

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UNICEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - FASA
CURSO SEQUENCIAL DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA EM ANÁLISE DE
SISTEMAS**

SCCM

SISTEMA DE CONTROLE DE CONSULTAS MÉDICAS

ANDREY MARTINS DE DEUS

Brasília – DF
2008

ANDREY MARTINS DE DEUS

SISTEMA DE CONTROLE DE CONSULTAS MÉDICAS

Projeto apresentado como parte dos
requisitos para conclusão do Curso
Superior de Formação Específica em
Análise de Sistemas do Centro
Universitário de Brasília

Orientador: Adja de Jesus Neto Rêgo
Co-orientador: Roberto Ávila Paldês

Brasília – DF

2008

ANDREY MARTINS DEUS

SISTEMA DE CONTROLE DE CONSULTAS MÉDICAS

Projeto apresentado como parte dos requisitos para conclusão do Curso Superior de Formação Específica em Análise de Sistemas do Centro Universitário de Brasília

Data de aprovação

29 / 11 / 2008

BANCA EXAMINADORA

Nome: Vera Paruker Hager

Instituição: UniCeub

Assinatura:

Nome: Luigi Silva Mota

Instituição: UniCeub

Assinatura:

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, com muito carinho, às minhas filhas Andressa, Ana Carolina e Juliana. A minha esposa que compartilha dos meus sonhos.

RESUMO

O Sistema de Controle de Consultas Médicas – SCCM foi desenvolvido para suprir as necessidades administrativas relacionadas ao controle das consultas médicas em Clínicas Médicas, tais como: cadastro de pacientes, cadastro de médicos, cadastro de convênios, cadastro de especialidades, gerenciamento da agenda médica, marcação de consultas, cancelamento de consultas, retornos, emissão de recibos e emissão de relatórios gerenciais na busca de melhorias no atendimento e satisfação do paciente aplicando a política de preservação da relação entre Paciente/Clínica. O sistema foi desenvolvido utilizando a “Análise Orientada a Objetos” tendo a UML como ferramenta. Foi utilizada também a técnica de “Modelagem de Dados Entidade x Relacionamentos” para a criação dos modelos de dados. Este documento demonstra os objetivos e benefícios esperados do sistema, descreve funções, dados, relatórios impressos, telas em vídeo e os diagramas de implantação do sistema. Enfim, foram apresentadas as estimativas de custos de hardware, software e recursos humanos para o desenvolvimento, implantação e produção do sistema

Palavras-chaves: Pacientes; Consultas; Agenda; Marcação; Recepção; Andrey Martins de Deus; Uniceub; Clínica;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Organograma da Empresa	20
Figura 2 – Planta Baixa Atual	23
Figura 3 - Fluxo de Atividades Atual – Cadastro de Paciente	26
Figura 4 - Fluxo de Atividades Atual – Marcação de Consultas	27
Figura 5 - Fluxo de Atividades Atual – Recepção de Pacientes	28
Figura 6 - Planta Baixa Previsto	39
Figura 7 - Cronograma	43
Figura 8 - Fluxo de Atividades Proposto – Cadastro de Usuário.....	52
Figura 9 - Fluxo de Atividades Proposto – Cadastro de Paciente	54
Figura 10 - Fluxo de Atividades Proposto – Cadastro de Médico.....	56
Figura 11 – Cadastro de Especialidade Médica	58
Figura 12 – Fluxo da Informação Proposto – Cadastrar Convênio.....	60
Figura 13 – Fluxo da Informação Proposto – Gerenciar agenda.....	62
Figura 14 - Fluxo de Atividades Proposto – Marcação de Consultas	64
Figura 15 - Fluxo de Atividades Proposto – Recepção de Pacientes.....	66
Figura 16 - Fluxo de Atividades Proposto – Relatórios Gerenciais	68
Figura 17 – MER Conceitual	70
Figura 18 - Visão dos Atores	81
Figura 19 – Diagrama de Casos de Uso	82
Figura 20 – Diagrama de Classes	122
Figura 21 – Diagrama de Seqüência do Caso de Uso Efetuar Login	134
Figura 22 - Diagrama de Seqüência do Caso de Uso Gerenciar Usuário	135
Figura 23 – Diagrama de Seqüência – Caso de Uso Gerenciar Paciente.....	136
Figura 24 - Diagrama de Seqüência do Caso de Uso Gerenciar Médico	137
Figura 25 - Diagrama de Seqüência Caso de Uso Gerenciar Convênio	138
Figura 26 - Diagrama de Seqüência do Caso de Uso Gerenciar Agenda	139
Figura 27 - Diagrama de Seqüência Caso de Uso Gerenciar Consulta	140
Figura 28 - Diagrama de Seqüência do Caso de Uso Gerenciar Recepção	141
Figura 29 - Diagrama de Seqüência Caso de Uso Emitir Relatórios.....	142
Figura 30 - Diagrama de Seqüência do Caso de Uso Gerenciar Telefone	143
Figura 31 - Diagrama de Seqüência Caso de Uso Gerenciar Especialidade	144
Figura 32 - Diagrama de Atividades Macro	145
Figura 33 - Diagrama de Atividades Caso de Uso Efetuar Login	146

Figura 34 - Diagrama de Atividades do Caso de Uso Gerenciar Usuário	147
Figura 35 - Diagrama de Atividades Caso de Uso Gerenciar Paciente.....	148
Figura 36 - Diagrama de Atividades do Caso de Uso Gerenciar Médico	149
Figura 37 - Diagrama de Atividades Caso de Uso Gerenciar Convênio.....	150
Figura 38 - Diagrama de Atividades do Caso de Uso Gerenciar Agenda	151
Figura 39 – Diagrama de Atividades – Caso de Uso Gerenciar Consulta.....	152
Figura 40 – Diagrama de Atividades – Caso de Uso Gerenciar Recepção.....	153
Figura 41 - Diagrama de Atividades Caso de Uso Emitir Relatórios	154
Figura 42 - Diagrama de Atividades do Caso de Uso Gerenciar Telefone	155
Figura 43 – Diagrama de Atividades do Caso de Uso Gerenciar Especialidade.....	156
Figura 44 - MER Lógico	159
Figura 45 - MER Físico 3 ^a Fórmula Normal.....	175
Figura 46 – Diagrama de Implantação SCCM.....	186
Figura 47 - Diagrama de Navegação	188
Figura 48 - Tela de Login	191
Figura 49 - Tela Principal	191
Figura 50 - Cadastro de Pacientes.....	192
Figura 51 - Histórico de Consultas	192
Figura 52 - Cadastro de Médicos	193
Figura 53 - Agenda Médica	193
Figura 54 - Marcação de Consultas	194
Figura 55 - Formulário Recepção de Pacientes	194
Figura 56 – Formulário Seleção de Relatórios	195
Figura 57 - Formulário Usuários.....	195
Figura 58 - Formulário Convênios	196
Figura 59 – Formulário Especialidades	196
Figura 60 – Formulário de Seleção de Gráfico.....	197
Figura 61 – Formulário de um Gráfico Comparativo	197
Figura 62 – Diagrama de Implantação Banco de Dados SCCM	198
Figura 63 - MER Físico Implementado	203
Figura 64 – Diagrama de Implantação Servidor Aplicação SCCM	204
Figura 65 – Diagrama de Componentes do Programa SCCM	205
Figura 66 - Relação de Pacientes	210
Figura 67 - Relação de Médicos.....	210
Figura 68 – Consultas Marcadas.....	211

Figura 69 – Consultas Realizadas.....	211
Figura 70 – Consultas Canceladas	212
Figura 71 – Relatório de Faltas	212
Figura 72 – Relatório da Agenda Médica	213

QUADROS

Quadro 1 – Matriz de Responsabilidades	19
Quadro 2 – Sistemas Similares	34
Quadro 3 – Usuários do Sistema	38
Quadro 4 – Fonte de Risco Cliente	41
Quadro 5 – Fonte de Risco Cronograma	41
Quadro 6 – Fonte de Risco Escopo	42
Quadro 7 – Fonte de Risco Hardware.....	42
Quadro 8 – Fonte de Risco Treinamento	42
Quadro 9 – Fonte de Risco Pagamentos	42
Quadro 10 – Perfis de Acesso.....	81
Quadro 11 – Caso de uso Efetuar Login	84
Quadro 12 – Caso de Uso Gerenciar Usuário.....	88
Quadro 13 – Caso de Uso Gerenciar Paciente	93
Quadro 14 – Caso de Uso Gerenciar Médico.....	97
Quadro 15 – Caso de Uso Gerenciar Convênio	101
Quadro 16 – Caso de Uso Gerenciar Agenda.....	103
Quadro 17 – Caso de Uso Gerenciar Consulta	109
Quadro 18 – Caso de Uso Gerenciar Recepção	112
Quadro 19 – Caso de Uso Emitir Relatórios.....	114
Quadro 20 – Caso de Uso Gerenciar Telefone	117
Quadro 21 – Caso de Uso Gerenciar Especialidade	121
Quadro 22 – Classe Usuário	124
Quadro 23 – Classe Perfil	124
Quadro 24 – Classe Paciente.....	126
Quadro 25 – Classe Médico	127
Quadro 26 – Classe Agenda	127
Quadro 27 – Classe Consulta	130
Quadro 28 – Classe Especialidade	131

Quadro 29 – Classe Medico_Especialidade.....	131
Quadro 30 – Classe Convênio	132
Quadro 31 – Classe Valor_Consulta	132
Quadro 32 – Classe Telefone.....	133
Quadro 33 – Depósito de Dados Paciente	161
Quadro 34 – Depósito de Dados Médico	161
Quadro 35 – Depósito de Dados Especialidade.....	162
Quadro 36 – Depósito de Dados Convênio	162
Quadro 37 – Depósito de Dados Agenda.....	162
Quadro 38 – Depósito de Dados Consulta	162
Quadro 39 – Depósito de Dados Usuário.....	163
Quadro 40 – Depósito de Dados Usuário.....	164
Quadro 41 – Depósito de Dados Usuário 1FN	165
Quadro 42 – Depósito de Dados Especialidade.....	165
Quadro 43 – Depósito de Dados Especialidade 1FN	166
Quadro 44 – Depósito de Dados Convênio	166
Quadro 45 – Depósito de Dados Convênio 1FN	167
Quadro 46 – Depósito de Dados Agenda.....	167
Quadro 47 – Depósito de Dados Agenda 1FN	168
Quadro 48 – Depósito de Dados Consulta	169
Quadro 49 – Depósito de Dados Consulta 1FN	169
Quadro 50 – Depósito de Dados Consulta 2FN	170
Quadro 51 – Depósito de Dados Médico	171
Quadro 52 – Depósito de Dados Médico 1FN.....	171
Quadro 53 – Depósito de Dados Paciente	172
Quadro 54 – Depósito de Dados Paciente 1FN	174
Quadro 55 – Tabela TB_USUARIO.....	177
Quadro 56 – Tabela TB_PERFIL	177
Quadro 57 – Tabela TB_PACIENTE	179
Quadro 58 – Tabela TB_MEDICO	179
Quadro 59 – Tabela TB_AGENDA.....	180
Quadro 60 – Tabela TB_CONSULTA	181
Quadro 61 – Tabela TB_ESPECIALIDADE.....	181
Quadro 62 – Tabela TB_MEDICO_ESPECIALIDADE	182
Quadro 63 – Tabela TB_CONVENIO	182

Quadro 64 – Tabela TB_CONVENIO_CONSULTA	183
Quadro 65 – Tabela TB_TELEFONE	183
Quadro 66 – Correspondências Entidades / Classes.....	183
Quadro 67 – Segurança Física.....	184
Quadro 68 – Segurança Lógica.....	185
Quadro 69 – Definições, Acrônimos e Abreviações	222

TABELAS

Tabela 1 – Recursos Necessários Pessoal.....	44
Tabela 2 – Recursos Necessários Hardware	45
Tabela 3 – Recursos Necessários Software.....	45
Tabela 4 – Custo Total do Projeto.....	45
Tabela 5 – Funções Tipo Dado	215
Tabela 6 – Funções Tipo Transação.....	217
Tabela 7 – Cálculo do Fator de Ajuste	217
Tabela 8 – Pontos de Função Não Ajustados	218

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	18
1.1. AUTOR.....	18
1.2. PROFESSORES ORIENTADORES	18
2. ORGANIZAÇÃO DO PESSOAL.....	19
2.1. RESPONSÁVEL PELO PROJETO	19
2.2. EQUIPE TÉCNICA	19
2.3. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES	19
3. ANÁLISE INSTITUCIONAL.....	20
3.1. EMPRESA INTERESSADA.....	20
3.2. ORGANOGRAMA DA EMPRESA	20
3.2.1. Descrição do organograma.....	20
3.3. A EMPRESA E SEU NEGÓCIO	21
3.4. AMBIENTE FÍSICO E TECNOLÓGICO	22
3.4.1. Descrição do Ambiente Físico do Sistema Atual	22
3.4.2. Descrição do Ambiente Tecnológico Atual	23
4. ANÁLISE FUNCIONAL	24
4.1. ÁREAS ENVOLVIDAS	24
4.2. DESCRIÇÃO DO PROCESSO ATUAL.....	24
4.3. FLUXO DE ATIVIDADES ATUAL	26
4.4. IDENTIFICAÇÃO DOS PROBLEMAS	29
4.4.1. Relativos ao Paciente	29
4.4.2. Relativos ao Médico.....	29
4.4.3. Relativos a Consultas	29
4.4.4. Relativos à Recepção	29
4.4.5. Relativos aos convênios	30
5. PROPOSTA DE SOLUÇÃO	31
5.1. OBJETIVO GERAL DO SISTEMA.....	31
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
5.3. FUNCIONALIDADES.....	32
5.3.1. Cadastro de Usuário - [OE14].....	32
5.3.2. Cadastro de Paciente - [OE2] / [OE1].....	32
5.3.3. Cadastro de Médico - [OE3] / [OE1]	32
5.3.4. Cadastro de Convênios - [OE4] / [OE1]	32
5.3.5. Cadastro de Especialidades Médicas – [OE3].....	33
5.3.6. Agenda Médica – [OE5]	33
5.3.7. Marcação de Consultas – [OE7] / [OE8]	33
5.3.8. Recepção de Pacientes – [OE6] / [OE10] / [OE11]	33
5.3.9. Relatórios [OE12] / [OE13]	33
5.4. SISTEMAS SIMILARES EXISTENTES NO MERCADO	34
5.4.1. Por que não opção pelos sistemas	34

5.5.	PREMISSAS	35
5.6.	BENEFÍCIOS ESPERADOS	35
5.7.	RESTRIÇÕES TÉCNICAS E ADMINISTRATIVAS	36
5.7.1.	Restrições Técnicas.....	36
5.7.2.	Restrições Administrativas.....	36
5.8.	METODOLOGIA UTILIZADA	36
5.9.	USUÁRIOS DO SISTEMA.....	38
6.	AMBIENTE FÍSICO E TECNOLÓGICO PREVISTO	39
6.1.	DESCRIPÇÃO DO AMBIENTE FÍSICO DO SISTEMA: PREVISTO	39
6.2.	DESCRIPÇÃO DO AMBIENTE TECNOLÓGICO: PREVISTO	39
7.	ANÁLISE DE RISCO.....	41
7.1.	FONTE DE RISCO	41
8.	DEFINIÇÃO DO CRONOGRAMA.....	43
9.	RECURSOS NECESSÁRIOS	44
9.1.	PESSOAL	44
9.2.	SOFTWARE E HARDWARE	44
9.3.	CUSTOS.....	45
10.	RASTREAMENTO DE CONTROLE DO PROJETO	46
10.1.	PERIODICIDADE DE REUNIÃO	46
10.2.	DEFINIÇÃO DE MARCOS	46
11.	VISÃO GERAL DO SISTEMA.....	47
11.2.	DEFINIÇÕES, ACRÔNIMOS E ABREVIACÕES - REQUISITOS	48
11.3.	METODOLOGIA ADOTADA - REQUISITOS.....	49
11.3.1.	Técnicas de levantamento de requisitos:.....	49
11.3.2.	Técnicas de Modelagem do Sistema de Informação:	49
12.	ORGANIZAÇÃO DO PESSOAL.....	51
12.1.	RESPONSÁVEL PELO PROJETO - GESTOR	51
12.2.	EQUIPE TÉCNICA	51
12.3.	MATRIZ DE RESPONSABILIDADES	51
13.	ELICITAÇÃO DOS REQUISITOS	52
13.1.	ELABORAÇÃO DOS FLUXOS DE PROCESSO	52
13.1.1.	Cadastro de Usuário	52
13.1.2.	Cadastro de Paciente	54
13.1.3.	Cadastro de Médico	56
13.1.4.	Cadastro de Especialidade Médica.....	58
13.1.4.1.	Fluxo da Informação Proposto	58
13.1.4.2.	Descrição do Fluxo Proposto	59
13.1.5.	Cadastro de Convênio	60
13.1.6.	Gerenciar Agenda	62
13.1.7.	Marcação de Consulta	64
13.1.8.	Recepção de Paciente	66
13.1.9.	Relatórios.....	68
13.2.	MODELAGEM CONCEITUAL	70

14. ESTIMATIVAS	71
14.1. TÉCNICAS DE ESTIMATIVA UTILIZADA.....	71
14.2. DADOS UTILIZADOS	71
14.3. CONTAGEM ESTIMADA DE PONTOS DE FUNÇÃO	71
15. ANÁLISE DOS REQUISITOS	72
15.1. ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DE USUÁRIO	72
15.3. ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS FUNCIONAIS	72
15.3.1. Acesso ao Sistema	72
15.3.1.1. Requisitos Funcionais.....	72
15.3.1.2. Regras de Negócio	72
15.3.2. Cadastro de Usuário	73
15.3.2.1. Requisitos Funcionais.....	73
15.3.2.2. Regras de Negócio	73
15.3.3. Cadastro de Paciente	73
15.3.3.1. Requisitos Funcionais.....	73
15.3.3.2. Regras de Negócio	74
15.3.4. Cadastro de Médico	74
15.3.4.1. Requisitos Funcionais.....	74
15.3.4.2. Regras de Negócio	75
15.3.5. Cadastro de Convênio	75
15.3.5.1. Requisitos Funcionais	75
15.3.5.2. Regras de Negócio	76
15.3.6. Agenda Médica	76
15.3.6.1. Requisitos Funcionais.....	76
15.3.6.2. Regras de Negócio	76
15.3.7. Marcação de Consulta	76
15.3.7.1. Requisitos Funcionais.....	76
15.3.7.2. Regras de Negócio	77
15.3.8. Recepção de Paciente	78
15.3.8.1. Requisitos Funcionais.....	78
15.3.8.2. Regras de Negócio	78
15.3.9. Relatórios.....	79
15.3.9.1. Requisitos Funcionais.....	79
15.3.9.2. Regras de Negócio	79
15.3.10. Cadastro de Telefones.....	80
15.3.10.1. Requisitos Funcionais	80
15.3.10.2. Regras de Negócio	80
15.3.11. Cadastro de Especialidades Médicas	80
15.3.11.1. Requisitos Funcionais	80
16. MODELAGEM DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO.....	81
16.1. DESCRIÇÃO DOS ATORES.....	81
16.1.1. Perfis de Acesso	81
16.2. DIAGRAMA DE CASOS DE Uso	81
16.3. VISÃO DOS ATORES	82
16.4. ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE Uso	83
16.4.1. Efetuar Login.....	83
16.4.2. Gerenciar Usuário.....	85
16.4.3. Gerenciar Paciente	89

16.4.4.	Gerenciar Médico.....	94
16.4.5.	Gerenciar Convênio	98
16.4.6.	Gerenciar Agenda.....	102
16.4.7.	Gerenciar Consulta.....	104
16.4.8.	Gerenciar Recepção	110
16.4.9.	Emitir Relatórios.....	113
16.4.10.	Gerenciar Telefone	115
16.4.11.	Gerenciar Especialidade.....	118
16.5.	Diagrama de Classes.....	122
16.5.1.	Descrição e Conteúdo das Classes	123
16.5.1.1.	Classe Usuário	123
16.5.1.2.	Classe Perfil.....	124
16.5.1.3.	Classe Paciente.....	124
16.5.1.4.	Classe Médico	126
16.5.1.5.	Classe Agenda	127
16.5.1.6.	Classe Consulta.....	127
16.5.1.7.	Classe Especialidade	130
16.5.1.8.	Classe Médico_Especialidade	131
16.5.1.9.	Classe Convênio.....	131
16.5.1.10.	Classe Valor_Consulta.....	132
16.5.1.11.	Classe Telefone	132
16.6.	Diagrama de Seqüência	134
16.6.1.	Caso de Uso Efetuar Login	134
16.6.2.	Caso de Uso Gerenciar Usuário	135
16.6.3.	Caso de Uso Gerenciar Paciente.....	136
16.6.4.	Caso de Uso Gerenciar Médico	137
16.6.5.	Caso de Uso Gerenciar Convênio	138
16.6.6.	Caso de Uso Gerenciar Agenda	139
16.6.7.	Caso de Uso Gerenciar Consulta	140
16.6.8.	Caso de Uso Gerenciar Recepção	141
16.6.9.	Caso de Uso Emitir Relatórios	142
16.6.10.	Caso de Uso Gerenciar Telefone.....	143
16.6.11.	Caso de Uso Gerenciar Especialidade	144
16.7.	DIAGRAMA DE ATIVIDADES	145
16.7.1.	Macro	145
16.7.2.	Caso de Uso Efetuar Login	146
16.7.3.	Caso de Uso Gerenciar Usuário	147
16.7.4.	Caso de Uso Gerenciar Paciente.....	148
16.7.5.	Caso de Uso Gerenciar Médico	149
16.7.6.	Caso de Uso Gerenciar Convênio	150
16.7.7.	Caso de Uso Gerenciar Agenda	151
16.7.8.	Caso de Uso Gerenciar Consulta	152
16.7.9.	Caso de Uso Gerenciar Recepção	153
16.7.10.	Caso de Uso Emitir Relatórios	154
16.7.11.	Caso de Uso Gerenciar Telefone.....	155
16.7.12.	Caso de Uso Gerenciar Especialidade	156
17.	MODELAGEM DE DADOS	157
17.1.	METODOLOGIA UTILIZADA	157
17.1.1.	Modelagem do Banco de Dados.....	157
17.1.2.	Normalização	158

17.2.	MODELO DE ENTIDADE DE RELACIONAMENTO LÓGICO	158
17.3.	NORMALIZAÇÃO.....	160
17.3.1.	Processo de Normalização para cada Depósito	160
17.3.2.	Depósito USUÁRIO	164
17.3.3.	Depósito ESPECIALIDADE	165
17.3.4.	Depósito CONVÊNIO.....	166
17.3.5.	Depósito AGENDA.....	167
17.3.6.	Depósito CONSULTA	168
17.3.7.	Depósito MÉDICO	170
17.3.8.	Depósito PACIENTE.....	171
17.4.	MODELO DE ENTIDADE DE RELACIONAMENTO FÍSICO – 3 ^a FORMA NORMAL	175
17.5.	RELAÇÃO DAS TABELAS	176
17.5.1.	Tabelas Principais.....	176
17.5.2.	Tabelas Associativas	176
17.5.3.	Tabelas Auxiliares.....	176
17.6.	CRITÉRIO DE RETENÇÃO DE DESCARTE DE DADOS.....	176
17.7.	DESCRÍÇÃO E CONTEÚDO DAS TABELAS.....	176
17.7.1.	Tabela TB_USUARIO	176
17.7.2.	Tabela TB_PERFIL.....	177
17.7.3.	Tabela TB_PACIENTE	177
17.7.4.	Tabela TB_MEDICO	179
17.7.5.	Tabela TB_AGENDA	179
17.7.6.	Tabela TB_CONSULTA.....	180
17.7.7.	Tabela TB_ESPECIALIDADE	181
17.7.8.	Tabela TB_MEDICO_ESPECIALIDADE.....	181
17.7.9.	Tabela TB_CONVENIO	182
17.7.10.	Tabela TB_CONVENIO_CONSULTA.....	182
17.7.11.	Tabela TB_TELEFONE	183
17.8.	CORRESPONDÊNCIA ENTRE ENTIDADES DE DADOS, CLASSES E RELAÇÕES NORMALIZADAS	183
18.	SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	184
18.1.	SEGURANÇA FÍSICA	184
18.2.	SEGURANÇA LÓGICA.....	184
18.4.	ARQUITETURA COMPUTACIONAL	186
19.	INTERFACES DO SISTEMA	187
19.1.	PADRÕES E CONVENÇÕES UTILIZADAS NO DESENHO DAS TELAS.....	187
19.2.	DIAGRAMA DE NAVEGAÇÃO VIA MENUS	188
19.3.	RELAÇÃO E OBJETIVOS DE CADA FORMULÁRIO	188
19.3.1.	Formulário Login do Sistema	188
19.3.2.	Formulário Tela Principal	188
19.3.3.	Formulário Cadastro de Pacientes.....	188
19.3.4.	Formulário Cadastro de Médicos	189
19.3.5.	Formulário Histórico de Consultas	189
19.3.6.	Formulário Agenda Médica	189
19.3.7.	Formulário Marcação de Consultas	189
19.3.8.	Formulário Recepção de Pacientes	189
19.3.9.	Formulário Relatórios Gerenciais.....	189
19.3.10.	Formulário Usuários.....	189
19.3.11.	Formulário Créditos do Sistema.....	190

19.4.	FORMULÁRIOS IMPRESSOS	191
19.4.1.	Tela de Login do Sistema	191
19.4.2.	Tela Principal do Sistema	191
19.4.3.	Formulário Cadastro de Pacientes.....	192
19.4.4.	Formulário Histórico de Consultas	192
19.4.5.	Formulário Cadastro de Médicos	193
19.4.6.	Formulário Agenda Médica	193
19.4.7.	Formulário Marcação de Consultas	194
19.4.8.	Formulário Recepção de Pacientes	194
19.4.9.	Formulário Seleção de Relatórios.....	195
19.4.10.	Formulário Usuários.....	195
19.4.11.	Formulário Convênios	196
19.4.12.	Formulário Especialidades.....	196
19.4.13.	Seleção de Gráficos Gerenciais.....	197
19.4.14.	Gráfico Comparativo	197
20.	BANCO DE DADOS.....	198
20.1.	ARQUITETURA DE IMPLANTAÇÃO	198
20.2.	DIAGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DO BANCO DE DADOS.....	198
20.3.	CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO SERVIDOR	198
20.4.	SCRIPT DE CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS.....	199
20.5.	MODELO DE IMPLEMENTAÇÃO	203
21.	PROGRAMAS	204
21.1.	ARQUITETURA DE IMPLANTAÇÃO	204
21.2.	DIAGRAMA DE IMPLANTAÇÃO	204
21.3.	DIAGRAMA DE COMPONENTES	205
21.4.	RELAÇÃO E OBJETIVO DE CADA PROGRAMA.....	205
21.4.1.	U_AcessoSistema.pas	205
21.4.2.	U_MarcacaoConsultas.pas	205
21.4.3.	U_AgendaMedica.pas	205
21.4.4.	U_CadastrodeUsuarios.pas	205
21.4.5.	U_Clinica.pas	206
21.4.6.	U_HistoricoConsultas.pas	206
21.4.7.	U_Medicos.pas	206
21.4.8.	U_Pacientes.pas	206
21.4.9.	U_Especialidades.pas	206
21.4.10.	U_Convenios.pas	206
21.4.11.	U_PesquisaPacientes.pas	206
21.4.12.	U_PrivilegioUsuarioClinica.pas	206
21.4.13.	U_RecepcaoPaciente.pas	206
21.4.14.	U_RelacaodeMedicos.pas	207
21.4.15.	U_RelacaodePacientes.pas	207
21.4.16.	U_VagasParaConsultas.pas	207
22.	RELATÓRIOS	208
22.1.	RELAÇÃO E OBJETIVOS DE CADA RELATÓRIO	208
22.1.1.	Relatório do Cadastro de Pacientes	208
22.1.2.	Relatório do Cadastro de Médicos	208
22.1.3.	Relatório de Consultas Marcadas	208
22.1.4.	Relatório de Consultas Realizadas	208

22.1.5.	Relatório de Consultas Canceladas.....	208
22.1.6.	Relatório de Faltas.....	208
22.1.7.	Relatório da Agenda Médica.....	208
22.2.	RELATÓRIOS IMPRESSOS	210
22.2.1.	Relatório do Cadastro de Pacientes	210
22.2.2.	Relatório do Cadastro de Médicos.....	210
22.2.3.	Relatório de Consultas Marcadas	211
22.2.4.	Relatório de Consultas Realizadas	211
22.2.5.	Relatório de Consultas Canceladas.....	212
22.2.6.	Relatório de Faltas.....	212
22.2.7.	Relatório da Agenda Médica.....	213
23.	ANÁLISE POR PONTO DE FUNÇÃO – APF.....	214
23.1.	TÉCNICAS DE ESTIMATIVA UTILIZADA.....	214
23.2.	DADOS UTILIZADOS	214
23.3.	IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS FUNCIONALIDADES.....	215
23.4.	CÁLCULO DO FATOR DE AJUSTE	217
23.5.	APURAÇÃO DOS PONTOS DE FUNÇÃO NÃO AJUSTADOS	218
23.6.	VALOR TOTAL DOS PONTOS DE FUNÇÃO AJUSTADOS	218
	CONCLUSÃO.....	219
	DEFINIÇÕES, ACRÔNIMOS E ABREVIACÕES	221
	BIBLIOGRAFIA	223

1. Apresentação

1.1. Autor

Andrey Martins de Deus, aluno do Curso Superior de Formação Específica em Análise de Sistemas do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, registro acadêmico número 3070042-4.

1.2. Professores Orientadores

O projeto foi supervisionado e orientado pelos professores Ádja de Jesus Neto Rêgo e Roberto Ávila Paldês.

2. Organização do Pessoal

2.1. Responsável pelo Projeto

AMD Processamento de Dados Ltda é a empresa gestora do sistema, fornecedora de todo o suporte tecnológico para o desenvolvimento do projeto.

2.2. Equipe Técnica

Andrey Martins de Deus responsável pelo desenvolvimento do projeto.

2.3. Matriz de Responsabilidades

Nome	Atribuições
Adja de Jesus Neto Rêgo	Orientação na condução do projeto e avaliação do conteúdo dos documentos do projeto e a melhor forma de desenvolvê-los.
Andrey Martins de Deus	Desenvolvimento do projeto.
AMD Processamento de Dados Ltda	Empresa gestora do projeto.
Clínica Dr. Viete Freitas	Empresa interessada em utilizar o sistema.

Quadro 1 – Matriz de Responsabilidades

3. Análise Institucional

3.1. Empresa Interessada

Clínica Dr. Viete Freitas

3.2. Organograma da empresa

A Figura 1 auxilia no melhor entendimento da estrutura organizacional da clínica. Em destaque está a área que será atendida diretamente pelo sistema.

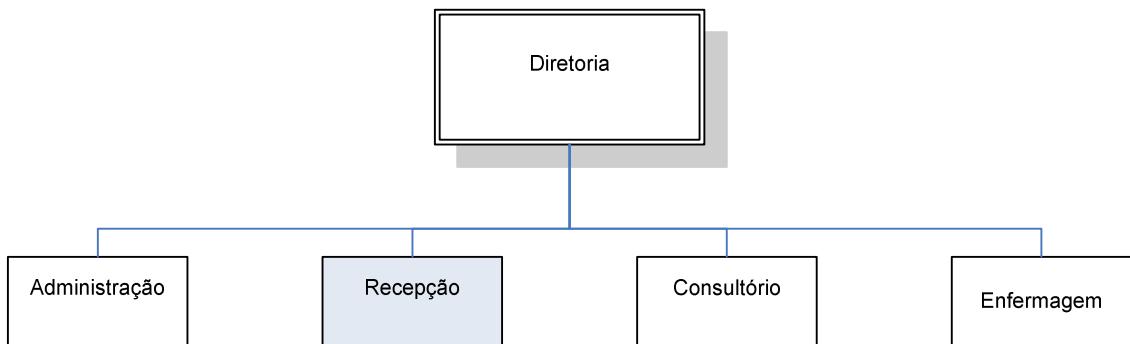


Figura 1 – Organograma da Empresa

3.2.1. Descrição do organograma

Diretoria: É a área responsável pela gerência da clínica.

Administração: É a área responsável pela administração, faturamento de consultas e testes alérgicos e emissão de notas fiscais por serviços prestados.

Recepção: É a área responsável pela marcação de consultas, gerenciar o cadastro de pacientes, recepção e encaminhamento de pacientes para a realização da consulta médica e emissão de recibo de pagamento no caso de consulta particular.

Consultório: É a área responsável pela realização de consultas médicas e solicitação de testes alérgicos.

Enfermagem: É a área responsável pelo agendamento e realização de testes alérgicos e pequenos procedimentos (curativos, injeções, etc).

3.3. A empresa e seu negócio

A Clínica presta serviços médicos no seguimento de consultas médicas a diversos convênios, consultas particulares, testes alérgicos e venda de vacinas.

É administrada pelo Dr. Viete Freitas que também é o responsável pelo atendimento médico.

Atuando na área a mais de 30 anos, o Dr. Viete possui um portfólio de pacientes considerável e fiel devido à experiência e confiança transmitidos.

As consultas médicas são a principal fonte de recursos da clínica que possui um cadastro de mais de 28.000 (vinte e oito mil) pacientes. A realização de testes alérgicos e a venda de vacinas complementam a fonte de recursos, porém, em menor percentual.

Possui hoje apenas uma unidade não havendo até o presente momento previsão de expansão.

Não possui nenhum tipo de processo informatizado. O agendamento de consultas médicas, recepção e manutenção do cadastro de pacientes são realizados manualmente acarretando problemas de gerenciamento e faturamento de tais processos. São utilizados editores de texto e formulários impressos.

Conta em seu quadro com três funcionários responsáveis por diferentes áreas. A recepção é a mais crítica em virtude das dificuldades encontradas com relação ao agendamento de consultas, a pacientes que marcam consultas e não comparecem, a pacientes que não marcam e comparecem solicitando atendimento, a dados cadastrais de pacientes incorretos, a problemas na remarcação de consultas, ao cancelamento de agenda médica, etc.

O cadastro de pacientes, médicos e o controle e agendamento de consultas são feitos manualmente utilizando-se de formulários que são

impressos e preenchidos à mão. Isto acarreta problemas na localização de informações e sua utilização.

Essas dificuldades acarretam muitos problemas quanto ao relacionamento com pacientes, devido muitas vezes à demora no atendimento, problemas com faturamento por falta de preenchimento de guias, glosa feitas pelos planos de saúde quando consultas realizadas como consulta normal, mas que são retornos e uma falta de confiança quanto aos números que esses processos representam.

3.4. Ambiente Físico e Tecnológico

3.4.1. Descrição do Ambiente Físico do Sistema Atual

A Clínica está instalada em um espaço físico composto de seis salas:

- A recepção, onde é recepcionado o paciente, feito o cadastro caso seja a primeira consulta e feita a conferência da marcação da consulta.
- O Consultório, onde são realizadas as consultas médicas.
- O Arquivo, onde são guardados os prontuários e as fichas cadastrais dos pacientes.
- A sala de Testes Alérgicos, onde são realizados os testes alérgicos e pequenos procedimentos.
- A Administração, onde é feita toda a parte administrativa da clínica.
- A Espera, onde os pacientes aguardam para serem atendidos.

A Figura 2 permite um melhor entendimento da organização física da empresa.

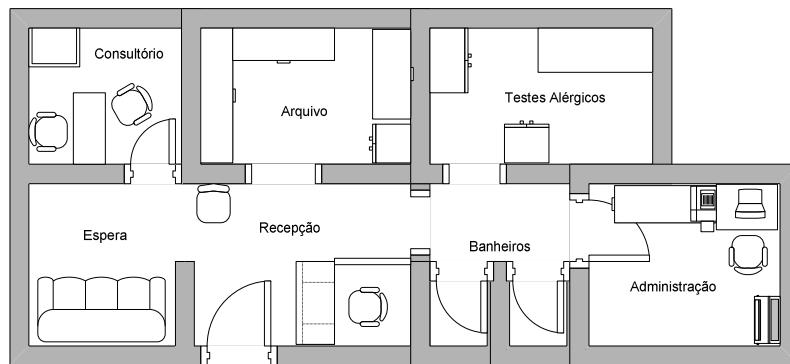


Figura 2 – Planta Baixa Atual

3.4.2. Descrição do Ambiente Tecnológico Atual

O ambiente tecnológico é composto somente por um computador Pentium IV 2.2 Ghz, 256 Mb de RAM, 40 Gb Hd, monitor e impressora jato de tinta HP instalados na sala da Administração da Clínica.

4. Análise Funcional

4.1. Áreas Envolvidas

Recepção: É a área responsável pela marcação de consultas, armazenar os dados de pacientes em ficha cadastral específica, armazenar os dados de médicos em ficha cadastral específica, conferência de documentos, pela manutenção da agenda médica, recepção de pacientes, encaminhamento para a realização da consulta, recebimento do pagamento de consulta particular e emissão do respectivo recibo. Desde o primeiro contato do paciente com a clínica até a efetiva realização da consulta é a recepção que é responsável pelos procedimentos citados.

4.2. Descrição do processo atual

Cadastro de Paciente: Para cadastramento do paciente a recepcionista pega uma ficha para anotar os dados do paciente, solicita ao paciente que informe os dados necessários para o preenchimento da ficha de cadastro, verifica o último número utilizado em uma lista seqüencial impressa e atribui o próximo para ser o número do prontuário do paciente e após o preenchimento a ficha é arquivada em ordem alfabética em um arquivo próprio para esta finalidade.

Marcação de Consultas: Quando o paciente solicita a marcação de consulta médica, é questionado se a consulta é particular ou através de convênio; se não for consulta particular; o paciente informa o convênio; a recepcionista verifica se o convênio possui restrição; caso não possua é verificado se é a primeira consulta do paciente; se não for, a recepcionista verifica o primeiro horário livre de 20 minutos; a recepcionista pergunta se o paciente concorda; se concordar, a recepcionista confirma os dados do paciente e agenda a consulta; se o convênio tiver alguma restrição, a recepcionista informa que a clínica não está atendendo o convênio; pergunta se o paciente deseja realizar a consulta particular; se o paciente não concordar, o contato é encerrado; se concordar e não for a primeira consulta é realizado todo o processo para primeira normal; se for a primeira consulta, a recepcionista busca o primeiro horário de 40 minutos

e, caso o paciente concorde é realizado todo o processo para o agendamento da consulta conforme já descrito anteriormente; se não concordar é verificado se trata-se de algum caso especial (uma emergência); se for um caso especial, o paciente informa o dia desejado; a recepcionista verifica se há vagas no dia informado; se houver, a recepcionista anota o nome do paciente no primeiro horário livre; confirma os dados do paciente e agenda a consulta; se a agenda estiver lotada, a recepcionista anota o nome do paciente no próximo horário disponível para encaixe; confirma os dados do paciente e agenda a consulta; se não for um caso especial, é feito todo o processo para marcação de consulta normal, como descrito anteriormente.

Recepção de Pacientes: Quando o paciente comparece à Clínica para ser atendido, informa o nome e o horário da consulta; a recepcionista verifica na agenda; se a consulta estiver marcada, verifica se é consulta particular; se for particular, a recepcionista informa o valor da consulta; o paciente efetua o pagamento; a recepcionista prepara o recibo de pagamento; entrega o recibo para o paciente; confirma a realização da consulta na agenda e o paciente aguarda o atendimento; se não for consulta particular, a recepcionista solicita a identidade e a carteira do convênio do paciente; verifica se a carteira está dentro do prazo de validade; se for a primeira consulta faz o cadastro do paciente, conforme descrito em Cadastro de Paciente; prepara um envelope para que seja guardado o prontuário do paciente; leva o envelope para o consultório e o paciente aguarda o atendimento; se não for a primeira consulta, a recepcionista procura a ficha do paciente no arquivo para verificar o número do prontuário; pega o envelope do prontuário do paciente; leva para o consultório e o paciente aguarda o atendimento; se a carteira do convênio estiver vencida, a recepcionista liga para o convênio para solicitar autorização; se o convênio autorizar, é realizado o processo a partir da verificação se é primeira consulta, conforme descrito anteriormente; se não for autorizado, o paciente é informado da recusa da autorização por parte do convênio; se não houver consulta marcada para o paciente, a recepcionista informa ao paciente que não há consulta agendada; se o paciente não estiver com a carteira do convênio, o processo de solicitação de autorização é realizado, como descrito anteriormente.

4.3. Fluxo de Atividades Atual

A Figura 3 demonstra o fluxo atual da atividade **Cadastro de Paciente**

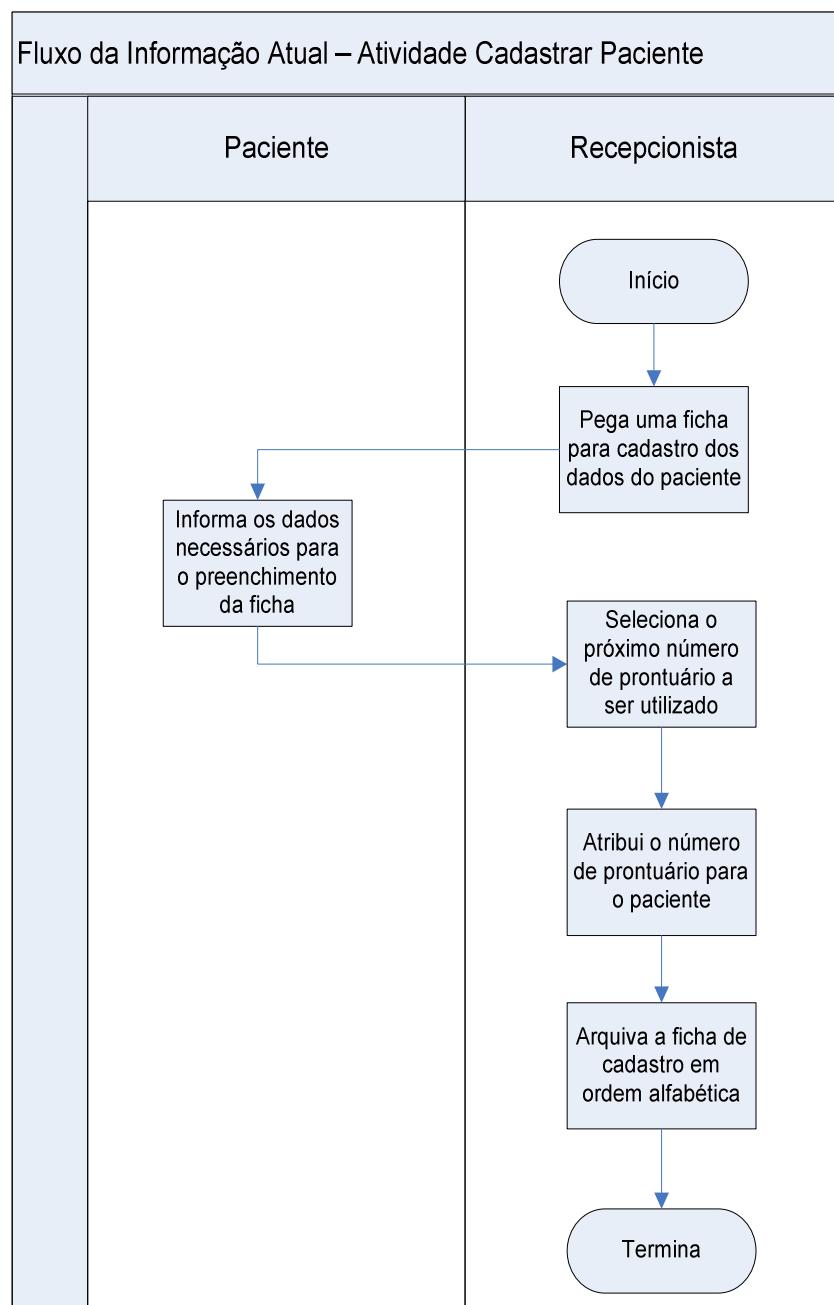


Figura 3 - Fluxo de Atividades Atual – Cadastro de Paciente

A Figura 4 demonstra o fluxo atual da atividade **Marcação de Consultas**

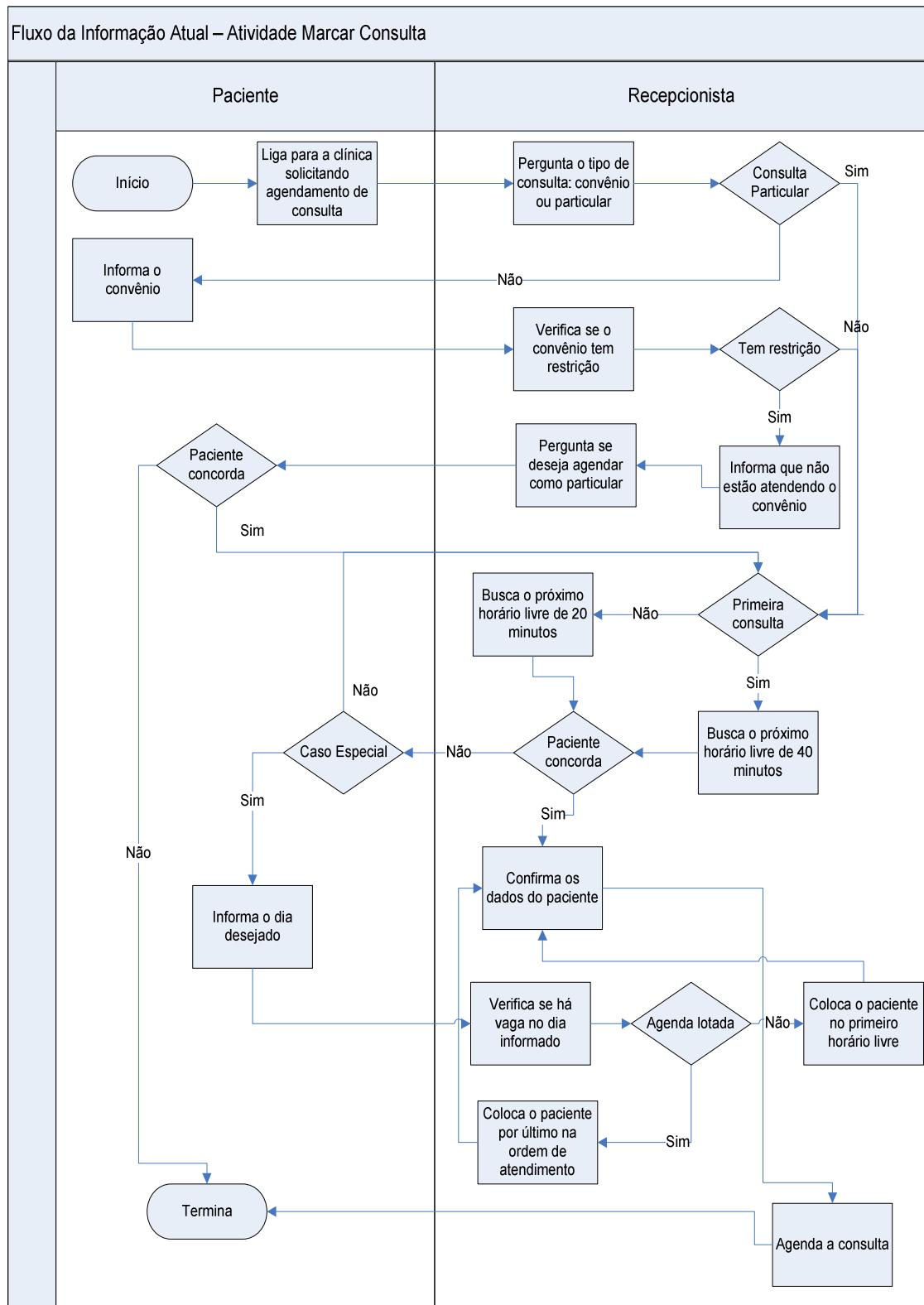


Figura 4 - Fluxo de Atividades Atual – Marcação de Consultas

A Figura 5 demonstra o fluxo atual da atividade **Recepção de Pacientes**

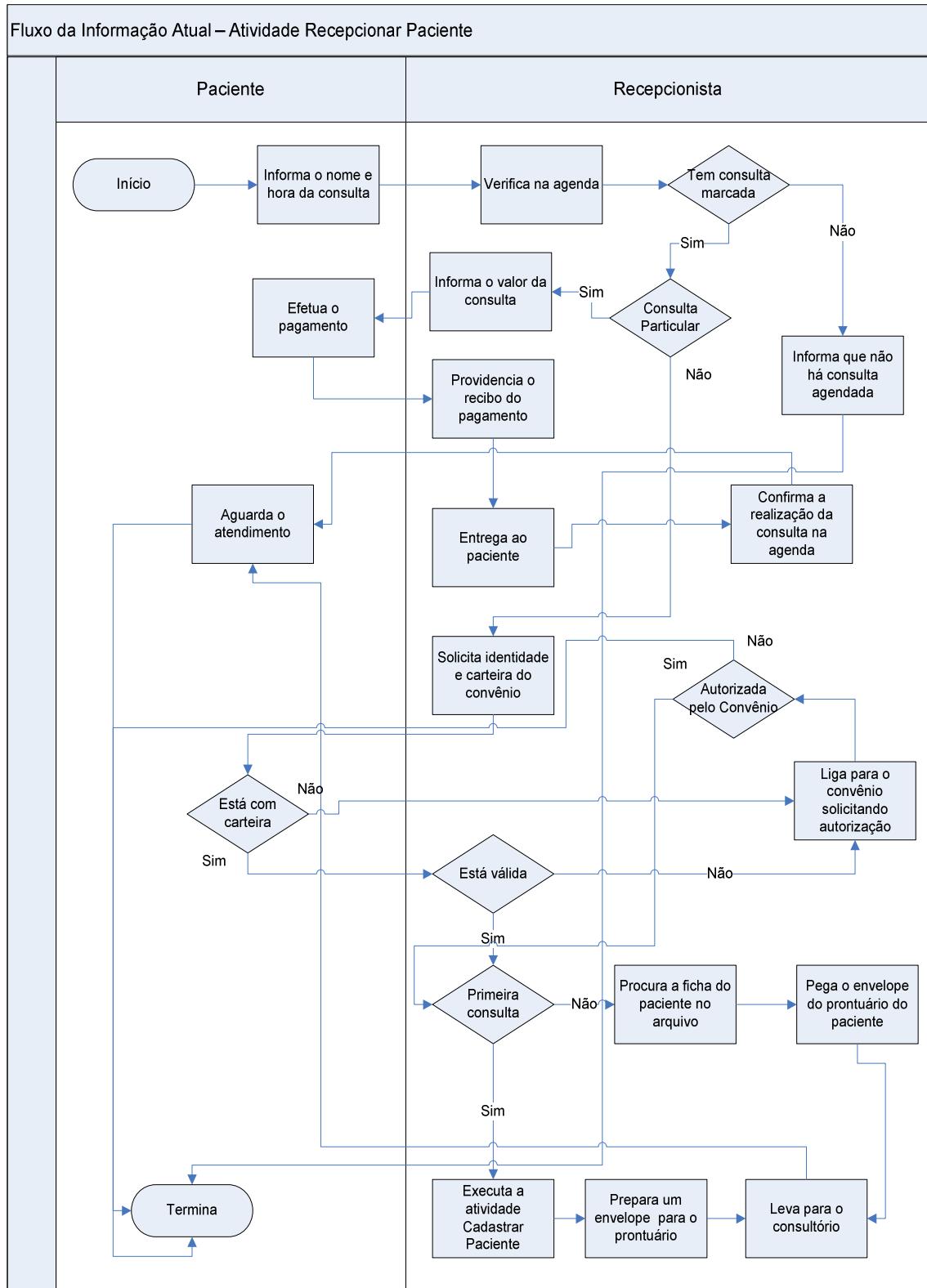


Figura 5 - Fluxo de Atividades Atual – Recepção de Pacientes

4.4. Identificação dos Problemas

4.4.1. Relativos ao Paciente

- Os dados fornecidos pelo paciente estão incorretos.
- Dados cadastrais desatualizados.
- Fichas de cadastro fora de ordem.
- Demora na localização da ficha do paciente.
- Extravio de fichas cadastrais.

4.4.2. Relativos ao Médico

- Os dados dos médicos para a emissão de recibos são incompletos.
- Os dados estão desatualizados.
- Dificuldade para manter a agenda do médico quanto a cancelamentos e abertura da agenda.

4.4.3. Relativos a Consultas

- O paciente marca e não comparece à consulta.
- Mesmo confirmando o comparecimento à consulta, o paciente não comparece.
- Dificuldade para achar horários livres.
- Esquecimento de apagar um horário que é remarcado já que a agenda é feita à mão.
- Pacientes com histórico de muitas faltas às consultas gerando prejuízos.
- Dificuldade em controlar se as consultas são ou não retornos (que não são cobrados).
- Resumos de consultas do dia incorretos.

4.4.4. Relativos à Recepção

- O paciente chega à clínica sem marcar consulta e solicita atendimento.
- O paciente não leva a carteira do convênio.
- A recepcionista tem que deixar a recepção para pegar a assinatura do médico no recibo de consulta particular.
- Não existe controle de quem chega atrasado à consulta e de quem chega no horário marcado.
- O médico não sabe a ordem de chegada para priorizar o atendimento de quem é pontual.
- Dificuldade em localizar as fichas de cadastro no arquivo para pegar o número do prontuário.
- Dificuldade de localizar o prontuário do paciente.
- Mudança de convênio do paciente gera transtornos quando o convênio atual possui restrições.

4.4.5. Relativos aos convênios

- É comum o convênio ter restrição e a recepcionista marcar a consulta.
- Valores das consultas cobradas dos convênios errados.
- Glosas devido a consultas cobradas dentro do prazo para retorno.
- Convênios com prazos para retorno diferenciados.

5. Proposta de Solução

5.1. Objetivo Geral do Sistema

O sistema SCCM tem por objetivo geral disponibilizar recursos para atender às atividades relacionadas a consultas médicas.

5.2. Objetivos Específicos

- Permitir a localização com maior precisão das informações de médicos, pacientes e convênios. [OE1]
- Permitir a manutenção dos dados cadastrais de pacientes. [OE2]
- Permitir a manutenção dos dados cadastrais de médicos e especialidades médicas. [OE3]
- Permitir a manutenção dos dados cadastrais de convênios. [OE4]
- Auxiliar a melhorar o controle da agenda do médico. [OE5]
- Auxiliar a agilizar a emissão de recibos de pagamento de consultas. [OE6]
- Auxiliar a melhorar o processo de marcação de consultas. [OE7]
- Auxiliar a melhorar a localização de horários livres para consultas. [OE8]
- Disponibilizar rotinas de consultas às informações alimentadas no sistema que auxiliem a tomada de decisão para evitar a perda de faturamento devido a consultas marcadas e não realizadas. [OE9]
- Dispor de meios para auxiliar a melhorar a recepção de pacientes. [OE10]
- Auxiliar a Clínica a melhorar o atendimento visando diminuir o tempo de espera para atendimento dos pacientes. [OE11]
- Auxiliar a Clínica a melhor conduzir o processo de decisão com relação à qualidade no atendimento a pacientes através de relatórios. [OE12]
- Auxiliar no gerenciamento estatístico de atendimento, agenda, faltas, marcação de consultas e totalizações através de relatórios gerenciais. [OE13]
- Restringir o acesso às informações de pacientes, médicos, convênios e consultas somente a pessoas autorizadas. [OE14]

5.3. Funcionalidades

5.3.1. Cadastro de Usuário - [OE14]

- Cadastrar dados de usuário
- Alterar dados de usuário
- Excluir dados de usuário
- Consultar dados de usuário
- Definir perfil de usuário

5.3.2. Cadastro de Paciente - [OE2] / [OE1]

- Cadastrar dados de paciente.
- Alterar dados de paciente.
- Excluir dados de paciente.
- Consultar dados de paciente.
- Consultar histórico de marcação de consultas

5.3.3. Cadastro de Médico - [OE3] / [OE1]

- Cadastrar dados de Médico.
- Alterar dados de Médico.
- Excluir dados de Médico.
- Consultar dados de Médico.

5.3.4. Cadastro de Convênios - [OE4] / [OE1]

- Cadastrar dados de Convênio.
- Alterar dados de Convênio.
- Excluir dados de Convênio.
- Consultar dados de Convênio.

5.3.5. Cadastro de Especialidades Médicas – [OE3]

- Cadastrar dados de Especialidades.
- Alterar dados de Especialidades.
- Excluir dados de Especialidades.
- Consultar dados de Especialidades.

5.3.6. Agenda Médica – [OE5]

- Abrir agenda.
- Cancelar Agenda.

5.3.7. Marcação de Consultas – [OE7] / [OE8]

- Marcar consulta.
- Remarcar consulta.
- Cancelar consulta.
- Confirmar consulta.
- Verificar vagas disponíveis para marcação de consultas.

5.3.8. Recepção de Pacientes – [OE6] / [OE10] / [OE11]

- Registrar Atendimento.
- Registrar Falta.
- Registrar o pagamento de consulta particular.
- Emitir recibo de pagamento de consulta particular.

5.3.9. Relatórios [OE12] / [OE13]

- Agenda do dia.
- Relação de Pacientes.
- Relação de Médicos.
- Relatório de consultas marcadas.

- Relatório de consultas realizadas.
- Relatório de consultas canceladas.
- Relatório de faltas

5.4. Sistemas Similares Existentes no Mercado

Sistema	URL	Descrição
Medware Clínicas – Sistema de Gerenciamento de Clínicas	www.medware.com.br	Sistema computacional de gerenciamento de clínicas capaz de realizar o controle gerencial desde o atendimento do paciente na recepção até o faturamento do procedimento realizado, passando pelo exame e seu laudo.
CentralX Clinic	www.centralxclinic.com.br/clinic.htm	Para ambientes de alta produtividade, do agendamento à consulta, do faturamento ao rateio entre prestadores de serviços, o Centralx Clinic possui recursos que atendem ao ciclo completo de funcionamento de clínicas e consultórios com grande movimento.

Quadro 2 – Sistemas Similares

5.4.1. Por que não opção pelos sistemas

- Sistemas estáticos, sem possibilidade de adequação à realidade da Clínica.
- As empresas oferecem suporte somente via telefone.
- Grande dificuldade de identificar se os problemas são de origem do sistema ou não.

5.5. Premissas

- Conscientização de todos os usuários da necessidade de alimentar de forma correta o sistema (dados de pacientes, marcação de consulta, etc.).
- Utilização efetiva do sistema para automatização dos processos de cadastro, marcação de consultas e controle de consultas, abandonando definitivamente os procedimentos manuais.
- Adoção por parte da Clínica de todas as recomendações para a realização do projeto e sua conclusão.

5.6. Benefícios Esperados

- Os cadastros serão feitos uma única vez com todas as informações necessárias possibilitando assim a obtenção de informações completas.
- Possibilidade de emitir relatórios com os dados cadastrais visando dispor de um meio de acesso aos dados no caso de indisponibilidade do sistema.
- Acesso mais rápido aos dados cadastrados.
- As consultas serão marcadas de forma mais rápida e eficiente.
- A verificação de vagas será mais rápida e precisa.
- Maior facilidade para a confirmação do comparecimento dos pacientes às consultas.
- Condições de identificar com maior eficiência os pacientes que marcam consultas e não comparecem.
- Maior facilidade de registrar o atendimento aos pacientes.
- Mais facilidade para controlar a ordem de chegada dos pacientes.
- Emissão de recibo de pagamento mais rápida e fácil.
- Subsídios para a priorização do atendimento para pacientes pontuais.

- Emissão de relatórios estatísticos das atividades realizadas pela clínica.
- Concessão de acesso ao sistema a usuários previamente cadastrados.

5.7. Restrições Técnicas e Administrativas

5.7.1. Restrições Técnicas

- Por possuir apenas um computador será necessário à compra de mais dois computadores.
- Por não possuir NOBREAK será necessária a compra de um para que a rede elétrica fique estabilizada e protegida contra surto.
- Por não possuir rede local, será necessária a instalação de uma rede para interligação dos computadores.
- Devido ao espaço físico limitado será necessária a compra de monitores LCD.

5.7.2. Restrições Administrativas

- Treinamento dos usuários em informática.
- Horário de funcionamento comercial (Segunda à sexta de 08h00minhs as 18h00minhs – Sábado 08h00minhs as 13h00minhs).
- Definição de perfil de acesso.
- Definição de um plano de migração para o cadastro físico de pacientes com mais de 28 mil fichas.
- Disponibilidade financeira para aquisição de equipamentos.

5.8. Metodologia Utilizada

Engenharia de software: Uma primeira definição de engenharia de software foi proposta por Fritz Bauer na primeira grande conferência [NAU69 apud PRESSMAN, 2006] dedicada ao assunto:

O estabelecimento e uso de sólidos princípios de engenharia para que se possa obter economicamente um software que seja confiável e que funcione eficientemente em máquinas reais.

A engenharia de software é um rebento da engenharia de sistemas e de hardware. Ela abrange um conjunto de três elementos fundamentais – métodos, ferramentas e procedimentos – que possibilita ao gerente o controle do processo de desenvolvimento do software e oferece ao profissional uma base para a construção de software de alta qualidade produtivamente. Compreende um conjunto de etapas que envolve métodos, ferramentas e os procedimentos discutidos anteriormente. Essas etapas muitas vezes são citadas como paradigmas de *engenharia de software*. Um paradigma de engenharia de software é escolhido tendo-se como base a natureza do projeto e da aplicação, os métodos e as ferramentas a serem usados, os controles e os produtos que precisam ser entregues. [PRESSMAN, 2006]

Gerência de Projetos: O gerenciamento de projetos é a supervisão e controle do trabalho exigido para completar a visão do projeto. A equipe do projeto executa o trabalho necessário para completar o projeto, enquanto o gerente do projeto planeja, monitora e controla as diversas tarefas do projeto. Os projetos, por serem algo temporário e exclusivo, exigem que o gerente do projeto esteja envolvidoativamente com sua implementação. Eles não são auto-impulsionados. O gerenciamento de projetos é composto das nove áreas de conhecimento a seguir: Gerenciamento de Integração do Projeto, Gerenciamento de Escopo do Projeto, Gerenciamento de Tempo do Projeto, Gerenciamento de Custo do Projeto, Gerenciamento de Qualidade do Projeto, Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto, Gerenciamento de Comunicações do Projeto, Gerenciamento de Risco do Projeto e o Gerenciamento de Aquisições do Projeto. Em geral possuem cinco fases: Iniciação, Planejamento, Execução, Controle e Fechamento. [PHILLIPS, 2004]

Análise Orientada a Objeto: Os métodos de análise de requisitos de software orientados a objeto possibilitam que o analista modele um problema ao representar classes, objetos, atributos e operações como os componentes de

modelagem primordiais. O ponto de vista orientado a objeto combina classificação de objetos, herança dos atributos e comunicação de mensagens no contexto de uma notação de modelagem. Os objetos modelam quase todos os aspectos identificáveis do domínio de problemas: entidades externas, coisas, ocorrências, papéis, unidades organizacionais, lugares e estruturas; todos podem ser representados como objetos. O método de análise orientada a objeto proporciona uma notação e um conjunto de heurísticas para a construção de um modelo OOA. Estruturas, sujeitos, conexões de instâncias e caminhos de mensagens são usados para se construir uma especificação gráfica de um sistema baseado em computador. O objetivo primário da OOA é identificar classes a partir das quais objetos possam ser apresentados como instâncias. A modelagem de dados pode ser vista como um subconjunto da OOA. Usando o diagrama entidade-relacionamento como notação fundamental, a modelagem de dados concentra-se na definição de objetos de dados (objetos que não encapsulam processamento) e na maneira pela qual eles se relacionam entre si. A modelagem de dados é usada em aplicações de dados intensivos e pode ser aplicada como uma notação complementar durante a análise estruturada. [PRESSMAN, 2006]

5.9. Usuários do Sistema

Usuários	Permissões						
	Cadastro	Consultas	Relatórios	Incluir	Alterar	Excluir	Consultar
Médico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Recepção	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Administrativo	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim

Quadro 3 – Usuários do Sistema

6. Ambiente Físico e Tecnológico Previsto

6.1. Descrição do Ambiente Físico do Sistema: Previsto

- Instalação de um balcão na recepção que comporte um computador com monitor de LCD.
- Aquisição de uma mesa para o notebook no consultório médico.
- Aquisição de uma mesa para a impressora LaserJet.
- Aquisição de uma mesa para abrigar o servidor de arquivos e aplicações, o roteador e uma impressora DeskJet na administração.
- Revisão do lay-out das salas para melhorar o acesso aos equipamentos e melhorar a funcionalidade do ambiente.

A Figura 6 permite um melhor entendimento da proposta de organização física da empresa.

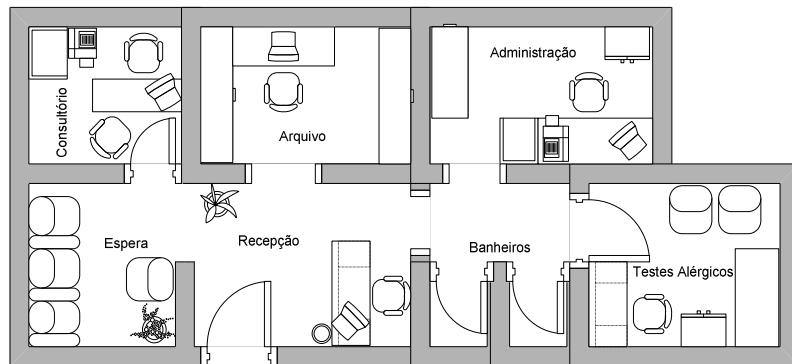


Figura 6 - Planta Baixa Previsto

6.2. Descrição do Ambiente Tecnológico: Previsto

- Instalação de uma rede wireless de 54 mbps.
- Compartilhamento das impressoras para utilização por qualquer um dos computadores da rede.
- Compartilhamento de pastas específicas para leitura, edição e impressão de documentos e relatórios.

- Habilitação da segurança da rede wireless para evitar acessos não autorizados.
- Instalação de um firewall para evitar invasões via WEB.
- Compartilhamento da conexão com a WEB entre todos os computadores da rede.

7. Análise de Risco

7.1. Fonte de Risco

- Cliente

Risco	Impacto	Resposta
Falta de recursos financeiros	Custo	Buscar fonte de financiamento
Fechamento da Empresa	Gerência do Projeto	AMD Processamento de Dados assumirá o projeto
Desistência do Projeto	Gerência do Projeto	AMD Processamento de Dados assumirá o projeto
Afastamento de funcionário envolvido no projeto	Gerência do Projeto	Disseminar o conhecimento entre todos os envolvidos
Falta de uma equipe que entenda na totalidade do negócio	Gerência do Projeto	Buscar subsídios para o entendimento por outras fontes

Quadro 4 – Fonte de Risco Cliente

- Cronograma

Risco	Impacto	Resposta
Prazo do projeto precisa ser dilatado em função de outras prioridades da empresa	Atraso na entrega do produto	Adequação do projeto ao novo cronograma

Quadro 5 – Fonte de Risco Cronograma

- Escopo

Risco	Impacto	Resposta
Mudança no escopo do	Gerência do projeto	Adequação do projeto ao novo

projeto solicitada	(prazo e custo).	escopo
--------------------	------------------	--------

Quadro 6 – Fonte de Risco Escopo

- **Hardware**

Risco	Impacto	Resposta
Fornecedor de hardware não cumpre compromissos acertados com a equipe do projeto	Atraso na implantação do produto	Solicitar providências para aquisição dos recursos necessários

Quadro 7 – Fonte de Risco Hardware

- **Treinamento**

Risco	Impacto	Resposta
Treinamento ministrado se mostra insuficiente para execução das tarefas requeridas pelo projeto	Incapacidade dos usuários de utilizar o produto	Reavaliar o treinamento

Quadro 8 – Fonte de Risco Treinamento

- **Pagamentos**

Risco	Impacto	Resposta
Pagamento previsto no contrato não realizado	Falta de recursos para continuar o projeto	Negociar solução para o recebimento

Quadro 9 – Fonte de Risco Pagamentos

8. Definição do Cronograma

A Figura 7 apresenta o cronograma definido para o projeto.

Id		Nome da tarefa	Duração	Ínicio	Término	Predecessoras	Nomes de recursos
1		Plano de Projeto de Software	15 dias	Seg 03/09/07	Sex 21/09/07		Adja, Andrey
2							
3		Projeto Básico	20 dias	Seg 24/09/07	Sex 19/10/07	1	Adja, Andrey
4							
5		Levantamento de Requisitos	33 dias	Seg 22/10/07	Qua 05/12/07	3	Andrey
6							
7		Análise de Requisitos	20 dias	Qui 06/12/07	Qua 02/01/08	5	Andrey
8							
9		Especificação de Equipamentos	10 dias	Qui 03/01/08	Qua 16/01/08	7	Andrey
10							
11		Projeto do Sistema	30 dias	Qui 17/01/08	Qua 27/02/08	9	Andrey
12							
13		Codificação do Sistema	75 dias	Qui 28/02/08	Qua 11/06/08	11	Andrey
14							
15		Testes do Sistema	20 dias	Qui 12/06/08	Qua 09/07/08	13	Andrey
16							
17		Documentação do Sistema	30 dias	Qui 10/07/08	Qua 20/08/08	15	Andrey
18							
19		Implantação do Sistema	10 dias	Qui 21/08/08	Qua 03/09/08	17	Andrey
20							
21		Treinamento do Sistema	5 dias	Qui 04/09/08	Qua 10/09/08	19	Andrey

Figura 7 - Cronograma

9. Recursos Necessários

9.1. Pessoal

Recursos	Horas	Valor da hora	Valor Total
Analista de Sistemas	100	248,64	24.864,00
Documentador	120	177,60	21.312,00
Codificador	100	133,20	13.320,00
DBA	60	248,64	14.918,40
Testador	60	133,20	7.992,00
Valor Total dos Recursos de Pessoal			82.406,40

Tabela 1 – Recursos Necessários Pessoal

9.2. Software e Hardware

- **Hardware**

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Monitor	Monitor LCD 17"	1	550,00	550,00
Roteador	Roteador Wireless 54 Mbps	1	290,00	290,00
Impressora	Impressora HP Laserjet	1	490,00	490,00
Notebook	Notebook, processador Intel Core Duo, memória 512 MB, HD 40 GB, Tela 15.4" widescreen wxga 1280x800, CD/DVD RW, Placa de rede 10/100/1000 bps, wireless 54/108 mbps padrão	1	3.900,00	3.900,00

	802.11g			
Placas	Placa de Rede	2	80,00	160,00
Valor total dos recursos de hardware				5.390,00

Tabela 2 – Recursos Necessários Hardware

- **Software**

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Sistema Operacional	Windows XP Segunda Edição Profissional	3	800,00	2.400,00
Banco de Dados	MySQL 5.0 Licença para Uso Comercial – USD 599	1	1.407,65	1.407,65
Valor Total dos Recursos de Software				3.807,65

Tabela 3 – Recursos Necessários Software

9.3. Custos

Custos		
Item	Recurso	Valor
1	Hardware	5.390,00
2	Software	3.807,65
3	Humano	82.406,40
	Custo Total do Projeto	91.604,05

Tabela 4 – Custo Total do Projeto

10. Rastreamento de Controle do Projeto

10.1. Periodicidade de Reunião

- Serão realizadas reuniões semanais para acompanhamento, revisão e aprovação.

10.2. Definição de Marcos

Os marcos do projeto serão:

- Conclusão do levantamento de requisitos.
- Finalização dos módulos do projeto.
- Testes dos módulos.
- Entrega do produto.

11. Visão Geral do Sistema

11.1.1. O Sistema SCCM está dividido em três módulos:

11.1.1.1. Módulo Cadastro

Este módulo contempla as seguintes funcionalidades:

- Cadastro de Pacientes
- Cadastro de Médicos
- Cadastro de Convênios
- Cadastro de Especialidades Médicas

Tem como objetivo permitir a manutenção de dados cadastrais imprescindíveis ao processo de consulta médica. Os *usuários* deste módulo são: o Médico, a Repcionista e os funcionários da área administrativa. O cadastro pode ser alterado e consultado conforme a necessidade do usuário limitado ao perfil no sistema.

11.1.1.2. Módulo Consulta

Este módulo contempla as seguintes funcionalidades:

- Agenda Médica.
- Marcação de Consultas.
- Recepção de Pacientes.

Tem como objetivo dispor meios para o controle da agenda do médico, marcação e confirmação de consultas, verificação de vagas e auxiliar na recepção de pacientes. Os *usuários* deste módulo são: o Médico e a Repcionista. A recepcionista tem a responsabilidade de atender as solicitações dos pacientes, novos e antigos, para marcação de consultas. A consulta médica pode ser alterada e consultada, além da possibilidade de fornecimento de diversos tipos de informações sobre horários

disponíveis, quantidade de consultas marcadas, etc. A recepcionista pode também utilizar o módulo para consultar dados do cadastro.

11.1.1.3. Módulo Relatório

Este módulo contempla as seguintes funcionalidades:

- Relatórios de informações sobre consultas.
- Gráficos estatísticos e comparativos sobre consultas.

Tem como objetivo a emissão de relatórios estatísticos sobre as consultas médicas. Diversos relatórios podem ser emitidos sobre consultas marcadas, canceladas, realizadas, faltas e também a geração de gráficos.

11.2. Definições, Acrônimos e Abreviações - Requisitos

11.2.1. Identificação dos requisitos

- Os requisitos devem ser identificados com um identificador único, composto de sigla e numeração.
- A referência aos requisitos é feita através dos respectivos identificadores.

11.2.2. Abreviações

- RFXX: Requisito Funcional.
- RNFXX: Requisito não Funcional.
- RNXX: Requisito de Negócio.
- RUXX: Requisito de Usuário.

11.2.3. Numeração

- A numeração inicia em 01 e prossegue sendo incrementada de 1 à medida que forem surgindo novos requisitos.

11.3. Metodologia Adotada - Requisitos

11.3.1. Técnicas de levantamento de requisitos:

- **Entrevista:** estudo do domínio do problema, seleção de entrevistados, determinação do objetivo e conteúdo da entrevista e planejamento da entrevista.
- **Questionário:** preparado antecipadamente com questões objetivas, análise e consolidação das informações fornecidas.
- **Brainstorming:** utilizado para gerar tantas idéias quanto forem possíveis em um curto espaço de tempo.
- **Observação direta:** observação das facilidades manuais e automatizadas em uso atualmente, coleta de amostras de documentos e procedimentos escritos.

11.3.2. Técnicas de Modelagem do Sistema de Informação:

- **Especificação:** As exigências de software podem ser analisadas de muitas maneiras diferentes. As técnicas de análise podem levar a uma especificação em papel ou baseada em computador (desenvolvidas usando-se CASE – Computer-Aided Software Engineering) que contenha descrições em linguagem natural e gráfica dos requisitos de software. A especificação, independentemente do modo pelo qual a realizamos, pode ser vista como um processo de representação. Em última análise, as exigências são representadas de uma forma que leva à implementação bem-sucedida do software. [PRESSMAN, 2006]
- **Prototipação:** Para que a prototipação de software seja efetiva, um protótipo deve ser desenvolvido rapidamente, de forma que o cliente possa avaliá-lo e recomendar mudanças. Para levar a efeito a rápida prototipação, três classes genéricas de métodos e ferramentas estão disponíveis: técnicas de quarta geração, componentes de software

reusáveis, especificação formal e ambientes de prototipação.
[PRESSMAN, 2006]

12. Organização do Pessoal

12.1. Responsável pelo Projeto - Gestor

12.1.1. AMD Processamento de Dados Ltda

12.2. Equipe Técnica

12.2.1. Andrey Martins de Deus

12.3. Matriz de Responsabilidades

12.3.1. Andrey Martins de Deus: É o responsável pelo desenvolvimento do projeto.

12.3.2. Elisa: Responsável pela recepção e por fornecer todas as informações necessárias ao desenvolvimento do projeto.

13. Elicitação dos Requisitos

13.1. Elaboração dos Fluxos de Processo

13.1.1. Cadastro de Usuário

13.1.1.1. Fluxo da Informação Proposto

A Figura 8 demonstra o fluxo proposto para o **Cadastro de Usuário**.

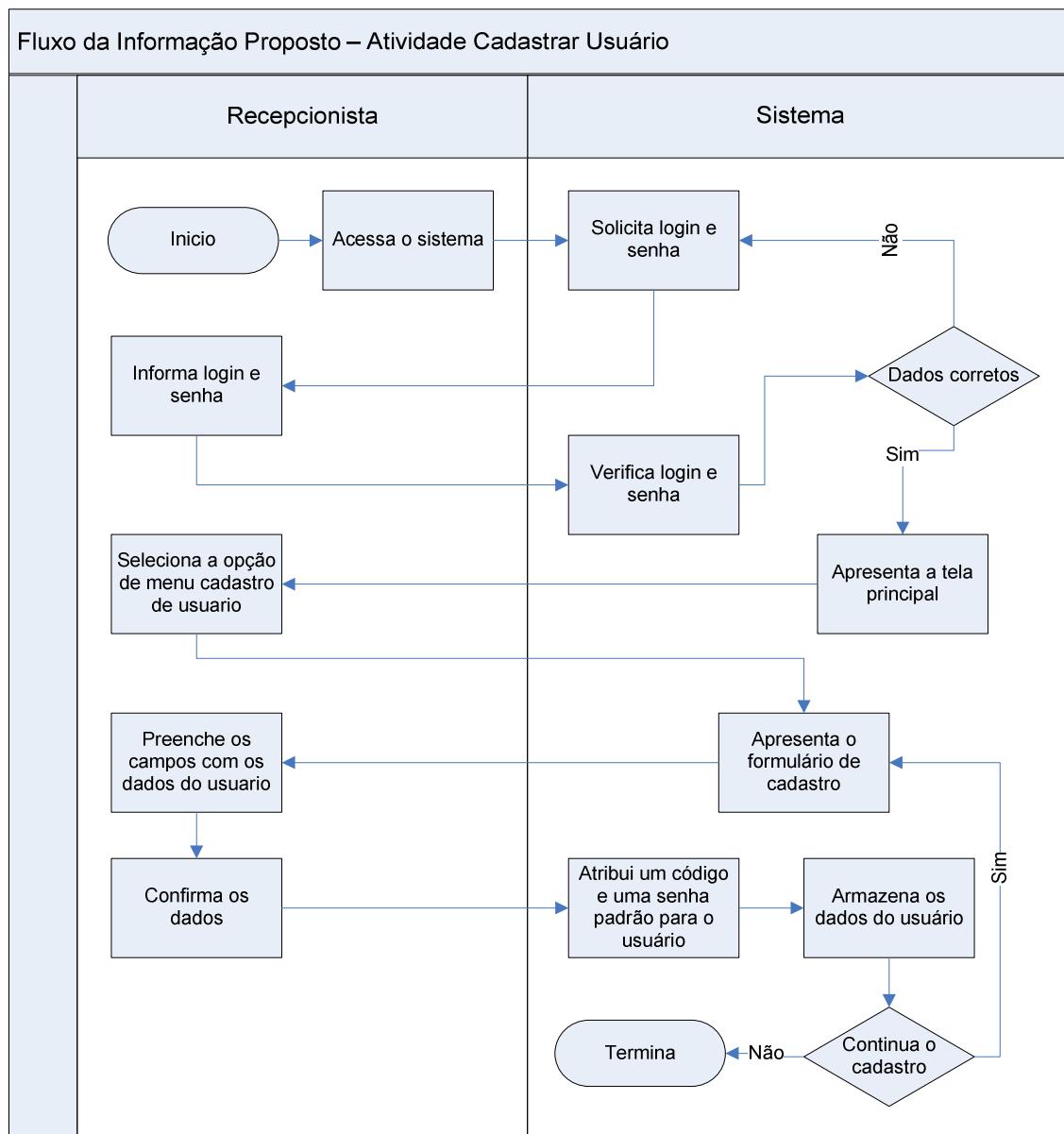


Figura 8 - Fluxo de Atividades Proposto – Cadastro de Usuário

13.1.1.2. Descrição do fluxo proposto

- A recepcionista acessa o sistema para realizar o cadastro do usuário.
- O sistema solicita o login e a senha da recepcionista.
- A recepcionista informa seu login e senha.
- O sistema verifica se o login e a senha informados estão corretos.
- Caso não estejam corretos o sistema solicita novamente o login e senha.
- Caso estejam corretos o sistema apresenta a tela principal.
- A recepcionista seleciona a opção de menu Cadastro de Usuário.
- O sistema apresenta o formulário de cadastro de Usuário.
- A recepcionista preenche os campos com os dados do usuário.
- A recepcionista confirma os dados.
- O sistema atribui um código e uma senha padrão para o usuário.
- O sistema armazena os dados do usuário.
- O sistema pergunta se deseja continuar no cadastro de usuário.
- Caso afirmativo o sistema apresenta novamente o formulário de cadastro para novo preenchimento.
- Caso negativo encerra o processo.

13.1.2. Cadastro de Paciente

13.1.2.1. Fluxo da Informação Proposto

A Figura 9 demonstra o fluxo proposto para realizar o **Cadastro de Paciente**.

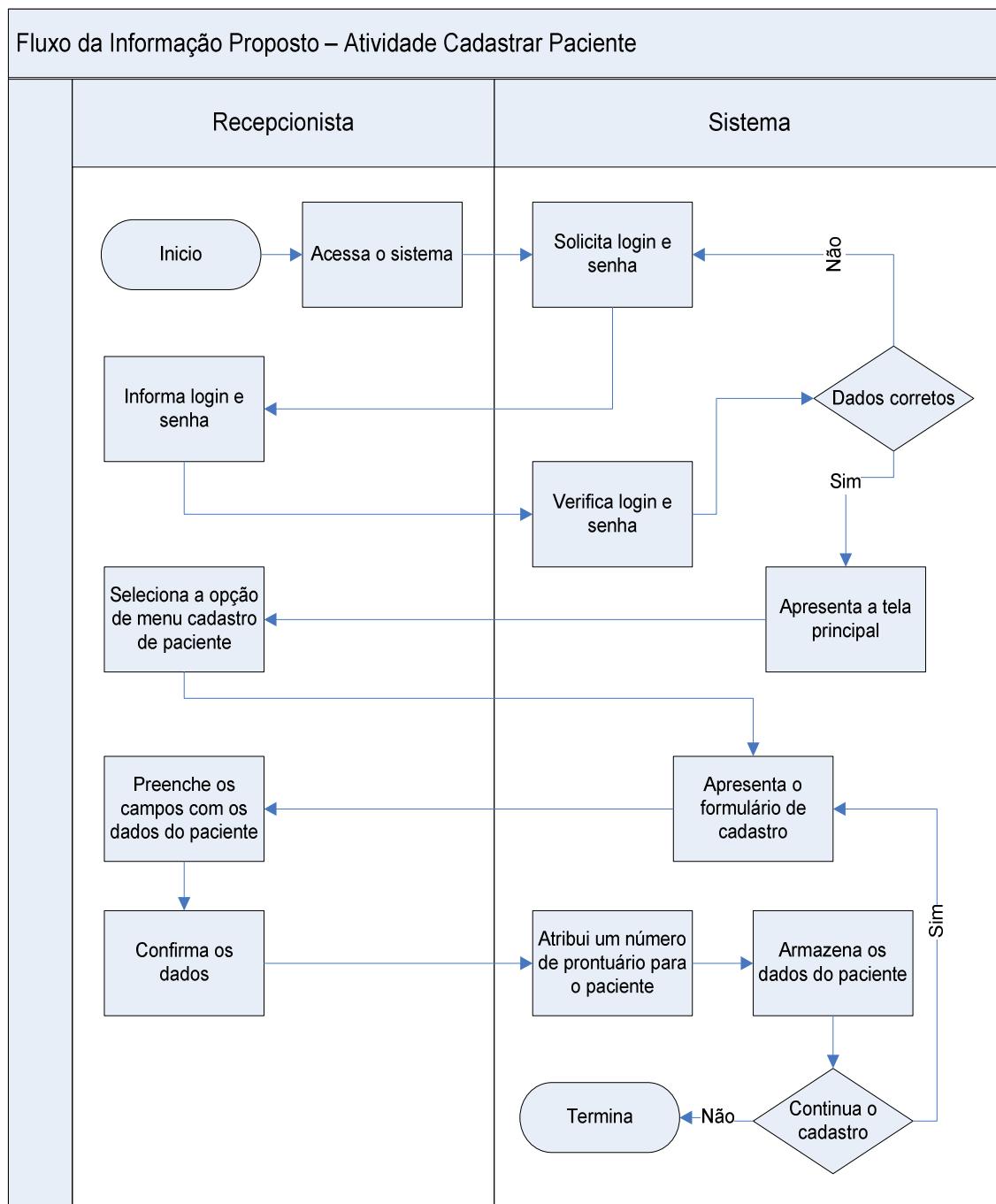


Figura 9 - Fluxo de Atividades Proposto – Cadastro de Paciente

13.1.2.2. Descrição do fluxo do proposto

- A recepcionista acessa o sistema para realizar o cadastro do paciente.
- O sistema solicita o login e a senha da recepcionista.
- A recepcionista informa seu login e senha.
- O sistema verifica se o login e a senha informados estão corretos.
- Caso não estejam corretos o sistema solicita novamente o login e senha.
- Caso estejam corretos o sistema apresenta a tela principal.
- A recepcionista seleciona a opção de menu Cadastro de Paciente.
- O sistema apresenta o formulário de cadastro de paciente.
- A recepcionista preenche os campos com os dados do paciente.
- A recepcionista confirma os dados.
- O sistema atribui um número de prontuário para o paciente.
- O sistema armazena os dados do paciente.
- O sistema pergunta se deseja continuar no cadastro de paciente.
- Caso afirmativo o sistema apresenta novamente o formulário de cadastro para novo preenchimento.
- Caso negativo encerra o processo.

13.1.3. Cadastro de Médico

13.1.3.1. Fluxo da Informação Proposto

A Figura 10 demonstra o fluxo proposto para realizar o **Cadastro de Médico**.

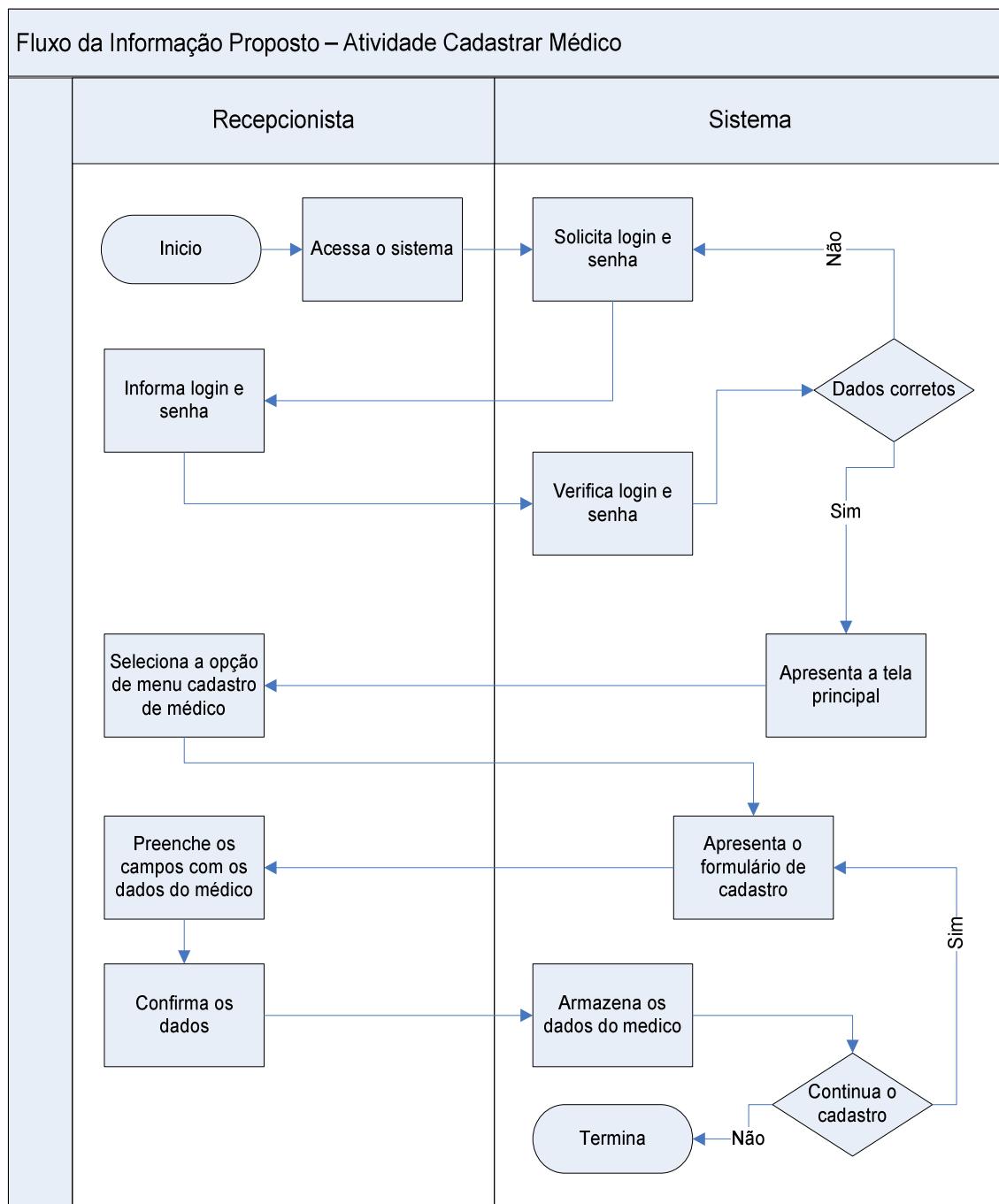


Figura 10 - Fluxo de Atividades Proposto – Cadastro de Médico

13.1.3.2. Descrição do fluxo proposto

- A recepcionista acessa o sistema para realizar o cadastro do médico.
- O sistema solicita o login e a senha da recepcionista.
- A recepcionista informa seu login e senha.
- O sistema verifica se o login e a senha informados estão corretos.
- Caso não estejam corretos o sistema solicita novamente o login e senha.
- Caso estejam corretos o sistema apresenta a tela principal.
- A recepcionista seleciona a opção de menu Cadastro de Médico.
- O sistema apresenta o formulário de cadastro de médico.
- A recepcionista preenche os campos com os dados do médico.
- A recepcionista confirma os dados.
- O sistema armazena os dados do médico.
- O sistema pergunta se deseja continuar no cadastro de médico.
- Caso afirmativo o sistema apresenta novamente o formulário de cadastro para novo preenchimento.
- Caso negativo encerra o processo.

13.1.4. Cadastro de Especialidade Médica

13.1.4.1. Fluxo da Informação Proposto

A Figura 11 demonstra o fluxo proposto para realizar a **Cadastro de Especialidade**.

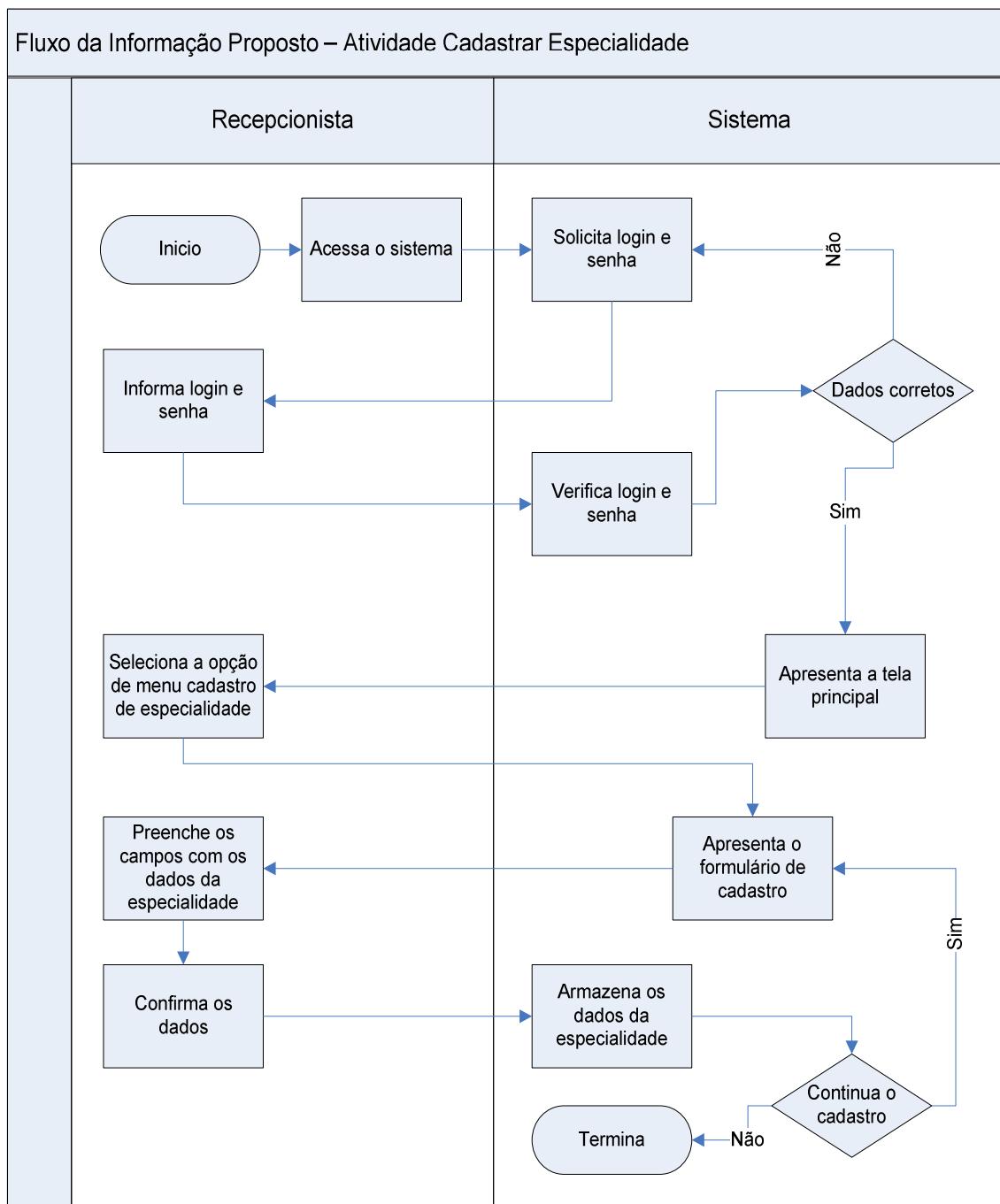


Figura 11 – Cadastro de Especialidade Médica

13.1.4.2. Descrição do Fluxo Proposto

- A recepcionista acessa o sistema para realizar o cadastro de especialidade médica.
- O sistema solicita o login e a senha da recepcionista.
- A recepcionista informa seu login e senha.
- O sistema verifica se o login e a senha informados estão corretos.
- Caso não estejam corretos o sistema solicita novamente o login e senha.
- Caso estejam corretos o sistema apresenta a tela principal.
- A recepcionista seleciona a opção de menu Cadastro de Especialidade Médica.
- O sistema apresenta o formulário de cadastro de especialidade médica.
- A recepcionista preenche os campos com os dados da especialidade.
- A recepcionista confirma os dados.
- O sistema armazena os dados da especialidade.
- O sistema pergunta se deseja continuar no cadastro de especialidade.
- Caso afirmativo o sistema apresenta novamente o formulário de cadastro para novo preenchimento.
- Caso negativo encerra o processo.

13.1.5. Cadastro de Convênio

13.1.5.1. Fluxo da Informação Proposto

A Figura 12 demonstra o fluxo proposto para realizar a **Cadastro de Convênio**.

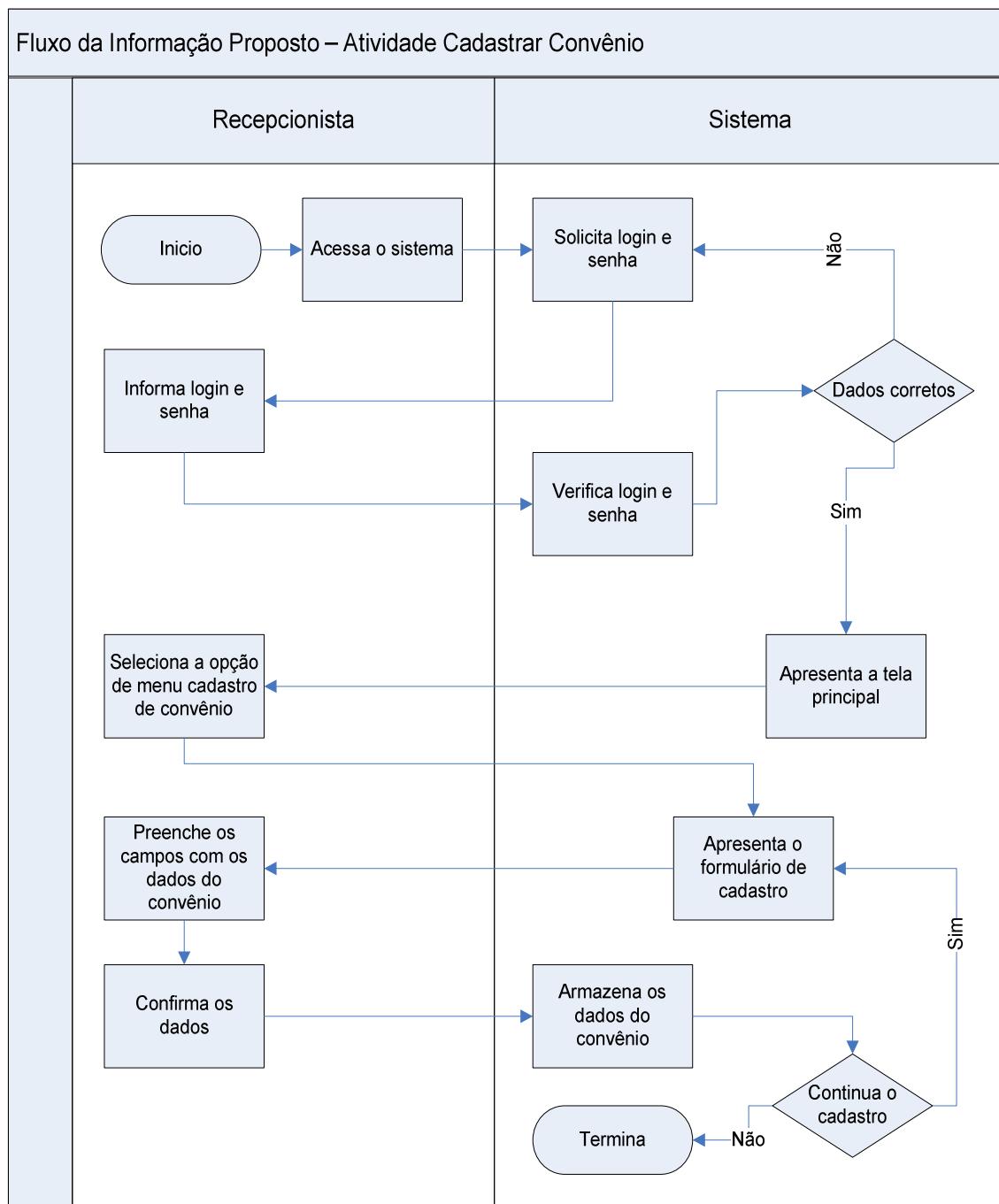


Figura 12 – Fluxo da Informação Proposto – Cadastrar Convênio

13.1.5.2. Descrição do Fluxo Proposto

- A recepcionista acessa o sistema para realizar o cadastro do convênio.
- O sistema solicita o login e a senha da recepcionista.
- A recepcionista informa seu login e senha.
- O sistema verifica se o login e a senha informados estão corretos.
- Caso não estejam corretos o sistema solicita novamente o login e senha.
- Caso estejam corretos o sistema apresenta a tela principal.
- A recepcionista seleciona a opção de menu Cadastro de Convênio.
- O sistema apresenta o formulário de cadastro de convênio.
- A recepcionista preenche os campos com os dados do convênio.
- A recepcionista confirma os dados.
- O sistema armazena os dados do convênio.
- O sistema pergunta se deseja continuar no cadastro de convênio.
- Caso afirmativo o sistema apresenta novamente o formulário de cadastro para novo preenchimento.
- Caso negativo encerra o processo.

13.1.6. Gerenciar Agenda

13.1.6.1. Fluxo da Informação Proposto

A Figura 13 demonstra o fluxo proposto para **Gerenciar Agenda**.

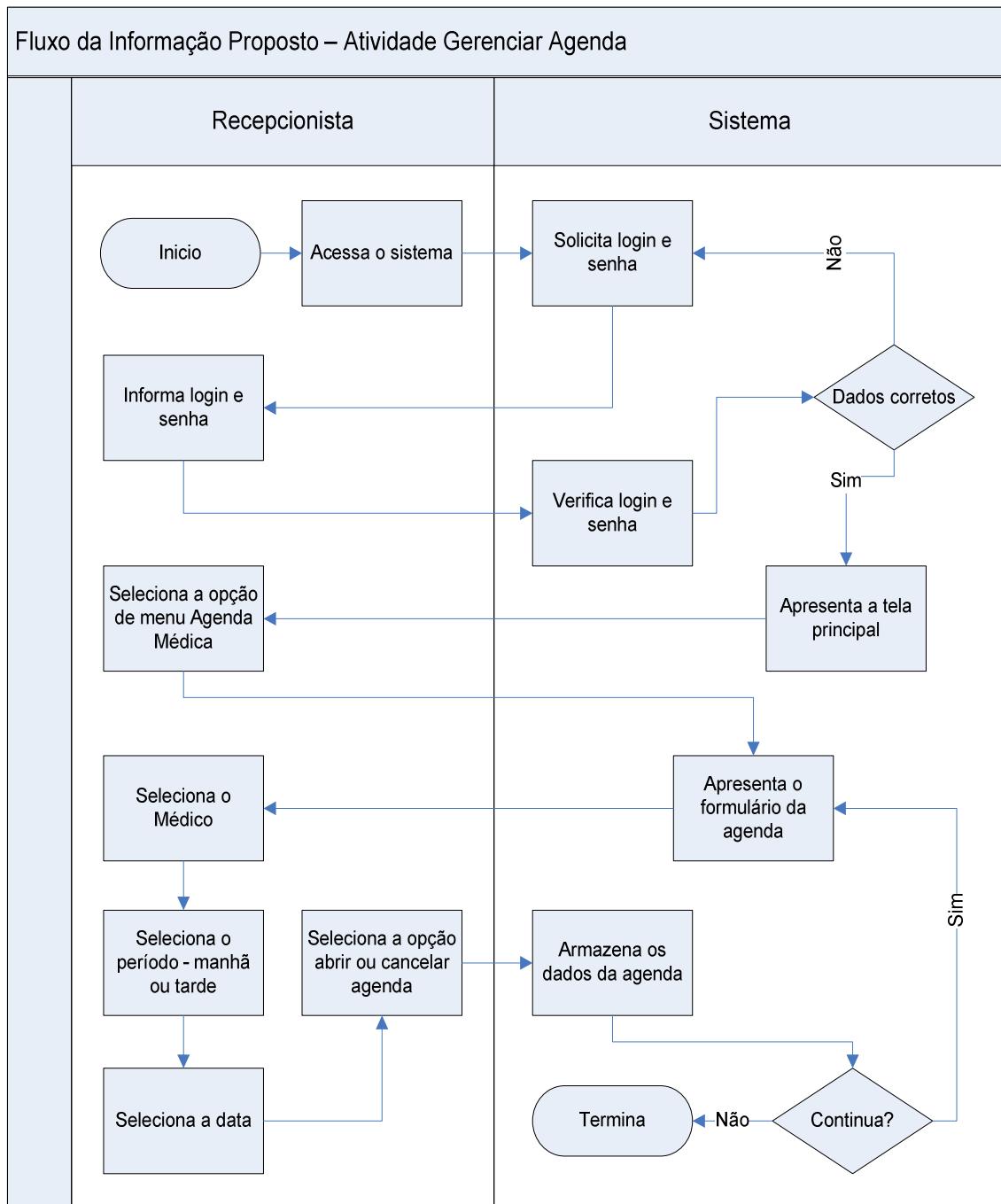


Figura 13 – Fluxo da Informação Proposto – Gerenciar agenda

13.1.6.2. Descrição do Fluxo Proposto

- A recepcionista acessa o sistema para gerenciar a agenda médica.
- O sistema solicita o login e a senha da recepcionista.
- A recepcionista informa seu login e senha.
- O sistema verifica se o login e a senha informados estão corretos.
- Caso não estejam corretos o sistema solicita novamente o login e senha.
- Caso estejam corretos o sistema apresenta a tela principal.
- A recepcionista seleciona a opção de menu Agenda Médica.
- O sistema apresenta o formulário da Agenda Médica.
- A recepcionista seleciona o Médico.
- A recepcionista seleciona o Período – manhã ou tarde.
- A recepcionista seleciona a Data.
- A recepcionista seleciona Abrir Agenda ou Cancelar Agenda.
- O sistema armazena os dados da Agenda.
- O sistema pergunta se deseja continuar.
- Caso afirmativo o sistema apresenta novamente o formulário de Agenda Médica.
- Caso negativo encerra o processo.

13.1.7. Marcação de Consulta

13.1.7.1. Fluxo da Informação Proposto

A Figura 14 demonstra o fluxo proposto para realizar a **Marcação de Consultas**.

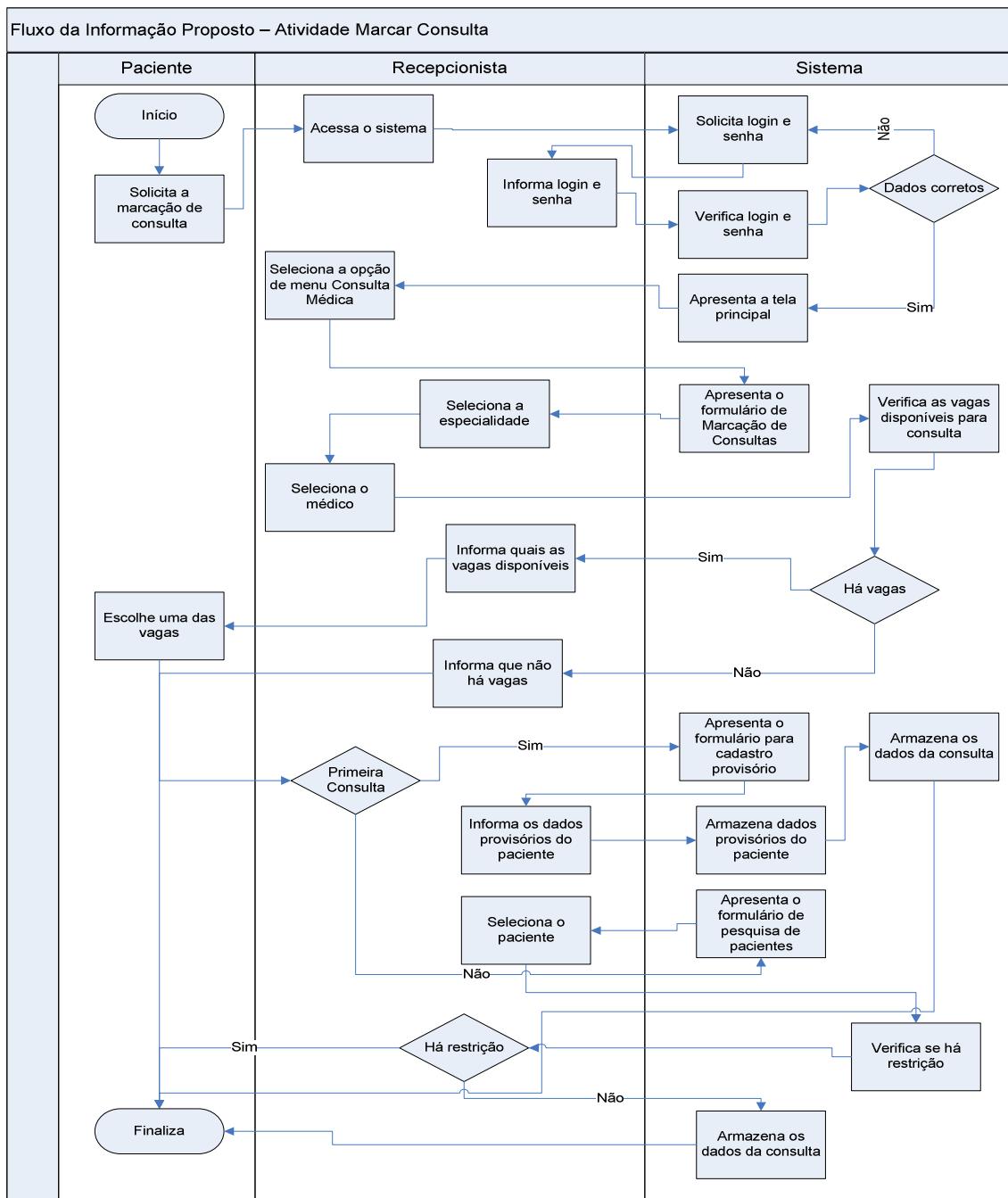


Figura 14 - Fluxo de Atividades Proposto – Marcação de Consultas

13.1.7.2. Descrição do fluxo do proposto

- O paciente entra em contato solicitando a marcação de consulta médica.
- A recepcionista acessa o sistema.
- O sistema solicita o login e a senha da recepcionista.
- A recepcionista informa seu login e senha.
- O sistema verifica se o login e a senha informados estão corretos.
- Caso não estejam corretos solicita novamente o login e senha.
- Caso estejam corretos o sistema apresenta a tela principal.
- A recepcionista seleciona a opção de menu Consulta Médica.
- O sistema apresenta o formulário de Marcação de Consulta.
- A recepcionista seleciona o médico.
- O sistema verifica se há vagas disponíveis para consulta.
- Caso haja vagas disponíveis a recepcionista informa ao paciente.
- O paciente escolhe uma das vagas.
- A recepcionista verifica se é a 1^a consulta do paciente.
- Caso afirmativo o sistema apresenta um formulário para cadastro provisório do paciente.
- A recepcionista informa os dados provisórios do paciente.
- O sistema armazena os dados provisórios do paciente.
- O sistema armazena os dados do agendamento da consulta.
- O processo é finalizado.
- Caso negativo o sistema apresenta o formulário para pesquisa de paciente.
- A recepcionista seleciona o paciente.
- O sistema verifica se há alguma restrição com relação ao paciente.
- Caso afirmativo encerra o processo.
- Caso negativo o sistema armazena os dados do agendamento da consulta.
- Encerra o processo.

13.1.8. Recepção de Paciente

13.1.8.1. Fluxo da Informação Proposto

A Figura 15 demonstra o fluxo proposto para realizar a **Recepção de Pacientes**.

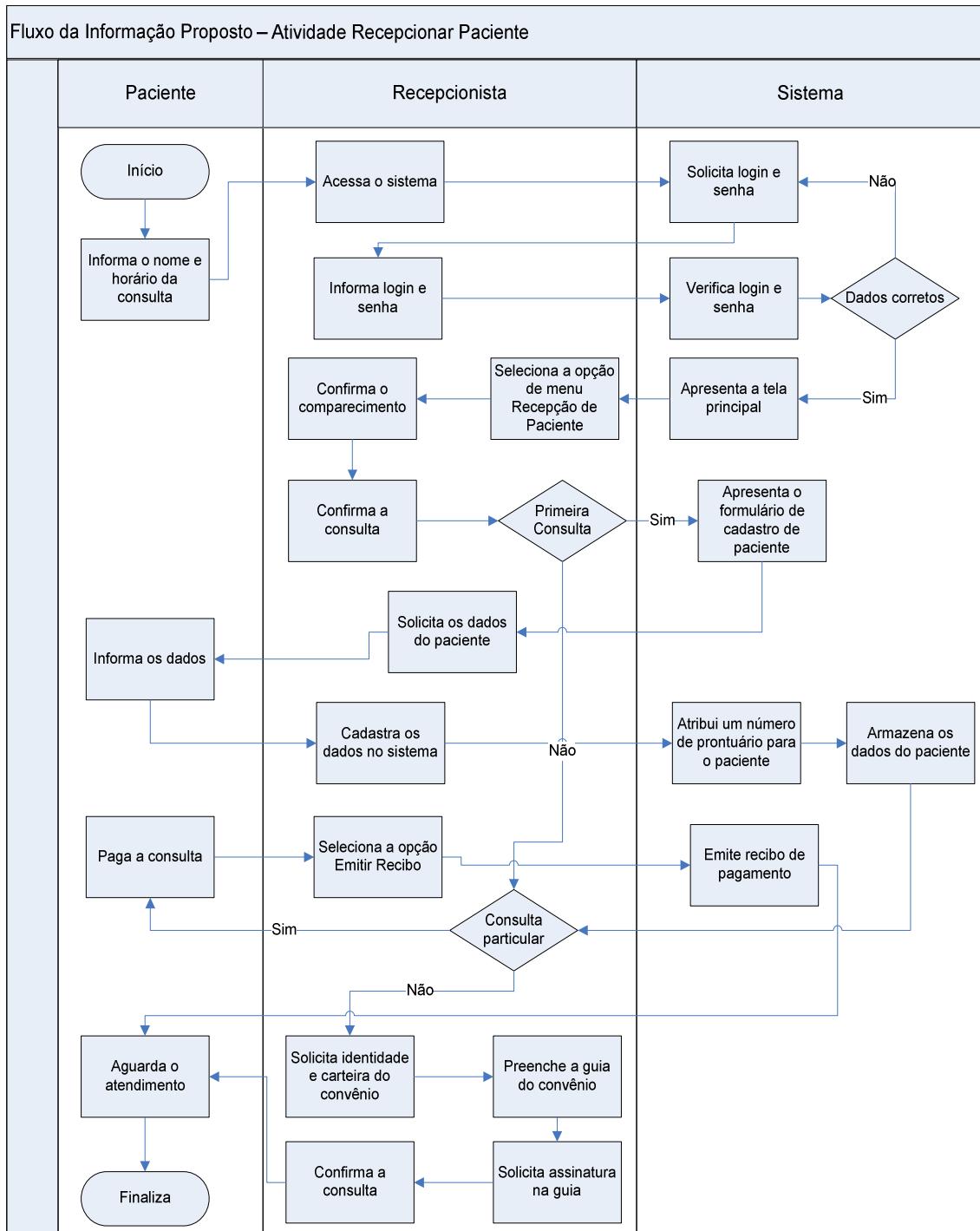


Figura 15 - Fluxo de Atividades Proposto – Recepção de Pacientes

13.1.8.2. Descrição do fluxo do proposto

- O paciente informa o nome e horário da consulta na recepção.
- A recepcionista acessa o sistema.
- O sistema solicita o login e a senha da recepcionista.
- A recepcionista informa seu login e senha.
- O sistema verifica se o login e a senha informados estão corretos.
- Caso não estejam corretos o sistema solicita novamente o login e senha.
- Caso estejam corretos o sistema apresenta a tela principal.
- A recepcionista seleciona a opção de menu Recepção de Paciente.
- A recepcionista confirma o comparecimento do paciente.
- A recepcionista confirma a consulta.
- A recepcionista verifica se é a 1^a consulta do paciente.
- Caso afirmativo o sistema apresenta o formulário para cadastro do paciente.
- A recepcionista informa os dados do paciente.
- O sistema atribui um número de prontuário para o paciente.
- O sistema armazena os dados do paciente.
- A recepcionista verifica se a consulta é particular.
- Caso afirmativo o paciente paga a consulta.
- O sistema emite um recibo do pagamento da consulta.
- O paciente aguarda o atendimento.
- Encerra o processo.
- Caso negativo a recepcionista solicita a identidade e o cartão de convênio do paciente.
- A recepcionista preenche a guia do convênio.
- A recepcionista solicita a assinatura do paciente na guia.
- O paciente aguarda o atendimento.
- Encerra o processo.

13.1.9. Relatórios

13.1.9.1. Fluxo da Informação Proposto

A Figura 16 demonstra o fluxo proposto para a emissão de **Relatórios**.

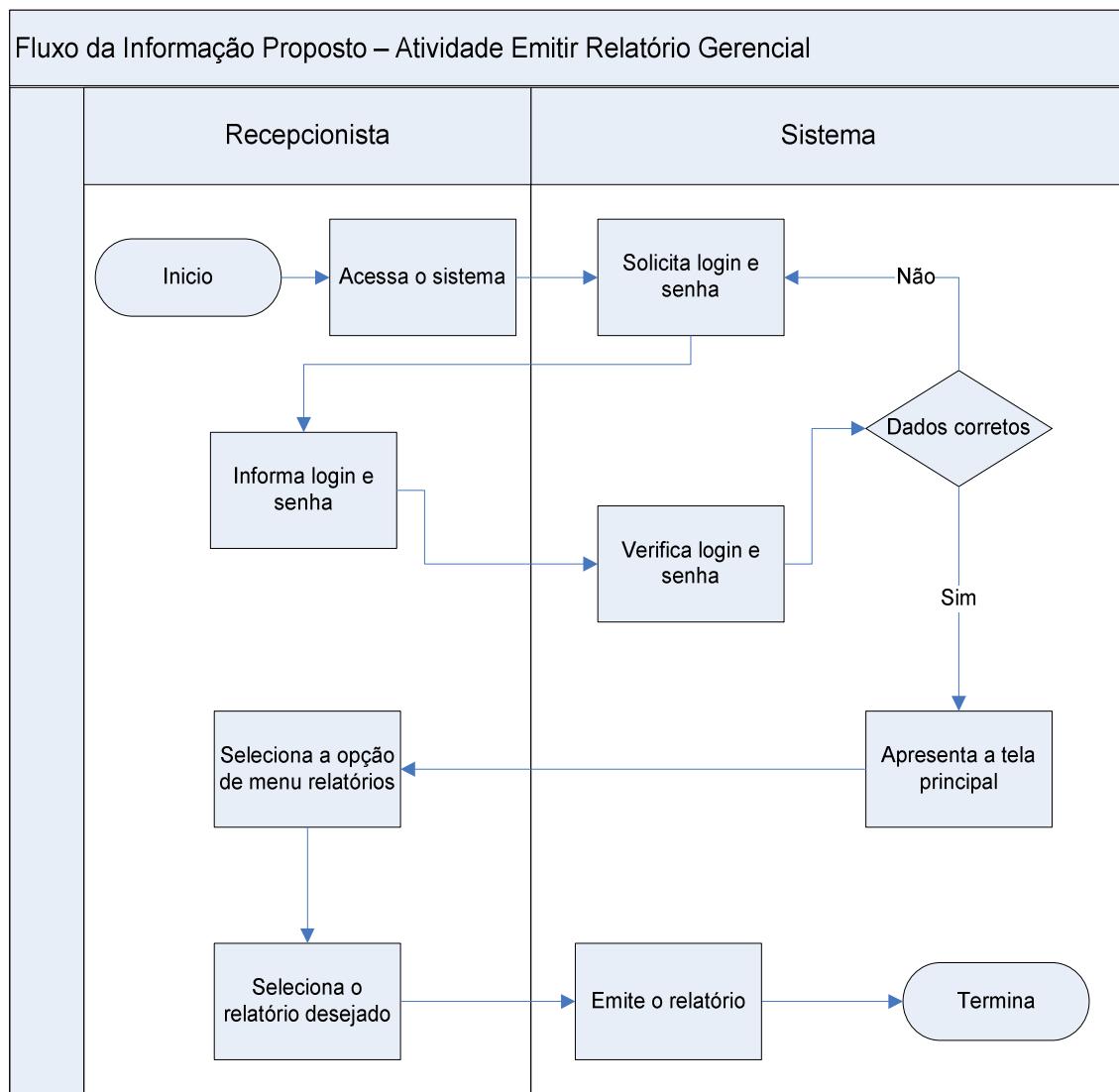


Figura 16 - Fluxo de Atividades Proposto – Relatórios Gerenciais

13.1.9.2. Fluxo do Proposto

- A recepcionista acessa o sistema.
- O sistema solicita o login e a senha da recepcionista.
- A recepcionista informa seu login e senha.
- O sistema verifica se o login e senha informados estão corretos.
- Caso não estejam corretos o sistema solicita novamente o login e senha.
- Caso estejam corretos o sistema apresenta a tela principal.
- A recepcionista seleciona a opção de menu Relatórios Gerenciais.
- A recepcionista seleciona o relatório desejado.
- Encerra o processo.

13.2. Modelagem Conceitual

- A modelagem conceitual baseia-se no mais alto nível e deve ser usada para envolver o cliente. Os exemplos de modelagem de dados vistos pelo modelo conceitual são mais fáceis de compreender, já que não há limitações ou aplicação de tecnologia específica.

A Figura 17 representa o modelo conceitual do sistema SCCM.

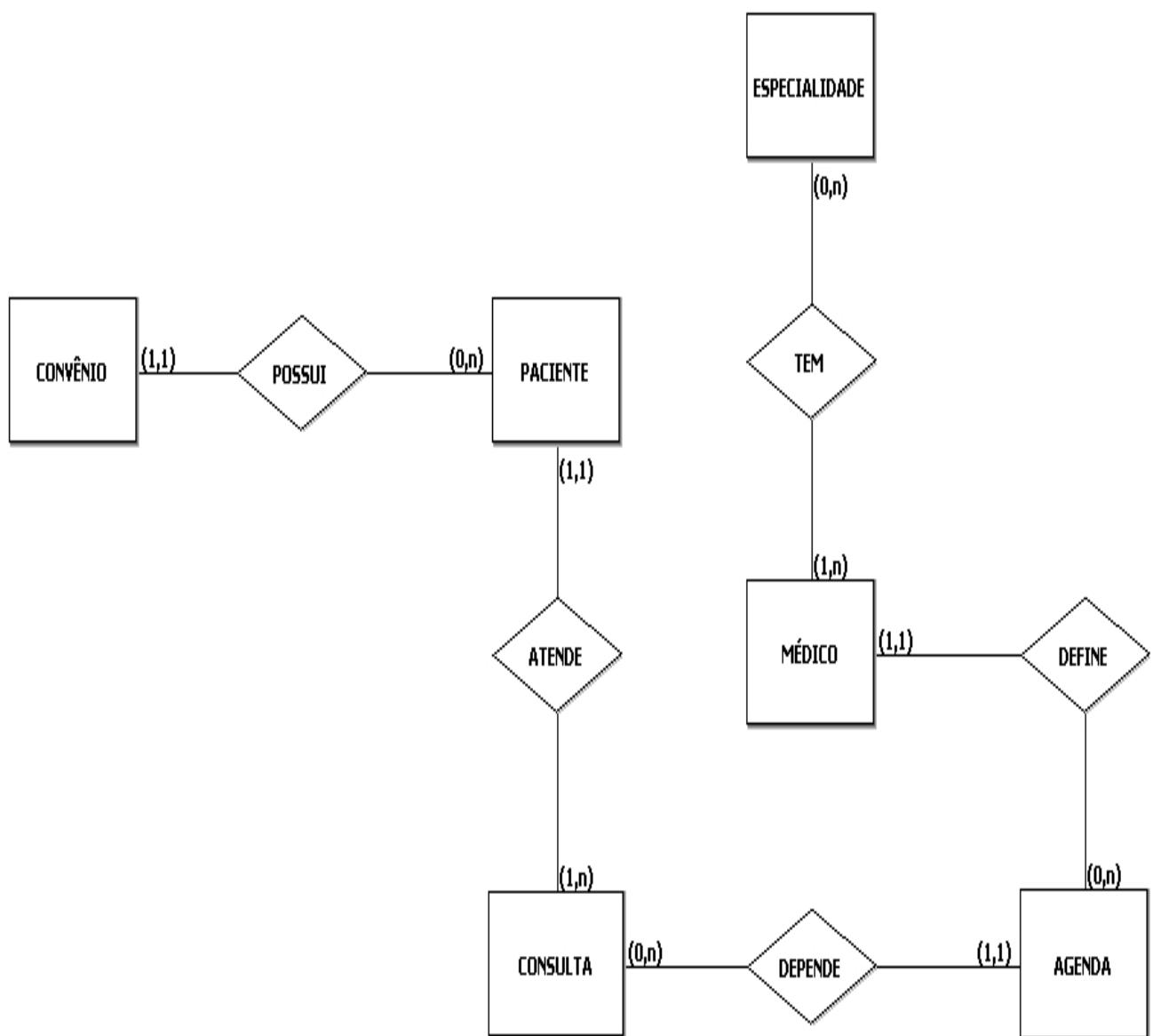


Figura 17 – MER Conceitual

14. Estimativas

14.1. Técnicas de Estimativa Utilizada

APF – Análise por Ponto de Função: Método padrão para medir software do ponto de vista do usuário pela quantificação da funcionalidade fornecida. [VAZQUEZ, 2006]

14.2. Dados Utilizados

ALI – Arquivo Lógico Interno: Grupo de dados ou informações de controle logicamente relacionados, reconhecido pelo usuário, mantido dentro da fronteira da aplicação. Sua principal intenção é armazenar dados mantidos através de um ou mais Processos Elementares da aplicação sendo contada.

AIE – Arquivo de Interface Externa: Grupo de dados ou informações de controle logicamente relacionados, reconhecido pelo usuário, referenciado pela aplicação, mas mantido dentro da fronteira de outra aplicação. Sua principal intenção é armazenar dados referenciados através de um ou mais Processos Elementares da aplicação sendo contada. Um AIE contado para uma aplicação deve ser um ALI para outra aplicação.

14.3. Contagem Estimada de Pontos de Função

A técnica de contagem estimada de Pontos de Função segue a seguinte fórmula: $PF = ALI * 35 + AIE * 15$.

- Logo, para o projeto SCCM a contagem estimada é a seguinte:

$$PF = (6 * 35) + (0 * 15) \Rightarrow EPF = 210.$$

15. Análise dos Requisitos

15.1. Especificação dos Requisitos de Usuário

- **RU01** – O sistema deve ter uma interface de fácil compreensão.
- **RU02** – Os botões de acesso às funções devem ter ajuda através de hints.
- **RU03** – Os menus devem ser claros e auto-explicativos.
- **RU04** – O sistema deve solicitar ao usuário a confirmação das operações a serem realizadas.
- **RU05** – Os campos nos formulários de cadastro devem estar dispostos de forma objetiva e bem agrupados.

15.2. Especificação dos Requisitos Não Funcionais

- **RNF001** – O sistema deve garantir que a atualização de dados será feita de forma atômica e imediata.
- **RNF002** - O sistema deve permitir realização de backup's.
- **RNF003** - O sistema deve responder a qualquer pesquisa, inclusão, alteração e exclusão em tempo inferior a 5 (cinco) segundos.
- **RNF004** - O sistema deve garantir que as atualizações dinâmicas de informação única não devem exceder 3 (três) segundos.

15.3. Especificação dos Requisitos Funcionais

15.3.1. Acesso ao Sistema

15.3.1.1. Requisitos Funcionais

- **RF001** – O sistema deverá disponibilizar uma tela para que o usuário informe seu usuário e sua senha para acessar o sistema.

15.3.1.2. Regras de Negócio

- **RN001** – Os campos código e senha devem ser de preenchimento obrigatório.

15.3.2. Cadastro de Usuário

15.3.2.1. Requisitos Funcionais

- **RF002** – O sistema deverá permitir o cadastro dos dados do usuário.
- **RF003** – O sistema deverá permitir a alteração dos dados do usuário.
- **RF004** – O sistema deverá permitir a exclusão dos dados do usuário.
- **RF005** – O sistema deverá permitir a consulta aos dados do usuário.
- **RF006** – O sistema deverá permitir a definição do perfil de acesso do usuário.
- **RF007** – O sistema deverá permitir a alteração da senha de acesso do usuário.

15.3.2.2. Regras de Negócio

- **RN002** – Será atribuída automaticamente uma senha padrão para o usuário.
- **RN003** – As funcionalidades que o usuário poderá acessar serão disponibilizadas conforme o perfil atribuído.
- **RN004** – Os perfis definirão se o usuário poderá incluir, alterar, excluir e/ou consultar informações no sistema.
- **RN005** – Os perfis serão Administrador, Mantenedor e Consulta.

15.3.3. Cadastro de Paciente

15.3.3.1. Requisitos Funcionais

- **RF008** - O sistema deverá permitir o cadastro dos dados do paciente.
- **RF009** - O sistema deverá permitir a alteração dos dados do paciente.
- **RF010** - O sistema deverá permitir a exclusão dos dados do paciente.
- **RF011** - O sistema deverá permitir a consulta aos dados do paciente.
- **RF012** – O sistema deverá permitir a visualização de um histórico de consultas do paciente.
- **RF013** - O sistema deverá permitir informar se será cobrado do paciente preço de convênio quando a consulta for particular.
- **RF014** - O sistema deverá permitir informar se é ou não permitida a marcação de consulta para o paciente.

15.3.3.2. Regras de Negócio

- **RN006** - O número de prontuário será atribuído automaticamente quando for feita a inclusão de novo paciente no cadastro.
- **RN007** - Serão emitidas mensagens de falta de dados quando todas as informações obrigatórias do cadastro de paciente não forem informadas.
- **RN008** – Não será permitida duplicidade de CPFs cadastrados.
- **RN009** – O registro do paciente não poderá ser excluído do banco de dados, somente tornado inativo.
- **RN010** - Deverá ser disponibilizado para consulta um histórico de consultas do paciente.

15.3.4. Cadastro de Médico

15.3.4.1. Requisitos Funcionais

- **RF015** – O sistema deverá permitir o cadastro dos dados do médico.

- **RF016** – O sistema deverá permitir a alteração dos dados do médico.
- **RF017** – O sistema deverá permitir a exclusão dos dados do médico.
- **RF018** – O sistema deverá permitir a consulta aos dados do médico
- **RF019** – O sistema deverá permitir informar a especialidade atendida pelo médico.

15.3.4.2. Regras de Negócio

- **RN011** – Não será permitida duplicidade de CRMs cadastrados.
- **RN012** – O registro do médico não poderá ser excluído do banco de dados, somente tornado inativo.
- **RN013** – O médico poderá estar vinculado a mais de uma especialidade.

15.3.5. Cadastro de Convênio

15.3.5.1. Requisitos Funcionais

- **RF020** – O sistema deverá permitir o cadastro dos dados do convênio.
- **RF021** – O sistema deverá permitir a alteração dos dados do convênio.
- **RF022** – O sistema deverá permitir a exclusão dos dados do convênio.
- **RF023** – O sistema deverá permitir a consulta aos dados do convênio.
- **RF024** – O sistema deverá permitir o cadastro do valor da consulta para cada convênio cadastrado.
- **RF025** – O sistema deverá permitir informar a data do valor da consulta para cada valor cadastrado.

- **RF026** – O sistema deverá permitir informar se o convênio está ou não suspenso.
- **RF027** – O sistema deverá permitir informar a quantidade de dias para retorno de consulta médica sem cobrança de nova consulta.

15.3.5.2. Regras de Negócio

- **RN014** – O campos Nome do Convênio, Data de Início da Aceitação, Dias Retorno, Valor da Consulta e Data são de preenchimento obrigatório.
- **RN015** - Deverá ser mantido um histórico dos valores de consultas visando manter a integridade das informações sobre consultas já realizadas.

15.3.6. Agenda Médica

15.3.6.1. Requisitos Funcionais

- **RF028** – O sistema deverá permitir a abertura de agenda médica para marcação de consultas.
- **RF029** – O sistema deverá permitir informar se a agenda está vinculada ao período da manhã ou da tarde.
- **RF030** - O sistema deverá permitir o cancelamento de agenda médica para marcação de consultas.

15.3.6.2. Regras de Negócio

- **RN016** – Quando no cancelamento de agenda, deverá ser gerada uma listagem com nome e telefone de todos os pacientes que tinham consulta marcada para que sejam avisados.

15.3.7. Marcação de Consulta

15.3.7.1. Requisitos Funcionais

- **RF031** – O sistema deverá permitir a marcação de consulta médica.
- **RF032** – O sistema deverá permitir a remarcação de consulta médica.
- **RF033** – O sistema deverá permitir o cancelamento da consulta médica.
- **RF034** - O sistema deverá permitir a confirmação da consulta médica.
- **RF035** – O sistema deverá mostrar as vagas disponíveis para marcação de consulta médica.
- **RF036** – O sistema deverá permitir selecionar o médico para a marcação da consulta.
- **RF037** – O sistema deverá permitir selecionar a especialidade médica para a marcação da consulta.
- **RF038** - O sistema deverá permitir visualizar as vagas disponíveis para marcação de consulta.

15.3.7.2. Regras de Negócio

- **RN017** - O sistema deverá verificar se há alguma restrição quanto à marcação de consulta para o paciente, conforme informado no cadastro do paciente ou no cadastro de convênios.
- **RN018** – Se a consulta for particular o sistema deverá verificar se a consulta marcada é ou não retorno caso tenha sido realizada outra consulta até 15 dias corridos anteriormente.
- **RN019** – Se a consulta for através de convênio o sistema deverá verificar se a consulta marcada é u não retorno caso tenha sido realizada outra consulta até a quantidade de dias constante no cadastro do convênio.
- **RN020** - Caso exista consulta realizada até 15 dias corridos anteriormente, no caso de consulta particular, ou, na quantidade de dias informado no cadastro do convênio, e a mesma seja um

retorno, o sistema deverá considerar essa nova consulta como consulta normal.

- **RN021** - O sistema deverá emitir uma mensagem informando que o horário já está preenchido quando for feita uma tentativa de agendar consulta em horário já marcado.
- **RN022** - O sistema deverá reservar dois horários quando for agendada primeira consulta.
- **RN023** - O sistema deverá emitir uma mensagem de alerta informando que não é permitida marcação para aquele horário quando for feita uma tentativa de agendar consulta em horário reservado para primeira consulta.
- **RN024** - Quando o convênio estiver suspenso não será permitida a marcação de consulta para os pacientes que possuírem o convênio.

15.3.8. Recepção de Paciente

15.3.8.1. Requisitos Funcionais

- **RF039** - O sistema permitir o registro do comparecimento do paciente à consulta.
- **RF040** - O sistema deverá registrar o não comparecimento do paciente à consulta.
- **RF041** - O sistema deverá registrar o pagamento de consulta particular.
- **RF042** - O sistema deverá permitir a emissão de recibo de pagamento de consulta particular.

15.3.8.2. Regras de Negócio

- **RN025** - O sistema deverá verificar, no caso de consulta particular, se o valor a ser cobrado pela consulta será preço de convênio ou não, baseado no que estiver informado no cadastro do paciente.

- **RN026** - Somente após o cadastramento dos dados do paciente, quando for primeira consulta, o sistema poderá permitir a confirmação do comparecimento do paciente à consulta.

15.3.9. Relatórios

15.3.9.1. Requisitos Funcionais

- **RF043** – O sistema deverá permitir a emissão de uma relação de pacientes.
- **RF044** – O sistema deverá permitir a emissão de uma relação de médicos.
- **RF045** – O sistema deverá permitir a emissão de um relatório de consultas marcadas.
- **RF046** – O sistema deverá permitir a emissão de um relatório de consultas realizadas.
- **RF047** – O sistema deverá permitir a emissão de um relatório de consultas canceladas.
- **RF048** – O sistema deverá permitir a emissão de um relatório de faltas.
- **RF049** - O sistema deverá permitir a emissão de gráficos comparativos de dados de consultas.

15.3.9.2. Regras de Negócio

- **RN027** – Os relatórios deverão ser formatados para serem impressos em papel A4.
- **RN028** – Os relatórios deverão apresentar cabeçalho e rodapé.
- **RN029** – Os relatórios deverão apresentar numeração de página.
- **RN030** – Nos cabeçalhos dos relatórios deverá constar o responsável pela impressão, data e hora.
- **RN031** – Na última página impressa do relatório deverá constar o total de registros impressos.

- **RN032** – Cada página deverá conter no máximo 66 linhas.
- **RN033** – Os pacientes que estiverem com qualquer tipo de restrição no cadastro deverão ser impressos em negrito.

15.3.10. Cadastro de Telefones

15.3.10.1. Requisitos Funcionais

- **RF050** – O sistema deverá permitir o cadastro de telefones de pacientes e médicos.
- **RF051** – O sistema deverá permitir alterar os dados dos telefones.
- **RF052** – O sistema deverá permitir excluir os dados dos telefones.
- **RF053** – O sistema deverá permitir a consulta aos dados dos telefones.

15.3.10.2. Regras de Negócio

- **RN034** – Os telefones deverão ser classificados por tipo.
- **RN035** – Não será permitida a duplicidade de telefones para o mesmo médico / paciente.

15.3.11. Cadastro de Especialidades Médicas

15.3.11.1. Requisitos Funcionais

- **RF054** – O sistema deverá permitir o cadastro de especialidades.
- **RF055** – O sistema deverá permitir alterar os dados das especialidades.
- **RF056** – O sistema deverá permitir a exclusão lógica dos dados das especialidades.
- **RF057** – O sistema deverá permitir a consulta aos dados das especialidades.

16. Modelagem do Sistema de Informação

16.1. Descrição dos Atores

16.1.1. Perfis de Acesso

Perfis	Módulos			Permissões			
	Cadastro	Consulta	Relatórios	Incluir	Alterar	Excluir	Consultar
Recepção	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Administrativo	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
Médico	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim

Quadro 10 – Perfis de Acesso

16.2. Visão dos Atores

A Figura 18 representa a Visão dos Atores do sistema.

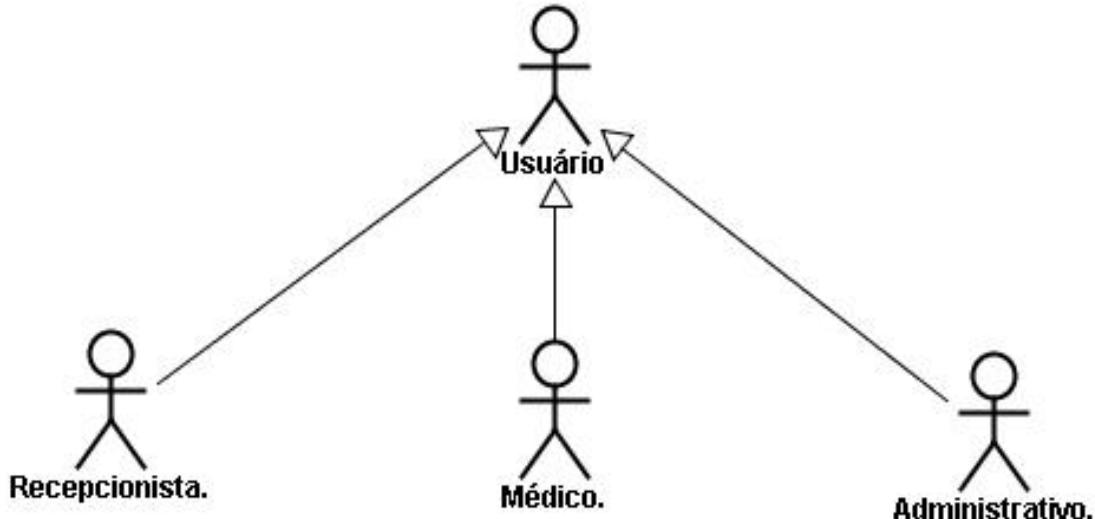


Figura 18 – Visão dos Atores

16.3. Diagrama de Casos de Uso

A Figura 19 representa o Diagrama de Casos de uso do sistema.



Figura 19 – Diagrama de Casos de Uso

16.4. Especificação dos Casos de Uso

16.4.1. Efetuar Login

Nome do Caso de Uso		Efetuar Login		
Caso de Uso Geral				
Autor Principal	Repcionista			
Atores Secundários	Médico, Administrativo			
Resumo	Este caso de uso descreve a atividade de efetuar o login no sistema.			
Pré-condições	Usuário estar cadastrado no sistema.			
Pós-condições	Usuário logado no sistema.			
Fluxo Principal				
Ações do Ator		Ações do Sistema		
	P1. O sistema apresenta a tela para serem informados o código do usuário e sua respectiva senha.			
P2. O usuário informa seu usuário e senha e seleciona a opção Aceita. [RN1][E1]				
	P3. O sistema verifica se o usuário existe.			
	P4. O sistema valida a senha do usuário.			
	P5. Se não existir o usuário ou a senha não for válida apresenta a mensagem “Usuário ou Senha inválidos!” e retorna ao passo P1.			
	P6. O sistema recupera o perfil do usuário.			
	P7. O sistema apresenta a Tela Principal e disponibiliza as funcionalidades conforme o perfil do usuário.			
	P8. O Caso de Uso é encerrado.			
Fluxos Alternativos				
Nenhum fluxo alternativo identificado.				
Fluxos de Exceção				
E1 Campos obrigatórios não preenchidos				
1. O sistema emite a mensagem “Campo “ + nome do campo + “ não informado!” e				

posiciona o cursor no campo correspondente.

Regras de Negócio

RN001 - Os campos código e senha são de preenchimento obrigatório.

Quadro 11 – Caso de uso Efetuar Login

16.4.2. Gerenciar Usuário

Nome do Caso de Uso	Gerenciar Usuário
Caso de Uso Específico	
Autor Principal	Recepção
Atores Secundários	Não há
Resumo	Este caso de uso descreve as atividades para realizar o cadastro de usuário no sistema e definir o perfil de acesso.
Pré-condições	O ator autenticado no sistema e com acesso a esta funcionalidade.
Pós-condições	Nenhuma pós-condição identificada.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
P1.O Ator acessa a opção de menu Utilitários / Usuários.	
	P2.O Sistema apresenta a Tela de Cadastro de Usuários.
	P3 O Sistema apresenta uma lista com os usuários cadastrados no sistema.
	P4 O Sistema disponibiliza as opções: Incluir, Alterar [A1], Excluir [A2], Fechar [A3], Perfil do Usuário [A4] e Alterar Senha de Acesso [A5].
P5 O Ator seleciona a opção Incluir	
	P6 O Sistema gera um código para o usuário.
	P7 O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Nome de Login no Sistema, Nome Completo e Lotação.
	P8 O Sistema disponibiliza as opções “ Salvar ” e “ Cancelar ”. [E1]
P9 O Ator preenche os campos.	
	P10 Caso o Ator selecione a opção “ Salvar ” o Sistema gera uma senha padrão e armazena os dados do Usuário

	no banco de dados.
	P11 Caso o Ator selecione a opção “ Cancelar ” o Sistema retorna ao passo P2 .
	P12.O Caso de Uso é encerrado.

Fluxos Alternativos

A1 Alterar Usuário

Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona o usuário desejado na lista de usuários.	
2 O Ator seleciona a opção Alterar.	
	3 O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Nome de Login no Sistema, Nome Completo e Lotação com os dados do Usuário selecionado preenchidos.
	4 O Sistema disponibiliza as opções “ Salvar ” e “ Cancelar ”. [E1]
5 O Ator altera os dados desejados.	
	6 Caso o Ator selecione a opção “ Salvar ” o Sistema armazena os dados do Usuário no banco de dados e executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.
	7 Caso o Ator selecione a opção “ Cancelar ” o Sistema executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.

A2 Excluir Usuário

Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona o usuário desejado na lista de usuários.	
2 O Ator seleciona a opção Excluir.	
	3 O Sistema emite a mensagem “ Exclui o usuário? ” com as opções “ Sim ” e “ Não ”.
4 O Ator seleciona a opção	

desejada.	
	5 Caso o Ator selecione a opção “ Sim ” o Sistema exclui o usuário e executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.
	6 Caso o Ator selecione a opção “ Não ” o Sistema executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.
A3 Fechar Formulário	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona a opção “ Fechar ”.	
	2 O Sistema fecha o formulário de Cadastro de Usuário e apresenta o formulário que originou a abertura do formulário.
A4 Definir Perfil	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona a opção Perfil do Usuário.	
	2 O Sistema apresenta o formulário Perfil do Usuário.
	3 O Sistema disponibiliza os campos dos Módulos do Sistema para preenchimento pelo Ator.
	4 O Sistema disponibiliza os campos de permissões para preenchimento pelo Ator: Incluir, Alterar, Excluir e Imprimir.
	5 O Sistema disponibiliza as opções “ Salvar ” e “ Fechar ” [A3].
6 O Ator seleciona os Módulos e as permissões desejadas.	
	7 Caso o Ator selecione a opção “ Salvar ” o sistema armazena os dados do Perfil no banco de dados e retorna ao passo 2 do fluxo.
A5 Alterar Senha	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona a opção Alterar Senha de Acesso.	

	2 O Sistema disponibiliza o campo Senha Atual para preenchimento pelo Ator.
3 O Ator preenche o campo com a senha atual.	
	4 O Sistema verifica se a senha informada confere com a atual. Caso negativo o sistema emite a mensagem “Senha não confere!” com a opção “Ok”. O Sistema retorna ao passo 2 do fluxo.
	5 O Sistema disponibiliza as opções “Salvar” e “Cancelar”. [E1]
	6 O Sistema apresenta os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Nova Senha e Confirmação da Senha.
7 O Ator preenche os campos.	
	8 Caso o Ator selecione a opção “Salvar” o sistema armazena os dados da senha no banco de dados e executa os passos P2, P3 e P4 do Fluxo Principal.
	9 Caso o Ator selecione a opção “Cancelar” o Sistema executa os passos P2, P3 e P4 do Fluxo Principal.
Fluxos de Exceção	
E1 Campos Obrigatórios não preenchidos	
1. O sistema emite a mensagem “Campo “ + nome do campo + “ não informado!” e posiciona o cursor no campo correspondente.	
Regras de Negócio	
RN002 - Será atribuída automaticamente a senha padrão ABC123 para o novo usuário.	
RN003 - As funcionalidades que o usuário poderá acessar serão disponibilizadas conforme o perfil atribuído.	
RN004 - Os perfis definirão os módulos que o usuário poderá acessar e se o usuário poderá incluir, alterar, excluir e/ou consultar as informações.	
RN005 - Os perfis são Administrador, Mantenedor e Consulta.	

Quadro 12 – Caso de Uso Gerenciar Usuário

16.4.3. Gerenciar Paciente

Nome do Caso de Uso	Gerenciar Paciente
Caso de Uso Específico	
Autor Principal	Recepção
Atores Secundários	Não há
Resumo	Este caso de uso descreve as atividades para realizar o cadastro de pacientes no sistema.
Pré-condições	O ator autenticado no sistema e com acesso a esta funcionalidade.
Pós-condições	Nenhuma pós-condição identificada.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
P1.O Ator acessa a opção de menu Cadastro / Pacientes.	
	P2.O Sistema apresenta a Tela de Cadastro de Pacientes.
	P3 O Sistema apresenta uma lista com os pacientes cadastrados no sistema.
	P4 O Sistema disponibiliza as opções: Incluir, Alterar [A1], Excluir [A2], Imprimir [A3], Histórico [A5] e Fechar [A4].
P5 O Ator seleciona a opção Incluir	
P6 O Ator informa o número do CPF do paciente	
	P7 O Sistema verifica se aquele CPF já está cadastrado. [E2]
	P8 Caso não esteja, o Sistema gera um número de prontuário para o paciente.
	P9 O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Nome, Endereço, Bairro, Cidade, UF, CEP, Residência, Fax, Celular, Local de Trabalho/Profissão, Telefone Trabalho, Nome do Pai, Local de Trabalho do Pai, Telefone do Pai, Nome da Mãe,

	Local de Trabalho da Mãe, Telefone da Mãe, Observações, Sexo, Nascimento, Escolaridade, Naturalidade, Convênio Médico, Número da Carteira do Convênio, Validade da Carteira, Preço de Convênio e Não agendar.
	P10 O Sistema disponibiliza as opções “ Salvar ” e “ Cancelar ”. [E1]
P11 O Ator preenche os campos.	
	P12 Caso o Ator selecione a opção “ Salvar ” o Sistema armazena os dados do Paciente no banco de dados.
	P13 Caso o Ator selecione a opção “ Cancelar ” o Sistema retorna ao passo P2 .
	P14.O Caso de Uso é encerrado.
Fluxos Alternativos	
A1 Alterar Paciente	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona o paciente desejado na lista de pacientes.	
2 O Ator seleciona a opção Alterar.	
	3 O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Nome, Endereço, Bairro, Cidade, UF, CEP, Residência, Fax, Celular, Local de Trabalho/Profissão, Telefone Trabalho, Nome do Pai, Local de Trabalho do Pai, Telefone do Pai, Nome da Mãe, Local de Trabalho da Mãe, Telefone da Mãe, Observações, Sexo, Nascimento, Escolaridade, Naturalidade, Convênio Médico, Número da Carteira do Convênio, Validade da Carteira, Preço de Convênio e Não agendar com os dados do Paciente selecionado preenchidos.
	4 O Sistema disponibiliza as opções “ Salvar ” e

	“Cancelar”. [E1]
5 O Ator altera os dados desejados.	
	6 Caso o Ator selecione a opção “ Salvar ” o Sistema armazena os dados do Paciente no banco de dados e executa os passos P2, P3 e P4 do Fluxo Principal.
	7 Caso o Ator selecione a opção “ Cancelar ” o Sistema executa os passos P2, P3 e P4 do Fluxo Principal.
A2 Excluir Paciente	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona o paciente desejado na lista de pacientes.	
2 O Ator seleciona a opção Excluir.	
	3 O Sistema emite a mensagem “ Exclui o registro? ” com as opções “ Sim ” e “ Não ”.
4 O Ator seleciona a opção desejada.	
	5 Caso o Ator selecione a opção “ Sim ” o Sistema exclui o paciente e executa os passos P2, P3 e P4 do Fluxo Principal.
	6 Caso o Ator selecione a opção “ Não ” o Sistema executa os passos P2, P3 e P4 do Fluxo Principal.
A3 Imprimir relação de Pacientes	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona a opção Imprimir.	
	2 O Sistema apresenta o formulário Configurar Relatório de Pacientes.
	3 O Sistema apresenta os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Todas as colunas constantes do relatório para seleção, Imprimir todos, Selecionar, Alfabética e Numérica.

	4. O sistema disponibiliza as opções “ Imprimir ” e “ Fechar ”.
5. O Ator preenche os campos.	
	6. Caso o Ator selecione a opção “Imprimir” o sistema imprime o Relatório de Pacientes e executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal..
	7 Caso o Ator selecione a opção “Fechar” o Sistema fecha o formulário e executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.
A4 Fechar Formulário	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona a opção Fechar.	
	2 O Sistema fecha o formulário de Cadastro de Pacientes e apresenta o formulário que originou a abertura do formulário.
	3 O Caso de Uso é encerrado.
A5 Visualizar Histórico de Consultas	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona o paciente.	
2 O Ator seleciona a opção “ Histórico ”.	
	3 O Sistema abre o formulário de Histórico de Consultas e exibe a lista de consultas do paciente com opção “ Fechar ”
	4 O Ator seleciona a opção “ Fechar ” e o Sistema fecha o formulário.
Fluxos de Exceção	
E1 Campos Obrigatórios não preenchidos	
1 O sistema emite a mensagem “ Campo “ + nome do campo + “ não informado! ” e posiciona o cursor no campo correspondente.	
E2 CPF já cadastrado	
1. O sistema emite a mensagem “ Este CPF já está cadastrado no sistema! ”.	
2. O sistema retorna ao passo P2 do Fluxo Principal.	

Regras de Negócio
RN006 - O número do prontuário será atribuído automaticamente quando for feita a inclusão de novo paciente.
RN007 - Serão emitidas mensagens de falta de dados quando todas as informações obrigatórias do cadastro de paciente não forem informadas.
RN008 - Não será permitida duplicidade de CPF's cadastrados.
RN009 - O registro do paciente não poderá ser excluído do banco de dados, somente tornado inativo.
RN010 – Deverá ser disponibilizado para consulta um histórico de consultas do paciente.

Quadro 13 – Caso de Uso Gerenciar Paciente

16.4.4. Gerenciar Médico

Nome do Caso de Uso	Gerenciar Médico
Caso de Uso Específico	
Autor Principal	Repcionista
Atores Secundários	Médico
Resumo	Este caso de uso descreve as atividades para realizar o cadastro de médicos no sistema.
Pré-condições	O ator autenticado no sistema e com acesso a esta funcionalidade.
Pós-condições	Nenhuma pós-condição identificada.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
P1.O Ator acessa a opção de menu Cadastro / Médicos.	
	P2.O Sistema apresenta a Tela de Cadastro de Médicos.
	P3 O Sistema apresenta uma lista com os médicos cadastrados no sistema.
	P4 O Sistema disponibiliza as opções: Incluir, Alterar [A1], Excluir [A2], Imprimir [A3] e Fechar [A4].
P5 O Ator seleciona a opção Incluir	
P6 O Ator informa o número do CPF do médico.	
	P7 O Sistema verifica se aquele CPF já está cadastrado. [E2]
	P8 O Sistema gera um código para o médico.
	P9 O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Nome, Endereço, Bairro, Cidade, UF, CEP, Residência, Comercial, Celular, Observações, Sexo, Nascimento, Especialidade, CRM, UF.
	P10 O Sistema disponibiliza as opções “ Salvar ” e “ Cancelar ”. [E1]

P11 O Ator preenche os campos.	
	P12 Caso o Ator selecione a opção “ Salvar ” o Sistema armazena os dados do Médico no banco de dados.
	P13 Caso o Ator selecione a opção “ Cancelar ” o Sistema retorna ao passo P2 .
	P14.O Caso de Uso é encerrado.

Fluxos Alternativos

A1 Alterar Médico	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona o médico desejado na lista de médicos.	
2 O Ator seleciona a opção Alterar.	
	3 O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Nome, Endereço, Bairro, Cidade, UF, CEP, Residência, Comercial, Celular, Observações, Sexo, Nascimento, Especialidade, CRM e UF com os dados do Médico selecionado preenchidos.
	4 O Sistema disponibiliza as opções “ Salvar ” e “ Cancelar ”. [E1]
5 O Ator altera os dados desejados.	
	6 Caso o Ator selecione a opção “ Salvar ” o Sistema armazena os dados do Médico no banco de dados e executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.
	7 Caso o Ator selecione a opção “ Cancelar ” o Sistema executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.
A2 Excluir Médico	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona o médico desejado na lista de médicos.	
2 O Ator seleciona a opção	

Excluir.	
	3 O Sistema emite a mensagem “ Exclui o registro? ” com as opções “ Sim ” e “ Não ”.
4 O Ator seleciona a opção desejada.	
	5 Caso o Ator selecione a opção “ Sim ” o Sistema exclui o médico e executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.
	6 Caso o Ator selecione a opção “ Não ” o Sistema executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.
A3 Imprimir relação de Médicos	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona a opção Imprimir.	
	2 O Sistema apresenta o formulário Configurar Relatório de Médicos.
	3 O Sistema apresenta os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Todas as colunas constantes do relatório para seleção, Imprimir todos, Selecionar, Alfabética e Numérica.
	4. O sistema disponibiliza as opções “ Imprimir ” e “ Fechar ”.
5. O Ator preenche os campos.	
	6. Caso o Ator selecione a opção “Imprimir” o sistema imprime a Relação de Médicos e executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal..
	7 Caso o Ator selecione a opção “Fechar” o Sistema fecha o formulário e executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.
A4 Fechar Formulário	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona a opção Fechar.	

	2 O Sistema fecha o formulário de Cadastro de Médicos e apresenta o formulário Principal.
Fluxos de Exceção	
E1 Campos Obrigatórios não preenchidos	
1 O sistema emite a mensagem “ Campo “ + nome do campo + “ não informado! ” e posiciona o cursor no campo correspondente.	
E2 CPF já cadastrado	
1. O sistema emite a mensagem “ Este CPF já está cadastrado no sistema! ”.	
2. O sistema retorna ao passo P2 do Fluxo Principal.	
Regras de Negócio	
RN011 – Não será permitida duplicidade de CRM’s cadastrados.	
RN012 – O registro do médico não poderá ser excluído do banco de dados, somente tornado inativo.	
RN013 – O médico poderá estar vinculado a mais de uma especialidade.	

Quadro 14 – Caso de Uso Gerenciar Médico

16.4.5. Gerenciar Convênio

Nome do Caso de Uso		Gerenciar Convênio
Caso de Uso Específico		
Ator Principal	Repcionista	
Atores Secundários	Nenhum	
Resumo	Este caso de uso descreve a atividade de manter o cadastro de convênios.	
Pré-condições	O ator autenticado no sistema e com acesso a esta funcionalidade.	
Pós-condições	Nenhuma pós-condição identificada.	
Fluxo Principal		
Ações do Ator		Ações do Sistema
P1.O Ator acessa a opção de menu Cadastro / Convênios.		
	P2.O Sistema apresenta o Formulário do Cadastro de Convênios.	
	P3 O Sistema apresenta uma lista com os convênios cadastrados no sistema.	
	P4. O Sistema disponibiliza as opções: Incluir, Alterar [A1], Excluir [A2], Imprimir [A3] e Fechar [A4].	
P5. O Ator seleciona a opção Incluir		
	P6. O Sistema gera um código para o convênio.	
	P7. O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Nome do Convênio, Data de Início da Aceitação, Data de Início da Suspensão, Dias Retorno, Valor da Consulta e Data.	
	P8 O Sistema disponibiliza as opções “ Salvar ” e “ Cancelar ”. [E1]	
P9 O Ator preenche os campos.		
	P10 Caso o Ator selecione a opção “ Salvar ” o Sistema	

	armazena os dados do convênio no banco de dados.
	P11 Caso o Ator selecione a opção “ Cancelar ” o Sistema retorna ao passo P2 .
	P12. O Caso de Uso é encerrado.

Fluxos Alternativos

A1 Alterar Convênio

Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona o convênio desejado na lista de convênios.	
2 O Ator seleciona a opção Alterar.	
	3 O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Nome do Convênio, Data de Início da Aceitação, Data de Início da Suspensão, Dias Retorno, Valor da Consulta e Data com os dados do convênio selecionado preenchidos.
	4 O Sistema disponibiliza as opções “ Salvar ” e “ Cancelar ”. [E1]
5 O Ator altera os dados desejados.	
	6 Caso o Ator selecione a opção “ Salvar ” o Sistema armazena os dados do convênio no banco de dados e executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.

A2 Excluir Convênio

Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona o convênio desejado na lista de médicos.	
2 O Ator seleciona a opção Excluir.	
	3 O Sistema emite a mensagem “ Exclui o registro? ” com as opções “ Sim ” e “ Não ”.
4 O Ator seleciona a opção	

desejada.	
	5 Caso o Ator selecione a opção “Sim” o Sistema exclui o médico e executa os passos P2, P3 e P4 do Fluxo Principal.
	6 Caso o Ator selecione a opção “Não” o Sistema executa os passos P2, P3 e P4 do Fluxo Principal.
A3 Imprimir relação de Convênios	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona a opção Imprimir.	
	2 O Sistema apresenta o formulário Configurar Relatório de Convênios.
	3 O Sistema apresenta os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Todas as colunas constantes do relatório para seleção, Imprimir todos, Selecionar, Alfabética e Numérica.
	4. O sistema disponibiliza as opções “Imprimir” e “Fechar”.
5. O Ator preenche os campos.	
	6. Caso o Ator selecione a opção “Imprimir” o sistema imprime a Relação de Convênios e executa os passos P2, P3 e P4 do Fluxo Principal..
	7 Caso o Ator selecione a opção “Fechar” o Sistema fecha o formulário e executa os passos P2, P3 e P4 do Fluxo Principal.
A4 Fechar Formulário	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona a opção Fechar.	
	2 O Sistema fecha o formulário de Cadastro de Médicos e apresenta o formulário Principal.
Fluxos de Exceção	
E1 Campos obrigatórios não preenchidos	
1. O sistema emite a mensagem “Informe o “ + nome do campo + “!”.	

Regras de Negócio
RN014 - O campos Nome do Convênio, Data de Início da Aceitação, Dias Retorno, Valor da Consulta e Data são de preenchimento obrigatório.
RN015 - Deverá ser mantido um histórico dos valores de consultas visando manter a integridade das informações sobre consultas já realizadas.

Quadro 15 – Caso de Uso Gerenciar Convênio

16.4.6. Gerenciar Agenda

Nome do Caso de Uso	Gerenciar Agenda
Caso de Uso Específico	
Autor Principal	Repcionista
Atores Secundários	Médico
Resumo	Este caso de uso descreve a atividade de manter a agenda do médico no sistema.
Pré-condições	O ator autenticado no sistema e com acesso a esta funcionalidade.
Pós-condições	Nenhuma pós-condição identificada.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
P1.O Ator acessa a opção de menu Consultas / Agenda Médica.	
	P2.O Sistema apresenta o Formulário da Agenda Médica.
	P3. O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Médico, Período e Data com os campos Período pré-selecionado manhã e Data pré-selecionado com a data atual.
	P4. O Sistema disponibiliza a Opção “ Cancelar Agenda ” [A1] e “ Fechar ” [A2]
P4. O Ator seleciona o Médico.	
	P5. O Sistema verifica se existe agenda aberta para a data atual.
	P6. Caso exista o Sistema emite a mensagem “ Existe agenda aberta para este período! ”.
	P6. Caso não exista o Sistema emite a mensagem “ Não há agenda aberta para este período! ”.
P6. O Ator seleciona o Período.	
P7. O Ator seleciona a Data.	

P8. O Ator seleciona a opção “ Abrir Agenda ”. [E1]	
	P9. O Sistema apresenta a mensagem “ Confirma a abertura da agenda para o dia “ + data selecionada + “ no período da “ + período selecionado + “?” com as opções “ Sim ” e “ Não ”.
	P10. Caso o Ator selecione a opção “ Sim ” o sistema grava no banco os dados da agenda aberta.
	P11. Caso o Ator selecione a opção “ Não ” o sistema retorna passo P2.
	P12. O Caso de Uso é encerrado.
Fluxos Alternativos	
A1 Cancelar Agenda	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. O Ator seleciona a opção “ Cancelar Agenda ”.	
	2. O Sistema apresenta a mensagem “ Confirma o cancelamento da agenda para o dia “ + data selecionada + “ no período da “ + período selecionado + “?” com as opções “ Sim ” e “ Não ”.
	3. Caso o Ator selecione a opção “ Sim ” o sistema exclui do banco os dados da agenda e emite a mensagem “ Agenda cancelada para o período da “ + período selecionado + “!” com a opção “ Ok ”.
	4. Caso o Ator selecione a opção “ Não ” o sistema retorna ao passo P2 do Fluxo Principal.
Fluxos de Exceção	
E1 Campos obrigatórios não preenchidos	
1 O sistema emite a mensagem “ Informe o “ + nome do campo + “! ”.	
Regras de Negócio	
RN016 – Quando no cancelamento de agenda, deverá ser gerada uma listagem com nome e telefone de todos os pacientes que tinham consulta marcada para que sejam avisados.	

16.4.7. Gerenciar Consulta

Nome do Caso de Uso	Gerenciar Consulta
Caso de Uso Específico	
Ator Principal	Recepção
Atores Secundários	Não há.
Resumo	Este caso de uso descreve as atividades para marcação de consultas médicas.
Pré-condições	O ator autenticado no sistema e com acesso a esta funcionalidade.
Pós-condições	Nenhuma pós-condição identificada.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
P1.O Ator acessa a opção de menu Consultas / Marcação de Consultas.	
	P2.O Sistema apresenta a Tela de Marcação de Consultas.
	P3. O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Médico, Data e Período.
	P4. O Sistema emite a mensagem “Informe o Médico!” com a opção “Ok”.
	P5. O Sistema disponibiliza as opções “Verificar Vagas” [A3], “Confirmar” [A4], “Cancelar Consulta” [A5] e “Pacientes”.
P6. O Ator seleciona o Médico.	
P7. O Ator seleciona a Data.	
P8. O Ator seleciona o período.	
	P9. O Sistema verifica se existe Agenda Aberta para os critérios selecionados.
	P10. Caso não exista o Sistema emite a mensagem “Não há agenda aberta para este Médico neste período!”.

	P11. Caso exista o Sistema apresenta uma lista com os horários conforme o critério selecionado pelo Ator. [A1][A2]
P12. O Ator seleciona o horário desejado. [E2]	
P13. O Ator seleciona a opção “ Pacientes ”.	
	P14. O Sistema emite a mensagem “ É a primeira consulta do Paciente? ” com as opções “ Sim ” e “ Não ” [A6]
	P15. Caso o Ator selecione a opção “ Sim ” o Sistema executa o fluxo alternativo [A6]
	P16. Caso o Ator selecione a opção “ Não ” o Sistema executa o fluxo alternativo [A7]
	P18. O Caso de Uso é encerrado.

Fluxos Alternativos

A1 Visualizar Telefone do Paciente

Ações do Ator	Ações do Sistema
1. O Ator seleciona a tecla F3 .	
	2. O Sistema emite a mensagem “ Paciente: “ + nome do paciente + “Telefone : “ + número do telefone com a opção “ Ok ”.

A2 Visualizar a Data da Consulta Anterior quando Retorno

Ações do Ator	Ações do Sistema
1. O Ator seleciona a tecla F4 .	
	2. O Sistema emite a mensagem “ Paciente: “ + nome do paciente + “A primeira consulta foi dia : “ + data da primeira consulta + “Dias atrás : “ + número de dias + “Retornos: “ + datas de todos os retornos com a opção “ Ok ”.

A3 Verificar Vagas

Ações do Ator	Ações do Sistema

1 O Ator seleciona a opção “ Verificar Vagas ”	
	2 O Sistema exibe uma janela com as seguintes informações: Nome do Médico, uma lista com os horários disponíveis para consulta e as opções “ Selecionar ” e “ Fechar ”
3 O Ator seleciona o horário desejado.	
4 O Ator seleciona a opção “ Selecionar ”	
	5 O Sistema seleciona o horário na lista de horários do formulário de Marcação de Consultas e retorna ao passo P13 do Fluxo Principal.
	6 Caso o Ator selecione a opção “ Fechar ”, o Sistema fecha a janela e retorna ao passo P2 do Fluxo Principal.
A4 Confirmar Consulta	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona o horário desejado.	
2 O Ator seleciona a opção “ Confirmar ” [E4]	
	3 O Sistema emite a mensagem “ Confirmado com o paciente o comparecimento à consulta das “ + horário da consulta + “?” com as opções “ Sim ” e “ Não ”.
	4 Caso o Ator selecione a opção “ Sim ” o Sistema armazena os dados referentes à confirmação da consulta com o paciente e retorna ao passo P2 do Fluxo Principal.
	5 Caso o Ator selecione a opção “ Não ” o Sistema retorna ao passo P2 do Fluxo Principal.
A5 Cancelar Consulta	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona o horário desejado.	

2 O Ator seleciona a opção “Cancelar Consulta” [E4]	
	3 O Sistema emite a mensagem “ Cancela a consulta das “ + horário da consulta + “?” com as opções “ Sim ” e “ Não ”.
	4 Caso o Ator selecione a opção “ Sim ” o Sistema armazena os dados referentes ao cancelamento da consulta e retorna ao passo P2 do Fluxo Principal.
	5 Caso o Ator selecione a opção “ Não ” o Sistema retorna ao passo P2 do Fluxo Principal.
A6 Realizar Pré-Cadastro	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	P1. O Sistema apresenta o formulário de Pré-cadastro [A6] com os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Horário, Nome, Convênio e Contato com as opções “ Agendar ” e “ Cancelar ”.
P2. O Ator preenche os campos.	
	P3. Caso o Ator selecione a opção “ Agendar ” o Sistema armazena os dados da marcação da consulta e atualiza a lista com a nova consulta marcada.
	P4. Caso o Ator selecione a opção “ Cancelar ” o sistema retorna ao passo P2 do fluxo principal.
A7 Selecionar Paciente	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	P1. O Sistema apresenta uma lista de Pacientes para seleção pelo Ator as opções “ Selecionar ” e “ Fechar ”.
P2. O Ator seleciona o Paciente. [E3][RN4][RN5]	
	P3. Caso o Ator selecione a opção “ Selecionar ” o Sistema armazena os dados da marcação da consulta e atualiza a lista com a nova consulta marcada.
	P4. Caso o Ator selecione a opção “ Fechar ” o sistema

	retorna ao passo P2 do fluxo principal.
Fluxos de Exceção	
E1 Campos obrigatórios não preenchidos	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1 O Sistema emite a mensagem “ Campo “ + nome do campo + “ não informado!” e posiciona o cursor no campo correspondente e retorna ao passo P11 do Fluxo Principal.
E2 Horário já preenchido	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. O Sistema emite a mensagem “ Já existe consulta agendada para este horário! ” e retorna ao passo P11 do Fluxo Principal.
E3 Paciente com horário já marcado	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1 O emite a mensagem “ Paciente já agendado para outro horário! ” e retorna ao passo P11 do Fluxo Principal.
E4 Horário vago	
	1 O Sistema emite a mensagem “ Não há consulta marcada para este horário! ” e retorna ao passo P11 do Fluxo Principal.
Regras de Negócio	
RN017 – O sistema deverá verificar se há alguma restrição quanto à marcação de consulta para o paciente, conforme informado no cadastro do paciente.	
RN018 – Se a consulta for particular o sistema deverá verificar se a consulta marcada é ou não retorno caso tenha sido realizada outra consulta até 15 dias corridos anteriormente.	
RN019 – Se a consulta for através de convênio, o sistema deverá verificar se a consulta marcada é ou não retorno caso tenha sido realizada outra consulta até a quantidade de dias informada no cadastro do convênio.	
RN020 – Caso exista consulta realizada até 15 dias corridos anteriormente, no caso de consulta particular, ou, na quantidade de dias informado no cadastro do convênio, e a mesma seja um retorno, o sistema deverá considerar essa nova consulta como consulta normal.	

RN021 – O sistema deverá emitir uma mensagem informando que o horário já está preenchido quando for feita uma tentativa de agendar consulta em horário já marcado.
RN022 – O sistema deverá reservar dois horários quando for agendada primeira consulta.
RN023 – O sistema deverá emitir uma mensagem de alerta informando que não é permitida marcação para aquele horário quando for feita uma tentativa de agendar consulta em horário reservado para primeira consulta.
RN024 – Quando o convênio estiver suspenso não será permitida a marcação de consulta para os pacientes que possuírem o convênio.

Quadro 17 – Caso de Uso Gerenciar Consulta

16.4.8. Gerenciar Recepção

Nome do Caso de Uso	Gerenciar Recepção
Caso de Uso Específico	
Autor Principal	Repcionista
Atores Secundários	Não há.
Resumo	Este caso de uso descreve as atividades de recepção de pacientes para a realização de consultas médicas.
Pré-condições	O ator autenticado no sistema e com acesso a esta funcionalidade.
Pós-condições	Nenhuma pós-condição identificada.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
P1.O Ator acessa a opção de menu Consultas / Recepção de Pacientes.	
	P2.O Sistema apresenta a Tela de Recepção de Pacientes.
	P3. O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Médico e Período.
	P4. O Sistema disponibiliza as opções “Comparecimento” e “Recibo” [A2].
	P5. O Sistema emite a mensagem “Informe o Médico!” com a opção “Ok”.
P6. O Ator seleciona o Médico.	
P7. O Ator seleciona o período.	
	P8. O Sistema verifica se existe Agenda Aberta para os critérios selecionados.
	P9. Caso não exista o Sistema emite a mensagem “Não há agenda aberta para este Médico neste período!”.
	P10. Caso exista o Sistema apresenta uma lista com os horários conforme o critério selecionado pelo Ator. [A1]

P11. O Ator seleciona o horário desejado.	
P12 O Ator seleciona a opção “Comparecimento”. [E1]	
	P13. O Sistema emite a mensagem “ Confirma o comparecimento do paciente? Consulta das “ + horário da consulta com as opções “ Sim ” e “ Não ”
	P14. Caso o Ator selecione a opção “ Sim ” o Sistema armazena os dados referentes ao comparecimento do paciente e retorna ao passo P11 .
	P15. Caso o Ator selecione a opção “ Não ” o Sistema retorna ao passo P11 .
	P16. O Caso de Uso é encerrado.

Fluxos Alternativos

A1 Visualizar a Data da Consulta Anterior quando Retorno

Ações do Ator	Ações do Sistema
1. O Ator seleciona a tecla F4 .	2. O Sistema emite a mensagem “ Paciente: “ + nome do paciente + “A primeira consulta foi dia : “ + data da primeira consulta + “Dias atrás : “ + número de dias + “Retornos: “ + datas de todos os retornos com a opção “ Ok ”.

A2 Emitir Recibo de Pagamento

Ações do Ator	Ações do Sistema
1. O Ator seleciona a opção “ Recibo ”	
	2 O Sistema verifica se a consulta é através de convênio. [E2]
	3 O Sistema emite a mensagem “ Confirma a emissão do recibo? Consulta das 09:20? ” com as opções “ Sim ” e “ Não ”
	4 Caso o Ator selecione a opção “ Sim ” o Sistema emite o recibo de pagamento e retorna ao passo P10 do Fluxo

	Principal.
	5 Caso o Ator selecione a opção “ Não ” o Sistema retorna ao passo P10 do Fluxo Principal.
Fluxos de Exceção	
E1 Horário vago	
1. O Sistema emite a mensagem “ Não há consulta marcada para este horário! ” com a opção “ Ok ” e retorna ao passo P11 do Fluxo Principal.	
E2 Não é Consulta Particular	
1. O Sistema emite a mensagem “ Esta consulta é através de convênio! ” com a opção “ Ok ” e retorna ao passo P10 do Fluxo Principal.	
Regras de Negócio	
RN025 - O sistema deverá verificar, no caso de consulta particular, se o valor a ser cobrado pela consulta será preço de convênio ou não, baseado no que estiver informado no cadastro do paciente.	
RN026 – Somente após o cadastramento dos dados do paciente, quando for primeira consulta, o sistema poderá permitir a confirmação do comparecimento do paciente à consulta.	

Quadro 18 – Caso de Uso Gerenciar Recepção

16.4.9. Emitir Relatórios

Nome do Caso de Uso	Emitir Relatórios
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Repcionista
Atores Secundários	Médico, Administrativo
Resumo	Este caso de uso descreve a atividade de relatórios do sistema.
Pré-condições	O ator autenticado no sistema e com acesso a esta funcionalidade.
Pós-condições	Nenhuma pós-condição identificada.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
P1.O Ator acessa a opção de menu Relatórios.	
	P2.O Sistema apresenta o Formulário de Seleção de Relatórios.
	P3. O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Relatório e Período.
	P4. O Sistema disponibiliza a Opção “Imprimir” [A1] e “Fechar” [A2]
P5. O Ator informa o campo Relatório.	
P6. O Ator informa o período.	
P7. O Ator seleciona a opção “Imprimir”	
	P8. O Sistema imprime o relatório selecionado para o período definido.
	P9. O Caso de Uso é encerrado.
Fluxos Alternativos	
A1 Fechar Formulário	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. O Ator seleciona a opção	

“Fechar”.	
	2 O Sistema fecha o formulário de Relatórios e apresenta o formulário Principal.
	3 O Caso de Uso é encerrado.
Fluxos de Exceção	
E1 Campos obrigatórios não preenchidos	
1 O sistema emite a mensagem “ Informe o período do relatório! “.	
Regras de Negócio	
RN027 - Os relatórios deverão ser formatados para serem impressos em papel A4.	
RN028 - Os relatórios deverão apresentar cabeçalho e rodapé.	
RN029 – Os relatórios deverão apresentar numeração de página.	
RN030 – Nos cabeçalhos dos relatórios deverá constar o responsável pela impressão, data e hora.	
RN031 - Na última página impressa do relatório deverá constar o total de registros impressos.	
RN032 - Cada página deverá conter no máximo 66 linhas.	
RN033 - Os pacientes que estiverem com qualquer tipo de restrição no cadastro deverão ser impressos em negrito.	

Quadro 19 – Caso de Uso Emitir Relatórios

16.4.10. Gerenciar Telefone

Nome do Caso de Uso		Gerenciar Telefone
Caso de Uso Específico		
Ator Principal	Recepção	
Atores Secundários	Não há	
Resumo	Este caso de uso descreve as atividades para realizar o cadastro de telefones.	
Pré-condições	O ator autenticado no sistema e com acesso a esta funcionalidade.	
Pós-condições	Nenhuma pós-condição identificada.	
Fluxo Principal		
Ações do Ator		Ações do Sistema
P1.O Ator acessa a opção Telefones no formulário do cadastro de paciente / médico.		
	P2.O Sistema apresenta a Tela de Cadastro de Telefone.	
	P3 O Sistema apresenta uma lista com os telefones cadastrados no sistema.	
	P4 O Sistema disponibiliza as opções: Incluir, Alterar [A1], Excluir [A2] e Fechar [A4].	
P5 O Ator seleciona a opção Incluir		
	P6 O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Área, DDD e Numero.	
	P7 O Sistema disponibiliza as opções “Salvar” e “Cancelar” [E1]	
P8 O Ator preenche os campos.		
	P9 Caso o Ator selecione a opção “Salvar” o Sistema armazena os dados do Telefone no banco de dados.	
	P10 Caso o Ator selecione a opção “Cancelar” o Sistema retorna ao passo P2.	

	P11.O Caso de Uso é encerrado.
Fluxos Alternativos	
A1 Alterar Telefone	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona o telefone desejado na lista de telefones.	
2 O Ator seleciona a opção Alterar.	
	3 O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Área, DDD e Numero com os dados do Telefone selecionado preenchidos.
	4 O Sistema disponibiliza as opções “ Salvar ” e “ Cancelar ”. [E1]
5 O Ator altera os dados desejados.	
	6 Caso o Ator selecione a opção “ Salvar ” o Sistema armazena os dados do Telefone no banco de dados e executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.
	7 Caso o Ator selecione a opção “ Cancelar ” o Sistema executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.
A2 Excluir Telefone	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona o telefone desejado na lista de telefones.	
2 O Ator seleciona a opção Excluir.	
	3 O Sistema emite a mensagem “ Exclui o registro? ” com as opções “ Sim ” e “ Não ”.
4 O Ator seleciona a opção desejada.	
	5 Caso o Ator selecione a opção “ Sim ” o Sistema exclui o telefone e executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.

	6 Caso o Ator selecione a opção “ Não ” o Sistema executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.
A4 Fechar Formulário	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona a opção Fechar.	
	2 O Sistema fecha o formulário de Cadastro de Telefones e apresenta o formulário de Cadastro.
	3 O Caso de Uso é encerrado.
Fluxos de Exceção	
E1 Campos Obrigatórios não preenchidos	
	1 O sistema emite a mensagem “ Campo “ + nome do campo + “ não informado! ” e posiciona o cursor no campo correspondente.
Regras de Negócio	
RN34 - Os telefones deverão ser classificados por tipo.	
RN35 - Não será permitida a duplicidade de telefones para o mesmo médico / paciente.	

Quadro 20 – Caso de Uso Gerenciar Telefone

16.4.11. Gerenciar Especialidade

Nome do Caso de Uso		Gerenciar Especialidade
Caso de Uso Específico		
Ator Principal	Repcionista	
Atores Secundários	Não há	
Resumo	Este caso de uso descreve as atividades para realizar o cadastro de especialidades no sistema.	
Pré-condições	O ator autenticado no sistema e com acesso a esta funcionalidade.	
Pós-condições	Nenhuma pós-condição identificada.	
Fluxo Principal		
Ações do Ator		Ações do Sistema
P1.O Ator acessa a opção de menu Cadastro / Especialidades.		
	P2.O Sistema apresenta a Tela de Cadastro de Especialidades.	
	P3 O Sistema apresenta uma lista com as especialidades cadastradas no sistema.	
	P4 O Sistema disponibiliza as opções: Incluir, Alterar [A1], Excluir [A2], Imprimir [A3] e Fechar [A4].	
P5 O Ator seleciona a opção Incluir		
	P6 O Sistema gera um código para a especialidade.	
	P7 O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Nome da Especialidade e Observações.	
	P8 O Sistema disponibiliza as opções “ Salvar ” e “ Cancelar ”.[E1]	
P9 O Ator preenche os campos.		
	P10 Caso o Ator selecione a opção “ Salvar ” o Sistema	

	armazena os dados da Especialidade no banco de dados.
	P11 Caso o Ator selecione a opção “ Cancelar ” o Sistema retorna ao passo P2 .
	P12.O Caso de Uso é encerrado.

Fluxos Alternativos

A1 Alterar Especialidade

Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona a especialidade desejada na lista de especialidades.	
2 O Ator seleciona a opção Alterar.	
	3 O Sistema disponibiliza os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Nome da Especialidade e Observações com os dados da Especialidade selecionada preenchidos.
	4 O Sistema disponibiliza as opções “ Salvar ” e “ Cancelar ”. [E1]
5 O Ator altera os dados desejados.	
	6 Caso o Ator selecione a opção “ Salvar ” o Sistema armazena os dados da Especialidade no banco de dados e executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.
	7 Caso o Ator selecione a opção “ Cancelar ” o Sistema executa os passos P2 , P3 e P4 do Fluxo Principal.

A2 Excluir Especialidade

Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona a especialidade desejada na lista de especialidades.	
2 O Ator seleciona a opção Excluir.	
	3 O Sistema emite a mensagem “ Exclui o registro? ” com

	as opções “Sim” e “Não”.
4 O Ator seleciona a opção desejada.	
	5 Caso o Ator selecione a opção “Sim” o Sistema exclui a especialidade e executa os passos P2, P3 e P4 do Fluxo Principal.

A3 Imprimir relação de Especialidades

Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona a opção Imprimir.	
	2 O Sistema apresenta o formulário Configurar Relatório de Especialidades.
	3 O Sistema apresenta os seguintes campos para preenchimento pelo Ator: Todas as colunas constantes do relatório para seleção, Imprimir todos, Selecionar, Alfabética e Numérica.
	4. O sistema disponibiliza as opções “Imprimir” e “Fechar”.
5. O Ator preenche os campos.	
	6. Caso o Ator selecione a opção “Imprimir” o sistema imprime a Relação de Especialidades e executa os passos P2, P3 e P4 do Fluxo Principal..
	7 Caso o Ator selecione a opção “Fechar” o Sistema fecha o formulário e executa os passos P2, P3 e P4 do Fluxo Principal.

A4 Fechar Formulário

Ações do Ator	Ações do Sistema
1 O Ator seleciona a opção Fechar.	
	2 O Sistema fecha o formulário de Cadastro de Especialidades e apresenta o formulário Principal.
	3 O Caso de Uso é encerrado.

Fluxos de Exceção	
E1 Campos Obrigatórios não preenchidos	
	1 O sistema emite a mensagem “ Campo “ + nome do campo + “ não informado!” e posiciona o cursor no campo correspondente.

Quadro 21 – Caso de Uso Gerenciar Especialidade

16.5. Diagrama de Classes

A Figura 20 representa o Diagrama de Classes do Sistema SCCM.

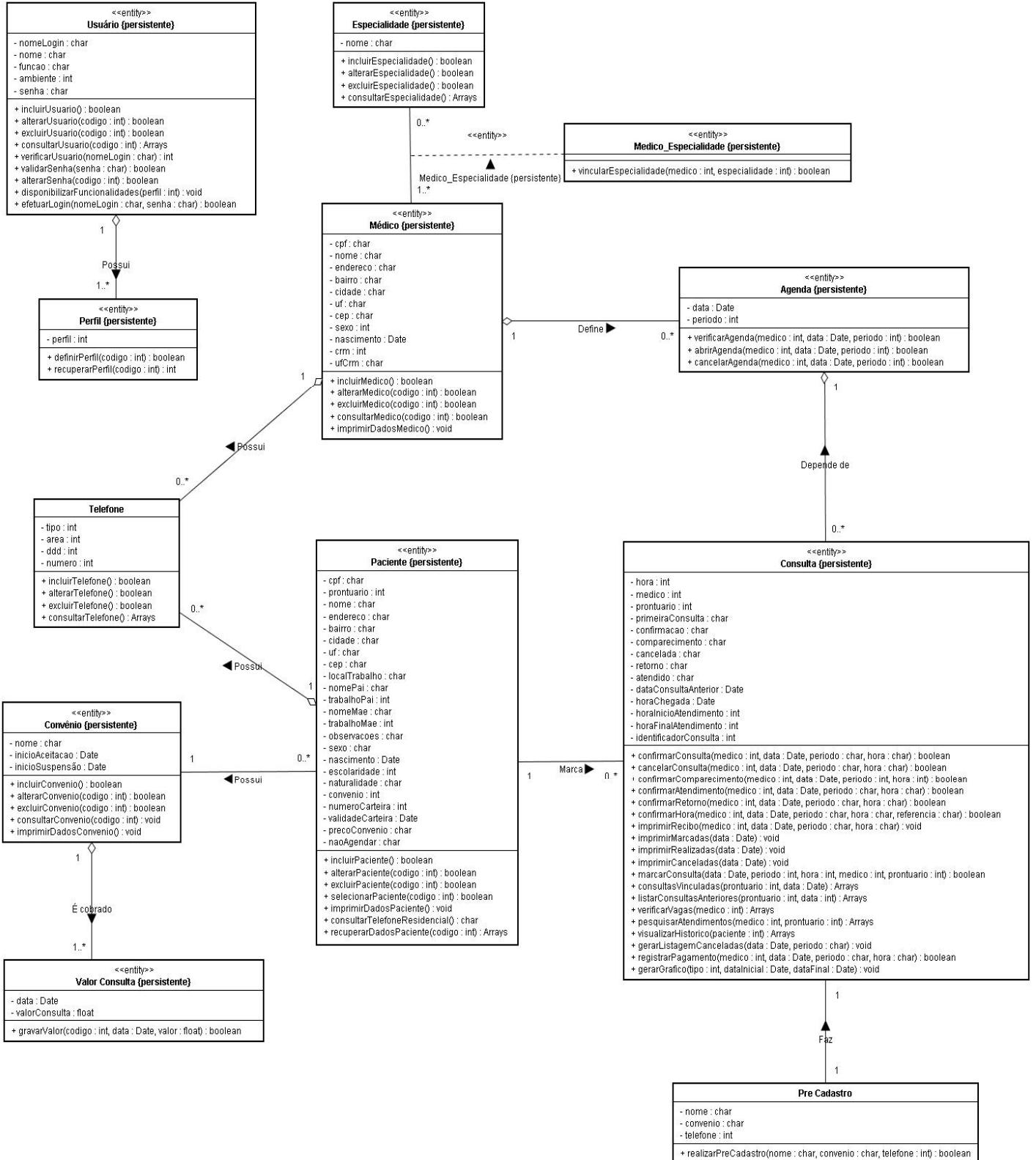


Figura 20 – Diagrama de Classes

16.5.1. Descrição e Conteúdo das Classes

16.5.1.1. Classe Usuário

Classe	Usuário	
Descrição		
A classe Usuário tem a finalidade de representar e dispor meios para a realização de funções relacionadas aos usuários do sistema. Tem como objetivo principal permitir o cadastro de usuários e disponibilizar acesso ao sistema.		
Atributos		
Nome	Descrição	Tipo
NomeLogin	Nome utilizado para realizar o login no sistema	Char
Nome	Nome do usuário do sistema	Char
Função	Nome da função do usuário na empresa	Char
Ambiente	Indica quais módulos do sistema o usuário poderá acessar: cliente/servidor e/ou web.	int
Senha	Senha do usuário	char
Métodos		
Nome	Descrição	Retorno
incluirUsuario()	Tem a finalidade de incluir um usuário.	boolean
alterarUsuario()	Tem a finalidade de alterar os dados do usuário.	boolean
excluirUsuario()	Tem a finalidade de excluir logicamente o usuário.	boolean
consultarUsuario()	Tem a finalidade de consultar os dados dos usuários.	Array
verificarUsuario()	Tem a finalidade de verificar se o usuário existe.	Int
validarSenha()	Tem a finalidade de validar a senha informada no login.	boolean
alterarSenha()	Tem a finalidade de alterar a senha do usuário.	boolean

disponibilizarFuncionalidades(perfil: int)	Tem a finalidade de disponibilizar as funcionalidades vinculadas ao perfil do usuário	void
efetuarLogin(login: char, senha: char)	Tem a finalidade de efetuar o login no sistema	boolean

Quadro 22 – Classe Usuário

16.5.1.2. Classe Perfil

Classe	Perfil
Descrição	
A classe Perfil tem a finalidade de representar e dispor meios para a realização de funções relacionadas à definição do perfil do usuário no sistema.	
Atributos	
Nome	Descrição
Perfil	Perfil do usuário no sistema
Métodos	
Nome	Descrição
definirPerfil()	Tem a finalidade de armazenar o perfil do usuário.
recuperarPerfil()	Tem a finalidade de recuperar o perfil do usuário.

Quadro 23 – Classe Perfil

16.5.1.3. Classe Paciente

Classe	Paciente
Descrição	
A classe Paciente tem a finalidade de representar e dispor meios para a realização de funções relacionadas aos pacientes. Tem como objetivo principal permitir o cadastro de usuários e disponibilizar acesso aos dados dos pacientes.	
Atributos	
Nome	Descrição
CPF	CPF do paciente.
Prontuario	Número do prontuário do paciente.
Nome	Nome do paciente.

Endereço	Endereço do paciente.	char
Bairro	Bairro do endereço do paciente.	char
Cidade	Cidade do endereço do paciente.	char
Uf	Unidade da federação do endereço do paciente.	char
CEP	CEP do endereço do paciente.	char
LocalTrabalho	Nome do local de trabalho do paciente.	char
NomePai	Nome do pai do paciente.	char
TrabalhoPai	Nome do local de trabalho do pai do paciente.	char
NomeMae	Nome da mãe do paciente.	char
TrabalhoMae	Nome do local de trabalho da mãe do paciente.	char
Observações	Observações sobre o paciente.	char
Sexo	Sexo do paciente.	char
Nascimento	Data de nascimento do paciente.	date
Escolaridade	Nível de escolaridade do paciente.	int
Naturalidade	Nome da cidade de nascimento do paciente.	char
Convenio	Convênio do paciente.	int
numeroCarteira	Número da carteira do convênio do paciente.	int
validadeCarteira	Data de validade da carteira do convênio do paciente.	date
precoConvenio	Indica se deverá ser cobrado o preço de consulta particular mais barato.	Char
NaoAgendar	Indica se poderá ser feito agendamento de consulta para o paciente.	Char
Métodos		
Nome	Descrição	Retorno
incluirPaciente()	Tem a finalidade de incluir um paciente.	boolean
alterarPaciente(código: int)	Tem a finalidade de alterar os dados do paciente.	boolean

excluirPaciente(código: int)	Tem a finalidade de excluir logicamente os dados do paciente.	boolean
consultaPaciente(código: int)	Tem a finalidade de consultar os dados dos pacientes.	array
imprimirDados()	Tem a finalidade de imprimir os dados do paciente.	void
consultarTelefoneResidencial(código: int)	Tem a finalidade de recuperar o número do telefone residencial do paciente.	int
recuperarDadosPaciente(código: int)	Tem a finalidade de recuperar dados do paciente para marcação de consulta.	array

Quadro 24 – Classe Paciente

16.5.1.4. Classe Médico

Classe	Médico	
Descrição		
Atributos		
Nome	Descrição	Tipo
CPF	CPF do médico.	char
Nome	Nome do médico.	char
Endereço	Endereço do médico.	char
Bairro	Bairro do endereço do médico.	char
Cidade	Cidade do endereço do médico.	char
Uf	Unidade da federação do endereço do médico.	char
CEP	CEP do endereço do médico.	char
Sexo	Sexo do médico.	char
Nascimento	Data de nascimento do médico.	char
CRM	CRM do médico.	integer
ufcrm	Unidade da Federação do CRM do médico.	char
Métodos		

Nome	Descrição	Retorno
incluirMedico()	Tem a finalidade de incluir um medico.	boolean
alterarMedico()	Tem a finalidade de alterar os dados do médico.	boolean
excluirMedico()	Tem a finalidade de excluir logicamente os dados do médico.	boolean
consultarMedico()	Tem a finalidade de consultar os dados dos médicos.	array
imprimirDadosMedico()	Tem a finalidade de imprimir os dados do médico.	void

Quadro 25 – Classe Médico

16.5.1.5. Classe Agenda

Classe	Agenda	
Descrição		
A classe Agenda tem a finalidade de representar e dispor meios para a definição da agenda do médico para a marcação de consultas médicas.		
Atributos		
Nome	Descrição	Tipo
Data	Data da agenda.	date
Período	Identifica o período do dia da agenda.	char
Métodos		
Nome	Descrição	Retorno
verificarAgenda(medico: int, data: date, período: char)	Tem a finalidade de consultar se existe agenda conforme os parâmetros definidos.	Boolean
abrirAgenda(medico: int, data: date, período: char)	Tem a finalidade de abrir uma agenda para a marcação de consultas conforme os parâmetros definidos.	Boolean
cancelarAgenda(medico: int, data: date, período: char)	Tem a finalidade de cancelar uma agenda para a marcação de consultas conforme os parâmetros definidos.	Boolean

Quadro 26 – Classe Agenda

16.5.1.6. Classe Consulta

Classe	Consulta	
Descrição		
A classe Consulta tem a finalidade de representar e dispor meios para tratar os dados relacionados às consultas.		
Atributos		
Nome	Descrição	Tipo
Hora	Hora da consulta.	Char
Medico	Código do médico.	Char
Prontuário	Número do prontuário do paciente.	Integer
primeiraConsulta	Indica se é ou não a primeira consulta do paciente.	Char
Confirmação	Indica se foi feita ou não a confirmação da consulta com o paciente.	Char
comparecimento	Indica se o paciente compareceu ou não à consulta.	Char
Cancelada	Indica se a consulta foi ou não cancelada.	Char
Retorno	Indica se a consulta é ou não um retorno.	Char
Atendido	Indica se o paciente foi ou não atendido.	Char
dataConsultaAnterior	Data da consulta anterior.	Date
HoraChegada	Data e a hora da chegada do paciente ao consultório.	Datetime
horalnicioAtendimento	Data e a hora do início do atendimento do paciente.	Datetime
horaFinalAtendimento	Data e a hora do final do atendimento do paciente.	Datetime
identificadorConsulta	Código identificador a consulta.	Integer
Métodos		
Nome	Descrição	Retorno
confirmarConsulta(medico: integer, data: date, período: char, hora: char)	Tem a finalidade de armazenar se a consulta foi ou não confirmada.	Boolean
cancelarConsulta(medico: integer, data: date, período: char, hora: char)	Tem a finalidade de armazenar se a consulta foi ou não cancelada.	Boolean

char)		
confirmarComparecimento(medico: integer, data: date, período: char, hora: char)	Tem a finalidade de armazenar se o paciente compareceu ou não à consulta.	Boolean
confirmaRetorno(medico: integer, data: date, período: char, hora: char)	Tem a finalidade de armazenar se a consulta é ou não um retorno.	Boolean
confirmaAtendimento(medico: integer, data: date, período: char, hora: char)	Tem a finalidade de armazenar se o paciente foi ou não atendido.	Boolean
confirmaHora(medico: integer, data: date, período: char, hora: char, referencia: char)	Tem a finalidade de armazenar a hora conforme o parâmetro definido. Referência: C – Chegada, I – Início Atendimento, F – Final Atendimento.	Boolean
imprimirRecibo(medico: integer, data: date, período: char, hora: char)	Tem a finalidade de imprimir um recibo do pagamento de consulta particular.	Void
imprimirConsultasMarcadas(data: date)	Tem a finalidade de imprimir um relatório das consultas marcadas conforme o parâmetro definido.	Void
imprimirConsultasRealizadas(data: date)	Tem a finalidade de imprimir um relatório das consultas realizadas conforme o parâmetro definido.	Void
imprimirConsultasCanceladas(data: date)	Tem a finalidade de imprimir um relatório das consultas canceladas conforme o parâmetro definido.	Void
marcarConsulta(medico: int, data: date, período: char, hora: char, prontuário: integer)	Tem a finalidade de armazenar informações referentes à marcação de consulta para o paciente.	Boolean
consultasVinculadas(prontuário: integer)	Tem a finalidade de recuperar os dados referentes às consultas do paciente conforme o parâmetro especificado.	Array
listarConsultasAnteriores(prontuário:	Tem a finalidade de listar as consultas	Array

integer, data: date)	anteriores à data especificada como parâmetro para o prontuário especificado.	
verificarVagas(medico: int)	Tem a finalidade de verificar se existem vagas para a marcação de consultas conforme o parâmetro informado.	Array
pesquisarAtendimentos(medico:int, prontuário: int)	Tem a finalidade de realizar uma pesquisa em todos os atendimentos feitos pelo médico e/ou paciente.	Array
visualizarHistorico(prontuário: int)	Tem a finalidade de disponibilizar uma consulta ao histórico de consultas do paciente.	Array
gerarListagemCanceladas(data: date, período: char)	Tem a finalidade de gerar uma relação de todas as consultas para uma agenda cancelada.	Array
registrarPagamento(medico:int, data: date, período: char, hora: char)	Tem a finalidade de registrar o pagamento de consulta particular.	boolean

Quadro 27 – Classe Consulta

16.5.1.7. Classe Especialidade

Classe	Especialidade	
Descrição		
A classe Especialidade tem a finalidade de representar e dispor meios para a realização de funções relacionadas às especialidades médicas do sistema. Tem como objetivo principal permitir o cadastro e consulta aos dados de especialidades.		
Atributos		
Nome	Descrição	Tipo
nome	Nome da especialidade	Char
Métodos		
Nome	Descrição	Retorno
incluirEspecialidade()	Tem a finalidade de incluir uma especialidade.	boolean
alterarEspecialidade ()	Tem a finalidade de alterar a especialidade.	boolean

excluirEspecialidade ()	Tem a finalidade de excluir logicamente a especialidade.	boolean
consultarEspecialidade ()	Tem a finalidade de consultar os dados das especialidades.	Array

Quadro 28 – Classe Especialidade

16.5.1.8. Classe Médico_Especialidade

Classe	Medico_Especialidade	
Descrição		
A classe Medico_Especialidade é uma classe associativa entre as classes medico e especialidade que tem a finalidade de representar e dispor meios para armazenar e consultar dados relativos às especialidades atendidas pelo médico.		
Métodos		
Nome	Descrição	Retorno
vincularEspecialidade(medico: int, especialidade: int)	Tem a finalidade de vincular o médico à especialidade conforme os parâmetros informados.	boolean

Quadro 29 – Classe Medico_Especialidade

16.5.1.9. Classe Convênio

Classe	Convênio	
Descrição		
A classe Especialidade tem a finalidade de representar e dispor meios para a realização de funções relacionadas aos convênios médicos do sistema. Tem como objetivo principal permitir o cadastro e consulta aos dados de convênios.		
Atributos		
Nome	Descrição	Tipo
Nome	Nome do convênio	char
inicioAceitacao	Data de inicio da aceitação do convênio	date
inicioSuspensao	Data de inicio da suspensão da aceitação do convênio	date
Métodos		

Nome	Descrição	Retorno
incluirConvenio()	Tem a finalidade de incluir um convênio.	boolean
alterarConvenio(código:int)	Tem a finalidade de alterar os dados de convênio.	boolean
excluirConvenio(código:int)	Tem a finalidade de excluir logicamente os dados do convênio.	boolean
consultarConvenio(código:int)	Tem a finalidade de consultar os dados dos convênios.	Array
imprimirDadosConvenio()	Tem a finalidade de imprimir os dados do convênio.	void

Quadro 30 – Classe Convênio

16.5.1.10. Classe Valor_Consulta

Classe	Valor_Consulta
Descrição	
A classe Valor_Consulta é uma classe que tem a finalidade de representar e dispor meios para armazenar e consultar dados relativos aos valores históricos das consultas pagos pelos convênios médicos.	
Atributos	
Nome	Descrição
Data	Data do valor da consulta.
ValorConsulta	Valor da consulta
Métodos	
Nome	Descrição
gravarValor(codigo: int, data: date, valor: float)	Tem a finalidade de gravar o histórico do valor da consulta.
Retorno	

Quadro 31 – Classe Valor_Consulta

16.5.1.11. Classe Telefone

Classe	Telefone
Descrição	
A classe Telefone é uma classe que tem a finalidade de representar e dispor meios para	

armazenar e consultar dados relativos aos telefones de médicos e pacientes.		
Atributos		
Nome	Descrição	Tipo
Tipo	Tipo de telefone.	Int
Área	Código da área do telefone.	Int
DDD	DDD do telefone	Int
Número	Número do telefone.	Int
Métodos		
Nome	Descrição	Retorno
incluirTelefone()	Tem a finalidade de incluir um telefone.	boolean
alterarTelefone(código : int)	Tem a finalidade de alterar os dados de telefone.	boolean
excluirTelefone(código : int)	Tem a finalidade de excluir logicamente os dados do telefone.	boolean
consultarTelefone(código : int)	Tem a finalidade de consultar os dados dos telefones.	Array

Quadro 32 – Classe Telefone

16.6. Diagrama de Seqüência

16.6.1. Caso de Uso Efetuar Login

A Figura 21 representa o Diagrama de Seqüência do caso de uso.

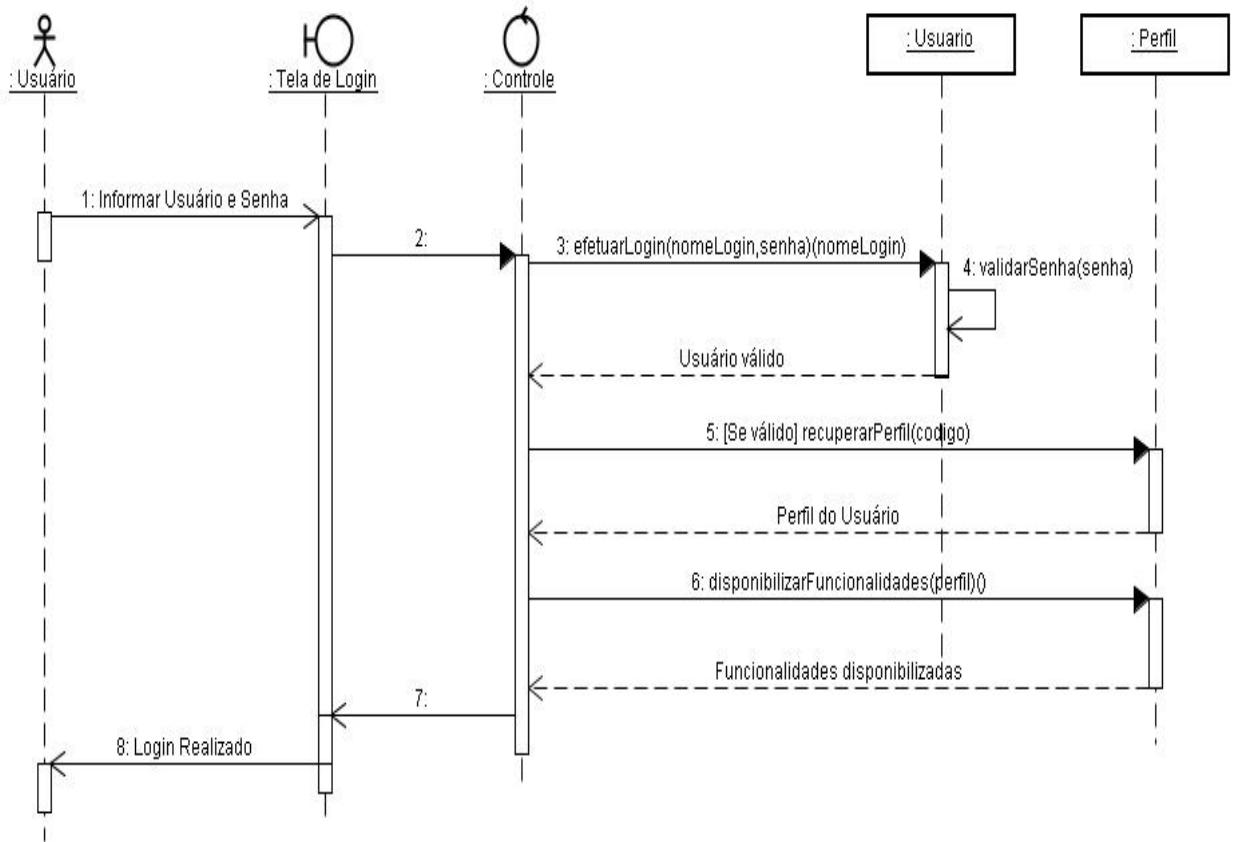


Figura 21 – Diagrama de Seqüência do Caso de Uso Efetuar Login

16.6.2. Caso de Uso Gerenciar Usuário

A Figura 22 representa o Diagrama de Seqüência do caso de uso.

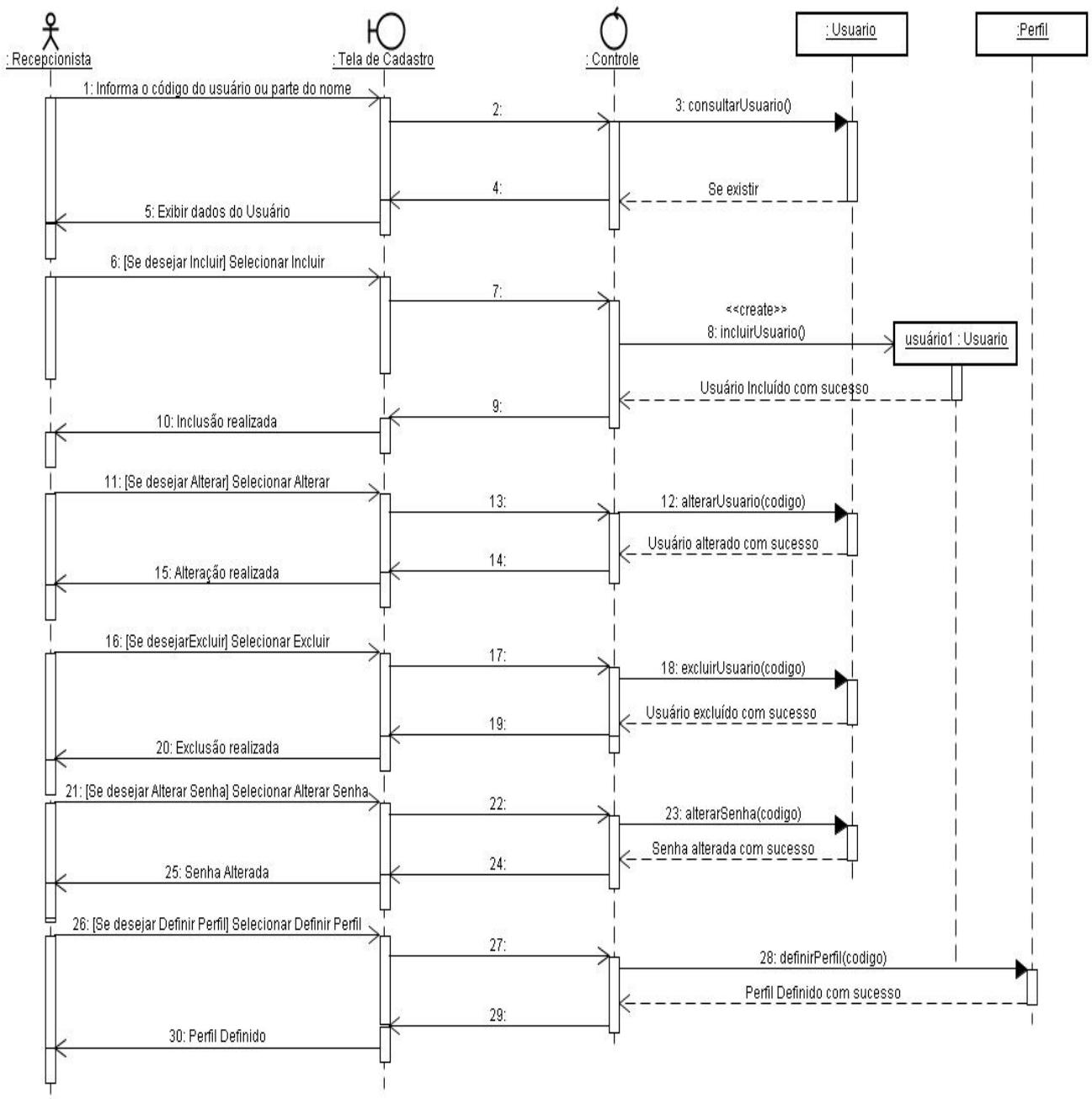


Figura 22 - Diagrama de Seqüência do Caso de Uso Gerenciar Usuário

16.6.3. Caso de Uso Gerenciar Paciente

A Figura 23 representa o Diagrama de Seqüência do caso de uso.

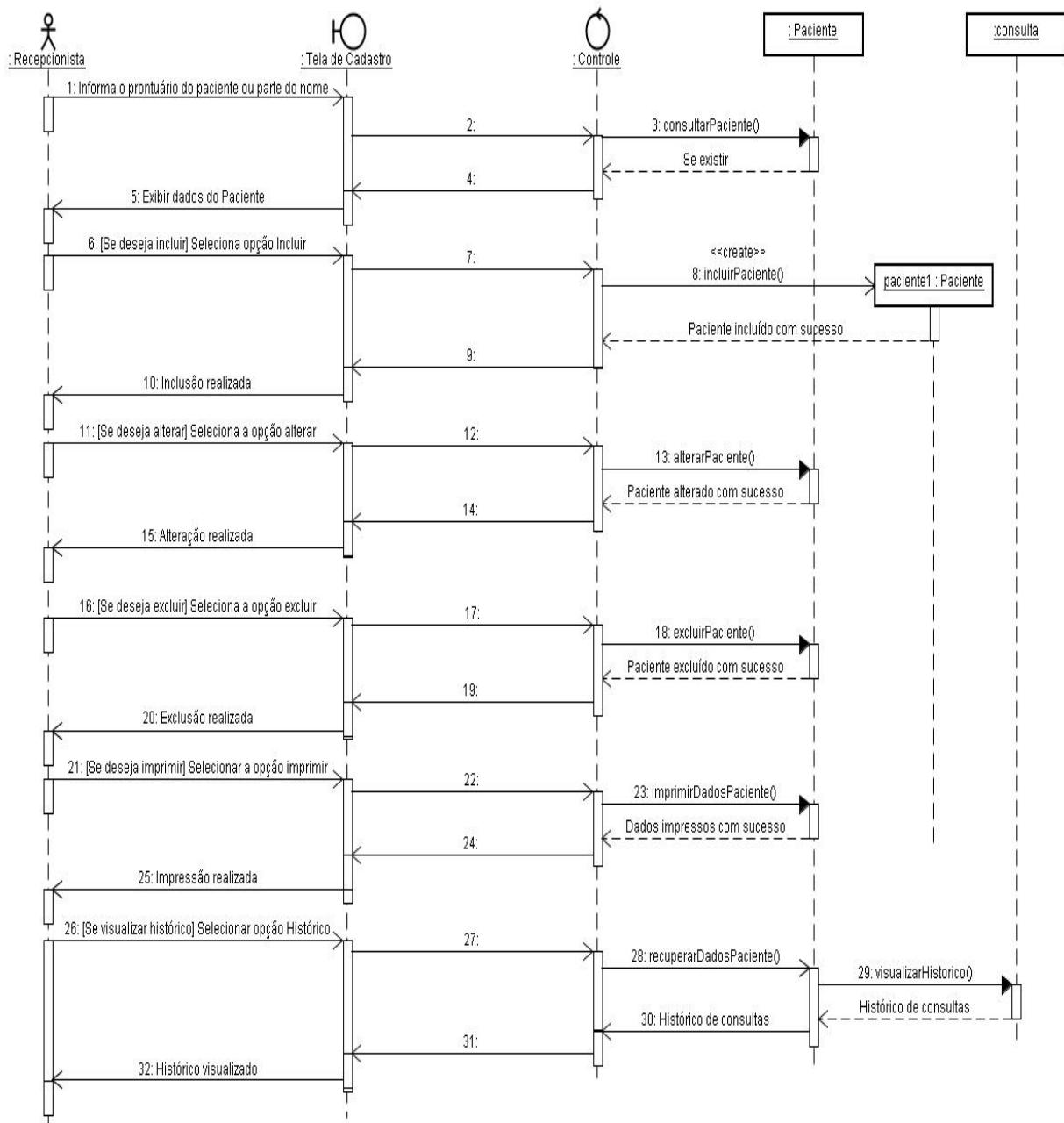


Figura 23 – Diagrama de Seqüência – Caso de Uso Gerenciar Paciente

16.6.4. Caso de Uso Gerenciar Médico

A Figura 24 representa o Diagrama de Seqüência do caso de uso.

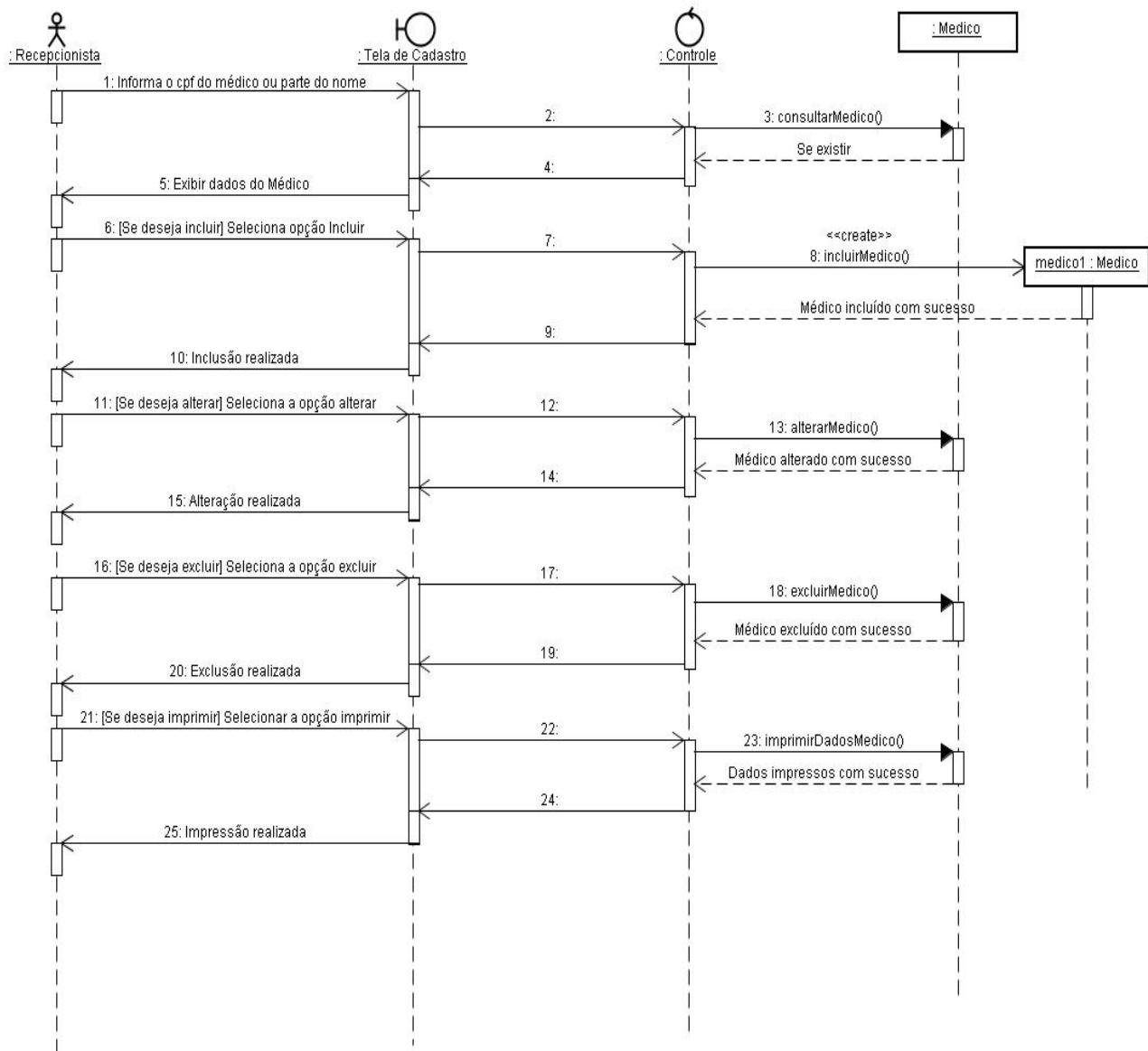


Figura 24 - Diagrama de Seqüência do Caso de Uso Gerenciar Médico

16.6.5. Caso de Uso Gerenciar Convênio

A Figura 25 representa o Diagrama de Seqüência do caso de uso.

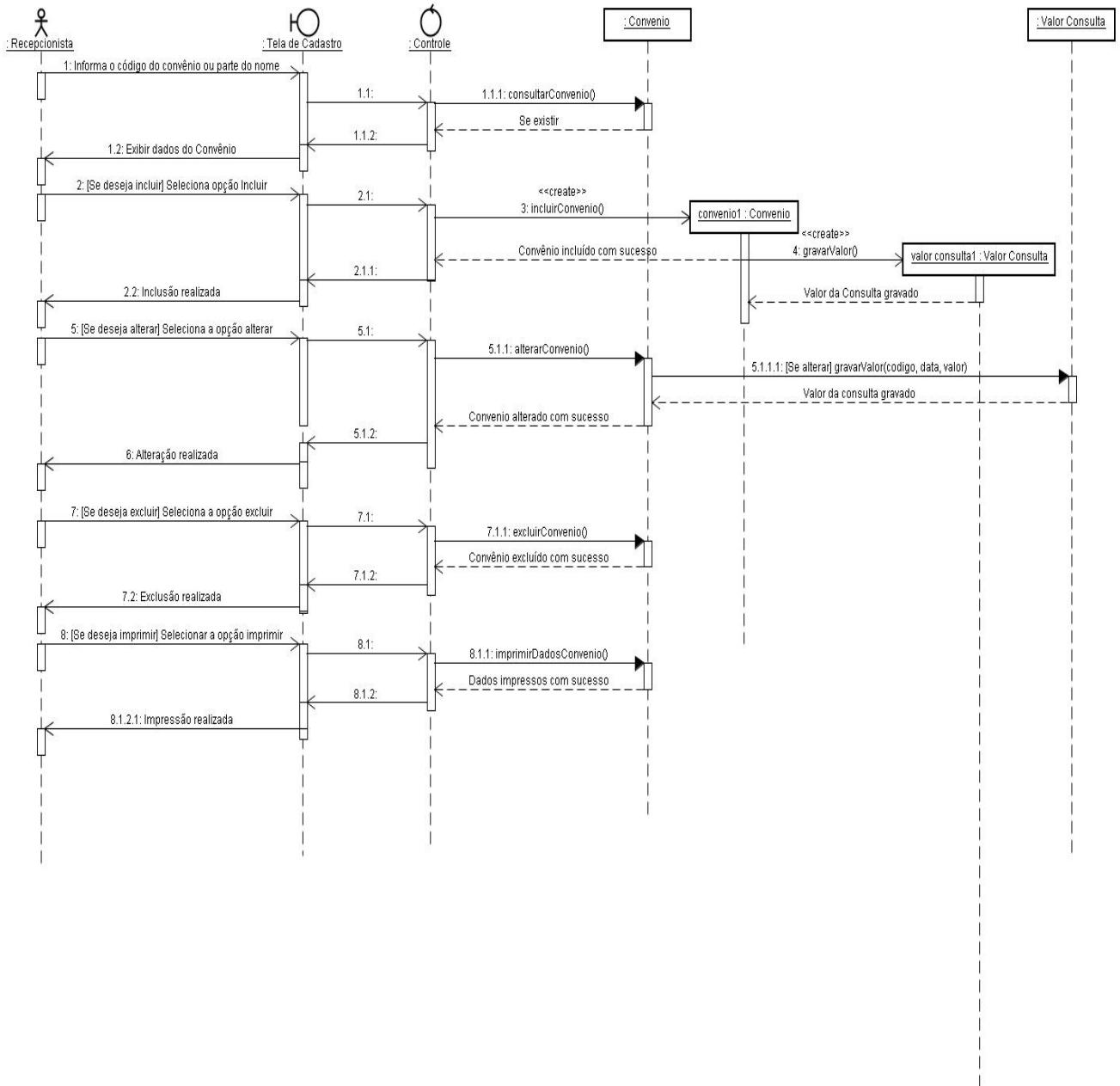


Figura 25 - Diagrama de Seqüência Caso de Uso Gerenciar Convênio

16.6.6. Caso de Uso Gerenciar Agenda

A Figura 26 representa o Diagrama de Seqüência do caso de uso.

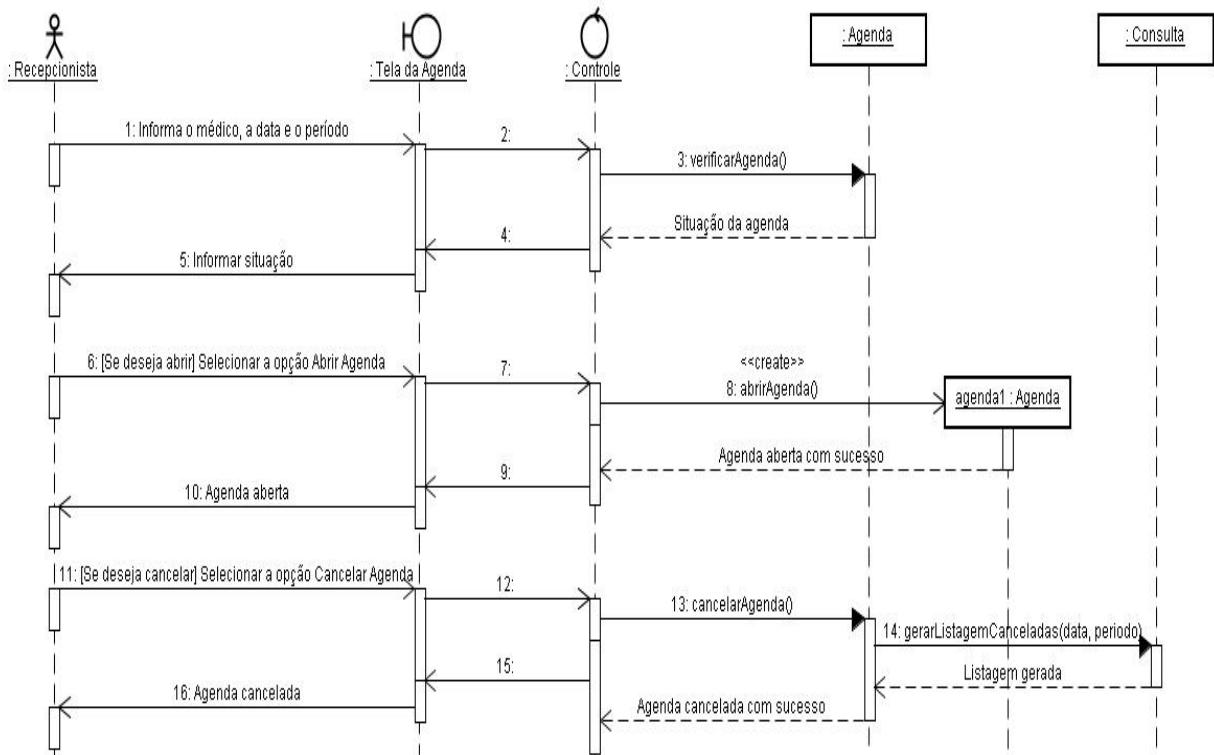


Figura 26 - Diagrama de Seqüência do Caso de Uso Gerenciar Agenda

16.6.7. Caso de Uso Gerenciar Consulta

A Figura 27 representa o Diagrama de Seqüência do caso de uso.

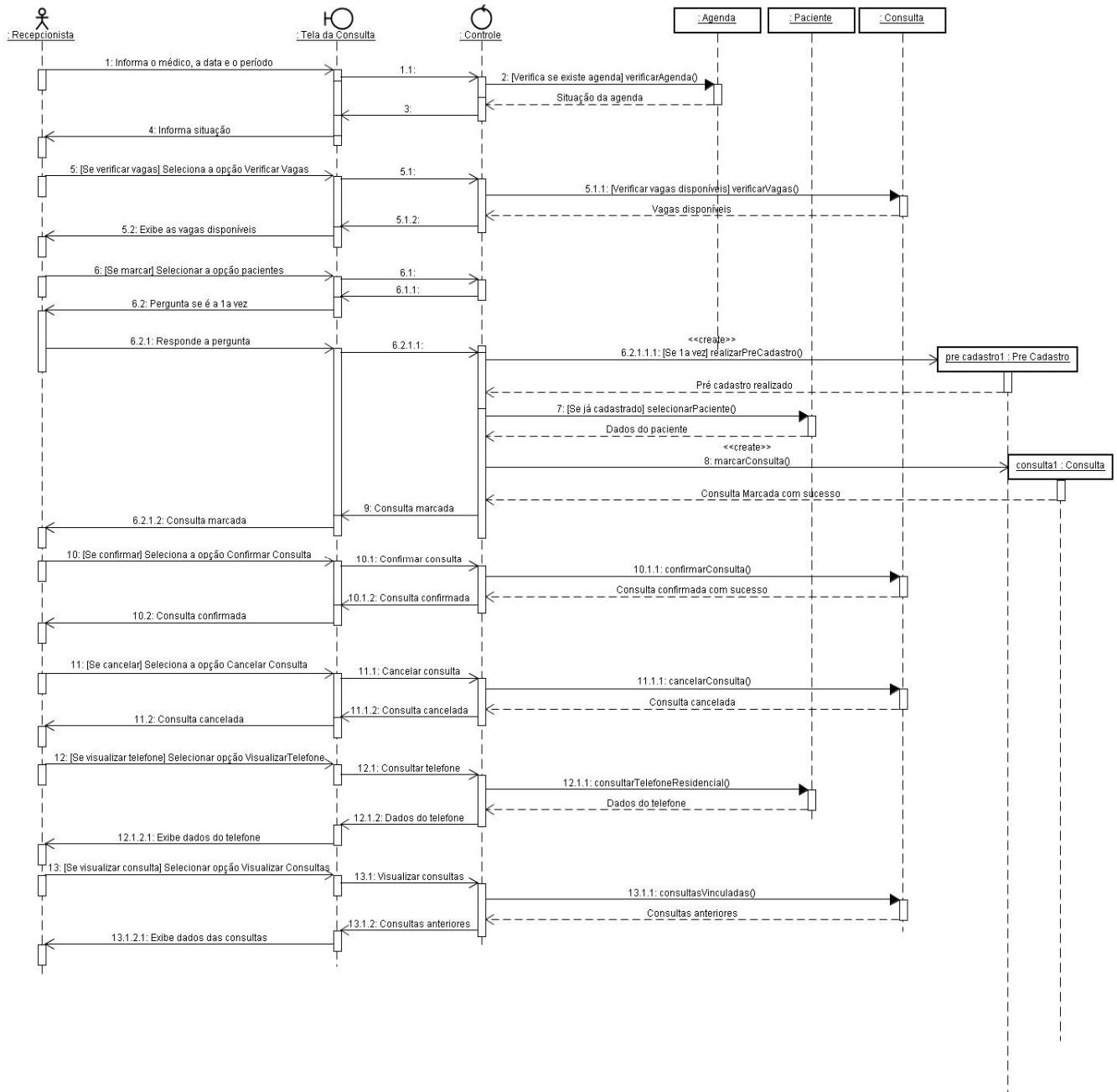


Figura 27 - Diagrama de Seqüência Caso de Uso Gerenciar Consulta

16.6.8. Caso de Uso Gerenciar Recepção

A Figura 28 representa o Diagrama de Seqüência do caso de uso.

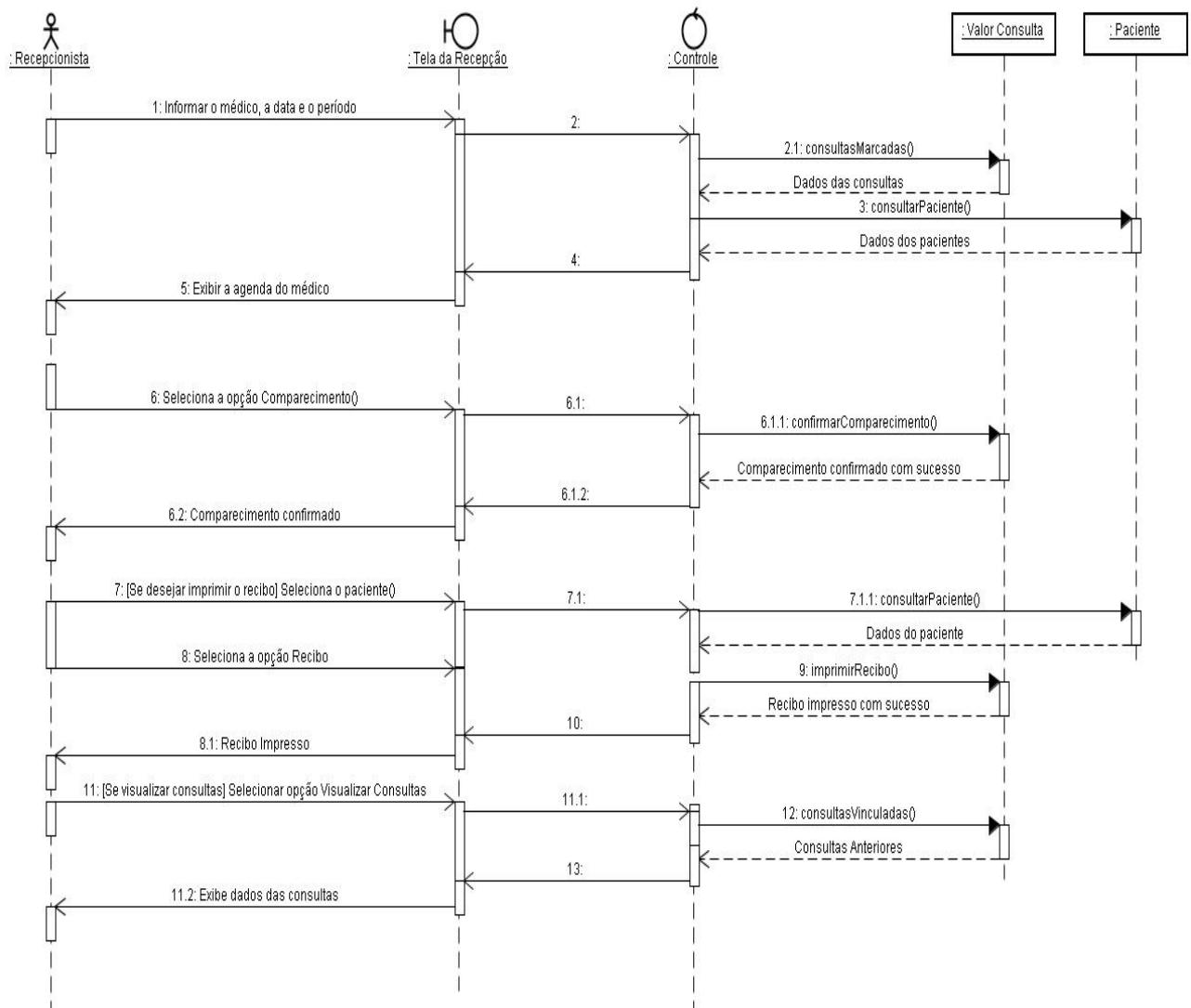


Figura 28 - Diagrama de Seqüência do Caso de Uso Gerenciar Recepção

16.6.9. Caso de Uso Emitir Relatórios

A Figura 29 representa o Diagrama de Seqüência do caso de uso.

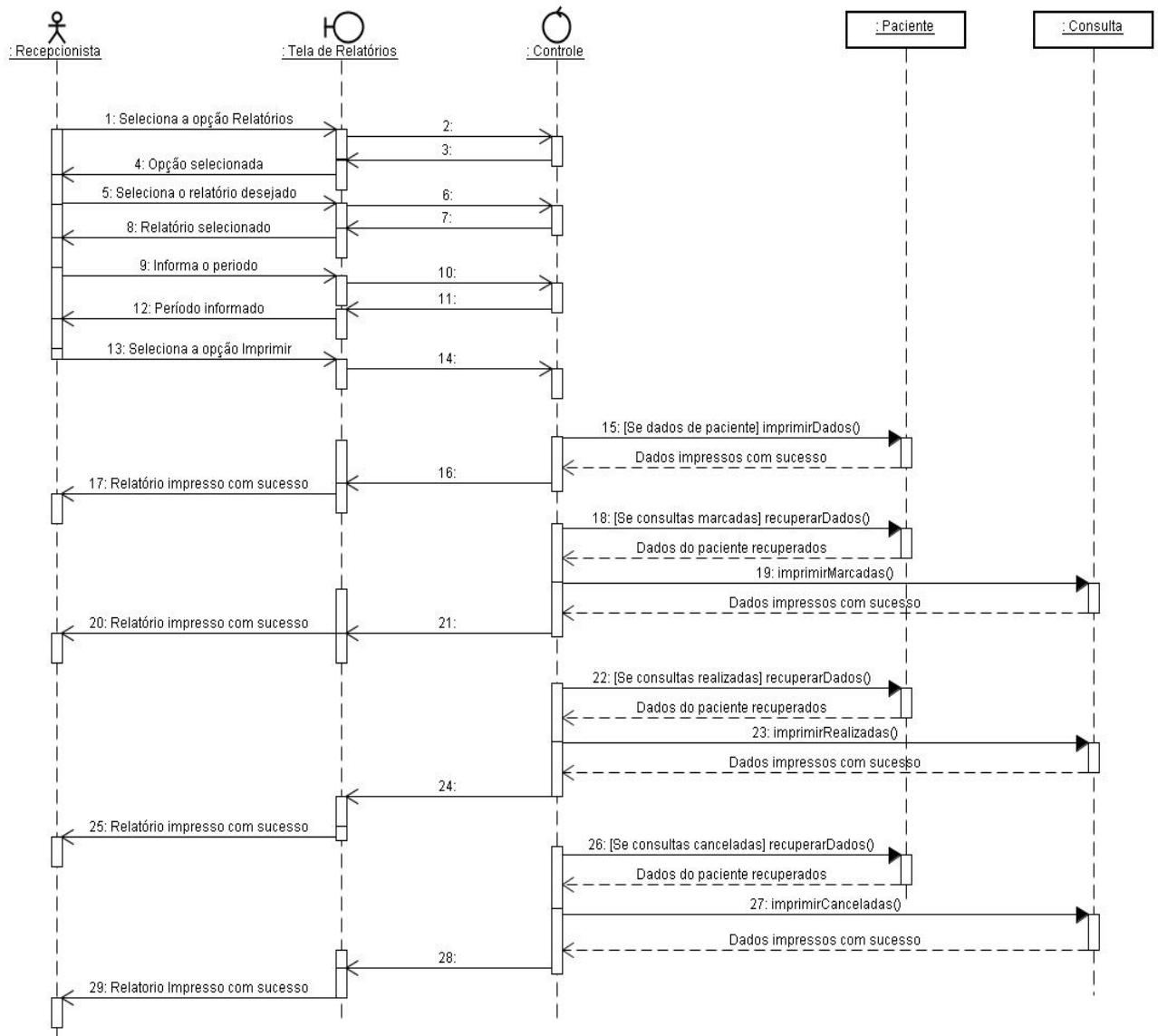


Figura 29 - Diagrama de Seqüência Caso de Uso Emitir Relatórios

16.6.10. Caso de Uso Gerenciar Telefone

A Figura 30 representa o Diagrama de Seqüência do caso de uso.

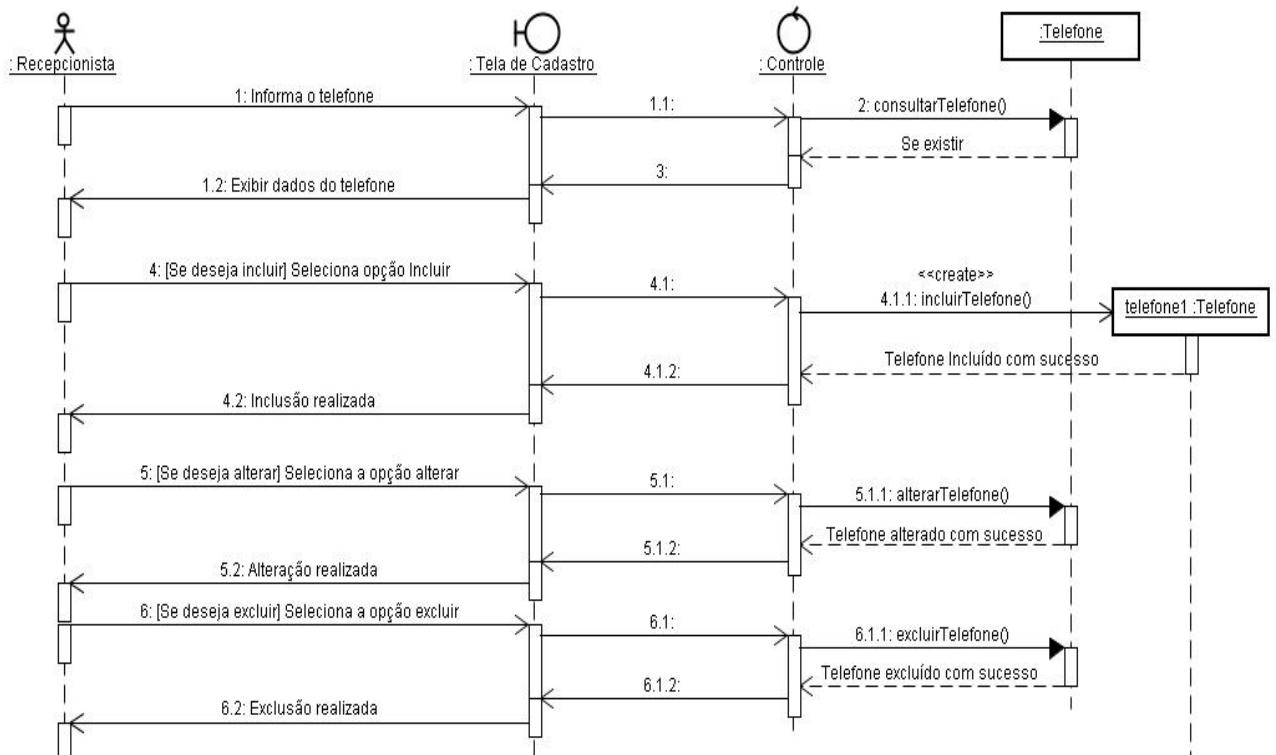


Figura 30 - Diagrama de Seqüência do Caso de Uso Gerenciar Telefone

16.6.11. Caso de Uso Gerenciar Especialidade

A Figura 31 representa o Diagrama de Seqüência do caso de uso.

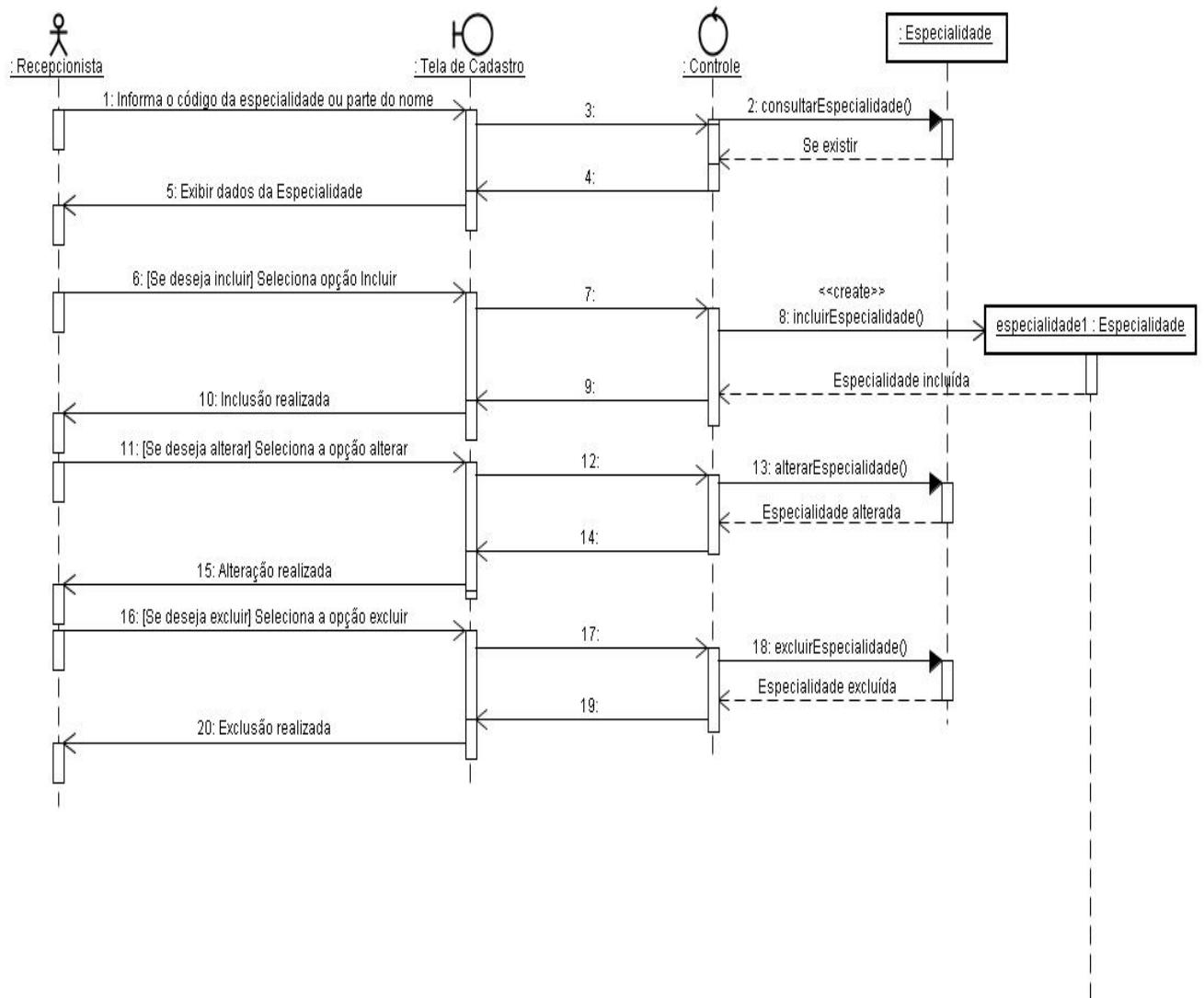


Figura 31 - Diagrama de Seqüência Caso de Uso Gerenciar Especialidade

16.7. Diagrama de Atividades

16.7.1. Macro

A Figura 32 representa o Diagrama de Atividades Macro do Sistema SCCM.

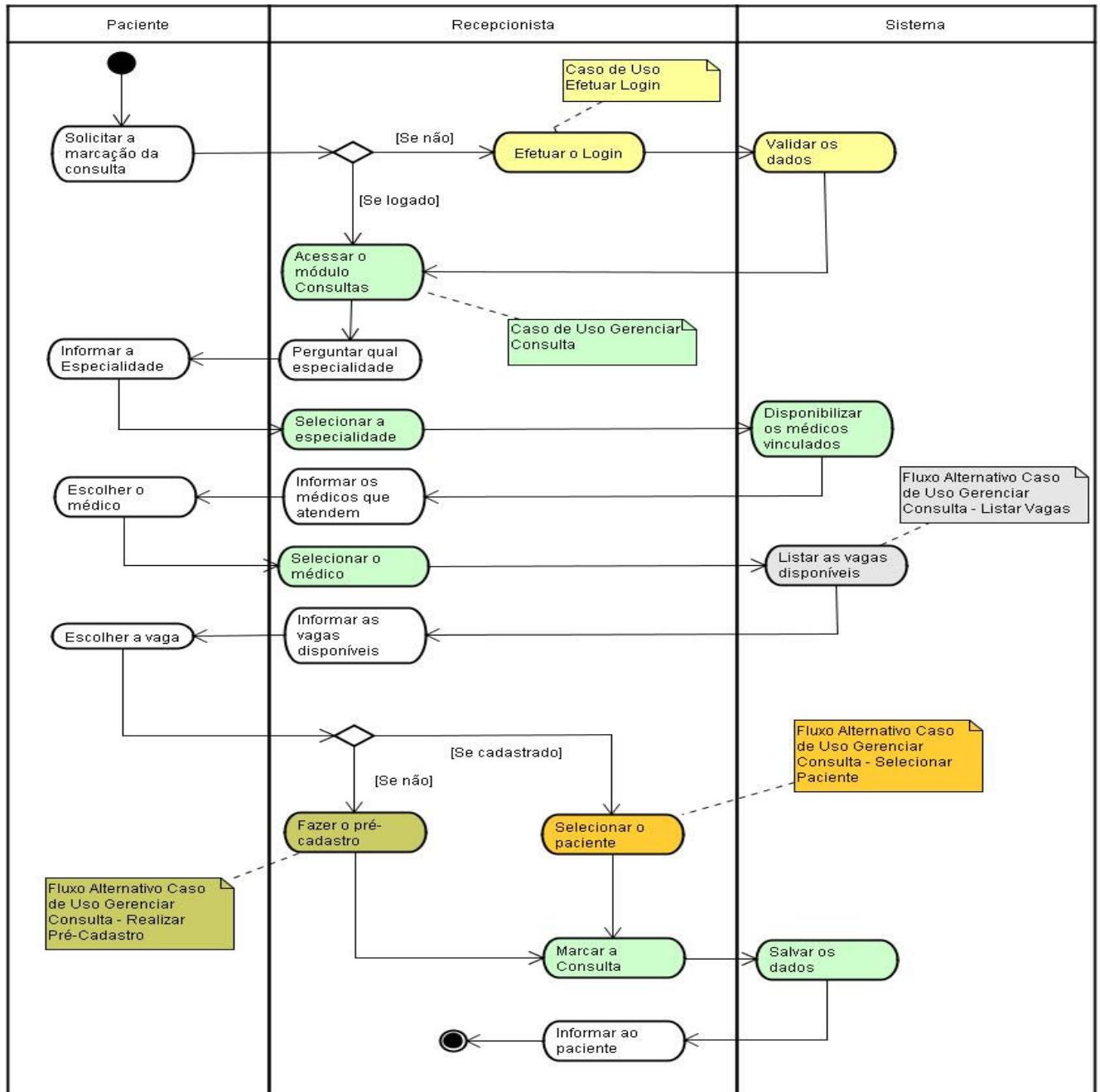


Figura 32 - Diagrama de Atividades Macro

16.7.2. Caso de Uso Efetuar Login

A Figura 33 representa o Diagrama de Atividades do caso de uso.

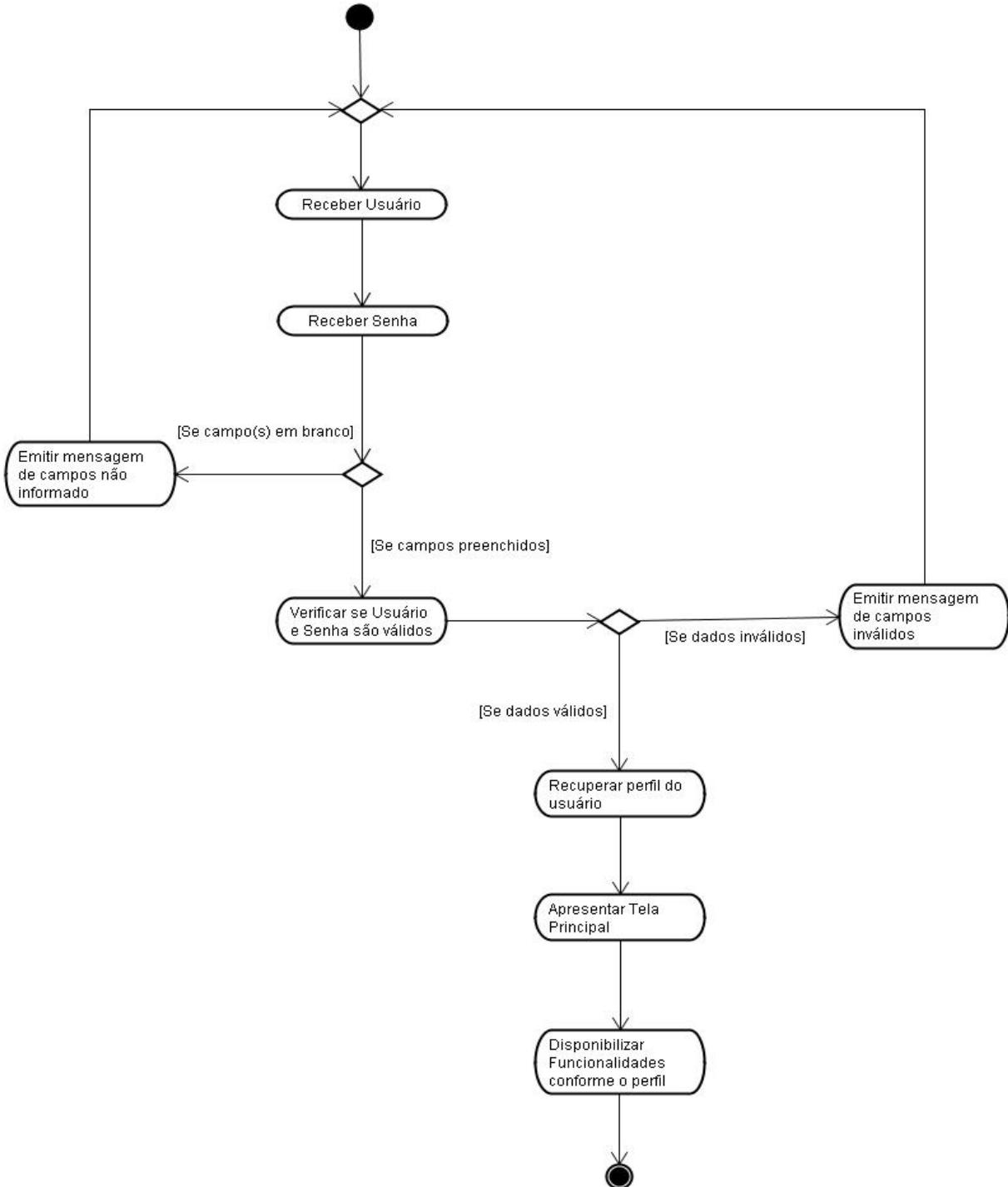


Figura 33 - Diagrama de Atividades Caso de Uso Efetuar Login

16.7.3. Caso de Uso Gerenciar Usuário

A Figura 34 representa o Diagrama de Atividades do caso de uso.

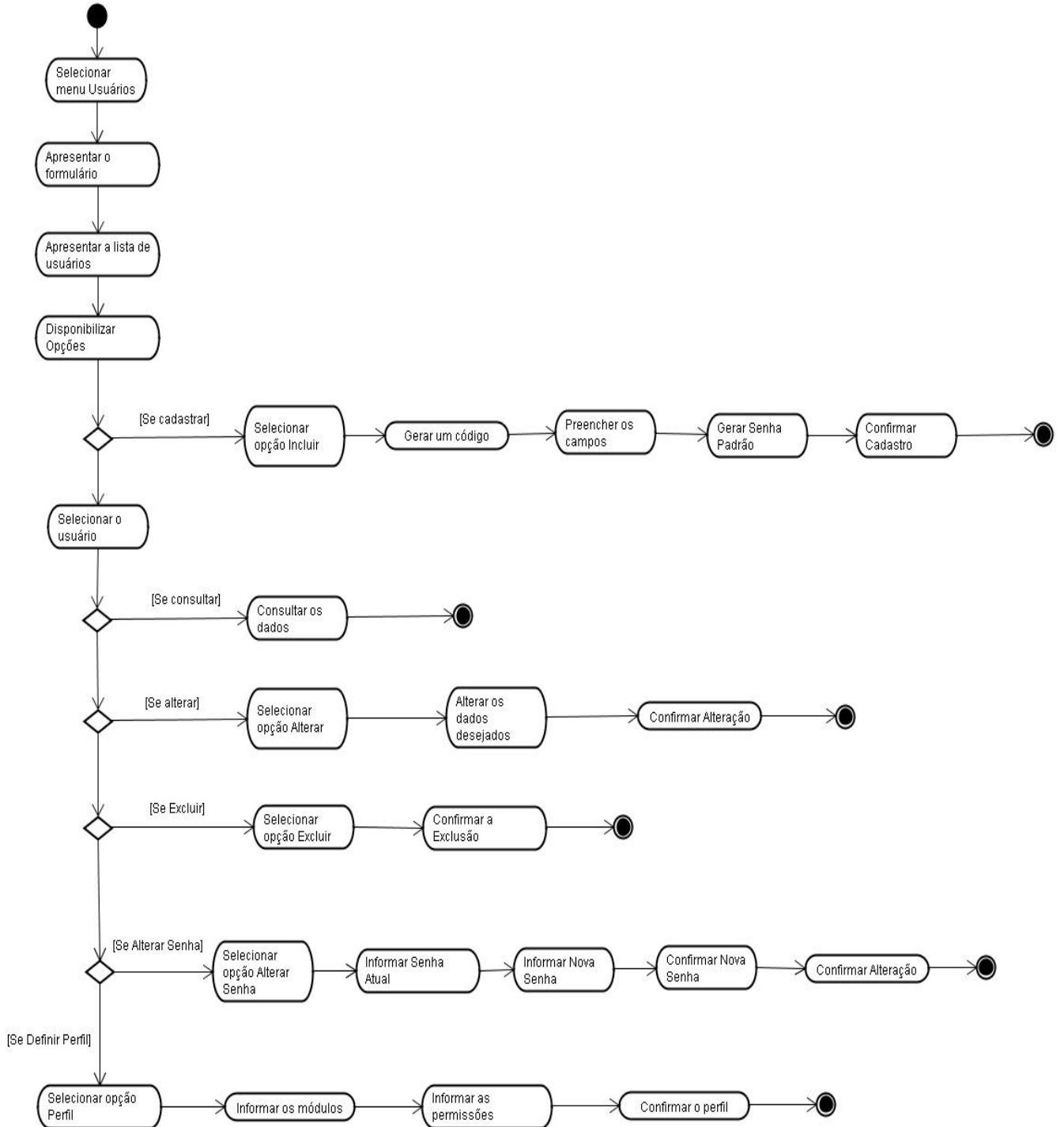


Figura 34 - Diagrama de Atividades do Caso de Uso Gerenciar Usuário

16.7.4. Caso de Uso Gerenciar Paciente

A Figura 35 representa o Diagrama de Atividades do caso de uso.

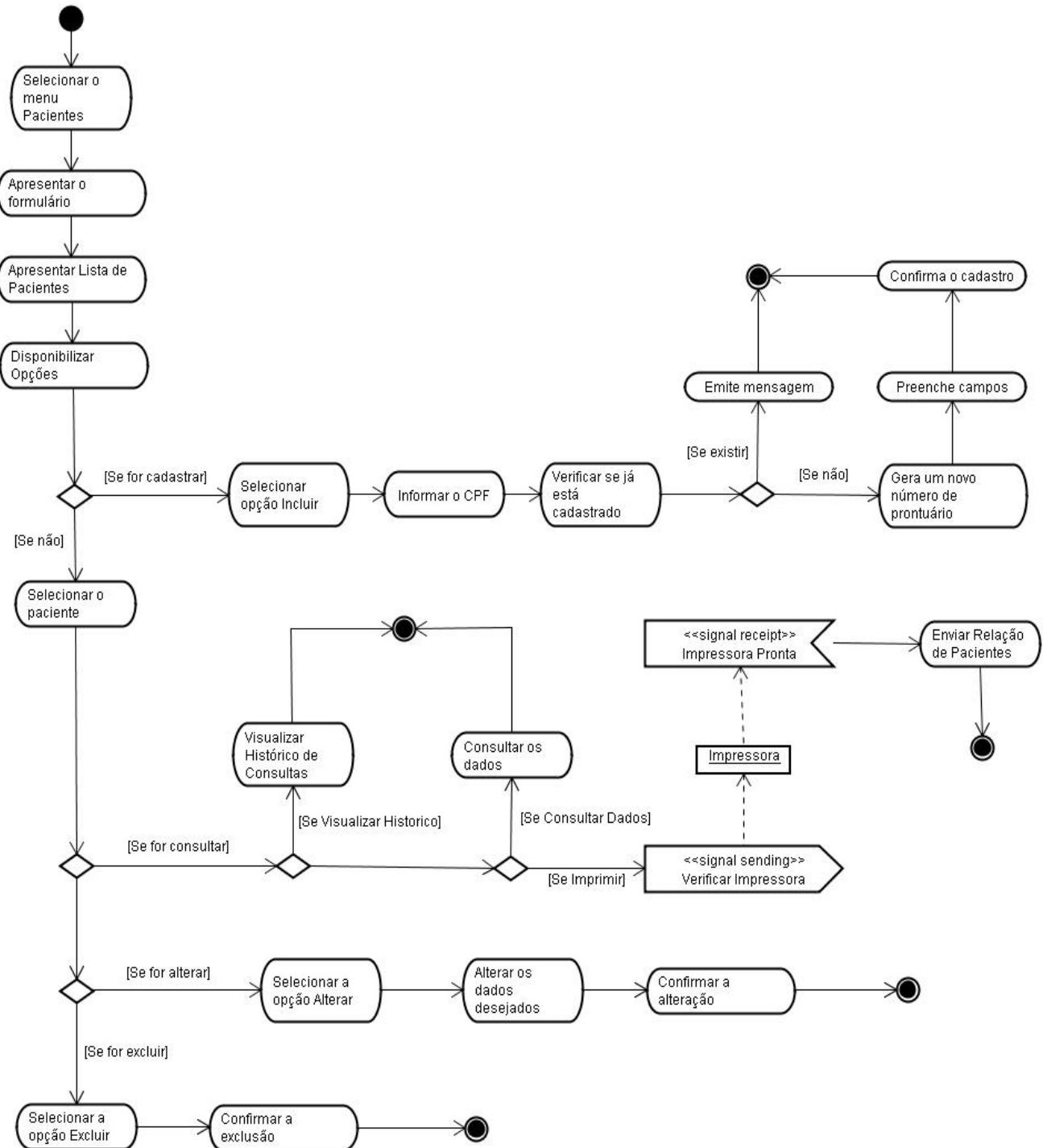


Figura 35 - Diagrama de Atividades Caso de Uso Gerenciar Paciente

16.7.5. Caso de Uso Gerenciar Médico

A Figura 36 representa o Diagrama de Atividades do caso de uso.

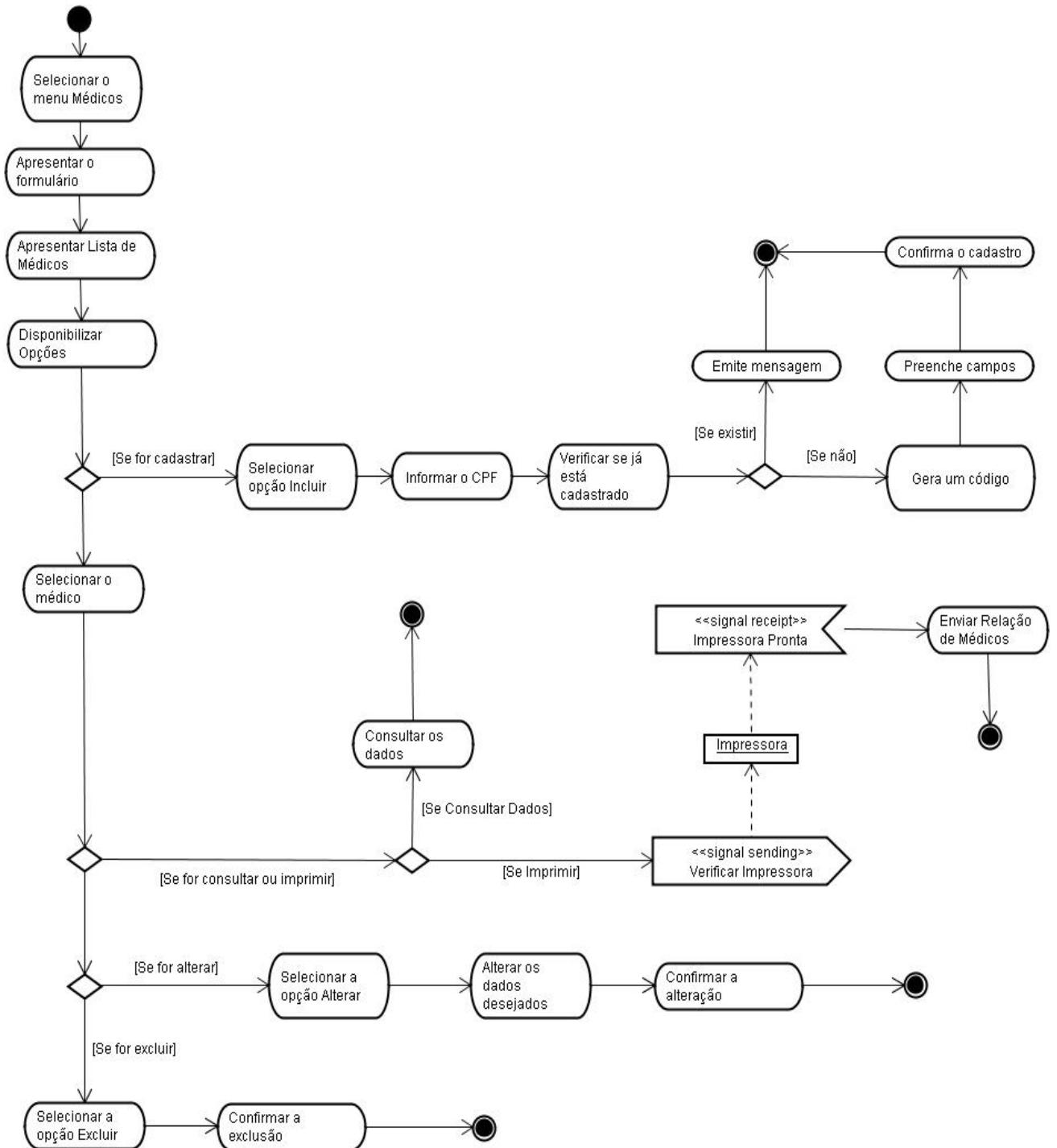


Figura 36 - Diagrama de Atividades do Caso de Uso Gerenciar Médico

16.7.6. Caso de Uso Gerenciar Convênio

A Figura 37 representa o Diagrama de Atividades do caso de uso.

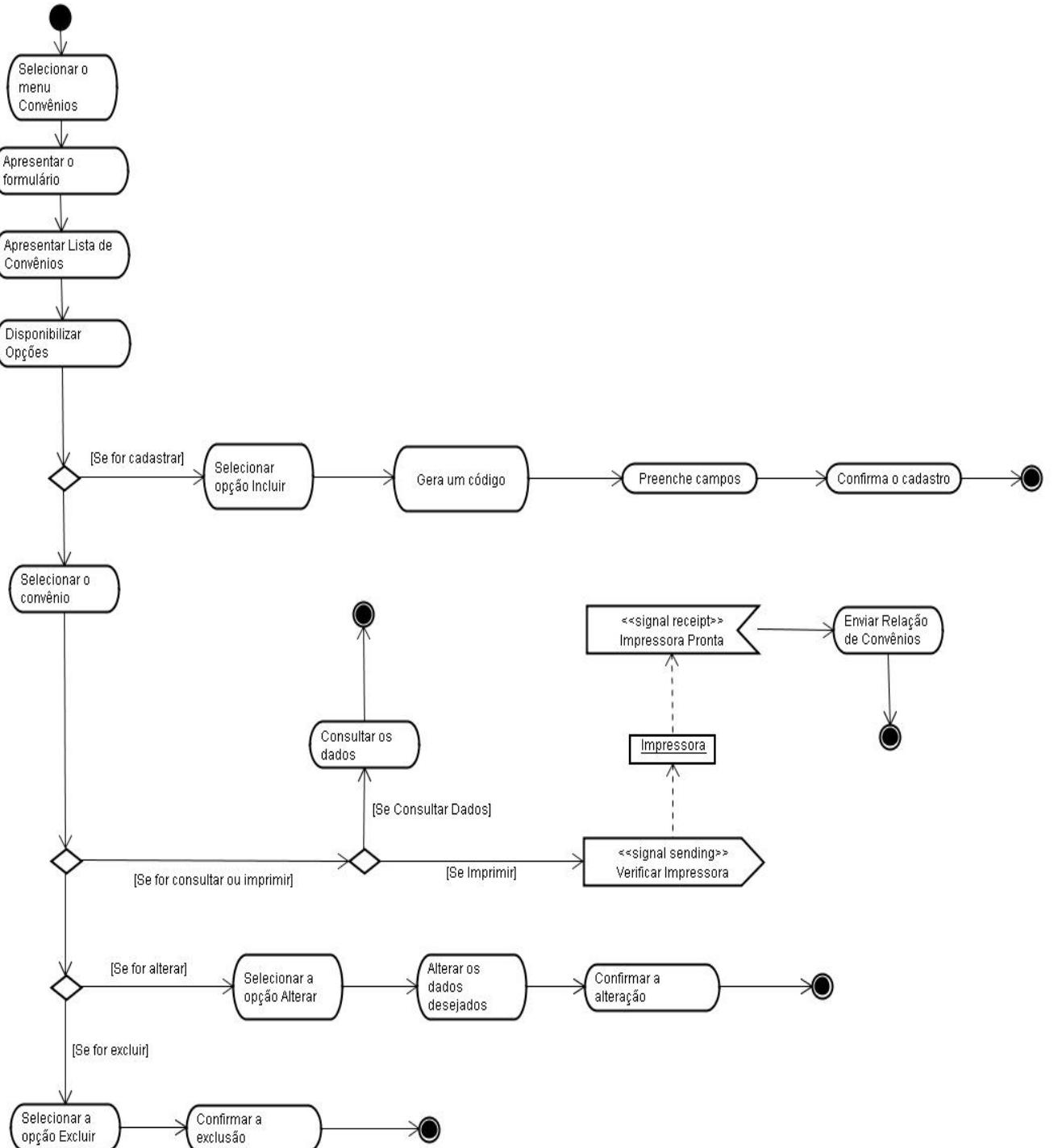


Figura 37 - Diagrama de Atividades Caso de Uso Gerenciar Convênio

16.7.7. Caso de Uso Gerenciar Agenda

A Figura 38 representa o Diagrama de Atividades do caso de uso.

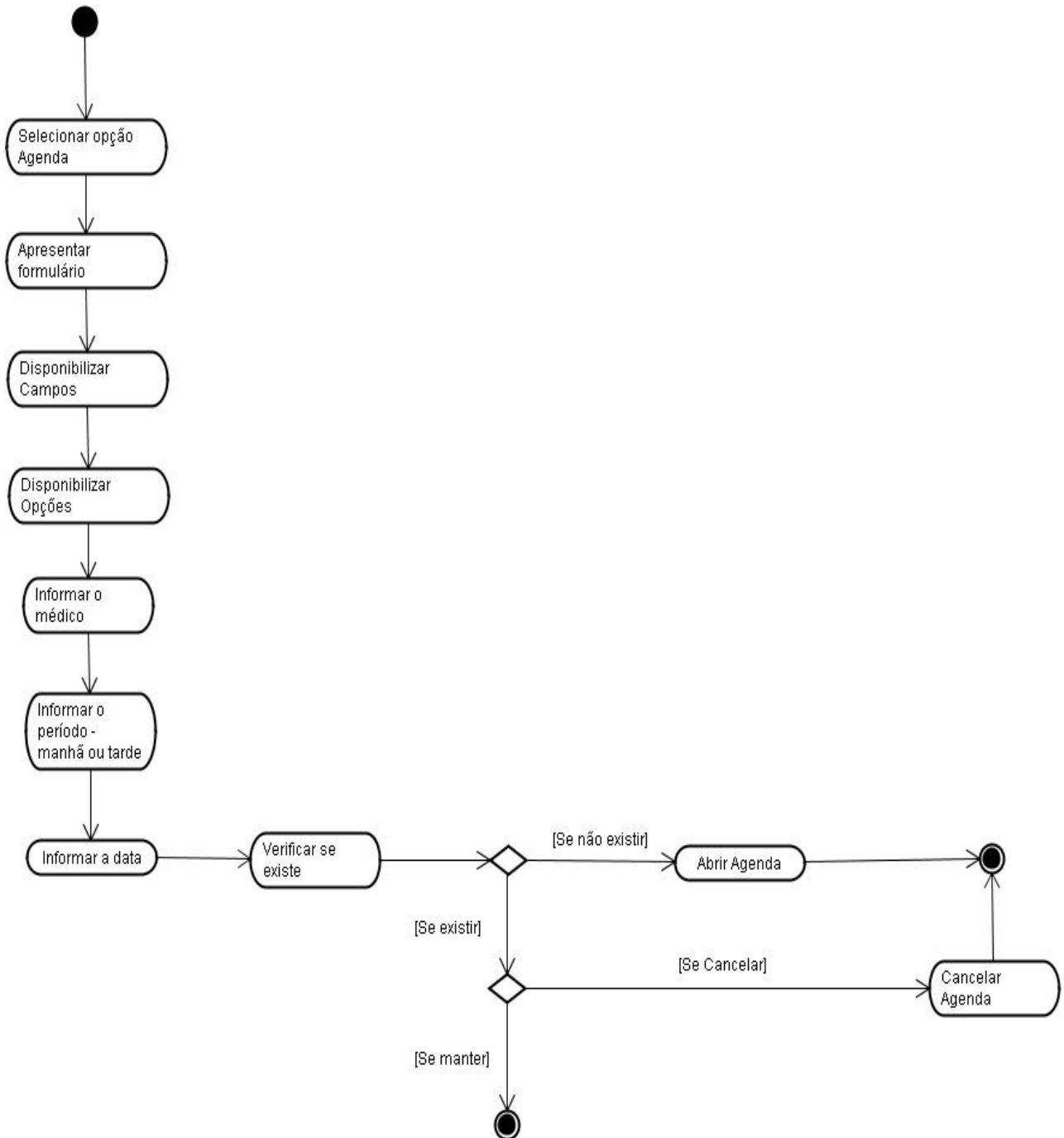


Figura 38 - Diagrama de Atividades do Caso de Uso Gerenciar Agenda

16.7.8. Caso de Uso Gerenciar Consulta

A Figura 39 representa o Diagrama de Atividades do caso de uso.

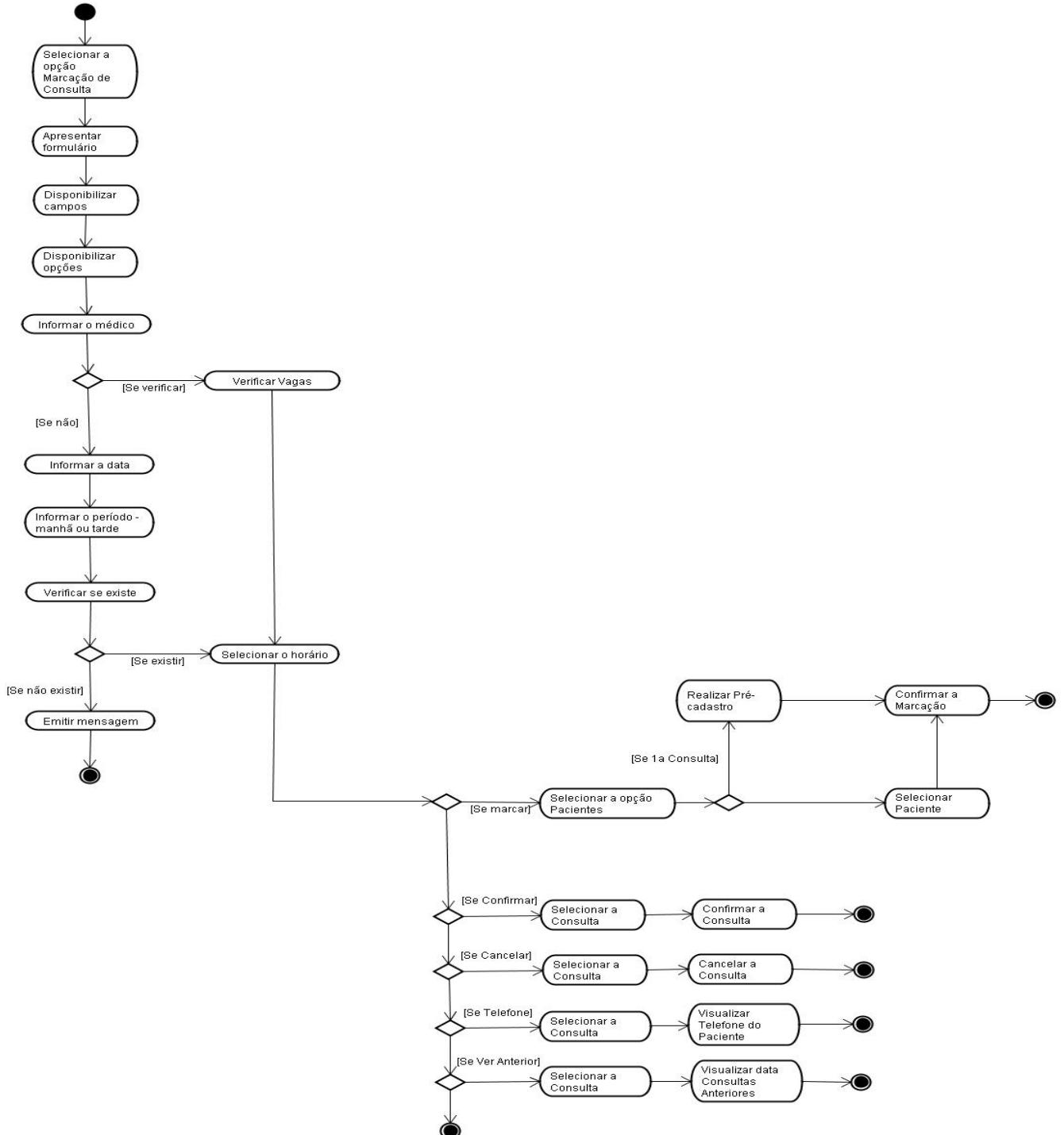


Figura 39 – Diagrama de Atividades – Caso de Uso Gerenciar Consulta

16.7.9. Caso de Uso Gerenciar Recepção

A Figura 40 representa o Diagrama de Atividades do caso de uso.

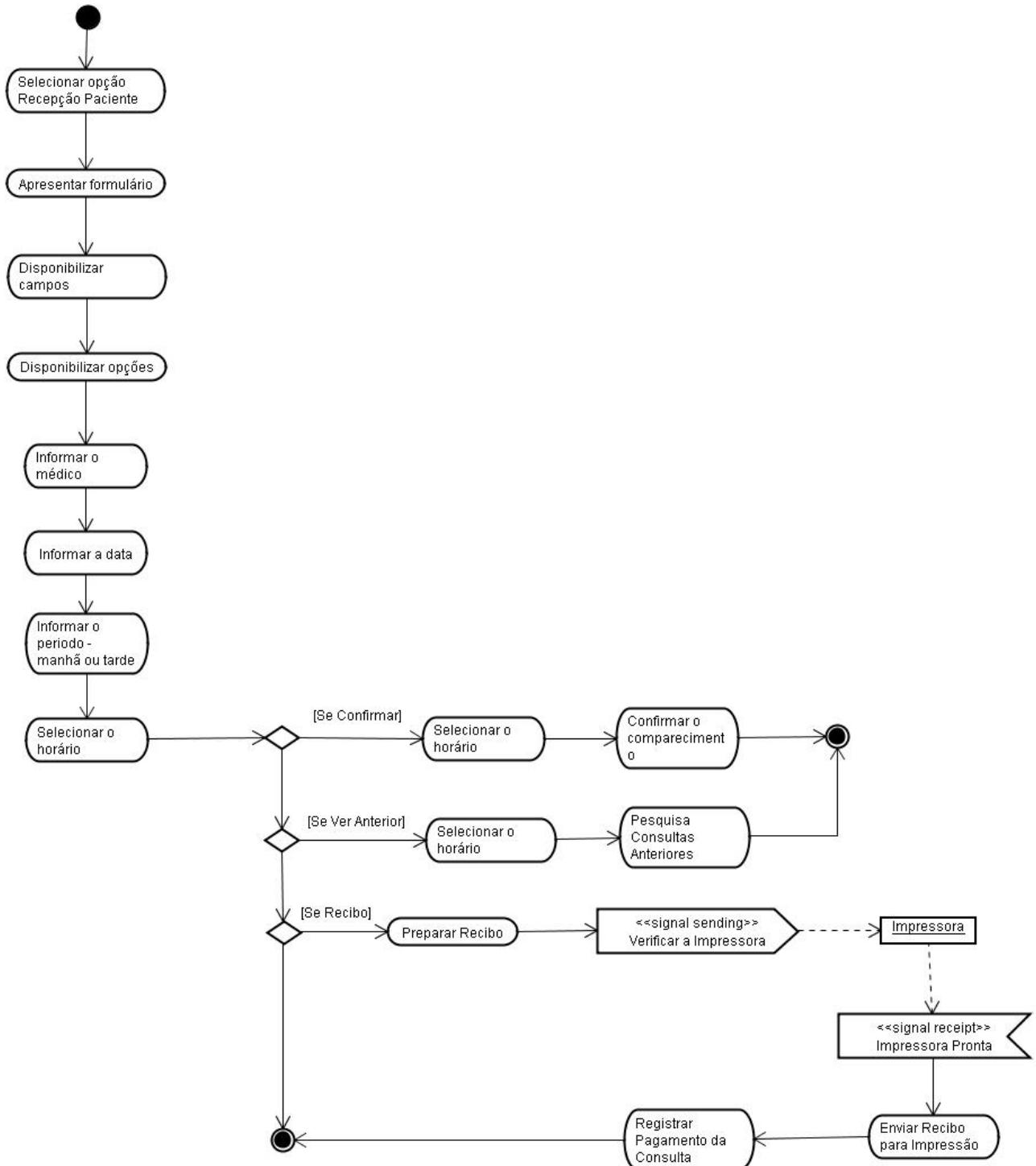


Figura 40 – Diagrama de Atividades – Caso de Uso Gerenciar Recepção

16.7.10. Caso de Uso Emitir Relatórios

A Figura 41 representa o Diagrama de Atividades do caso de uso.

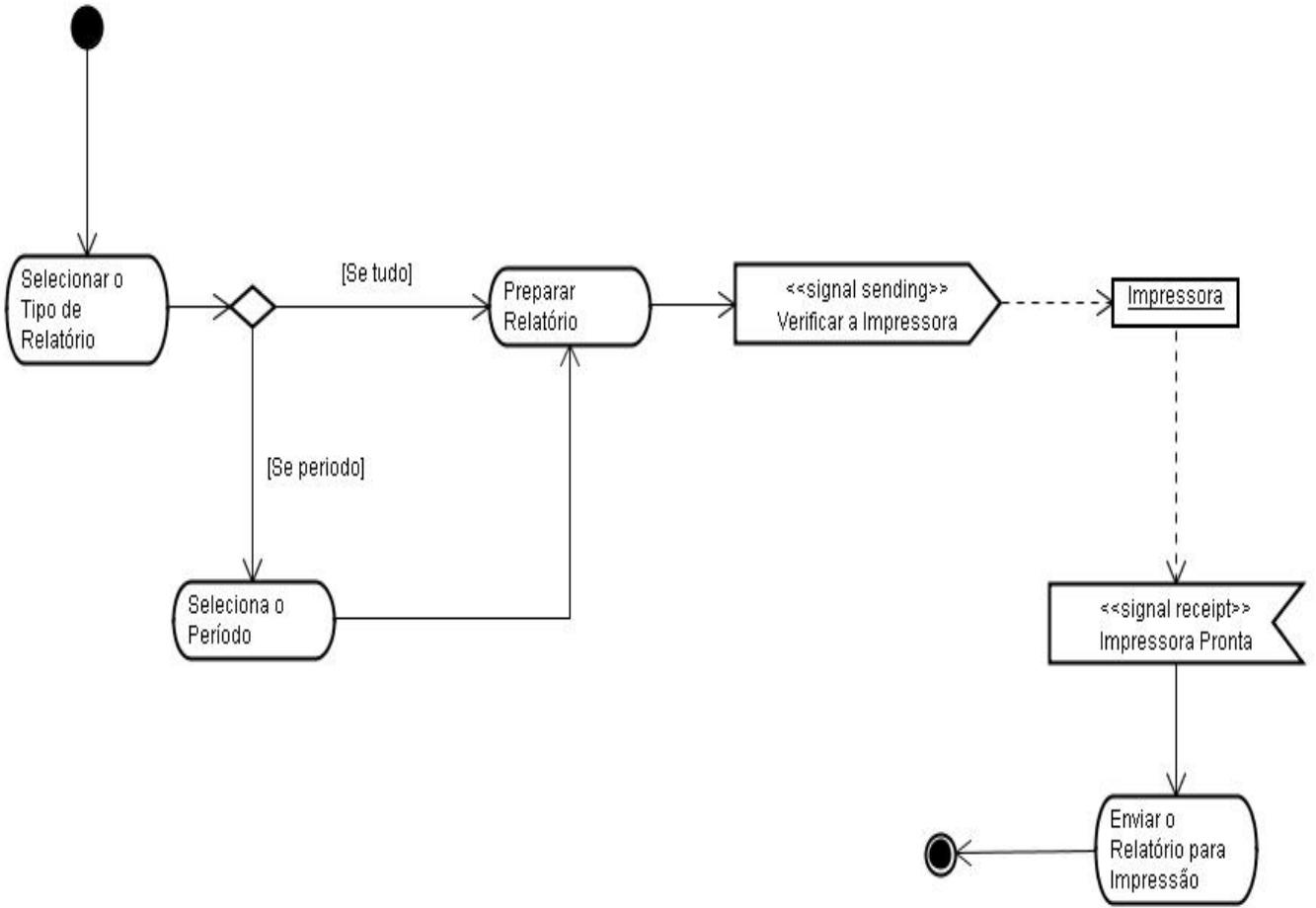


Figura 41 - Diagrama de Atividades Caso de Uso Emitir Relatórios

16.7.11. Caso de Uso Gerenciar Telefone

A Figura 42 representa o Diagrama de Atividades do caso de uso.

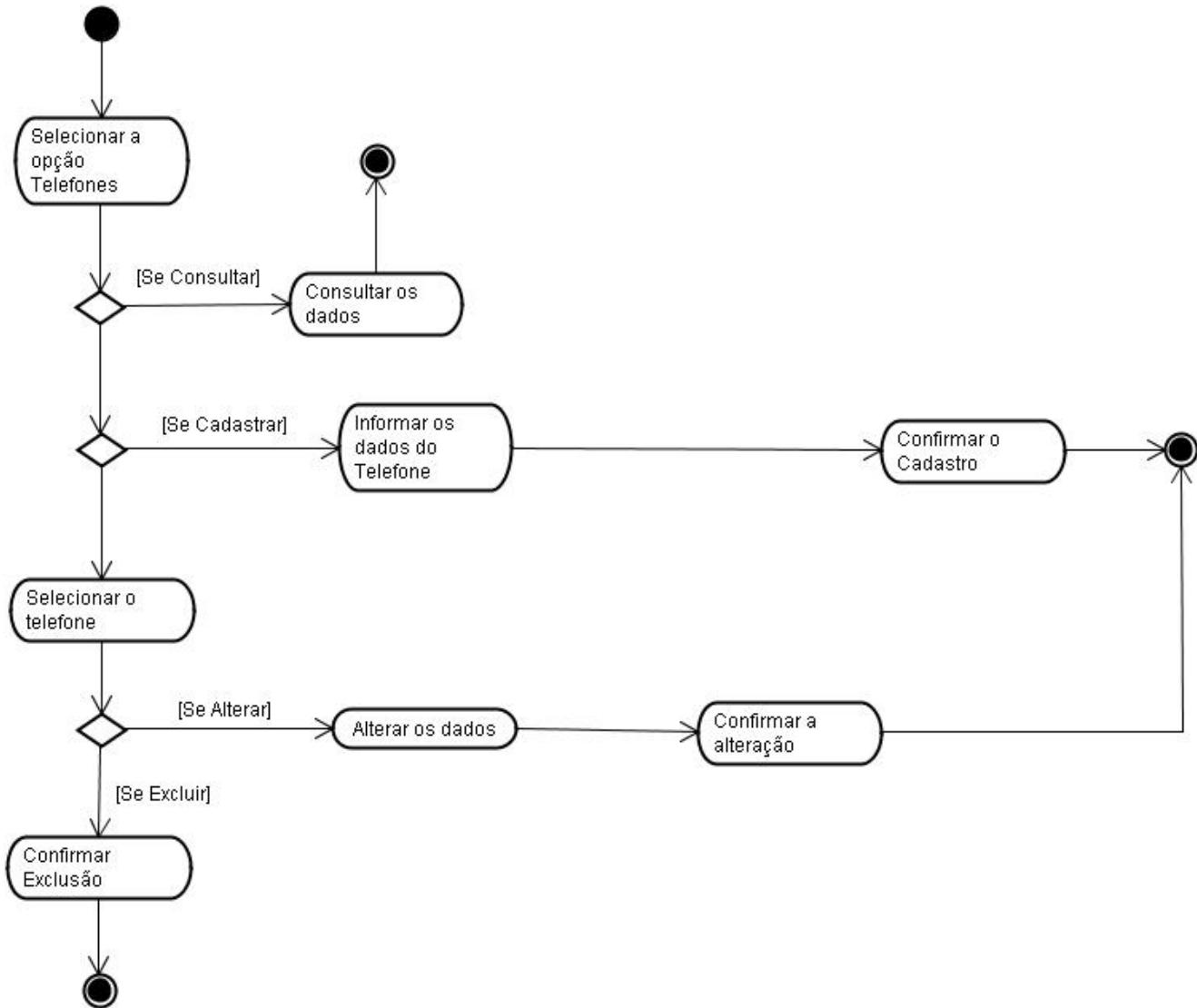


Figura 42 - Diagrama de Atividades do Caso de Uso Gerenciar Telefone

16.7.12. Caso de Uso Gerenciar Especialidade

A Figura 43 representa o Diagrama de Atividades do caso de uso.

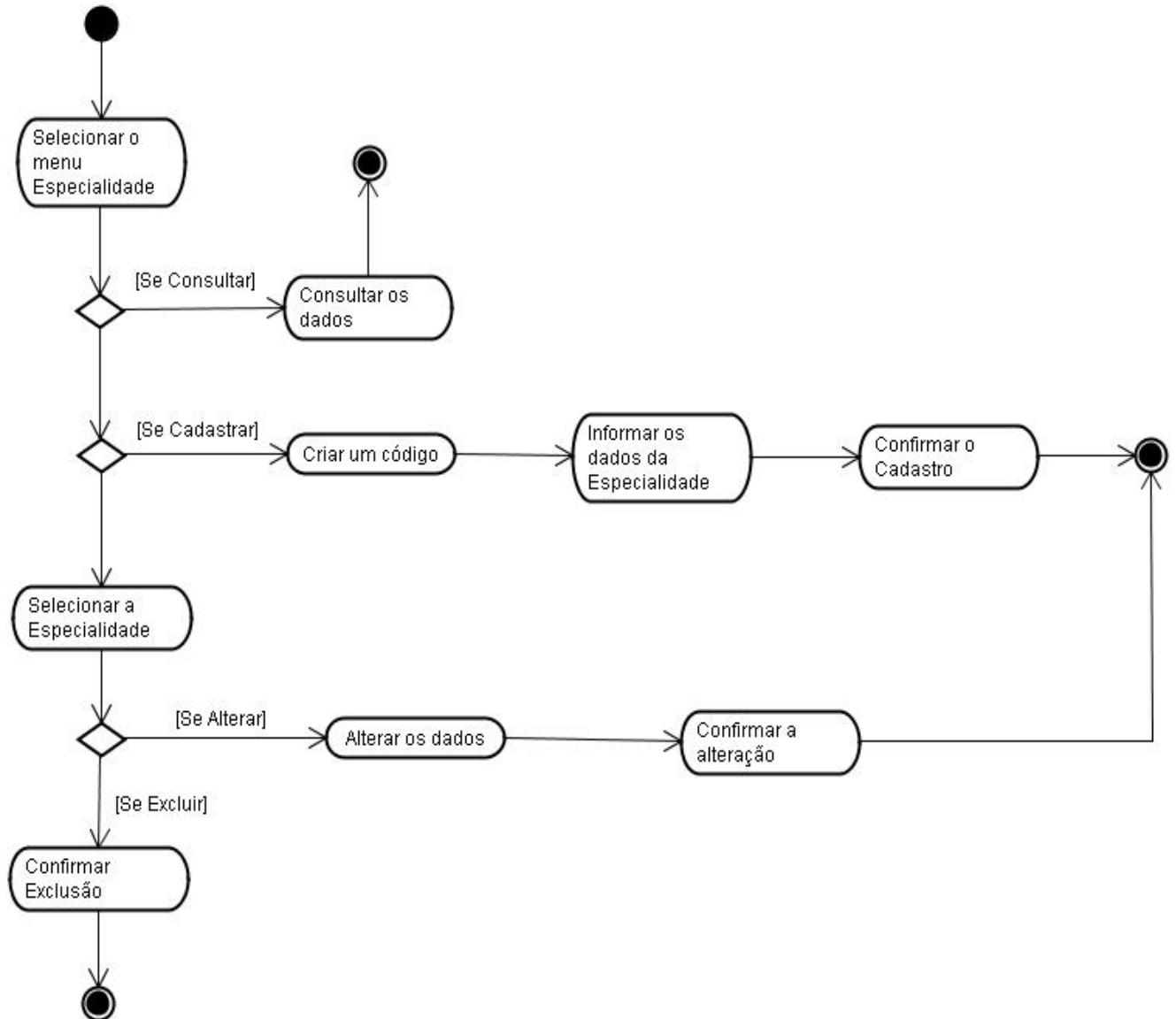


Figura 43 – Diagrama de Atividades do Caso de Uso Gerenciar Especialidade

17. Modelagem de Dados

17.1. Metodologia Utilizada

17.1.1. Modelagem do Banco de Dados

- É a atividade de especificação das estruturas de dados e regras de negócio necessárias para suportar uma área de negócios. Representa um conjunto de requerimentos de informações de negócio. É uma parte importante do desenho de um sistema de informação. A abordagem que se dispensa ao assunto normalmente atende a três perspectivas: Modelagem Conceitual, Modelagem Lógica e Modelagem Física. A primeira é usada como representação de alto nível e considera exclusivamente o ponto de vista do usuário criador do dado, a segunda já agrupa alguns detalhes de implementação e a terceira demonstra como os dados são fisicamente armazenados. Os modelos são divididos da seguinte forma:
 - Modelo Conceitual
 - Representação dos conceitos e características observados no ambiente;
 - Ignorar particularidades de implementação.
 - Modelo Lógico
 - Regras de Derivação:
 - Normalização das estruturas de dados
 - Derivação de estruturas de agregação e generalização-especialização
 - Derivação de relacionamentos
 - Regras de Restrição:
 - Restrição de domínio
 - Restrição de Integridade
 - Restrição de Implementação
 - Modelo Físico

- Inclui a análise das características e recursos necessários para armazenamento e manipulação das estruturas de dados (estrutura de armazenamento, endereçamento, acesso e alocação física).
[COUGO,1997]

17.1.2. Normalização

- O objetivo da Normalização é evitar os problemas que podem provocar falhas no projeto do banco de dados, bem como eliminar a mistura de assuntos e as correspondentes redundâncias desnecessárias de dados. O processo de normalização aplica uma série de regras sobre as tabelas de um banco de dados para verificar se estão corretamente projetadas. [COUGO,1997]

Primeira Forma Normal - Os atributos da tabela não contêm grupos de repetição. Cada atributo de uma entidade ou relacionamento pode armazenar apenas um valor. Tabelas com atributos multi-valorados não são consideradas em **1NF**.

Segunda Forma Normal - Todas as colunas que não fazem parte da chave primária dependem de todas as colunas que compõem a chave primária. Todo atributo deve ser determinado unicamente pela chave primária. Se existem atributos que dependem apenas de parte da chave, estes devem ser separados em tabelas onde a **2NF** seja obedecida.

Terceira Forma Normal - Cada coluna não chave primária depende diretamente da chave primária. A relação deve estar em **2NF** e todos os atributos que não são chave devem ser mutuamente independentes, isto é, que não devem existir funções que definam um ao outro. Isto é, sempre a chave por inteiro deve definir toda a relação.

17.2. Modelo de Entidade de Relacionamento Lógico

- O modelo lógico leva em conta algumas limitações e implementa recursos como adequação de padrão e nomenclatura. Define as chaves primárias e estrangeiras. Deve ser criado levando em contas os exemplos de modelagem de dados criados no modelo conceitual.

A Figura 44 representa o modelo lógico do sistema SCCM.

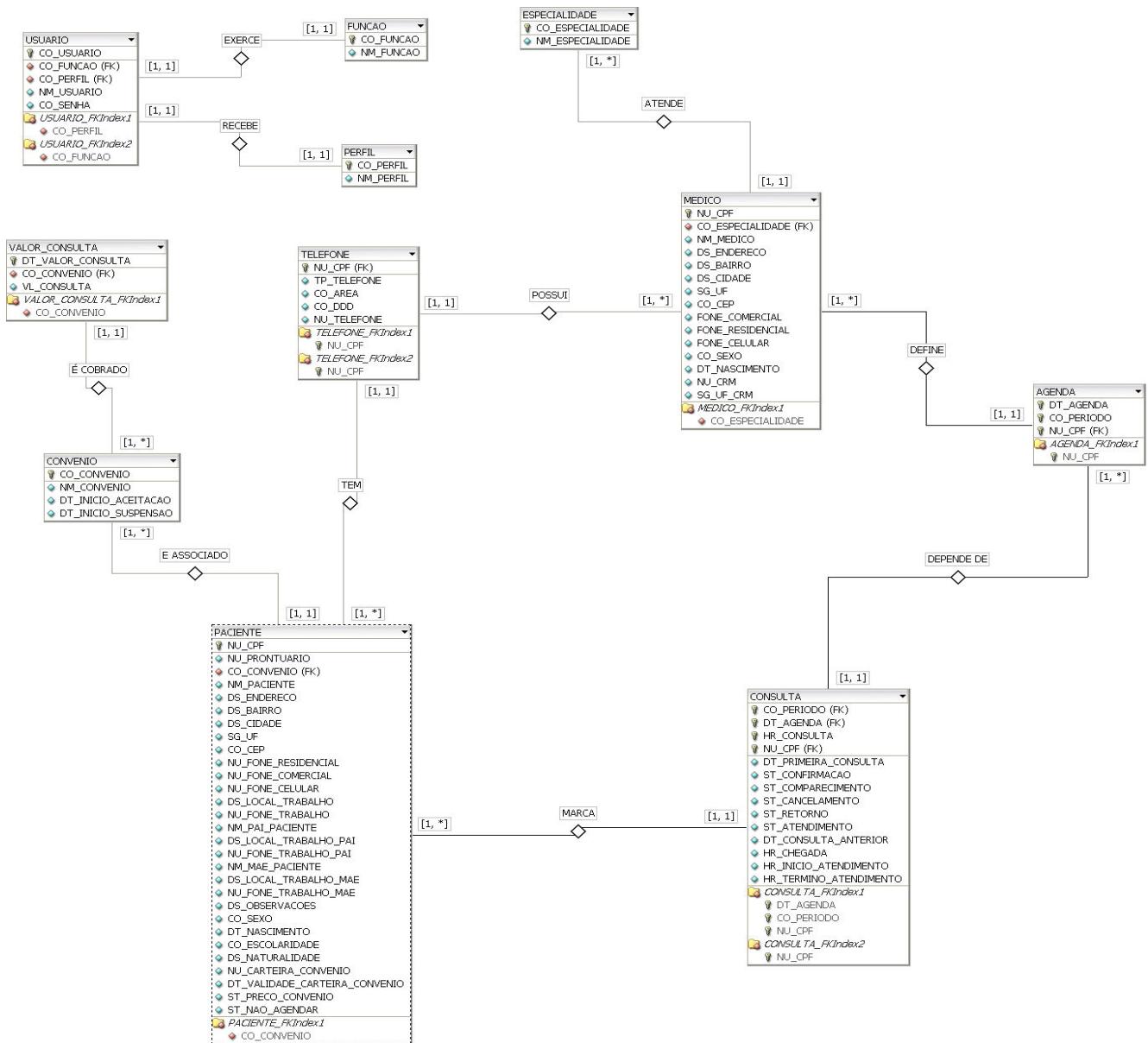


Figura 44 - MER Lógico

17.3. Normalização

17.3.1. Processo de Normalização para cada Depósito

- Analisar cada depósito separadamente. Abaixo os depósitos identificados:
 - Paciente
 - Médico
 - Especialidade
 - Convênio
 - Agenda
 - Consulta
 - Usuário

Depósito de Dados	Nome dos Atributos
Paciente	Número do CPF
	Número do prontuário
	Nome do Paciente
	Endereço do Paciente
	Bairro do Endereço do Paciente
	Cidade do Endereço do Paciente
	Unidade da Federação do Endereço do Paciente
	Código do CEP do Endereço do Paciente
	Telefone Residencial
	Telefone Comercial
	Telefone Celular
	Local de Trabalho
	Telefone do Local de Trabalho
	Nome do Pai
	Local de Trabalho do Pai
	Telefone do Local de Trabalho do Pai
	Nome da Mãe

	Local de Trabalho da Mãe
	Telefone do Local de Trabalho da Mãe
	Observações sobre o Paciente
	Sexo do Paciente
	Data de Nascimento do Paciente
	Nível de escolaridade do Paciente
	Local da Naturalidade do Paciente
	Convênio do Paciente
	Número da carteira do convênio do Paciente
	Data da validade do convênio do Paciente
	Cobrar consulta a preço de convênio
	Não agendar consulta

Quadro 33 – Depósito de Dados Paciente

Depósito de Dados	Nome dos Atributos
Médico	Número do CPF do Médico
	Nome do Médico
	Endereço do Médico
	Bairro do Endereço do Médico
	Cidade do Endereço do Médico
	Unidade da Federação do Endereço do Médico
	Código do CEP do Endereço do Médico
	Telefone Residencial
	Telefone Comercial
	Telefone Celular
	Sexo do Médico
	Data de Nascimento do Médico
	Número do CRM do Médico
	Unidade da Federação do CRM do Médico

Quadro 34 – Depósito de Dados Médico

Depósito de Dados	Nome dos Atributos
Especialidade	Nome da Especialidade

Quadro 35 – Depósito de Dados Especialidade

Depósito de Dados	Nome dos Atributos
Convênio	Nome do Convênio
	Data de inicio da aceitação
	Data de inicio da suspensão
	Data do Valor da Consulta
	Valor da Consulta

Quadro 36 – Depósito de Dados Convênio

Depósito de Dados	Nome dos Atributos
Agenda	Nome do Médico
	Data da Agenda
	Período da Agenda

Quadro 37 – Depósito de Dados Agenda

Depósito de Dados	Nome dos Atributos
Consulta	Data da Consulta
	Periodo da Consulta
	Hora da Consulta
	Nome do Médico
	Número do Prontuário do Paciente
	Data da Primeira Consulta
	Situação da Confirmação da Consulta
	Situação do Comparecimento à Consulta
	Situação do Cancelamento da Consulta
	Situação se Consulta de Retorno
	Situação do Atendimento do Paciente
	Data da Consulta anterior
	Hora da chegada do Paciente
	Hora de inicio do atendimento do Paciente
	Hora de término do atendimento do Paciente

Quadro 38 – Depósito de Dados Consulta

Depósito de Dados	Nome dos Atributos
Usuário	Nome do Usuário
	Apelido do Usuário
	Função do Usuário
	Perfil do Usuário
	Senha do Usuário

Quadro 39 – Depósito de Dados Usuário

- Aplicar as fórmulas de normalização para cada Depósito:

- **1ª FORMA NORMAL – 1FN:**

- **Regra:**

- Definir a chave candidata e escolher o identificador (chave primária – PK) do depósito.
- Transformar atributos compostos em atômicos.
- Em cada depósito, eliminar os itens repetitivos gerando novas linhas uma para cada ocorrência de item repetitivo, mantendo os valores dos demais itens.

- **2ª FORMA NORMAL – 2FN:**

- **Regra:**

- Identificar as colunas que não participam da chave candidata da tabela.
- Para cada coluna identificada, analisar se seu valor é determinado por parte ou pela totalidade da chave.
- Para as colunas dependentes parcialmente da chave:
 - Criar novas tabelas onde a(s) chave(s) candidata(s) será(ao) a(s) coluna(s) da chave candidata original que determinou(aram) o valor da coluna analisada.
 - Excluir da tabela original as colunas dependentes parcialmente da chave.

- **3^a FORMA NORMAL – 3FN:**

- **Regra:**

- Identificar as colunas que não participam da chave primária da tabela.
- Para cada uma das colunas identificadas, analisar se seu valor é determinado por alguma outra coluna não pertencente à chave.
- Para as colunas dependentes transitivamente da chave, criar novas tabelas onde a chave primária será (ão) a (s) coluna (s) que determinou (aram) o valor da coluna analisada, agregando a essas tabelas as colunas dependentes transitivamente, e excluir das tabelas de origem as colunas dependentes transitivamente das chaves, mantendo, porém, a coluna determinante da transitividade na tabela.

17.3.2. Depósito USUÁRIO

Nome do Usuário	Apelido do Usuário	Função do Usuário	Perfil do Usuário	Senha do Usuário
Elisa Maria de Sousa	Elisa	Auxiliar de Enfermagem	Administração	*****
Eunice da Silva	Eunice	Recepcionista	Recepcionista	*****
Aline Moraes	Aline	Recepcionista	Recepcionista	*****
José Antunes	Antunes	Médico	Médico	*****

Quadro 40 – Depósito de Dados Usuário

1^a FORMA NORMAL – 1FN

Regra:

- Pela inexistência de chaves candidatas, que possam servir de diferencial entre uma linha e outra, será agregado um novo atributo denominado “**Código do Usuário**” para suprir a demanda necessária de identificação.
- Não foram identificados atributos compostos.
- Para um mesmo Usuário, as colunas que apresentam itens repetitivos são: Função do Usuário e Perfil do Usuário.
- Serão criados os depósitos Função do Usuário e Perfil do Usuário.

Entidade	Nome do Atributo	Atributo
Usuário	Código do Usuário	CO_USUARIO – PK
	Nome do Usuário	NM_USUARIO
	Senha do Usuário	CO_SENHA
Entidade	Nome do Atributo	Atributo
FUNÇÃO DO USUÁRIO	Código da Função	CO_FUNCAO - PK
	Nome da Função	NM_FUNCAO
Entidade	Nome do Atributo	Atributo
PERFIL DO USUÁRIO	Código do Perfil	CO_PERFIL - PK
	Nome do Perfil	NM_PERFIL

Quadro 41 – Depósito de Dados Usuário 1FN

- Com a aplicação da 1FN sugeriram outras duas entidades: FUNÇÃO DO USUÁRIO e PERFIL DO USUÁRIO. Não foram identificadas outras anomalias, assim não é necessária a aplicação da 2FN e da 3FN.

17.3.3. Depósito ESPECIALIDADE

Nome da Especialidade
Alergia
Pediatria
Oftalmologia

Quadro 42 – Depósito de Dados Especialidade

1ª FORMA NORMAL – 1FN

Regra:

- Pela inexistência de chaves candidatas, que possam servir de diferencial entre uma linha e outra, será agregado um novo atributo denominado “**Código da Especialidade**” para suprir a demanda necessária de identificação.
- Não foram identificados atributos compostos.
- Não foram identificados itens repetitivos.

Entidade	Nome do Atributo	Atributo
Especialidade	Código da Especialidade	CO_ESPECIALIDADE - PK
	Nome da Especialidade	NM_ESPECIALIDADE

Quadro 43 – Depósito de Dados Especialidade 1FN

- Não foram identificadas outras anomalias, assim não é necessária a aplicação da 2FN e da 3FN.

17.3.4. Depósito CONVÊNIO

Nome do Convênio	Data de início da aceitação	Data de inicio da suspensão	Valor da consulta	Data do valor da consulta
Amil	01/02/2007		27,50	01/02/2007
Amil	01/02/2007		28,50	01/02/2008
Medial	08/05/2007		29,50	08/05/2007

Quadro 44 – Depósito de Dados Convênio

1ª FORMA NORMAL – 1FN

Regra:

- Pela inexistência de chaves candidatas, que possam servir de diferencial entre uma linha e outra, será agregado um novo atributo denominado “**Código do Convênio**” para suprir a demanda necessária de identificação.
- Não foram identificados atributos compostos.

- Para um mesmo Convênio, as colunas que apresentam itens repetitivos são: Valor da Consulta e Data do Valor da Consulta.
- Será criado o depósito Valor da Consulta.

Entidade	Nome do Atributo	Atributo
Convênio	Código do Convênio	CO_CONVÊNIO - PK
	Nome do Convênio	NM_CONVÊNIO
	Data de início da aceitação	DT_INICIO_ACEITACAO
	Data de inicio da suspensão	DT_INICIO_SUSPENSAO
Entidade	Nome do Atributo	Atributo
Valor da Consulta	Código do Convênio	CO_CONVENIO - PK
	Data do Valor da Consulta	DT_VALOR_CONSULTA
	Valor da Consulta	VL_CONSULTA

Quadro 45 – Depósito de Dados Convênio 1FN

- Não foram identificadas outras anomalias, assim não é necessária a aplicação da 2FN e da 3FN.

17.3.5. Depósito AGENDA

Nome do Médico	Data da Agenda	Período da Agenda
José de Sousa	01/03/2007	Manhã
Jose de Sousa	01/03/2007	Tarde
Jose de Sousa	02/03/2007	Manhã

Quadro 46 – Depósito de Dados Agenda

1ª FORMA NORMAL – 1FN

Regra:

- As colunas **Nome do Médico**, **Data da Agenda** e **Período da Agenda** são consideradas chaves candidatas, já que podem servir de diferencial entre uma linha e outra.
- Não foram identificados atributos compostos.
- Não foram identificados itens repetitivos.

Entidade	Nome do Atributo	Atributo
Agenda	Código do Médico	CO_MEDICO - PK
	Data da Agenda	DT_AGENDA - PK
	Período da Agenda	CO_PERIODO - PK

Quadro 47 – Depósito de Dados Agenda 1FN

- Não foram identificadas outras anomalias, assim não é necessária a aplicação da 2FN e da 3FN.

17.3.6. Depósito CONSULTA

Nome dos Atributos
Data da Consulta
Período da Consulta
Hora da Consulta
Nome do Médico
Número do Prontuário do Paciente
Data da Primeira Consulta
Situação da Confirmação da Consulta
Situação do Comparecimento à Consulta
Situação do Cancelamento da Consulta
Situação se Consulta de Retorno
Situação do Atendimento do Paciente
Data da Consulta anterior
Hora da chegada do Paciente
Hora de inicio do atendimento do Paciente
Hora de término do atendimento do Paciente

Quadro 48 – Depósito de Dados Consulta

1^a FORMA NORMAL – 1FN**Regra:**

- As colunas **Data da Consulta**, **Período da Consulta**, **Hora da Consulta**, **Nome do Médico** e **Número do Prontuário do Paciente**, são consideradas chaves candidatas, já que podem servir de diferencial entre uma linha e outra.
- Não foram identificados atributos compostos.
- Não foram identificados itens repetitivos.

Nome dos Atributos	Atributo
Data da Consulta	DT_CONSULTA - PK
Período da Consulta	CO_PERIODO - PK
Hora da Consulta	HR_CONSULTA - PK
Nome do Médico	CO_MEDICO - PK
Número do Prontuário do Paciente	NU_PRONTUARIO - PK
Data da Primeira Consulta	DT_PRIMEIRA_CONSULTA
Situação da Confirmação da Consulta	ST_CONFIRMACAO
Situação do Comparecimento à Consulta	ST_COMPARECIMENTO
Situação do Cancelamento da Consulta	ST_CANCELAMENTO
Situação se Consulta de Retorno	ST_RETORNO
Situação do Atendimento do Paciente	ST_ATENDIMENTO
Data da Consulta anterior	DT_CONSULTA_ANTERIOR
Hora da chegada do Paciente	HR_CHEGADA
Hora de inicio do atendimento do Paciente	HR_INICIO_ATENDIMENTO
Hora de término do atendimento do Paciente	HR_TERMINO_ATENDIMENTO

Quadro 49 – Depósito de Dados Consulta 1FN

2^a FORMA NORMAL – 2FN

Nome dos Atributos	Dependência
Data da Primeira Consulta	TOTAL
Situação da Confirmação da Consulta	TOTAL
Situação do Comparecimento à Consulta	TOTAL
Situação do Cancelamento da Consulta	TOTAL
Situação se Consulta de Retorno	TOTAL
Situação do Atendimento do Paciente	TOTAL
Data da Consulta anterior	TOTAL
Hora da chegada do Paciente	TOTAL
Hora de inicio do atendimento do Paciente	TOTAL
Hora de término do atendimento do Paciente	TOTAL

Quadro 50 – Depósito de Dados Consulta 2FN

- Como não há dependência parcial das colunas em relação à chave candidata, a tabela encontra-se na 2FN.
- Nenhuma outra anomalia foi identificada, portanto, a tabela encontra-se na 3FN.

17.3.7. Depósito MÉDICO

Nome dos Atributos
Número do CPF do Médico
Nome do Médico
Endereço do Médico
Bairro do Endereço do Médico
Cidade do Endereço do Médico
Unidade da Federação do Endereço do Médico
Código do CEP do Endereço do Médico
Telefone Residencial
Telefone Comercial
Telefone Celular
Sexo do Médico
Data de Nascimento do Médico
Número do CRM do Médico

Unidade da Federação do CRM do Médico

Quadro 51 – Depósito de Dados Médico

1^a FORMA NORMAL – 1FN

Regra:

- A coluna **Número do CPF do Médico** é considerada chave candidata, já que pode servir de diferencial entre uma linha e outra.
- Não foram identificados atributos compostos.
- Não foram identificados itens repetitivos.

Nome dos Atributos	Atributo
Número do CPF do Médico	CPF_MEDICO - PK
Nome do Médico	NM_MEDICO
Endereço do Médico	DS_ENDERECHO
Bairro do Endereço do Médico	DS_BAIRRO
Cidade do Endereço do Médico	DS_CIDADE
Unidade da Federação do Endereço do Médico	SG_UF
Código do CEP do Endereço do Médico	CO_CEP
Telefone Residencial	FONE_RESIDENCIAL
Telefone Comercial	FONE_COMERCIAL
Telefone Celular	FONE_CELULAR
Sexo do Médico	CO_SEXO
Data de Nascimento do Médico	DT_NASCIMENTO
Número do CRM do Médico	NU_CRM
Unidade da Federação do CRM do Médico	SG_UF_CRM

Quadro 52 – Depósito de Dados Médico 1FN

- Não foram identificadas outras anomalias, assim não é necessária a aplicação da 2FN e da 3FN.

17.3.8. Depósito PACIENTE

Nome dos Atributos
Número do CPF
Número do prontuário
Nome do Paciente
Endereço do Paciente
Bairro do Endereço do Paciente
Cidade do Endereço do Paciente
Unidade da Federação do Endereço do Paciente
Código do CEP do Endereço do Paciente
Telefone Residencial
Telefone Comercial
Telefone Celular
Local de Trabalho
Telefone do Local de Trabalho
Nome do Pai
Local de Trabalho do Pai
Telefone do Local de Trabalho do Pai
Nome da Mãe
Local de Trabalho da Mãe
Telefone do Local de Trabalho da Mãe
Observações sobre o Paciente
Sexo do Paciente
Data de Nascimento do Paciente
Nível de escolaridade do Paciente
Local da Naturalidade do Paciente
Convênio do Paciente
Número da carteira do convênio do Paciente
Data da validade do convênio do Paciente
Cobrar consulta a preço de convênio
Não agendar consulta

Quadro 53 – Depósito de Dados Paciente

1^a FORMA NORMAL – 1FN

Regra:

- A coluna **Número do CPF do Paciente** é considerada chave candidata, já que pode servir de diferencial entre uma linha e outra.
- Não foram identificados atributos compostos.
- Não foram identificados itens repetitivos.

Nome dos Atributos	Atributos
Número do prontuário	NU_PRONTUARIO - PK
Número do CPF	NU_CPF
Nome do Paciente	NM_PACIENTE
Endereço do Paciente	DS_ENDERECHO
Bairro do Endereço do Paciente	DS_BAIRRO
Cidade do Endereço do Paciente	DS_CIDADE
Unidade da Federação do Endereço do Paciente	SG_UF
Código do CEP do Endereço do Paciente	CO_CEP
Telefone Residencial	NU_FONE_RESIDENCIAL
Telefone Comercial	NU_FONE_COMERCIAL
Telefone Celular	NU_FONE_CELULAR
Local de Trabalho	DS_LOCAL_TRABALHO
Telefone do Local de Trabalho	NU_TELEFONE_TRABALHO
Nome do Pai	NM_PAIS_PACIENTE
Local de Trabalho do Pai	DS_LOCAL_TRABALHO_PAIS
Telefone do Local de Trabalho do Pai	NU_FONE_TRABALHO_PAIS
Nome da Mãe	NM_MAE_PACIENTE
Local de Trabalho da Mãe	DS_LOCAL_TRABALHO_MAE
Telefone do Local de Trabalho da Mãe	NU_FONE_TRABALHO_MAE
Observações sobre o Paciente	DS_OBSERVACOES
Sexo do Paciente	CO_SEXO
Data de Nascimento do Paciente	DT_NASCIMENTO
Nível de escolaridade do Paciente	CO_ESCOLARIDADE

Local da Naturalidade do Paciente	DS_NATURALIDADE
Convênio do Paciente	CO_CONVENIO
Número da carteira do convênio do Paciente	NU_CARTEIRA_CONVENIO
Data da validade do convênio do Paciente	DT_VALIDADE_CARTEIRA_CONVENIO
Cobrar consulta a preço de convênio	ST_PRECO_CONVENIO
Não agendar consulta	ST_NÃO_AGENDAR

Quadro 54 – Depósito de Dados Paciente 1FN

Não foram identificadas outras anomalias, assim não é necessária a aplicação da 2FN e da 3FN.

17.4. Modelo de Entidade de Relacionamento Físico – 3^a Forma Normal

- No modelo físico é feita a modelagem física do modelo de banco de dados. Deve-se levar em conta as limitações impostas pelo SGBD escolhido e deve ser criado sempre com base nos exemplos de modelagem de dados produzidos no modelo lógico.

A Figura 45 representa o modelo físico 3FN.

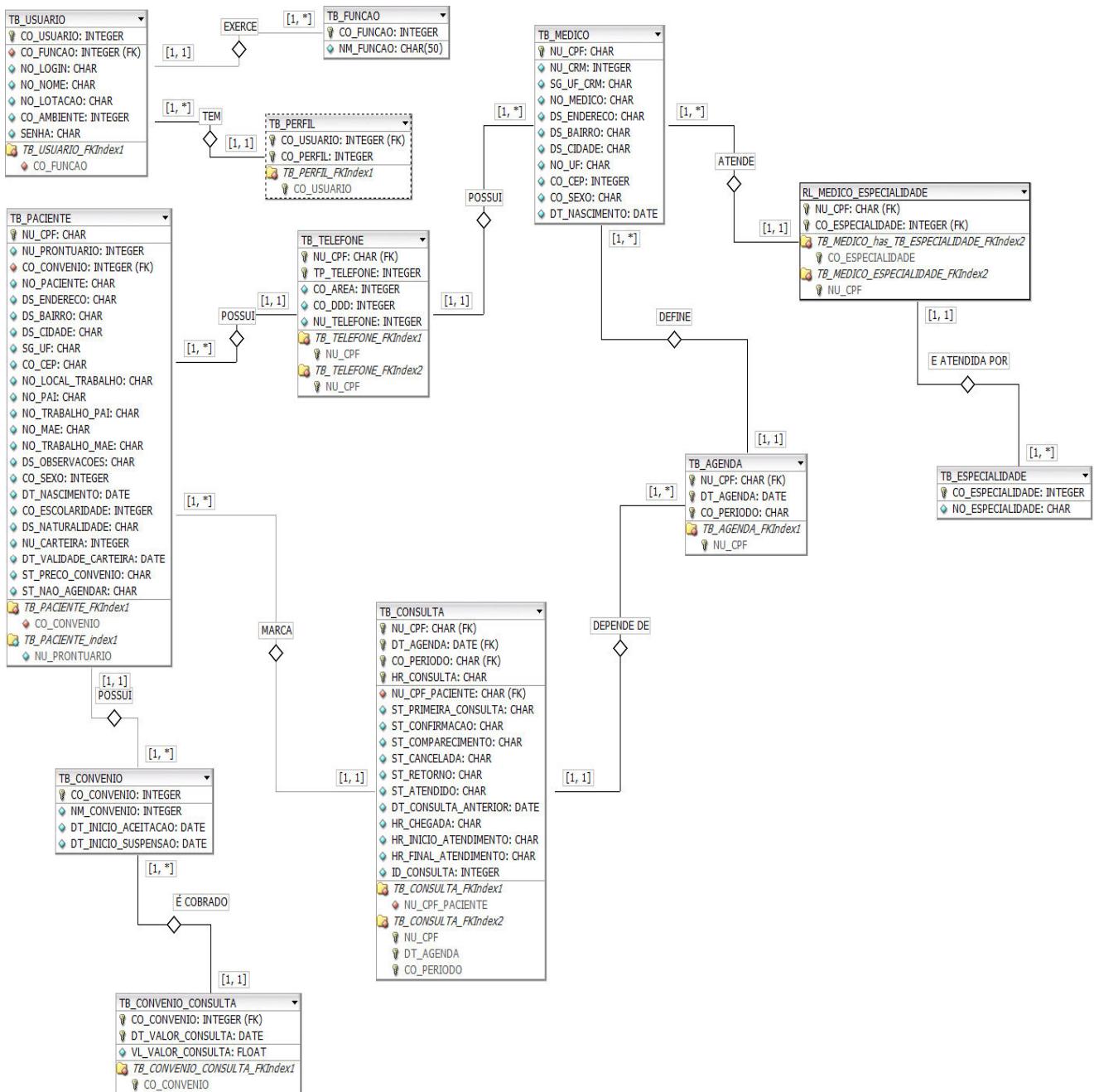


Figura 45 - MER Físico 3ª Fórmula Normal

17.5. Relação das Tabelas

17.5.1. Tabelas Principais

T1 – TB_PACIENTE
T2 – TB_MEDICO
T3 – TB_CONSULTA
T4 – TB_AGENDA
T5 – TB_USUARIO
T6 – TB_PERFIL

17.5.2. Tabelas Associativas

T7 – RL_MEDICO_ESPECIALIDADE

17.5.3. Tabelas Auxiliares

T8 – TB_ESPECIALIDADE
T9 – TB_CONVENIO
T10 – TB_CONVENIO_CONSULTA
T11 – TB_TELEFONE

17.6. Critério de Retenção de Descarte de Dados

Os registros não podem ser excluídos, devido a problemas de integridade referencial. Portanto, em caso de não mais utilização, os registros serão desconsiderados e consequentemente, não serão mais utilizados para a inclusão de registros relacionados a eles, todavia ainda serão utilizados para referenciar dados históricos.

17.7. Descrição e Conteúdo das Tabelas

17.7.1. Tabela TB_USUARIO

Tabela		Usuário
Descrição		
Nesta Tabela serão armazenados os dados referentes aos usuários do sistema.		
Campos		
Nome	Descrição	Tipo
CO_USUARIO (PK)	Armazena o código do usuário	INTEGER
NO_LOGIN	Armazena o nome utilizado para realizar o login no sistema	CHAR
NO_USUARIO	Armazena o nome do usuário do sistema	CHAR
NO_LOTACÃO	Armazena o nome da função do usuário na empresa	CHAR
CO_AMBIENTE	Armazena um código que indica quais módulos do sistema o usuário poderá acessar: cliente/servidor e/ou web.	INTEGER
CO_SENHA	Armazena a senha do usuário	CHAR
ST_REGISTRO_ATIVO	Armazena um código que indica se o registro está ou não ativo	CHAR

Quadro 55 – Tabela TB_USUARIO

17.7.2. Tabela TB_PERFIL

Tabela		Perfil
Descrição		
Nesta Tabela serão armazenados os dados referentes aos perfis dos usuários		
Campos		
Nome	Descrição	Tipo
CO_USUARIO (PK) (FK)	Armazena o código do usuário	INTEGER
CO_PERFIL (PK)	Armazena o perfil do usuário	INTEGER

Quadro 56 – Tabela TB_PERFIL

17.7.3. Tabela TB_PACIENTE

Tabela		Paciente
Descrição		

Nesta Tabela serão armazenados os dados referentes aos pacientes da clínica.

Atributos		
Nome	Descrição	Tipo
NU_CPF (PK)	Armazena o CPF do paciente.	CHAR
NU_PRONTUARIO	Armazena o número do prontuário do paciente.	INTEGER
CO_CONVENIO (FK)	Armazena o código do convênio do paciente.	INTEGER
NO_PACIENTE	Armazena o nome do paciente.	CHAR
DS_ENDERECHO	Armazena o endereço do paciente.	CHAR
DS_BAIRRO	Armazena a bairro do endereço do paciente.	CHAR
DS_CIDADE	Armazena a cidade do endereço do paciente.	CHAR
SG_UF	Armazena a unidade da federação do endereço do paciente.	CHAR
CO_CEP	Armazena o CEP do endereço do paciente.	INTEGER
NO_LOCAL_TRABALHO	Armazena o nome do local de trabalho do paciente.	CHAR
NO_PAII	Armazena o nome do pai do paciente.	CHAR
NO_TRABALHO_PAII	Armazena o nome do local de trabalho do pai do paciente.	CHAR
NO_MAE	Armazena o nome da mãe do paciente.	CHAR
NO_TRABALHO_MAE	Armazena o nome do local de trabalho da mãe do paciente.	CHAR
DS_OBSERVACOES	Armazena dados referentes a observações que sejam consideradas importantes sobre o paciente.	CHAR
CO_SEXO	Armazena um código que identifica o sexo do paciente. M – Masculino, F - Feminino	CHAR
DT_NASCIMENTO	Armazena a data de nascimento do paciente.	DATE
CO_ESCOLORIDADE	Armazena um código que identifica o nível de escolaridade do paciente. 1 – Analfabeto, 2 – 1º Grau, 3 – 2º Grau, 4 – Superior	INTEGER
DS_NATURALIDADE	Armazena o local de nascimento do paciente.	CHAR
NU_CARTEIRA	Armazena o número da carteira do convênio do paciente.	INTEGER

DT_VALIDADE_CARTEIRA	Armazena a data de validade da carteira do paciente.	DATE
ST_PRECO_CONVENIO	Armazena um código que indica se a consulta deverá ser cobrada a preço de convênio ou não, no caso de consulta particular. N – NÃO, S – SIM	CHAR
ST_NAO_AGENDAR	Armazena um código que indica se deve ser ou não permitido agendar consulta para o paciente. N – NÃO, S – SIM	CHAR

Quadro 57 – Tabela TB_PACIENTE

17.7.4. Tabela TB_MEDICO

Tabela	Médico	
Descrição		
Atributos		
Nome	Descrição	Tipo
NU_CPF (PK)	Armazena o CPF do médico.	CHAR
NU_CRM	Armazena o número do CRM do médico.	INTEGER
SG_UF_CRM	Armazena a sigla da UF do CRM do médico.	CHAR
NO_MEDICO	Armazena o nome do médico.	CHAR
DS_ENDERECHO	Armazena o endereço do médico.	CHAR
DS_BAIRRO	Armazena o bairro do endereço do médico.	CHAR
DS_CIDADE	Armazena a cidade do endereço do médico.	CHAR
SG_UF	Armazena a unidade da federação do endereço do médico.	CHAR
CO_CEP	Armazena o CEP do endereço do médico.	INTEGER
CO_SEXO	Armazena um código que identifica o sexo do médico. M – Masculino, F – Feminino.	CHAR
DT_NASCIMENTO	Armazena a data de nascimento do médico.	DATE

Quadro 58 – Tabela TB_MEDICO

17.7.5. Tabela TB_AGENDA

Tabela		Agenda
Descrição		
Nesta Tabela serão armazenados os dados referentes às agendas dos médicos da clínica.		
Atributos		
Nome	Descrição	Tipo
NU_CPF (PK) (FK)	Armazena o CPF do médico.	CHAR
DT_AGENDA (PK)	Armazena a data da agenda.	DATE
CO_PERIODO (PK)	Armazena uma letra que identifica o período do dia da agenda. M – Manhã, T – Tarde.	CHAR

Quadro 59 – Tabela TB_AGENDA

17.7.6. Tabela TB_CONSULTA

Tabela		Consulta
Descrição		
Nesta Tabela serão armazenados os dados referentes às consultas médicas.		
Atributos		
Nome	Descrição	Tipo
NU_CPF (PK) (FK)	Armazena o CPF do médico.	CHAR
DT_AGENDA (PK) (FK)	Armazena a data da consulta.	DATE
CO_PERIODO (PK) (FK)	Armazena uma letra que identifica o período do dia da agenda. M – Manhã, T – Tarde.	CHAR
HR_CONSULTA (PK)	Armazena a hora da consulta.	CHAR
NU_CPF_PACIENTE (FK)	Armazena o número do CPF do paciente.	CHAR
ST_PRIMEIRA_CONSULTA	Armazena uma letra que indica se é ou não a primeira consulta do paciente. S – Sim, N – Não.	CHAR
ST_CONFIRMACAO	Armazena uma letra que indica se foi feita ou não a confirmação da consulta com o paciente. S – Sim, N – Não.	CHAR
ST_COMPARECIMENTO	Armazena uma letra que indica se o paciente compareceu ou não à consulta. S – Sim, N – Não.	CHAR
ST_CANCELADA	Armazena uma letra que indica se a consulta foi	CHAR

	ou não cancelada. S – Sim, N – Não.	
ST_RETORNO	Armazena uma letra que indica se a consulta é ou não um retorno. S – Sim, N – Não.	CHAR
ST_ATENDIDO	Armazena uma letra que indica se o paciente foi ou não atendido. S – Sim, N – Não.	CHAR
DT_CONSULTA_ANTERIOR	Armazena a data da consulta anterior.	DATE
HR_CHEGADA	Armazena a data e a hora da chegada do paciente ao consultório.	DATE
HR_INICIO_ATENDIMENTO	Armazena a data e a hora do início do atendimento do paciente.	DATE
HR_FINAL_ATENDIMENTO	Armazena a data e a hora do final do atendimento do paciente.	DATE
ID_CONSULTA	Armazena um código gerado para identificar a consulta.	INTEGER

Quadro 60 – Tabela TB_CONSULTA

17.7.7. Tabela TB_ESPECIALIDADE

Tabela		Especialidade
Descrição		
Nesta Tabela serão armazenados os dados referentes às especialidades médicas.		
Atributos		
Nome	Descrição	Tipo
CO_ESPECIALIDADE <i>(PK)</i>	Armazena o código da especialidade	INTEGER
NM_ESPECIALIDADE	Armazena o nome da especialidade	CHAR

Quadro 61 – Tabela TB_ESPECIALIDADE

17.7.8. Tabela TB_MEDICO_ESPECIALIDADE

Tabela Associativa		Medico_Especialidade
Descrição		
Nesta Tabela serão armazenados os dados referentes às especialidades atendidas pelos médicos da clínica.		

Atributos		
Nome	Descrição	Tipo
NU_CPF (PK) (FK)	Armazena o CPF do médico.	CHAR
CO_ESPECIALIDADE (PK) (FK)	Armazena código da especialidade.	INTEGER

Quadro 62 – Tabela TB_MEDICO_ESPECIALIDADE

17.7.9. Tabela TB_CONVENIO

Tabela	Convênio
Descrição	
Nesta Tabela serão armazenados os dados referentes aos convênios aceitos pela clínica.	
Atributos	
Nome	Descrição
CO_CONVENIO (PK)	Armazena o código do convênio
NM_CONVENIO	Armazena o nome do convênio
DT_INICIOACEITAÇÃO	Armazena a data de inicio da aceitação do convênio
DT_INICIOSUSPENSAO	Armazena a data de inicio da suspensão da aceitação do convênio

Quadro 63 – Tabela TB_CONVENIO

17.7.10. Tabela TB_CONVENIO_CONSULTA

Classe	Valor_Conulta
Descrição	
Nesta Tabela serão armazenados os dados referentes ao histórico dos valores de consultas pagos pelos convênios.	
Atributos	
Nome	Descrição
CO_CONVENIO (PK) (FK)	Armazena o código do convênio.
DT_VALOR_CONSULTA (PK)	Armazena a data do valor da consulta.
VL_VALOR_CONSULTA	Armazena o valor da consulta

Quadro 64 – Tabela TB_CONVENIO_CONSULTA

17.7.11. Tabela TB_TELEFONE

Classe	Valor_Consulta
Descrição	
Nesta Tabela serão armazenados os dados referentes aos telefones de contato de médicos e pacientes.	
Atributos	
Nome	Descrição
NU_CPF (PK) (FK)	Armazena o CPF do médico ou paciente.
TP_TELEFONE (PK)	Armazena o tipo de telefone.
CO_AREA	Armazena o código da área do telefone.
CO_DDD	Armazena o código do DDD do telefone.
NU_TELEFONE	Armazena o número do telefone

Quadro 65 – Tabela TB_TELEFONE

17.8. Correspondência entre Entidades de Dados, Classes e Relações Normalizadas

Entidades	Classes	Relações Normalizadas
PACIENTE CONVÊNIO MÉDICO ESPECIALIDADE CONSULTA AGENDA	PACIENTE TELEFONE CONVENIO VALOR_CONSULTA MÉDICO ESPECIALIDADE MÉDICO_ESPECIALIDADE AGENDA CONSULTA PRE_CADASTRO	Paciente possui Convênio Paciente possui Telefone Médico realiza Consulta Médico define Agenda Consulta depende de Agenda Médico possui Telefone Médico atende Especialidade Paciente marca Consulta Valor Consulta é cobrado Convênio
USUÁRIO PERFIL	USUÁRIO PERFIL	Usuário possui Perfil

Quadro 66 – Correspondências Entidades / Classes

18. Segurança da Informação

18.1. Segurança Física

- O local onde estarão instalados os equipamentos deverá seguir algumas orientações de segurança, tais como:

Fator de Segurança	Orientações
1. Eletricidade	a. Aterramento com impedância máxima de 5 Ohms.
	b. Tensão de 110 Volts, com tolerância de 10% de variação.
	c. Instalação de no-break de potência de 1.5 kVA
2. Instalações	a. Instalação de ar condicionado para uma melhor refrigeração dos equipamentos.
	b. Prevenir a incidência do sol nos equipamentos para evitar superaquecimento.
3. Cabeamento	a. Instalar canaletas e tubulações para a passagem de cabos de comunicação de dados.
4. Prevenção contra enchente/inundação	a. Evitar colocar os computadores no chão ou próximos a conos de água.
5. Roubo/Vandalismo/Destruição	a. O servidor deverá ficar protegido e em local apropriado.
	b. Não colocar os computadores próximos a portas para evitar vandalismo ou destruição.
6. Armazenamento das mídias de backup	a. Os DVD's do tipo RW contendo backup, terão cópias armazenadas em local seguro e distante da sede da clínica.

Quadro 67 – Segurança Física

18.2. Segurança Lógica

Backup	
1. Realizar o backup através de uma unidade de DVD/CD RW com capacidade de até 4,7 GB. Utilizar a seguinte política:	a. Diário : dois DVD's para cada dia da semana (segunda a sábado, total de 12 DVD's). Uma cópia ficará guardada na sede da clínica e a outra na casa do Dr. Viete Freitas (Diretor). A regravação dos DVD's de cada dia só acontece uma vez por semana. b. Semanal : dois DVD's para cada semana do mês (10 DVD's prevendo meses com 5 semanas), com retenção de um mês. c. Instalação de no-break de potência de 1.5 kVA
2. O Servidor terá dois discos rígidos trabalhando em forma de espelhamento, ou seja, tudo que for gravado em um disco será gravado no outro. Desta forma, caso haja problema em um disco, o outro poderá ser utilizado por ser uma cópia do primeiro	
3. O Servidor está localizado em uma sala isolada na administração da clínica.	
4. O responsável pelo backup será o administrador da clínica	

Quadro 68 – Segurança Lógica

18.3. Perfis de Acesso e Trilhas de Auditoria

- Os perfis de acesso estão definidos no item 16.1.1
- Por não ter sido definido como um sistema crítico, não foram implementadas diretrivas de segurança relativas a trilhas de auditoria. Contudo, em uma visão de futuro, pretende-se evoluir o software para ambiente WEB liberando o acesso a funções específicas a usuários previamente cadastrados. Com este novo cenário serão definidas tais diretrivas e implementados os procedimentos necessários para auditoria.

18.4. Arquitetura Computacional

O Diagrama de Implantação abaixo (Figura 46) representa a Arquitetura Computacional do sistema.

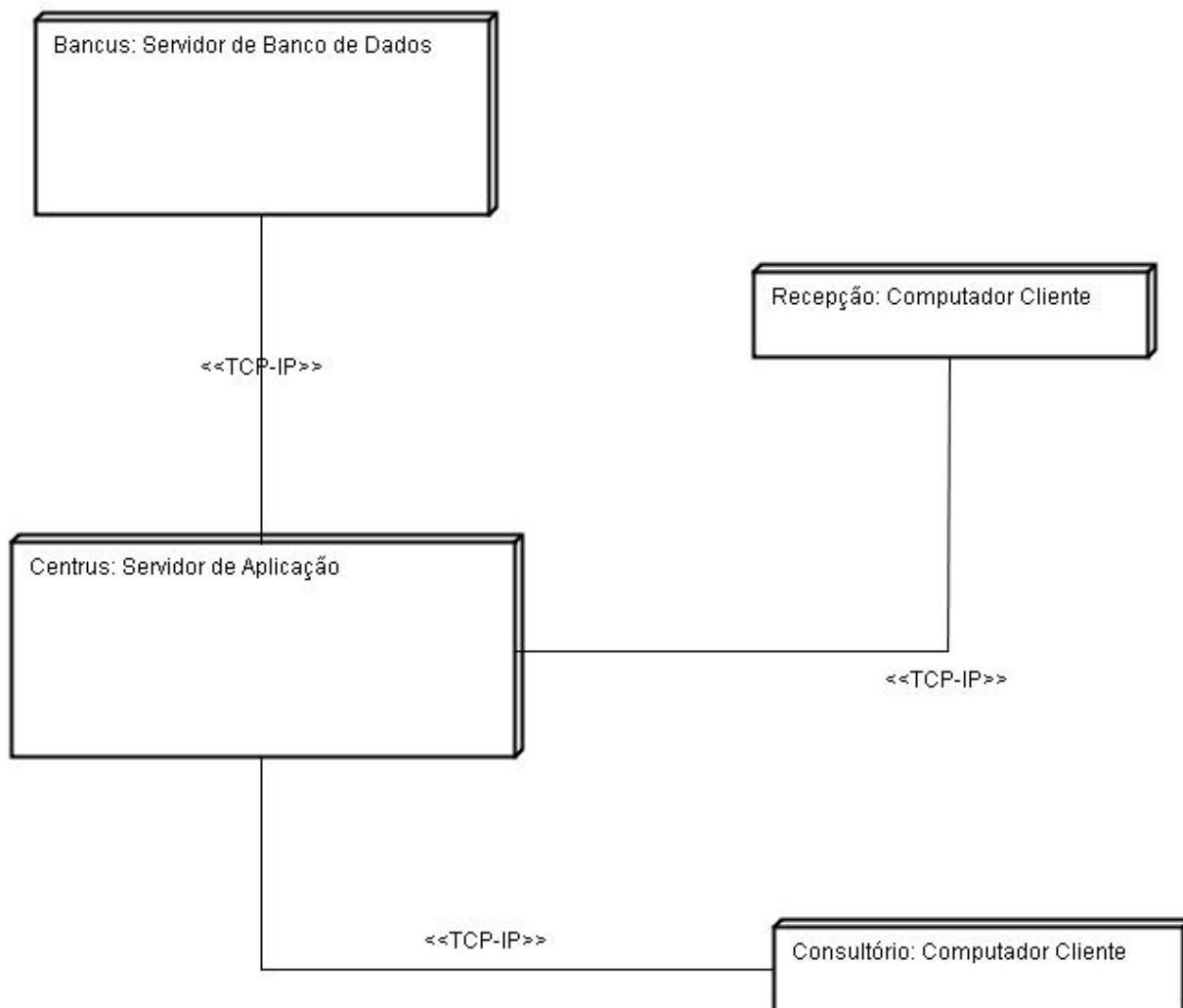


Figura 46 – Diagrama de Implantação SCCM

19. Interfaces do Sistema

19.1. Padrões e Convenções Utilizadas no Desenho das Telas

- Todas as telas possuem título, em negrito, na parte superior.
- Todas as telas de cadastro possuem os botões "Incluir", "Alterar", "Excluir", "Imprimir", "Salvar", "Cancelar" e "Sair".
- O botão "Incluir" limpa todos os campos do formulário para que possa ser cadastrado um novo registro (ex.: Cadastrar Pacientes).
- O botão "Salvar" grava as alterações efetuadas em um determinado registro (ex.: Alterar Pacientes).
- O botão "Excluir" apaga o registro exibido na tela.
- Todas as telas possuem botão "Fechar", para fechar a tela atual e voltar à tela anterior.
- Em todos os botões uma das letras é sublinhada que permite a utilização da tecla "Alt" juntamente com a letra sublinhada para acionar o botão.
- As telas pelas quais podem ser emitidos relatórios possuem botão "Imprimir".
- As telas de cadastro, e algumas telas de consulta, possuem na parte superior, opção para pesquisa por partes (ex.: "Pesquisa" no formulário "Cadastro de Pacientes").

19.2. Diagrama de Navegação via Menus

A Figura 47 representa o Diagrama de Navegação do sistema SCCM.

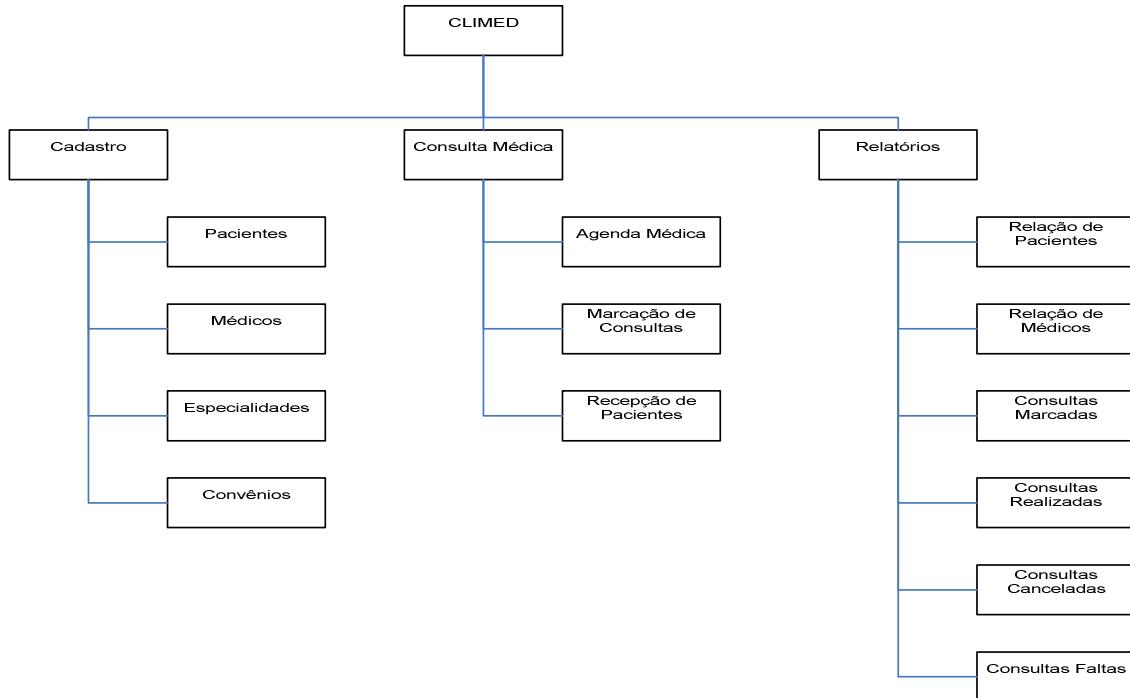


Figura 47 - Diagrama de Navegação

19.3. Relação e Objetivos de cada formulário

19.3.1. Formulário Login do Sistema

Objetiva solicitar ao usuário o código do usuário e sua senha para validação e permitir o acesso ao sistema.

19.3.2. Formulário Tela Principal

Objetiva disponibilizar os menus e atalhos para acesso aos demais formulários do sistema.

19.3.3. Formulário Cadastro de Pacientes

Objetiva disponibilizar campos para cadastro, alteração, exclusão e consulta aos dados cadastrais de pacientes.

19.3.4. Formulário Cadastro de Médicos

Objetiva disponibilizar meios para o cadastro, alteração, exclusão e consulta aos dados cadastrais de médicos.

19.3.5. Formulário Histórico de Consultas

Objetiva disponibilizar todas as consultas vinculadas ao paciente. Disponibiliza informações sobre o tipo de consulta (particular ou convênio), tempo de atendimento, se retorno etc.

19.3.6. Formulário Agenda Médica

Objetiva permitir a abertura ou cancelamento de agenda médica para consultas.

19.3.7. Formulário Marcação de Consultas

Objetiva disponibilizar meios para a marcação de consultas médicas de forma ágil e segura.

19.3.8. Formulário Recepção de Pacientes

Objetiva disponibilizar meios para confirmar o comparecimento do paciente à consulta e emissão do recibo de pagamento (quando consulta particular).

19.3.9. Formulário Relatórios Gerenciais

Objetiva disponibilizar opções para a emissão de diversos relatórios.

19.3.10. Formulário Usuários

Objetiva disponibilizar campos para o cadastro, alteração, exclusão, consulta e definição do perfil de acesso dos usuários do sistema.

19.3.11. Formulário Créditos do Sistema

Disponibiliza informações sobre o autor do sistema, o cliente e versão do sistema.

19.4. Formulários Impressos

19.4.1. Tela de Login do Sistema

A Figura 48 representa a Tela de Login.



Figura 48 - Tela de Login

19.4.2. Tela Principal do Sistema

A Figura 49 representa a Tela Principal.



Figura 49 - Tela Principal

19.4.3. Formulário Cadastro de Pacientes

A Figura 50 representa Formulário Cadastro de Pacientes.

Prontuário	Nome	Residência	Celular	Trabalho
3	CLIENTE 3	3333333333	3333333333	3333333333
8	FULANO DE TAL	6132034872		
10	FULANO DE TAL 2	5611345617		
1	NOME	1111111111	1111111111	1111111111

Prontuário Nome CPF
3 CLIENTE 3

Endereço Sexo Nascimento
CLIENTE 3 Masculino 12/03/1986 15

Bairro Escolaridade
CLIENTE 3 2º Grau Incompleto

UF CEP Residência Fax Celular Naturalidade
RS 55000-000 (33)3333-3333 (33)3333-3333 (33)3333-3333 CLIENTE 3

Local de Trabalho/Profissão Telefone
CLIENTE 3 (33)3333-3333

Pai Convênio Médico
CLIENTE 3 Asfub

Mãe Número da Carteira Validade
CLIENTE 3 3333333333333333 // 15

Local de Trabalho da Mãe Telefone
CLIENTE 3 (33)3333-3333

Observações Preço de Convênio Não agendar
CLIENTE 3

Figura 50 - Cadastro de Pacientes

19.4.4. Formulário Histórico de Consultas

A Figura 51 representa Formulário Histórico de Consultas.

Data	Consulta Anterior	Convênio	Primeira Vez	Compareceu	Cancelada
06/04/2007		Asfub Pgto Ato	N	N	N
08/04/2007		Asfub	N	S	N
10/04/2007	06/04/2007	CLIENTE 3	N	N	N
12/04/2007		CLIENTE 3	N	N	N
17/04/2007	12/04/2007	CLIENTE 3	N	S	N
19/05/2008		Asfub	N	S	N

Figura 51 - Histórico de Consultas

19.4.5. Formulário Cadastro de Médicos

A Figura 52 representa Formulário Cadastro de Médicos

Código	CRM	UF	Nome	Residência	Comercial	Celular
2	2402	DF	ANDREY MARTINS DE DEUS	6132034872	6181813334	6181813334
3	1234	DF	TERCEIRO DE TAL	0000000000	0000000000	0000000000

Figura 52 - Cadastro de Médicos

19.4.6. Formulário Agenda Médica

A Figura 53 representa Formulário Agenda Médica

dom	seg	ter	qua	qui	sex	sáb
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8

Figura 53 - Agenda Médica

19.4.7. Formulário Marcação de Consultas

A Figura 54 representa Formulário Marcação de Consultas

Figura 54 - Marcação de Consultas

19.4.8. Formulário Recepção de Pacientes

A Figura 55 representa Formulário Recepção de Pacientes

Figura 55 - Formulário Recepção de Pacientes

19.4.9. Formulário Seleção de Relatórios

A Figura 56 representa Formulário Seleção de Relatórios

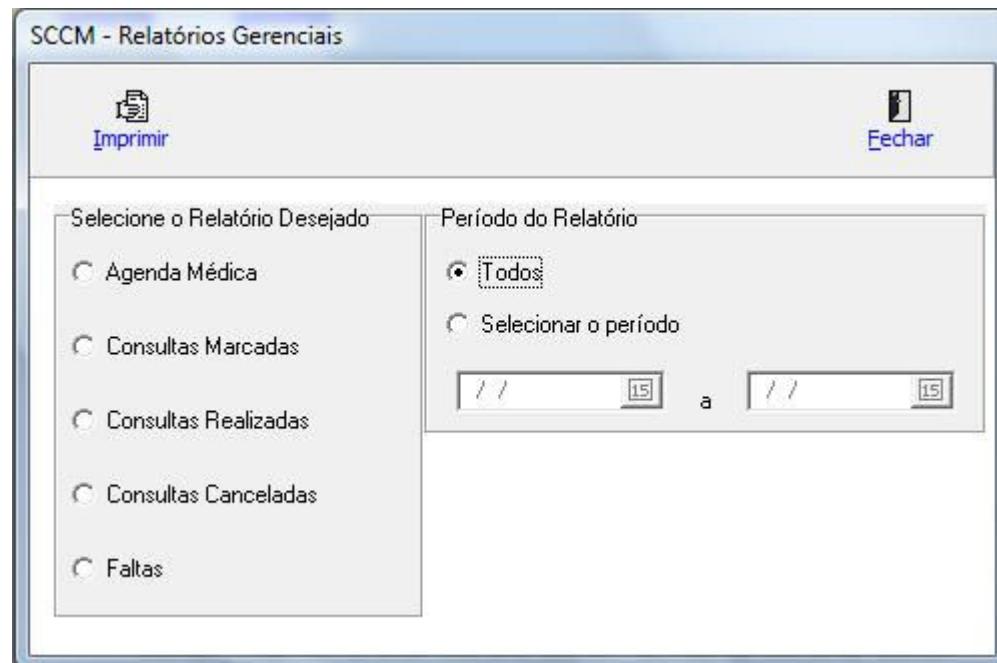


Figura 56 – Formulário Seleção de Relatórios

19.4.10. Formulário Usuários

A Figura 57 representa Formulário Usuários

Figura 57 - Formulário Usuários

19.4.11. Formulário Convênios

A Figura 58 representa Formulário Convênios

Figura 58 - Formulário Convênios

19.4.12. Formulário Especialidades

A Figura 59 representa Formulário Especialidades

Figura 59 – Formulário Especialidades

19.4.13. Seleção de Gráficos Gerenciais

A Figura 60 representa Formulário de Seleção de Gráficos

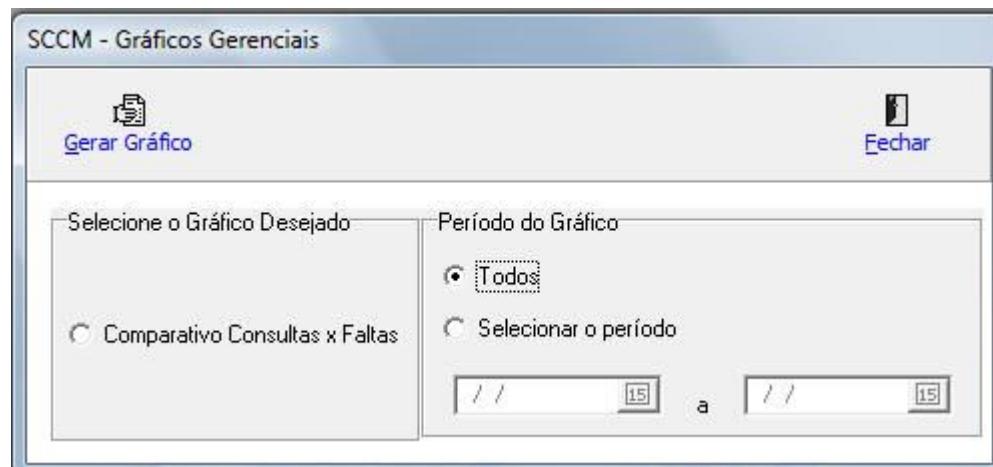


Figura 60 – Formulário de Seleção de Gráfico

19.4.14. Gráfico Comparativo

A Figura 61 representa Formulário de um Gráfico Comparativo

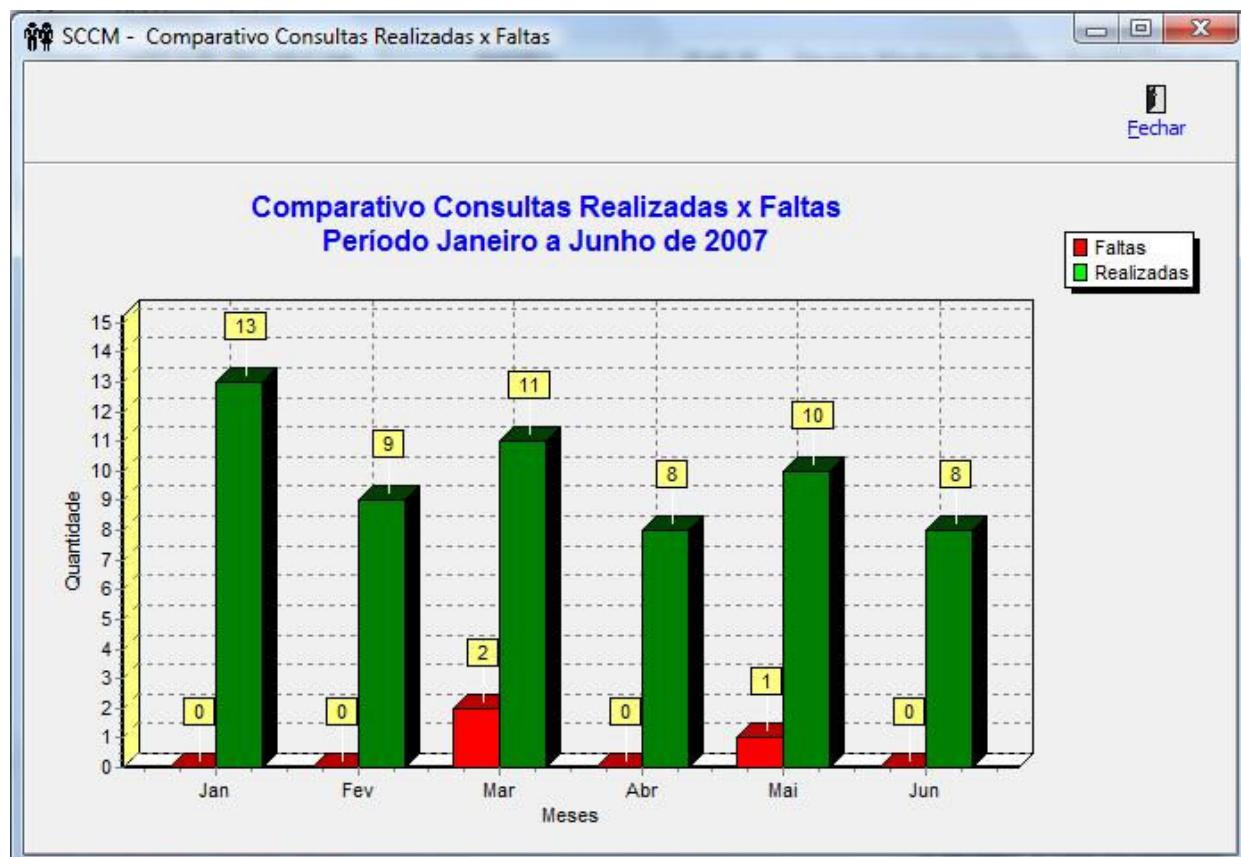


Figura 61 – Formulário de um Gráfico Comparativo

20. Banco de Dados

20.1. Arquitetura de Implantação

- O banco de dados utilizado é o **MySQL, versão 5.045** - É um SGBD, que utiliza a linguagem SQL como interface. É atualmente um dos bancos de dados mais populares, com milhões de instalações pelo mundo. Entre alguns usuários estão: NASA, Banco Bradesco, HP, Sony, Nokia, e outros.

20.2. Diagrama de Implantação do Banco de Dados

A Figura 62 representa o Diagrama de Implantação/Componente do Servidor de Banco de Dados

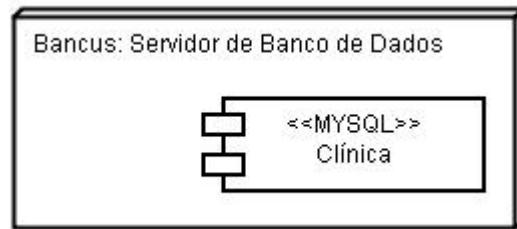


Figura 62 – Diagrama de Implantação Banco de Dados SCCM

20.3. Configuração do Equipamento Servidor

- O equipamento servidor está configurado da seguinte forma:
 - Computador com processador Core 2 Duo 1.66 Mhz
 - Memória RAM 4 GB
 - 2 Discos Rígidos de 250 GB, sendo um para espelhamento
 - Sistema Operacional Windows XP SP2

20.4. Script de Criação do Banco de Dados

```

CREATE TABLE TB_ESPECIALIDADE (
    CO_ESPECIALIDADE INTEGER UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    NO_ESPECIALIDADE CHAR NULL,
    PRIMARY KEY(CO_ESPECIALIDADE)
)
ENGINE=InnoDB;

CREATE TABLE TB_MEDICO (
    NU_CPF CHAR NOT NULL,
    NU_CRM INTEGER UNSIGNED NULL,
    SG_UF_CRM CHAR NULL,
    NO_MEDICO CHAR NULL,
    DS_ENDERECO CHAR NULL,
    DS_BAIRRO CHAR NULL,
    DS_CIDADE CHAR NULL,
    NO_UF CHAR NULL,
    CO_CEP INTEGER UNSIGNED NULL,
    CO_SEXO CHAR NULL,
    DT_NASCIMENTO DATE NULL,
    PRIMARY KEY(NU_CPF)
)
ENGINE=InnoDB;

CREATE TABLE TB_USUARIO (
    CO_USUARIO INTEGER UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    NO_LOGIN CHAR NULL,
    NO_NOME CHAR NULL,
    NO_LOTACAO CHAR NULL,
    CO_AMBIENTE INTEGER UNSIGNED NULL,
    SENHA CHAR NULL,
    PRIMARY KEY(CO_USUARIO)
)
ENGINE=InnoDB;

CREATE TABLE TB_CONVENIO (
    CO_CONVENIO INTEGER UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    NM_CONVENIO INTEGER UNSIGNED NULL,
    DT_INICIO_ACEITACAO DATE NULL,
    DT_INICIO_SUSPENSAO DATE NULL,
    PRIMARY KEY(CO_CONVENIO)
)
ENGINE=InnoDB;

CREATE TABLE TB_PACIENTE (
    NU_CPF CHAR NOT NULL,
    NU_PRONTUARIO INTEGER UNSIGNED NOT NULL,
    CO_CONVENIO INTEGER UNSIGNED NOT NULL,
    NO_PACIENTE CHAR NULL,
    DS_ENDERECO CHAR NULL,
    DS_BAIRRO CHAR NULL,
    DS_CIDADE CHAR NULL,
    SG_UF CHAR NULL,
    CO_CEP CHAR NULL,
    NO_LOCAL_TRABALHO CHAR NULL,
    NO_PAII CHAR NULL,
    NO_TRABALHO_PAII CHAR NULL,
    NO_MAEI CHAR NULL,

```

```

NO_TRABALHO_MAE CHAR NULL,
DS_OBSERVACOES CHAR NULL,
CO_SEXO INTEGER UNSIGNED NULL,
DT_NASCIMENTO DATE NULL,
CO_ESCOLARIDADE INTEGER UNSIGNED NULL,
DS_NATURALIDADE CHAR NULL,
NU_CARTEIRA INTEGER UNSIGNED NULL,
DT_VALIDADE_CARTEIRA DATE NULL,
ST_PRECO_CONVENIO CHAR NULL,
ST_NAO_AGENDAR CHAR NULL,
PRIMARY KEY(NU_CPF),
INDEX TB_PACIENTE_FKIndex1(CO_CONVENIO),
UNIQUE INDEX TB_PACIENTE_index1(NU_PRONTUARIO),
FOREIGN KEY(CO_CONVENIO)
    REFERENCES TB_CONVENIO(CO_CONVENIO)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE=InnoDB;

CREATE TABLE TB_PERFIL (
CO_USUARIO INTEGER UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
CO_PERFIL INTEGER UNSIGNED NOT NULL,
PRIMARY KEY(CO_USUARIO, CO_PERFIL),
INDEX TB_PERFIL_FKIndex1(CO_USUARIO),
FOREIGN KEY(CO_USUARIO)
    REFERENCES TB_USUARIO(CO_USUARIO)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE=InnoDB;

CREATE TABLE TB_AGENDA (
NU_CPF CHAR NOT NULL,
DT_AGENDA DATE NOT NULL,
CO_PERIODO CHAR NOT NULL,
PRIMARY KEY(NU_CPF, DT_AGENDA, CO_PERIODO),
INDEX TB_AGENDA_FKIndex1(NU_CPF),
FOREIGN KEY(NU_CPF)
    REFERENCES TB_MEDICO(NU_CPF)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE=InnoDB;

CREATE TABLE TB_CONVENIO_CONSULTA (
CO_CONVENIO INTEGER UNSIGNED NOT NULL,
DT_VALOR_CONSULTA DATE NOT NULL,
VL_VALOR_CONSULTA FLOAT NULL,
PRIMARY KEY(CO_CONVENIO, DT_VALOR_CONSULTA),
INDEX TB_CONVENIO_CONSULTA_FKIndex1(CO_CONVENIO),
FOREIGN KEY(CO_CONVENIO)
    REFERENCES TB_CONVENIO(CO_CONVENIO)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE=InnoDB;

CREATE TABLE RL_MEDICO_ESPECIALIDADE (
NU_CPF CHAR NOT NULL,
CO_ESPECIALIDADE INTEGER UNSIGNED NOT NULL,

```

```

PRIMARY KEY(NU_CPF, CO_ESPECIALIDADE),
INDEX TB_MEDICO_has_TB_ESPECIALIDADE_FKIndex2(CO_ESPECIALIDADE),
INDEX TB_MEDICO_ESPECIALIDADE_FKIndex2(NU_CPF),
FOREIGN KEY(NU_CPF)
    REFERENCES TB_MEDICO(NU_CPF)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
FOREIGN KEY(CO_ESPECIALIDADE)
    REFERENCES TB_ESPECIALIDADE(CO_ESPECIALIDADE)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE=InnoDB;

CREATE TABLE TB_TELEFONE (
    NU_CPF CHAR NOT NULL,
    TP_TELEFONE INTEGER UNSIGNED NOT NULL,
    CO_AREA INTEGER UNSIGNED NULL,
    CO_DDD INTEGER UNSIGNED NULL,
    NU_TELEFONE INTEGER UNSIGNED NULL,
    PRIMARY KEY(NU_CPF, TP_TELEFONE),
    INDEX TB_TELEFONE_FKIndex1(NU_CPF),
    INDEX TB_TELEFONE_FKIndex2(NU_CPF),
    FOREIGN KEY(NU_CPF)
        REFERENCES TB_PACIENTE(NU_CPF)
        ON DELETE NO ACTION
        ON UPDATE NO ACTION,
    FOREIGN KEY(NU_CPF)
        REFERENCES TB_MEDICO(NU_CPF)
        ON DELETE NO ACTION
        ON UPDATE NO ACTION
)
ENGINE=InnoDB;

CREATE TABLE TB_CONSULTA (
    NU_CPF CHAR NOT NULL,
    DT_AGENDA DATE NOT NULL,
    CO_PERIODO CHAR NOT NULL,
    HR_CONSULTA CHAR NOT NULL,
    NU_CPF_PACIENTE CHAR NOT NULL,
    ST_PRIMEIRA_CONSULTA CHAR NULL,
    ST_CONFIRMACAO CHAR NULL,
    ST_COMPARECIMENTO CHAR NULL,
    ST_CANCELADA CHAR NULL,
    ST_RETORNO CHAR NULL,
    ST_ATENDIDO CHAR NULL,
    DT_CONSULTA_ANTERIOR DATE NULL,
    HR_CHEGADA CHAR NULL,
    HR_INICIO_ATENDIMENTO CHAR NULL,
    HR_FINAL_ATENDIMENTO CHAR NULL,
    ID_CONSULTA INTEGER UNSIGNED NULL,
    PRIMARY KEY(NU_CPF, DT_AGENDA, CO_PERIODO, HR_CONSULTA),
    INDEX TB_CONSULTA_FKIndex1(NU_CPF, DT_AGENDA, CO_PERIODO),
    INDEX TB_CONSULTA_FKIndex2(NU_CPF_PACIENTE),
    FOREIGN KEY(NU_CPF, DT_AGENDA, CO_PERIODO)
        REFERENCES TB_AGENDA(NU_CPF, DT_AGENDA, CO_PERIODO)
        ON DELETE NO ACTION
        ON UPDATE NO ACTION,
    FOREIGN KEY(NU_CPF_PACIENTE)
        REFERENCES TB_PACIENTE(NU_CPF)
        ON DELETE NO ACTION
)
ENGINE=InnoDB;

```

```
    ON UPDATE NO ACTION  
)  
ENGINE=InnoDB;
```

20.5. Modelo de Implementação

A Figura 63 representa o modelo físico implementado do sistema SCCM.

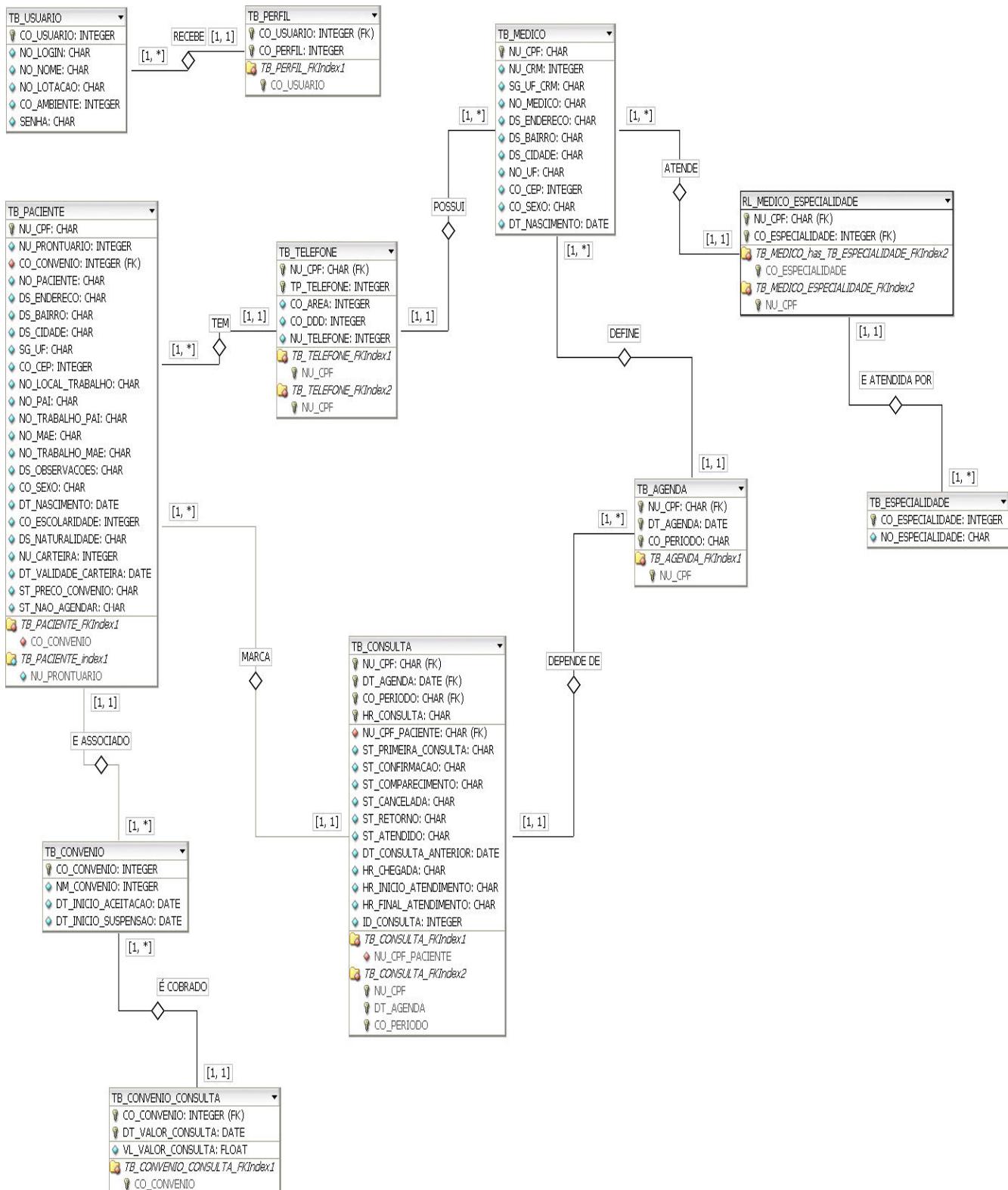


Figura 63 - MER Físico Implementado

21. Programas

21.1. Arquitetura de Implantação

- A ferramenta de desenvolvimento utilizada foi **Delphi, versão 7** - é um compilador e uma RAD/IDE para o desenvolvimento de softwares.
- A linguagem utilizada é o Object Pascal. O Delphi, originalmente direcionado para a plataforma Windows, chegou a ser usado para desenvolvimento de aplicações nativas para Linux e Mac OS, através do Kylix (conhecido como Delphi para Linux), e para o framework Microsoft .NET em suas versões mais recentes.
- A arquitetura de implantação é Cliente / Servidor.
- Os seguintes componentes estão presentes no projeto desenvolvido:
 - Interação: apresentação gráfica para o usuário.
 - Aplicação: domínio do negócio.
 - Banco de Dados: manutenção dos dados requeridos pela aplicação.
- O Servidor funciona de forma assíncrona devolvendo somente dados ao cliente.

21.2. Diagrama de Implantação

A Figura 64 representa o Diagrama de Implantação/Componentes do Servidor de Aplicação SCCM

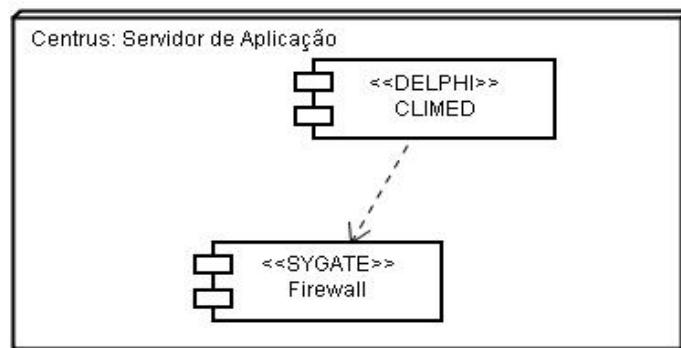


Figura 64 – Diagrama de Implantação Servidor Aplicação SCCM

21.3. Diagrama de Componentes

A Figura 65 representa o Diagrama de Componentes do Programa SCCM

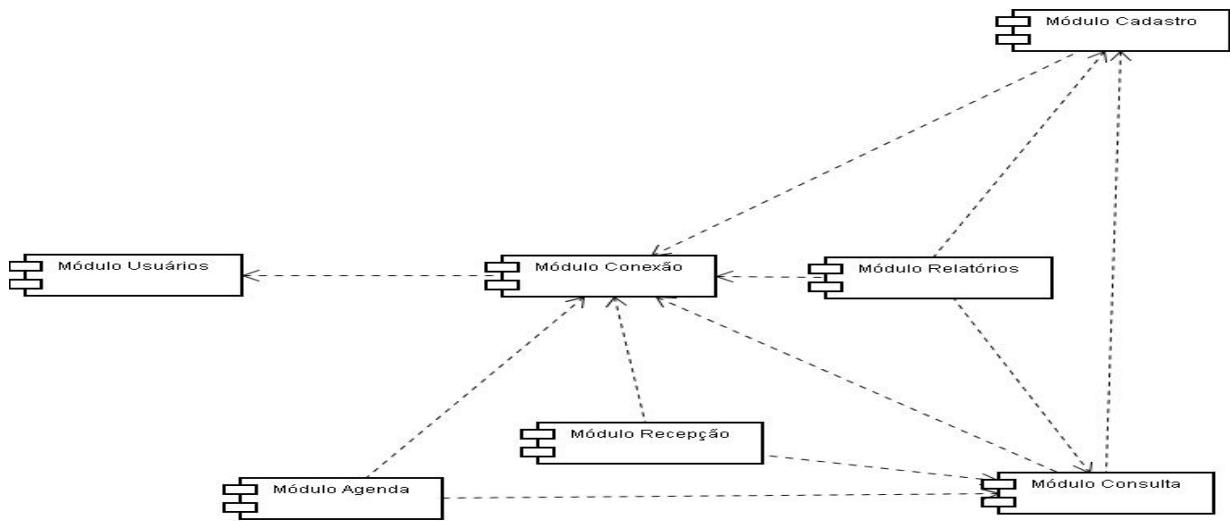


Figura 65 – Diagrama de Componentes do Programa SCCM

21.4. Relação e Objetivo de cada Programa

21.4.1. U_AcessoSistema.pas

- Disponibiliza funcionalidades para o acesso ao sistema.

21.4.2. U_MarcacaoConsultas.pas

- Disponibiliza funcionalidades para a marcação de consultas médicas.

21.4.3. U_AgendaMedica.pas

- Disponibiliza funcionalidades para a manutenção da agenda médica.

21.4.4. U_CadastrodeUsuarios.pas

- Disponibiliza funcionalidades para o cadastro de usuários.

21.4.5. U_Clinica.pas

- Disponibiliza a tela principal do sistema.

21.4.6. U_HistoricoConsultas.pas

- Apresenta um histórico de todas as consultas vinculadas ao paciente.

21.4.7. U_Medicos.pas

- Disponibiliza funcionalidades para o cadastro de Médicos.

21.4.8. U_Pacientes.pas

- Disponibiliza funcionalidades para o cadastro de Pacientes.

21.4.9. U_Especialidades.pas

- Disponibiliza funcionalidades para o cadastro de Especialidades.

21.4.10. U_Convenios.pas

- Disponibiliza funcionalidades para o cadastro de Convênios.

21.4.11. U_PesquisaPacientes.pas

- Disponibiliza uma tela para pesquisa no cadastro de Pacientes.

21.4.12. U_PrivilegioUsuarioClinica.pas

- Disponibiliza funcionalidades para definir os perfis dos usuários do sistema.

21.4.13. U_RecepcaoPaciente.pas

- Disponibiliza funcionalidades para a recepção de pacientes para consulta.

21.4.14. U_RelacaodeMedicos.pas

- Cria uma relação de médicos para impressão.

21.4.15. U_RelacaodePacientes.pas

- Cria uma relação de pacientes para impressão.

21.4.16. U_VagasParaConsultas.pas

- Disponibiliza uma lista de vagas para consultas.

21.4.17. U_ComparativoRealizadasFaltas.pas

- Gera um gráfico comparativo entre consultas realizadas e faltas.

21.4.18. U_RelatoriodeConsultasRealizadas.pas

- Gera um relatório que totaliza as consultas realizadas por período.

22. Relatórios

22.1. Relação e Objetivos de cada Relatório

22.1.1. Relatório do Cadastro de Pacientes

Objetiva disponibilizar uma relação de Pacientes impressa para ser utilizadas caso o sistema esteja fora do ar e seja necessário consultar informações sobre pacientes.

22.1.2. Relatório do Cadastro de Médicos

Objetiva disponibilizar uma relação de Médicos impressa para ser utilizada caso o sistema esteja fora do ar e seja necessário consultar informações sobre Médicos.

22.1.3. Relatório de Consultas Marcadas

Objetiva disponibilizar informações as consultas médicas Marcadas.

22.1.4. Relatório de Consultas Realizadas

Objetiva disponibilizar informações as consultas médicas Realizadas.

22.1.5. Relatório de Consultas Canceladas

Objetiva disponibilizar informações as consultas médicas canceladas.

22.1.6. Relatório de Faltas

Objetiva disponibilizar informações estatísticas sobre faltas a consultas médicas.

22.1.7. Relatório da Agenda Médica

Objetiva disponibilizar a Agenda Médica impressa para ser utilizada caso o sistema esteja fora do ar e seja necessário consultar informações sobre a Agenda.

22.2. Relatórios Impressos

22.2.1. Relatório do Cadastro de Pacientes

A Figura 66 representa o Layout do Relatório do Cadastro de Pacientes

SCCM - Sistema Gerencial de Clínica Médica		Página : 1
Dados Cadastrais de Pacientes		Impresso por: ANDREY
Prontuário: 3	Nome: CLIENTE 3	Bairro: CLIENTE 3 Cidade: CLIENTE 3
Endereço: CLIENTE 3	Estado: RS CEP: 55000000	Telefone: 3333333333 FAX: 3333333333 Celular: 3333333333
Nascimento: 12/08/1988	Sexo: 0 Escolaridade: 4	Naturalidade: CLIENTE 3 Convenio: Aafub
Número Carteira: 3333333333333333		Observações: CLIENTE 3
Outras Cidades:		
Prontuário: 8	Nome: FULANO DE TAL	Bairro: Cidade:
Endereço:	Estado: CEP:	Telefone: 6132034872 FAX: Celular:
Nascimento: 30/12/1889	Sexo: 0 Escolaridade: 4	Naturalidade: Convenio: Amil
Número Carteira:		Observações:
Outras Cidades:		
Prontuário: 10	Nome: FULANO DE TAL 2	Bairro: Cidade:
Endereço:	Estado: CEP:	Telefone: 5611345617 FAX: Celular:
Nascimento: 30/12/1889	Sexo: 0 Escolaridade: 4	Naturalidade: Convenio: Unimed
Número Carteira: 123456487987132		Observações:
Outras Cidades:		

65436% | Page 1 of 2

Figura 66 - Relação de Pacientes

22.2.2. Relatório do Cadastro de Médicos

A Figura 67 representa o Layout do Relatório do Cadastro de Médicos

SCCM - Sistema de Controle de Consultas Médicas		Página : 1
Relação de Médicos		Impresso por: ANDREY
Código: 2	Nome: ANDREY MARTINS DE DEUS	Bairro: OCTOGONAL Cidade: BRASILIA
Endereço: AOS 01 BLOCO B AP 103	Residencial: 6132034872 Comercial: 6181813334	Celular: 6181813334
Estado: DF CEP: 70660012		
Nascimento: 24/02/1964	Sexo: 0 Especialidade:	Número CRM: 24 02 UF CRM: DF
Observações: TESTE DES SISTEMA		
Código: 3	Nome: TERCEIRO DE TAL	Bairro: SEI LA Cidade: SEI LA
Endereço: SEI LA	Residencial: 0000000000 Comercial: 0000000000	Celular: 0000000000
Estado: DF CEP: 70000000		
Nascimento: 20/04/1965	Sexo: 1 Especialidade:	Número CRM: 1234 UF CRM: DF
Observações: TESTE SISTEMA		
Total de Pacientes Relacionados : 2		

Page 1 of 1

Figura 67 - Relação de Médicos

22.2.3. Relatório de Consultas Marcadas

A Figura 68 representa o Layout do Relatório de Consultas Marcadas



Figura 68 – Consultas Marcadas

22.2.4. Relatório de Consultas Realizadas

A Figura 69 representa o Layout do Relatório de Consultas Realizadas

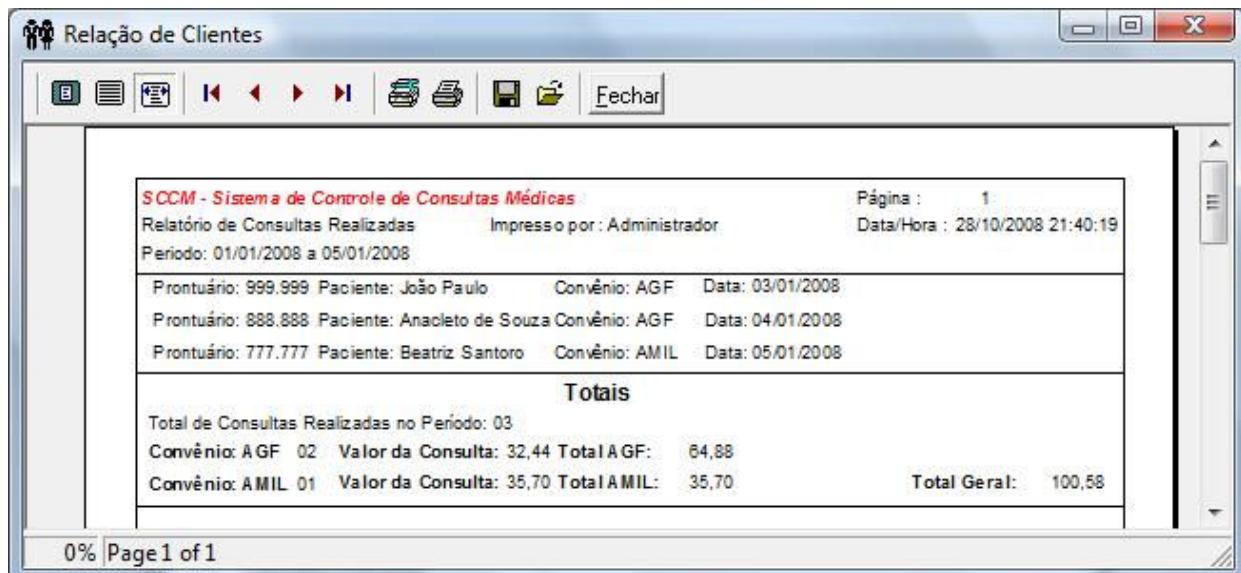


Figura 69 – Consultas Realizadas

22.2.5. Relatório de Consultas Canceladas

A Figura 70 representa o Layout do Relatório de Consultas Canceladas

SCCM - Relatório de Consultas Canceladas

SCCM - Sistema de Controle de Consultas Médicas			Página : 1
Relatório de Consultas Canceladas	Impresso por : Administrador	Data/Hora : 28/10/2008 21:41:59	
Periodo: 01/01/2008 a 05/01/2008			
Prontuário: 999.999 Paciente: João Paulo	Convênio: AGF	Data: 03/01/2008	
Prontuário: 888.888 Paciente: Anacleto de Souza	Convênio: AGF	Data: 04/01/2008	
Prontuário: 777.777 Paciente: Beatriz Santoro	Convênio: AMIL	Data: 05/01/2008	
Totais			
Total de Consultas Canceladas no Período: 03			
Convênio: AGF Consultas Canceladas: 02			
Convênio: AMIL Consultas Canceladas: 01			

0% Page 1 of 1

Figura 70 – Consultas Canceladas

22.2.6. Relatório de Faltas

A Figura 71 representa o Layout do Relatório de Faltas

SCCM - Relatório de Faltas

SCCM - Sistema de Controle de Consultas Médicas			Página : 1
Relatório de Faltas	Impresso por : Administrador	Data/Hora : 28/10/2008 21:43:18	
Periodo: 01/01/2008 a 30/06/2008			
Prontuário: 999.999 Paciente: João Paulo	Convênio: AGF	Consultas Marcadas: 03	Consultas Realizadas: 02
			Faltas: 01
Prontuário: 888.888 Paciente: Anacleto de Souza	Convênio: AGF	Consultas Marcadas: 03	Consultas Realizadas: 02
			Faltas: 01
Prontuário: 777.777 Paciente: Beatriz Santoro	Convênio: AMIL	Consultas Marcadas: 03	Consultas Realizadas: 02
			Faltas: 01
Totais			
Total de Consultas Realizadas no Período: 59			
Total Geral do Relatório			
Pacientes Faltosos no período: 03	Comprometimento do Faturamento: 5 %		
Consultas Marcadas: 09 Consultas Realizadas: 06 Faltas: 03	Valor : 100,58		
Convênio: AGF			
Pacientes Faltosos no período: 02	Comprometimento do Faturamento: 3 %		
Consultas Marcadas: 06 Consultas Realizadas: 04 Faltas: 02	Valor AGF: 64,88		
Convênio: AMIL			
Pacientes Faltosos no período: 01	Comprometimento do Faturamento: 2 %		
Consultas Marcadas: 03 Consultas Realizadas: 02 Faltas: 01	Valor AMIL: 35,70		

0% Page 1 of 1

Figura 71 – Relatório de Faltas

22.2.7. Relatório da Agenda Médica

A Figura 72 representa o Layout do Relatório da Agenda Médica

S CCM - Sistema de Controle de Consultas Médicas								Página : 1																																	
Agenda Médica - Médico FULANO DE TAL Impresso por : QRILimpressoPor								Data/Hora : 22/09/2008 16:16:44																																	
<input type="button" value="["/> setembro de 2008 <input]"="" type="button" value=""/> ccm seg ter qua qui sex sáb <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <input checked="" type="radio"/> Hoje: 22/09/2008		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30										
1	2	3	4	5	6																																				
7	8	9	10	11	12	13																																			
14	15	16	17	18	19	20																																			
21	22	23	24	25	26	27																																			
28	29	30																																							
Período <input checked="" type="radio"/> Manhã <input type="radio"/> Tarde		Hora	Nome		Convérto	Prontuário	Contato	Confirmada	1 ^a vez																																
Data Selecionada		08 00																																							
		08 20	TESTE		Asub	Cadastar	98)78-0-897	Não	Sim																																
		08 40																																							
		09 00	FULANO DE TAL 2		Unimed	10	56)1134-5617	Não	Não																																
		09 20																																							
		09 40																																							
		10 00																																							
		10 20	NOME		Particular	I	11)1111-1111	Não	Não																																
		10 40																																							
		11 00																																							
11 20																																									
11 40																																									
Encaixe																																									
Encaixe																																									
Encaixe																																									

Figura 72 – Relatório da Agenda Médica

23. Análise por Ponto de Função – APF

23.1. Técnicas de Estimativa Utilizada

APF – Análise por Ponto de Função: Método padrão para medir software do ponto de vista do usuário pela quantificação da funcionalidade fornecida. [VAZQUEZ, 2006]

23.2. Dados Utilizados

ALI – Arquivo Lógico Interno: Grupo de dados ou informações de controle logicamente relacionados, reconhecido pelo usuário, mantido dentro da fronteira da aplicação. Sua principal intenção é armazenar dados mantidos através de um ou mais Processos Elementares da aplicação sendo contada. [VAZQUEZ, 2006]

AIE – Arquivo de Interface Externa: Grupo de dados ou informações de controle logicamente relacionados, reconhecido pelo usuário, referenciado pela aplicação, mas mantido dentro da fronteira de outra aplicação. Sua principal intenção é armazenar dados referenciados através de um ou mais Processos Elementares da aplicação sendo contada. Um AIE contado para uma aplicação deve ser um ALI para outra aplicação. [VAZQUEZ, 2006]

EE – Entrada Externa: Processo Elementar que processa dados ou informações de controle vindos de fora da fronteira da aplicação e cuja principal intenção é manter um ou mais ALIs e/ou alterar o comportamento do sistema. [VAZQUEZ, 2006]

CE – Consulta Externa: Processo Elementar cuja principal intenção é enviar dados ou informações de controle para fora da fronteira da aplicação através de uma simples recuperação de dados de ALIs e/ou AIEs. Sua Lógica de Processamento não deve conter fórmula matemática ou cálculo, nem criar dados derivados, nem manter um ou mais ALI nem tampouco alterar o comportamento do sistema. [VAZQUEZ, 2006]

SE – Saída Externa: Processo Elementar cuja principal intenção é enviar dados ou informações de controle para fora da fronteira da aplicação. Sua Lógica de Processamento deve conter fórmula matemática ou cálculo, criar dados derivados, manter um ou mais ALIs e/ou alterar o comportamento do sistema. [VAZQUEZ, 2006]

23.3. Identificação e classificação das funcionalidades

Tomando como base as classes, atributos e métodos do sistema é possível realizar a contagem dos pontos de função.

Funções do Tipo Dado					
Descrição	Tipo	TD	AR/TR	Complexidade	Contribuição
Usuário	ALI	5	1	Baixa	7
Perfil	ALI	1	1	Baixa	7
Paciente	ALI	23	1	Baixa	7
Médico	ALI	11	1	Baixa	7
Especialidade	ALI	1	1	Baixa	7
Telefone	ALI	4	1	Baixa	7
Agenda	ALI	2	1	Baixa	7
Consulta	ALI	11	1	Baixa	7
Total					56

Tabela 5 – Funções Tipo Dado

Funções do Tipo Transação					
Descrição	Tipo	TD	AR/TR	Complexidade	Contribuição
efetuarLogin	EE	2	2	Baixa	3
incluirUsuario	EE	5	2	Média	4
alterarUsuario	EE	5	2	Média	4
excluirUsuario	EE	5	2	Média	4
consultarUsuario	CE	5	2	Média	4
definirPerfil	EE	1	2	Baixa	3
incluirPaciente	EE	23	3	Alta	6

alterarPaciente	EE	23	3	Alta	6
excluirPaciente	EE	2	3	Baixa	3
consultarPaciente	CE	23	3	Alta	6
imprimirDadosPaciente	SE	23	3	Alta	7
consultarTelefoneResidencial	CE	4	1	Baixa	3
recuperarDadosPaciente	CE	23	3	Alta	6
incluirMedico	EE	11	2	Média	4
alterarMedico	EE	11	2	Média	4
excluirMedico	EE	2	2	Baixa	3
consultarMedico	CE	11	3	Média	4
imprimirDadosMedico	SE	11	3	Média	5
consultarAgenda	CE	2	2	Baixa	3
abrirAgenda	EE	2	2	Baixa	3
cancelarAgenda	EE	2	2	Baixa	3
confirmarConsulta	EE	14	4	Alta	6
cancelarConsulta	EE	14	4	Alta	6
confirmarComparecimento	EE	14	4	Alta	6
confirmarAtendimento	EE	14	4	Alta	6
confirmarRetorno	EE	14	4	Alta	6
confirmarHora	EE	14	4	Alta	6
imprimirRecibo	SE	14	4	Alta	7
imprimirMarcadas	SE	14	4	Alta	7
imprimirRealizadas	SE	14	4	Alta	7
imprimirCanceladas	SE	14	4	Alta	7
marcarConsulta	EE	14	4	Alta	6
consultasVinculadas	SE	14	4	Alta	7
listarConsultasAnteriores	CE	14	4	Alta	6
verificarVagas	CE	14	4	Alta	6
pesquisarAtendimentos	SE	14	4	Alta	7
incluirEspecialidade	EE	1	1	Baixa	3
alterarEspecialidade	EE	1	1	Baixa	3
excluirEspecialidade	EE	1	1	Baixa	3
consultarEspecialidade	CE	1	1	Baixa	3

vincularEspecialidade	EE	1	2	Baixa	3
incluirConvenio	EE	3	2	Baixa	3
alterarConvenio	EE	3	2	Baixa	3
excluirConvenio	EE	3	2	Baixa	3
consultarConvenio	CE	3	2	Baixa	3
GravarValor	EE	2	2	Baixa	3
gerarGrafico	SE	14	4	Alta	7
Total					218

Tabela 6 – Funções Tipo Transação

Total de Pontos de Função não Ajustados: $56 + 218 = 274$

23.4. Cálculo do Fator de Ajuste

CGS – Características Gerais de Sistema	Peso
Comunicação de Dados	4
Processamento Distribuído	0
Performance	2
Configuração Altamente Utilizada	2
Volume de Transações	1
Entrada de Dados On-line	5
Eficiência do Usuário Final	5
Atualização On-line	4
Complexidade de Processamento	2
Reusabilidade	3
Facilidade de Instalação	3
Facilidade de Operação	4
Múltiplos Locais	2
Facilidade de Mudanças	4

Tabela 7 – Cálculo do Fator de Ajuste

TDI – Nível Total de Influência = 41

Fator de Ajuste: $VAF = (41 \times 0,01) + 0,65 = 1,06$

23.5. Apuração dos Pontos de Função Não Ajustados

Tipo de Função	Complexidade Funcional			Totais por Complexidade	Totais por Tipo de Função
EE	13 5 9	Baixa Média Alta	x 3 x 4 x 6	39 20 54	113
SE	0 1 8	Baixa Média Alta	x 4 x 5 x 7	0 5 56	61
CE	4 2 4	Baixa Média Alta	x 3 x 4 x 6	12 8 24	44
ALI	8 0 0	Baixa Média Alta	x 7 x 10 x 15	56 0 0	56
AIE	0 0 0	Baixa Média Alta	x 5 x 7 x 10	0 0 0	0
Total de Pontos de Função não Ajustados				274	

Tabela 8 – Pontos de Função Não Ajustados

23.6. Valor Total dos Pontos de Função Ajustados

$$\text{PFNA} * \text{VAF} = 274 * 1,06 = \mathbf{290,44}$$

CONCLUSÃO

O presente trabalho mostra que a automatização dos processos administrativos, por menor que seja, traz resultados significativos para a empresa. Hoje, com o avanço tecnológico, a informatização das empresas é fator imprescindível para aumentar a competitividade e a satisfação de seus clientes com a agilização dos processos e a melhoria na qualidade do atendimento.

A utilização das técnicas de análise neste projeto foi essencial para permitir o desenvolvimento de uma solução que atendesse plenamente aos anseios do cliente.

Este foi o primeiro passo para a modernização da empresa cliente. O sistema ora descrito neste projeto tem plenas perspectivas de evolução, com a agregação de funcionalidades para outros setores da empresa possibilitando no futuro dispor a empresa de um conjunto completo de ferramentas informatizadas para suprir o processo decisório de dados reais e confiáveis.

Definições, Acrônimos e Abreviações

- A correta interpretação deste documento requer o conhecimento de algumas convenções e termos específicos, que são descritos a seguir.

Convenção / Termo	Descrição
Aplicativo	Software, programa, cuja função é externa ao computador; aplicação com finalidade específica. Ex.: processamento de dados, planilha eletrônica, base de dados, etc.
Atributo	Elemento de dados que mantém informação sobre uma entidade.
BackUp	Uma cópia de todas as informações (ou, pelo menos, das mais importantes) contida no disco rígido para ser utilizada caso ocorra algum problema com ele ou o computador.
Banco de Dados	É uma compilação de informações sobre algum assunto, organizadas de uma maneira a que o sistema possa encontrar rapidamente uma delas.
Chave	Elemento de dado (ou grupo de elementos de dados) utilizado para encontrar ou identificar um registro.
Chave Primária	Chave que identifica apenas um registro.
Chave Estrangeira	Chave que faz referência a uma chave primária em outra tabela.
Paciente	Solicitante do atendimento médico, identificado pelo número do prontuário.
Depósito de Dados	Local onde os dados são armazenados entre transações ou entre execuções do sistema.
Tabela	É uma estrutura básica de armazenamento formada de uma ou mais colunas (tipo de dado, por exemplo: nome de departamento) e zero ou mais linhas (registros – Combinação de valores da coluna em uma tabela, por exemplo: as informações sobre um departamento).
SQL	Structured Query Language - Linguagem de Consulta Estruturada.

SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados.
RAD/IDE	Ambiente de Desenvolvimento Integrado.
UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	É uma linguagem visual utilizada para modelar sistemas computacionais por meio do paradigma de Orientação a Objetos.
Diagrama de Casos de Uso	Diagrama utilizado para que os usuários do sistema possam ter uma idéia geral de como o sistema irá se comportar.
Diagrama de Classes	Diagrama utilizado para definir a estrutura das classes do sistema, determinando os atributos e métodos que cada classe possui, além de estabelecer como as classes se relacionam e trocam informações entre si.
Diagrama de Seqüência	Diagrama utilizado para representar a ordem temporal em que as mensagens são trocadas entre os objetos envolvidos em um determinado processo.
Diagrama de Atividade	Diagrama utilizado para descrever os passos a serem percorridos para a conclusão de uma atividade específica.
OE	Objetivo Específico
Requisito	Um requisito é uma condição ou uma capacidade com o qual o sistema deve estar de acordo, expressando as necessidades do cliente.
RF (Requisito Funcional)	Define as funcionalidades a serem implementadas pelos desenvolvedores na construção do sistema, a fim de possibilitar que os usuários realizem suas tarefas e satisfaçam os requisitos de negócio.
RNF (Requisito Não Funcional)	São padrões, regulamentos e contratos com os quais o sistema deve ter conformidade.
RN (Requisito de Negócio)	Correspondem às regras que regulam o negócio que devem ser seguidas e garantidas pelo sistema.

Quadro 69 – Definições, Acrônimos e Abreviações

BIBLIOGRAFIA

COUGO, Paulo. **Modelagem conceitual e projeto de bancos de dados.** Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda, 1997.

COULOURIS, George. et al. **Sistemas distribuídos.** Porto Alegre: Bookman, 2007.

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML Uma abordagem prática.** São Paulo: Novatec Editora, 2008.

PHILLIPS, Joseph. **Project management professional.** Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2004.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software.** São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.

TORRES, Gabriel. **Redes de computadores.** Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil Editora Ltda, 2001.

VAZQUEZ, Carlos Eduardo. **Análise de pontos de função.** São Paulo: Érica, 2006.

Referências da Internet

MAYER, Marceliz. **Porque construir um modelo de dados lógico?** Disponível em: <http://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp.asp?comp=368>. Acesso em: 24 ago. 2008.

MC526 – Bancos de Dados Conceitos. Disponível em: http://www.ic.unicamp.br/~thelma/gradu/MC%20526/turma-2008/Slides_aulas. Acesso em: 20 abr. 2008.

MODELOS de Dados. Disponível em: http://www.ic.unicamp.br/~thelma/gradu/MC526/turma-2008/Slides_aulas. Acesso em: 20 abr. 2008.

MODELAGEM de Dados: Modelo conceitual, modelo lógico e físico. Disponível em: <http://www.luis.bl og.br/modelagem-de-dados-modelo-conceitual-modelo-logico-e-fisico.aspx> Acesso em: 24 ago. 2008.

Modelo de ENTIDADE-Relacionamento Básico – Disponível em: http://www.ic.unicamp.br/~thelma/gradu/MC526/turma-2008/Slides_aulas. Acesso em: 20 abr. 2008.

Modelo RELACIONAL – Definições e Formalização - Disponível em: http://www.ic.unicamp.br/~thelma/gradu/MC526/turma-2008/Slides_aulas. Acesso em: 20 abr. 2008.

PRADO, Professor. **Engenharia de Software**. Disponível em: <http://www1.univap.br/~prado/disciplina /engsoft-l/notasdeaula/curso/part1/cap1/cap1.htm>. Acesso em: 24 ago. 2008.

STEFANI, Eduardo. et. al. **Engenharia de Software – Cliente / Servidor**. Disponível em: <http://www.eduardostefani.eti.br/bennett/engsoftware/cliente-servidor.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2008.

TÉCNICAS de Levantamento de Requisitos. Disponível em: http://aprender.unoeste.br/moodle/file.php/82/1BimestreOO/aula_03_Tecnicas_de_Levantamento_Requisitos.pdf. Acesso em: 20 abr. 2008.