

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E URBANISMO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**PROPOSIÇÃO DE MODELO PARA DESENVOLVIMENTO**  
**DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA CLÍNICAS**  
**DE TRATAMENTO DE DOR CRÔNICA**

**TESE DE DOUTORADO**

**SUDÁRIO PAPA FILHO**  
**ORIENTADORA: PROFA. DRA. ROSÂNGELA M. VANALLE (UNIMEP)**  
**CO-ORIENTADOR: PROF. DR. PAULO ROGÉRIO POLITANO (UFSCAR)**

**SANTA BÁRBARA D'OESTE - SP**  
**2005**

**PROPOSIÇÃO DE MODELO PARA DESENVOLVIMENTO  
DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA CLÍNICAS  
DE TRATAMENTO DE DOR CRÔNICA**

SUDÁRIO PAPA FILHO

TESE APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – PPGEP DA UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA COMO REQUISITO PARCIAL À OBTENÇÃO DO TÍTULO DE DOUTOR.

LINHA DE PESQUISA: ESTRATÉGIA E ORGANIZAÇÕES

ORIENTADORA: PROFA. DRA. ROSÂNGELA M. VANALLE

CO-ORIENTADOR: PROF. DR. PAULO ROGÉRIO POLITANO

SANTA BÁRBARA D'OESTE - SP  
2005

## **DEDICATÓRIA**

**Dedico este trabalho à minha família  
e a DEUS por mais esta conquista.**

***“Avalia-se a inteligência e o conhecimento de um homem pela quantidade de incertezas que ele é capaz de suportar”.***

Immanuel Kant (1724-1804)

## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Profa. Dra. Rosângela Maria Vanalle, da Universidade Metodista de Piracicaba, pelo apoio, dedicação e confiança, primordiais para a elaboração deste trabalho.

Ao meu co-orientador, Prof. Dr. Paulo Rogério Politano, da Universidade Federal de São Carlos, pela disponibilidade, incentivo, colaboração e extremo interesse pelo tema desenvolvido por este estudo.

Ao Prof. Dr. Nivaldo Lemos Coppini, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Faculdade De Engenharia, Arquitetura e Urbanismo – UNIMEP, extensivo a todo o seu Corpo Docente.

Aos professores membros da banca examinadora, pelas contribuições oferecidas.

A SMSA/ PBH, através do departamento de comunicação social, que disponibilizou muitos dados para elaboração deste estudo.

À Direção da Clindor, localizada no Hospital Luxemburgo, Hospital Vera Cruz, unidades Barro Preto e *Lifecenter*, na pessoa de seus diretores, o médico Francisco de Assis Bravim de Castro, a médica Ariel de Freitas Quintão Américo, aos demais funcionários médicos, enfermeiras, psicólogos e profissionais, pelas entrevistas, acesso às informações e procedimentos de gerenciamento.

Ao Presidente do Instituto Cultural Newton Paiva Ferreira, mantenedor do Centro Universitário Newton Paiva, professor Paulo Newton Paiva Ferreira,

que, em todos os momentos desta construção, apoiou, incentivou e apresentou uma palavra amiga sempre que necessária.

À minha equipe de desenvolvimento composta pelos estagiários que colaboraram no projeto e, em especial, a minha auxiliar Alana P. Guimarães.

Aos colegas de pesquisa do Centro Universitário Newton Paiva junto a Clindor, a Oncomed; aos Hospitais Luxemburgo, Vera Cruz *Lifecenter* e ao Hospital das Clínicas da UFMG, pela colaboração, reflexão e diálogos contínuos sobre a realidade pesquisada que permitiram uma melhor compreensão.

**RESUMO**

O setor de saúde público e privado tem apresentado, atualmente, necessidade de disponibilizar informação aos cidadãos, aos tomadores de decisão e ao nível governamental para um melhor planejamento na aplicação de recursos. Isso tem sido buscado nas últimas três décadas e novas tecnologias que propiciem o atendimento a essa necessidade foram desenvolvidas. Este estudo defende aspectos que dão suporte à implantação de um processo informacional na saúde, identificando as variáveis caracterizadas em clínicas de doenças crônicas. Para ser realizado o trabalho foi necessária a sistematização de arquiteturas de sistemas de informação em saúde, já existentes, reunindo modelos de aplicações com experimentos em hospitais, publicados na literatura nacional e internacional. Os modelos foram tipificados na busca de reflexões que procuraram avaliar e normalizar essas experiências. Seguiram-se as pesquisas de campo. A partir da análise dos resultados construiu-se um novo modelo de arquitetura de sistemas de informação aplicado às clínicas de dor crônica, chamado de MASI, que foi submetido aos profissionais especializados dessas clínicas nos hospitais pesquisados. Os resultados indicam a inadequação dos modelos existentes nos hospitais pesquisados e que o modelo proposto, quando comparado aos existentes, permite uma visão integrada nos tratamentos e procedimentos aos profissionais de saúde envolvidos. Como desdobramento da pesquisa identificou-se, ainda, que a arquitetura pode ser implantada, desde que adaptada, em qualquer outra especialidade médica, uma vez que dissemina o conhecimento e o seu uso compartilhado contribui por contemplar a melhoria do diagnóstico e tratamento ao paciente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistema de Informações em Saúde, Arquitetura de Sistemas de Informações, Informação e Conhecimento, Estratégia e Informação, Estratégia e Organização.

**ABSTRACT**

At the present time, the private and public health field has shown the need to have information available to citizens, to those who make decisions and to the government, for better planning in the application of resources. This has been a goal in the last three decades, and new technologies have been developed to meet this need. This study shows aspects that give support to the implementation of an informational process in the health field, identifying the variables characterized in clinics of chronic diseases. To make this project work, it was necessary to create a systematization of the architectures of an information system in the health area, that already existed, bringing together application models with experiments in hospitals, published in national and international publications. The models were typified so that these experiences could be evaluated and normalized. Afterwards, field research was made, and from the results obtained from it, a new architectural model of an information system, called MASI, applied to chronic pain clinics was built. MASI was submitted to specialized professionals from the clinics and hospitals that participated in the research. The results proved that the existent models were inadequate and that the new proposed model, when compared to the other ones, gives the health professionals an integrated vision of treatments and procedures. The research also made it possible to identify that the architecture can be applied, providing that it is adapted, in other medical specialties, since it disseminates knowledge and its shared use helps to improve the diagnosis and treatment of the patient.

**Key words:** Information system in the health field; Architecture of information systems; Information and knowledge; Strategy and information; Strategy and organization

P213p

Papa Filho, Sudário

Proposição de modelo para desenvolvimento de sistemas de informação para clínicas de tratamento de dor crônica./Sudário Papa Filho.- Santa Bárbara d'Oeste, SP:[s.n.], 2005.

Orientador: Rosângela M. Vanalle.

Co-orientador: Paulo Rogério Politano

Tese (Doutorado)– Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

1. Sistema de informações em saúde. 2. Arquitetura de sistemas de informações. 3. Informação e conhecimento. 4. Estratégia e informação. 5. Estratégia e organização. I. Vanalle, Rosângela M. II. Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

## SUMÁRIO

RESUMO.....	VII
ABSTRACT .....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
ÍNDICE DE QUADROS .....	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIV
<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 CONTEXTO.....	1
1.2 JUSTIFICATIVA .....	4
1.3 QUESTÕES EXPLORADAS.....	8
1.4 OBJETIVOS .....	9
1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO .....	9
1.6 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA .....	10
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	12
<b>CAPÍTULO 2 – A METODOLOGIA DESENVOLVIDA.....</b>	<b>15</b>
2.1 A ESCOLHA DA AMOSTRA .....	15
2.2 A PESQUISA .....	16
2.3 Os ESTUDO DE CASO.....	17
2.4 ENTREVISTAS E QUESTIONÁRIOS .....	19
2.6 PROCEDIMENTO DA APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS .....	25
2.7 PROTOCOLOS DE CASO.....	26
2.8 TESTE DA FUNCIONALIDADE NAS INSTITUIÇÕES INVESTIGADAS.....	28
2.9 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA .....	28
2.10 AS FERRAMENTAS UTILIZADAS NO DESENVOLVIMENTO DO MASI.....	29
2.11 MODELO DA PESQUISA.....	30
<b>CAPÍTULO 3 – INFORMAÇÃO E SAÚDE: CONTEXTO DE ATENDIMENTOS NO BRASIL, MINAS GERAIS E BELO HORIZONTE .....</b>	<b>31</b>
3.1 SETOR DE SAÚDE NO BRASIL .....	31
3.2 DIAGNÓSTICO DA SAÚDE HOJE.....	33
3.4 A IMPORTÂNCIA DA INFORMAÇÃO .....	41
3.5 INFORMAÇÃO E SAÚDE.....	42
<b>CAPÍTULO 4 – SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: ENFOQUE CONCEITUAL .....</b>	<b>45</b>
4.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS .....	45
4.1.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO .....	49
4.1.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO .....	50
4.1.3 ARQUITETURA ORGANIZACIONAL .....	56
4.1.4 ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO.....	58
4.2 GESTÃO DA INFORMAÇÃO.....	59
4.3 ESTRATÉGIA E INFORMAÇÃO .....	60
4.4 INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO .....	66
<b>CAPÍTULO 5 – SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: ENFOQUE EM MODELOS .....</b>	<b>69</b>
5.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES NA GESTÃO HOSPITALAR .....	69
5.2 ESTRATÉGIAS EM SAÚDE: ANÁLISE DE MODELOS.....	76
5.3 SISTEMA DE INFORMAÇÕES HOSPITALARES DO SUS (SIH-SUS) .....	78

5.3.1 ORIGEM DOS DADOS DO SIH-SUS .....	79
5.4 MODELO DE SI PARA INCIDENTES CLÍNICOS DE LEE (1999).....	80
5.5 MODELO DE SI PARA DIAGNÓSTICOS DE RAO (2000).....	81
5.6 MODELO DE TESAURO DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE DE GÖBEL (2001) .....	84
5.7 MODELO DE COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES MÉDICAS DE GÜLER (2001)....	86
5.8 MODELO DE SI HOSPITALAR INTEGRADO DE RODRIGUES FILHO (2001) .....	88
5.9 MODELO DE CUIDADOS MÉDICOS DE ALBISSER AT AL (2002) .....	89
5.10 MODELO DE FLUXO DE ATENDIMENTO DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – HCFMUSP/ICHC, DE AMARAL (2002).....	91
5.11 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS MODELOS CONCEITUAIS ESTUDADOS.....	93
5.12 ESTUDO DE <i>SOFTWARES</i> COMERCIAIS APLICADOS .....	98
<b>CAPÍTULO 6 – APONTAMENTOS DE CASOS PESQUISADOS .....</b>	<b>104</b>
6.1 CASO UM: ESTUDO NO HOSPITAL LUXEMBURGO .....	104
6.1.1 CONTEXTO .....	104
6.1.2 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA .....	105
6.1.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: DESENVOLVIMENTO E USO .....	105
6.1.4 PARTICIPAÇÃO DOS USUÁRIOS .....	106
6.2 CASO DOIS: ESTUDO NO HOSPITAL VERA CRUZ – LIFE CENTER .....	106
6.2.1 CONTEXTO .....	106
6.2.2 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA .....	107
6.2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: DESENVOLVIMENTO E USO .....	108
6.2.4 PARTICIPAÇÃO DOS USUÁRIOS .....	108
6.3 CASO TRÊS: ESTUDO NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FMUFMG .....	109
6.3.1 CONTEXTO .....	109
6.3.2 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA .....	109
6.3.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: DESENVOLVIMENTO E USO .....	110
6.3.4 PARTICIPAÇÃO DOS USUÁRIOS .....	111
6.4 ANÁLISE DAS ORGANIZAÇÕES PESQUISADAS .....	111
6.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS DOS ESTUDOS DE CASO E A PROPOSIÇÃO .....	116
<b>CAPÍTULO 7 – PROPOSIÇÃO DE MODELO DE ARQUITETURA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – MASI .....</b>	<b>118</b>
7.1 MODELO DE ARQUITETURA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – MASI .....	118
7.2 ACOLHIMENTO E TRIAGEM DE CLÍNICAS .....	127
7.3 O PRONTUÁRIO ELETRÔNICO .....	128
7.4 A CLÍNICA MÉDICA GERAL .....	130
7.5 SISTEMA DE APOIO AO DIAGNÓSTICO.....	131
7.6 SERVIÇO DE ENFERMAGEM.....	132
7.7 CLÍNICA ODONTOLÓGICA.....	133
7.8 SERVIÇO DE FISIATRIA .....	134
7.9 A PSICOLOGIA CLÍNICA .....	135
7.10 SERVIÇO DE ORIENTAÇÃO À MEDICAÇÃO .....	137
7.11 SERVIÇO DE NUTRIÇÃO .....	138
7.12 SERVIÇO SOCIAL .....	139
7.13 ARQUITETURA LÓGICA .....	140
7.14 FUNCIONALIDADES APLICADAS – CASOS DE USO MASI .....	143
7.14.1 CADASTRAMENTO DE USUÁRIO.....	143
7.14.2 IMPLEMENTAR, MANTER BASE DE DADOS E CONHECIMENTO .....	144
7.14.3 RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO .....	147
7.15 SEGURANÇA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: UMA NECESSIDADE .....	149

7.16 MAPEAMENTO E DESENHO DO PROCESSO.....	150
7.17 DISCUSSÃO E ANÁLISE: COMPARANDO DESCOBERTAS.....	157
<b>8. CONCLUSÕES.....</b>	<b>164</b>
8.1 APORTE TEÓRICO .....	164
8.2 QUANTO AOS OBJETIVOS .....	166
8.3 ANÁLISE DA PESQUISA.....	166
8.4 QUANTO AOS CASOS ESTUDADOS: DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	167
8.5 QUANTO AO TESTE REALIZADO COM O MASI.....	168
8.6 CONTRIBUIÇÕES DO MODELO MASI.....	169
8.7 FUTUROS ESTUDOS .....	171
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>172</b>
<b>10. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>186</b>
<b>APÊNDICE A: ROTEIRO DE INVESTIGAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÕES .....</b>	<b>201</b>
<b>APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO 1.....</b>	<b>203</b>
<b>APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO 2.....</b>	<b>212</b>
<b>APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO 3.....</b>	<b>215</b>
<b>APÊNDICE E: PLANEJAMENTO PARA A IMPLANTAÇÃO DO SOFTWARE MASI.....</b>	<b>220</b>
<b>APÊNDICE F: TABULAÇÃO DA PESQUISA – QUESTIONÁRIO 1.....</b>	<b>223</b>
<b>APÊNDICE G: TABULAÇÃO DA PESQUISA – QUESTIONÁRIO 2 .....</b>	<b>246</b>
<b>APÊNDICE H: TABULAÇÃO DA PESQUISA – QUESTIONÁRIO 3 .....</b>	<b>253</b>
<b>APÊNDICE I: APRESENTAÇÃO DO MASI.....</b>	<b>262</b>

## Índice de Quadros

QUADRO 2.1 – PLANO DO ESTUDO DE CASO.....	27
QUADRO 3.2 – ASPECTOS CONCEITUAIS DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE.....	43
QUADRO 4.1 – DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO.....	49
QUADRO 5.1 – COMPARATIVO DOS MODELOS ESTUDADOS.....	95
QUADRO 5.2 – SOFTWARES DE GESTÃO HOSPITALAR.....	99
QUADRO 7.1 – CASOS DE USO DO MASI.....	142

## Índice de Figuras

FIGURA 2.1 – PESQUISA REALIZADA.....	30
FIGURA 4.1 – COMPONENTES DE UM SISTEMA .....	52
FIGURA 4.2 – MODELO DE ARQUITETURA ORGANIZACIONAL.....	57
FIGURA 4.3 – MODELO DE ARQUITETURA ORGANIZACIONAL CONGRUENTE DOS STADS .....	58
FIGURA 4.4 – PROCESS MODEL OF INFORMATION MANAGEMENT . .....	62
FIGURA 5.1 – MODELO CONCEITUAL .....	71
FIGURA 5.2 – STRATEGY LEVEL LINKAGES. ....	78
FIGURA 5.3 – BANCO DE DADOS DATASUS .....	80
FIGURA 5.4 – ARQUITETURA DE CIM CLINICAL INCIDENT MANAGEMENT.....	81
FIGURA 5.5 – ARQUITETURA DE GDSS E DE MEDICALWARE – MODELO DE CONHECIMENTO MÉDICO E DE SOLUÇÕES PARA PROBLEMAS DE DIAGNÓSTICOS..	83
FIGURA 5.5.1 – O MODELO ST PARA RACIOCÍNIO DO DIAGNÓSTICO .....	83
FIGURA 5.6 – RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO .....	85
FIGURA 5.7 – FLUXO DE TRABALHO CONVENCIONAL LOCAL DO PROCESSO EM CUIDADOS COM A SAÚDE EM UM HOSPITAL ESTATAL NA TURQUIA.....	87
FIGURA 5.8 – ARMAZENAMENTO DA INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS ESTATAIS EM DIFERENTES REGIÕES.....	88
FIGURA 5.9 – MODELO DE INFORMAÇÃO HOSPITALAR INTEGRADO.....	89
FIGURA 5.10 – MONITORANDO, PROCESSANDO E APRESENTADO RESULTADOS .....	90
FIGURA 5.11 – BLOCO DE DIAGRAMA REPRESENTANDO A ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMA DE DOENÇAS CRÔNICAS .....	91
FIGURA 5.12 – FLUXO GERAL DE ATENDIMENTO ICHC – FATURAMENTO .....	92
FIGURA 5.13 – PROJETO: MODERNIZAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA DO ARQUIVO HCFMUSP.....	93
FIGURA 6.1 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE ATENDIMENTO DA CLÍNICA DE DOR DO HOSPITAL LUXEMBURGO.....	112
FIGURA 6.2 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE ATENDIMENTO DA CLÍNICA DE DOR DO HOSPITAL VERA CRUZ – LIFE CENTER.....	114
FIGURA 6.3 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE ATENDIMENTO DA CLÍNICA DE DOR DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FMUFMG .....	116
FIGURA 7.1 – O PROCESSO DE GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO.....	120
FIGURA 7.2 – FLUXO DE DESENVOLVIMENTO DO MODELO MASI .....	123
FIGURA 7.3 – MODELO PROPOSTO: MASI EM CLÍNICAS DE DOR CRÔNICA.....	125
FIGURA 7.4 – ACOLHIMENTO DOS PACIENTES .....	128
FIGURA 7.5 – PRONTUÁRIO ELETRÔNICO.....	129
FIGURA 7.6 – CLÍNICA MÉDICA GERAL .....	130
FIGURA 7.7 – SERVIÇO DE APOIO AO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO - SADT.....	131
FIGURA 7.8 – SERVIÇO DE ENFERMAGEM.....	133
FIGURA 7.9 – CLÍNICA ODONTOLÓGICA .....	134
FIGURA 7.10 – SERVIÇO DE FISIATRIA.....	135
FIGURA 7.11 – PSICOLOGIA CLÍNICA.....	137
FIGURA 7.12 – SERVIÇO DE ORIENTAÇÃO À MEDICAÇÃO .....	138
FIGURA 7.13 – SERVIÇO DE NUTRIÇÃO.....	139
FIGURA 7.14 – SERVIÇO SOCIAL.....	140
FIGURA 7.15 – CADASTRAMENTO DO USUÁRIO, MANUTENÇÃO DA BASE DE CONHECIMENTO.....	143

FIGURA 7.16 – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA ‘CADASTRAMENTO DE USUÁRIO’ .....	144
FIGURA 7.17 – IMPLEMENTAR BASE DE CONHECIMENTO .....	145
FIGURA 7.18 – MANTER BASE DE DADOS E CONHECIMENTO .....	145
FIGURA 7.19 – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA PARA IMPLEMENTAR BASE DE CONHECIMENTO .....	146
FIGURA 7.20 – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA PARA CASO DE USO: MANTER BASE DE DADOS E DE CONHECIMENTO .....	147
FIGURA 7.21 – PROCESSAMENTO E RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO .....	148
FIGURA 7.22 – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA PARA CASO DE USO: PROCESSAMENTO DA RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÃO .....	148
FIGURA 7.23 – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA PARA CASO DE USO: MANUTENÇÃO DA ....	149
BASE DE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO .....	149
FIGURA 7.24 – SEGURANÇA DE DADOS DOS PACIENTES NA REDE – UMA NECESSIDADE. ....	150
FIGURA 7.25 – MODELAMENTO DO FLUXO DO PROCESSO .....	151
FIGURA 7.26 – SUBPROCESSO ACOLHIMENTO .....	152
FIGURA 7.27 – ATIVIDADES DE ACOLHIMENTO .....	152
FIGURA 7.28 – ATIVIDADE: ACOLHIMENTO .....	153
FIGURA 7.29 – FLUXO DE PROCESSO: CLÍNICA MÉDICA .....	154
FIGURA 7.30 – CLÍNICA MÉDICA: MODELAGEM DO PROCESSO .....	155
FIGURA 7.31 – ATIVIDADE: CLÍNICA MÉDICA .....	156
FIGURA 7.32 – PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MÉDICO .....	157

## **CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO**

Este estudo tem como objetivo elaborar um modelo para o desenvolvimento de sistema de informação aplicado à saúde em clínicas e hospitais brasileiros cujos pacientes sofrem de dor crônica.

Sua importância está no fato de que, pela primeira vez, foi construída uma arquitetura de sistemas de informação (ASI) para clínicas de tratamento de dor crônica em hospitais com objetivo de melhoria do diagnóstico médico, levando em consideração a integração multidisciplinar entre os especialistas, o conhecimento médico aplicado em tratamentos e a possibilidade de re-aplicação de casos de pacientes já tratados.

### **1.1 CONTEXTO**

Primeiramente, realizou-se a sistematização do campo conceitual capaz de pensar o processo de estruturação dos sistemas de informação nas organizações de saúde. Para realizar-se essa tarefa um vasto campo de estudos abriu-se. O desafio maior desta organização abrange diversas concepções e experiências publicadas: uma tarefa árdua foi selecionar, para o desenvolvimento do trabalho, as distintas perspectivas da necessidade do desenho dos sistemas de informação.

Em seguida, realizou-se o processo de entendimento dos impactos ocorridos com o processo de incorporação de tecnologias de informação nas realidades organizacionais de saúde. Para responder à pergunta: o que deve ser efetivamente necessário ao estruturar um sistema integrado de informação médica, o pesquisador viu-se obrigado, inicialmente, do ponto de vista teórico, a um salto tecnológico nas concepções do processo de trabalho médico, de forma a abranger toda a produção: os meios de realização, a prestação do serviço, atendimentos, a distribuição e a integração das atividades administrativas e financeiras nos hospitais estudados.

Ao iniciar os estudos, esperava-se que a reflexão sobre as incertezas que pairam sobre o diagnóstico e as complexidades nos tratamentos pudessem ser melhor organizadas e gerenciadas por procedimentos operacionais padronizados, contudo isso não se traduziu. Foi necessário um estudo mais acurado, pois nos tratamentos de doenças crônicas, no caso de dor, de modo geral, pessoas respondem diferentemente aos tratamentos que recebem.

Dor, etimologicamente, origina-se do latim vulgar *dolore* e designa sensação desagradável causada por lesão ou por estado anômalo dos órgãos, “sofrimento físico ou moral, mágoa, condolência, aflição, remorso, tristeza” (GARCIA, s/d). A dor aguda sempre fora associada à noção de alerta, sinal de ameaça à integridade individual. Hoje ela está, também, associada aos aspectos sociais e culturais, além de aos individuais. A dor, quando se estende por um tempo maior do que o necessário para a restituição da lesão, ou quando não se evidencia a proporcionalidade com o acometimento, cronificando-se, deixa de trazer a característica de alerta para assumir outras significações.

Métodos de avaliação diagnóstica ainda se desenvolvem para aferir as características da dor a fim de facilitar sua compreensão e propiciar melhores métodos de intervenção.

A avaliação de doentes com dor crônica faz-se por muitos meios: pela identificação de fatores psicológicos, psicodinâmicos e comportamentais, que influem na natureza, na severidade, na persistência do processo e nas suas conseqüências da incapacitação. O diagnóstico é determinado pelas correlações psicorganogênicas, identificando-se aspectos pré-mórbidos e de co-morbidade que influem no processo de cronificação da dor, identificam-se, ainda, os reforçadores ambientais e familiares que propiciam adequadas intervenções dos programas de assistência aos pacientes.

Procura-se, assim, situar o paciente em sua condição queixosa, visto que, ao se avaliarem suas metas e expectativas, objetivam-se as mudanças de atitude perante a situação-problema.

Para apoiar o diagnóstico da dor, é necessário prover um adequado sistema de informação capaz de atender os anseios do acolhido, propiciando a identificação, a informação sobre meios de tratamento, o conhecimento e o reconhecimento do mal acometido.

Por outro lado, esse mesmo sistema deverá atender às necessidades informacionais para cada um dos tipos de doenças, os tratamentos, as experiências já registradas, os procedimentos comuns, o tratamento ordenado e sistematizado, tudo a partir de uma grande quantidade de dados catalogados e recuperados, sempre que essas funções operacionais forem exigidas e os tratamentos mais adequados reaplicados aos pacientes.

Um modelo que estimule o melhor uso da informação, para o sucesso do tratamento de pacientes, requer conhecimento médico atualizado, re-aplicação de casos tratados, acesso rápido a exames a sua análise comparativa recuperada e a possibilidade de acessar resultados de procedimentos anteriores.

A informação médica, quando assim explorada, passa a ser vital para muitos pacientes, estimulante aos profissionais da saúde, residentes e médicos, profissionais de ensino e pesquisadores, criando autonomia, re-visitando casos e procedimentos a partir de experiências e evidências estatísticas anteriores.

Assim foi desafiador conceber uma arquitetura (desenho conceitual) e modelagem inédita. Esta consumiu, além de uma análise exaustiva da literatura sobre o tema, a observação permanente nos processos de produção dos serviços em hospitais, o conhecimento do contexto do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil e a análise de sistemas de informação aplicados a hospitais nacionais e em outros países.

Como objetivo esperava-se tornar possível o acesso aos dados de forma lógica e de produção de serviços organizada sobre o paciente, referentes ao apoio propedêutico. O modelo construído oferece instrumentos de gestão para as diversas clínicas integradas, envolvendo informações como agendas,

mensagens, receituários, estatísticas, parâmetros para patologias específicas (conhecimento), fichas de pacientes, acompanhamento e prescrição.

Na realização da pesquisa observou-se que a construção de sistemas de informação e de incorporação de tecnologias de informação na área de saúde tem uma complexidade enorme, com muitas outras possibilidades e desafios de estudos adicionais e complementares.

Em síntese, a construção do presente modelo de arquitetura de sistema de informação contribui para aplicação em clínicas de dor crônica, e, sob algumas adaptações, em qualquer especialidade médica que necessite estruturar seu processo de produção médica baseado no conhecimento e não apenas voltado para decisões gerenciais administrativas.

## **1.2 JUSTIFICATIVA**

O número de atendimentos nos ambulatórios e hospitais tem sido desafiador. Para garantir a qualidade dos serviços de saúde as organizações têm buscado investir, continuamente, na evolução de seus serviços e em sistemas de gestão.

Os sistemas públicos de saúde no município, combinados com os do governo estadual e federal, têm trabalhado em conjunto para diminuir as lacunas de informações para o planejamento. Como sustentam Graeml (2000:29) e Laurindo (2002:30), isso tem sido possível devido à redução no preço de aquisição dos equipamentos, ao avanço tecnológico do teleprocessamento, e ao *software* mais amigável que, desde o início dos anos 1990, vêm contribuindo positivamente para essa produtividade na gestão de empresas, e que, mais recentemente, têm se tornado um importante apoio, também, para as áreas de saúde.

No caso dos serviços de saúde, esses recursos tecnológicos aplicáveis assumem uma solução importante. A padronização de procedimentos do trabalho pode gerar, armazenar e distribuir informações nas quais existem muitas variáveis associadas. O acervo de informações ambulatoriais em

clínicas, policlínicas, no serviço de emergência e de internações em um hospital envolve fichas médicas, que informem dados fixos comuns e outros dados que, permanentemente, precisem ser atualizáveis sobre pacientes, direcionando os atendimentos, cálculos financeiros, retorno, exames. Nessa estrutura de acessibilidade aos serviços de assistência à saúde, somem-se, ainda, outras mídias no armazenamento – chapas radiológicas, resultados de exames advindos de aparelhos especiais, laudos diversos, fotografias, vídeos de ultrassonografia.

As clínicas e os hospitais, contratados pelo convênio entre a Prefeitura de Belo Horizonte - PBH e o Sistema Único de Saúde - SUS, já adotam, por força de obrigatoriedade, algum sistema de informação e estatística. Como resultado dessa exigência, criaram em seus departamentos operacionais, próximos aos cuidados ao paciente, um setor que serve para a divulgação das informações ali concentradas para ajudar na tomada de decisões. Organizar informações, por força de exigência ou necessidade gerencial, segundo Graeml (2000), é absolutamente necessário, afirmando que a adoção de sistemas de informações implica sempre na revisão de processos, os quais *“frequentemente necessitam ser redesenhados”* (p.37) e disso resulta investir em mudanças organizacionais existentes na estratégia vigente, na estrutura e base física de apoio, na cultura das pessoas e em uma nova forma de fazer.

No caso da execução de serviços em saúde pelo SUS, redesenhar os processos é essencial, pois as clínicas e os hospitais são remunerados com base no procedimento e atendimento realizado, previsto na tabela de preços. Trata-se de um valor fixo pago independentemente da quantidade de medicamentos, material médico-hospitalar, dias de internação ou de outras despesas que o hospital teve com o paciente. O valor remunera serviços hospitalares (SH), serviços profissionais (SP), e os serviços de apoio ao diagnóstico e ao tratamento – SADT, tratados pela portaria 3410 (BRASIL, Ministério da Saúde, portaria 3410; lei 8080; lei 8142; Nob 96).

Um estudo, realizado por Barley (1986), apresenta a estrutura organizacional em clínicas e hospitais como um fator que influencia o desempenho dos

profissionais. Assim, para que esses profissionais possam desempenhar suas funções com qualidade, uma estrutura de trabalho adequada e flexível é necessária.

Lanzer (1995), Tavares (2000) e Oliveira (2002) afirmam que os processos organizacionais são afetados por vários fatores externos e cada fator é ainda influenciado por outros tantos. O mesmo acontece no ambiente interno de hospitais, há influência de uma multiplicidade de fatores sobre os processos produtivos, o que os torna variáveis. Essa variabilidade merece monitoração e a identificação de pontos de controle. No setor da saúde, esse aspecto merece uma atenção especial, pois, como afirma Santos (1995), em nenhuma outra área da atividade humana, a conceituação da qualidade e sua aplicação são tão importantes, a falha nos procedimentos traz conseqüências sérias, expondo ao risco o usuário.

Existe uma grande dificuldade em se trabalhar com a avaliação e o desempenho de pessoas (produtividade) no setor de serviços de saúde. Em geral, os hospitais contratam o seu pessoal de suporte em base salarial mensal e isso dificulta a distinção do que seja a produtividade dos serviços. Os procedimentos não seguem necessariamente um padrão pré-determinado e existe muita incerteza antes da hora do procedimento e mesmo durante a execução da assistência ao usuário (paciente), o que prejudica a previsão (MARTINS, 1999).

Ching (2001) ao se referir à produção e procedimentos afirma que se *“a tarefa é bem compreendida antes de ser realizada, muito da atividade pode ser pré-planejada, caso contrário, durante a execução, maior conhecimento será requerido, levando a mudanças na alocação de recursos, programações e prioridades”* (p.190) e isso implica em uma maior produtividade. Todo esse procedimento pré-planejado pode ser atingido a partir de uma soma de informações construídas durante o processo.

Um esforço já está sendo realizado por várias Instituições de saúde<sup>1</sup>, no Brasil, com o objetivo de apresentar um conjunto essencial de dados clínicos que visam suportar o processo da assistência (Anamnese<sup>2</sup>). A visão desta proposta é de que, independentemente se o paciente for internado, ou atendido em um ambulatório ou, ainda, de algum programa especial, existe um conjunto essencial de dados a partir do qual podem ser construídas as especializações para as demais áreas de atenção em saúde (HCFMUSP, 1999).

Ao desenvolver um sistema de informação integrado para a saúde entre clínicas dentro de um hospital, interligado a outros centros, pode-se pensar nos muitos benefícios que se vai transferir para a sociedade. Em primeiro lugar o direito, inalienável, do paciente a sua informação e ao autoconhecimento da doença. Em seguida, os progressos no tratamento de certas doenças, sobretudo as crônicas, e suas conseqüências para vida desse paciente e de seus familiares. Por último, o estabelecimento de estratégias de procedimentos quanto ao controle dos processos, à infra-estrutura necessária e aos sistemas que sinalizarão à alta administração o andamento das atividades na busca de melhores políticas e alocações financeiras adotadas (McGEE e PRUSAK, 1994).

Por tudo isso, um estudo que dê tratamento especial à questão de sistemas de informações em saúde, em clínicas especializadas em tratamento da dor crônica, fornecerá subsídios para melhor adequar recursos, atendimentos e estrutura, bem como se administrar estrategicamente essas Instituições, em razão do amplo alcance de hierarquização das suas atividades e pelo interesse de nossa sociedade, que exige serviços de saúde de qualidade e custos baixos.

---

<sup>1</sup> Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP – HCFMUSP; Hospital de Clínicas de Porto Alegre – HCPA / UFRGS; Procempa – Companhia de Processamento de Dados do Município de Porto Alegre / Hospital Pronto Socorro de Porto Alegre; Hospital Moinhos de Vento; Hospital Mãe de Deus e INFOSAÚDE – Ministério da Saúde.

<sup>2</sup> Anamnese – grego “anamnesis” = recordação, reminescência. Anamnésia – (méd.) “informação dos antecedentes de uma doença” (Ferreira, 1999).

### 1.3 QUESTÕES EXPLORADAS

O desenvolvimento da pesquisa orientou-se pelas questões investigadoras que se seguem:

1. Existe uma lacuna em nossa literatura que exija a necessidade de uma nova definição de um modelo de arquitetura de sistemas de informação e de sua modelagem, que possa ser adaptado à realidade nacional em clínicas de dor crônicas, capaz de assegurar a integração dos atendimentos médicos, melhorando o diagnóstico, apoiando decisões através da gestão do conhecimento dos pacientes, do gerenciamento dos procedimentos de produção aplicados, e do acesso ao conhecimento médico?
2. De acordo com os seus prováveis usuários, esse Modelo de Arquitetura de Sistema de Informações pode trazer benefícios do ponto de vista de pacientes, do conhecimento médico, ensino e planejamento organizacional? Quais?
3. Qual a lógica, em razão dos recursos financeiros públicos, privados, universitários e humanos, que deve presidir o tratamento da informação para a integração adequada de aspectos técnicos de produção dos serviços em saúde?
4. É possível contribuir através da criação de um Modelo de Arquitetura de Sistema de Informações em Saúde e da modelagem implementável, que possa ser aplicável às condições estruturais no Brasil, em clínicas de hospitais em tratamentos de dor crônicas que levem ao melhoramento de tomada de decisões em saúde e que possam ser reaplicadas em outras clínicas de hospitais?

## **1.4 OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GERAL**

Elaborar um Modelo de Arquitetura de Sistemas de Informação em Saúde que contemple a integração das informações na assistência à saúde em clínicas de dor crônica.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar, comparar e especificar processos de informação à assistência à saúde na literatura, buscando caracterizar o estado da arte.
2. Avaliar o processo de desenvolvimento e uso dos Sistemas de Informações em clínicas e hospitais levantando aspectos que contribuam para a elaboração do Modelo de Arquitetura de Sistema de Informações em Saúde.
3. Identificar, apresentar e discutir a lógica que deve presidir a existência de registros, documentação, pesquisa, armazenamento e recuperação da informação em saúde nessas unidades hospitalares.
4. Analisar, a partir do depoimento dos prováveis usuários do Sistema de Informações (SI), a melhoria no gerenciamento do diagnóstico.
5. Avaliar a contribuição do Modelo de Arquitetura de Sistemas de Informação em Saúde para assegurar uma contribuição nova relativa ao tema abordado.

## **1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO**

O estudo abordou, de forma analítica e descritiva, os processos de informações integradas de saúde com ênfase em clínicas de atendimentos a pacientes de dor crônica.

São apresentados, a seguir, os fatores limitantes deste trabalho.

1. As propostas de recomendações partem da situação encontrada na pesquisa de forma a entender que deve haver adaptações para atender patologias muito específicas em outros hospitais.
2. Apesar dos resultados deste estudo, através do piloto (*software demo*) aplicado, apontarem que o MASI indica melhorias de desempenho, isto não pôde ser testado de forma mais duradoura, apenas foi percebido a partir da apresentação e da manipulação de um banco de dados restrito aos profissionais envolvidos: médicos (as), enfermeiros(as), psicólogos(as), odontólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, assistente social, administradores de sistemas de informação, e outros da área de saúde.
3. O trabalho é uma proposta de desenho (*design* ou projeto) e tem por objetivo definir uma estrutura implementável, também, para atender todos os requisitos especificados nas clínicas de hospitais pesquisados.

### **1.6 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA**

Armazenamento, gestão e disseminação da informação em saúde vêm ocupando espaço no Ministério da Saúde desde 1993. A Norma Operacional Básica (BRASIL, Nob 01/93) reconhece a diferenciação das situações de gestão pública de saúde em que se encontram os diferentes municípios, suas instituições e as conveniadas contratadas para o atendimento.

Depois de quase 10 (anos) anos da implantação do banco de dados de informações construído no Infosaúde (Datusus), as informações ali existentes e coletadas junto aos sistemas ambulatoriais e hospitalares no Brasil já produzem uma grande quantidade de dados e relatórios que são disseminados parcialmente pelos portais do IBGE e DATASUS. Contudo, por eles ainda é impossível qualquer planejamento setorial de saúde, visto que são dados gerais de um país territorialmente extenso e em que cada região apresenta características únicas. A preocupação com políticas regionais de desenvolvimento de sistemas veio no ano seguinte à publicação da Nob. 01/93

pela Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva – Abrasco, como segue:

*“Os Sistemas de Informações existentes já produzem uma grande quantidade de dados. No entanto, devem ser melhor compatibilizados e utilizados para subsidiar o processo de tomada de decisão e para que se visualizem suas potencialidades e limitações, com ampliação de massa crítica”*  
(ABRASCO,1994:07).

Para tanto, esperava-se com o resulta desse banco de dados do Datasus que a descentralização das informações entre ambulatorios, clínicas, centros e hospitais pudessem transformá-las em um instrumento capaz de garantir o efetivo controle nas decisões estratégicas para garantir políticas de ações para o setor de saúde, o que até hoje não acontece, ficando comprometido o planejamento global das ações do Ministério da Saúde.

Espera-se que o desenho do modelo desse trabalho e a sua modelagem de software proposta possam contribuir para a melhoria do diagnóstico ao paciente, na gestão do conhecimento médico, na organização do fluxo de produção dos serviços de saúde, interligando essas clínicas ao planejamento global do hospital e no ensino universitário, constituindo uma funcionalidade de aplicação para se produzir informações no seio das instituições pesquisadas.

Espera-se, também, que em seu desdobramento sejam geradas ações estratégicas de suporte à atividade de saúde partir dessa disseminação com possibilidade de atingimento em focos externos: (a) do ponto de vista do paciente-usuário, colaborando com seu tratamento, e (b) do ponto de vista dos agentes e autoridades públicas responsáveis pelo planejamento, quantificando e tipificando as ações em saúde procedidas, orientando investimentos para os hospitais, quer na secretaria do município, estado e do ministério de saúde.

A pesquisa agregou, também, descobertas aos estudos organizacionais, à medida que confronta os dados obtidos com os já existentes na literatura, contribuindo para:

1. o aprimoramento de sistemas de informações (SI) em saúde, com a apresentação de modelos, elementos teóricos, explicitações e discussões importantes para a análise e o desenvolvimento de sistemas para a gestão assistencial em ambulatórios e hospitais e, planejamento de ações das secretarias de saúde nos níveis municipais, estaduais e federais;
2. o desenvolvimento de pesquisas nas áreas de estratégia e organização, sistemas de informação (SI), tecnologia de informação (TI) de arquitetura e engenharia de *software* (ES), promovendo uma inter-relação entre elas;
3. o desenvolvimento de estudos nas aplicações de *software* e na implementação da aplicação do modelo;
4. uma vez aplicado o Modelo poder-se-ão desdobrar, ainda, estudos sobre produtividade e qualidade em gestão da produção (engenharia); análise comparativa em orçamentos e variação de custos por pacientes nos sistemas público e privado (finanças); armazenamento e fluxo informacional (ciência da informação); avaliações do impacto das informações disponibilizadas aos pacientes (psicologia social); cultura e mudanças organizacionais (psicologia do trabalho); impacto da tecnologia sobre as relações pessoais e profissionais (administração de recursos humanos), constituindo uma grande linha de pesquisa para estudos posteriores.

### **1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO**

Este estudo foi estruturado da forma que se segue. Inicialmente, no capítulo um, problematiza-se a temática justificando sua essencialidade e, ao término, lançam-se as perguntas norteadoras do trabalho. No capítulo dois, são discutidas as estratégias metodológicas adotadas, fornecem-se, ainda, os procedimentos utilizados no estudo de casos e no uso dos questionários.

No capítulo três, abre-se um diagnóstico, a partir dos dados publicados na pesquisa realizada em 2002 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, com o apoio do Ministério da Saúde, através do Projeto de Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde - REFORSUS e, de modo particular, em Belo Horizonte no estado de Minas Gerais, coletado junto à Secretaria de Saúde Municipal.

No capítulo quatro, discutem-se os referenciais conceituais relativos a sistemas de informação. No capítulo cinco, são apresentados os modelos de arquitetura de informação em instituições de saúde publicados na literatura nacional e internacional, fazendo-se uma síntese visando a uma comparação entre eles, um levantamento de seus aspectos positivos e lacunas apresentadas são realizados com o intuito de contribuir para estruturar o modelo proposto para as organizações de saúde. Pesquisou-se, ainda, *softwares* comerciais no Brasil e exterior para que o modelo superasse as funcionalidades existentes.

O capítulo seis apresenta a realidade de cada um dos hospitais pesquisados. A avaliação levou em conta o ambiente cultural e a estrutura tecnológica encontrada. O estudo de cada caso contempla um diagnóstico sobre o uso e desenvolvimento de sistemas de informação - SI utilizados. Nele foram sumarizadas as falas dos pesquisados, a partir da apresentação do modelo, através de um *software demo* justificando sua implantação e da contribuição futura aos profissionais da saúde usuários.

No capítulo sete, é apresentado o Modelo de Arquitetura de Sistemas de Informação – MASI aplicado a dor crônica, contendo os elementos obtidos a partir da combinação de análise de outros modelos, softwares e os dados das organizações participantes da pesquisa. Nesse capítulo, ainda, é apresentada a macro-modelagem para a sua aplicação.

Na conclusão do estudo, narram-se os benefícios da aplicação do MASI nas clínicas onde foi testado o *software demo* e lançam-se novos desafios para a estruturação dos sistemas de informação em saúde no Brasil. Completa-se, ao final, com as referências bibliográficas, bibliografia complementar e os

apêndices. Destacam-se os questionários, sua tabulação e comentários aplicados na pesquisa.

## **CAPÍTULO 2 – A METODOLOGIA DESENVOLVIDA**

Este capítulo tem como objetivo explicitar como o estudo foi desenvolvido: a justificativa pela escolha do método, procedimentos na condução dos estudos e casos, a ferramenta de *software* adequada para a modelagem e como foi construído o trabalho para a elaboração do Modelo de Arquitetura de Sistemas de Informação em Saúde aplicados a clínicas de dor nos hospitais pesquisados. Por último, um desenho do modelo da pesquisa realizada é apresentado.

### **2.1 A ESCOLHA DA AMOSTRA**

O presente trabalho enquadra-se como uma pesquisa descritiva (Chizzotti, 1991; Gil, 1987; Laville, 1999; Richardson, 1999) com objetivo de estudar as características de organizações, observando e registrando um determinado grupo. Em seguida, buscou-se analisar conteúdo dos protocolos, apoiando-se em multicasos (YIN, 2001) dos hospitais em foco. A escolha da amostra situou-se na categoria de não-probabilística. Ela foi selecionada de forma intencional e por conveniência. Compreendeu hospitais que, de certa forma, já desenvolveram algum tipo de iniciativa, de projetos na implantação de sistemas de informação – SI há mais de 12 meses e que se utilizavam, mesmo que parcialmente, sistemas de informação – SI na assistência. Um outro pré-requisito essencial e obrigatório utilizado para fazer parte da amostra foi o fato de haver pré-disposição para a disseminação de informações, interna e externamente, relativas aos resultados alcançados nesta pesquisa.

Para a seleção do hospital filantrópico e sem fins lucrativos, partiu-se de um diagnóstico prévio de investigação em toda a rede pública situada na grande Belo Horizonte. Isso pôde ser realizado, a partir da análise documental, pelos dados coletados de um censo situacional da Secretaria de Saúde do Município de Belo Horizonte, Minas Gerais, em toda a sua rede conveniada.

A razão de incluir-se uma instituição universitária deveu-se ao carácter científico e sua disseminação ao meio que a pesquisa proporcionará.

Na seleção do hospital privado, partiu-se para a aproximação de instituições que possuíam um setor de pesquisa mais atuante que, motivados pelo estudo apresentado previamente, disponibilizassem o acesso às informações pertinentes à pesquisa.

Outro quesito fundamental na escolha diz respeito aos atendimentos. O pesquisador escolheu aqueles hospitais que atendessem convênios particulares, seguradoras, medicina em grupo e que, também, fizessem ou não parte do convênio assinado entre a Secretaria de Saúde do Município e o Sistema Único de Saúde – SUS.

## **2.2 A PESQUISA**

A pesquisa foi conduzida em 5 etapas. Na primeira, a revisão bibliográfica buscou reunir conceitos e compreender os modelos de sistemas de informação aplicados aos cuidados com a saúde em clínicas e hospitais; em seguida, procurou-se discutir esses modelos e as suas lacunas. A segunda etapa, ainda, buscou-se conhecer os *softwares* comerciais utilizados em hospitais com o propósito de buscar a inovação em um modelo novo. A terceira etapa realizada tratou da pesquisa de campo nos hospitais previamente selecionados, nesta, a atenção voltou-se para descrever a situação atual das organizações e as suas necessidades. A quarta etapa cuidou da elaboração do modelo de arquitetura de sistemas de informação e a elaboração do protótipo de *software*. Na quinta e última etapa do estudo, apresentou-se a funcionalidade junto aos médicos, enfermeiros, psicólogos, fisioterapeutas, farmacêuticos, nutricionistas e do serviço social, professores de ensino na área de saúde e pacientes colhendo suas impressões (e percepções) sobre a implantação da funcionalidade. Os resultados podem ser conferidos nos apêndices F ao H.

O contexto deste trabalho e as questões investigadoras colocadas no capítulo um fundamentaram o diagnóstico (capítulo três), a revisão da literatura (capítulos quatro e cinco) e os estudos de casos em hospitais (capítulo seis).

Na revisão de literatura, buscou-se o estado da arte, focando as publicações recentes em nível nacional e internacional, no período de 1999 até 2004. Obras

e artigos publicados, com data anterior ao recomendado nesta pesquisa, foram objeto de citação e estudo sempre que fundamentavam pesquisas mais recentes.

O exame do material publicado prestou-se ao aprofundamento das questões relativas às organizações no tocante aos modelos de desenvolvimento de estratégias genéricas e específicas tratando sobre o gerenciamento da saúde através de sistemas de informação.

Nos estudos das instituições hospitalares ressaltam-se as diferenças entre as formas filantrópica, universitária e privada, o que indicou suporte para fornecer subsídios à elaboração da Arquitetura de Sistemas de Informação - ASI.

### **2.3 OS ESTUDO DE CASO**

A preferência pelo uso do estudo de caso, na observação, deveu-se ao fato de se trabalhar com situações concretas e, ainda, dos eventos, em situações onde os comportamentos relevantes não podem ser manipulados, é possível fazerem-se "*observações diretas e entrevistas sistemáticas*" (YIN, 2001:27). Eles foram necessários no levantamento características e parâmetros de funcionamento (operação) dos sistemas e processos.

O estudo de caso caracteriza-se pela "*capacidade de lidar com uma completa variedade de evidências – documentos, artefatos, entrevistas e observações*" (ibidem, p. 27), permitindo fazer avaliação, de forma descritiva, da intervenção que possivelmente será realizada.

Em termos de métodos de análise, optou-se pela "*lógica de reaplicação*" (Yin, 2001:68) prevendo que os seus resultados poderão produzir, da mesma forma, evidências que comprovem que o estudo da literatura pode correlacionar-se às melhores práticas, e assim, prover resultados semelhantes a outras instituições de saúde.

Greenwood (1973:16), *apud* Castilho (2001:60), afirma que o estudo de caso consiste no exame intensivo, tanto em amplitude como em profundidade, de uma ou mais unidades de estudo empregando todas as técnicas disponíveis a ele. Assim, defende que "*os dados resultantes se ordenam de maneira tal que*

*o caráter unitário da amostra seja preservado, para obter finalmente uma compreensão completa do fenômeno como um todo”.*

Gil (1987:58) aponta, como principal vantagem, o fato do estudo exaustivo de um ou de poucos objetos permitir *“amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos considerados”.*

Benbasat, Goldstein e Mead (1987), *apud* Pozzebon *et al.* (1999), apresentam o estudo de caso como uma *“metodologia particularmente apropriada para determinados tipos de problema, como aqueles em que a pesquisa e teoria estão em estágio inicial de formação ou aqueles baseados na prática, quando a experiência dos atores é importante e o contexto de ação é crítico”* (p.21). Com base nessa afirmação, apresentam, ainda, três principais razões que justificam o estudo de caso como a estratégia mais apropriada, em dado contexto de pesquisa, quais sejam:

1. *“a possibilidade de estudar sistemas de informação no ambiente natural, de aprender sobre o estado da arte e de se gerarem teorias a partir da prática;*
2. *a possibilidade de responder a perguntas do tipo como? e por quê?, ou seja, compreender a natureza e a complexidade do processo em jogo;*
3. *a possibilidade de pesquisar uma área na qual poucos estudos prévios tenham sido realizados”.*

Por fim, uma defesa importante para o direcionamento deste método buscou-se em Fachin (2001) para a explicação sistemática das ocorrências e contexto vivenciado nas clínicas e nos relacionamentos entre elas. Para a autora, o método auxilia o levantamento dos dados unindo características que são *“comuns a todos os casos no grupo”* (p: 43) e daí pode-se chegar a uma *“correlação entre semelhanças e diferenças”* (Ibidem, p: 43).

## 2.4 ENTREVISTAS E QUESTIONÁRIOS

O estudo foi realizado em três hospitais de carácter público e privado. O primeiro, filantrópico, atende paciente conveniado do SUS e particular. O segundo, universitário, a carentes não conveniados e pacientes conveniados do SUS. O terceiro, particular, encarrega-se de proceder atendimentos por convênios de grupos, cooperativas de saúde, seguradoras e assistência médica particular.

As organizações pesquisadas foram avaliadas tendo como referência suas particularidades e similaridades, configurando, conforme coloca Yin (2001:68), um estudo de caso múltiplo por envolver mais de uma unidade de análise.

A coleta dos dados foi conduzida por um roteiro previamente desenvolvido em forma de questionário e pode ser conferido nos anexos deste trabalho.

A utilização do questionário, dentre os inúmeros instrumentos de coleta de dados, como as medidas de opinião e atitudes dos atores e outros, levou em consideração as possibilidades que esse recurso pode oferecer em termos de confiabilidade, segurança e objetividade dos dados coletados (LAKATOS e MARCONI, 1985).

A pesquisa iniciou-se com um estudo-piloto, através de um questionário, em um hospital que não foi foco do trabalho, com o objetivo de ajudar o pesquisador “a desenvolver o alinhamento relevante das questões” (YIN, 2001:100). Esse primeiro roteiro incluía, basicamente, perguntas sobre a tecnologia disponível, desprezando-se o *software* utilizado e as pessoas que estariam interagindo com as informações. Ao analisar os resultados neste estudo piloto, o autor julgou necessário o aprofundamento das questões ali levantadas, que o conduziu a um segundo estudo-piloto.

O segundo teste foi aplicado em um dos hospitais foco do estudo. Os erros verificados no primeiro questionário foram corrigidos e novas questões puderam ser apresentadas. Um novo questionário, então, foi estruturado sob a forma de perguntas abertas e fechadas. As primeiras, abertas, por habilitarem

investigações mais profundas, revelaram-se difíceis, complexas, cansativas e demoradas e exigiram do pesquisador atenção e explicações a cada um dos pesquisados. O segundo tipo de perguntas, fechadas, atribuiu maior objetividade e clareza; contudo muitas explicações tiveram de ser realizadas quanto à linguagem própria para se ajustarem adequadamente à opinião do informante acerca de determinado assunto.

Quanto à disposição das perguntas, balizou-se pela ciência de Good e Hatt (1969:177), que recomendam uma “*progressão lógica*”, para que o informante:

1. *“seja conduzido a responder pelo interesse despertado, sendo as perguntas atraentes e não controvertidas;*
2. *seja levado a responder, indo dos itens mais fáceis para os mais complexos;*
3. *não se defronte prematura e subitamente com informações pessoais, as questões mais delicadas devem vir ao fim;*
4. *seja levado gradativamente de um quadro de referência a outro, facilitando o entendimento das respostas”.*

Em relação ao conteúdo das perguntas, procurou-se obedecer à orientação de Pardinias (1977:87) para quem “*o pesquisador deve estar seguro de que a pergunta ou questão é necessária à investigação; (...) se requer ou não apoio de outras perguntas; (...) se os informantes têm informação necessária para responder à pergunta”.*

Depois da aplicação de dois questionários-teste, foi possível, efetivamente, identificar questões investigadoras e norteadoras a este estudo. Para o levantamento dos dados procedeu-se à aplicação do primeiro questionário, configurando uma etapa específica do processo do trabalho.

Como o questionário ficou muito extenso, ainda antes de efetivamente começar-se a investigação, foi desdobrado em três partes e um novo conjunto de questões foi adicionado. O propósito de novas questões foi de identificar

todas as fontes, internas e externas, de que se valiam os médicos e profissionais de saúde, em cada clínica, na realização de suas tarefas e levantar os problemas associados à captura, utilização e distribuição de informação, promovendo um amplo diagnóstico da situação.

Na aplicação dos questionários, seguindo a orientação emprestada de Triviños (1987:137), ao alertar que *“os questionários são meios neutros que adquirem vida definida quando o pesquisador os ilumina com determinada teoria”*, as perguntas foram caracterizadas no sentido de oferecer ao respondente a oportunidade de expressar sua opinião livremente. Contava-se com isso colher subsídios para, na outra etapa, orientar a construção de um sistema de informação (Modelo) e um protótipo de *software*, a serem aplicados em um outro momento.

Na segunda etapa da pesquisa de campo, pretendeu-se identificar o comportamento (e percepções associadas) desejado para uma nova cultura informacional da organização. Foram contemplados os seguintes aspectos nessa fase:

- (a) caracterização dos pacientes, sua identificação, doenças, natureza de tratamentos, agendamentos, medicações e mudanças em seus relacionamentos;
- (b) caracterização do trabalho: como deve presidir o fluxo informacional, freqüência de acesso, procedência das informações sob duas óticas: do gerador ou disseminador e como usuário, e as diversas interações entre esses nas especificidades clínicas;
- (c) especificação do tamanho, complexidade de composição e existência de interação e de intercâmbio com as demais clínicas da organização e fora dessa.

Na terceira, buscou-se identificar, junto a empresas comerciais de *software*, as disponibilidades de oferta em mercado. A partir das visitas realizadas nessas empresas foi possível classificar os produtos e compará-los. Oito *softwares*

foram tipificados e analisados dentro de um mesmo padrão, seguindo uma orientação de protocolo (YIN, 2001).

Na quarta etapa, foi desenvolvido um *software* piloto para aplicação nos hospitais objeto do estudo. Ele foi necessário, em razão da área de especialização dos profissionais, para que os respondentes visualizassem como se daria a interação: (a) profissional-paciente; (b) profissional e o conhecimento de determinada patologia; (c) inter-relação entre clínicas; (d) organização do prontuário; (e) apoio propedêutico; (f) banco de dados; (e) conforto tecnológico; e assim pudessem expressar, livremente, como percebiam a funcionalidade. Ainda nesta etapa apresentou-se uma simulação, bem estreita em razão do pouco povoamento do banco de dados, da aplicação do *software*-piloto em um encontro de saúde realizado no Hospital Vera Cruz – *Lifecenter*, em novembro de 2004, na Cidade de Belo Horizonte - MG.

Na quinta etapa, realizou-se a aplicação de um terceiro questionário, no período de out. / dez. de 2004. Ele foi utilizado para testar o macro projeto Modelo de Arquitetura de Sistemas de Informação - MASI. O questionário foi entregue aos participantes para medir os benefícios esperados e perceber as vantagens após a implantação do sistema. Esse questionário buscou explorar:

- (a) a percepção, no nível de satisfação com as informações e conhecimento, o grau de satisfação dos participantes quanto ao projeto MASI, a avaliação do conteúdo da proposta, a concepção hierárquica presidida e a formatação do sistema, e, por último, as possibilidades funcionais das informações que podem ser geradas;
- (b) a percepção, quanto ao intercâmbio de informações e conhecimento gerado entre as diversas clínicas da organização e fora dela;
- (c) a percepção, da melhoria do processo do diagnóstico, condução de tratamento ao paciente.

Os estudos desta pesquisa foram iniciados no primeiro semestre de 2003 e as organizações participantes são caracterizadas e descritas no capítulo 6, e, respectivamente, foram:

- Hospital Luxemburgo, organização filantrópica sem fins lucrativos;
- Hospital das Clínicas, organização universitária pertencente à Faculdade de Medicina, mantida pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, sem fins lucrativos;
- Hospital Vera Cruz Ltda. - *Lifecenter*, com duas unidades de atendimentos, organização privada com fins lucrativos.

Para um melhor entendimento do desenvolvimento do estudo, a seguir, é explicitada cada uma das suas etapas e seus desdobramentos.

## **2.5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Um levantamento do estado da arte sobre sistemas de informação em saúde foi desenvolvido com base no estudo da literatura atual nacional que incluiu livros e periódicos, publicados junto a editoras nacionais e internacionais, teses e dissertações nas seguintes Faculdades e Universidades: Fundação João Pinheiro – FJP, escola de governo do Estado de MG; Escola de Saúde Pública da USP-SP; Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina – UNIFESP; Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; Fundação Osvaldo Cruz – Fiocruz-RJ e Fiocruz-MG; Faculdade de Ciência da Informação, da UFMG, UNB e UFCar ; Universidade Federal de Viçosa – UFV; Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC; Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS; Universidade Federal de Pernambuco – UFPE; Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI; Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – UNESP, em Bauru, Universidade Católica do Paraná - PUCPR, em Curitiba; artigos captados junto à biblioteca virtual da LILACS – Bireme – OPAS – OMS - Centro Latino-Americano e do Caribe de

Informação em Ciências da Saúde. Na Bireme ([www.bireme.br](http://www.bireme.br)), foi possível encontrar as referências bibliográficas e resumos desde 1982. Essa biblioteca virtual (bvs) é uma cooperação da Rede Latino-Americana e do Caribe de informação em ciências da saúde, em colaboração com o Ministério da Saúde (<http://dtr2001.saude.gov.br/bvs/>). Outros veículos de pesquisa foram: RAE – USP eletrônica (<http://www.rae.com.br>) e o Datasus (<http://www.datasus.gov.br>). No Datasus são encontradas as informações de saúde já organizadas e agrupadas como informações estratégicas, epidemiológicas, de mortalidade, hospitalares, ambulatoriais e administrativas em seus bancos de dados. Destaca-se, ainda, a pesquisa de artigos e títulos através do convênio do portal Probe / Capes / CNPq / USP / UFSCar, onde foram selecionados mais de 162 artigos em outros países. No sistema SIH – SUS base de dados produzida pelo Ministério da Saúde / Datasus – Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde foram pesquisadas as internações sobre o município de abrangência da pesquisa, ou seja, na região metropolitana de Belo Horizonte - RMBH. Nessa base estão incluídas todas as informações da autorização de internação hospitalar (AIH), exceto nomes e endereços dos pacientes, a partir de 1993. No site, foi possível extrair-se os relatórios quantitativos (pacientes demandantes de tratamento de dor) que justificassem a presente proposta de estudo. Do Portal Medix (<http://www.medix.com.br>) incorporaram-se notícias e resumos de pesquisas realizadas através das Universidades fora do Brasil. Cabe destaque à pesquisa realizada no Portal Medline, de onde se extraíram muitos títulos. A Medline é uma base de dados bibliográficos produzida pela Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos da América, é fonte essencial de informação, contendo as mais importantes pesquisas publicadas na literatura da área biomédica. A base Medline é internacional no seu escopo, com aproximadamente 75% de citações publicadas em língua inglesa. Contém todas as referências que aparecem no *Index Medicus*, no *Index to Dental Literature* e no *International Nursing Index*. Também contém referências completas dos artigos publicados em mais de 3.200 periódicos, cobrindo

tópicos como microbiologia, nutrição, saúde ambiental, assistência médica e farmacológica.

## **2.6 PROCEDIMENTO DA APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS**

Os questionários (apêndices B e C) foram entregues aos profissionais de saúde, da administração das clínicas que somaram 34, sendo 21 médicos, 1 imunologista, 1 psicólogo, 1 enfermeira, 1 fisioterapeuta, 1 odontólogo, 1 farmacêutico hospitalar, 3 nutricionistas, 4 técnicos administrativos. O tempo dispensado com cada um desses pesquisados foi de cerca de 1h. Além dos questionários aplicados, foram anotadas as suas falas adicionais que complementassem as respostas das perguntas. Esse procedimento foi necessário para a posterior análise em fatores que poderiam ser relevantes no uso da futura funcionalidade.

O pesquisador teve acesso a documentos, como detalhado no protocolo de caso, com o intuito de conhecer a realidade dos hospitais visitados. Alguns desses documentos foram, inclusive, fornecidos pelos próprios entrevistados. A coleta desses documentos teve por objetivo levantar os dados de aspectos como: *software* existentes; as prioridades para desenvolvimento de *software* que promovam integração entre as diversas áreas de assistência à saúde no hospital; a forma com que essa novidade tecnológica pode auxiliar no gerenciamento da clínica no hospital.

Quando do teste do *software* demo, o pesquisador aplicou um novo questionário (apêndice C) aos mesmos profissionais de saúde. Esse procedimento foi necessário para entender a percepção do novo serviço. O método de aplicação ocorreu da seguinte maneira: primeiro os profissionais de saúde eram informados das razões daquele questionário (com exemplos contextualizados das situações que ocorrem nos atendimentos) e, somente após o completo entendimento e autorização desses, aplicar-se-ia o instrumento. As perguntas foram mistas, abertas e fechadas, estas últimas induziam as respostas. Incluíram-se os pacientes, também, na apresentação da funcionalidade (*software*) criada, o questionário e sua tabulação pode ser conferido no apêndice D.

## **2.7 PROTOCOLOS DE CASO**

A amostra, intencional, se mostrou desejável por caracterizar casos em que se buscava pesquisar. Todas as três instituições, objeto do estudo de casos, são consideradas de grande porte, segundo a classificação do Ministério da Saúde, em razão do número de leitos (BRASIL, MS, decreto-lei 6465).

As visitas seguiram, a cada uma das organizações, com um roteiro previamente definido. Seu objetivo era o de fazer uma análise comparativa de uma organização com outras, formando um padrão que as caracterizasse. O protocolo formal foi a primeira das táticas escolhidas para aumentar a confiabilidade da pesquisa dos estudos de caso e para orientar a tarefa de conduzir, de forma padronizada esses estudos.

Os protocolos apresentam três seções: (a) sumário descritivo – Instituição, os pesquisados, procedimentos de acesso às áreas investigadas; (b) entrevistas e protocolos acerca das questões investigadas; (c) plano de análise e relatórios do estudo de caso.

Para evitar distorções dos aspectos consistentes e relevantes nos estudos de caso das três instituições pelas informações coletadas, apresenta-se no quadro 2.1 o esboço do protocolo de caso detalhado, adaptado pelo autor, para o desenvolvimento da pesquisa segundo o modelo fornecido por YIN (2001).

QUADRO 2.1. PLANO DO ESTUDO DE CASO

**I. Etapa:**

<b>Plano:</b>	Conduzir o estudo de caso a partir da Arquitetura de Sistema (AS) existente ou preeminente na organização hospitalar.
<b>Finalidade:</b>	Levantar informações que contribuam para elaborar o modelo proposto.
<b>Características chaves:</b>	(a) Estudo em organização filantrópica, universitária, pública e privada. (b) Aplicação do questionário para a coleta de dados. (c) Análise de documentos para o processo de desenvolvimento do Modelo de ASI.
<b>Procedimentos:</b>	(a) Contato inicial com a organização, objetivando fornecer informações sobre o objetivo da pesquisa. (b) Conhecer a gerência, a estrutura e o funcionamento dos setores envolvidos, os analistas de sistemas (quando o caso) e usuários para a aplicação dos questionários. (c) Conhecer nas organizações os sistemas instalados; o funcionamento desses sistemas suas eficiências e falhas.
<b>Documentos:</b>	Estatutos, histórico, missão, valores, planos de metas, página disponível na web.

**II. Etapa**

Elaboração do protocolo do estudo de caso e levantamento das questões fundamentais.
---

**III. Etapa**

<b>Plano de Análise e Relatório</b>
(a) Relatar o caso individual estudado.
(b) Avaliar as informações contidas em cada um dos casos.
(c) Concluir acerca dos casos observando similaridades e diferenças.
(d) Rever e modificar o modelo, caso necessário.
(e) Referenciar conhecimento para reaplicação a partir dos estudos de caso.

## **2.8 TESTE DA FUNCIONALIDADE NAS INSTITUIÇÕES INVESTIGADAS**

No primeiro momento, a validação da funcionalidade nas Instituições investigadas deu-se (após o levantamento dos documentos e das entrevistas) através da análise da documentação obtida dos entrevistados, para correção e confirmação das idéias expostas e adotadas nas entrevistas (incorporando ou rejeitando as sugestões).

No segundo momento, o Teste envolveu a apresentação do modelo de Arquitetura de Sistema de Informação - MASI criado para avaliação dos pesquisados. Esse processo foi possível após a exposição do Modelo e as suas funcionalidades: entrada (geração), armazenamento e busca (recuperação) de dados. Foram apresentados os resultados possíveis de interação (gerenciamento) de pacientes em três oportunidades. No primeiro, em uma jornada de trabalhos científicos, que foi promovido pelo Hospital Luxemburgo, em 18 de novembro de 2003, para todo o seu corpo clínico e do Hospital Vera Cruz; no segundo apresentou-se individualmente aos profissionais envolvidos, no terceiro em um encontro médico no Hospital *Lifecenter*.

Após serem incorporados os detalhamentos da literatura no Modelo de ASI e as sugestões feitas pelos especialistas da equipe de trabalho do projeto, foram realizadas a modelagem do *software* e sua pré-qualificação para o funcionamento (telas, ligações, possibilidades). Uma sinopse do trabalho foi apresentada em um encontro científico realizado em novembro de 2004 junto ao núcleo de pesquisa do Hospital Vera Cruz. Nesse encontro, foram coletadas as impressões dos profissionais presentes através do questionário anexo a este trabalho (apêndice IV).

## **2.9 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA**

Após a revisão da literatura, das visitas protocolares e da primeira pesquisa aplicada, procedeu-se à análise primária comparativa dos casos.

Um relatório compondo uma síntese de todos os casos, evidenciando os principais fatos, narrados no capítulo seis, levou ao desenvolvimento de uma

proposta de Modelo de Sistema de Informação à Saúde – MASI aplicado às clínicas da dor nesses hospitais.

### **2.10 AS FERRAMENTAS UTILIZADAS NO DESENVOLVIMENTO DO MASI**

Foi utilizado o *software Visio*® como apoio para a elaboração do Modelo de Sistema de Informação à Saúde – MASI. Ele se fez presente nas descrições do processo de apresentação do macro modelo, nas sínteses das situações encontradas e desenhos realizados.

A utilização da rede *web* (*www* - *word wide web*) completa a coleta ao disponibilizar informações para caracterização da organização, atuação, localização, atendimentos, o setor pesquisado, propiciando, ainda, economia de tempo do pesquisador e pesquisado na busca de informações em documentos escritos, via hierarquia formal.

Para a descrição da caracterização das funcionalidades, foi necessária, em um determinado momento, a formação de uma equipe multifuncional: médicos (2), professores especialistas em TI (3), estudantes-estagiários (6) para que fossem entendidos: processo de produção, a forma de trabalho e as situações decorrentes da especificidade da organização, os sistemas de informação existentes, a estrutura tecnológica futura a ser implantada, número de equipamentos, balizamento de acesso, que influenciou a descrição do modelo pela necessidade de uso, desenvolvimento do aplicativo e a sua futura forma de implantação. O planejamento sumarizado dessas atividades pode ser conferido no apêndice E.

## 2.11 MODELO DA PESQUISA

A figura 2.1 apresenta os passos desenvolvidos pela pesquisa.

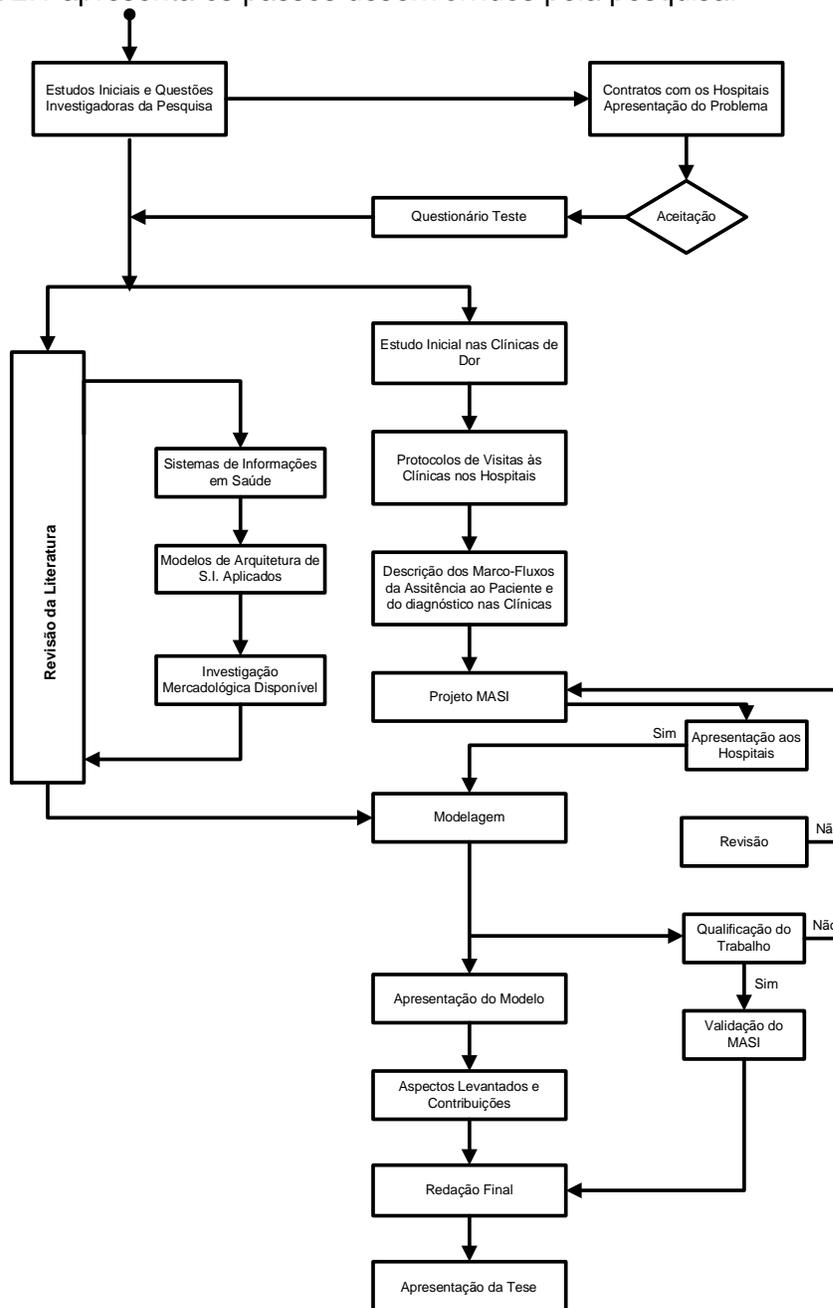


FIGURA 2.1 – PESQUISA REALIZADA

### **CAPÍTULO 3 – INFORMAÇÃO E SAÚDE: CONTEXTO DE ATENDIMENTOS NO BRASIL, MINAS GERAIS E BELO HORIZONTE**

Este capítulo apresenta, sinteticamente, os resultados sobre o sistema de saúde no Brasil, baseado no censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE de 2000 e, atualizada pelo Reforço à Atualização do Sistema Único de Saúde – Reforsus em 2002. De modo particular, situa-se a saúde exercida em Belo Horizonte, capital do Estado de Minas Gerais e têm como objetivo destacar a importância da informação aplicada em Instituições de saúde como elemento estratégico na formulação de políticas e sua aplicação regional no tratamento das diversas demandas existentes.

#### **3.1 SETOR DE SAÚDE NO BRASIL**

O setor da saúde no Brasil, nesse início de século, vive um momento singular. As três últimas décadas foram marcadas por intensas transformações relacionadas com as mudanças ocorridas no âmbito político com o processo de redemocratização e, no campo econômico, com o enfrentamento da grave crise na área econômico-financeira.

Essa situação fez com que fossem ampliados os debates sobre os mecanismos de financiamento e a melhor utilização dos recursos existentes através do aumento da produtividade, sobretudo, do setor público de saúde.

A Constituição Federal, promulgada em outubro de 1988, retrata a questão da saúde como o resultado de todo o processo desenvolvido ao longo de três décadas de estudos, discussões e iniciativas criando o Sistema Único de Saúde (SUS) e determinando que “*a saúde é direito de todos e dever do Estado*” (BRASIL, 1988, art. 196).

Entre outros artigos de nossa constituição dedicados a saúde (BRASIL, 1988, art. 197, 198, 199, 200), leis reguladoras (BRASIL, 1990, leis 8.080, 8.142) e as normas operacionais (nob 1996, 2000), inicia-se um acesso universal e

igualitário, através do SUS – Sistema Único de Saúde, às ações e serviços de saúde, com regionalização e hierarquização, descentralização com direção única em cada esfera de governo, participação da comunidade e atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais.

A lei 8080, de 19 de setembro de 1990, atribui ao Sistema Único de Saúde – SUS, em seus três níveis de governo, providências para, além de outras, que as pessoas tenham “*direito à informação sobre sua saúde*” e para que existam mecanismos quanto à “*divulgação de informações*” e do “*potencial dos serviços de saúde e a sua utilização pelo usuário*” (BRASIL, 1990, lei 8.080, cap. II, art. 7, V, VI), fazendo do SUS um moderno modelo de organização com a característica primordial de valorizar o nível municipal de saúde. Entretanto, mesmo com o alcance social do SUS, não tem sido possível implantá-lo em sua totalidade em todos os municípios, em decorrência de sérias dificuldades relacionadas tanto com seu financiamento quanto com a eficiência administrativa de sua operação (Nob. 1996, MP 1928).

A criação da Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS, em fins de 1999, fez com que fossem ampliados, nos últimos anos, os debates sobre as fontes do financiamento do SUS e a melhor utilização dos recursos existentes. A partir de então, efetivamente, alternativas são colocadas como propostas de modelos de gestão aplicáveis ao setor, tendo em vista reduzir os desperdícios e custos e promover a melhoria da qualidade dos serviços oferecidos.

Carvalho (2000) acredita que as tendências da saúde pública e privada contemporânea apontam para uma mudança. A reforma organizacional passa, necessariamente, pela educação surgindo um novo saber a partir da “*construção de um campo interdisciplinar de conhecimentos*” (p: 01) oriundo do somatório das ciências da saúde ao da ciência social.

Zinkhan e Balazs (2002) defendem, também, que os cuidados médicos interessam a “[...] *muitos agentes e não apenas ao profissional de saúde*” (p: 02). Esses investigadores incluem políticas públicas, promoção da saúde,

educação ao autocuidado, marketing, psicologia, sociologia, epidemiologia, vigilância sanitária, meio ambiente e muitos outros. O sistema para os cuidados médicos pode implicar, em razão de interesses, muitos objetivos e metas. Objetivos em relação à melhoria dos serviços em saúde, que são desejados pelos usuários, podem derivar de melhorias dentro do plano administrativo-operacional das organizações, como (a) os sentidos pelo avanço na tecnologia de informação (*software* e máquinas) que já fizeram evidentes progressos, sobretudo em organizações públicas, no processo saúde-enfermidade; (b) a melhoria do inter-relacionamento entre paciente e os produtores de serviços (médicos e profissionais de saúde); (c) as inovações tecnológicas para o gerenciamento da informação médica e organizacional nos processos de diagnóstico e planejamento de ações para a saúde; (d) a externalização da satisfação e insatisfação de pacientes e clientes (fidelização de usuários); a concorrência e novos serviços colocados à disposição, também, podem ser usados como um conjunto de discussões relacionadas para melhorar as operações associadas com os objetivos do sistema de saúde.

Não é objetivo deste estudo ater-se a responder por tantos estudos que podem constituir-se em uma linha de pesquisa, no entanto, deve ser valorizada a sua importância para o desenvolvimento e implementação adequados de usos de SI e a integração necessária com o planejamento global das organizações que compõem o sistema de saúde. Devido à sua relevância, discuti-se no próximo parágrafo a saúde hoje.

### **3.2 DIAGNÓSTICO DA SAÚDE HOJE**

O sistema de saúde brasileiro congrega os setores público e privado. Na organização desse sistema, destaca-se o SUS, que preconiza universalização do acesso, integralidade da atenção, equidade, descentralização da gestão, hierarquização dos serviços e controle social (BRASIL, lei 8080, 1990). Desde a sua implantação, pressupõe-se, também, a reordenação das práticas sanitárias que, via de consequência, transforma o modelo assistencial e da organização dos serviços.

Em 2001, a quase totalidade dos municípios brasileiros (99%) encontrava-se habilitada em uma das duas condições de gestão estabelecidas pela Norma Operacional Básica – NOB/1996, que regula o atual processo de descentralização. Do total de municípios, 89% estavam na condição de Gestão Plena da Atenção Básica e 10% na de Gestão Plena do Sistema. Os conselhos municipais e estaduais de saúde – mecanismos de controle social – também se encontram nacionalmente implantados com presença em 99,9% dos municípios e na totalidade das Unidades da Federação (BRASIL, Ministério da Saúde, 2003).

Entre os programas desenvolvidos em 2001, destacam-se o Programa de Saúde da Família – PSF, implantado em 66% dos municípios e com maior presença no Nordeste (71%) e Centro-Oeste (81%), e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde – PACS, presente em 86% dos municípios, de forma maciça no Norte (94%) e no Nordeste (99%) do país. Ainda em 2001, 91% dos municípios recebiam o Incentivo de Combate às Carências Nutricionais – ICNN para reduzir e controlar a desnutrição infantil e as carências nutricionais específicas, bem como incentivar o aleitamento materno, com maior participação dos municípios do Norte (90%) e do Nordeste (95%).

Em relação ao perfil de mortalidade, observa-se que a situação da população brasileira vem se modificando, com destaque para a queda dos óbitos infantis, a redução relativa das mortes por doenças infecciosas e o aumento daquelas decorrentes de doenças crônico-degenerativas. Em 1999, foram registrados 938 mil óbitos no Brasil, correspondendo a uma taxa bruta de 6,8 óbitos por mil habitantes.

Com tendência constante de queda, a mortalidade infantil atingiu, em 1999, 31,8 óbitos por mil nascidos vivos, com maior participação do componente neonatal (20,1 por mil). Apesar do declínio em todas as regiões, os valores médios ainda são elevados, sendo maiores no Nordeste (52,4). As menores taxas encontram-se nos estados das regiões Sul e Sudeste.

Entre as causas de morte, as doenças do aparelho circulatório representam a principal causa no país (32%) e em todas as regiões, seguidas pelas causas externas (15%) e neoplasias (15%). Os óbitos por causas externas, em que se destacam os homicídios e os acidentes de transportes, têm registrado crescimento importante, com uma sobremortalidade masculina mais acentuada entre os jovens. Em 1999, ocorreram 116 mil mortes por essas causas no país, ou seja, 71 óbitos por 100 mil habitantes, sendo que as maiores taxas foram registradas nas regiões Sudeste (87,3) e Centro-Oeste (80,2).

Com relação aos indicadores de morbidade e fatores de risco, destaca-se que, entre as doenças de notificação compulsória, as que apresentaram maior incidência, em 2000, foram a malária, a dengue e a tuberculose. Foram computados 615 mil exames positivos de malária no país, significando um índice de 3,6 casos por mil habitantes, com presença de área endêmica na região Norte. A incidência de dengue tem-se mantido alta nos últimos anos, após o recrudescimento da epidemia a partir de 1994. No país, foram registrados 239 mil casos em 2000, e as regiões mais afetadas foram Norte e Nordeste, com taxas de 239 e 254 casos por 100 mil habitantes, respectivamente, enquanto a menor incidência foi verificada na região Sul (19 casos por 100 mil). A tuberculose registrou 80 mil casos novos, com uma taxa de incidência de 47,7 casos por 100 mil habitantes, sendo a maior taxa na região Sudeste (53,8) e a menor no Centro-Oeste (30,5).

As principais causas de internação no Sistema Único de Saúde – SUS, em 2001, deveram-se à gravidez, parto e puerpério (24%), doenças do aparelho respiratório (16%) e do aparelho circulatório (10%). A distribuição das causas apresenta diferenças regionais, como as doenças do aparelho circulatório, que têm a maior proporção na região Sudeste e a menor no Norte, situação que se inverte quando se trata de doenças infecciosas e parasitárias.

Dos 3,2 milhões de nascimentos registrados em 1999, a maior concentração, por idade da mãe, correspondeu à faixa de 20 a 24 anos (31%), sobressaindo também o alto percentual de mães entre 15 e 19 anos (23%). A maior

proporção de mães adolescentes foi observada na região Norte (30%) e a menor na Sudeste (20%).

Quanto aos recursos físicos em saúde, observa-se que a rede ambulatorial do SUS integrava 61 mil unidades em 2001, sendo 77% de natureza pública, 23% de natureza privada e apenas 0,5% universitária. O setor público predomina em todo o país, com participação bem acima da média na região Norte (88%) e inferior no Sul (66%).

Quanto aos equipamentos em uso nos estabelecimentos de saúde, em 1999, havia uma distribuição diferenciada. Equipamentos de alta tecnologia, como tomógrafos, têm maior oferta no centro-sul com 1,3 unidade por 100 mil habitantes na região Sudeste, contra 0,9 na média do país. No Brasil, existem, para cada grupo de 100 mil habitantes, 4,7 equipamentos de hemodiálise, com maior oferta na região Sudeste (6,1) e menor no Norte, com apenas um equipamento por 100 mil habitantes.

O quadro de recursos humanos mostra que, dos profissionais registrados nos Conselhos em 2001, os maiores contingentes são os de auxiliares de enfermagem (448 mil) e médicos (328 mil), seguidos, num patamar menor, pelos cirurgiões-dentistas (145 mil) e enfermeiros (90 mil). Evidenciam-se desigualdades regionais, com maior concentração de profissionais no centro-sul do país. O Brasil tem 1,9 médico por mil habitantes, sendo que as regiões Norte e Nordeste reúnem os menores coeficientes, onde há estados com até um médico por mil habitantes. A taxa de auxiliares de enfermagem do país é de 2,6 para cada mil habitantes, no entanto, o menor coeficiente (1,5 na região Norte) está abaixo da metade daquele verificado no Sudeste (3,6).

Em 1999, foram contabilizados 1,8 milhão de postos de trabalho distribuídos nos estabelecimentos de saúde no país, a maioria na rede hospitalar, apontando um crescimento de 31% em relação a 1992. A região Sudeste acumula 50% desses postos – situação condizente com sua concentração histórica de recursos de assistência à saúde. A esfera pública emprega a maior parcela (53%), com destaque para as prefeituras, que respondem por 33% do

total – composição decorrente do processo de descentralização de ações e serviços de saúde que, ao longo da década de 90, levou municípios a ampliarem sua rede de serviços e o quadro de recursos humanos.

Em relação aos recursos financeiros gastos em saúde, observa-se que as despesas do Ministério da Saúde passaram, em reais correntes, de R\$ 14,9 bilhões, em 1995, para R\$ 26,1 bilhões, em 2001. A análise dos grupos de despesa mostrou redução da participação dos gastos com pessoal e encargos sociais entre 1995 (25%) e 2001 (19%). No ano de 2002, verificou-se que o Ministério aportou recursos semelhantes para pessoal ativo e inativo (R\$ 2,6 bilhões e R\$ 2,3 bilhões, respectivamente). Em contrapartida, a proporção com outras despesas de custeio e capital – na qual se incluem a assistência médica e hospitalar, a atenção básica e os gastos com medicamentos – elevou-se de 66% para 80%, no mesmo período.

A estimativa do gasto público com ações e serviços de saúde revela que, em 2000, houve um aporte de R\$ 34 bilhões pelos governos federal (R\$ 20,4 bilhões), estaduais (R\$ 6,3 bilhões) e municipais (R\$ 7,4 bilhões), o que corresponde a R\$ 201 por habitante/ano. Na maioria das Unidades da Federação, verificou-se que os recursos federais são responsáveis por mais da metade do financiamento desse gasto (com exceção de Amapá, São Paulo, Espírito Santo, Acre e Amazonas). Os estados mais dependentes de recursos federais são Maranhão (78%), Piauí (76%) e Paraíba (75%). Aqueles em que há maior participação dos governos estaduais são Acre (59%) e Amapá (51%) e, entre os que apresentam maior participação dos governos municipais, destacam-se São Paulo (34%), Minas Gerais (31%) e Mato Grosso do Sul (31%).

Em 2001, foram realizadas 2,4 consultas por habitante no SUS, sendo que a maior concentração encontra-se na região Sudeste (2,8) e a menor no Norte (1,6). Quanto ao atendimento hospitalar, realizaram-se 11,7 milhões de internações pelo SUS, com uma taxa de 6,8 para cada 100 habitante.

A quase totalidade dos 3,2 milhões de partos realizados no país, em 1999, ocorreu em hospitais (97%) – aqueles realizados no SUS e no segmento de planos e seguros privados. A proporção de partos cesáreos ainda é muito elevada (38%), com maiores taxas no centro-sul, com destaque para a região Sudeste (46%). Em relação à assistência pré-natal, metade das gestantes passou por sete e mais consultas de acompanhamento, com proporções mais elevadas no Sudeste (57%) e menores no Norte (34%). Em 2001, foram realizados 2,4 milhões de partos no SUS, com uma taxa de partos cesáreos de 25%. Essa proporção apresenta decréscimo em relação a 1996 (32%) – tendência verificada em todas as regiões.

No período 1996–2000, o Brasil aumentou a cobertura vacinal em crianças menores de um ano. Em 2000, a cobertura das vacinas contra sarampo, poliomielite e tuberculose (BCG) estava em torno de 100% em todas as regiões.

Quanto aos indicadores de saneamento básico, em 2000, o Brasil registrou uma cobertura de abastecimento de água de 89% na área urbana, com pior situação na região Norte (63%). A cobertura de esgotamento sanitário atingiu 70% da população urbana, com melhor nível no Sudeste (87%) e situação precária nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, onde menos da metade da população tinha acesso a sistemas de esgotamento sanitário.

O setor ambulatorial e hospitalar, dentre as demais intervenções de saúde, constitui uma importante parcela dessa infra-estrutura colocada para uma população. Nesse setor, os volumes financeiros movimentados são enormes. Em 2001, a despesa federal média por internação no SUS foi de R\$ 433, com variações entre R\$ 295 na região Norte e R\$ 514 na Sudeste, refletindo a distribuição da rede hospitalar de maior complexidade. No conjunto, as médias mais altas são dos grupos de alta complexidade e de ações estratégicas, que atingem R\$ 2.263 e R\$ 1.390, respectivamente. Em termos de especialidades, o maior gasto médio por internação ocorreu em psiquiatria (R\$ 1.296) e cuidados prolongados (R\$ 5.232), enquanto o menor valor refere-se às

despesas com obstetrícia, que atingem a média de R\$ 254 para o Brasil, apresentando distribuição mais homogênea entre as regiões.

Todos esses dados, retirados do Anuário Estatístico de Saúde do Brasil publicados pelo IBGE e Reforsus do Ministério da Saúde (BRASIL, 2001) revelam que os cuidados com a saúde implicam em uma rede complexa, integrada aos atendimentos públicos e privados. Organizar esses dados e as suas informações nos centros de saúde e nas demais intervenções públicas na área de saúde é necessário para atender os usuários de forma eficaz.

Em relação aos ambulatórios e hospitais, o número de atendimentos registrados é imenso e constitui, também, um indicador de importância. Em 2001, foram realizados 1,9 bilhão de procedimentos ambulatoriais pelo SUS. Nos hospitais, o Brasil contava com 486 mil leitos vinculados ao SUS, representando 2,8 por mil habitantes. Do total, 65% estão em hospitais da rede privada, 26% da pública e 9% da universitária (BRASIL, 2001).

Essa constatação indica que dois terços do volume de atendimentos ambulatoriais e das internações hospitalares em empresas privadas vem do setor público de saúde.

Os dados apresentados anteriormente permitem vislumbrar os desafios enfrentados pelas políticas e ações de saúde. Por muito tempo, ainda, conviver-se-á com doenças resultantes da miséria e pobreza. Isso reforça a importância da adoção de diferentes formas de gestão, não somente de assistência, tratamento e reabilitação, mas, também, e, principalmente, da implementação organizacional que levem a uma maior produtividade e efetividade dessas ações com os poucos recursos disponíveis aos cuidados com a saúde.

### 3.3 A SAÚDE EM MINAS GERAIS E EM BELO HORIZONTE

Belo Horizonte é a capital do estado de Minas Gerais há mais de 100 anos, com aproximadamente 2,4 milhões de habitantes e área de 335 km<sup>2</sup> (IBGE, 2003). A Secretaria Municipal de Saúde – SMSA/BH, parte integrante da estrutura da Prefeitura de Belo Horizonte, tem por missão institucional operacionalizar os serviços de atenção à saúde no município, buscando cumprir os preceitos constitucionais da universalidade do atendimento, integralidade das ações, garantia de acesso e da equidade da atenção à saúde da população belorizontina. Além disso, também exerce um papel de referência para a população da região metropolitana na atenção secundária e hospitalar.

As informações sobre saúde referem-se, primeiramente, ao número de estabelecimentos hospitalares e leitos disponíveis em Minas Gerais, Região Metropolitana de Belo Horizonte - RMBH e BH no período de 1995 a 2000. O número total de estabelecimentos e de leitos em 2000, frente a 1995, decresce, em que pese o aumento do número de estabelecimentos públicos, nas três localidades. As internações hospitalares, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID) revelam a maior incidência (291 939) em 2000, devido à causa "Complicações da gravidez, parto e puerpério", em Minas. Mas o total das internações no período de 1995 a 2000 diminui continuamente, passando de 1 293 656 em 1995 a 1 088 505 em 2000. O que denota que ações preventivas tem estimulado resultados favoráveis.

Comportamento análogo ocorre também na RMBH e em Belo Horizonte, salvo em 1999, quando se verificam aumentos em relação a 1998, de 2,73% e 2,05%, respectivamente. Ao se analisarem os tipos de internação, tem-se que as internações em estabelecimentos privados declinam ano a ano nas três localidades, com ressalvas para Belo Horizonte em 1999, com avanço de 2,57%, relativamente a 1998 (MINAS GERAIS, 2002).

O município foi um dos pioneiros no processo de municipalização das ações de saúde, controlando os recursos financeiros do nível federal aplicados na

prestação de serviços assistenciais à população. Assumi a gestão semi-plena a partir de 1994, forma mais avançada de municipalização, instituída conforme a Norma Operacional Básica (BRASIL, MS, Nob. 01/93).

Do ponto de vista organizacional administrativo, a SMSA/BH, além do seu nível central, conta com nove distritos sanitários (DS) responsáveis pela operacionalização da rede própria, bem como, pelas outras atividades inerentes ao Sistema Municipal de Saúde, como vigilância sanitária, epidemiologia, controle de zoonoses e ainda, por algumas atividades consideradas como meio, tais como, controle de pessoal, compras, transporte e outras.

O último governo (1997-2000) identificou e implementou, através do 'Plano Quadrienal da SMSA', uma política de informações necessárias para as diversas áreas da SMSA/BH, como subsídio ao planejamento de suas ações e para a organização de seus serviços. Nesse governo (2001-2004), em decorrência da eleição do vice na chapa anterior, foi possível dar continuidade às prioridades estratégicas para informatização. Hoje há um consenso, em razão das políticas e estratégias implementadas, da necessidade de trabalharem em conjunto os sistemas de informações (SI) implementados, a Epidemiologia (EPIDEMIO) e a PRODABEL<sup>3</sup>, no processo de definição dos projetos de informatização prioritários da SMSA/BH e das informações estratégicas, essenciais para o desenvolvimento da função institucional.

### **3.4 A IMPORTÂNCIA DA INFORMAÇÃO**

Empresas, entidades e organizações estão ligadas aos fenômenos decorrentes da globalização. Algumas, que vêm acompanhando passivamente o processo crescente que se configura, tendem a desaparecer ou a ocupar, transitoriamente, pequenos nichos de mercado muito específicos. Outras têm desenvolvido um esforço enorme para acompanhar o novo padrão que se tem estabelecido, baseado em experiências de gestão recentes, a exemplo de

---

<sup>3</sup> Prodabel - Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte, responsável pelo desenvolvimento de projetos e prestação de serviços à Prefeitura de Belo Horizonte na área de informática.

empresas japonesas com os seus programas de excelência em qualidade, prática que serviu de referência nos anos 80 e 90, em grandes empresas englobando processos produtivos; as suecas caracterizadas pelas unidades socio-técnicas, onde tarefas e indivíduos “*estão em inter-relacionamento e são interdependentes. Cada um influencia e é influenciado pelo outro*” (Chiavenato, 1994:60); e as alemãs pela integração de sistemas integrados – ERP (PASSOS, 1999).

Novas formas de gerir negócios foram estabelecidas. Todo um conjunto de fatores contribuiu para a forma que se passou a operar, dirigir e compreender as empresas e organizações. A gestão estratégica da informação passou a constituir-se em uma ferramenta por demais importante para a compreensão da realidade da organização diante de seus públicos, mercados, intenções futuras e capacidades.

Choo (1995) defende que a informação vem se configurando como um valioso recurso estratégico para as organizações. Para ele esse ativo intangível permite combinar e utilizar efetivamente outros fatores, coordenando e mobilizando todos os esforços para o desenvolvimento da organização.

### **3.5 INFORMAÇÃO E SAÚDE**

As exigências de informações pertinentes e confiáveis no processo de tomada de decisão são cada vez maiores. Isso tem sido necessário já que em qualquer situação existe um grau de incerteza permanente. Na gestão de uma empresa, instituição e organização de saúde não é diferente. A informação está sempre presente em todos os momentos, o tamanho e o grau da sua necessidade é variável, depende do tipo de situação e de quem quer intervir sobre ela.

Ferreira (2000) explora as necessidades informacionais para a gestão. Para a autora, a identificação das necessidades de informações em saúde não é tarefa trivial e continua primeiro, em função do número de fontes que podem alimentar os sistemas – são muitas e variadas; segundo, “*os administradores não conseguem identificar muitos aspectos relativos à informação estratégica porque não tem idéia se essa informação existe*” (p.49).

O setor saúde, por suas características, envolve dezenas e milhares de atendimentos operacionais mensais, exigindo, portanto, uma definição precisa das informações colhidas face ao grande número de variáveis envolvidas. O quadro 3.2, apresentado a seguir, busca abordar, sinteticamente, alguns conceitos focados em saúde que servirão de base, mais à frente, para a formulação do Modelo de Processo de Informação em Saúde em Instituição Hospitalar.

QUADRO 3.2 – ASPECTOS CONCEITUAIS DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE

<b>Termo</b>	<b>Conceito em Saúde</b>
✓ Dados	✓ É a base para geração da informação
✓ Informação	✓ Informação é o produto obtido a partir de uma determinada combinação de dados, da avaliação e juízo de uma situação para a tomada de decisão e processo de execução e avaliação das ações.
✓ Situação de Saúde	✓ É o conhecimento e a interpretação sobre a qualidade da vida da população de um determinado território, historicamente produzido e em permanente processo de transformação.
✓ Indicador	✓ É uma representação numérica ou não que, considerando referências e critérios, permite elaborar um conhecimento.

Fonte: Adaptado pelo autor IN Fiocruz, 1998, p.73 – 78.

Ao considerar os conceitos apresentados de dado, informação, situação de saúde e indicador, o que se coloca, agora, é entender como isso pode ser composto em um sistema para , em seguida, elaborar-se um modelo aplicado a hospital.

Fazendo uma combinação entre o estudo do conceito de sistema desses autores e contribuindo, também, para uma definição de sistema de informação, com ênfase em saúde, buscou-se na Organização Mundial de Saúde – OMC um conceito de sistema de informação em saúde. A OMC define SIS como:

*Sistema de Informação em Saúde – SIS é um conjunto de componentes que atuam de forma integrada, por meio de mecanismos de coleta, processamento, análise e transmissão da informação necessária e oportuna para implementar processos de decisões no Sistema de Saúde. Seu propósito é selecionar dados pertinentes e transformá-los em informações para aqueles que planejam, financiam, provêem e avaliam os serviços de saúde (WHO, 2002).*

O documento do Ministério da Saúde (MS) descreve a essencialidade de se conceber um Sistema de Informações em Saúde – SIS como instrumento de tomada de decisão, seja na dimensão técnica, seja na dimensão de políticas a serem formuladas e implementadas (BRASIL, 2002; MINISTÉRIO DA SAÚDE, portaria no. 3 de 04/01/1996, modificada pela portaria n.º 373/GM Em 27 de fevereiro de 2002).

Nesse capítulo foi apresentado um diagnóstico da saúde no Brasil, Minas Gerais e, particularmente, em Belo Horizonte onde se realizou a pesquisa. Todas as informações em saúde levantadas mostram-se eficazes na formulação de políticas aplicadas, regionalmente, para as suas ações. A importância da informação em saúde, portanto, vem dotar os profissionais de saúde de conhecimento adequados para formulações de estratégias que minimizem as estruturas com recursos limitados.

No próximo capítulo são discutidos conceitos fundamentais para o entendimento dos modelos conceituais publicados na literatura e aplicados através dos *softwares* disponíveis de sistemas de informações, reunidos na pesquisa.

## CAPÍTULO 4 – SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: ENFOQUE CONCEITUAL

Este capítulo discute a abordagem da ciência da informação relativa às concepções de sistemas de informação. Esta fundamentação permite entender, analisar e avançar os estudos aplicados em organizações.

### 4.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Encontramos uma multiplicidade de definições para o conceito de informação. Luther Gulick (1937) *apud* Cavalcanti (1995) um dos primeiros autores, a exemplo de Fayol (1994), a se preocupar sobre o assunto, define informação como sendo a sexta função do administrador com o seguinte significado: “*é o esforço de manter informados, a respeito do que se passa, aqueles perante quem o chefe é responsável; esforço que pressupõe, naturalmente, a existência de registros, documentação, pesquisa e inspeções*”. Outros autores, também, tratam da importância da informação. David (1995:23-24) apresenta uma análise detalhada da questão, cita a existência de 400 significados para o termo.

Esta pluralidade conceitual permite que a questão da informação seja tratada e discutida por diferentes enfoques, apresentando-se, a seguir, alguns desses resumidamente. Conceituar o que seja informação, parece ser um ato simples se recorrermos a um dicionário. Para Ferreira (1999) e David (1995:3), a etimologia da palavra informação vem do latim *informare, informatione* que quer dizer “*ato ou efeito de informar (-se); informe*”. Ela também está ligada a “*dados acerca de alguém ou de algo*”. Informação gera conhecimento e o autor ainda complementa “*conhecimento, participação*”. O número de atributos é grande, são mais de dez como o de orientação e caminho em “*instrução, direção*”.

Barreto (1994:3) *apud* Betini (1997:20), alerta que o fenômeno da informação implica um processo de comunicação entre emissor e receptor e, assim, sob esse prisma, informação não constitui um fim em si mesma, esta é apresentada

pelo autor enquanto uma “*estrutura significativa*”, capaz de produzir o conhecimento quando assimilada corretamente pelo indivíduo, alterando, modificando seu “*estado mental de informações trazendo benefício para si e para a sociedade*”.

O conceito de Carvalho (2000) parece combinar com o de Barreto (1994:19) *apud* Betini (1997:20) ao sintetizar: “(...) *a informação é uma representação simbólica de fatos ou idéias potencialmente capaz de alterar o estado de conhecimento de alguém (usuário ou destinatário da informação)*”.

Senra (1994) complementa dizendo que a informação é uma questão de disseminação, tendo em vista que um dado só se torna informação a partir do momento em que chega ao receptor e esse altera a ação do mesmo. Para ele,

(...) *a informação ganha sua existência tão somente para quem recebe e não no plano de quem emite. Na origem, tem-se apenas um conjunto de dados (...) que só se tornará informação na medida em que provoque alguma ação por parte de quem o recebe, vale dizer, quando se altera alguma estrutura vigente o que nem sempre ocorre. Resulta que a informação é da ordem da subjetividade, enquanto o dado é da ordem da objetividade* (p.40).

Sobre o conceito, Bio (1985) afirma que existem muitas formas para conceituá-la e dependendo do tipo da observação e do campo do conhecimento pode-se chegar a interpretações diferentes. Para ele, focando do ponto de vista organizacional, “*informação é o resultado do tratamento de dados*” e “*dado um elemento da informação, que, tomado isoladamente, não transmite nenhum conhecimento, ou seja, não contém um significado intrínseco*” (p.29).

Já Dervin *et al* (1986) situam a questão da informação sob outra perspectiva. A informação é definida enquanto construção, sendo subjetiva, situacional e holística. Ela é construída em momento específico no tempo e no espaço, quando os indivíduos se encontram em situação na qual desconhecem algo e buscam a superação da lacuna. Nessa abordagem, denominada de produção de sentido (*sense making*), o usuário é visto como ator ativo, não apenas

observador, da estruturação da informação. Os usuários são construtores de sua própria informação.

Nessa perspectiva, para a estruturação de sistemas de informação, necessita-se de compreender o mecanismo pelo qual os indivíduos formulam sua *gap*, ou seja uma lacuna, tentam superá-la e agregam novos conhecimentos pela confirmação, agregação ou reformulação em relação à situação da qual partiram. Essa abordagem centrada na concepção de que a informação seja, também, construção e, portanto, passível de agregar novos conhecimentos, faz surgir outras dimensões na qual a produção da informação ganha centralidade, tendo como *locus* privilegiado o indivíduo (SANTOS, 2003).

Os conceitos discutidos até aqui são importantes. Contudo, essa simplicidade não está presente no mundo empresarial. Em torno do conceito de informação gira uma série de outros termos que compõem e sedimentam todos os ambientes informacionais. Nesse ambiente incluem-se: aplicações, classificações, processos de distribuição e uso da informação. Hoje, nas organizações e empresas o conceito informação é amplamente discutido por diversos autores.

Buckland (1991) identifica três principais usos do termo informação. No primeiro, informação como um processo. Aqui o autor se refere ao ato de informar, com a capacidade de alterar algo já conhecido ou criar algo novo. No segundo, informação enquanto conhecimento: é usado para denotar o que é percebido na informação enquanto processo, refere-se assim ao conteúdo. Por fim, informação enquanto coisa. Nesse sentido atribuível a objetos, como dados ou documentos, símbolos.

McGee e Prusak (1994) tratam a informação como um ativo na organização que, como os demais autores, devem ser administrados e explicam que informação é mais do que coleta de dados ou um fluxo de processo. Para eles:

*(...) informação são dados coletados, organizados, ordenados, aos quais são atribuídos significado e contexto. Informação deve informar, enquanto os dados absolutamente não têm essa*

*missão. A informação deve ter limites, enquanto para que os dados se tornem úteis como informação a uma pessoa encarregada do processo decisório é preciso que sejam apresentados de tal forma que essa pessoa possa relacioná-los e atuar sobre eles (p.23-24).*

Com base no conceito de Davenport (2001), podemos definir informação, no âmbito das organizações, como uma mensagem, geralmente na forma de um documento ou uma comunicação audível e visível, possuindo um emissor e um receptor. Ela pode chegar de várias maneiras através de fontes formais, informais, pessoais e impessoais, em grande parte essas mensagens não estruturadas, das diversas fontes onde são geradas sejam internas ou externas.

Davenport (2001), filtrando o conceito, inicia fazendo uma distinção entre dados e informação. Primeiro define dado como “*observações sobre o estado do mundo*”. Depois, diz que informação é um conjunto de “*dados dotados de relevância e propósito, que requer unidade e análise, exige consenso em relação ao significado e, necessariamente, a mediação humana*” (p.19).

O quadro 4.1 representa uma descrição de Davenport (2001) comparativa da informação, colocando de um lado os dados e de onde se originam, do outro, o conhecimento, que por sua vez é fruto e resultado de um trabalho, ou seja, da elaboração da informação.

QUADRO 4.1 – DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

<b>Dados</b>	<b>Informação</b>	<b>Conhecimento</b>
✓ Simples observações sobre o estado do mundo.	✓ Dados dotados de relevância e propósito.	✓ Informação valiosa da mente humana; ✓ Inclui reflexão, síntese, contexto.
✓ Facilmente estruturado.	✓ Requer unidade de análise.	✓ De difícil estruturação.
✓ Facilmente obtido por máquinas.	✓ Exige consenso em relação ao significado.	✓ De difícil captura em máquinas.
✓ Frequentemente quantificado.	✓ Exige necessariamente a mediação humana.	✓ Frequentemente tácito.
✓ Facilmente transferível.		✓ De difícil transferência.

Fonte: Davenport, 2001, p.18.

No âmbito do ambiente da informação, ainda são conceituados a tecnologia da informação, arquitetura da informação, o sistema de informação e a gestão da informação que se seguem.

#### **4.1.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Com a abertura da economia brasileira a partir de 1990, as organizações vêm incorporando, cada vez mais, a utilização dos computadores. Essas têm buscado manter sua competitividade a partir de aumentos de produtividade, mudanças de conceitos gerenciais, economias de custo. Assim, numa primeira fase, passou-se a ter uma preocupação na racionalização de atividades, simplificando relatórios e formulários, arquivos e procedimentos. Essa tendência elevou a automatização dos sistemas, sobretudo os administrativos. Imaginava-se que com isso substituiríamos a mão-de-obra por processamento de dados cada vez mais rápidos e a custos menores. Esses sistemas falharam, na medida que as empresas crescem as decisões se tornam mais complexas e delicadas pelo volume de variáveis e dados, pois o mundo dos negócios tem se transformado, exigindo muito mais do que relatórios padronizados. Assim, passa-se a reconhecer o valor de se trabalhar a informação estratégica e a admitir até custos maiores em um sistema que leve a uma significativa melhora das decisões a serem tomadas.

O conceito, desenvolvido nos anos 90, entendia tecnologia de informação - TI como todo o conjunto de componentes necessários para viabilizar o tratamento das informações, ou seja: *hardware*, *software*, redes, telecomunicações e outros meios disponíveis (HATTORI, 1992). Esse conceito foi amplificado e, hoje, além desses componentes também envolve aspectos humanos (*peopleware*), administrativos e organizacionais (LAUDON & LAUDON, 1999; LAURINDO, 2002).

#### **4.1.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

Em primeiro lugar, deve-se entender o que seja sistema. O conceito de sistema decorre primeiramente da biologia, a partir do estudo dos seres vivos publicados por Bertalanffy e de sua dependência e adaptabilidade ao meio-ambiente. Para Bertalanffy *apud* Chiavenato (1994:22), “*o sistema aberto descreve as ações de um organismo vivo em integração com um ambiente que o envolve*”.

Estendendo-se esse conceito à administração, permite-se uma abordagem que implica ultrapassar o que se faz.

Chiavenato (1993), em outra publicação, apresenta um conceito mais apropriado às organizações.

*O conceito central de sistema é a idéia de um conjunto de elementos interligados para formar um todo. Esse todo apresenta propriedades que não são encontrados em nenhum dos elementos isolados. Assim perspectiva sistêmica mostra que a organização deve ser dirigida como um todo complexo (CHIAVENATO, 1993:481).*

Quando se estuda uma organização de saúde pode-se tomá-la como um sistema aberto, no qual os comportamentos dos membros estão inter-relacionados. Percebe-se flagrantemente que nela há diferentes tipos de sistemas: sistema de gestão de produção de serviços, sistema financeiro, de apoio aos serviços, de planejamento, entre outros.

Lawrence e Lorsch (1973), um dos precursores da teoria de sistemas aplicados à organização, abordam que estes sistemas não são dissociados do comportamento de seus membros, e que, também,

*(...) são também interdependentes da organização formal, das tarefas a serem executadas, das personalidades de outros indivíduos e das regras não escritas relativas ao adequado comportamento de um membro (LAWRENCE e LORSCH, 1973:23).*

Maciel (1974:15) afirma que a teoria de sistemas *“é uma ciência multidisciplinar que tem por objeto o estudo da relação de sistemas e seus elementos, das combinações daqueles e destes, respectivamente em super e subsistemas, bem como seus modos de ação (ou comportamento)”*.

Motta (1986:84) afirma que sistema é um *“conjunto de elementos organicamente relacionados numa determinada configuração, de modo que o todo se revela como maior do que a soma das partes”*, sendo que a interação entre as partes é fundamental para que o sistema cumpra seus objetivos.

Oliveira (1992:23) apresenta uma definição segundo a qual *“sistema é um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função”*. Dentro dessa conceituação, os sistemas apresentam alguns componentes:

1. os objetivos, que representam a razão de ser do sistema e que se referem tanto aos objetivos dos usuários do sistema, quanto aos do próprio sistema;
2. as entradas do sistema, que caracterizam as forças que fornecem o material, a energia e a informação para a operação ou processo;
3. o processo de transformação do sistema, ou seja, a função que possibilita a transformação de um insumo em um produto, serviço ou resultado;

4. as saídas do sistema, que correspondem aos resultados do processo de transformação;
5. os controles e avaliações do sistema, que verificam até que ponto as saídas estão coerentes com os objetivos estabelecidos; e
6. a retroalimentação, que é a reintrodução de uma saída sob a forma de informação, onde as informações realimentadas são o resultado das divergências verificadas entre as respostas de um sistema e os parâmetros previamente estabelecidos.

Para Oliveira (1992), os componentes de um sistema, podem ser visualizados na figura 4.1 a seguir:

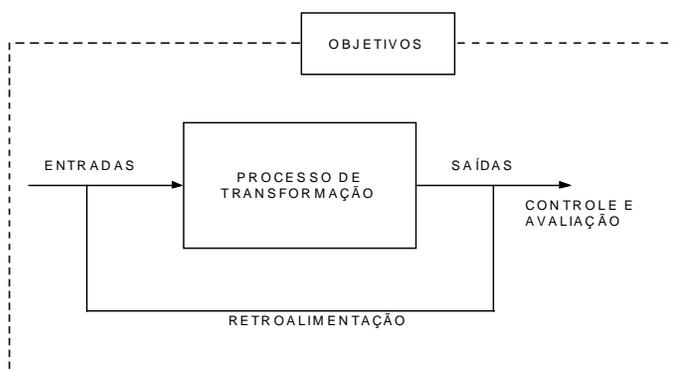


FIGURA 4.1 – COMPONENTES DE UM SISTEMA  
 FONTE: OLIVEIRA (1992:24)

Por último, o conceito de Stair (1998) parece combinar com os demais afirmando:

*Um sistema é um conjunto de elementos ou componentes que interagem para se atingir objetivos. Os próprios elementos e as relações entre eles determinam como o sistema trabalha. Os sistemas têm entradas, mecanismos de processamento, saídas e feedback (STAIR, 1998: 06).*

A noção de sistemas de informação (SI) nas organizações é entendida, de forma geral, como a de sistemas informatizados, pois atualmente a tecnologia

da informação já está incorporada ao dia-a-dia de todas as pessoas. Esses sistemas combinam equipamentos e *software* para gerenciar, controlar e medir as atividades.

O *hardware* inclui os computadores, dispositivos periféricos de entrada e saída e meios de armazenagem de dados. O *software* inclui sistemas e programas aplicativos usados no processamento dos procedimentos, de análise e ação de planejamento operacional e estratégico.

Bio, já nos anos de 1980, coloca que do ponto de vista científico, sistemas de informação devem ser entendidos como “*um conjunto de partes interdependentes*” não existindo isoladamente (BIO, 1987:25). De forma objetiva um sistema alimenta o outro, captando e processando, recebendo e transmitindo as informações.

Stoner e Freeman (1995) salientam que as modificações ocorridas com o advento dos computadores estão indo, muito além, da mera padronização dos dados para auxiliar no processo de planejamento. O campo dos negócios tornou-se mais dinâmico e concorrente exigindo crescente desenvolvimento e que, utilizado combinadamente a softwares e a telecomunicações vem avançando de forma revolucionária, produzindo o que Drucker (1999:81) chama de “*mudança radical do significado da informação*”. Segundo ele, a revolução recente da Tecnologia da Informação vem suplantando o conceito tradicional de utilização da informação operacionalmente, para transformá-la em ferramenta auxiliar à tomada de decisões estratégicas, que deve ser a verdadeira tarefa da alta gerência.

De acordo com Gil (1995):

*Um sistema de informações consiste em pelo menos uma pessoa, com certas características psicológicas, que enfrenta um problema dentro de um contexto organizacional para o qual necessita de dados; com a finalidade de obter uma solução, esses dados são tratados criando-se informações geradas,*

*distribuídas e entregues segundo um modo de apresentação (GIL, 1995:14).*

Laudon & Laudon (1996:12) afirmam que, tecnicamente, um sistema de informação pode ser definido como “*um conjunto de componentes interrelacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações padronizadas e hierarquizadas*” para a tomada de decisão e controle, contendo informações significativas sobre pessoas, lugares e coisas dentro da organização ou em seu ambiente.

Para Randolph (1998:135), pode ser definido como um “*conjunto de métodos, facilidades e atividades de processamento de dados*” organizado de modo a satisfazer certa demanda dos processos decisórios.

Hisiao e Ormerod (1998) afirmam que os sistemas de informação permitem entender, identificar e analisar a interação da dinâmica das organizações através de cinco elementos. Para os autores SI podem ser, assim, expressos:

*information systems, broadly defined, include the alignment of information technology, business strategy, management process, people and structure embedded in organizations as a whole (p. 23)<sup>4</sup>.*

Polloni (2000), configurando sistemas em ambientes organizacionais e empresariais, afirma que sistemas de informações gerenciais (SIG) podem significar quase tudo “*do boletim ao display que mostra o último lançamento do produto*” (p. 54).

Sapiro (1993) destaca que uma das principais funções dos sistemas de informações gerenciais é “*monitorar as ocorrências*” e, assim, suprir e dar apoio às necessidades diárias do negócio, contribuindo efetivamente para a competitividade no ambiente em que está inserido.

Os sistemas de suporte de decisão integrada ou sistema de informação executiva (*EIS – Executive Information Systems*) visam, por meio da extração

de dados (em sistemas complexos), o tratamento criterioso de fontes internas e externas à organização e, assim, disponibilizar informações gerenciais destinadas a apoiar as tomadas de decisão dos profissionais que ocupam cargos da alta administração das organizações. Esses softwares criticamente “... *influenciam, intencionalmente ou não, o comportamento dos usuários, pessoas que tomam decisões baseadas no recurso informação*” (POZZEBON,1999:99).

Furlan *et al.* (1994) definem sistemas de informação executiva (EIS) como “*sistemas computacionais destinados a satisfazer necessidades de informação dos executivos, visando eliminar a necessidade de intermediários entre estes e a tecnologia*”. Afirmam, ainda, que um sistema bem estruturado pode elevar a capacidade competitiva da organização, pois responde às mais variadas necessidades dos executivos: informações de nível estratégico, indicadores de desempenho e análise por exceções.

A Organização Mundial de Saúde – OMS define um sistema de informação de serviços de saúde como aquele cujo propósito é selecionar dados para o processo de decisões, próprio das organizações e dos indivíduos que planejam, administram, provêem, medem e avaliam os serviços de saúde. Considera, também, que os sistemas de informação em saúde (SIS) são mecanismos de coleta, processamento, análise e transmissão da informação necessária para se organizar e operar os serviços de saúde, além da investigação e o planejamento com vistas ao controle das doenças.

A Organização Mundial de Saúde – OMS apresenta em seu site a possibilidade de usuários do mundo todo terem acesso a dados estatísticos e epidemiológicos. Nele, para aqueles que têm acesso a sua intranet, é possível entender a metodologia de cálculos estatísticos, a classificação internacional de doenças (*ICD – International Classification of Diseases*) e a classificação internacional de deficiências, incapacidades e saúde (*ICF – Internacional Classification of Functioning, Disability and Health*) (WHO, 2002).

---

<sup>4</sup> “Sistemas de informação, de forma ampla, incluem o alinhamento da tecnologia da informação com a estratégia empresarial, o processo de gerenciamento, as pessoas e a estrutura da organização como um todo” (trad. do autor).

A partir desses estudos, pode-se inferir que um sistema de informação deve ser muito bem estruturado, apesar de lidar com dados e informações não estruturadas.

Tanto no contexto biológico, citado por Bertalanffy (1974) *apud* Chiavenato (1993), como nas organizações, para que um sistema permaneça vivo deve haver um fluxo contínuo de alimentação. Se as informações se limitarem ao que já existe, o resultado será a morte. Contudo, informações novas, de forma objetiva e precisa contemplando os aspectos necessários, dotadas de contextualização e disponibilizadas no momento certo, fazem realmente diferença no momento da decisão, pois são dotadas de relevância.

#### **4.1.3 ARQUITETURA ORGANIZACIONAL**

Um projeto organizacional depende fundamentalmente de seguir os procedimentos básicos a que se propõe representar. Ocorre que muitas vezes é necessário pensar em remodelar o processo, forma e conteúdo do que se faz em decorrência de inúmeros fatores considerados cruciais, como o novo trabalho que deva ser desenvolvido, novos espaços a serem ocupados no mercado de atuação, o desenvolvimento de novos produtos a partir de uma competitividade extremada. Assim, uma ferramenta de gestão cada vez mais presente entre os executivos tem sido a arquitetura organizacional.

Nadler, Gerstein e Shaw (1994), alguns dos idealizadores do conceito arquitetura organizacional, conceituam-na *“como um conjunto amplo de características organizacionais a serem consideradas pelos executivos”*(p.42). Para Araújo (2001), a idéia central sobre o que venha ser a arquitetura organizacional *“baseia-se na reflexão sobre o processo de construção”* (p.170). Tal qual a arquitetura de fato, no contexto organizacional busca-se a construção, a partir de um desenho ou configuração de excelência capaz de responder com eficiência às demandas que a organização se propõe para atuar em seu ambiente.

Nadler, Gerstein e Shaw (1994) apresentam como essência um modelo de congruência organizacional ressaltando duas perspectivas que devem se fazer

presentes em todos os momentos. Primeiro, a arquitetura deve estar sintonizada com a estratégia, isto é, a arquitetura adotada permitirá à organização realizar sua estratégia, criando valor para seus acionistas, clientes e sociedade em geral. Segundo, a arquitetura se harmonizará com as pessoas respeitando a cultura, valores e credos da organização. Nesse sentido, essa arquitetura deve contemplar as aspirações de muitas pessoas envolvidas. Para os autores essas perspectivas se complementam.

Os elementos-chave, descritos na FIGURA 3.2, são defendidos por Nadler, Gerstein e Shaw (1994) como essenciais para se projetar uma empresa segundo o ponto de vista de congruência. Para eles quanto maior a congruência entre os quatro elementos constituintes da organização e no interior dos mesmos, no nível dos elementos que os compõem, maiores as chances de eficiência de uma empresa.

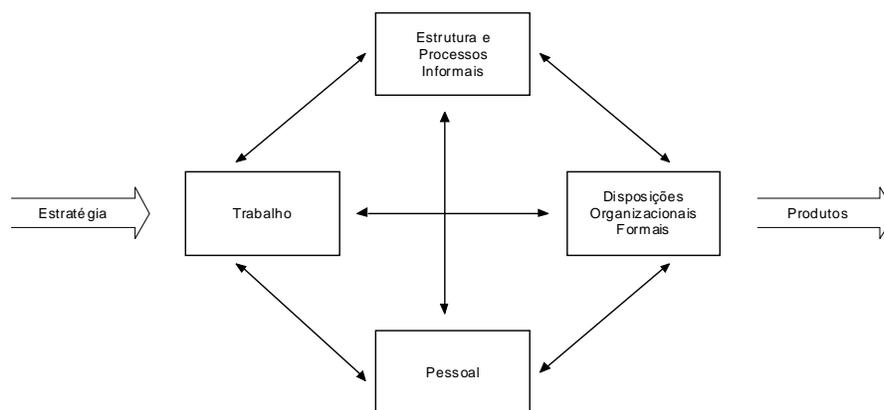


FIGURA 4.2 – MODELO DE ARQUITETURA ORGANIZACIONAL (ADAP. PELO AUTOR) DE NADLER, GERSTEIN E SHAW (1994:43)

Os autores defendem, ainda, que para se ter uma organização ótima deva-se cumprir sete fases, passos ou degraus para a excelência do que chamou de STAD – Sistemas de Trabalho de Alto Desempenho, tradução da sigla de origem inglesa HPWS – *High-Performance Work Systems*. Consiste uma nova arquitetura organizacional, então, quando se reúnem os quatro elementos – chave: trabalho / pessoal / organização formal / organização informal (figura 4.2). A figura 4.3 apresenta um modo operacional marcado por essa congruência.

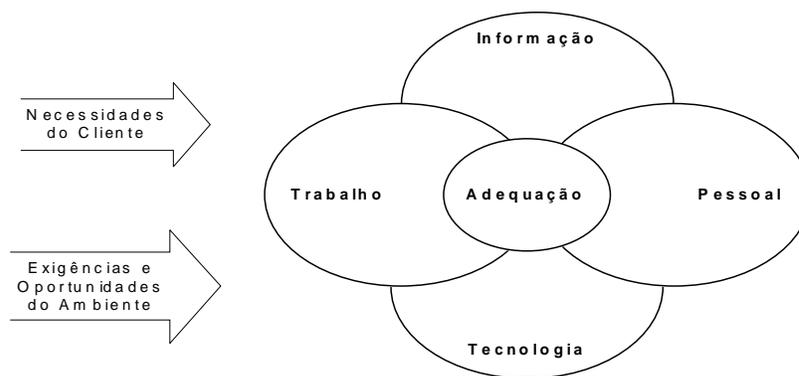


FIGURA 4.3 – MODELO DE ARQUITETURA ORGANIZACIONAL CONGRUENTE DOS STADs, OP. CIT. P.103

#### 4.1.4 ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO

Arquitetura de Sistemas de Informação - ASI é um termo talhado para indicar um modelo e metodologias pelos quais as organizações possam se basear na movimentação de informações relevantes através das mais variadas fontes e as relações existentes entre essas informações. A ASI, de forma mais abrangente, trabalha com o conceito de mapeamento da organização no tocante aos elementos envolvidos no processo e tem como finalidade a implantação de sistemas de informação (SI). Para tanto, é necessária a integração entre a visão organizacional, os sistemas de informação (SI), a tecnologia de informação (TI), os objetivos propostos e os usuários, esses últimos que, ao fazerem parte integrante da ASI, contribuem para o desenvolvimento e uso adequados dos sistemas de informações.

Ferreira (1999) fornece uma definição para o termo “arquitetura” que interessa aos estudiosos e construtores de funcionalidades. Entre outras definições, arquitetura em informática é definida como “a estrutura e organização lógica de funcionamento de um sistema computacional” e, assim, como uma forma ou estrutura coerente ou unificada.

Autores como Zachman (1987); Tait *et al.*(1999), definem a ASI como “o estabelecimento de um conjunto de elementos cuja finalidade é proporcionar um mapeamento da organização no tocante aos elementos envolvidos com o processo de desenvolvimento e implantação de SI” (p.66). É possível inferir,

assim, que o conceito vai além incorporando a integração entre a visão organizacional nos negócios; a tecnologia de informação, hardware e aplicativos; os sistemas de informação, relatórios e inteligência e os usuários do sistema.

Benjamin e Blunt *apud* McGee (1994) entendem que *“sem uma arquitetura de informação compreensível, a tecnologia da informação não poderá criar uma ponte ligando as novas tecnologias às orientações estratégicas empresariais”*, daí a sua importância que ela pode representar na definição correta no gerenciamento da informação.

Para Bowersox e Closs (2001) *“a arquitetura inclui tanto a base das informações que mantêm o data warehouse<sup>5</sup> quanto os componentes de execução”* (p.182).

McGee (1994) defende que um bom gerenciamento da informação é aquele que é adequado à mentalidade política da empresa, cuja gerência deve ser tratada como parte integrante das iniciativas propostas. *“Apenas quando a gerência da informação é conscienciosamente administrada e encarada como um aspecto natural da vida organizacional é que surgirão organizações baseadas na informação”* (p.153).

Em uma instituição de saúde isso pode significar uma menor ineficiência no acompanhamento de doentes crônicos, aqueles que fazem tratamento sistemático, com sistemas que alertem, automaticamente, os médicos para que esses solicitem medicamentos, exames periódicos. Essa informação pode ser construída a partir de uma rede mais sofisticada, disponibilizando imagens, exames e fazendo com que se cometam menos erros e evitem possíveis problemas médicos.

#### **4.2 GESTÃO DA INFORMAÇÃO**

A gestão da informação passa necessariamente pela explicitação da postura organizacional, por intermédio da sua divulgação massiva a todos os

envolvidos – gerências, chefias, subordinados, fornecedores e parceiros e pela definição das expectativas dos comportamentos organizacionais na forma de políticas, diretrizes e normas que propiciem, controlem e corroborem o comprometimento coletivo com o mesmo.

É, pois, diante de sua importância central na vida contemporânea, em que a informação interessa a diversos atores, que deve “*ser entendida enquanto alvo de política pública, portanto podemos pensar o Estado, enquanto provedor do acesso dos cidadãos à informação*” (BETINI, 1997:11).

Neste estudo, entende-se como gestão da informação, aqueles produtos e serviços de informação gerados, armazenados, disseminados e disponibilizados com a intenção de melhoria na tomada de decisões e de definição de ações para a correção, antecipação e conhecimento e de transparência sobre a assistência à saúde.

#### **4.3 ESTRATÉGIA E INFORMAÇÃO**

Os avanços das comunicações têm provocado, sobretudo, nos últimos 30 anos, mudanças aceleradas com reflexos mundiais no plano social, econômico, técnico e organizacional. Nas organizações, passou-se a exigir um esforço adicional em sua capacidade de criar vantagens competitivas (Porter,1999a) frente a empresas transnacionais que descobriram em nosso país a possibilidade de expansão e exploração de negócios em mercados regionais.

Com a globalização de mercados de produtos e serviços, as organizações obrigam-se internamente a delimitar novas prioridades (Silveira,1998), como ajustar os seus sistemas de gestão à produção, elevando os níveis de automação, entre outras medidas, com o intuito de enfrentar situações contextuais de incertezas futuras quase sempre inesperadas.

Aaker (2001), ao se referir sobre a incerteza, aconselha que uma ampla análise ambiental deva ser construída e, com base nesse conjunto de informações, as organizações estarão aptas a construir suas estratégias. Os dados relevantes

---

<sup>5</sup> Data warehouse – consiste em um amplo banco de dados que mantém informações relevantes

para as análises do ambiente não surgem de uma única vez, mas aos poucos, devendo ser reunidos no decorrer de um período de tempo para que se tenha uma visão do ambiente. Porter (1991) enfatiza a necessidade de um mecanismo organizado, um sistema de inteligência, para garantir a eficiência do processo para monitorar a concorrência. O autor destaca que os elementos podem variar, de acordo com as necessidades particulares de cada organização.

Essas novas dimensões de competição estão baseadas na informação. Para Davenport (1998), a informação deve ser estruturada ao longo dos processos e não em linhas funcionais. Assim os processos de gerenciamento das informações devem abordar a definição das necessidades de informação, a coleta das informações, a armazenagem, a distribuição, o recebimento e uso das mesmas. Choo (1995), a partir da estruturação de Davenport (1998), adapta esse modelo para uma organização inteligente ou *learning organization*<sup>6</sup> - que aprende e transforma-se, adaptando-se com a mudança do ambiente. O autor cria, assim, o ciclo de gerência da informação – *process model of information management*, que é um ciclo contínuo de seis atividades estreitamente relacionadas, como ilustra a figura 4.4 a seguir:

---

referentes às atividades da organização.

<sup>6</sup> Segundo Garvin (1993), citado por Choo (1995:14), *learning organization* é “uma organização inteligente que é hábil na criação, aquisição e transferência de conhecimento e na modificação de seu comportamento para refletir os novos conhecimentos e percepções (*insights*)”. (Garvin, David A. Building a learning organization. *Harvard Business Review*. v.71, n.4, p.78-92, jul/ago. 1993).

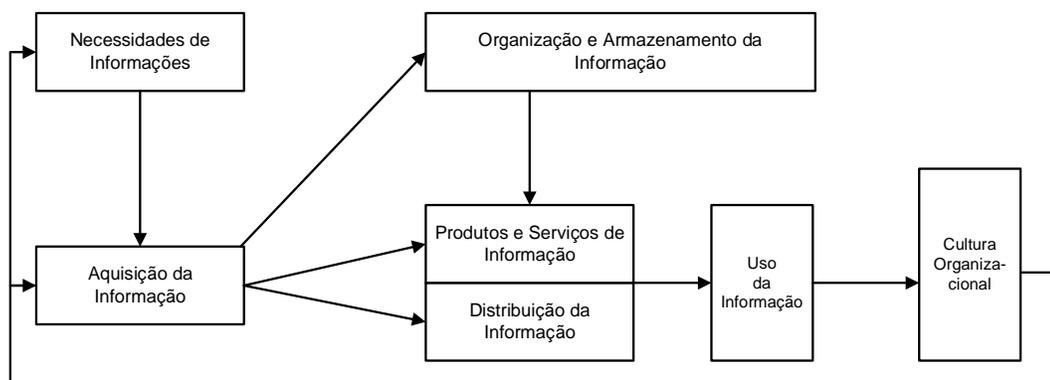


FIGURA 4.4 – PROCESS MODEL OF INFORMATION MANAGEMENT<sup>7</sup>, CHOO, 1995, P.24(TRANSL.).

A informação coletada deve ser estruturada, organizada para refletir os interesses da organização. Pode-se fazer uso da tecnologia da informação para obter maior eficiência e eficácia nesse processo.

Para McGee e Prusack (1994) as decisões na organização estão diretamente ligadas à informação. A combinação de dados precisos sobre os processos organizacionais e os procedimentos analíticos rigorosos, quando tomados com base informacional, sempre levam a um sucesso maior do que quando esses procedimentos são tomados apenas com base na experiência de seus executivos.

Passos (1999:69) aponta três grandes níveis analíticos diferenciados que devem ser criados dentro das organizações para fazer face aos novos modelos de gestão:

- a) *“a disponibilidade de informações para os procedimentos operacionais das unidades produtivas;*
- b) *conectividade com as necessidades estratégicas das unidades produtivas;*

<sup>7</sup> Modelo do Processo para o Gerenciamento da Informação. Tradução e adaptação livre do autor.

c) *servir os interesses intra e inter empresas e aos diferentes agentes econômicos da sociedade civil e dos aparatos do Estado*”.

Do ponto de vista das organizações de saúde, podemos interpretar que no primeiro nível os sistemas de informação virão facilitar, induzir ou possibilitar a contínua elevação da produtividade de produção, ou seja, de atendimentos, gerenciamento de procedimentos inclusive os de pessoal externo à organização como fornecedores e prestadores de serviços.

O segundo nível trata da ordenação da informação, transformando-a em conhecimento, otimizando a ocupação dos pronto-atendimentos, consultas, leitos para internação e todo o planejamento de curto, médio e longo prazos extensivo a investimentos na expansão, reaparelhamento e orçamentos de receitas e despesas (MARINHO, 2003).

O terceiro nível, voltado para as preocupações estratégicas e da eficácia do trabalho. A acessibilidade de bancos de dados pelos públicos setorializados (intranet) e públicos em geral (internet), familiares, fornecedores, governos e a toda a sociedade.

Os sistemas de informação (SI), como um conjunto de componentes inter-relacionados (Laudon & Laudon, 1996) e a tecnologia tendem a afetar fundamentalmente a estratégia, na medida em que esses são provedores de informações entre *links* de clientes, prestadores de serviços e sociedade em geral.

Aaker (2001), outro autor a explorar a estratégia das organizações, afirma que devemos “[...] *compreender a atual capacidade e a direção futura de uma organização*” porque isto “[...] *é uma dimensão-chave do desenvolvimento da estratégia*” (p.277).

Para Beuren (1998), a informação é fundamental no apoio às estratégias e processos de tomada de decisão, bem como no controle das operações empresariais. A autora coloca que o maior desafio da informação é o de habilitar os gestores a alcançar os objetivos propostos para a organização por

meio do uso eficiente dos recursos disponíveis, devendo, assim, ser disponibilizada aos responsáveis pela elaboração da estratégia empresarial.

Muitos autores (McKenna, 1991; Shaw & Stone, 1993; Kobs, 1998; Kotler, 1999; Bretzke, 2000; Swift, 2001) contemporâneos associam sistemas de informação (SI) a banco de dados. Segundo eles toda a ênfase dada ao banco de dados é devida ao fato desses proporcionarem “*ambientes de armazenamento e recuperação ótima de dados de qualquer natureza*” (Jamil, 2002:348) e, assim, tratarem esse mecanismo, complexo e poderoso, como uma ferramenta indispensável para as empresas no século 21.

Graeml (2000:37) afirma que “*a adoção da TI implica a revisão dos processos*” os quais freqüentemente devem ser modificados, aprimorados re-discutidos. Mais do que isso, para o autor, do ponto de vista estratégico para a organização de saúde, executar um processo que já se mostrou incapaz de atender, a partir da evolução da TI só resultará na produção de erros em maior velocidade. Para se investir em TI é necessário que se promova uma mudança na concepção dos processos organizacionais. Na saúde, uma estratégia de tratamentos que se mostra cada vez mais eficiente é a coleção de casos clínicos através dos bancos de dados.

Os bancos de dados – *database* são ferramentas complementares e relativamente novas quando se olha para um tempo próximo e passado. As publicações recentes e as suas possibilidades de aplicações os colocam como uma nova revolução para a administração em todos os tipos de organizações e o seu uso parece não ter fim no gerenciamento de ações para o uso interno (local) e externo (nos relacionamentos). No caso das instituições de saúde, pode-se atribuir ao banco de dados a memória organizacional, pois é a partir deles que se poderá guardar tudo sobre pacientes: os dados fundamentais, exames, informações sobre patologias, os procedimentos de tratamento aplicados. Dessa associação entre organizações informadas, procedimentos

aos pacientes e os *prospects*<sup>8</sup>, surgem relações produtivas para o planejamento e ações, conhecimento e estratégias para o futuro.

A maioria dos hospitais e suas clínicas, já dispõem de algum sistema de informações, em especial são os relatórios obrigatórios para envio ao DATASUS, os dados ali apresentados não estão enfocados e centrados em estratégias. Esses relatórios atendem, satisfatoriamente, à lógica do faturamento, o operacional sem estarem baseados no atendimento à saúde, objetivo principal das organizações (POLLONI, 2000).

Para focar em um Sistema de Informações à Saúde – SIS é necessário mais do que sumarizar dados quantitativos, pois é grande e variado o número de fontes e esses levam, quase sempre, a uma dificuldade de interpretação.

Em várias organizações de saúde, de classe mundial, instaladas no Brasil como a FMUSP (SP), Benef. Portuguesa (SP), Hospital A. Einstein (SP), Moinhos de Vento (RS) esse trabalho tem sido feito a partir do acompanhamento sistemático das mudanças. As pesquisas procuram revelar, a partir do comportamento, como os clientes constroem seus relacionamentos (Swift, 2001) e, assim, a partir do advento da busca da massificação da informatização pelas novas formas de comunicação propiciada pelo desenvolvimento tecnológico nessas organizações, essas se tornaram mais pró-ativas, oferecendo e estabelecendo novos posicionamentos estratégicos (Prontuário eletrônico, 2004).

Essa é uma nova relação, ora imposta pelos consumidores dos serviços, ora pelos demais participantes que disputam esses pacientes, baseada na competição (PORTER, 1991). Como consequência, a operacionalização da administração, nessas organizações, tem requerido dos seus dirigentes muita habilidade de interpretação de cenários e estudo na compreensão dos vários fatores ambientais (internos e externos) que se inter-relacionam e mudam permanentemente, e um esforço adicional na implementação de ações que

---

<sup>8</sup>*Prospects* – em *marketing* são definidos como futuros usuários (consumidores) dos serviços a partir do conhecimento e dos relacionamentos estabelecidos (comunicação, teste, amostra).

dêem transparência aos seus usuários. Muitos investimentos, nestas e em outras organizações de saúde, em tecnologia de informação são requeridos para o seu gerenciamento. Os mais comuns apresentados tem sido os sistemas de informação gerenciais – SIG e os sistemas de apoio a decisão – SAD.

Os Sistemas de Informação Gerenciais (SIG) visam refletir rapidamente as necessidades dos seus usuários associando os serviços e produtos oferecidos. Eles, normalmente, são apresentados através de relatórios padrão. Os Sistemas de Apoio a Decisão (SAD) são o conhecimento da empresa aplicado à decisão. Os SAD's têm como objetivo viabilizar a utilização do computador estando direcionados para, de forma interativa, auxiliar os tomadores de decisão a utilizarem os dados e modelos nas diversas fases do processo (POLLONI, 2000).

#### **4.4 INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO**

As tecnologias de informação (TI), na última década, modificaram profundamente os processos de comunicação até então praticados nas organizações. Para que os usuários tivessem acesso ilimitado aos sistemas de informação (SI), os sistemas foram disponibilizados em bancos de dados. Assim, qualquer funcionário, fornecedor de posse de uma senha de acesso, pode, hoje, consultar informações e ter acesso ao conhecimento explícito ali assentado. Esses avanços proporcionados pela informática como a internet, intranet, *data mining*, *knowledge-based* tendem a elevar o poder de encontrar conhecimento onde havia apenas uma grande quantidade de dados e informações (TERRA, 2000).

A associação entre a TI, SI e conhecimento está sempre relacionada ao uso intensivo de sistemas para o compartilhamento. É possível encontrar várias ferramentas aplicadas: *intranets*, *groupware*, *document management systems*, *data warehouses*, *desktop-videoconferencing*, *electronic bulletin boards* entre outras. Com esses sistemas é possível elaborar, como chama Choo (1995) de “*repositório de conhecimento*”, a melhor descrição possível.

Repositório significa que o conhecimento explícito, diferentemente do tácito<sup>9</sup>, pode ser de alguma maneira acessada, por meio eletrônico, evitando-se um novo esforço da empresa no agir. Os melhores exemplos na área operacional residem nas normas técnicas das organizações, procedimentos operacionais, especificação de materiais, protipação, ensaios, testes de qualidade, simbologia, classificação. Uma área que, também, tem-se beneficiado é a de recursos humanos. Os *expertise maps* têm proporcionado saber mais sobre as pessoas. É nos bancos de dados dos departamentos de recursos humanos que se podem listar as competências individuais. Assim quando há necessidade de recrutamento de especialistas, para alocar-se em um determinado projeto na organização, através da ferramenta acelera-se a localização das pessoas, permitindo o seu agilização evitando-se entrevistas e busca de informações e conhecimento maior sobre elas.

Por último, os *just-in-time knowledge*, ferramentas que diminuem a distância no acesso ao conhecimento, hoje no Brasil disseminadas como *e-learning*, podem acontecer por videoconferência e através de plataformas de ensino virtual.

Na área de saúde algumas iniciativas, também, têm sido promovidas. Ao retroceder em nossa literatura científica é possível verificar que os artigos começam aparecer juntamente com os *best seller* de Tomas Stewart, *Brainpower* (1991) e *Intellectual Capital* (1994), este último publicado no Brasil sob o título “Capital Intelectual” pela editora Makron Books em 1998. A pesquisa de Brennan, T. A., Leape, L. L., & Laird, N. M., *et al.* publicada no *New England Journal of Medicine*, intitulada *Incidence of adverse events and negligence in hospitalised patients: results of the Harvard medical practice study*, é datada de 1991. Nela são encontrados os requisitos para o processo de gestão de conhecimento, tal qual formulado por Davenport (1998) que considera três subprocessos: geração, codificação e transferência. Nonaka & Takeuchi (1997) que afirmam ser esse um processo consciente que coleta, cria, organiza, compartilha e quantifica sistematicamente as informações

---

<sup>9</sup> Para Nonaka e Takeuchi (1997) o conhecimento tácito encontra-se diretamente relacionado com a cultura organizacional.

transformando-as em conhecimento para atingir os objetivos. Nessa linha, Salim (2003) reafirma a direção, ou seja, “*mapear, gerar, disseminar, usar e manter*” a informação para a geração da gestão do conhecimento.

Nesse capítulo foram discutidos os conceitos fundamentais de informação e saúde, uma contribuição que se dirige para os profissionais desta área (pesquisadores, docentes) devido à dificuldade encontrada por eles quando da pesquisa. No próximo capítulo, são apresentados e discutidos os modelos conceituais de SI em hospitais selecionados na literatura entre 1999 a 2004. Esperou-se reunir conhecimento adequado que fornecesse bases para a proposta na qual o modelo de Arquetetura de Sistemas de Informação – MASI procura contribuir.

## **CAPÍTULO 5 – SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: ENFOQUE EM MODELOS**

Esse capítulo teve como objetivo explorar e discutir os modelos de arquitetura de sistemas de informações aplicados a instituições de saúde publicados na literatura nacional e internacional. Os modelos apresentados serviram de ponto de partida conceitual para a apresentação do Modelo de Arquitetura de Sistemas de Informação proposto, neste trabalho, no capítulo 6.

### **5.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES NA GESTÃO HOSPITALAR**

Administração da Informação em Hospitais é uma tarefa complexa. Essa complexidade aumenta na medida em que se eleva o nível da organização se estratégico, tático ou operacional e a sua perspectiva de uso.

A visão do uso é essencial para cada um dos níveis do hospital: apoio gerencial, diagnósticos, internação e avaliação requerem sistemas de informação diferentes. Algumas dessas atividades, em grandes corporações, guardam similaridade, respeitando as características do negócio e infraestrutura, em relação às estratégias de empresas de manufatura de classe mundial e capacidades operacionais, como: custo, qualidade, confiabilidade, flexibilidade e inovação (SCHONBERGER, 1986).

A infraestrutura diz respeito à escolha do posicionamento estratégico, objetivos, metas para cada objetivo e recursos para atingir esses objetivos. Os hospitais estão organizados em dois grandes grupos denominados: hospital geral e hospital especializado. O primeiro corresponde aos que oferecem assistência a pacientes de especialidades clínicas e cirúrgicas diversas podendo, ainda, ser limitado a um grupo específico: etário (infantil, idoso), comunidade (militar), ensino (universitário). O segundo corresponde aos que oferecem assistência a pacientes portadores de patologias específicas: psiquiátricos, maternidade, ortopédicos e outras.

O custo implica em duas visões: a do cliente/paciente, medido como grau de satisfação a partir de seus preços, altos, baixos ou adequados, capazes de

atender suas necessidades orçamentárias e a da organização. Na necessidade da organização esses preços devem ser capazes de remunerar todas as atividades realizadas e sustentar alguma lucratividade – diferença alcançada entre as receitas da produção médica subtraída dos custos hospitalares totais.

O quesito qualidade implica na melhoria contínua dos serviços e do reconhecimento dos clientes/pacientes a partir do envolvimento pleno entre corpo clínico, farmacêutico, enfermagem e do apoio gerencial. Milstein (2000), em seu trabalho, mostra um modelo baseado em informações para a avaliação de um programa. Apresenta uma metodologia passo a passo, como proceder para se incorporar, rapidamente, as melhorias às atividades das organizações de saúde. Embora explique que o relato alcança todos os médicos e todos os níveis do sistema, a disseminação nunca é igual entre todos os grupos críticos de parceiros e muitos deles somente mudaram com o passar do tempo. Outro trabalho (Bhatt e Stump, 2001) desenvolvido junto aos correios americanos, com redes que incluem conectividade e dimensões de flexibilidade, apontou que envolviam iniciativas de melhoria de processo com foco no cliente, sempre que havia interrelacionamentos entre duas variáveis chaves: apoio da administração e intensidade de informação. Nos resultados do estudo, após o levantamento de inúmeras hipóteses, encontraram uma estreita correlação. Enquanto conectividade de rede se estabelece, essa ligação passa a ter significativos relacionamentos para processar iniciativas de melhoria. A figura a seguir sintetiza o modelo apresentado.

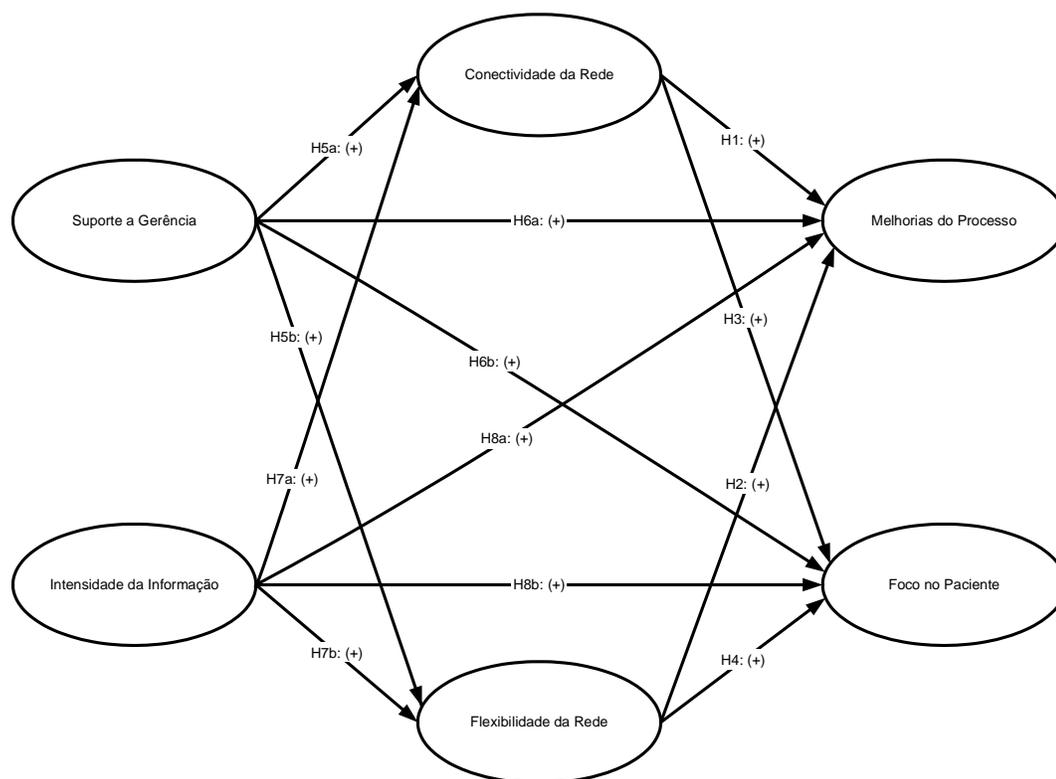


FIGURA 5.1 – MODELO CONCEITUAL BHATT E STUMP (2001,P.37)

Confiabilidade está ligada à satisfação. O hospital consegue seu sucesso ao identificar o que o cliente/paciente necessita, provendo serviços que atendam essas necessidades assistenciais. Se ao final da atividade hospitalar o cliente/paciente perceber o elevado padrão de resolutividade e qualidade pelos serviços, estenderá e creditará àquela comunidade os excelentes serviços oferecidos.

A flexibilidade é um dos fatores condicionantes que inclui a presença do Estado que se manifesta por meio da legislação. Na Constituição Federal, está escrito “(...) a saúde é direito de todos e dever do Estado” (art. 196), o texto complementa “(...) as ações e serviços públicos de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único” (art.198, parágrafo único). Foram fixados na Constituição, a origem dos recursos, assim o art. 198 coloca que o sistema deverá ser financiado “(...) com recursos do orçamento da seguridade social, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, além de outras fontes”. O art. 199 legitima o serviço privado

afirmando “a assistência à saúde é livre à iniciativa privada” e em seu parágrafo único completa “(...) as instituições privadas poderão participar de forma complementar do sistema único de saúde, segundo diretrizes deste” (BRASIL, 1988). Ao examinar tantos condicionantes, pode-se afirmar que resta à instituição adaptar-se para superar dificuldades e aproveitar oportunidades nesse ambiente (LIMA-GONÇALVES, 2002).

A inovação é um fator presente nas organizações de saúde. A competitividade e os recentes avanços tecnológicos são os principais fatores que motivam os investimentos.

Outro fator, também, entendido é de que um hospital lida com os seres humanos. Seus serviços atendem diretamente a pessoas e grande parte do tempo desse trabalho envolve o relacionamento de técnicos e especialistas que interpretam o estado de saúde de quem recebe o serviço. Mesmo com todo o aparato da tecnologia, o conforto da estada a partir de instalações modernas, esses relacionamentos entre os funcionários, pacientes e acompanhantes são de fundamental importância e entendidos como o maior recurso dos hospitais em suas estratégias, visto serem seus recursos humanos a estratégia de obter vantagem competitiva em relação a outros competidores (FERDOWS e MEYER, 1990).

O sistema de informação de um hospital, assim, funciona como um subsistema sócio-técnico na medida em que os relacionamentos entre equipe, funcionários enfermeiros, técnicos, médicos e pessoas, muitas vezes fragilizadas pela doença, e seus familiares, desgastados pelo sofrimento, são geradores de qualidade a partir da cooperação mútua. Assim, contribuem ao menor custo e o alto desempenho das atividades de saúde dependem, sobremaneira, do processamento da informação construída por esses agentes, da sua interpretação pela equipe altamente especializada.

O uso, cada vez mais presente e crescente, de sistemas apoiados por computadores pode ser sentido nos relatórios obrigatórios que integram o sistema nacional de saúde para todo tipo de organizações: privadas, públicas,

filantrópicas e universitárias (BRASIL, 2001a). Isso é relevante do ponto de vista dessas Instituições ao considerar que a exigência passou a ser encarada como um catalisador de desenvolvimento secundário para outros relatórios de gerenciamento interno, melhorando sua administração.

A obrigação da prestação de contas que é de todos, mas, sobretudo em hospitais públicos, que são auditados pelo tribunal, resulta na busca de melhores custos em seu gerenciamento e passa-se a preocupar com a produtividade. Para tanto, é necessário cuidar de informações e de seu trânsito. Sistemas internos para verificar finanças e materiais, agendamento de pacientes, estrutura tecnológica, terceirização de serviços não essenciais e, relatos de satisfação de pacientes são comuns em quase todos os tipos de organizações. Contudo, como o trabalho nessas organizações é complexo, um dos grandes problemas recai sobre a gestão. Se existe muito controle, pode-se dificultar o trabalho do profissional. Se não existe controle, fica difícil fazer com que os profissionais incorporem os objetivos da organização. A coordenação do trabalho pode ficar prejudicada, em ambos os casos, para medir eficiência (FIOCRUZ, 1998, vol.III). A *“regulamentação do trabalho, (número de horas, profissionais por leito e outros indicadores) desse tipo de profissional quase sempre é feita fora dos domínios da organização”* (p.39), ou seja, pelos conselhos, prejudicando a medição de produtividade do sistema de informações da Instituição.

A administração das Instituições, quase sempre, é dirigida por médicos, quase sempre centralizada em uma pessoa, o diretor geral ou superintendente *“herdeiro do provedor o qual se subordina a um Conselho Administrativo”* (LIMA-GONÇALVES, 2002:7). Uma proposta sugerida em função das novas necessidades de se administrar hospitais foi colocada por LIMA-GONÇALVES (1998). Instituições de saúde são medidas pela capacidade de gerar serviços de qualidade, reconhecidos pela sociedade onde se insere e, também, freqüentemente, por organizações certificadoras que julgam a partir de informações padrões de desempenho comparadas a outras instituições. Assim, o modelo proposto, sintonizado com um melhor atendimento do doente, busca

a cooperação entre os diversos segmentos da instituição onde as decisões são tomadas em consenso e todos os gerentes dispõem do mesmo direito de opinar e votar, formando uma estrutura participativa.

O Conselho Técnico-Administrativo, em substituição ao diretor geral ou superintendente, pode aumentar a integração entre os profissionais, a exemplo de experiências que vêm sendo realizadas no Hospital Aliança, em Salvador e Albert Einstein em São Paulo (ibidem, 2002). O fluxo de informações na integração, bem como a arquitetura do processo, passam a ser peças fundamentais ao desempenho institucional e permitem tanto a avaliação sobre a produtividade do serviço prestado, *“como na comparação das ações”* de planejamento e execução orçamentária (CHING, 2001:59). Reforça Lima-Gonçalves (1998) que *“o acompanhamento desse trajeto e desses procedimentos, em todos os seus passos, por meio da tecnologia eletrônica, auxiliará no controle das tarefas de gerenciamento, permitindo acompanhamento estreito do desempenho institucional”* (p.82).

Nas organizações visitadas é possível constatar o desenvolvimento e a construção de planos estratégicos de administração que necessariamente incluem a administração das informações das diferentes atividades. A facilidade de se realizarem cálculos rápidos, com grande volume de dados, fazem da tecnologia da informação uma necessidade. É possível encontrar programas de faturamento, controle administrativo, almoxarifado e de contabilidade em todas as instituições. Eles são particularmente úteis para evitar ações repetitivas e improdutivas. Contudo, é necessário avançar-se, como vem sendo feito em outros países, em um amplo sistema de processamento envolvendo setores relacionados diretamente com o doente.

As instituições de saúde devem se preparar, nos próximos anos, para superar a visão tradicional da gestão. Novas estruturas organizacionais devem ser desenhadas, os estilos de gestão e planos estratégicos, modificados, incluindo a integração crescente e a presença ativa dos seus integrantes.

Lewis (1992) recomenda que o hospital deve galgar seis passos ao se decidir pela formulação, melhoramento dos planos estratégicos.

1. Avaliar com consistência a missão global da instituição, suas metas e objetivos.
2. Definir especificamente metas e objetivos para a nova arquitetura a ser considerada.
3. Avaliar perspectivamente a arquitetura, relativando os vários critérios e predefinindo-os.
4. Projetar e desenhar o processo para administrar a arquitetura, monitorando e avaliando sua localização.
5. Definir uma posição de negociação na organização relativa à estratégia a ser implementada.
6. Negociar com a organização os cuidados no seu gerenciamento de implantação.

Para o autor cada um desses passos é importante e desassociado e deve ser cumprido senão a promessa de estruturação gerencial não pode ser cumprida.

Um hospital, em geral, está organizado em departamentos, setores e seções. A departamentalização exagerada do hospital propicia uma maior facilidade para a acumulação dos custos (Martins, 1999:53), contudo pode resultar em uma elevada fragmentação de tarefas e em alta especialização. Para construção de um sistema de informações que desenhe os procedimentos, exige-se um profundo e completo conhecimento da estrutura organizacional do hospital, dos processos da produção médica e do tipo de informação desejada.

Para o autor a administração da informação a ser processada será caracterizada pelas funções, tarefas e atividades dos serviços oferecidos. Para apoiar as tarefas da administração e o cuidado com o paciente, os sistemas de informação do hospital devem prover:

1. Informações sobre os pacientes, corretamente e de forma pertinente, que esteja acessível às pessoas, no local certo e em um formato utilizável.
2. Informações coletadas corretamente, armazenadas, processadas e documentadas.
3. Informações e conhecimento sobre doenças, sobre ações e reações das drogas para apoiar a diagnose e a terapia.
4. Informações sobre indicadores da qualidade dos cuidados com os pacientes, sobre a performance do atendimento hospitalar e de seus custos.

Isso tudo vem realçar, a importância da formulação da estratégia dos sistemas de informação hospitalar e sua responsabilidade de prover a comunicação de alta qualidade entre os seus vários setores em termos de disseminação dessa informação e do conhecimento das funções relacionadas.

Nos hospitais universitários, além dos cuidados aos pacientes, há de se considerar que a administração da informação sirva para empreender ações de pesquisa e ensino, ganhe conhecimento e afunde compreensão das práticas médicas.

## **5.2 ESTRATÉGIAS EM SAÚDE: ANÁLISE DE MODELOS**

O conceito de estratégia empresarial tem estado presente nos últimos anos na agenda de discussões empresarias, aí se incluindo os hospitais que precisam *“indiscutivelmente se enquadrar em modelos com vistas à sua própria sobrevivência”* (LIMA-GONÇALVES, 2002:3-4).

Uma visão preliminar de estratégias competitivas empresariais evoluiu, nos anos 80, para uma discussão baseada em vantagens competitivas das organizações (PORTER, 1991; 1999(a); 1999(b)) e de nações (DRUCKLER, 1999).

Com o passar das duas últimas décadas, outros aspectos, também, têm sido relevantes e colocados como prioritários para organizações e empresas para que se definam as estratégias de negócios, estabelecendo, assim, novos paradigmas que abordam questões envolvendo desde a análise de fatores intangíveis, como capital intelectual (Edvinsson e Malone, 1998), gestão do conhecimento (Kaplan e Norton, 1997; Davenport, 1998, Terra, 2000) até questões ambientais, éticas e legais em que estas se inserem.

Butler *et al.* (1996) afirmam que os administradores dos hospitais, no intuito de melhorar a qualidade dos serviços e restringir os custos, têm buscado saber até que ponto as operações podem afetar as suas estratégias. Em seu estudo, ao revisar a literatura, analisou a integração entre as operações e o planejamento em hospitais. Associando o seu trabalho com os de Zelman and Parham (1990); Shortell, Morrison and Friedman (1990); Heskett (1986); Pegels and Sekar (1989); Kimberly and Evarisko (1981); Mayer and Goes (1988); Shortell, Morrison and Robbins (1985); Fotter (1987) e DesHarmais *et al.* (1988), todos referenciados na pesquisa, puderam sintetizar um modelo (desenho) que apresenta os níveis estratégicos de negócios, funcionais (operações), a sua performance organizacional e as suas relações num hospital. Segundo a conclusão dos autores, um hospital, como as indústrias de manufatura, pode adotar uma estratégia generalista ou uma das três estratégias especialistas. Contudo todas elas devem estar integradas entre as estratégias de operações e sua interface superior, ou seja, políticas, negócios e a existência de recursos. A figura 4.2, a seguir, apresenta o modelo formulado e as relações.

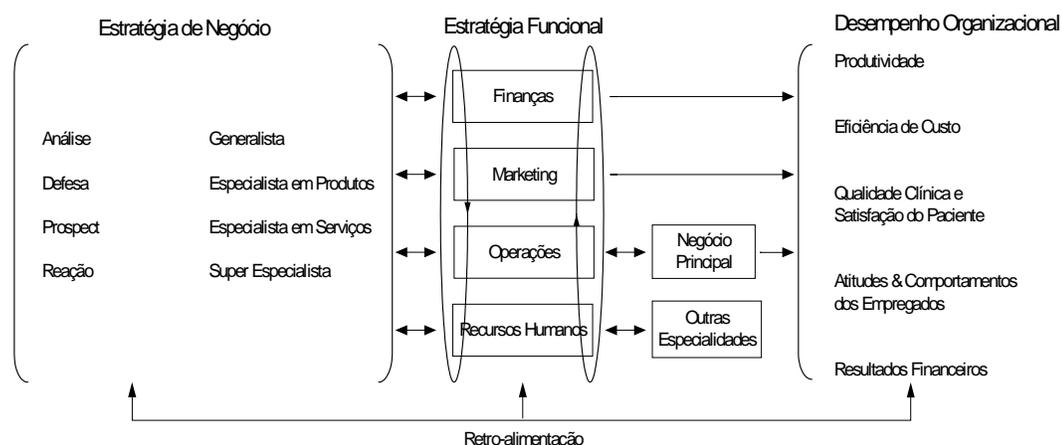


FIGURA 5.2 – STRATEGY LEVEL LINKAGES, BUTLER ET AL.(1996,P.139).

Com efeito, como Butler *et al.*(1996) o presente estudo tem como objetivo contribuir para um modelo conceitual, metodológico e operacional de informações em saúde que esteja alinhado aos novos preceitos de gestão de saúde. Assim, nos próximos parágrafos, pretende-se discutir modelos relevantes apresentados na literatura recente, visando arquiteturas de sistemas de informação baseadas no gerenciamento dos procedimentos relacionados ao paciente. A seguir foram revisados modelos comerciais destacados que oferecem as funcionalidades de gestão em saúde no Brasil.

### 5.3 SISTEMA DE INFORMAÇÕES HOSPITALARES DO SUS (SIH-SUS)

O Movimento de autorização de internação hospitalar (AIH), editado pelo Datasus, com dados disponíveis, tanto através da Internet, quanto por meio de CD-ROM (por períodos mensais e/ou anuais), contém os dados informados durante o preenchimento da AIH, que é o documento utilizado atualmente pelo SUS, para efetuar o pagamento das internações hospitalares ocorridas em hospitais conveniados com esse sistema. A AIH contém informações sobre o hospital que efetua o atendimento, além de dados de identificação do paciente (como o endereço de residência) e da causa de internação codificadas de acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID). As informações compiladas nesse banco de dados compõem o banco de dados do SIH-SUS.

Esse sistema é considerado um poderoso veículo de informações que presta subsídios tanto à pesquisa epidemiológica (estudos de mortalidade/morbidade hospitalar, avaliação de serviços) quanto a atividades de fiscalização e auditoria do próprio Ministério da Saúde (MS). Entretanto, sabe-se que os bancos de dados do SIH-SUS ainda apresentam algum grau de fragilidade, associado ao preenchimento incorreto ou incompleto da AIH, seja por falta de treinamento do profissional que o realiza, seja pela existência de tentativas de fraude ao SUS (dupla cobrança de procedimentos, alteração de dados sobre o paciente internado, entre outros). Entretanto, a qualidade do sistema tem se aprimorado a cada ano, com aperfeiçoamentos técnicos que identificam e corrigem essas distorções. Os estudos realizados com esse material têm grande poder explicativo sobre as condições relacionadas às internações hospitalares públicas no país (MARINHO, MORENO e CAVALINI, 2001).

### **5.3.1 ORIGEM DOS DADOS DO SIH-SUS**

Os dados disponíveis são oriundos do SIH-SUS, gerido pelo Ministério da Saúde - MS, através da Secretaria de Assistência à Saúde, em conjunto com as Secretarias Estaduais de Saúde - SESs e as Secretarias Municipais de Saúde -SMSs (para municípios em gestão semiplena), sendo processado pelo Datasus, da Secretaria Executiva do MS.

As unidades hospitalares participantes do SUS (públicas ou particulares conveniadas) enviam as informações das internações, efetuadas por meio da AIH, para os gestores municipais (se em gestão semiplena) ou estaduais (para os demais). Essas informações são processadas no Datasus, gerando os créditos referentes aos serviços prestados e formando uma valiosa base de dados, englobando grande parte das internações hospitalares realizadas no Brasil.

Algumas informações mais antigas são originadas do antigo Sistema de Assistência Médico-Hospitalar da Previdência Social (SAMHPS), gerido pelo Ministério de Previdência Social. De janeiro de 1981 a maio de 1984, era utilizada a guia de internação hospitalar (GIH). A partir de agosto de 1981, começou a ser implantada a AIH, inicialmente apenas no Estado do Paraná e

expandida para as demais unidades da federação (UF) em janeiro de 1984. Houve, então, uma sobreposição dos dois sistemas de janeiro a maio de 1984.

Através da Internet, o Datasus disponibiliza as principais informações para tabulação sobre as bases de dados do SIH-SUS.

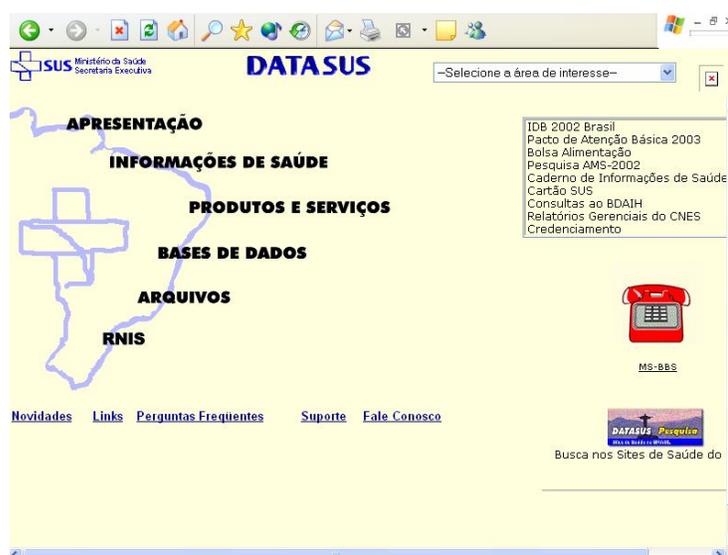


FIGURA 5.3 – BANCO DE DADOS DATASUS HTTP://WWW.DATASUS.GOV.BR

As informações de saúde disponíveis no DATASUS estão agrupadas como informações estratégicas, informações epidemiológicas, informações de mortalidade, informações hospitalares, informações ambulatoriais e informações administrativas.

#### 5.4 MODELO DE SI PARA INCIDENTES CLÍNICOS DE LEE (1999)

É freqüente ocorrer incidentes clínicos durante a recuperação de pacientes sob cuidados médicos, podendo ser caros e mortais. Setenta e cinco por cento desses incidentes são evitáveis de acordo com os estudos em clínica geral na Austrália [Bhasale, A., Moleiro, G., Reid, S., & Britt, H., (1998) *apud* LEE *et al.* (1999)]. O estudo faz uma análise do potencial de incidentes que prejudicam as clínicas australianas e propõe um modelo baseado nesses para monitorar os novos (ou futuros) incidentes [MJA, 169, 73–76 *apud* Lee *et al.* (1999)]. Para os autores é importante que se aprenda como ocorrem esses incidentes para prevenir no futuro e melhorar a qualidade dos cuidados com a saúde.

O estudo introduz um sistema holístico que se baseia em argumentos de casos, regras e uma base de conhecimento ontológico para administrar incidentes em clínicas. O gerenciamento do incidente inclui a análise do incidente, investigação das suas causas, as estatísticas e a explicação. O sistema habilita profissionais de saúde a compartilharem a informação que causou o incidente médico e evitarem um dano potencial maior. Como resultado prático da utilização das informações coletadas, pode-se prevenir ou diminuir erros humanos ou médicos. Essa aproximação híbrida entre conhecimento e estatística provê uma administração efetiva da adversidade clínica e resulta em uma melhoria de qualidade clínica de forma geral. A seguir, o modelo de arquitetura de informação proposto pelos autores:

### Modelo *Clinical Incident Management* (CIM)

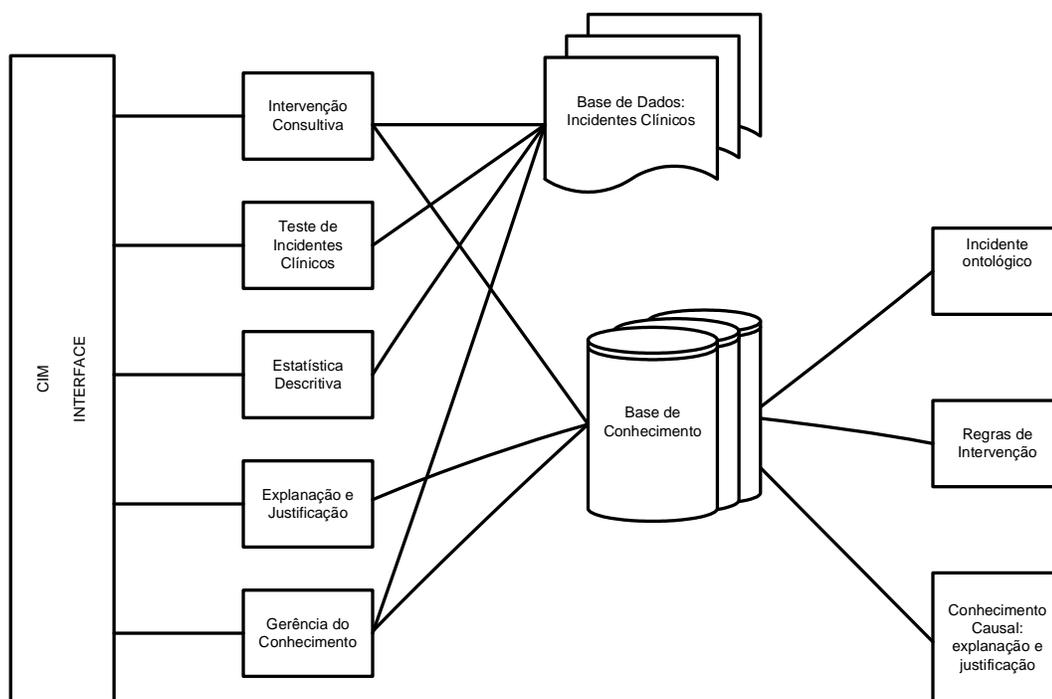


FIGURA 5.4 – ARQUITETURA DE CIM CLINICAL INCIDENT MANAGEMENT DE LEE ET AL. (1999:316)

### 5.5 MODELO DE SI PARA DIAGNÓSTICOS DE RAO (2000)

O desenvolvimento do sistema proposto pelos autores teve como propósito dar suporte à decisão de diagnósticos em grupo. O *Group Decision Support*

*System* - GDSS é baseado em uma arquitetura de hypermedia na produção de serviços médicos. Essa arquitetura favorece a resolução de problemas clínicos de diagnóstico pois combina a pesquisa sistemática e a investigação dos elementos básicos contidos no *software Medical Decision-Making* – MDM. Como resultado fornece, a partir dos processos, procedimentos associados e as ferramentas às diferentes características de diagnósticos aos grupos de médicos que incorporam ao raciocínio clínico as características apresentadas do *software* para o diagnóstico.

GDSS é projetado para prover solução de problemas de apoio, acesso para algoritmos clínicos e procedimentos, por fim apoio de conclusão ao especialista.

As ferramentas MDM apóiam as funcionalidades de hypermedia. Modelos de hipertexto com nódulos semânticos e ligações de grupo provêm a habilidade para modificar modelos de diagnósticos esperados ou variações inesperadas de decisão para intervenção (o que fazer), controlando um caso clínico. As decisões podem ser agrupadas verificando, assim, se os grupos seguiram todos os procedimentos exigidos, já os algoritmos, trabalham no sentido de modificar procedimentos de diagnóstico caso sejam necessários.

As várias faces da arquitetura GDSS podem ser prototipadas e testadas em campo, já que incorporam algoritmos clínicos e apóiam o diagnóstico relacionado com essas ferramentas.

A arquitetura de GDSS apresenta, também, a possibilidade de ser usada para estudos empíricos em combinação com MDM. A figura, a seguir, apresenta o modelo de Rao (2000):

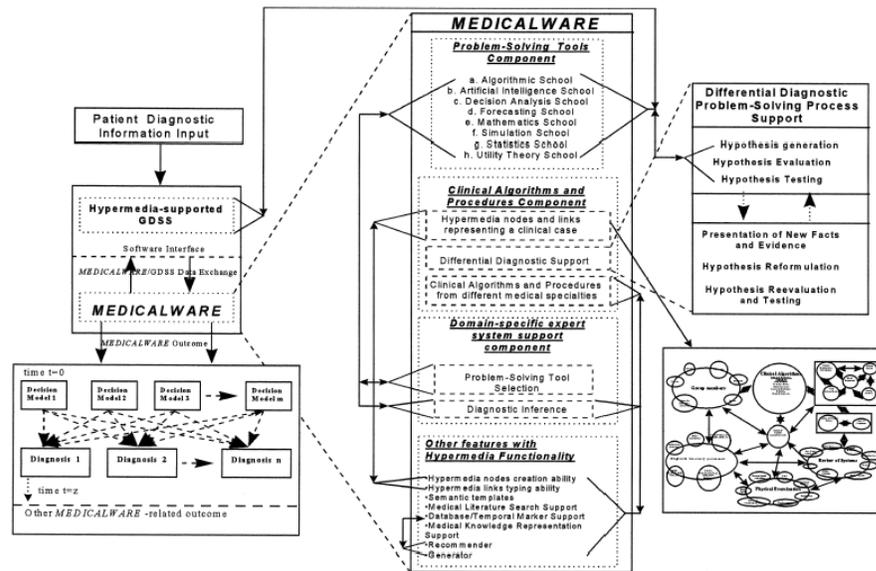


FIGURA 5.5 – ARQUITETURA DE GDSS E DE MEDICALWARE – MODELO DE CONHECIMENTO MÉDICO E DE SOLUÇÕES PARA PROBLEMAS DE DIAGNÓSTICOS RAO (2000:194)

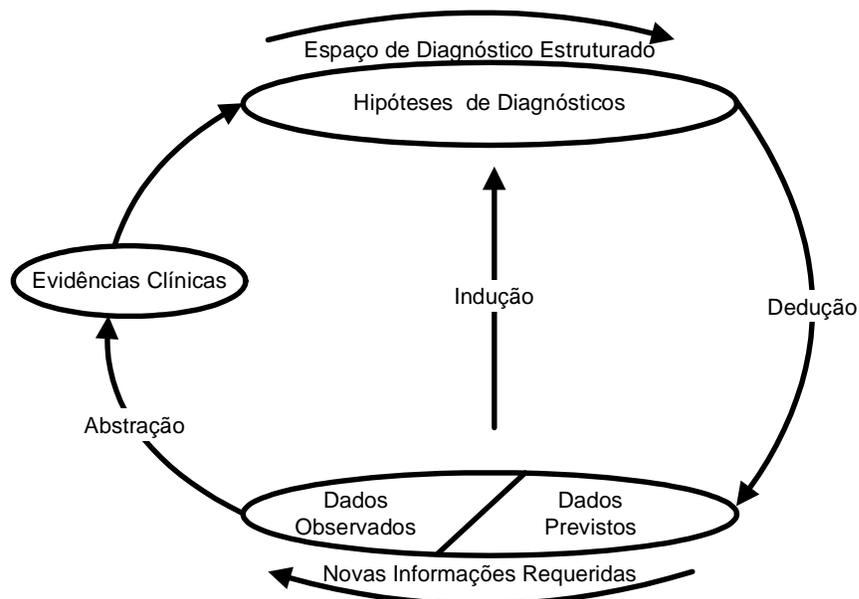


FIGURA 5.5.1 – O MODELO ST PARA RACIOCÍNIO DO DIAGNÓSTICO (ADAPTADO PELO AUTOR)

### **5.6 MODELO DE TESAURO DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE DE GÖBEL (2001)**

A Áustria oferece para pacientes e consumidores o conhecimento médico sobre doenças e maneiras para o seu tratamento de um modo compreensível e fácil, habilitando o acesso rápido e incessante de informações sobre o sistema de saúde austríaco e organizações de saúde austríacas.

O sistema tem como meta alcançar os pacientes, das mais diversas patologias e cidadãos de modo geral, para a sua satisfação ao encontrar a informação e tratamento pertinente.

O trabalho publicado pelos autores apresenta como foi instituído o conceito de um modelo-vetor, orientado por uma ferramenta chamada *IR-Tool*, baseada no vocabulário controlado da Enciclopédia de Saúde<sup>10</sup> (versão alemã).

O programa tem como objetivo aproximar usuários apoiando-os para que possam construir as suas próprias questões. Nesse caso, para o acesso ao *thesaurus* não são usadas notações ou expressões científicas, mas a entrada dá-se pelos títulos principais conhecidos popularmente. Em um segundo passo, mais à frente na navegação, é acrescentado ao título principal o 'vetor de questão' ou seja, o próprio sistema desdobra a questão e aprofunda o conhecimento para o usuário.

Para que isso seja possível, uma série de cálculos é realizada a partir de uma versão adaptada e dirigida do algoritmo de *Floyd-Warshall*. O programa abre, ainda, a possibilidade de apresentação gráfica de resultados (*acyclic*). A ferramenta faz parte da pesquisa *GIM Search Modul* que leva a informação de saúde ao banco de pesquisas na internet.

---

<sup>10</sup> *The Medical Subject Headings (MeSH)* é publicada pela *National Library of Medicine (NLM)*.

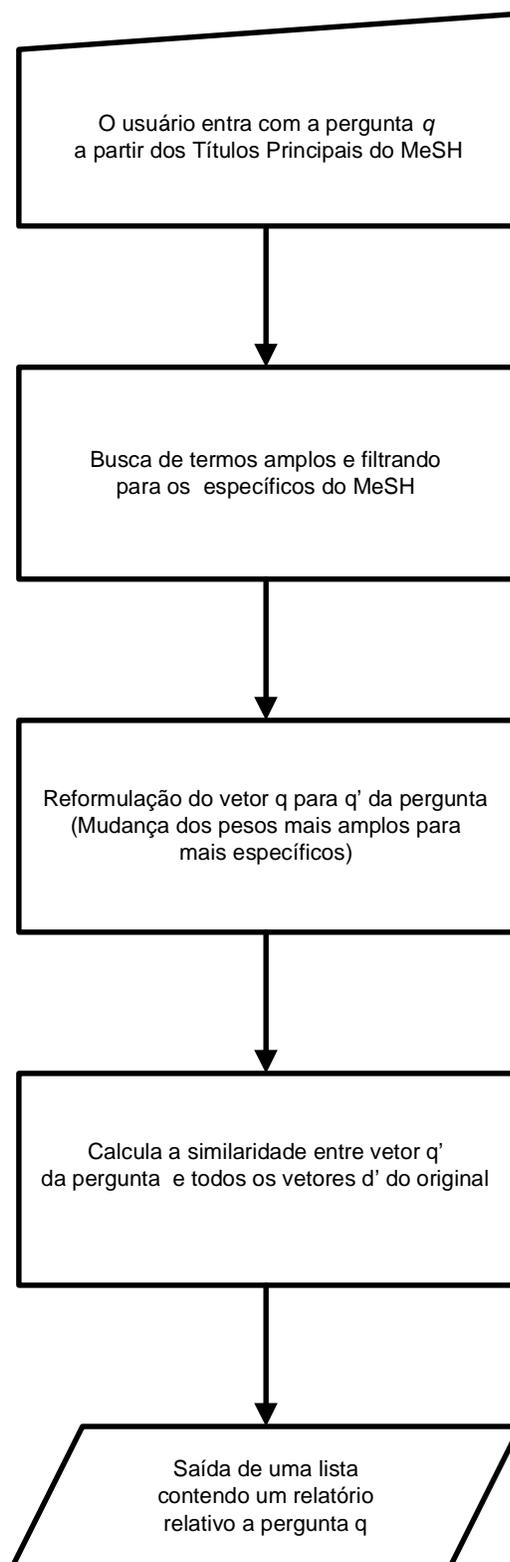


FIGURA 5.6 – RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO (GÖBEL, 2001:248)

### **5.7 MODELO DE COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES MÉDICAS DE GÜLER (2001)**

A preocupação com a pesquisa no gerenciamento de administração em hospitais na Turquia data do início dos anos de 1990, a partir da sistematização de técnicas e usos de ferramentas de administração modernas. Até então quase todos os sistemas de Informação de Hospital eram restritos a pacotes de *software*. Esses pacotes acompanhavam transações locais em atividades administrativas e de fluxo de materiais. Um problema que se apresenta nos hospitais estatais diz respeito à pouca informação médica processada. Lá, a maioria dos registros ainda é mantida manualmente e arquivada em documentos de papéis.

A proposta do Modelo, desenvolvido e testado pelos autores, era apresentar uma solução que resultasse em um custo mais baixo, flexível e fácil de usar quando comparado à atual situação nos hospitais estatais da Turquia. O sistema de informação hospitalar buscava ordenar os diagnósticos e propiciar um planejamento para melhores serviços de tratamento por região. O modelo demonstra ser possível trocar informação entre as várias policlínicas dentro do hospital e entre outros hospitais da rede através do Controle de Transmissão Protocolo de Internet (TCP=IP).

No estudo, foram levantadas as necessidades do usuário durante o desenvolvimento e os benefícios de implementação do modelo para a administração do hospital. De acordo com o modelo proposto só um único número de registro de cuidado médico (*Health Care Record Number – HCRN*) é requerido para um paciente, em qualquer lugar da Turquia. Assim conta em sua vantagem o acesso da informação de todos seus registros médicos armazenados de qualquer hospital de estado na Turquia.

A organização do modelo local e o fluxo de informações com as policlínicas são mostrados na figura 5.7. No fluxo, aparecem 5 passos que devem ser trilhados do registro até a obtenção de um primeiro diagnóstico. Caso ainda, assim, persistam dúvidas sobre o resultado e/ou não se chegue ao diagnóstico, mais 4 (quatro) deverão ser encaminhados até a transferência do paciente a uma nova policlínica.

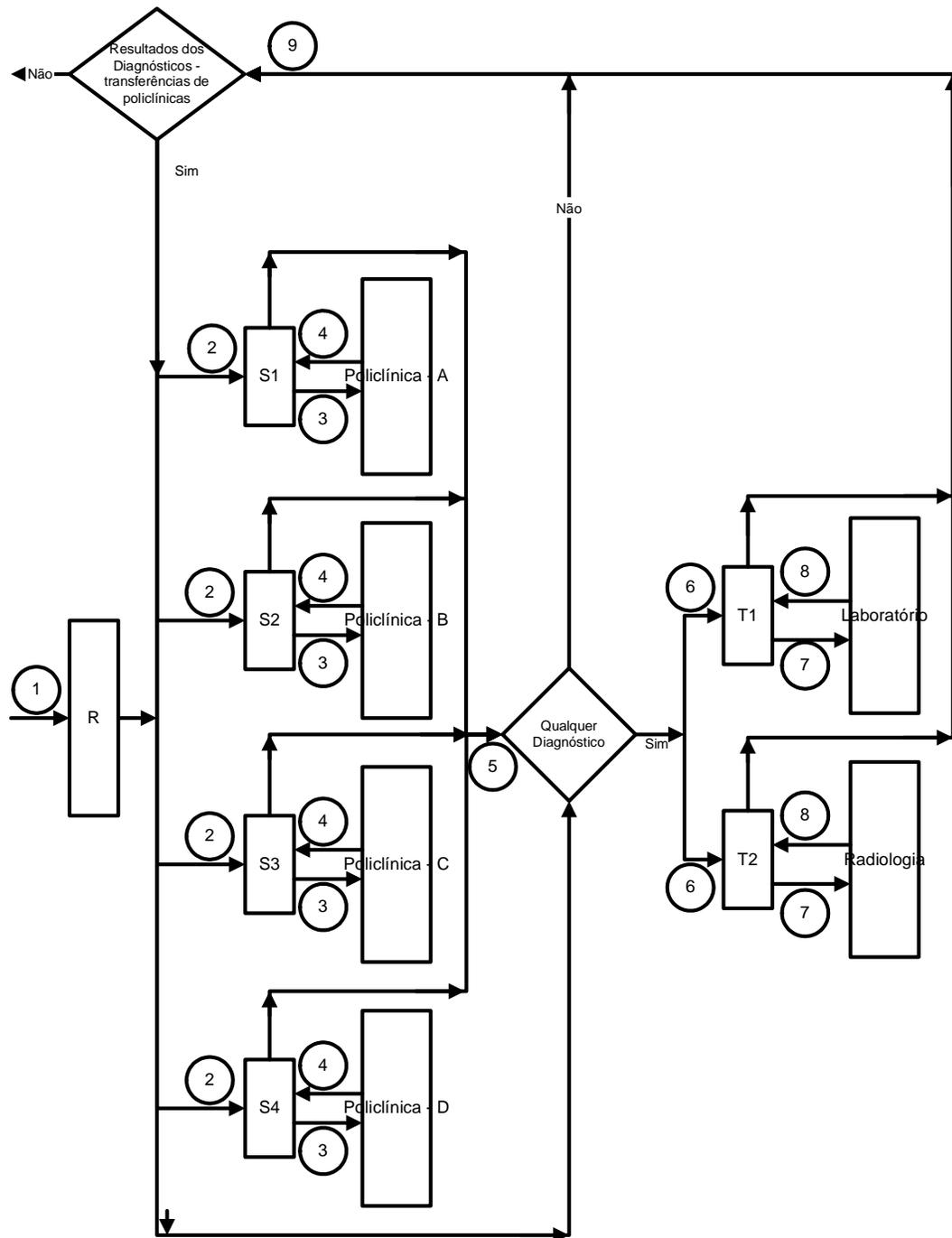


FIGURA 5.7 – FLUXO DE TRABALHO CONVENCIONAL LOCAL DO PROCESSO EM CUIDADOS COM A SAÚDE EM UM HOSPITAL ESTATAL NA TURQUIA (GÜLER, 2001:514).

O sistema prevê, também, a troca de informações entre clínicas e regiões. Com isso é possível melhorar o planejamento ao tratamento de doenças a partir da segmentação estatística de pacientes e do local.

A figura 5.8 apresenta a arquitetura do sistema de transferência de informações entre as clínicas, seus bancos de dados regionais e o banco de dados central.

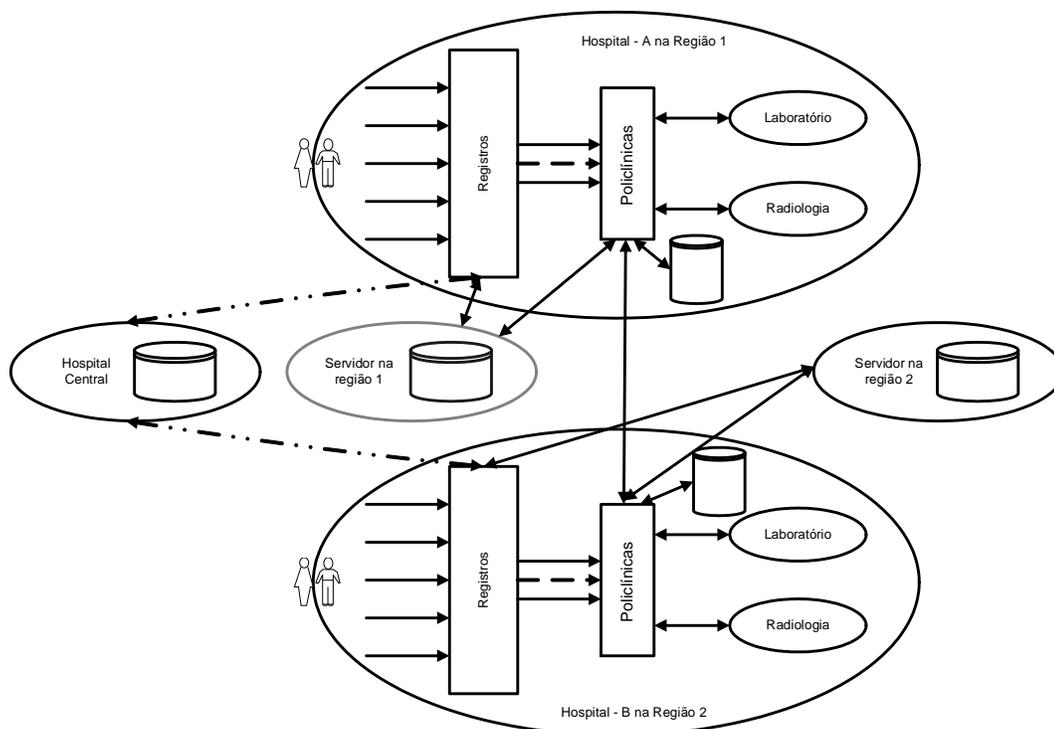


FIGURA 5.8 – ARMAZENAMENTO DA INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS ESTATAIS EM DIFERENTES REGIÕES GÜLER (2001: 518)

### 5.8 MODELO DE SI HOSPITALAR INTEGRADO DE RODRIGUES FILHO (2001)

Os estudos do autor concentram-se em um sistema de registro de pacientes, objeto de sua tese de doutoramento, ele apresenta um modelo baseado na integração de módulos ou subsistemas, dentro dos seguintes grupos funcionais: administração, gerenciamento de pacientes, aplicações médicas e sistema médico-técnico. O subsistema explorado de registro de pacientes denominado R-ATA (registro-admissão, transferência e alta), foi desenvolvido como módulo básico de um sistema de gerenciamento de pacientes, com possibilidades de integração com outros módulos.

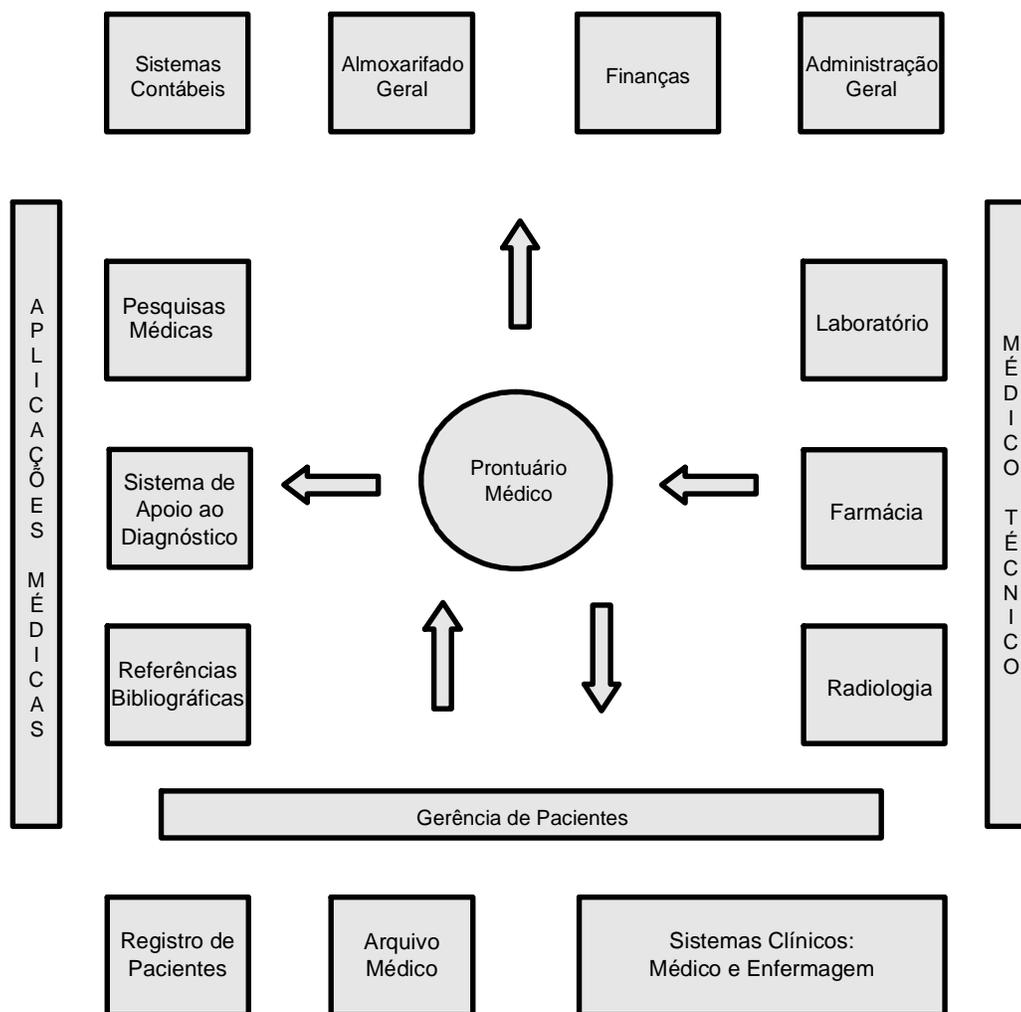


FIGURA 5.9 – MODELO DE INFORMAÇÃO HOSPITALAR INTEGRADO DE RODRIGUES FILHO (2001:109)

### 5.9 MODELO DE CUIDADOS MÉDICOS DE ALBISSER AT AL (2002)

Os autores desenvolveram um modelo de sistemas de cuidado médico para as doenças crônicas (diabets, asma, hipertensão). Os resultados do diagnóstico são informados como observações em tempo real. Um modelo matemático de sistemas foi desenvolvido para unir tal informação dos resultados a valores normais desejados.

O modelo descreve uma dependência de resultados nas características do provedor, do paciente e na frequência relativa de tais respostas e assim

determinar os métodos convencionais da doença tradicional, crônica e os paradigmas de sua administração.

Adicionalmente, uma projeção importante do ordenamento, pelo modelo, por meio de que, sob certas condições, resultados podem se aproximar do normal sendo independentes das características particulares de paciente ou provedor.

A exploração desta projeção inesperada em avaliação de risco e cuidado administrado pode ser considerada através das autoridades de saúde.

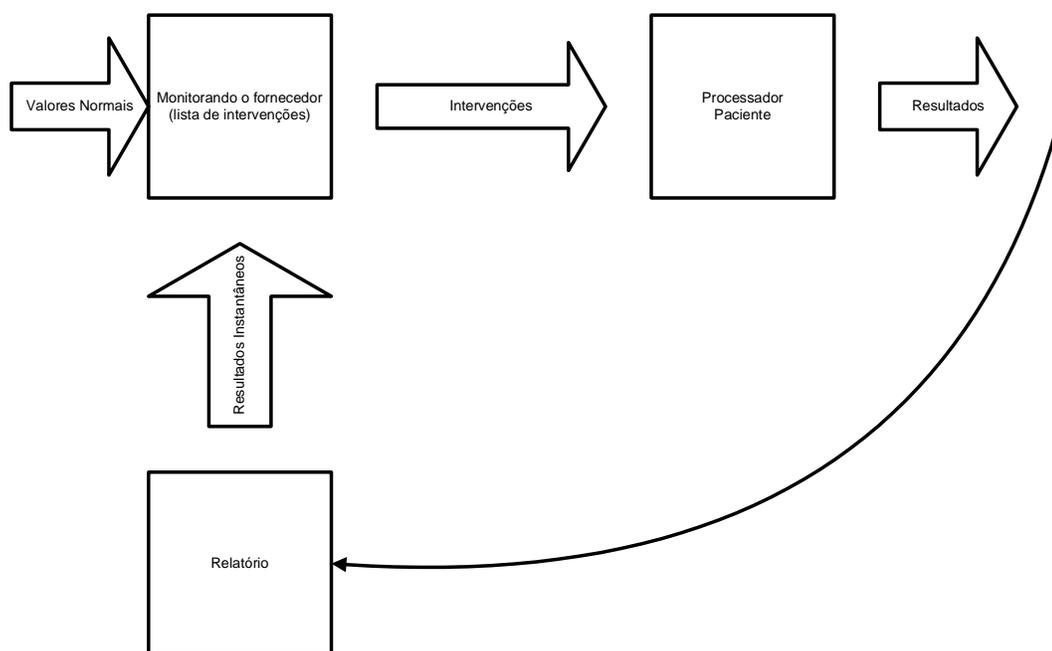


FIGURA 5.10 – MONITORANDO, PROCESSANDO E APRESENTADO RESULTADOS, ADAPTADO DE A.M. ALBISSER, A.S. HODEL, J.B. ALBISSER, A.WANNER (2002: 103)

Na figura 5.10, a informação dos resultados traz o estado do paciente que é monitorado pelo provedor automaticamente. A partir do resultado são fornecidos os usos desejáveis de medicamentos em cada um dos casos baseados nos valores normais (indicadores de saúde). Isso é possível a partir de uma base de conhecimento do paciente. Com a comparação dos valores apontados na base de conhecimento e os do resultado do exame pode-se gerar as intervenções apontadas para o alcance dos resultados melhores mantendo tão íntimo quanto possível para quem deseja os valores normais.

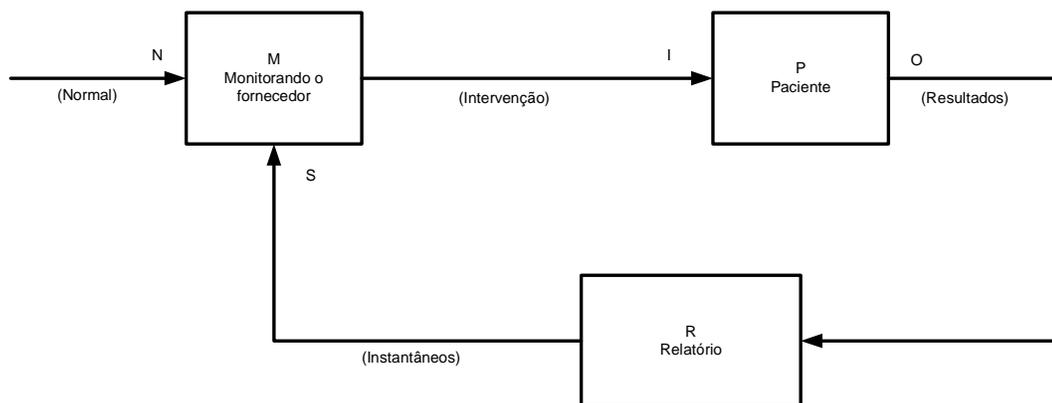


FIGURA 5.11 – BLOCO DE DIAGRAMA REPRESENTANDO A ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMA DE DOENÇAS CRÔNICAS DE A.M. ALBISSER, A.S. HODEL, J.B. ALBISSER, A.WANNER (2002:104)

Na figura 5.11, os resultados são informados por um processo que leva a doença do paciente a ser sumarizada às estatais disponibilizando, assim, a possibilidade para monitorar o provedor.

### 5.10 MODELO DE FLUXO DE ATENDIMENTO DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – HCFMUSP/ICHC, DE AMARAL (2002)

Uma das primeiras experiências em informatização de hospitais, no Brasil, foi realizada pela HCFMUSP, ela inicia-se nos anos de 1970, quando a Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo – PRODESP implementou um sistema hospitalar. Nos anos 80, o sistema passou por uma modernização quando foi contratada a empresa IBM para um novo projeto. Em meados dos anos 90, nova remodelagem foi realizada. A necessidade de integrarem-se a gestão administrativa e as várias clínicas existentes levou à construção de uma rede com vários servidores distribuídos e conectados via fibra ótica (hoje são mais de 3000 terminais). O sistema selecionado emergiu do pacote denominado *Oracle Applications*, um dos líderes mundiais em banco de dados, *software* de negócios e internet. Segundo Amaral (2002), médico do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, o processo de desenvolvimento no complexo hospitalar encontra-se “*em movimento inercial*” por ausência de investimentos.

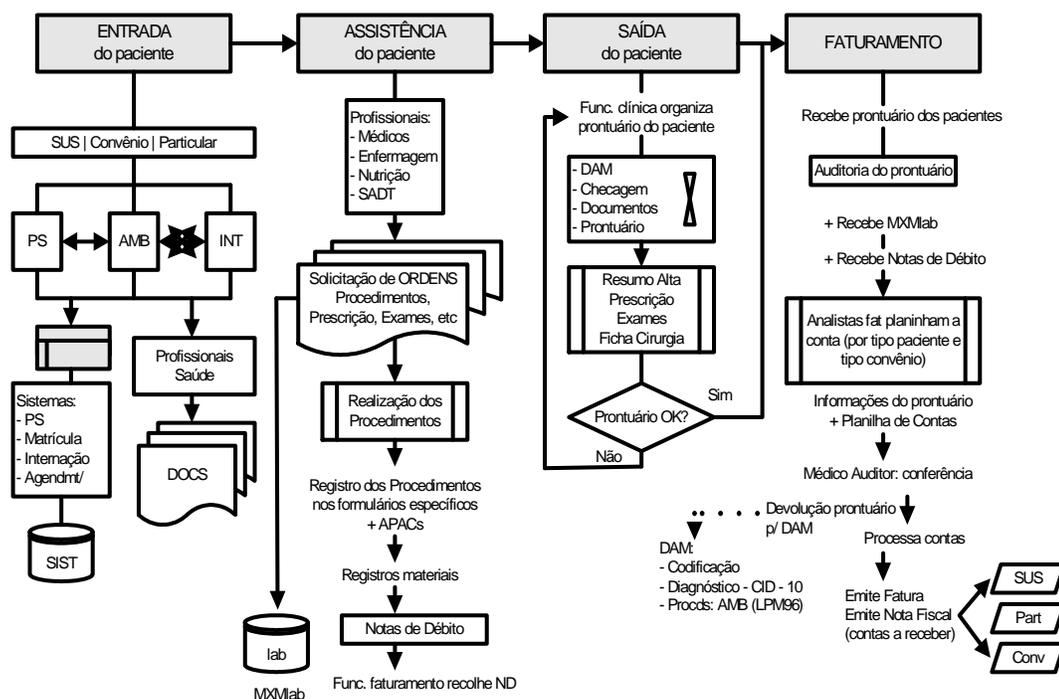


FIGURA 5.12 – FLUXO GERAL DE ATENDIMENTO ICHC – FATURAMENTO AMARAL (2002:226)

Contudo, uma nova contribuição do HCFMUSP está em curso. Existe um projeto de integração dos arquivos médicos e estatísticos para agilizar as exigências quanto aos relatórios a serem enviados ao DATASUS, como se segue na figura 5.13:

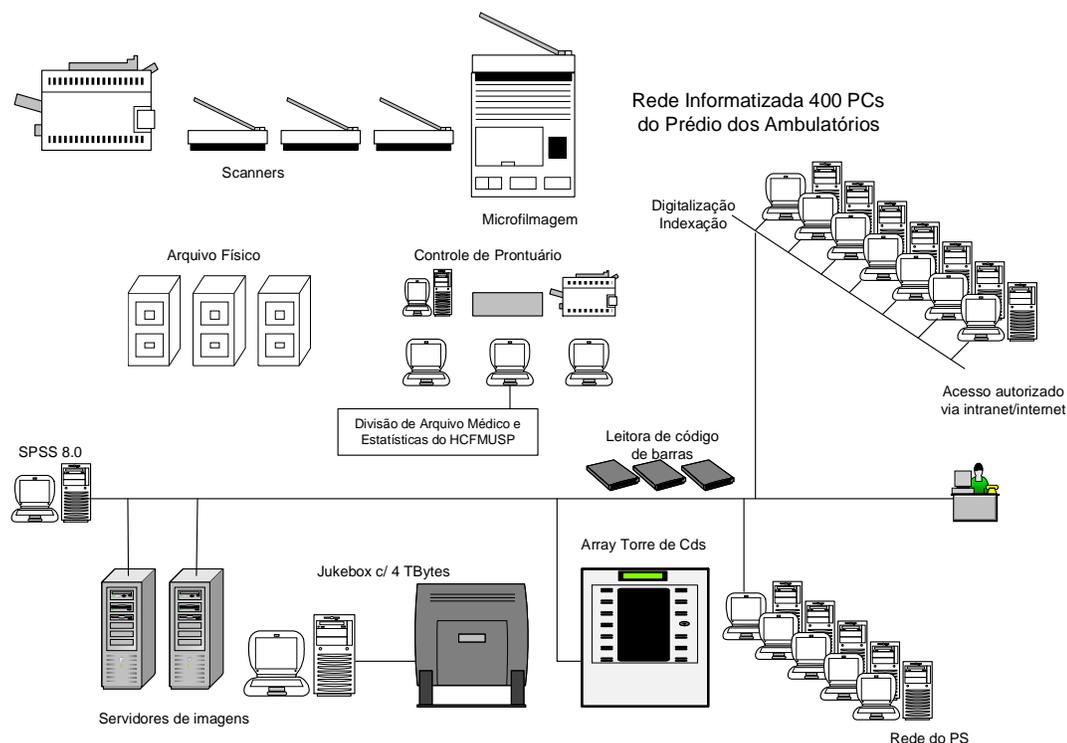


FIGURA 5.13 – PROJETO: MODERNIZAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA DO ARQUIVO HCFMUSP AMARAL (2002:230).

### 5.11 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS MODELOS CONCEITUAIS ESTUDADOS

O estudo dos modelos e estrutura de ASI proporcionou o levantamento de alguns problemas que justificam o aperfeiçoamento das estruturas ou criação de novos modelos.

Destacam-se entre estes problemas: o foco nas organizações, nas pessoas e na tecnologia (LAUDON & LAUDON, 1999).

O primeiro estudo, Lee (1999), descreve uma arquitetura de sistemas de informação médica aplicada a um processo onde o foco das atenções é a exceção. A funcionalidade desenvolvida visa mapear incidentes clínicos cujo objetivo é o de montar um banco de casos e procedimentos incorretos. Usando a estatística, apresenta aos seus usuários, via web, os resultados de erros médicos. Com esses resultados publicados, busca-se a compreensão do tipo de incidentes, que acontecem na prática em geral, e, conseqüentemente, áreas de dano potencial (indenizações a pacientes). São perseguidas, ainda, áreas

que poderiam beneficiar-se da intervenção. Análise descritiva quantitativa é usada para prover a visualização dos dados para todo o incidente. Como resultado dessa análise estatística, podem-se descrever as características principais dos dados de um tipo de caso, e dos demais casos no banco de dados.

O segundo estudo, Rao (2000), desenvolveu uma arquitetura chamada de GDSS que incorporou a pesquisa sistemática e investigação e cobriu um largo espectro de áreas relacionado ao raciocínio médico. Segundo o autor, o *medical decision-making* - MDM tem como função educar o pensamento auxiliando no diagnóstico. Isso é possível a partir de uso das ferramentas disponíveis e técnicas clínicas de *hypermedia* por grupo de especializações.

O terceiro estudo, Güler (2001), desenvolveu uma arquitetura com o objetivo de melhorar o diagnóstico e o planejamento global, custos e gerenciamento de patologias entre clínicas, dos serviços públicos em saúde.

Göbel (2001) desenvolveu um sistema que tem como meta facilitar o acesso à informação, por pacientes via internet, a encontrar tratamento pertinente das mais diversas patologias.

O estudo de Rodrigues Filho (2001) buscou a integração da administração hospitalar a partir do prontuário eletrônico. Implantado, parcialmente, pode testar a funcionalidade pela lógica financeira.

Albisser *at al.* (2002) trabalharam um sistema baseado na simplicidade, através de uma conexão telefônica entre o paciente e os computadores da Universidade, para transmitir testes de diabetes com o objetivo de monitorar a doença crônica.

Amaral (2002) desenvolveu um sistema integrado – ERP, usando linhas dedicadas de fibra óptica, com conexões interna e externa para o gerenciamento de pacientes no HC FMUSP.

QUADRO 5.1 - COMPARATIVO DOS MODELOS ESTUDADOS

Modelos	Tecnologia	Organização	Pessoas	Contribuições	Lacunas
LEE (1999)	Baseado na recuperação de informações de um banco de dados, acessado através de um portal disponível na web.	Os casos estão catalogados em três categorias: (1) informações sobre o paciente. (2) resultados do incidente em termos de consequência imediata, e dano em potencial. (3) Limitação de casos aplicados.	Preocupa-se com a lógica financeira.	(1) Banco de dados estruturado no prontuário eletrônico; (2) Estrutura simples de acesso, utilizando pastas para filtro das informações (hierarquização); (3) Contexto da situação encontrada.	Não leva em consideração o conhecimento adquirido pelos usuários.
RAO (2000)	O diagnóstico é facilitado a partir de bases complexas de algoritmos matemáticos. Isso se torna possível quando combinado a hipermídia de amplo conhecimento médico.	O conhecimento está organizado em diferentes áreas ligadas por nós, apoiando o diagnóstico.	Leva em consideração o raciocínio cognitivo, o que interfere no diagnóstico.	(1) Estrutura lógica de busca do conhecimento médico; (2) Considera o inexato (processos cognitivos) no processo de formulação de diagnósticos.	Não possui um banco de dados clínicos anulando a possibilidade de utilizar a estatística dos casos atendidos.

Modelos	Tecnologia	Organização	Pessoas	Contribuições	Lacunas
GÖBEL 2001	Baseado na Web. Acesso rápido dependente da banda de acesso (discada, cabo, rádio) e da máquina (equipamento).	O conhecimento foi organizado e baseado na Enciclopédia Médica (versão em alemão - German MeSH Thesaurus)	As pessoas são autônomas para decidirem sobre o aprofundamento do conhecimento de sua doença.	(1) Acesso pela Web; (2) Conhecimento sistematizado por patologia que se desdobra e avança dependendo do desejo do investigador.	(1) Não trabalha casos; (2) Tratamentos; (3) Resultados; (4) Excepcionalidades.
GÜLER 2001	Baseado em transferências de dados entre policlínicas. Integração de sistemas entre várias regiões do país.	O sistema foi desenvolvido a partir de um sistema especialista que auxilia na construção do diagnóstico.	A decisão é construída a partir de cinco passos construídos pelo usuário. Se, ainda, persistirem dúvidas quanto ao diagnóstico mais quatro novos passos são oferecidos.	(1) Integração dos dados em várias regiões do país; (2) Auxilia a decisão do diagnóstico a partir de um sistema especialista.	(1) Transferência de dados através TCP=IP (2) Compartilhamento de dados com outras clínicas através da web
RODRIGUES FILHO 2001	Baseado na integração de sistemas em um hospital utilizando a sustentação <i>Enterprise Resource Planning (ERP)</i> .	O sistema foi organizado a partir da disponibilização de recursos em todos os setores do hospital (hardware, software e pessoas treinadas para operacionalização).	Não levou em consideração a resistência cultural da Instituição objeto da pesquisa.	(1) Integração de dados nos diferentes setores do hospital. (2) Porta da entrada a partir do acolhimento.	(1) Funcionalidade aplicada a apenas um caso; (2) Testado apenas na lógica financeira.

Modelos	Tecnologia	Organização	Pessoas	Contribuições	Lacunas
ALBISSER AT AL . 2002	Baseado na conexão telefônica entre o paciente que transmite testes de diabetes crônicas e os computadores da Universidade.	Os algoritmos efetuam os cálculos cruciais da dosagem de insulina para o paciente ou para o médico que atende os pacientes. Segundo o autor isso faz toda a diferença porque evitam os problemas do excesso e/ou de sob-dosagem.	Trabalha com estudantes, pesquisadores e médicos da Universidade.	(1) Pesquisa desde os anos 70 com o desenvolvimento de um pâncreas artificial. (2) Desenvolvimento de medições de diabetes crônicas e resultados práticos para a dosagem ao paciente.	(1) Investimentos limitados na expansão do projeto; (2) Falta de banco de dados (casos raros atendidos).
AMARAL (2002)	Sistema Integrado – ERP, usando linhas dedicadas de fibra óptica, com conexões interna e externa.	Aplicações: sistemas de laboratório; sistema de internação; sistema de agendamento; sistema de controle de leitos - hotelaria; codificação de diagnósticos e procedimentos; sistema de controle de materiais – farmácia e almoxarifados; sistema de faturamento; sistema de prontuário eletrônico do InCor, incluindo imagens; sistema de informações clínicas do Instituto de Pediatria; sistema de recursos humanos; sistemas de gestão financeira; outros sistemas ligados à assistência, ensino e pesquisa.	Trabalha com estudantes, pesquisadores e médicos da Universidade.	(1) Maior experiência e parque instalado na área de Sistemas de Informação em Saúde do país, servindo de referência para outras instituições. (2) Projeto de implementação dos Ambulatórios.	(1) Investimentos limitados na expansão do projeto; (2) Muito estruturado na lógica financeira. Grande parte dos dados está relacionada à assistência e destinam-se, predominantemente, ao faturamento e ao fechamento da conta do paciente.

### **5.12 ESTUDO DE *SOFTWARES* COMERCIAIS APLICADOS**

Os dados foram coletados por um protocolo único com um roteiro previamente construído dividido em três partes: (a) contexto; (b) principais funcionalidades do *software*; (c) análise. Este protocolo permitiu respostas breves, objetivas de forma a maximizar a participação dos entrevistados. Vale lembrar que todas as visitas foram realizadas na empresa possuidora do *software*, quer através de sua sede ou na Feira Hospitalar que ocorreu em 2004 no Pavilhão Norte em São Paulo, a única exceção ficou por conta do *software* APS, canadense, onde as informações foram conseguidas através de *e-mail* e seu *site* na *www*.

Apresenta-se a seguir no quadro 5.2 um resumo dos *softwares* avaliados.

## 5.2 – QUADRO RESUMO: SOFTWARES DE GESTÃO HOSPITALAR

Software	Fabricante ou Representante	Análise e Principais deficiências e lacunas
GestãoMed	Leme Informática S.A. e MMF Empreendimentos S.A. (NetLife)	É um <i>software</i> que trabalha o gerenciamento financeiro que tem como proposta focar na resolução dos principais problemas enfrentados pelos profissionais de saúde: exames desnecessários, desperdício de materiais, retrabalho, altos custos. Não há possibilidade de coleção de casos médicos; falta padrão nas práticas clínicas (procedimentos); gerenciamento de imagens (dicionário).
<b>Fonte:</b> Leme Informática. Sede: Rua Guajajaras, 43, 7º andar – Centro – Belo Horizonte – MG – CEP 30.180 Tel. (31)3274-2322. Filial: Rua André Ampère, 34, 5º andar – Brooklin – São Paulo – SP CEP 04562-080 Tel. (11) 5505-7786.		
InfoSaúde	InfoSaúde Ltda.	É um <i>software</i> que apresenta funcionalidades médicas de internação e controle do paciente integrando a funcionalidade ao gerenciamento financeiro. A proposta não aplica a disponibilização desses casos para reaplicação em melhores práticas. Não existe uma funcionalidade de coleção de casos para estudo, pesquisa e ensino.
<b>Fonte:</b> Infosaúde Ltda. Rua Prof. Ivo Corseuil nº 273 - Bairro Petrópolis - Porto Alegre/RS - CEP 90690-410 Tel./Fax: (55 51) 3320-5500		
SIMAH	Moderna Sistemas	É um <i>software</i> que apresenta funcionalidades médicas de clínica e controle do paciente integrando essas à administração do hospital. Há uma preocupação com a ênfase financeira de ressarcimento de todos os procedimentos realizados. A proposta não aplica a disponibilização desses casos para reaplicação em melhores práticas. Não existe uma funcionalidade de coleção de casos para estudo, pesquisa e ensino.
<b>Fonte:</b> Moderna Sistemas. Rua Ibituruna, 509 - Bairro da Saúde - São Paulo - SP - Cep: 04302-052Fone: 11 5581-6644 Fax: 11 5581-8534		

MedTrak	TrakHealth do Brasil	Esse modelo de arquitetura permite que o hospital possa ter memória clínica, recuperando as informações, transformando-as em conhecimento para dar apoio às decisões gerenciais que irão garantir a melhor condição de tratamento para os pacientes. Alguns cuidados não foram tomados – senha comum, alta administrativa, reaplicação medicamentosa. Sua carência reside na coleção de casos clínicos, disponibilização de estatísticas e a funcionalidade para a pesquisa e ensino através dos casos clínicos.
<p><b>Fontes:</b> TrakHealth do Brasil Sistemas Ltda. Rua André Ampere, 34 - 11º andar - Brooklin Novo - 04562-080 - São Paulo - SP – Brasil. Tel.: (55 11) 5505.5444 - F ax: (55 11) 5505.5457</p> <p>Hospital Vila da Serra – Instituto Materno Infantil MG. Alameda da Serra (Seis Pistas) – Nova Lima – MG.Tel.(31) 3228-8155</p>		
WPDHOSP	WPD Tecnologia	Esse modelo de arquitetura tem foco no controle e gerenciamento financeiro. Promove o acompanhamento da conta do paciente enquanto controla, severamente, o dispêndio de recursos (pessoas e materiais) nos vários pontos do hospital. A empresa disponibiliza um outro produto, o Medview, com a finalidade de manusear informações clínicas através prontuário eletrônico do paciente (resolução 1639/2002 do Conselho Federal de Medicina). Em eventos de internações, o sistema assiste o médico na coleta das informações referentes a Anamnese, HDA, HPP, Alergias, entre outras, permitindo a realização de Prescrições Médicas (as quais geram automaticamente pedidos à farmácia), Evolução Clínica, Acompanhamento de Problemas e Procedimentos, Solicitações e Registro de Pareceres Médicos, Exames Laboratoriais e Complementares, Registro das Ocorrências Médicas, Cirurgias Realizadas, Avaliação Hemodinâmica e Assistência Ventilatória, Acompanhamento dos Sinais Vitais, Checagem da Enfermagem, Cálculo do Balanço Hídrico e de Índices de Prognósticos Médicos (estatísticas). É uma boa funcionalidade para hospitais habilitados na gestão SUS. Não possui gerenciamento de coleção de casos médicos.
<p><b>Fonte:</b> WPD Tecnologia. Estrada do Arraial, 2273 - Tamarineira / Recife - PE - CEP.: 52.051-380. Fone: (81) 3269.8420 / (81) 3269.8455</p>		

PersonalMed	Gens Informática	É um sistema integrado que foi desenvolvido para controlar o trabalho do dia-a-dia dos profissionais da área médica incorporando procedimentos padrão a partir das experiências de práticas da UNIMED em gestão hospitalar com o objetivo claro de aumento da rentabilidade e os resultados da organização. Sua ênfase de acompanhamento é financeira cujo objeto é o de custo baixo.
<b>Fonte:</b> Gens Informática. Rua Padre Chagas, 79 cj. 402 – CEP 90.570-080 Porto Alegre – RS. Tel. (51)3346.9545 e Tel. 0800511515		
Corpore RM Saúde	RM Sistemas	O Corpore RM Saúde é um sistema integrado que foi desenvolvido para as funcionalidades de apoio aos profissionais da área médica. Sua ênfase se deu para o desenvolvimento no controle de glosas de convênios e do SUS. Não diferindo dos demais <i>softwares</i> analisados. Seu acompanhamento é financeiro e tem como objetivo o de evitar perdas com atendimentos, procedimentos de exames e materiais. Não contemplam funcionalidades de coleção de casos médicos para estudo pesquisa e ensino.
<b>Fonte:</b> RM Sistemas. Av. Raja Gabaglia, 2664 – 2º andar CEP 30350-540 - Santa Lúcia – Belo Horizonte – MG Tel. (31) 2122-9000		

APS Manager	Adjuvant	<p>O sistema pode ser instalado em um único computador utilizando-se da plataforma windows XP ou em um ambiente de cliente/usuário onde muitos computadores compartilhem de uma base de dados central. O sistema suporta, também, tecnologias handheld (palm) para permitir a introdução de dados de paciente a partir da visita médica. Apresenta as seguintes deficiências:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trata a dor como uma doença crítica como outras patologias que pode ser curada através da intervenção médica quando se sabe que os estudos mais avançados mostram que a dor pode ter causas psicológicas e sociais (veja introdução neste trabalho);</li> <li>2. O <i>software</i> traz poucas funcionalidades: médica e de apoio da enfermagem e auxiliares e, somente uma adicional – serviço de nutrição;</li> <li>3. Não contempla funcionalidades de coleção de casos médicos externos para estudo pesquisa e ensino;</li> <li>4. A funcionalidade é local. Na versão de março de 2004, não prevê expansão para a rede <i>web</i>.</li> </ol>
<p><b>Fonte:</b> Adjuvant Informatics Corp., 204 Chesley Street, Hamilton, ON, Canada  Toll Free: 1-888-837-2085; Fax: 905 - 388 1941. <a href="http://www.apsmanager.com/index.htm">http://www.apsmanager.com/index.htm</a></p>		

Toda a pesquisa bibliográfica contribuiu para a descrição, análise e discussão dos modelos conceituais. A pesquisa de campo dos *softwares* mostrou as deficiências que estes programas apresentam. Reunindo este conhecimento, o autor do trabalho, pode incorporar novas soluções às ASI existentes.

No próximo capítulo, apresentam-se, descritivamente, os hospitais onde se realizou a pesquisa de campo.

## **CAPÍTULO 6 – APONTAMENTOS DE CASOS PESQUISADOS**

A partir análise e discussão dos dados levantados no capítulo três, da revisão e discussão bibliográfica realizada nos quatro e cinco foi possível verificar a situação atual do processo de desenvolvimento, implantação e usos de sistemas de informação – SI Hospitalares.

Neste capítulo, são apresentados os estudos descritivos de casos realizados, bem como sua discussão com as informações levantadas que contribuíram para a elaboração do modelo inovador ASI, colocado como proposta desta pesquisa descrita no capítulo dois. Ao final são discutidas as críticas levantadas para testar o modelo.

### **6.1 CASO UM: ESTUDO NO HOSPITAL LUXEMBURGO**

#### **6.1.1 CONTEXTO**

Nascido da remodelação do antigo Instituto Mineiro de Oncologia (IMO) e fazendo parte do complexo hospitalar da Associação dos Amigos do Hospital Mário Penna, o Hospital Luxemburgo, foi transformado em hospital geral em 1997. Conta com atendimento em 34 especialidades e absorveu recursos da ordem de R\$ 5 milhões, obtidos através de financiamentos junto a organismos federais e internacionais (Ministério da Saúde e BNDES).

Como hospital geral, o H. Luxemburgo tem toda a infra-estrutura necessária para prestar um atendimento a pacientes particulares e conveniados a planos e seguros de saúde. Os investimentos realizados, nos últimos anos, possibilitaram intervenções importantes na área física do hospital. O bloco cirúrgico foi ampliado, passando a contar com seis salas. O Centro de Tratamento Intensivo possui uma capacidade para 14 leitos. O hospital, ainda contempla, CTI infantil, ala pediátrica e a maternidade.

Modernos equipamentos foram adquiridos, quando dessa pesquisa (2003), dentre eles os aparelhos de Hemodinâmica, importados da Alemanha, capazes de realizar diagnósticos mais precisos, em especial nas intervenções

cardiológicas. O hospital conta, também, com um novo tomógrafo de corpo inteiro, com armazenamento digital de imagens em disco ótico com possibilidade de transferência para as suas clínicas. Equipamentos de ultrasonografia e ecocardiografia já estão em pleno funcionamento.

A equipe médica atua 24 horas, nas mais variadas especialidades, inclusive no pronto atendimento. O hospital dispõe de mais de duzentos leitos e apartamentos para garantir o conforto e recuperação de seus pacientes.

### **6.1.2 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA**

Para a realização das entrevistas, manteve-se um contato inicial com a diretoria e o responsável pela clínica de dor, com o intuito de selecionar as pessoas que pudessem responder ao questionário, tendo como base o critério estabelecido pela pesquisa: médicos, enfermeiros, psicólogos, administradores representativos de cada área da clínica para formar uma visão do conjunto da Instituição.

### **6.1.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: DESENVOLVIMENTO E USO**

Observou-se que o hospital visitado possui uma central de processamento de dados e uma rede interna de computação. Do ponto de vista de desenvolvimento, o administrador informou que a empresa optou por adquirir sistemas prontos de outras empresas ou contratar *software-houses*. Segundo os depoimentos, no primeiro caso a empresa obteve sucesso, contudo os sistemas são pouco flexíveis e fazem apenas o necessário ao funcionamento.

No segundo caso, o de contratação de *software house*, houve inúmeros problemas para a empresa como: contratos mal elaborados, desconsideração em questões de manutenção e, conseqüentemente, o abandono de sistemas.

O problema surgia porque ao ser contratada, uma empresa desenvolvedora usava uma metodologia que não avançava, apenas repetia a proposta anterior. Ela envolvia o contato com o usuário para extrair os dados a fim de elaborar o modelo do sistema, a elaboração de uma pequena carga da base de dados e testes com o usuário, a elaboração do manual do usuário e a implantação. Nada de novo era conquistado e sempre que uma solução era apresentada, já estava superada. Esse insucesso ocorreu em razão das pessoas contratadas,

apesar de atender inúmeros clientes, não possuem experiência com o serviço médico.

#### **6.1.4 PARTICIPAÇÃO DOS USUÁRIOS**

A participação dos usuários, médicos e demais funcionários é considerada passiva, pois não tem percepção do que desejam dos sistemas. De modo geral, não existem pontos lógicos espalhados nas clínicas e como o pessoal está trabalhando junto (fisicamente próximo), existe um relacionamento informal (um funcionário bate à porta de outro) para com os cuidados de atenção ao paciente, sempre que alguma patologia possa se relacionar em mais de uma clínica, de cada um dos profissionais envolvidos. Contudo, há o reconhecimento tácito desses profissionais que consideram a existência de um fracionamento, quando do atendimento ao paciente, da visão do todo.

### **6.2 CASO DOIS: ESTUDO NO HOSPITAL VERA CRUZ – LIFE CENTER**

#### **6.2.1 CONTEXTO**

O Hospital Vera Cruz é um hospital geral que possui duas unidades em Belo Horizonte – MG constituindo-se em um hospital de grande porte.

A primeira unidade foi fundada há 53 anos no Bairro Prado e, apesar de sua tradicionalidade de fundação, foi recentemente modernizada possuindo, atualmente, todos os serviços de um hospital moderno. A segunda unidade encontra-se situada no Bairro da Serra, zona sul da cidade e é o maior centro de referência médica particular da cidade.

A capacidade atual do hospital é de 303 leitos de internação, 55 leitos de terapia intensiva, 10 leitos de UTI geral intensiva e 15 leitos de observação no pronto-socorro. Possui, também, 18 salas cirúrgicas e um pronto socorro com média de 12.000 atendimentos por mês.

Atualmente o Hospital conta com mais de 1.500 funcionários e corpo clínico com, aproximadamente, 1.000 médicos. O hospital possui alguns diferenciais de qualidade quando comparado aos demais visitados durante a execução dessa pesquisa, entre essas se podem destacar:

1. Maternidade com UTI Neonatal e Medicina fetal

2. Central de Consultas com mais de 30 consultórios
3. Piscina aquecida de 300 m<sup>2</sup>
4. Pista de *cooper* e equipamentos fisioterápicos
5. Interação de médicos em cirurgias por meio de vídeo-conferência

O hospital já apresenta um bom fluxo de processo contínuo, em papel, e objetivo de informações entre as diversas áreas de atendimento à saúde que permitem a elaboração de diagnósticos completos. A abrangência dos serviços médicos oferecidos é muito grande – são mais de 30 especialidades.

Os laboratórios são modernos e incluem radiologia, tomografia e ultrasonografia.

A Clínica de Dor está localizada no anexo ao hospital, situada na Rua Paracatu, 747 – Barro Preto e na outra unidade hospitalar – *Life Center*, situada na Avenida do Contorno, 4747 – Serra; é dirigida pelo médico Francisco de Assis Bravim de Castro e a médica Ariel de Freitas Quintão Américo. A Clínica mantém filiais na Oncomed, localizada a Rua Bernardo Guimarães, 3106 – Barro Preto, especializada em atendimentos a pacientes com câncer e no Hospital Felício Rocho, localizado na Avenida do Contorno, 9530 – Prado.

### **6.2.2 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA**

Para a realização das entrevistas, neste complexo médico, manteve-se primeiramente um contato inicial com o setor de marketing, em seguida contactou-se o diretor-superintendente, Sr. Alexandre Fialho, juntamente com o médico Francisco Assis, da Clindor. O objetivo da primeira visita foi conhecer a estrutura de atendimentos, processo de produção dos serviços, as várias clínicas ali estabelecidas. Como exigência, o hospital requereu que o pesquisador apresentasse o projeto ao corpo médico científico daquela casa e, somente depois do parecer deste, seria dada a autorização à pesquisa. Apresentado o projeto e autorizada a pesquisa, passou-se a selecionar as pessoas que pudessem responder ao questionário, tendo como base o critério estabelecido pela pesquisa: médicos, enfermeiros, psicólogos, administradores

representativos de cada área da clínica de dor, para formar uma visão do conjunto da Instituição.

### **6.2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: DESENVOLVIMENTO E USO**

A empresa optou por desenvolver seus próprios sistemas. Diferentemente das demais Instituições contatadas, ela mantém uma boa estrutura de pessoas que são desenvolvedoras e que cuidam da manutenção da rede dos computadores e aplicativos instalados. A exemplo dessa capacitação está o programa conexão médica e transmissão de cirurgias. O centro permite que os profissionais utilizem a telemedicina para atualizar seus conhecimentos e até mesmo para discutir casos clínicos com outras instituições de saúde. As salas contam com equipamentos de transmissão ao vivo de cirurgias, permitindo acompanhamento simultâneo por outros médicos. O corpo clínico tem à disposição a Conexão Médica (canal que transmite conteúdo especialmente produzido e gravado) e ainda pode participar de videoconferências com outros centros de saúde.

### **6.2.4 PARTICIPAÇÃO DOS USUÁRIOS**

A participação dos usuários médicos e funcionários são considerados ativos, pois sempre que convidados participam das reuniões, testes de desenvolvimento e melhoria da funcionalidade dos sistemas. De modo geral, existem muitos pontos lógicos espalhados; é possível encontrá-los em todas as dependências: recepção, clínicas, internação, enfermagem, farmácia e apoio às atividades administrativas financeiras. O prontuário eletrônico foi implantado, e todos os pacientes são registrados. Contudo, o nível de conhecimento dos sistemas implantados é relativamente pequeno. As pessoas estão preocupadas com sua funcionalidade e o acompanhamento dos pacientes faz-se por impressos. É comum ignorarem-se os dados lançados no prontuário durante o processo de atendimento. Todas as vezes, no fechamento de uma conta, obriga-se conferir os procedimentos (dados colocados em papel) com os lançamentos eletrônicos para xecagem da documentação, denotando resistência cultural a sistemas integrados informatizados. Esse assunto não é novo. Moscovici (1993) sustenta, sinteticamente, a existência de diversas “culturas” operando em uma empresa: a cultura gerencial, a cultura da base operacional, a cultura de grupos, a cultura de trabalhadores e a cultura da

empresa modificada pela cultura local. No caso de hospitais, como esse, é possível perceber nitidamente nas falas dos médicos que trabalham em muitos lugares que podem desenvolver suas funcionalidades sem os requisitos oferecidos, pois eles não são encontrados em outros estabelecimentos e o trabalho, também, é prestado.

### **6.3 CASO TRÊS: ESTUDO NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FMUFMG**

#### **6.3.1 CONTEXTO**

O Hospital das Clínicas – HC de Belo Horizonte é um hospital universitário, público e geral que realiza atividades de ensino, pesquisa e assistência, sendo referência no sistema municipal e estadual de saúde no atendimento aos pacientes portadores de patologias de média e alta complexidade.

Órgão suplementar da UFMG, o HC é campo de ensino para os cursos de Medicina, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Psicologia, Nutrição e Fonoaudiologia.

Inaugurado no dia 21 de agosto de 1928, o complexo hospitalar surgiu a partir do agrupamento de algumas clínicas em torno da Faculdade de Medicina da UFMG. Nesse mesmo ano, foi iniciada a construção de um prédio central. Em 1955, o complexo hospitalar passou a se chamar Hospital das Clínicas.

Atualmente o complexo hospitalar é formado por um edifício central, o Hospital São Vicente de Paulo e 07 prédios anexos para atendimento ambulatorial: Ambulatório Bias Fortes, Ambulatório Borges da Costa, Anexo de Dermatologia, Ambulatório São Vicente, Ambulatório Carlos Chagas, Hospital São Geraldo e o Centro de Referência Orestes Diniz, além da Moradia dos médicos residentes (Anexo Maria Guimarães).

A Clínica de Dor está localizada no 6o. andar do Ambulatório Bias Fortes, situado na Alameda Álvaro Celso, 175 - Santa Efigênia, e é dirigida pelo prof. Dr. Josefino Facundes da Silva.

#### **6.3.2 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA**

Para a realização das entrevistas, nesse complexo médico, foi mantido primeiramente um contato com o setor de comunicação social, na pessoa da

Sra. Érica, que providenciou o agendamento. O fato do pesquisador estar ligado a um grupo de pesquisa na FAFICH/UFMG facilitou o seu contato (recebimento). Em seguida, o médico responsável pela Clínica recebeu o pesquisador para a entrevista. O objetivo dessa primeira visita foi conhecer a estrutura de atendimentos e processo de produção dos serviços. O professor doutor Josefino solicitou ao pesquisador a apresentação do projeto ao corpo médico ligado à clínica, o que favoreceu a autorização à pesquisa.

Apresentado o projeto e autorizada a pesquisa, passou-se à seleção das pessoas que pudessem responder ao questionário, tendo como base o critério estabelecido pela pesquisa: médicos e demais profissionais ligados a saúde para formar uma visão do conjunto da Instituição. O grupo pesquisado somou treze pessoas, dez médicos e três odontólogos.

### **6.3.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: DESENVOLVIMENTO E USO**

Desde a implantação do Programa Estadual de Triagem em 1993, o Núcleo de Pesquisa e Apoio ao Diagnóstico - NUPAD conta com o Setor de Tecnologia da Informação.

No seu início, as informações eram armazenadas em arquivos do EXCEL, gerando um número excessivo de arquivos, o que dificultava a padronização no cadastro das informações e aumentavam as chances de infecção por vírus.

Em junho de 1996, as informações passam a ser armazenadas em um banco de dados ACCESS.

O NUPAD, acompanhando o desenvolvimento tecnológico e, também, devido ao enorme volume de informações geradas, detectou a necessidade de mudança da plataforma ACCESS para MS SQL Server, no início de 1998.

Atualmente, o setor de tecnologia de informação do NUPAD é composto por um analista de sistemas, um analista de suporte, um programador, um estatístico, um profissional de designer, dois técnicos de informática e três digitadores.

No que pese o NUPAD do HCFMUFMG possuir um grande parque de tecnologia de informação – TI instalada, a Clínica de Dor visitada ainda

encontra-se bem atrasada nesse quesito. Lá existe apenas um ponto lógico ligado para o atendimento dessa clínica às demais. Os prontuários médicos são guardados na recepção por ordem alfabética e se avolumam fora do arquivo propiciando a possibilidade de perdas e desencontros. Apesar do grande número de atendimentos/dia, as clínicas usam o procedimento em função dos poucos recursos disponibilizados pelo orçamento universitário. A realidade chega a ser dramática – são mais de 300 atendimentos/dia.

#### **6.3.4 PARTICIPAÇÃO DOS USUÁRIOS**

A participação dos usuários médicos e funcionários são considerados muito baixos, limitando-se ao uso de fontes de informações escritas no papel, sem nenhuma chance de sua organização de casos médicos para estudo, o que constituiria em conhecimento pela reaplicação desses casos.

O atendimento tornou-se tão intenso que somente os casos crônicos são atendidos. Assim, se o encaminhamento tiver diagnóstico de câncer, o agendamento é realizado na secretaria do Ambulatório para uma triagem. Nem todos os casos são atendidos. O agendamento, pela falta de estrutura de pessoal, equipamentos, *software* de agenda, é realizado com o próprio médico que marca dia e horário de atendimento.

### **6.4 ANÁLISE DAS ORGANIZAÇÕES PESQUISADAS**

#### **(a) Hospital Luxemburgo**

O Hospital Luxemburgo apresenta uma estrutura física adequada aos atendimentos. São 12 leitos específicos para a internação dos pacientes da Clínica de Dor. Seu atendimento limita-se à capacidade de atendimento médico, pois, seu caráter filantrópico e convênio pelo Sistema Único de Saúde – SUS fazem com que a demanda seja elevada.

Do ponto de vista de informatização, uma agenda eletrônica ordena e disponibiliza os atendimentos. Os impressos de procedimentos estão, também, disponibilizados em meio eletrônico o que facilita e dá uma certa razoabilidade de fluxo. Quanto ao prontuário médico, está estruturado em fichas (papel) arquivadas por ordem alfabética em arquivos comuns. Após a sexta consulta

do paciente, esse arquivo segue para o depósito. Caso algum paciente necessite de um novo atendimento, uma nova ficha é automaticamente aberta, perdendo-se toda a história médica anterior.

Sua organização atual é como que se segue:

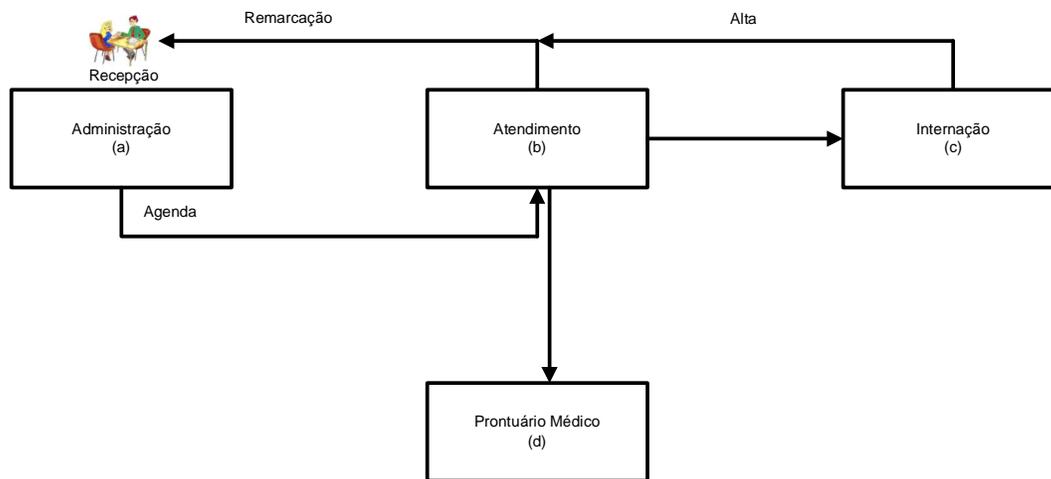


FIGURA 6.1 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE ATENDIMENTO DA CLÍNICA DE DOR DO HOSPITAL LUXEMBURGO

Ela pode-se identificar:

(d) Recepção

Os pacientes são recebidos e agendados para o atendimento. Isto se faz através de um programa de contabilidade que também inclui a agenda.

(e) Atendimento

A clínica médica cuida dos atendimentos aos pacientes, decide-se pelos procedimentos a partir dos exames realizados – papel, filme de raios-X, laudos associados a fotos.

(f) Internação

Decidida a internação, são realizados os procedimentos médicos necessários e registrados no prontuário médico do paciente (papel).

(g) Prontuário Médico

Segue para o arquivo (baixa) quando o paciente recebe a alta. Após o sexto atendimento, o prontuário é abandonado – encaminha-se para a sua baixa.

**(b) Hospital Vera Cruz - Lifecenter**

O segundo hospital, de carácter particular, está muito bem organizado. Todas as suas operações são gerenciadas eletronicamente. Prontuários médicos, exames, acompanhamento de procedimentos são disponibilizados *on line* aos médicos. Contudo, mesmo com tantas facilidades, foi possível verificar que muitos desses profissionais da saúde relutam, renunciando ao meio eletrônico e utilizando-se de marcações e acompanhamento em papel. Essa resistência impede que todas as informações estejam disponíveis no momento certo e obriga o médico estar presente para o acompanhamento, impedindo, assim, o gerenciamento dos procedimentos a distância. Merce grande relevância o Sistema de Apoio ao Diagnóstico do Laboratório Pardini, clínica associada ao hospital. O Laboratório disponibiliza filmes e imagens (em JPG) e é possível sua entrega ao local solicitado, em alguns casos, com menos de meia hora do procedimento.

Sua organização atual é como que se segue:

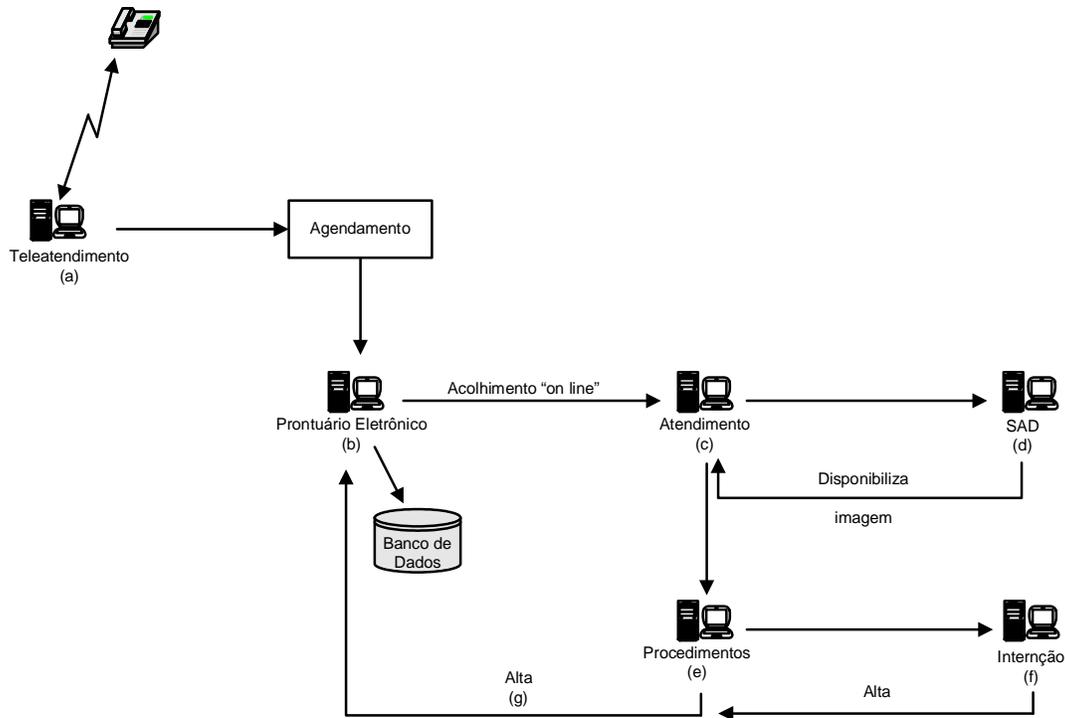


FIGURA 6.2 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE ATENDIMENTO DA CLÍNICA DE DOR DO HOSPITAL VERA CRUZ – LIFE CENTER

Nela pode-se identificar:

(a) O atendimento é realizado por telefone com marcação de consultas sem a necessidade de deslocamento do paciente.

(b) São realizados os registros, de forma eletrônica, contendo todas as informações, inclusive contendo as de encaminhamento de origem. As informações são coletadas em um banco de dados que pode ser acessado por outros pontos lógicos a partir de uma senha de segurança.

(c) O médico, no processo de atendimento ao paciente, resgata as informações do acolhimento, processa a anamnese, coloca o diagnóstico e anota os procedimentos de tratamento. Os impressos são integrados às telas.

(d) O sistema de apoio ao diagnóstico provê todos os exames necessários – radiologia convencional e digital, ressonância

magnética, ultra-sonografia, tomografia computadorizada, PET - Tomografia por Emissão de Pósitrons.

(e) Os procedimentos médicos, posologia de medicação são disponibilizados no prontuário.

(f) O acompanhamento na internação pode ser realizado no prontuário.

(g) Na alta, todas as informações são completadas e ficam disponíveis no banco de dados.

### **(b) Hospital das Clínicas da FMUFMG**

O terceiro hospital visitado foi o HC/FMUFMG no Ambulatório Bias Fortes. O Hospital das Clínicas da UFMG é referência no tratamento de média e alta complexidade, colocando toda a sua estrutura em favor do melhor tratamento para os seus pacientes. O HC/UFMG atende 85% de seus pacientes através do Convênio SUS e 15% através de outros convênios. Cerca de 40% do total dos pacientes vêm do interior do estado para serem atendidos no Hospital. Foi possível observar o esforço de atendimento que faz uma Universidade com poucos recursos orçamentários. Uma multidão de pessoas e pacientes da capital e interior procura atendimentos nesse ambulatório todos os dias. A demanda é enorme, muitos professores, residentes e estudantes esforçam-se para cumprir sua missão, contudo, mesmo assim, a maioria não é atendida. Criou-se, então, um sistema de triagem e somente os casos de doenças crônicas de câncer são atendidos.

Apesar da EM/UFMG dispor de um setor de desenvolvimento de *softwares* e um de apoio (Centro de Informática Médica – CIM) ainda não foi possível, sequer, uma disponibilização de agenda de atendimentos. No ambulatório circulam inúmeros residentes, alunos do curso de graduação e de pós-graduação que não dispõem de nenhum apoio informatizado para seus estudos.

Sua organização atual é o que se segue:

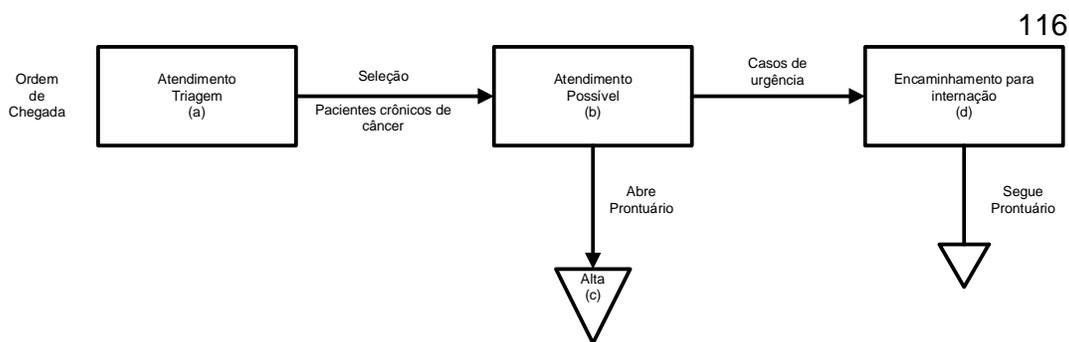


FIGURA 6.3 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE ATENDIMENTO DA CLÍNICA DE DOR DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FMUFMG

Nela pode-se identificar:

(a) Os pacientes se apresentam (interior e capital) e, por ordem de chegada, passam por um sistema de triagem. Somente os pacientes com câncer são atendidos.

(b) Da seleção são encaminhados ao atendimento possível. Muitos carregam consigo exames anteriores em razão de não se possuir local adequado para a guarda. É comum perda, acompanhamento incorreto de exames, repetições de exames.

(c) O paciente é atendido, na sua maioria recebe alta no mesmo dia e o prontuário é arquivado (A-Z). Quando o paciente requer retorno, o próprio médico (a) agenda dia e horário para esse atendimento (agenda papel do tipo encontrada em papelaria).

(d) Os casos graves são encaminhados para a central de leitos – SUS para a internação. Nesse caso, o prontuário (papel) acompanha o paciente e perde-se o controle do mesmo.

## 6.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS DOS ESTUDOS DE CASO E A PROPOSIÇÃO

As informações apresentadas nos estudos de caso, em relação aos três hospitais, revelam necessidades diferentes de: recursos financeiros, adequação organizacional e tecnológica, pessoas. Contudo, todas as Clínicas estudadas mostram uma grande necessidade de realizar o trabalho de forma multidisciplinar e esse trabalho requer integração, estudo e conhecimento conjunto dos casos.

A pesquisa realizada forneceu importantes subsídios para entender os modelos verificados, propiciando avançar no sentido da criação de um novo Modelo de Arquitetura de Informações.

O estudo nos hospitais permitiu conhecer profundamente que as estruturas de Arquitetura de Sistema de Informações operacionalizadas proporcionassem o levantamento de problemas que justificam a criação de uma nova proposta (grifo do autor). Apresenta-se no próximo capítulo uma proposição de Modelo para Desenvolvimento de Sistemas de Informações para Clínicas de Tratamento de Dor Crônica.

## **CAPÍTULO 7 – PROPOSIÇÃO DE MODELO DE ARQUITETURA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – MASI**

A partir do estudo da arte, das pesquisas de campo em empresas de software e dos hospitais e sua análise, o autor descreve, neste capítulo, uma nova funcionalidade (modelo) para organizações hospitalares. Neste Modelo estão presentes as estruturas organizacionais aplicadas em clínicas de dor crônica as conexões em multiclinicas. Privilegiou-se a descrição da modelagem em linguagem *Unified Modeling Language* – UML. A arquitetura lógica do sistema está baseada nos diagramas de seqüência para o caso de uso.

O modelo de ASI proposto incorpora os avanços já realizados por outros autores (Lee, 1999; Rao, 2000; Göbel, 2001; Güler, 2001; Rodrigues Filho, 2001; Albisser *at al.*, 2002 e Amaral, 2002) encontrados na literatura, supera as lacunas dos *softwares* reconhecidos em mercado, adapta as necessidades observadas na produção de serviços nos hospitais pesquisados (HC – UFMG; H. Luxemburgo; H. Vera Cruz – *Lifecenter*) e avança no sentido de desenvolvimento de uma nova proposta que possibilitará a melhoria da qualidade dos serviços médicos nestas Instituições.

### **7.1 MODELO DE ARQUITETURA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – MASI**

A estrutura organizacional nos hospitais visitados, segundo Martins (1999, 2000; 2002) e Ching (2001), é do tipo departamentalizada, composta de órgãos centralizados e descentralizados que se distribuem em dois grandes grupos: administração e produção dos serviços.

O primeiro grande grupo, a administração, possui vários departamentos, sendo eles: direção, assessorias, finanças, contas a receber e a pagar, pessoal, contabilidade e auditoria. No segundo, estão distribuídos as várias clínicas e consultórios especializados no atendimento aos usuários. Nesse setor localizam-se, ainda, o pronto atendimento (emergência), ambulatório e internação (hotelaria hospitalar).

Todos os hospitais pesquisados, HC – UFMG, Luxemburgo e Vera Cruz – *Life Center*, até a data da realização da pesquisa, estavam bem dotados de sistemas computacionais na área administrativa. Pelo que foi possível observar nas visitas, os sistemas foram desenvolvidos para agilizar as necessidades administrativas que geram grande quantidade de dados: agendas de atendimento (recepção, agendamento em clínicas), aplicações financeiras, folha de pagamento e contabilidade. Este problema, na visão do pesquisador, parece bem resolvido não constituindo objeto de estudo nesta tese.

O segundo grupo diz respeito à produção dos serviços médicos. Essa produção está organizada em clínicas que, autonomamente, atendem a todo tipo de paciente. Nesse ponto há uma grande carência na automação dos sistemas médicos-técnicos: patologia, radiologia, laboratórios, farmácia e apoio. Essas funcionalidades, informatizadas ou não, compõem os sistemas de informação.

O processo de informação, existente na produção médica, possui diferentes etapas que se seguem, contudo sempre centralizadas no médico da clínica que atende o paciente. Assim, os processos desenvolvem-se dependendo do interesse de quem é o demandante. A informação, então, não fica disponível e a sua utilização encerra-se no atendimento.

A proposta deste estudo é a de apresentar uma arquitetura de sistemas de informação - ASI incluindo detalhes de sua implementação. Nesse sentido, visa atender os requisitos elencados por Davenport (1998):

1. Ser um sistema de informação que cumpra as exigências do profissional de saúde que atenderá os pacientes.
2. Conseguir obter as informações necessárias para apoio a um correto diagnóstico.
3. Distribuir aos demais clínicos e às clínicas as informações relevantes dos casos médicos.

4. Utilizar e re-utilizar, sempre que necessário, as informações constantes do banco de dados.
5. Capacitar o usuário a desempenhar várias tarefas permitidas, sem restrições, ou seja, ora ser um usuário consumidor interno ou externo dessas informações, ora provedor de uma base de dados.
6. Tornar os dados clínicos do paciente acessíveis via Internet (www).

Esse modelo, sugerido por Davenport (1998), coloca um conjunto mínimo de passos básicos para que se atendam as exigências da demanda. Sua representação na cadeia de produção pode ser observada na figura 5.1 destacando-se os cinco passos essenciais que compõem todo o processo.

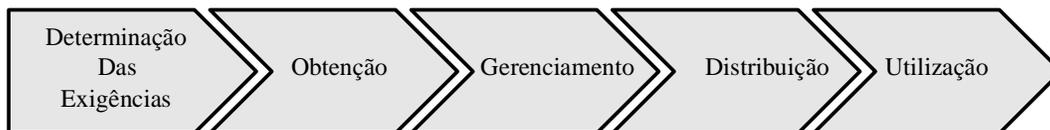


FIGURA 7.1 – O PROCESSO DE GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO  
FONTE: DAVENPORT, 1998:175.

Uma descrição, segundo a visão do autor deste estudo, para cada um dos passos determinantes para a concepção do MASI, é a seguinte:

**Primeiro passo:** Determinação das exigências

Esse passo inicial envolveu identificar como os médicos e demais profissionais de saúde percebem as informações contidas nos diversos bancos de dados e conhecimento. Para atender a essa exigência, o sistema deverá ser capaz de acionar a identificação da necessidade, e aí, não se dispensando o conhecimento técnico especializado do médico, ser capaz de realizar os filtros nas generalidades que aparecem, melhorando o processo de diagnóstico.

**Segundo Passo: Obtenção**

Obter informações pode constituir um processo contínuo, ininterrupto, portanto incorporar um sistema de aquisição que, de forma geral, consiste das seguintes sub etapas:

- (a) Exploração das informações – uma abordagem automatizada (coleta eletrônica de dados).
- (b) Intervenção humana – filtragem dos dados (acrescenta-se a especialização, dá sentido aos dados, ao contexto da patologia a ser estudada, interpretação dos sintomas, comparações com outros casos).
- (c) Classificação – categorização das informações (no caso do geral para o específico).
- (d) Formatação – visualização através de relatórios para o seu uso junto ao paciente.

**Terceiro passo: Gerenciamento**

Ao pesquisar os prontuários dos pacientes atendidos nos arquivos, verificou-se que cada clínica adota um vocabulário próprio. Foi necessário, para a viabilidade do sistema proposto, adotar-se uma política onde os relatórios de cada clínica fossem escritos de forma mais padronizada. Passou a existir um rigor no preenchimento da anamnese.

**Quarto passo: Distribuição**

Foi necessário pensar a forma de comunicação e de divulgação das informações coletadas. As observações realizadas nas clínicas mostraram que a melhor forma da distribuição dar-se-á hibridamente (pessoas, documentos impressos e computadores). Essa ligação é culturalmente muito forte entre médicos e atendentes e levar-se-á um longo tempo até que mais pessoas se capacitem a gerenciar a informação somente através do computador (apêndice B).

**Quinto passo:** Utilização da informação

O uso da informação pode ser individual ou coletivo. Cada profissional de saúde tem uma maneira de procurar, absorver e entender as informações e fundamentar suas decisões. Contudo, o pesquisador verificou que, nos três hospitais, existe uma forte relação entre os seus estudos de casos e os procedimentos. Os casos que merecem destaque em cada um dos setores das clínicas de dor são sistematizados, organizados, estudados. Em seguida, os casos são apresentados e discutidos por toda a equipe de médicos e profissionais ligados ao diagnóstico. Esse é o modo em que as equipes das multi-clínicas exploram o conhecimento e sua disseminação é realizada em encontros e congressos. Quando da realização deste trabalho, o pesquisador participou de dois encontros científicos onde foi marcante a apresentação de casos clínicos.

Considerando que a proposta deva contemplar cada um dos requisitos do processo de produção médica, partiu-se para a elaboração do modelo. Para tanto foi necessário descrever o sistema através de uma linguagem que fosse aceita quando da implementação da arquitetura. A linguagem escolhida foi a linguagem UML – *Unified Modeling Language* definida pelos seus idealizadores como

*A UML é uma linguagem de modelagem de propósito geral que é usada para especificar, visualizar, construir e documentar os artefatos de um sistema de software. Ela captura decisões e entendimentos sobre sistemas que devem ser construídos. É usada para entender, desenhar, pesquisar, configurar, manter e controlar a informação sobre certo sistema. Objetiva ser utilizada por todos os métodos de desenvolvimento, estágios do ciclo de vida e domínios de aplicações e mídias. É uma linguagem de modelagem que objetiva unificar a experiência passada sobre técnicas de modelagem e incorporar as atuais melhores práticas em uma abordagem padrão. UML inclui conceitos de semântica, notação e linhas mestras. Possui partes: estática, dinâmica, ambiental e organizacional. Objetiva ser suportada por ferramentas de modelagem visuais que possuam geradores de código e de relatórios. A UML não define um processo padrão, mas objetiva ser útil em um processo interativo de*

*desenvolvimento. Busca suportar a maioria dos processos de desenvolvimento orientados a objetos (RUMBAUGH, JACOBSEN & BOOCH, 1999, p.3).*

Assim a UML, neste trabalho se justifica em razão dessa propiciar a:

*formalização e padronização da modelagem dos processos; armazenamento de representações reutilizáveis de processos; apoio à melhoria dos processos de desenvolvimento de sistemas de suporte à operação; maior facilidade para o gerenciamento dos processos; aceleração da capacidade de desenvolvimento e adequação dos sistemas que suportam os produtos e serviços; aumento da flexibilidade frente às variações da demanda e melhoria das interfaces processuais (CAMEIRA, CHALLHOUB e VICENTE, 2003).*

Justificados os determinantes da concepção e a linguagem de modelagem exposta discute-se, em primeiro lugar, a cadeia do fluxo informacional na figura 5.2 para o desenvolvimento do modelo. Em seguida, desenha-se cada um dos conectores que compõem o modelo MASI proposto na figura 5.3.

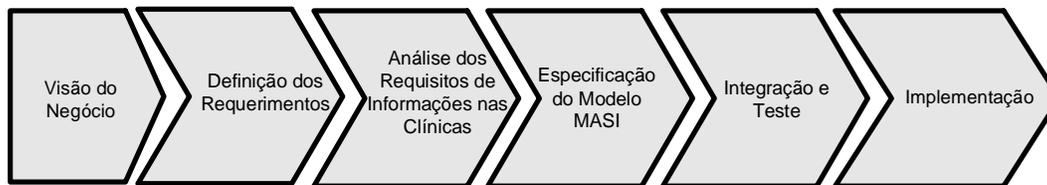


FIGURA 7.2 – FLUXO DE DESENVOLVIMENTO DO MODELO MASI (ADAPTADO DE CAMEIRA, 2003:320).

O modelo proposto poderá ser utilizado para controle em qualquer instituição de saúde que possua uma clínica de dor crônica, pois ele é o resultado de todas as exigências formuladas pelas equipes médicas e profissionais de saúde consultados e dos diálogos realizados entre esses.

Para o sistema se tornar viável é necessário que seu banco de dados esteja estruturado para receber e fornecer as diversas informações das clínicas. Essa dependência, apesar do sistema não ser logicamente fechado e podendo funcionar a partir de dados informados por uma única clínica, fará com que os

pacientes sejam referenciados permitindo, assim, um tratamento único e completo.

Em seguida, é apresentada a proposta do Modelo de Arquitetura de Informações – MASI.

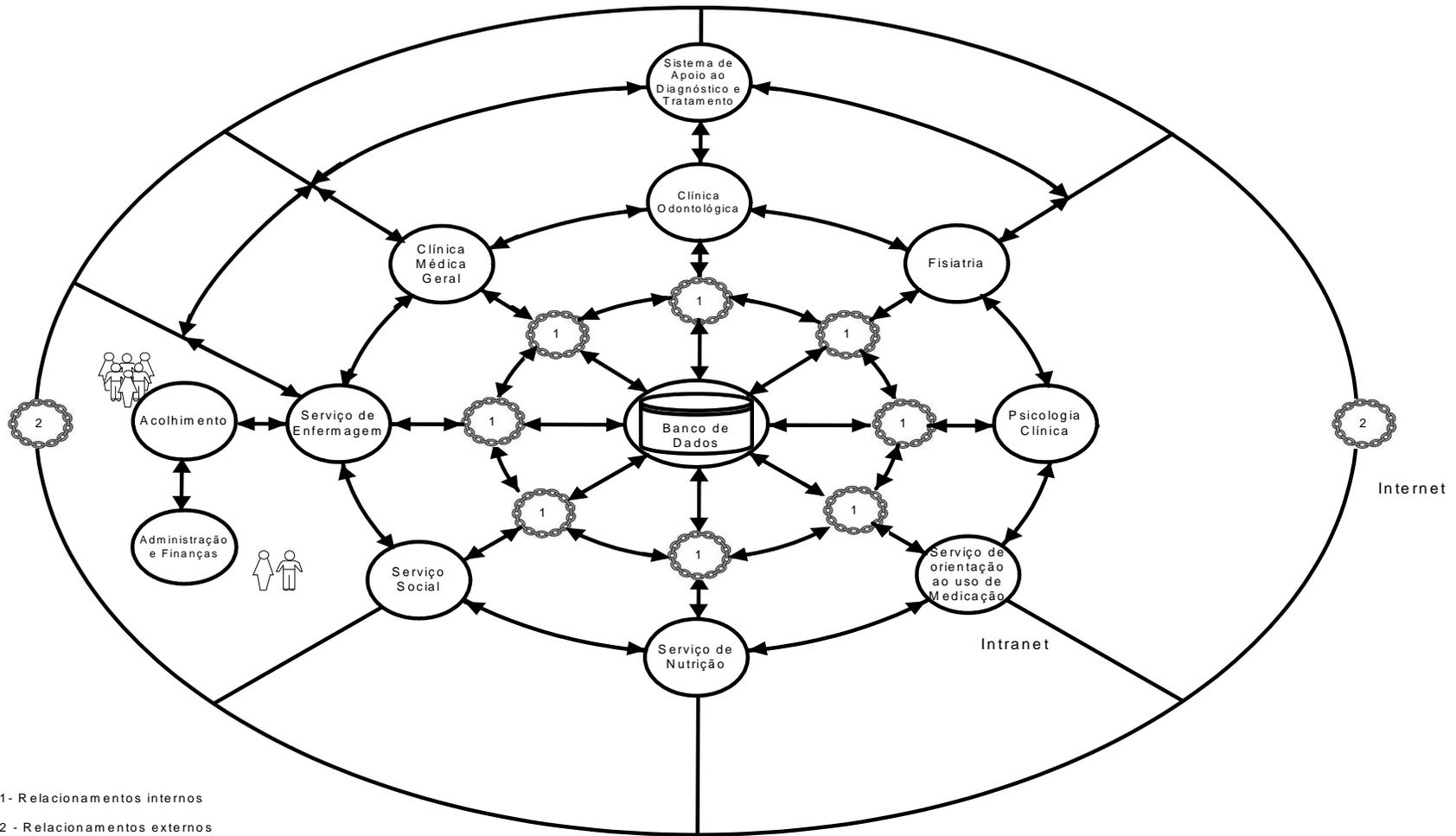


FIGURA 7.3 – MODELO PROPOSTO: MASI EM CLÍNICAS DE DOR CRÔNICA

A primeira porta (conector) diz respeito ao acolhimento do paciente. Essa tem uma participação especial. Nesse ponto, são coletados os primeiros dados do paciente municiando o prontuário eletrônico e estabelecendo a conexão para a auditoria médica, e por fim, integrando todos os atendimentos ao administrativo-financeiro do hospital.

O segundo conector trata do primeiro atendimento. A clínica geral tem como missão diagnosticar a origem do problema (anamnese) e encaminhar o tratamento. Esse trabalho é subsidiado pelo serviço de apoio ao diagnóstico e tratamento (radiologia, laboratório de patologias e ultra-sonografia). É a partir da clínica geral que ocorrem os procedimentos médicos, a internação e alta dos pacientes. O serviço de enfermagem complementa esse conector.

O terceiro conector apresenta a clínica odontológica. Muitos pacientes possuem dores faciais. Elas podem provocar dores de cabeça (cefaléia) inexplicáveis. A razão de sua incorporação deveu-se ao grande número de procura por esses casos.

A psicologia clínica, quarto conector, trabalha com o paciente no sentido de orientá-lo à convivência da doença. O desejo de viver, curar-se e a busca da necessidade do tratamento são temas explorados para motivar o paciente a continuar o tratamento e não desistir. Ouvir suas queixas, correlacionar suas dores e trabalhar com aconselhamento é a segunda linha de trabalho desenvolvida. Para uma psicóloga que atende em um dos hospitais “*o tratamento das doenças crônicas exige uma dedicação muito grande dos doentes. Seus hábitos devem ser regrados. Além disso, grande parte dos pacientes tem de tomar remédio diariamente*” (depoimento de uma psicóloga, Hospital Luxemburgo). Assim, acredita-se que medidas que acompanhem de perto a rotina de tratamento podem refletir em uma melhora do paciente.

O serviço de orientação ao uso de medicação, quinto conector do sistema, ajuda o paciente a entender o seu tratamento medicamentoso. É esclarecido como os medicamentos devem ser ministrados, sua função e relacionamentos com a doença e seus efeitos colaterais (assistência farmacêutica). Nessa clínica, é informado aos pacientes como proceder em casos de emergência

médica em razão da rejeição ao tratamento estabelecido. Assim, muitos pacientes, sobretudo os de baixa instrução, poderão levar consigo, filtrado do banco de dados, organizado em forma de relatório, um guia rápido de consulta a sua medicação onde constarão: tipo de medicamento a ser aplicado, doses, horários e seus desdobramentos.

Na seqüência, sexto conector, o paciente poderá receber a orientação do serviço de nutrição – quase sempre essencial no tratamento para pacientes oncológicos – estabelecendo uma dieta possível e estratégias estimuladoras de apetite durante o tratamento, mostrando que a sua fragilidade nutricional é temporária.

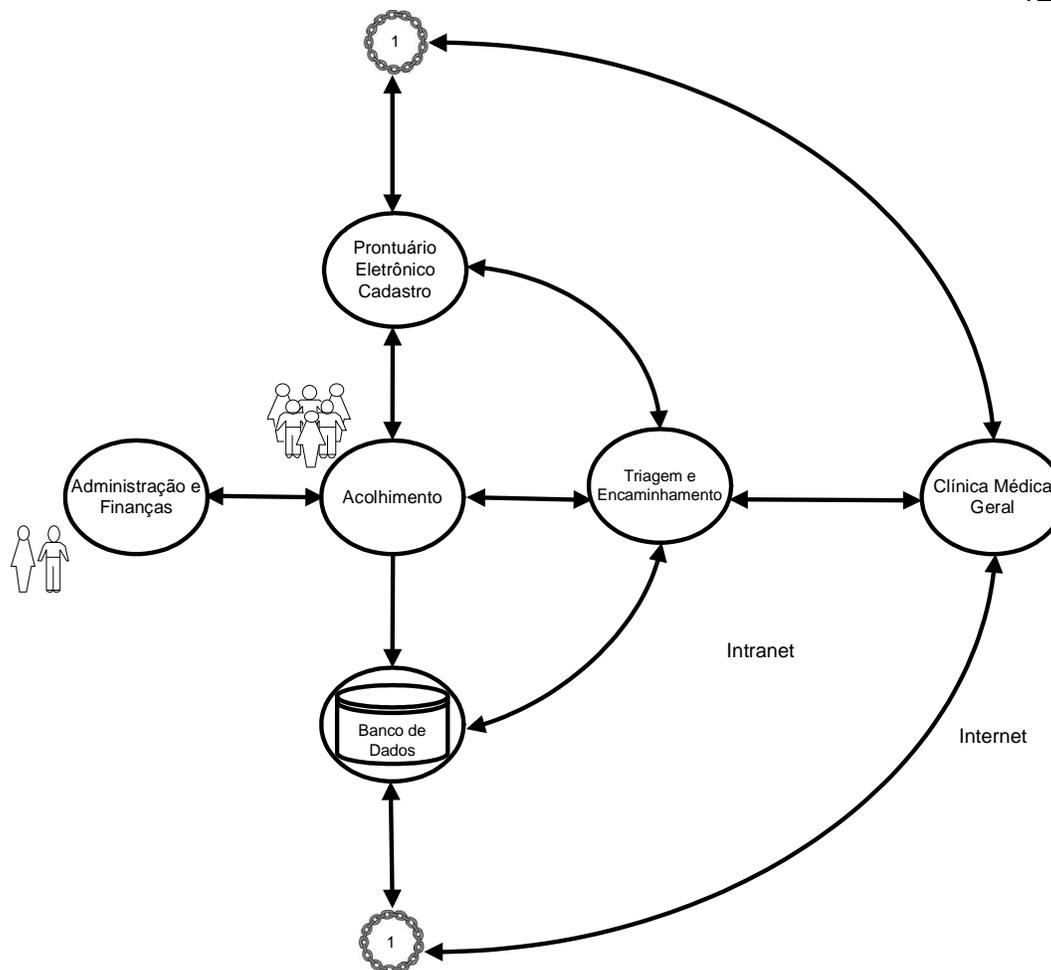
Por último, porém não menos importante, o serviço social, sétimo conector da produção, é acionado para dar conforto ao paciente e a sua família.

A seguir, descrevem-se a estrutura e o detalhamento de cada uma das clínicas necessárias à construção da proposta do Modelo MASI.

## **7.2 ACOLHIMENTO E TRIAGEM DE CLÍNICAS**

A idéia de acolher as pessoas, sobre a proposta, é a de triagem pelos serviços de saúde. Diante de cada caso, o usuário poderá seguir inúmeros caminhos quando necessitam de consulta médica ou algum serviço hospitalar.

A partir da proposta do acolhimento, tenta-se inverter o perfil da demanda verificada nos hospitais pesquisados, até então eminentemente espontânea, para uma demanda programada a partir de agendamentos (apêndice I).



1 - Relacionamentos internos

FIGURA 7.4 – ACOLHIMENTO DOS PACIENTES

### 7.3 O PRONTUÁRIO ELETRÔNICO

O sistema de arquivo médico é um conjunto de componentes que forma o mecanismo para que os prontuários sejam criados, usados, armazenados e acessados, fazendo parte de um sistema hospitalar (SIH) e tendo como foco uma central de dados clínicos. Existem muitos termos para denominar o que seja prontuário: prontuário informatizado, prontuário computadorizado, registro médico informatizado, sistema de pacientes, sistema de informações clínicas, registro de saúde de pacientes, prontuário eletrônico (CFM. Resolução 1639/2002), registro de pacientes baseado em computadores, prontuário automatizado, prontuário digitalizado, entre tantos. O *Medical Records Institute*, nos EUA, definiu e classificou o termo para fins didáticos. Atualmente o Instituto

mantém uma linha aberta de fóruns para debate explorando experiências e desenvolvimento desse assunto (MEDICAL RECORDS INSTITUTE, 2005).

Neste trabalho, escolheu-se a orientação e preocupação de Rodrigues Filho (2001:107), onde “os sistemas de prontuário eletrônicos requerem certo grau de precisão, o que não faz parte das práticas atuais, principalmente no Brasil”. Daí a necessidade de se tomar cuidados especiais ao iniciar um projeto de informatização em clínicas de hospitais, dando relevância ao prontuário, pois muitos problemas são ocasionados pelo mau preenchimento, armazenamento e recuperação de seus dados.

A figura 7.5 apresenta a proposta conceitual do prontuário eletrônico e, a seguir, a figura 7.6 o seu uso inserido na clínica médica geral.

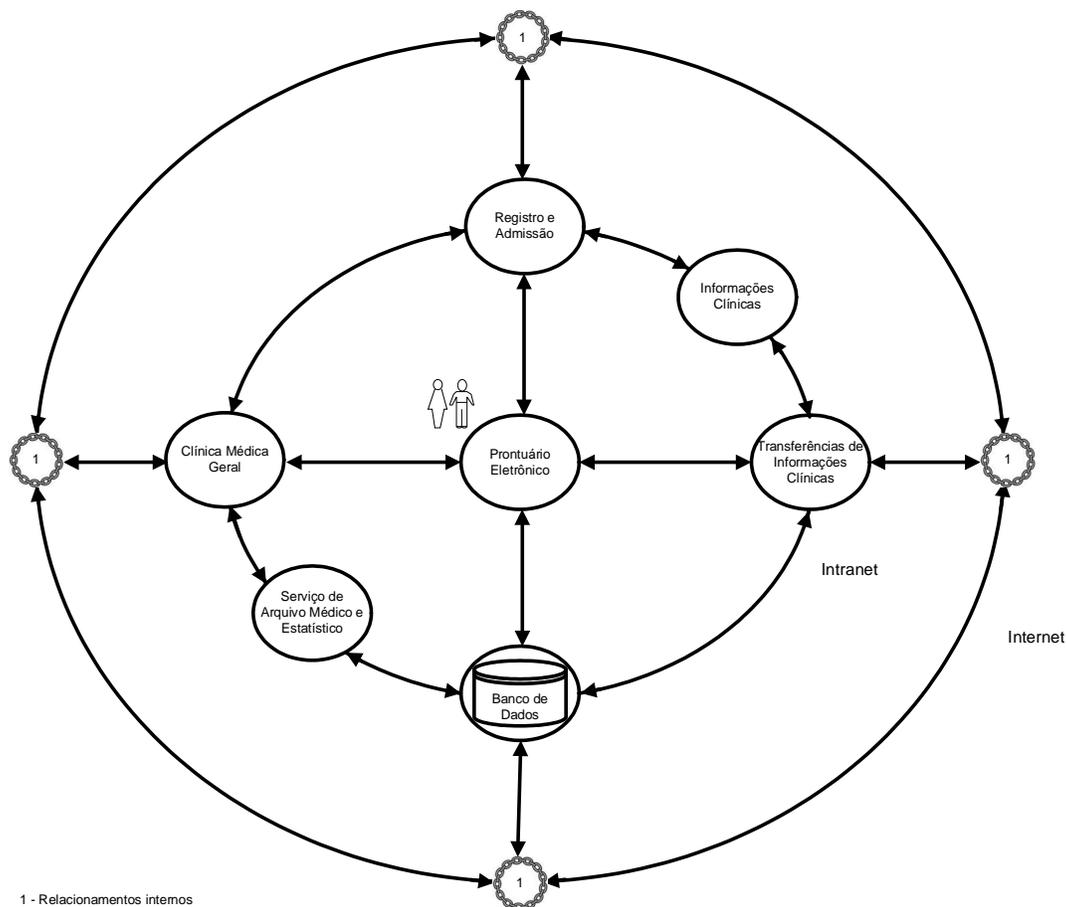


FIGURA 7.5 – PRONTUÁRIO ELETRÔNICO

#### 7.4 A CLÍNICA MÉDICA GERAL

Os atendimentos seguem a adoção de padrões baseados em evidências médicas para todos os procedimentos e tratamentos, assim como modelos-padrão de prontuários anexados sobre a ficha do paciente, para lembrar os tópicos que devem ser abordados durante uma consulta e seu retorno. "A maior parte das medidas preventivas são simples e efetivas, mas os médicos devem se lembrar de realizá-las" (depoimento médico, Hospital Luxemburgo).

Uma pesquisa realizada em 2001, e narrada pelo prof. Cowie na *Maryland Primary Care Physicians* (NY, EUA), mostra que um bom modo de conhecer os pacientes dá-se a partir do prontuário eletrônico (HEALTH PAGES, 2001). Considerando a pesquisa e seus resultados obtidos em 200 casos, inseriu-se, nesta proposta, uma prévia de coleta de informações no acolhimento como o primeiro ponto a se considerar para a melhoria do diagnóstico. A figura 5.6 apresenta essa funcionalidade do acolhimento.

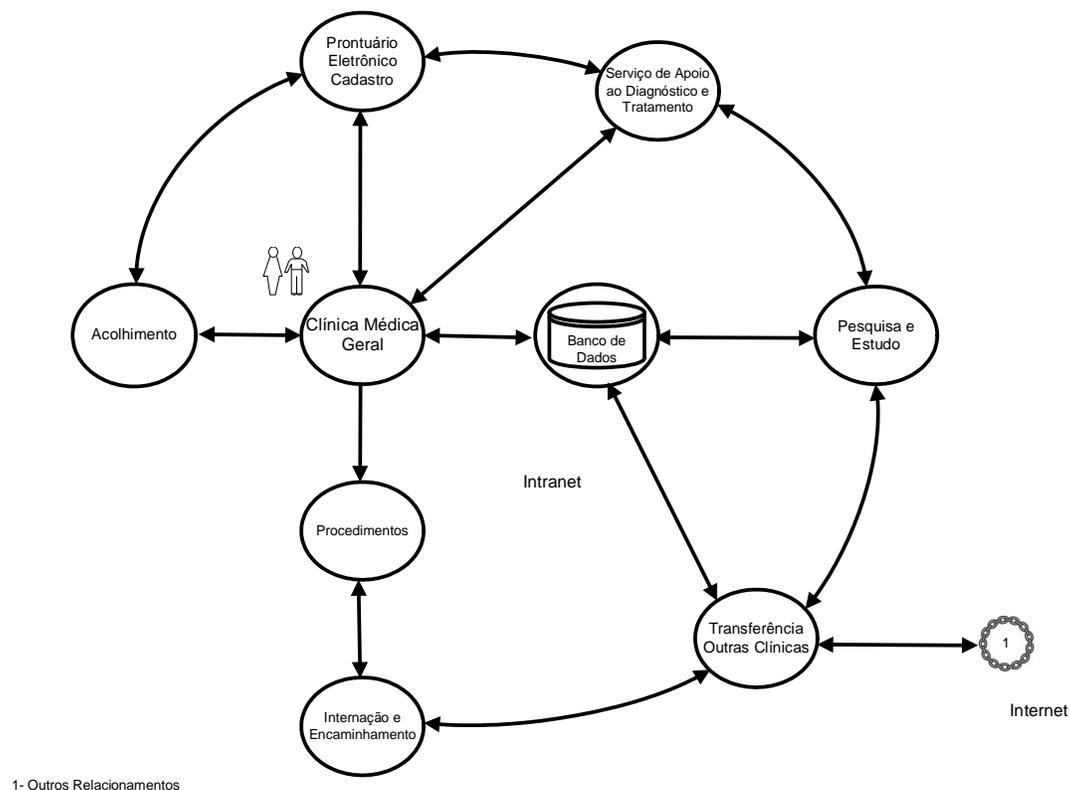


FIGURA 7.6 – CLÍNICA MÉDICA GERAL



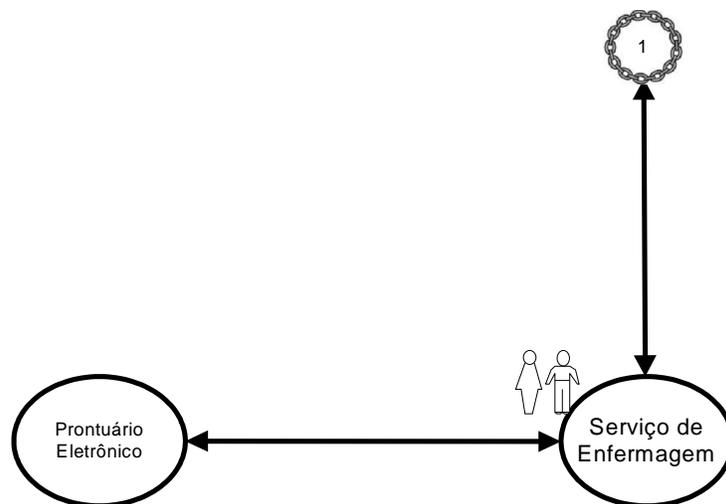
## **7.6 SERVIÇO DE ENFERMAGEM**

Com a proposta inserida neste projeto, foi necessário repensar o papel da enfermagem. Novos conhecimentos passaram a ser fundamentais nesse trabalho de cuidar. Para isso o serviço de enfermagem deve auxiliar o indivíduo, enfermo ou em boas condições, na realização daquelas atividades que favorecem a saúde ou sua recuperação, as que ele faria sozinho, caso possuísse a força, a vontade ou o conhecimento necessários. (CUNHA, 2002:309).

Cuidar, em um sentido maior, em saúde significa interagir no trabalho em inúmeras dimensões: no plano do conhecimento, do estudo próprio que se empresta de outras ciências – psicologia, físicos, espirituais e sociais da pessoa atendida. Muitas vezes isso extrapola do paciente que é cuidado para a sua família e comunidade atendida.

Nos hospitais, objeto do estudo, a atenção volta-se para os procedimentos, o trabalho em equipe, a comunicação eficiente para conseguir alcançar os resultados esperados. Assim, o MASI no serviço de enfermagem aplicado à Clínica da Dor pode contribuir nos relacionamentos, não só com a equipe, mas também com seus pacientes e familiares, além de outros profissionais, como médicos, fisioterapeutas, psicólogos, nutricionistas, farmacêuticos e tantos outros.

A seguir, insere-se na figura 7.8 esta proposta.



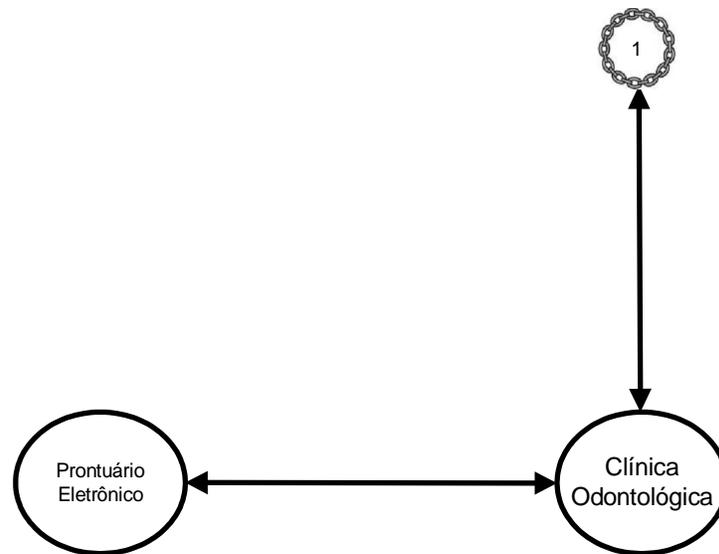
1 - Relacionamentos internos

FIGURA 7.8 – SERVIÇO DE ENFERMAGEM

### 7.7 CLÍNICA ODONTOLÓGICA

A dor facial atípica (miofacial) pode se espalhar para a maxila e mandíbula, face ou pescoço; superficial ou profunda, usualmente mal localizada. Essa dor não é associada com perda sensorial ou sinais ao exame físico, disestesia freqüente e não existem anormalidades relevantes em exames de Rx, RM e TC. A dor pode ser iniciada por procedimento cirúrgico ou trauma, na face, dentes, gengivas, e persiste sem causa demonstrável. Para estes casos e muitos outros se associa os tratamentos com profissionais ligados à odontologia.

A seguir, insere-se na figura 7.9 esta proposta.



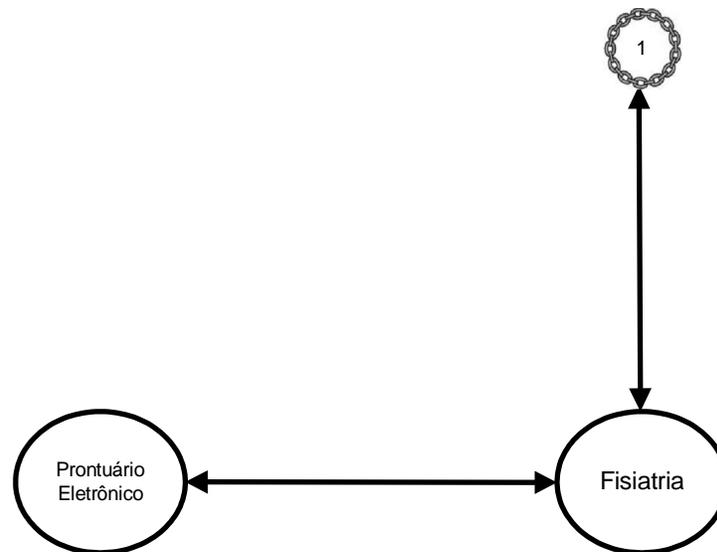
1- Relacionamentos internos

FIGURA 7.9 – CLÍNICA ODONTOLÓGICA

### 7.8 SERVIÇO DE FISIATRIA

Fisiatria é a especialidade médica que trata dos problemas que levam a *“incapacidades físicas, desde uma simples dor muscular a uma tetraplegia, de um simples stress físico até um grave enfisema pulmonar, sempre visando à reabilitação do paciente na sociedade”* (depoimento do professor Alzemar, da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais). É também chamada de Medicina Física e Reabilitação. A clínica visa atender pessoas com problemas desportivos ou ortopédicos nas dores (algias) e inflamações (ites) ósseas, articulares, musculares, neurogênicas e sequelas de fraturas. Essa clínica trabalha muito próxima com a de fisioterapia.

A seguir, insere-se na figura 7.10 esta proposta.



1- Relacionamentos internos

FIGURA 7.10 – SERVIÇO DE FISIATRIA

### 7.9 A PSICOLOGIA CLÍNICA

Quando da pesquisa, o serviço de psicologia clínica já existia no hospital. Esse trabalho é realizado por duas professoras, junto a estagiários, e tem como objetivo atender os pacientes, orientando-os e cuidando para que esses tenham uma melhor qualidade de vida. Paralelamente, a esse atendimento busca-se promover atividades de pesquisas integradas ao acompanhamento do tratamento de pacientes de dor crônica.

A proposta do MASI visa facilitar a realização das atividades de grupo por esses profissionais, juntamente com a equipe multiprofissional, que já acontecem no hospital.

Nos prontuários dos pacientes atendidos, estarão registrados: (a) a avaliação dos comportamentos dos pacientes em relação à dor; (b) estudos sobre cognição dos casos trabalhados, tentando responder a perguntas do tipo – os comportamentos pró-saúde podem determinar os tratamentos e resultados? ; (c) a avaliação prévia de ansiedade, depressão e propiciar estudos da neurociência; (d) fornecer orientação psicológica; (e) favorecer a formação de grupoterapia.

Todas essas anotações visam, assim, atestar a importância do acompanhamento, e comprovar, cientificamente, a melhora de pacientes quando submetidos à atenção dos aspectos psicológicos. Essa forma de atuar poderá ser colaborativa com o serviço social, pois a pesquisa do perfil do paciente indicou que em dois dos três hospitais, objetos do estudo, a maioria desses eram de nível sócio-econômico baixo e não podiam comparecer ao hospital com a frequência necessária para as seções de orientação.

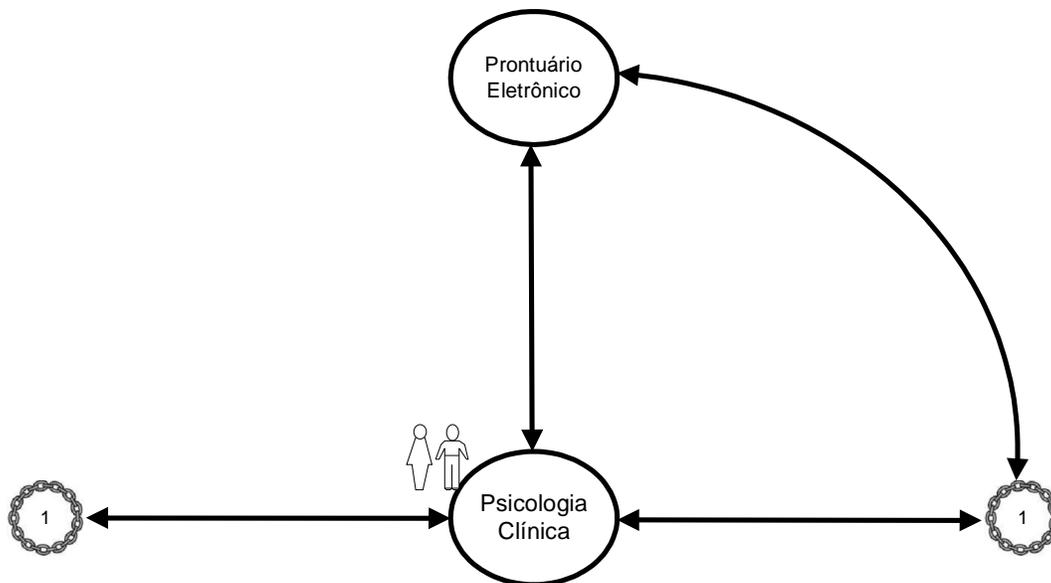
Neder (2003) mostra em sua trajetória de trabalho como diretora da divisão de Psicologia do Instituto Central do Hospital das Clínicas ICFMUSP que esse problema não é novo. A dificuldade financeira e as condições precárias das famílias parecem associar-se às doenças. No relato de sua pesquisa de 1973<sup>11</sup>, reportado no artigo de 2003 coloca:

*Não raro, com a colaboração do Serviço Social, a família tinha pago suas passagens de ônibus, mas seu comparecimento ao hospital ainda significava deixar de trabalhar nesse dia ou pagar para a vizinha tomar conta de seu filho (NEDER, 2003:328).*

Assim, como as anotações e os resultados podem ser integrados – *on line*, através do prontuário, é possível em um único dia atender o paciente em suas múltiplas clínicas.

---

<sup>11</sup> NEDER, M. Diversificação na Assistência em Realibitação. 14º Congresso Interamericano de Psicologia; 1973; São Paulo. Anais. São Paulo: Angeline, 1973.



1- Relacionamentos internos

FIGURA 7.11 – PSICOLOGIA CLÍNICA

### 7.10 SERVIÇO DE ORIENTAÇÃO À MEDICAÇÃO

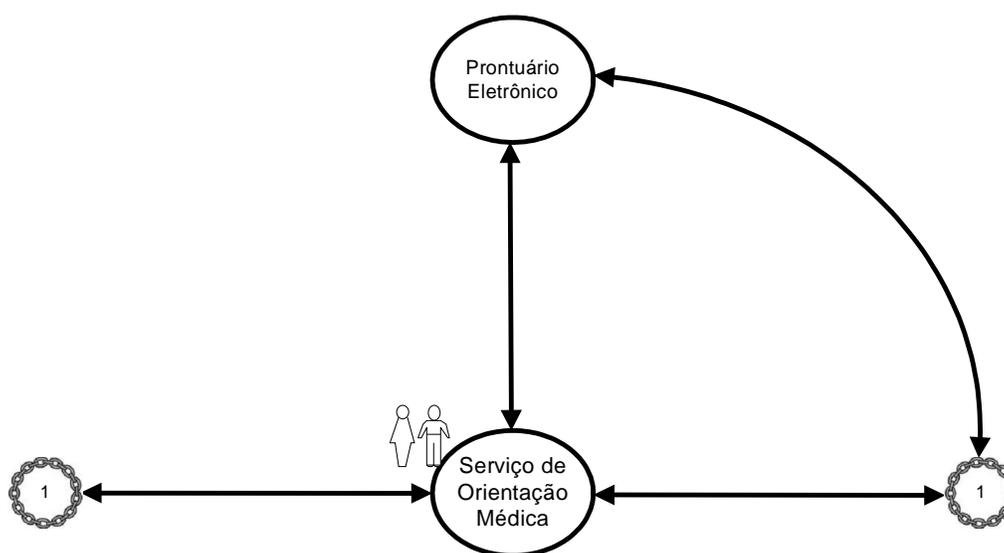
Devido ao grande número de medicamentos existentes, é impossível conhecer todas as interações. Essa clínica relaciona os medicamentos, as formas de tratamento estudando a interação do princípio ativo do medicamento combinado com outros e suas reações.

O conhecimento dessas interações capacita o profissional da farmácia minimizar ou impedir que ocorra interação medicamentosa, ajustando a dosagem ou esquema posológico, ou ainda escolhendo um agente alternativo. Ao considerar os riscos e benefícios de cada interação e o estado muitas vezes crítico do paciente, o profissional da farmácia elabora tabelas de consulta (guia rápido), sempre que necessário.

As prescrições de pacientes oncológicos, normalmente, são mais complexas, devido aos vários medicamentos utilizados. A pesquisa, junto aos farmacêuticos das clínicas, revelou que existem pacientes que usam 17 tipos diferentes de medicamentos todos os dias. Nesses casos, além da quimioterapia, aparecem medicamentos: para dor, analgésicos e opióide (ou narcótico); antidepressivos; medicamentos de uso crônico, antihipertensivos,

cardiovasculares, antimicrobianos, o que exige atenção orientada ao tratamento pelo fármaco (atenção farmacêutica)<sup>12</sup>.

Nos prontuários desses pacientes, estarão registradas a anotação dos medicamentos prescritos, as recomendações e as respostas (tolerância) das reações medicamentosas. Espera-se associar aos medicamentos prescritos, recomendações a resultados obtidos (melhorias) no tratamento e reaplicar os casos através desse indicativo.



1- Relacionamentos internos

FIGURA 7.12 – SERVIÇO DE ORIENTAÇÃO À MEDICAÇÃO

### 7.11 SERVIÇO DE NUTRIÇÃO

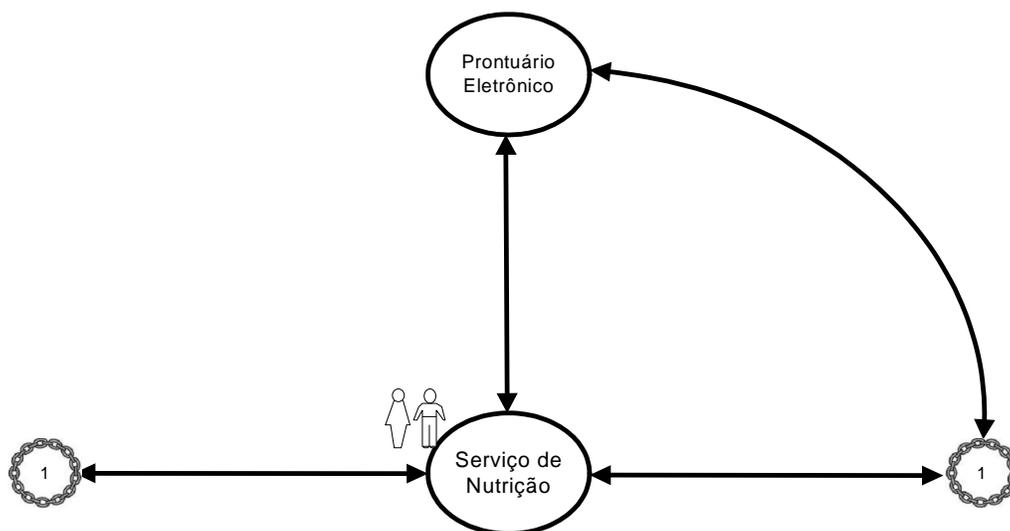
Pacientes com dor crônica, normalmente, usam muitos medicamentos que levam a reações adversas. Esses medicamentos, no caso de pacientes oncológicos, desenvolvem caquexia (perda do apetite) e os levam a parar de comer abrindo uma porta para a desnutrição, agravando seu quadro de saúde.

O objetivo principal no trabalho dessa clínica é o de avaliar os efeitos e as reações dos medicamentos combinando uma dieta alimentar que melhore as reações adversas, sobretudo, do trato gastro-intestinal. Um trabalho paralelo busca dar orientação nutricional (educação) ao paciente e em seguida orientar

<sup>12</sup> A atenção farmacêutica implica em um ato de ensinar – cuidados com a saúde, o uso de dosagem e fracionamento (interpretação do autor).

medidas e atitudes comportamentais em relação a sua alimentação que podem influenciar na diminuição do estado de dor e o resultado do tratamento.

Nos prontuários desses pacientes, serão registrados, através de respostas a um questionário, seus atuais hábitos alimentares, a dieta recomendada e os resultados alcançados após o processo de intervenção. Espera-se associar a dieta recomendada e mudanças de comportamentos alimentares da família à melhoria desses pacientes e reuplicar os casos através desse indicativo.



1- Relacionamentos internos

FIGURA 7.13 – SERVIÇO DE NUTRIÇÃO

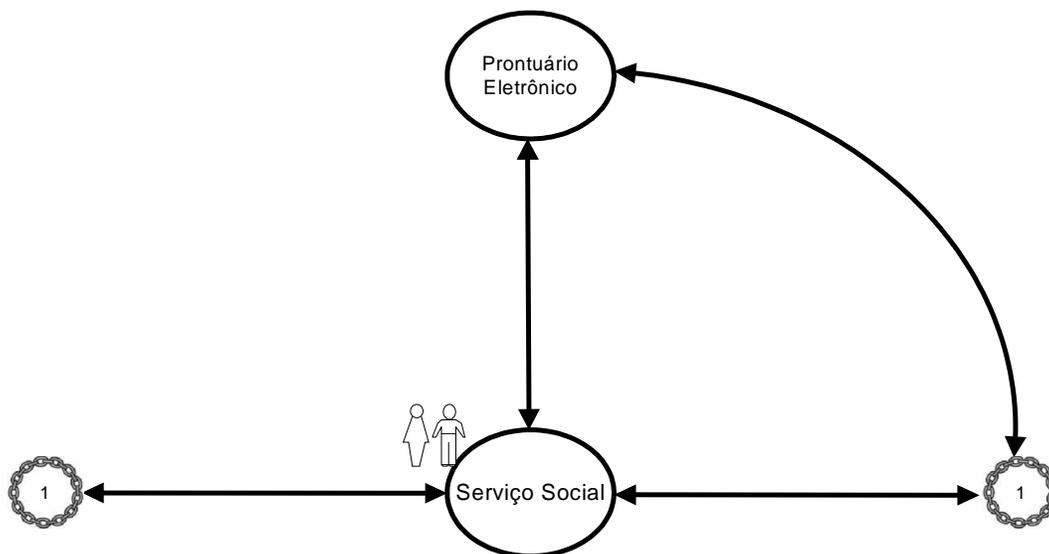
### 7.12 SERVIÇO SOCIAL

Os problemas trazidos, diariamente, pelas pessoas atendidas nas clínicas de dor implicam em mudanças significativas nas formas de olhar, compreender e assistir o usuário. O pesquisador, pensando dessa maneira, optou por incorporar ao modelo a demanda existente no envolvimento da intervenção no grupo familiar do paciente.

Os profissionais, nas instituições pesquisadas, trabalharão com as famílias no sentido de atender o paciente como um membro dessa que necessita, naquele momento, de atenção e não constitui uma situação problema.

Mioto (1997) recomenda, nesses casos, que o processo de intervenção deva “em vez de pautar-se na busca de soluções para um problema localizado, este processo deve desenvolver-se no sentido de ajudar a família a identificar suas fontes de dificuldades e a realizar as mudanças necessárias para que possam alterar sua situação” (p.124).

Nos prontuários, serão registrados a situação inicial, as recomendações informadas e os resultados alcançados após o processo de intervenção. Espera-se, com isso, associar a melhoria dos pacientes tratados. A partir da ajuda do aconselhamento aos seus familiares e resultados procurar-se-á reaplicar nos demais casos que oferecerem esse indicativo.



1- Relacionamentos internos

FIGURA 7.14 – SERVIÇO SOCIAL

### 7.13 ARQUITETURA LÓGICA

A pesquisa indicou que os futuros intervenientes no sistema são os funcionários, médicos e outros profissionais de saúde da clínica, os analistas, responsáveis pela implementação e manutenção do sistema, denominados usuários internos do sistema, e os pacientes, denominados usuários externos do sistema. Qualquer um desses usuários poderá acessar os dados disponíveis dos servidores, via Internet, localmente ou externamente ao hospital.

A análise da interação entre os intervenientes e o sistema aponta aos seguintes objetos:

1. Uma interface de acesso ao sistema para que os usuários possam navegar denominado Portal.
2. Os usuários internos, funcionários e médicos desempenham três papéis:  
(a) alimentar as bases de dados; (b) consultar bases existentes e repassar as informações aos usuários externos; (c) executar tarefas específicas que garantam o bom funcionamento do sistema (manutenção e administração).
3. Uma base de conhecimento composta por informações próprias dos agentes internos a partir de relatos de experiências, atendimentos sobre dados distribuídos e os dados pessoais dos usuários externos. Essa base de conhecimento implementa um dicionário, chamado de *tesauro*.
4. Uma estrutura de comunicação entre os usuários internos e externos para sempre que um deles precisar, a partir de uma consulta, possa recuperar informações que não fiquem distribuídas por razões de segurança do sistema.

A modelagem dinâmica MASl será apresentada através de figuras orientadas a diagramas de seqüência de caso de uso. Por um lado, os diagramas de caso mostram como o sistema a ser desenvolvido irá interagir com seu ambiente (usuários internos e externos) formalizando as funcionalidades que o sistema deverá cumprir. Por outro lado, os diagramas de seqüência para cada caso de uso organizam os aspectos temporais da interação entre objetos e destacam o ordenamento entre as mensagens trocadas e o período de ativação de cada objeto durante a interação.

Os cenários de utilização do sistema, de acordo com os intervenientes que os iniciam, estão organizados em 8 (oito) casos listados no quadro 7.1.

QUADRO 7.1 – CASOS DE USO DO MASI

Nº	Caso de Uso	Quem Inicia	Descrição Geral do Caso de Uso
1.	Cadastramento de usuário	Funcionários do acolhimento	O funcionário aciona o portal do sistema para solicitar seu cadastramento e informa seu perfil.
2.	Implementar e executar base de dados	Funcionários, Médicos, Enfermagem.	O usuário autorizado interno aciona o portal para solicitar o cadastramento de informações de dados. O portal aciona o aplicativo que gerencia a tarefa e a comunicação.
3.	Manutenção	Administrador do Sistema	O administrador aciona o portal do sistema para solicitar o processamento da manutenção. O portal gerencia a tarefa de manutenção.
4.	Recuperação da informação e do conhecimento	Funcionários, Médicos, Enfermeiros, pacientes (www).	O usuário aciona o portal do sistema para solicitar acesso às bases de dados. O portal gerencia a tarefa apresentando as informações ao usuário através do cruzamento dessas estruturando o resultado.
5.	Novas consultas	Funcionários, Médicos, Enfermeiros, pacientes (www).	O usuário aciona o portal do sistema e solicita nova execução de uma consulta armazenada em sua base específica de Clínica. O portal gerencia a tarefa apresentando as informações ao usuário através do cruzamento dessas estruturando o resultado.
6.	Atualiza base de dados	Funcionários, Médicos, Enfermagem.	O usuário aciona o portal do sistema e solicita atualização de sua base de dados. O portal aciona o aplicativo que gerencia a base de conhecimento e comunica ao usuário.
7.	Consulta base de conhecimento	Médicos, Enfermagem.	O usuário interno aciona o portal do sistema, interage com esse para ter acesso às informações da base de conhecimento.
8.	Atualiza base de conhecimento	Médicos, Enfermagem.	O sistema recebe parâmetros para acesso e atualização da base de conhecimento e é responsável pela execução da tarefa.

## 7.14 FUNCIONALIDADES APLICADAS – CASOS DE USO MASI

Tomando como base a tabela 7.1, explica-se a seguir cada uma de suas funcionalidades.

### 7.14.1 CADASTRAMENTO DE USUÁRIO

Para que o usuário possa ter acesso às funções privilegiadas, tais como incluir um novo paciente e preservar as consultas executadas, é necessário que ele se identifique para que o sistema tenha seu perfil armazenado e os limitantes de níveis de acesso na base de conhecimento.

O nível de autorização, no momento do cadastramento não é padronizado, mas pode ser alterado de acordo com as normas de segurança aplicáveis, nos casos em que ele necessite acessar informações restritas ou ser registrado como responsável por certa base de dados operacional. A figura a seguir apresenta o diagrama de seqüência.

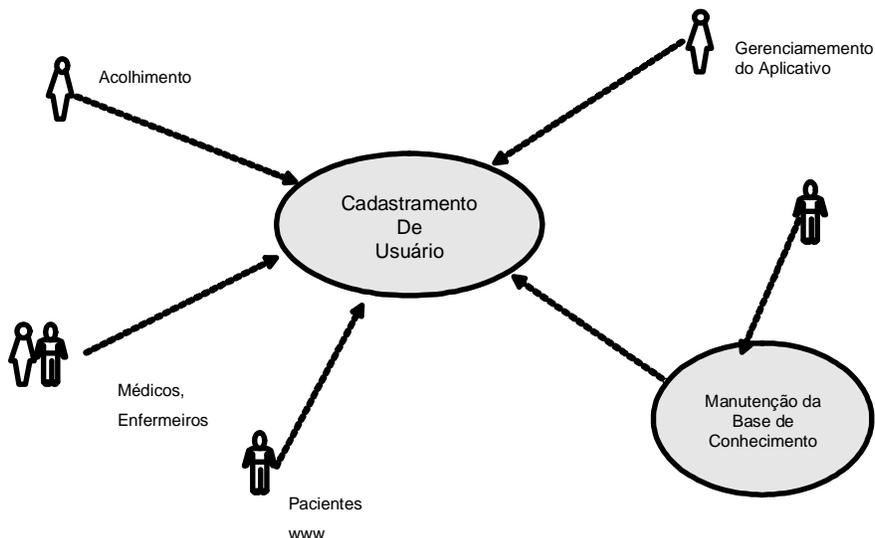


FIGURA 7.15 – CADASTRAMENTO DO USUÁRIO, MANUTENÇÃO DA BASE DE CONHECIMENTO

Na próxima página, representa-se o diagrama de seqüência para o caso de uso – Cadastro de Usuário.

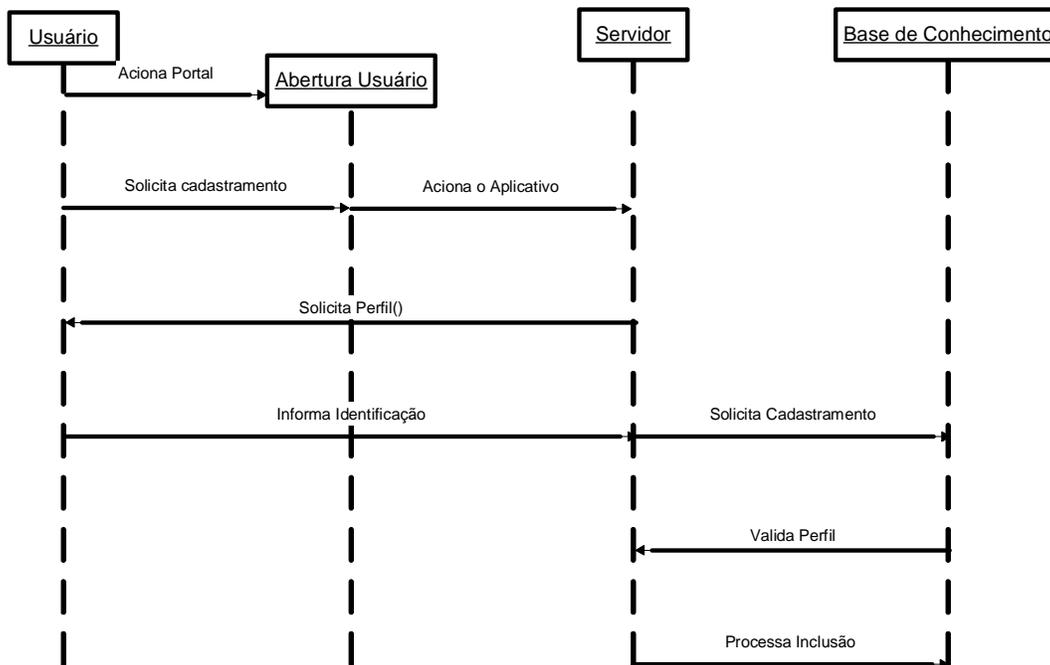


FIGURA 7.16 – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA 'CADASTRAMENTO DE USUÁRIO'

#### 7.14.2 IMPLEMENTAR, MANTER BASE DE DADOS E CONHECIMENTO

Para que o usuário possa ter acesso às informações na rede, a proposta MASI integra um poderoso repositório de dados, informações e conhecimento que serão disponibilizados sempre que um usuário autorizado, interno ou externo, solicitar. A partir desse repositório torna-se possível identificar quais bases de dados estão armazenadas.

A atividade de implementação do repositório configura o segundo caso de uso na figura a seguir. O usuário, nesse contexto, desempenha o papel do analista pelo nível de responsabilidade à função. Entretanto, qualquer usuário, no nível de segurança para a tarefa, pode executar o papel caso tenha conhecimento para tal.

Com relação às bases de dados, o analista deve informar a estrutura dos arquivos e os parâmetros para acesso a seus campos, de modo que os usuários possam solicitar esses parâmetros que ele deseja usar em determinada consulta, com vistas a filtrar a recuperação dos dados.

Sempre que não for possível obterem-se resultados na base de dados, o servidor incorpora uma busca automática (indexada) para textos não estruturados. Esse mecanismo complementa-se com uma fonte rica de dados, na Internet, oferecendo uma alternativa ao conhecimento.

As funções dos sistemas exigem identificação individual com indicação de todos os procedimentos necessários ao acesso do usuário. Nas figuras a seguir, representam-se as funcionalidades.

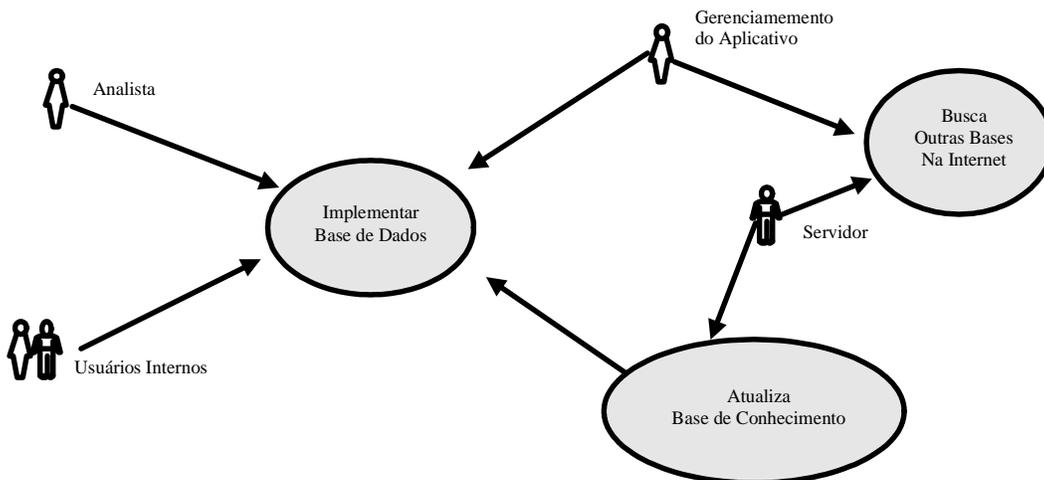


FIGURA 7.17 – IMPLEMENTAR BASE DE CONHECIMENTO

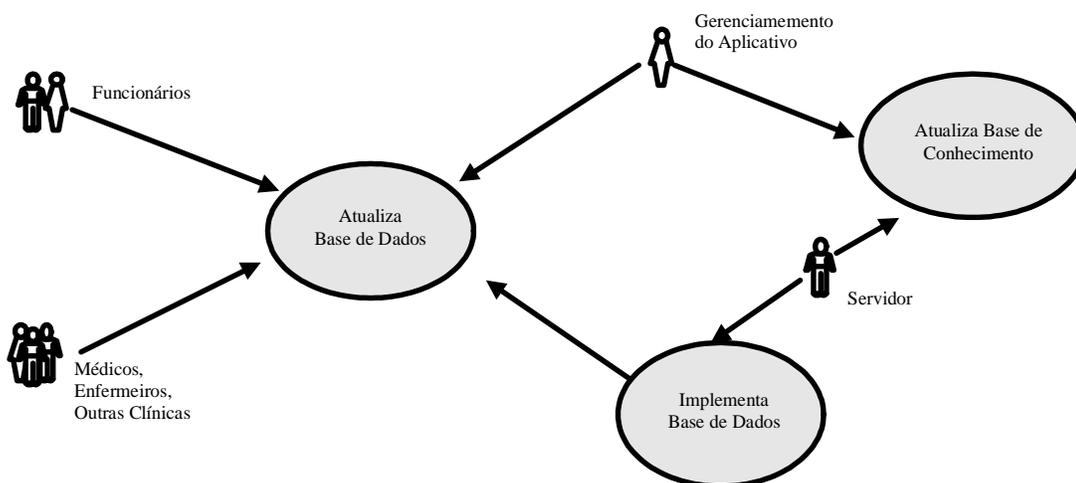


FIGURA 7.18 – MANTER BASE DE DADOS E CONHECIMENTO

A seguir, apresenta-se o diagrama de seqüência para o caso de uso “implementar base de dados” e “manter base de dados e conhecimento”.

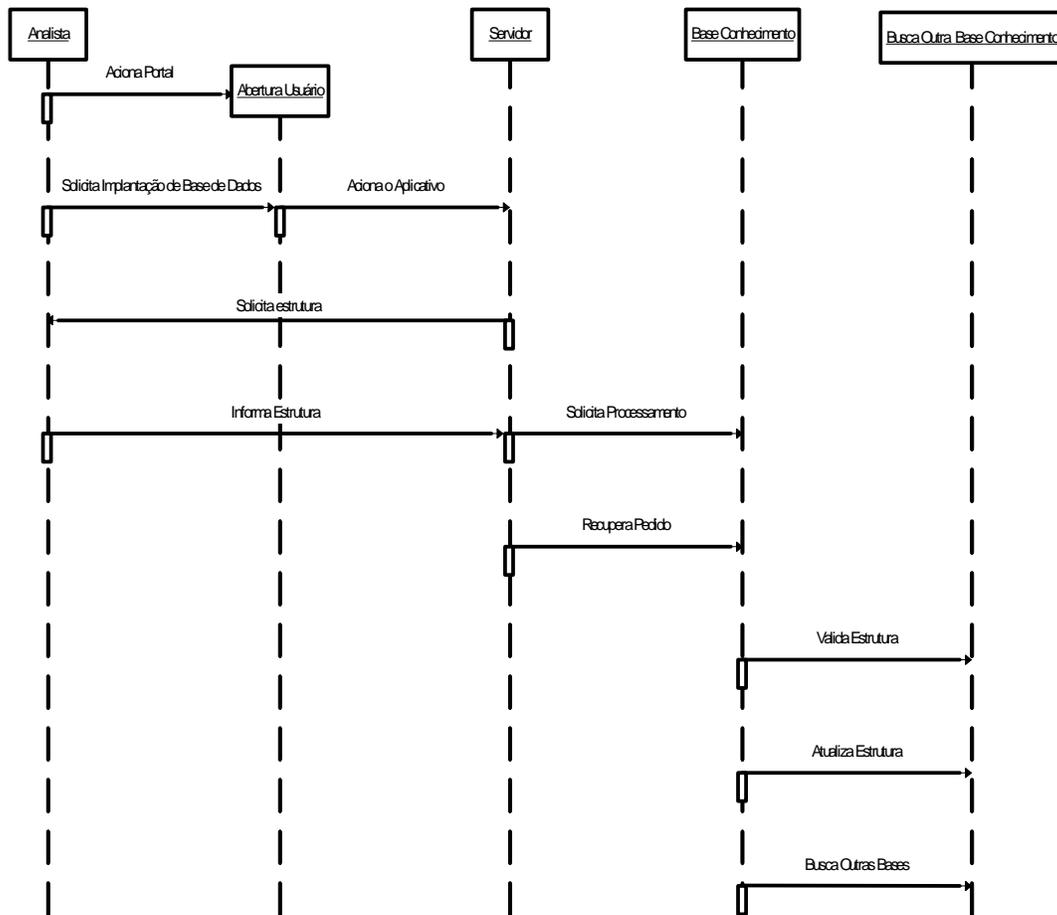


FIGURA 7.19 – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA PARA IMPLEMENTAR BASE DE CONHECIMENTO

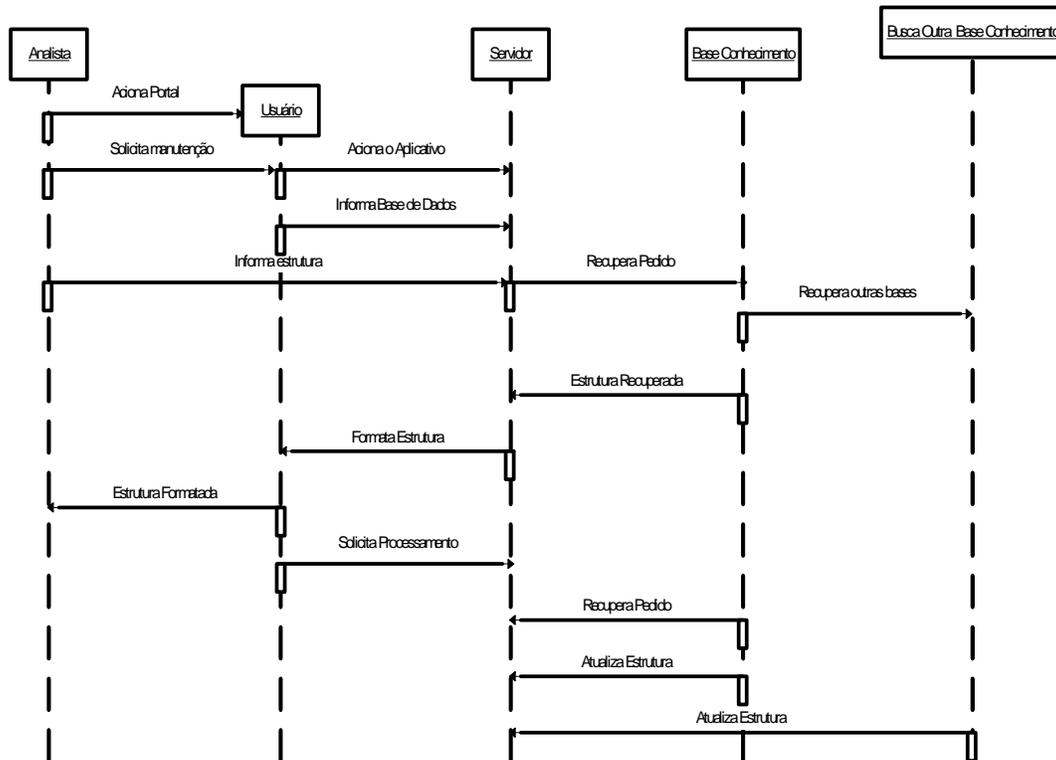


FIGURA 7.20 – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA PARA CASO DE USO: MANTER BASE DE DADOS E DE CONHECIMENTO

### 7.14.3 RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO

O processamento da recuperação da informação e conhecimento na MASI, o quarto caso de uso, é a funcionalidade principal deste trabalho. Aqui o usuário (interno e externo) pode acionar a interface do sistema e solicitar a execução de uma consulta.

A figura 7.21 mostra o diagrama do processamento da recuperação de informação.

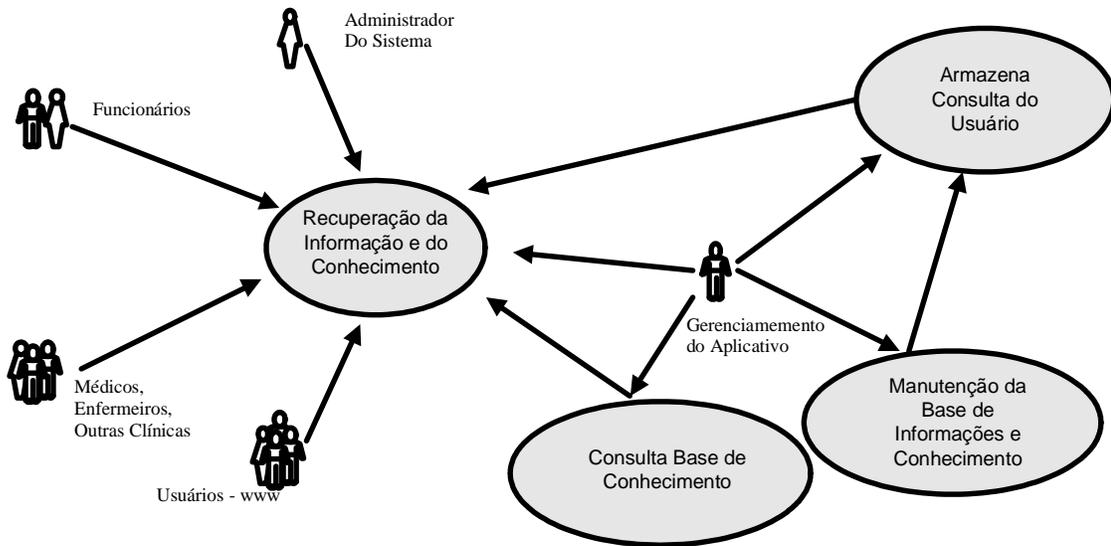


FIGURA 7.21 – PROCESSAMENTO E RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

Nas figuras 7.22 e 7.23 apresenta-se o diagrama de seqüência para o caso de uso “processamento da recuperação da informação” e “manutenção da base de informação e conhecimento”.

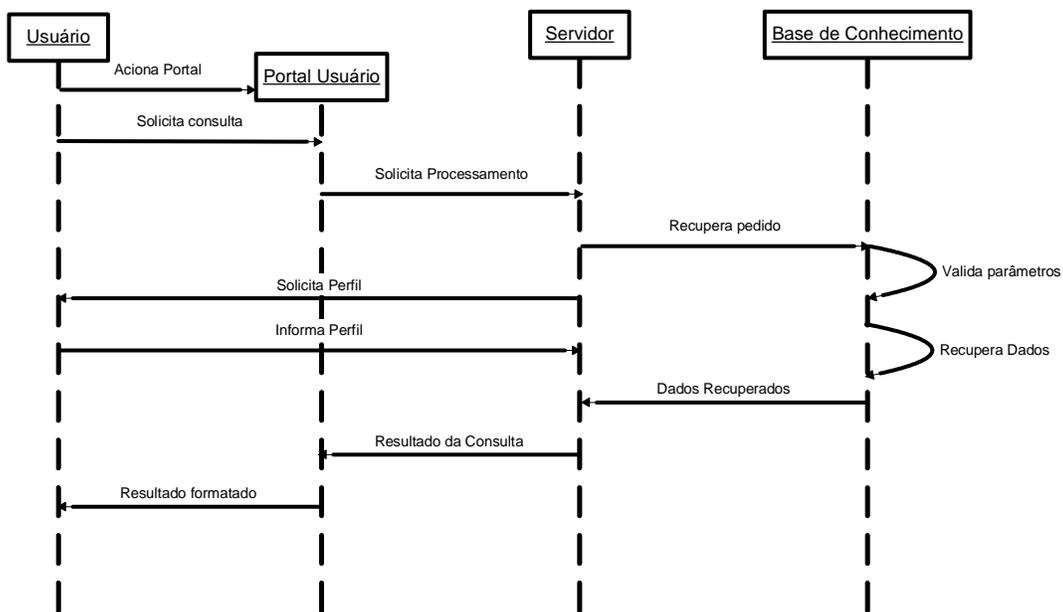


FIGURA 7.22 – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA PARA CASO DE USO: PROCESSAMENTO DA RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÃO

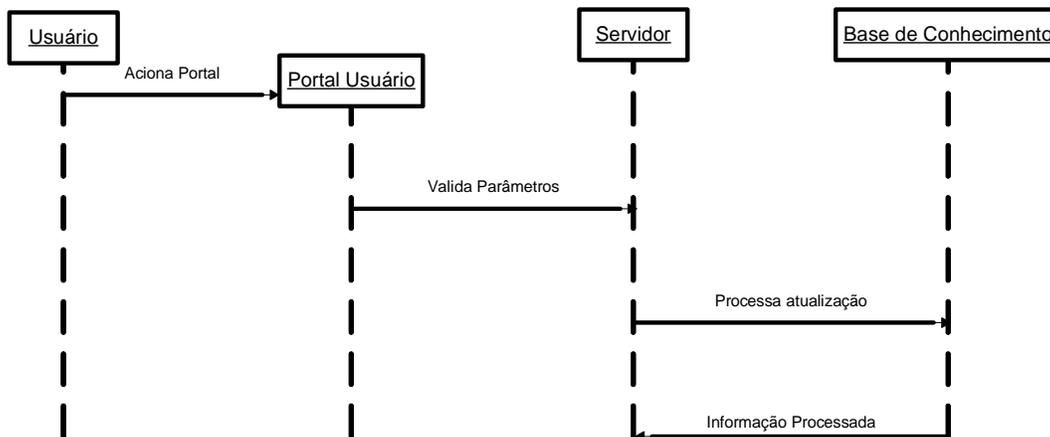


FIGURA 7.23 – DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA PARA CASO DE USO: MANUTENÇÃO DA BASE DE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

### 7.15 SEGURANÇA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: UMA NECESSIDADE

Uma das preocupações em construir um sistema de informações médicas que incluisse os pronturários de pacientes diz respeito à segurança do sistema. Nesse caso pesa contra a sua publicação, via rede, a questão da privacidade e confidencialidade dos dados desses pacientes. Os dados só devem ser acessados por profissionais que têm permissão para fazê-lo. Para evitar cópias não autorizadas, modificações no prontuário, e quando os pacientes forem transferidos de médico ou qualquer profissional de saúde, foi necessário pensar-se em estabelecer aspectos que contempassem a segurança de dados publicados no prontuário na rede (www). Em sua implementação, o sistema deverá contemplar uma linguagem codificada (*encriptados*) a exemplo de muitas outras empresas que já tomam esse tipo de cuidado. O acesso autorizado, via intranet ou internet, dar-se-á por controle de senhas e autenticação de usuários, da rede *firewalls*. A figura 7.24 apresenta a necessidade de implementação de segurança do sistema.

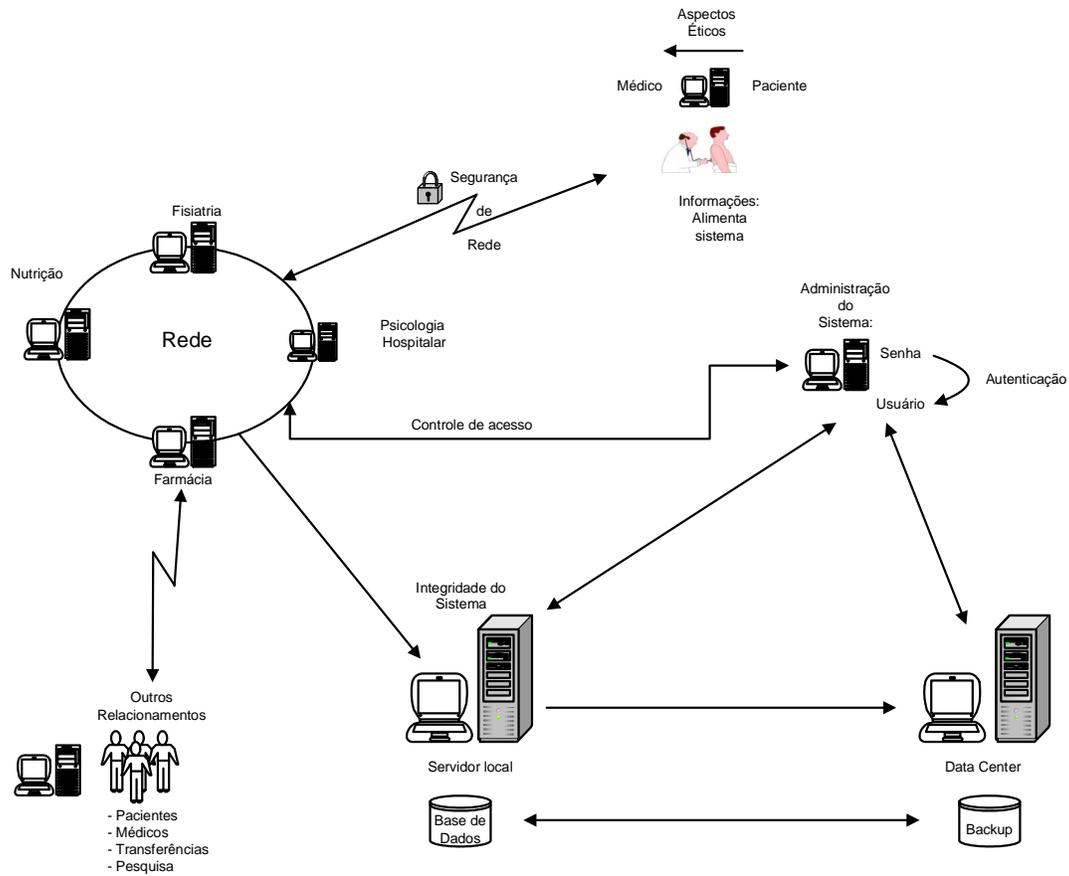


FIGURA 7.24 – SEGURANÇA DE DADOS DOS PACIENTES NA REDE – UMA NECESSIDADE.

### 7.16 MAPEAMENTO E DESENHO DO PROCESSO

O mapeamento do processo proposto para o MASI compreende desde a chegada do paciente à clínica, a sua intervenção no centro médico, a estada para aqueles que se internarem, o atendimento nas multiclinicas e sua posterior alta.

Para efeito deste estudo serão considerados, a modelagem do processo, sub processo e atividades.

O mapeamento dos processos, subprocessos e as atividades podem ser vistos nas figuras que se seguem para melhor entendimento.

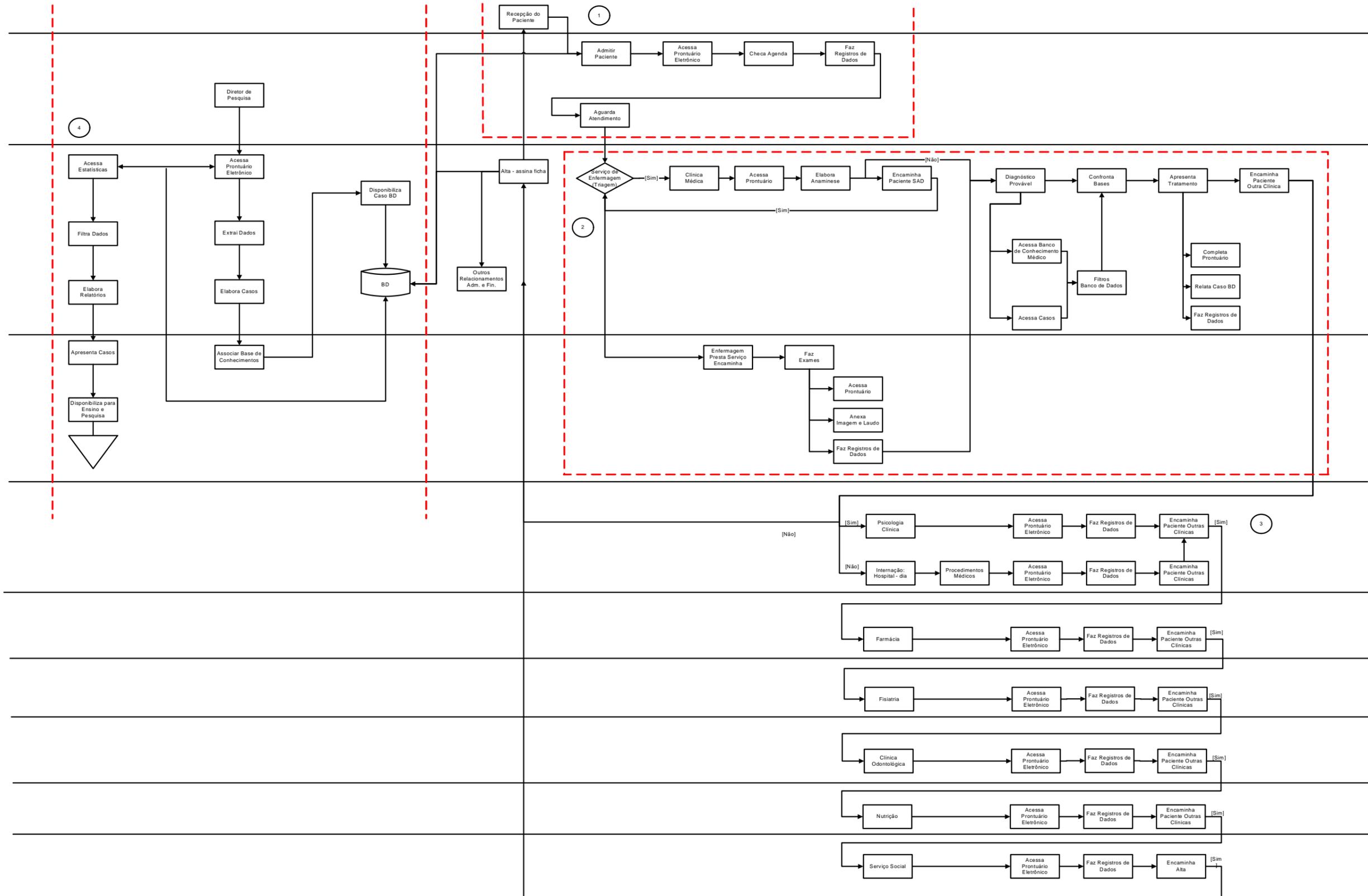


FIGURA 7.25 – MODELAGEM DO FLUXO DO PROCESSO

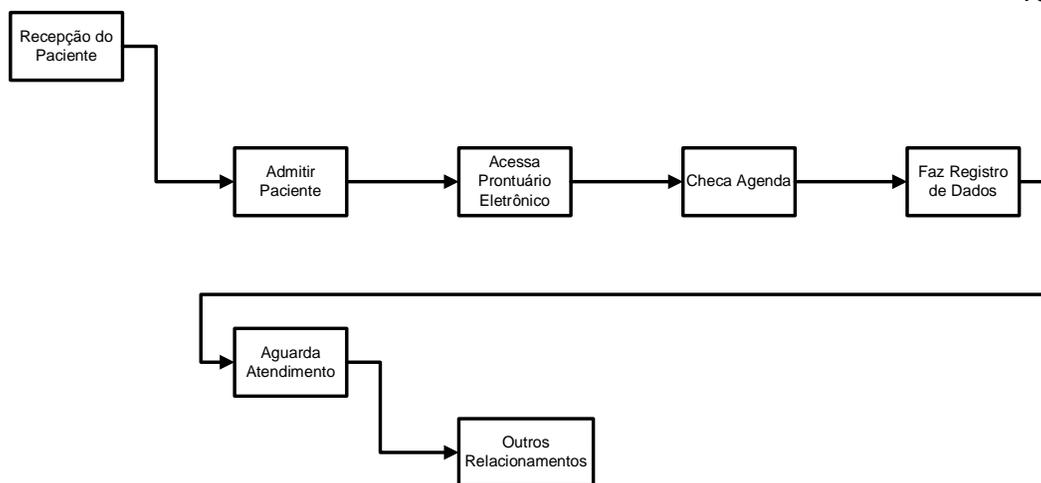


FIGURA 7.26 – SUBPROCESSO ACOLHIMENTO

Situação	Atividades	Relacionamentos
Recepção	Identificar paciente Aguarda atendimento (se necessário)	Prontuário Eletrônico
Admitir Paciente	Acessa Prontuário Acrescentar cadastro (se novo) Identifica médico Inclui na agenda	Agenda Eletrônica
Registro	Identifica forma de pagamento (SUS, convênio, particular) Emite guia, encerra.	Administrativo / Financeiro
Atendimento	Colhe assinatura na guia. Aguarda chamada	Clínica Médica ou Triagem no Serviço de Enfermagem

FIGURA 7.27 – ATIVIDADES DE ACOLHIMENTO

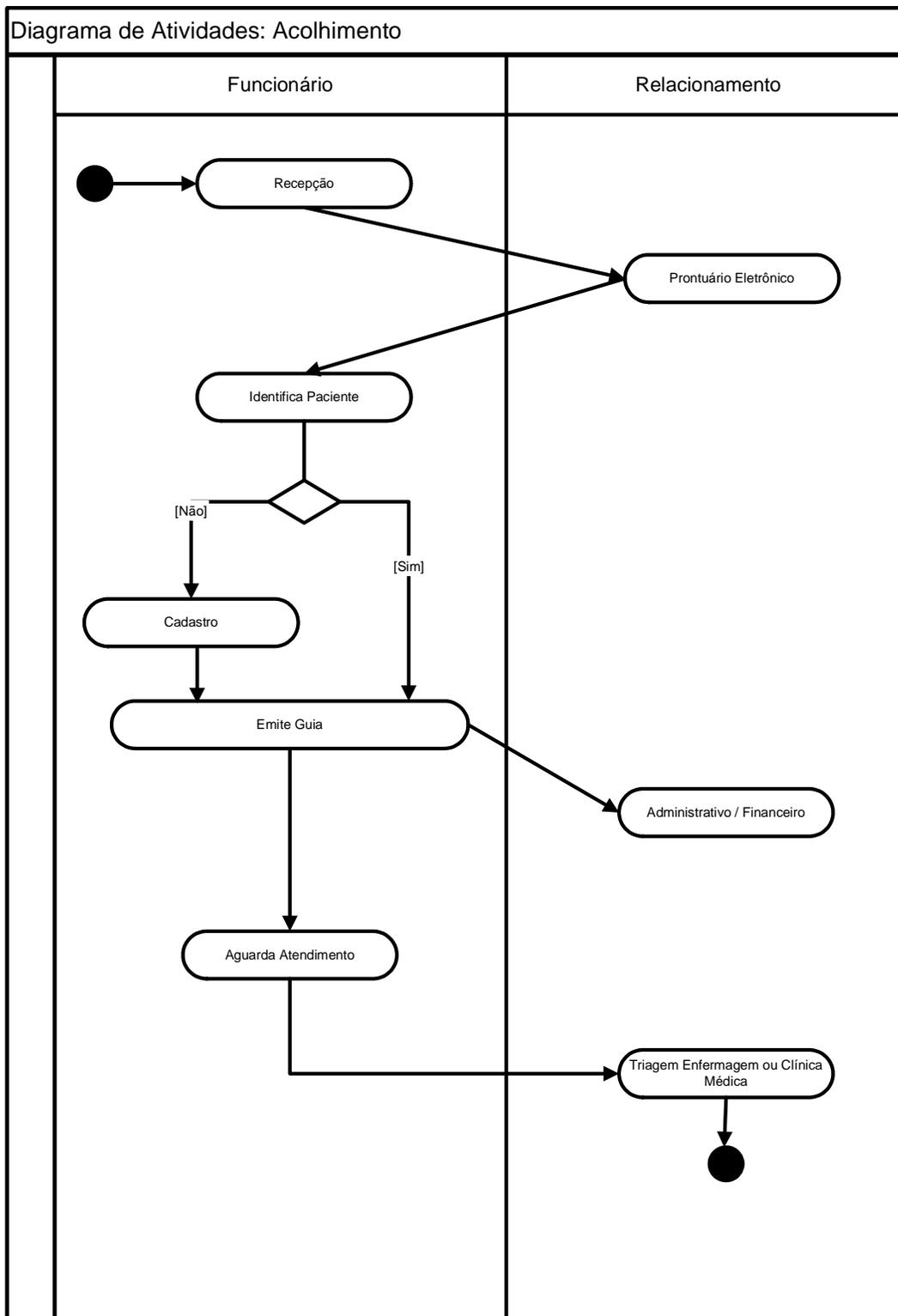


FIGURA 7.28 – ATIVIDADE: ACOLHIMENTO

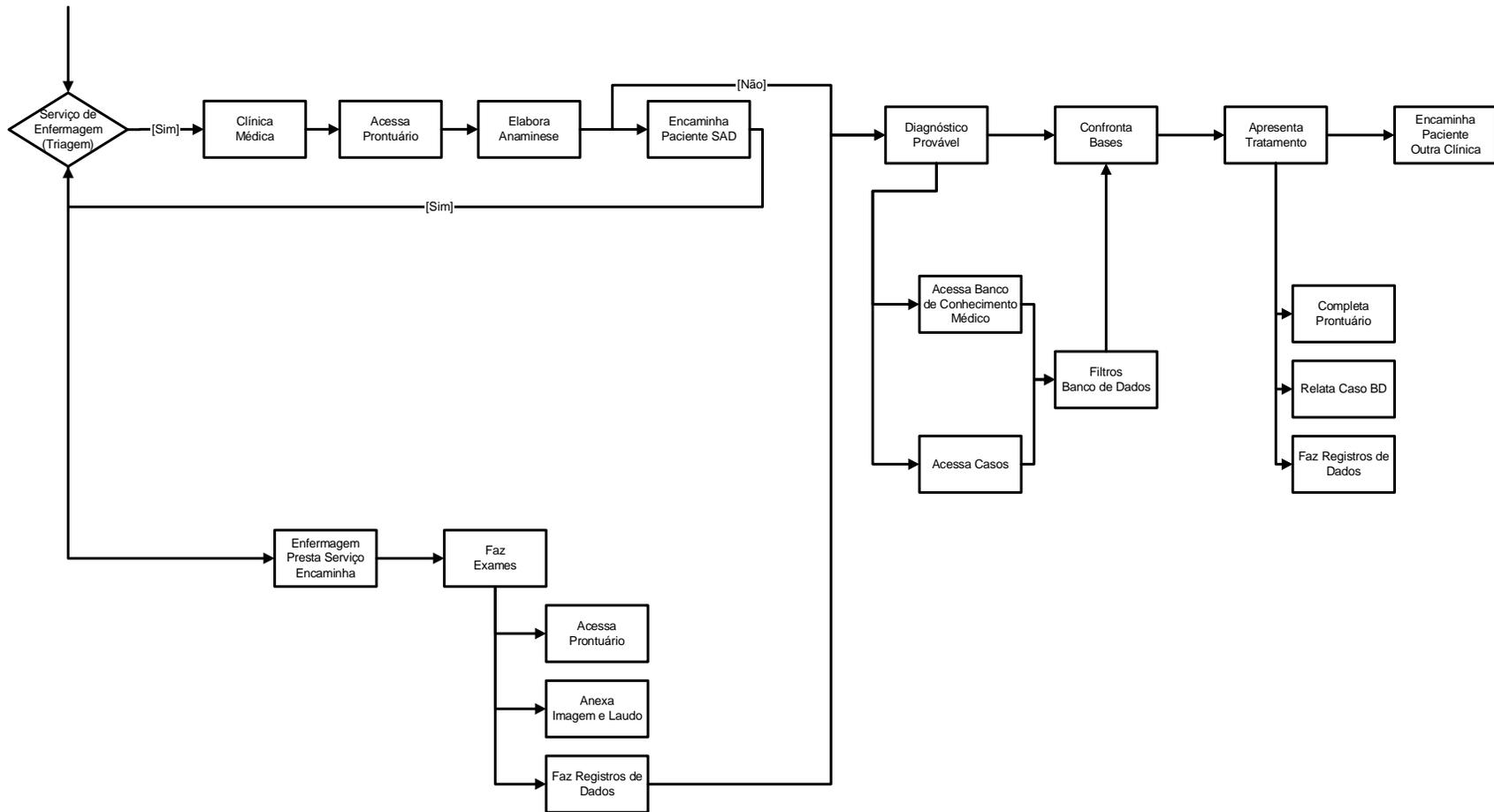


FIGURA 7.29 – FLUXO DE PROCESSO: CLÍNICA MÉDICA

Situação	Atividades	Relacionamentos
Serviço de Enfermagem (Triagem)	Identifica paciente. Encaminha médico especialista (caso identificada a patologia) Faz triagem (caso não identificada a patologia) Identifica médico	Clínica médica
Clínica Médica	Acessa Prontuário Faz perguntas. Elabora Anamnese Examina paciente Faz registro de dados Encaminha paciente	Prontuário Eletrônico
Serviço de Enfermagem	Encaminha paciente Faz Registro. Emite guia Retorna clínica	SAD / Pront. Eletr. Adm. / Fin. Clínica Médica
Clínica Médica	Acessa Prontuário Confronta bases de dados E conhecimentos Elabora diagnóstico. Relata. Apresenta tratamento. Encaminha paciente.	Prontuário eletrônico Banco de estatísticas e de conhecimento.

FIGURA 7.30 – CLÍNICA MÉDICA: MODELAGEM DO PROCESSO

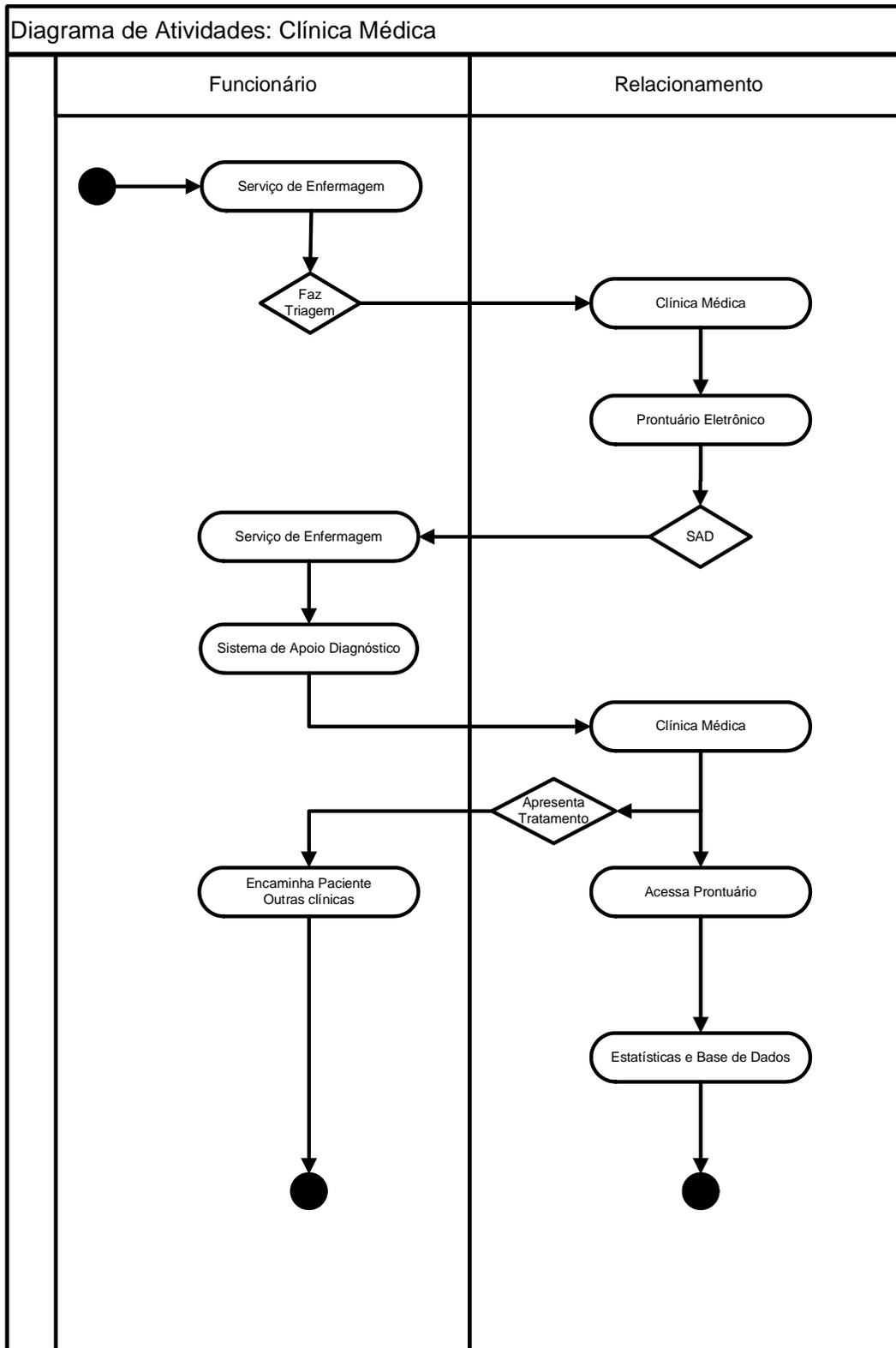


FIGURA 7.31 – ATIVIDADE: CLÍNICA MÉDICA

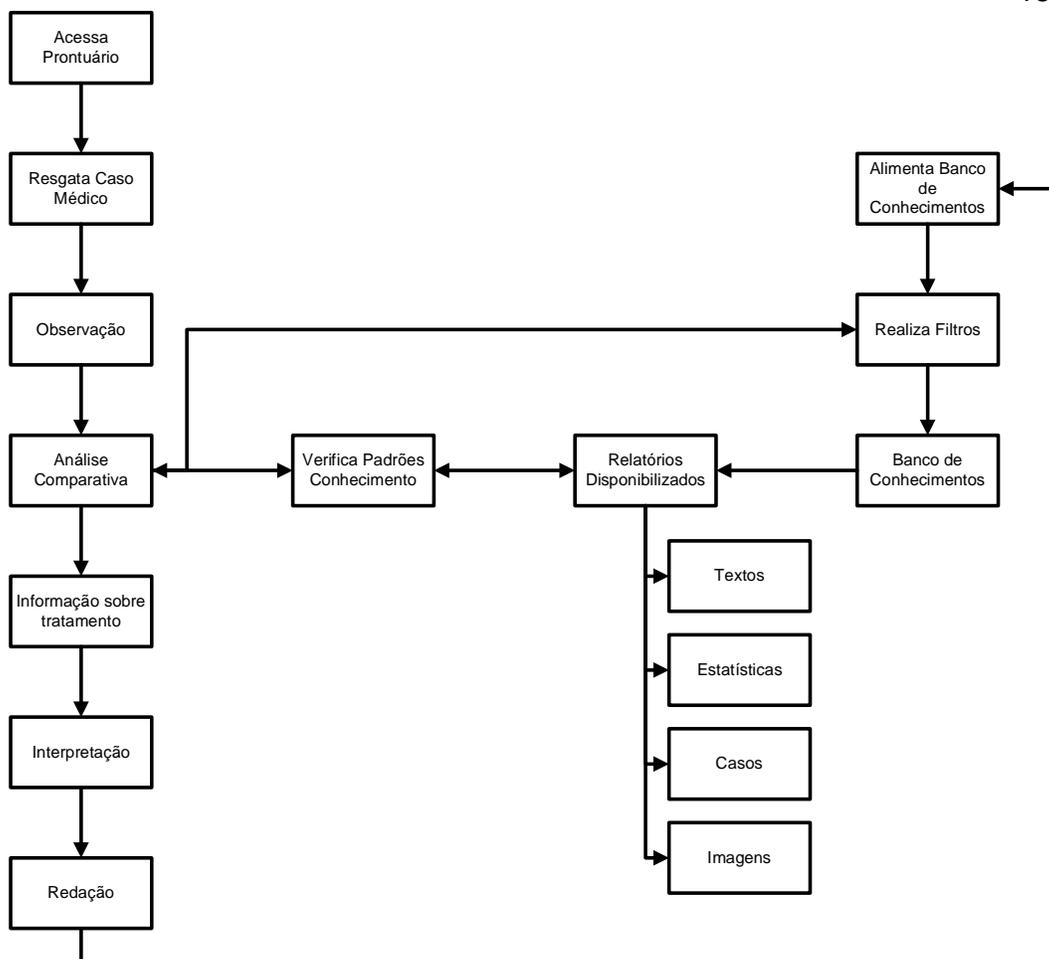


FIGURA 7.32 – PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MÉDICO

### 7.17 DISCUSSÃO E ANÁLISE: COMPARANDO DESCOBERTAS

A metodologia utilizada, neste trabalho, foi a de pesquisa bibliográfica de oito modelos de ASI aplicados a hospitais. Em seguida, uma revisão dos *softwares* foi descrita apontando suas carências e deficiências. Posteriormente, uma pesquisa de campo descritiva, por meio de três questionários elaborados com base em testes anteriores, verificou a situação de três grandes hospitais locais. Da reunião de todos esses dados é que se pode estudar os vários componentes das organizações, compando-as aos modelos, confrontando as soluções comerciais existentes para a formulação da Proposição do Modelo MASI.

### **(a) Discussão sobre os Modelos Teóricos**

O modelo de Lee (1999), apesar de concebido em função dos erros médicos, aprende com estes. Contribuiu com a pesquisa no sentido da organização da base de dados: as estatísticas configuradas dos casos, a sistematização do conhecimento adquirido por um sistema especialista e de busca.

O modelo de Rao (2000) apresenta um sistema especialista de tomada de decisão médica. Sua contribuição fica evidente quando se percorre o sentido da produção do diagnóstico e suas interações. O médico ouve o queixoso, observa exames, busca conhecimento, verifica os casos anteriores e seus resultados, faz comparações e toma a decisão.

O Modelo Conceitual Bhatt e Stump (2001) foi desenvolvido junto aos correios americanos com redes que incluem conectividade e dimensões de flexibilidade. Nele, apontou-se iniciativas de melhoria de processo, com foco no cliente, sempre que havia inter-relacionamentos entre duas variáveis-chaves: apoio da administração e intensidade de informação. Nos resultados do estudo, após o levantamento de inúmeras hipóteses, encontraram uma estreita correlação. Enquanto conectividade de rede se estabelece, essa ligação passa a ter significativos relacionamentos para processar iniciativas de melhoria.

Modelo de Tesouro de Informações em Saúde de Göbel (2001) busca ordenar a recuperação da informação. Nele o sistema especialista de busca é dirigida a partir de perguntas de títulos principais.

Modelo de Compartilhamento de Informações Médicas de Güler (2001) permitiu alertar que um sistema deve atender, em um país de grandes dimensões, não somente soluções locais, mas buscar resolver problemas onde quer que esta solução se apresente. O planejamento local, regional e nacional poderá ser realizado de acordo com as maiores incidências. As economias de recursos financeiros, nesses casos, são potencializadas.

Modelo de SI Hospitalar Integrado de Rodrigues Filho (2001) teve como contribuição a integração dos prontuários. Em um único prontuário pode-se

servir a várias especialidades. Com isso, propiciar ao paciente ter um atendimento multidisciplinar.

O Modelo de Cuidados Médicos de Albisser *et Al.* (2002), apresenta em sua pesquisa que um paciente crônico retorna muitas vezes e, portanto, deve-se colecionar uma base de conhecimento para o acompanhamento de sua doença criando indicadores que possam ser seguidos e, portanto dados estatísticos como descreve Lee (1999) devem ser bem avaliados em múltiplos casos.

O Modelo de Fluxo de Atendimento do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – HCFMUSP/ICHHC, de Amaral (2002), institui uma lógica de produção médica que contribui para uma melhor produtividade nos serviços hospitalares.

### **(b) Discussão sobre os Softwares Estudados**

A pesquisa de *softwares* comerciais contribui para a verificação de suas deficiências e as possibilidades da introdução de uma funcionalidade inovadora junto ao setor. A intenção do autor, nessa pesquisa, estava focalizada na possibilidade de inovação. Neste caso, a principal carência pode ser constatada foi a da comunicação, ou seja, a possibilidade de compartilhamento da informação para o desenvolvimento do conhecimento.

### **(c) Discussão sobre os Multicasos**

A descrição dos casos está em conformidade com as perguntas estabelecidas nos protocolos relacionados no capítulo dois e foi dividida em três momentos distintos: inicialmente, o primeiro questionário retrata a situação da organização e suas necessidades; em seguida, o segundo questionário coleta informações e testa o modelo, através do *software demo*, verificando sua pertinência de aplicação e uso junto aos profissionais de saúde; por último, apresenta a tecnologia aos profissionais de saúde e pacientes colhendo as suas impressões.

Para a análise substanciada elencou-se as seguintes categorias de informações:

- (a) Situação da organização:** avaliação das que participaram da pesquisa e a sua relação frente à sociedade – filantrópica e imune a tributos, universitária, e com fins lucrativos. O seu porte, segundo as orientações do Ministério da Saúde, tendo em vista: atendimentos, doenças incidentes, permanência de internação. Buscou-se identificar, ainda, a sua estruturação de produção de serviços de saúde, bem como o nível de informações frente a: utilização, armazenamento, recuperação e disponibilização das fontes de dados. Analisaram-se necessidades de comunicação entre os profissionais envolvidos nas clínicas e as aplicações em TI.
- (b) Situação do profissional entrevistado:** avaliação de sua formação; especialidade clínica; nível de conforto tecnológico para utilização de sistemas de informação; resistência a novas tecnologias; percepção e impressões sobre as melhorias em razão da implantação da nova funcionalidade.
- (c) Situação do paciente entrevistado:** avaliação de sua escolaridade; renda; conforto tecnológico; frequência de atendimentos; conhecimento da sua doença e tratamentos; percepção e impressões sobre as melhorias de seu tratamento em razão do acesso, via internet, da funcionalidade.

Em seguida, uma análise das organizações estudadas foi realizada.

As organizações estão utilizando, cada vez mais, a infraestrutura de meios eletrônicos nos seus processos de produção de serviços de saúde. Mesmo nas organizações onde há maior carência de recursos, como HC UFMG e o Hospital Luxemburgo, foi possível constatar que algum tipo de iniciativa nesse sentido. Mesmo verificando que sistemas, nessas organizações, não são integrados, verifica-se um esforço significativo de alguns profissionais de saúde, sobretudo médicos, que necessitam do histórico antecedente de seus pacientes, para o uso de TI.

Das três organizações visitadas apenas uma tem uma política clara de investimentos em tecnologia para o desenvolvimento de seus processos

produtivos. Nas demais, enquanto não se adotam, por parte da direção, uma política adequada e específica de investimentos em equipamentos, *software* e treinamento para a utilização dos profissionais de saúde envolvidos; verificou-se prontuários em papel, arquivados inadequadamente, sem segurança, ilegíveis, não acurados, com poucos registros, incompletos e não ordenados (de forma lógica), incompreensíveis a pacientes e familiares.

Isto, para os dirigentes das clínicas, é um grande agravante porque há perda de continuidade do processo de tratamento no caso de pacientes de doenças crônicas (ver tabulação da pesquisa junto aos pacientes – apêndice H). Também, foi constatado que quase a maioria dos pacientes retornam ao clínico, até 12 vezes, e que em algumas clínicas foi constatada através da análise documental disponibilizada, por vezes, prontuários repetidos com informação excessiva, desnecessária. Na busca de perguntas que esclarecessem sobre o paradeiro dos prontuários, não raro constatou-se que as informações de pacientes, muitas delas, que haviam desaparecido. Para os médicos entrevistados nesses hospitais, isto é um fato corriqueiro diante do volume de atendimentos que ocorrem e a organização administrativa do manuseio e guarda do material.

Essa fala pode ser averiguada em um dos hospitais visitados que tem um elevado número de pacientes-dia (pesquisa no HC UFMG). Verificou-se, documentalmente, ao tentar recuperar informações de um prontuário de paciente atendido em um passado recente (mais de um ano), que as fichas foram encaminhadas para um arquivo, chamado de arquivo morto, e não foram encontradas. Assim, para esses casos e muitos outros, pelo grande número de prontuários não localizados e o tempo para o atendimento, o médico, enfermeiro ou atendente ‘abre’ um novo prontuário e inicia todo um processo de registro, esquecendo a história anterior, multiplicando o número de registros e, como conseqüência, o volume de papel arquivado.

Críticamente o estudo revela três posicionamentos: da tecnologia disponível; dos profissionais de saúde envolvidos; e dos pacientes que recebem o serviço. A seguir um breve relato do verificado.

**(a) Tecnologia:** à excessão do hospital privado visitado (Hospital Vera Cruz / *Lifecenter*), os demais apresentam uma utilização muito aquém da necessária com baixo nível de informatização. Retratou-se uma organização com muitos processos produtivos de clínicas integradas, onde o paciente é o agente condutor da informação, em todos o paciente é o responsável pela guarda de imagens dos exames efetuados (SADT). Embora exista uma crença de que este é o maior interessado em transmitir o que sente, há uma constatação evidente de perda na comunicação entre um profissional de saúde e outro. Há uma conscientização latente entre todos os profissionais (mesmo os resistentes) de que se deva aumentar, significativamente, o crescimento nesta área.

**(b) Os profissionais de saúde:** envolvidos com o sistema público de saúde, enfrentam uma difícil realidade de deteriorização das condições de trabalho. São muitos atendimentos diários; pouco tempo dedicado a cada paciente; equipamentos arcaicos e quase nenhuma ajuda de auxiliares. Tudo isso contribui para afetar a percepção desse profissional quando se coloca um modelo que vai exigir muitos preenchimentos com evidente dispêndio de tempo ao atendimento. A funcionalidade, para profissionais formados há muito tempo e com renomada experiência, é motivo de resistência a mudanças tecnológicas e inovações, apesar de que, quando respondem ao questionário, colocarem a tecnologia apresentada como necessária. Essa constatação não é nova e pode ser verificada, também, na literatura (HERNANDEZ e CALDAS, 2001). No caso da organização privada, inverte-se esta situação. A maior parte do trabalho tende acontecer nos consultórios, e a interação médico-paciente costuma ser muito duradora. Essa assertiva, apesar de não ser objeto focal deste estudo, já havia sido revelada em Urdan (2001) que afirma que pacientes, cada vez mais, se preocupam com a qualidade de serviços médicos que recebem e “(...) *não deixa de avaliá-la quando se trata de cuidados de saúde*” (p.45). A qualidade, nesse caso, é percebida não somente pelo tempo de atendimento, mas, também, pela tecnologia disponibilizada ao seu atendimento. No hospital universitário

(HC UFMG), os acadêmicos apóiam os atendimentos, pois é comum um médico atender a setenta pacientes no seu dia de trabalho, e a fila para novos atendimentos nunca pára de crescer. É possível entender, assim, porque suas ações são apenas reativas e nunca planejadas. O envolvimento e o trabalho, com a responsabilidade com os atendimentos, são tão grandes que não sobra tempo para que esses profissionais possam pensar em inovação e mudanças tecnológicas, fluxo de produção, melhorias de armazenamento da informação.

**(c) Pacientes:** passaram a ter exigências crescentes em todos os níveis. No caso de atendimentos públicos, relatam seu direito constitucional de atendimento e buscam todo tipo de meio para alcançá-lo: deslocamento de municípios, solicitações a políticos locais, denúncia na imprensa. Em dois hospitais analisados, isso é uma constatação. Os médicos e profissionais de saúde fazem o que podem, contudo a fila para esses atendimentos é interminável. Há de se registrar que, na percepção dos clientes desses hospitais, quanto à funcionalidade não resulta em um serviço superior. É que, a maioria dos pacientes, verificada na pesquisa, não tem acesso a Internet (81%). Para o paciente, portanto, o fato do seu prontuário estar publicado lá não fará a menor diferença. Não há, também, a preocupação quanto a sua disponibilização para outros médicos, porque este paciente não tem referência profissional por livre escolha e sistematizada ao seu atendimento. Para ele, sempre que precisa de um atendimento vai ao posto e busca ajuda, independentemente, da especialidade ou profissional que o atende. No caso do hospital privado é diferente. O paciente busca, primeiro, se informar qual profissional vai atendê-lo. Especialidade, localização de atendimento, referência profissional e indicação do profissional fazem parte de sua decisão. Muitos possuem computador em casa e valorizam a disponibilidade de sua ficha médica, apesar de julgarem complicado acessar um site específico, entender as informações médicas e, sobretudo, fazer leituras sobre a doença, acreditam que podem ser melhor instruídos pelo profissional.

No próximo capítulo, são apresentadas as conclusões do trabalho.

## 8. CONCLUSÕES

Nessa parte do estudo, são apresentadas as conclusões da pesquisa no que se refere aos objetivos definidos no capítulo 2, ou seja, à construção e à validação de um modelo de arquitetura de sistema de informação aplicado a clínicas de dor crônica, em hospitais; em seguida apresentam-se as perspectivas de desenvolvimento de novos trabalhos.

### 8.1 APORTE TEÓRICO

Esta tese procurou reunir diversos modelos conceituais teóricos publicados (Lee, 1999; Rao, 2000; Göbel, 2001; Güler, 2001; Rodrigues Filho, 2001; Albisser *at AI*, 2002; Amaral, 2002) e aplicativos comerciais (Netlife, Infosaúde, Moderna Sistemas, Medtrak, Sistema WPD, Personal Med Hospitalar, Corpore RM Sistemas, APS Manager), todos já implantados quando da realização desta pesquisa, objetivando a análise das experiências de estruturação dos sistemas de informação em saúde no Brasil e em outros países. Foi a partir desses Modelos e aplicações comerciais e da metodologia proposta pela pesquisa de campo junto a três hospitais que se pôde contribuir para o desenvolvimento de um novo modelo conceitual, metodológico e operacional de informação em saúde aplicados a clínicas de dor crônica.

Ao buscar as razões para se tratar a funcionalidade como um Modelo Conceitual, encontramos em Lakatos e Marconi uma importante distinção que justificasse este “conceito” sobre outros que visam apenas a sua aplicação. Para as autoras “*o conceito expressa uma abstração, formada mediante a generalização de observações particulares*” (LAKATOS e MARCONI, 1986:99). Isso, para os autores do trabalho, foi possível através das pesquisas nos hospitais. Foi nesse lócus que se pôde coletar a característica comum, de fácil observação, como: de acolhimento a pacientes; de sistema de apoio ao diagnóstico e tratamento; de operacionalização de alta. Em seguida, da discussão com os profissionais nas clínicas, foi possível, de forma consciente e deliberada e com propósito científico, criar, a partir da soma dos conceitos de nível inferior de abstração, o constructo aqui apresentado.

Chamou-se de Metodológico em razão do sistema de informação permitir a todas as três organizações estudadas: filantrópica, universitária e a privada, o estabelecimento de estratégias possíveis, a partir da organização da produção dos serviços e do informe sistematizado do banco de dados das patologias atendidas mais incidentes, medicamentos utilizados, recursos financeiros dispendidos (ou orçados) e de outros dados estatísticos que podem fundamentar planos de curto e longo prazos, políticas e diretrizes que se vão adotar. Do ponto de vista do município, o mapeamento dos recursos consumidos, nesses hospitais conveniados, permite ações voltadas ao atendimento específico de políticas públicas de saúde.

Por último, não menos importante, chamou-se de operacional em razão da integração que pode representar o sistema de informação nessas organizações. A pesquisa revelou, com muita evidência, uma clara melhoria do trabalho de produção dos serviços de saúde quando se levam em consideração a hierarquia nas funcionalidades e as regras consubstanciadas de procedimentos. No caso das clínicas analisadas, as pessoas participantes da produção dos serviços têm uma preocupação em registrar o conhecimento de saúde de seus pacientes, gerado a partir dos atendimentos, e partilhá-lo com outros profissionais (pesquisa - apêndice VII). Esses profissionais, ao verem a possibilidade de apoiar-se em uma tecnologia disponível, afirmam que passarão a conseguir, de forma mais rápida e permanente, as suas comunicações através de acesso a dados e relatórios que envolvem diagnósticos, tratamentos, elementos de comportamentos, estados de vida, levando a uma maior cooperação e, com isso, a uma percepção geral de que estarão contribuindo para o processo de desenvolvimento na eficiência no tratamento (pesquisa - apêndice II).

Isso pôde ser sentido, também, não somente na realização da pesquisa de campo nas organizações, mas na revisão realizada da literatura, onde autores como Laudon e Laudon (1999), Polloni (2000), Graeml (2000), O'Brien (2001), Jamil (2001) e Laurindo (2002) e Lira (2003) defendem a harmonia entre as estratégias das organizações, a cultura das pessoas e a tecnologia. A utilização dessas tecnologias pode vir a acelerar a racionalidade e flexibilidade na produção de serviços, tornando-os mais *“eficazes em todo o processo*

*produtivo, tanto em termos de recursos de capital, como também do trabalho”* (LIRA, 2003:s/n).

## **8.2 QUANTO AOS OBJETIVOS**

Os objetivos traçados foram alcançados. A metodologia proposta permitiu reunir e conhecer o estado da arte, no período de 1999 a 2004, sobre a matéria aplicada em hospitais, pesquisar o ambiente real em clínicas de dor e responder como uma nova tecnologia disponível, aos profissionais de saúde envolvidos, poderia auxiliar nas melhorias de atendimentos aos pacientes, na facilitação ao acesso para a pesquisa da literatura, na reaplicação de casos para o ensino, e na discussão com outros profissionais de saúde.

## **8.3 ANÁLISE DA PESQUISA**

A aplicação da primeira pesquisa, nas Instituições selecionadas, de dezembro de 2003 até março de 2004, caracterizou as organizações; a segunda, em junho e julho de 2004, levantou os principais *softwares* comerciais; a terceira, entre agosto e dezembro de 2004, coletou informações de profissionais de saúde e pacientes, estas permitiram comprovar ser possível a aplicabilidade do modelo proposto nas Clínicas dos Hospitais, foco do estudo, bem como as medidas e os cuidados a serem observados quando da implementação do modelo (apêndice VII). Existe uma impressão e percepção concreta revelada nos questionários, desses profissionais, de que a construção do MASI disponibilizará informações sobre as patologias e os casos colecionados e com isso facilitará comparativamente estudos aplicados; seus resultados, segundo os pesquisados, devem permitir aprimorar a capacidade decisória em benefício dos pacientes com conseqüências positivas sobre a eficiência nos tratamentos.

A rede colaborativa, também, foi objeto de discussão: há uma necessidade latente, dos profissionais de saúde consultados, quanto à disponibilização dos casos. Para eles, o MASI é uma ferramenta útil, pois auxilia o diagnóstico, organiza logicamente o registro dos tratamentos, permitindo a leitura dos casos clínicos que podem ser tratados de forma multidisciplinar (pesquisa realizada – apêndice VI).

#### 8.4 QUANTO AOS CASOS ESTUDADOS: DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Ao revisar as práticas similares adotadas em clínicas de dor crônica, identificou-se que os três elementos – tecnologia, organizações e pessoas, ajustam-se e modificam-se ao longo do tempo e, assim, é necessário de quando em quando rever os seus modelos.

Mesmo apresentando diferenças estruturais: porte; número de atendimentos e clientela dos hospitais envolvidos; e culturais: profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, odontólogos, psicólogos e outros); professores e voluntariado (leigos e técnicos), nas organizações filantrópicas, universitárias e privadas todos consideraram ser necessária a abordagem de um sistema de informação que contemple uma maior organização de atendimentos, rapidez na busca de arquivos de pacientes (prontuários), compartilhamento de informações comuns aos interessados e conhecimento à disposição para o uso de profissionais e pacientes.

Pontualmente, houve uma disposição maior em aplicação da funcionalidade pelos profissionais mais jovens, com menos tempo de formados, que se pôde interpretar pelo fato desses estarem mais familiarizados com a tecnologia de informação e, assim, responderem melhor à funcionalidade apresentada pelo *software demo*. Em suas falas foram mais enfáticos em dizer que o Modelo MASI pode contribuir ao conhecimento de certas patologias mais raras e, assim, conhecendo mais casos, oferecer uma melhoria a seus futuros usuários.

É muito marcante a avaliação positiva feita pelos médicos-especialistas do setor de imagens (SATD). Segundo um deles, o crescente desenvolvimento da tecnologia tem propiciado “*avançar mais rapidamente nos tratamentos*” (depoimento do médico Breno Silva, do Imrad, pesquisa realizada). Outros profissionais médicos (Uedson Tazinaffo; Otton Lorenço de Lima Reis; Guilherme Lourenço de Lima Reis; Cláudia Juliana de Resende; Claudia Magalhaes de Vasconcelos Rocha) ligados, também, ao SADT nos hospitais Vera Cruz *Lifecenter*, foram enfáticos em afirmar que o MASI contribuirá para tornar mais econômicos os exames, pela dispensa da impressão ou revelação das imagens, além de contribuir para a disponibilização e armazenamento dos arquivos, dispensando-se a guarda e trânsito do material pelo paciente. Apesar

do exame ser de propriedade do paciente, podendo ou não ficar de posse deste, muitas vezes ele é extraviado, o que acarreta sua repetição e atraso no processo de atendimento. Essa afirmativa é reforçada, também, na literatura por Viriato (2002) do ponto de vista organizacional que coloca ser necessário o estabelecimento de parâmetros de qualidade e de competência dos serviços de apoio ao diagnóstico e dos demais serviços de saúde de forma a otimizar sua utilização. Assim, os exames armazenados e disponibilizados em um banco de dados trarão maior produtividade e agilidade às consultas, melhorando os atendimentos.

### **8.5 QUANTO AO TESTE REALIZADO COM O MASI**

Como não se configurou como proposta desta pesquisa a aplicação do Modelo, a opção por testar o mesmo, junto às clínicas dos hospitais prestadores de serviços médicos, revelou a necessidade de um *software demo* que o representasse.

Demonstrado o interesse dos profissionais nas clínicas dos hospitais, em, inclusive propor funcionalidades para o Modelo, foram incorporados muitas experiências bem complexas na construção lógica deste *software demo* (apêndice IX).

As propostas seguiram o curso do encaminhamento dos questionários nas três Instituições participantes de todas as fases dos estudos de caso. Solicitou-se aos profissionais uma avaliação com relação ao conforto tecnológico, a estrutura de equipamentos necessários ao trabalho, as contribuições decorrentes do *software* e a priorização da aplicação da funcionalidade.

Nas respostas apresentadas para as questões mais relevantes percebe-se que nenhuma das Instituições têm uma política clara de priorização de aplicação de recursos na funcionalidade apesar de ser percebido por todos os profissionais envolvidos na pesquisa que os componentes do modelo MASI são necessários ao trabalho e que eles podem melhorar os diagnósticos e tratamentos de seus pacientes. Causa surpresa, a resposta de uma das Instituições, bem conceituada nacionalmente, que considera que a aplicação deva ser implementada “*tão logo seja possível em razão das limitações*

*organizacionais*” (HC – UFMG) o que demonstra baixa prioridade. Das três Instituições, apenas uma tem claro que o compartilhamento do conhecimento médico de seus recursos humanos é uma das maiores contribuições do Modelo (Vera Cruz – *Lifecenter*).

Todas as Instituições consideram que todos os pacientes têm direitos à informação sobre sua doença e o MASI traz consigo essa importante funcionalidade. Contudo, os profissionais acreditam que ainda levará um “*bom tempo*” (depoimento colhido no encontro científico de dor, em novembro de 2004 no Hospital Vera Cruz / *Lifecenter*) para que os usuários possam acessá-las. Salientam, outrossim, que o serviço de informação sobre doenças e seus tratamentos podem ser excelentes serviços prestados à comunidade.

O modelo é visto por todas as Instituições como base para o planejamento estratégico, salientando que as possibilidades de apresentação das estatísticas representarão insumos básicos de informação para a distribuição de recursos humanos e financeiros no atendimento de suas necessidades.

As Instituições foram unânimes na afirmação de que o Modelo contribui para pensar a integração das clínicas através dos sistemas de informação que ele fornece. Como um dos componentes necessários, os profissionais mencionaram a incorporação do usuário externo – em razão das contribuições que estes oferecem nos atendimentos aos pacientes. Vale justificar aqui que o usuário externo já é considerado e descrito no Modelo proposto, sendo entendimento desta pesquisa que o termo usuário engloba tanto o interno quanto o externo.

Por fim, o Teste culmina com a confirmação da aplicabilidade do modelo MASI, pelos profissionais de saúde e demais usuários, das Instituições abordadas e o entendimento da necessária inter-relação entre todas as suas clínicas, como forma de contribuir para o desenvolvimento e uso de SI nestas clínicas.

## **8.6 CONTRIBUIÇÕES DO MODELO MASI**

Um sistema organizado de informação não pode ficar na dependência, apenas, daquelas obtidas de instrumentos internos (restritas) de uma organização.

Deve, também, ser permeado de informações obtidas de outras fontes (externas) para que esse possa ser utilizado.

O MASI foi estruturado para ser alimentado de informações por seus usuários internos e externos, nas Instituições pesquisadas, organizar e armazenar e tornar disponível o conhecimento para disseminar entre seu público. Para os autores o Modelo poderá se tornar uma alavanca estratégica fundamental da organização no atendimento de sua vocação técnica e de planos de investimentos e expansão. Trata-se aqui das informações, que, numa primeira instância podem orientar a estratégia de produção de serviços em saúde, e por essa, poder-se-ão redirecionar outras estratégias funcionais (finanças, mercadológicas e de pessoas e equipes). Numa segunda instância, o conhecimento de seus pacientes através de casos e da organização da produção científica relacionada a estes, a organização pode compartilhar com outras experiências, locais ou externas, de sucesso num processo de melhoria e inovação permanente que se realimenta constantemente. Do ponto de vista funcional essa informação pode ser transformada em ação, cabendo considerar:

- Os dados obtidos, a partir da produção dos serviços registrados no MASI, poderão transformar-se em protocolos de tratamentos reaplicáveis a outros casos;
- Pesquisar doenças raras e compartilhar conhecimentos com outras Instituições que, sozinhas, jamais poderiam estabelecer padrões de tratamentos em virtude desses ocorrerem de forma esporádica;
- Planejar ações de produção em razão das especializações médicas tratadas;
- Oferecer informações padronizadas de casos clínicos por acesso *on line* aos usuários associados ao sistema;
- Enriquecer as informações obtidas com a agregação de dados, de muitas fontes, a partir de uma análise crítica seletiva.

## 8.7 FUTUROS ESTUDOS

O trabalho elaborado foi construído não levando em consideração as características culturais peculiares das Instituições objeto do estudo (filantrópica, universitária e privada) apesar dos autores reconhecerem a sua importância. Essas características culturais podem ser enfatizadas, e pesquisadas no futuro buscando os efeitos na implantação do modelo MASI, comparando-os e medindo os diferentes benefícios realizados em cada uma destas instituições e em outras que venham a aplicar a funcionalidade. Os efeitos decorrentes da implantação, em função da cultura organizacional de cada uma das organizações, podem constituir estudos na psicologia do trabalho, sociologia das organizações e na revisão de processos de produção pela adoção de novos modelos aplicados a hospitais de atendimentos mais generalizados. Contudo, por não ser objeto de foco proposto neste estudo, e, mesmo assim merecendo aprofundamento posterior, poderão constituir-se num novo trabalho para a verificação das mudanças futuras, sobretudo para os efeitos ocorridos com profissionais menos familiarizados com os avanços tecnológicos.

O desenvolvimento e a sua implementação do Modelo MASI, pelas organizações estudadas, poderão trazer benefícios estratégicos diferentes a cada uma delas: economia de custos; fornecer informações à infra-estrutura para apoiar as corporações no controle, planejamento e comunicação; para conseguir vantagens competitivas e melhorar a participação no mercado da empresa privada. A análise dessas e de outras experiências vindouras poderão apontar novas incorporações de tecnologias aplicadas em saúde no Brasil, portanto este estudo é um ponto inicial que tem muito a dizer e contribuir.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKER, David A. (2001). **Administração Estratégica de Mercado**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman.

ABEPRO. Disponível em [http://www.abepro.ufrgs.br/principal/est\\_area.asp](http://www.abepro.ufrgs.br/principal/est_area.asp) acesso em 29/06/2002.

ABRASCO – Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. (1994). **Uso e disseminação de informações em saúde; subsídios para elaboração de uma política de informações para o SUS. Oficina de trabalho; relatório final/Ministério da Saúde; Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro: Abrasco.

ALBISSER, A.M. *at al.* (2002). Chronic disease management: a systems model relating outcomes, reporting, monitoring, interventions and satisfaction. **Control Engineering Practice**, n.10, p. 101–110.

AMARAL, Márcio Biczuk do. (2002). Tecnologia da Informação e Gestão em Saúde. **Revista O Mundo da Saúde**, São Paulo, ano 26, v.26, n. 2 abr./jun.

ARAUJO, Luis César G. de. (2001). **Organização, sistemas e métodos e as modernas ferramentas de gestão organizacional: arquitetura, benchmarking, empowerment, gestão pela qualidade total, reengenharia**. São Paulo: Atlas.

BARLEY, Stephen R. (1986). Technology as na Occasion for Structuring: evidence from observations of CT scanners and the social order of Radiology Departments. **Administrative Science Quaterly**, v.31:78-108.

BARRETO, Aldo de A. (1997). A questão da informação. São Paulo *Perspectiva*, 8 (4): 3-8, 1994 in BETINI, Giliana. **Da informação em Saúde ao Serviço como Informação**. São Paulo: Dissertação de Mestrado, USP/ Faculdade de Saúde Pública.

BEUREN, Ilse Maria. (1998). **Gerenciamento da informação: Um Recurso Estratégico no Processo de Gestão Empresarial**. São Paulo: Atlas.

BETINI, Giliana. (1997). **Da informação em saúde ao serviço como informação**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, USP.

BHATT, Ganesh D.; STUMP, Rodney L. (2001). **An empirically derived model of the role of IS networks in business process improvement initiatives**. Omega, The International Journal of Management Science, v. 29, p.29-48.

BIO, Sérgio Rodrigues. (1985). **Sistemas de Informação: um enfoque gerencial**. São Paulo, Atlas.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David. J. (2001). **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento**. São Paulo: Atlas.

BRASIL. (1998). **Constituição Federal, com a Emenda 9/95**. Brasília: Senado Federal.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 8.080 de 19/09/1990**. (1990). Brasília, Senado Federal.

\_\_\_\_\_. **Norma Operacional Básica 01/93**. (1993). Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em <http://dtr2001.saude.gov.br/bvs>, acesso em 06/01/2005.

\_\_\_\_\_. **Portaria n.º 3.410, de 5 de agosto de 1998**. (1998). Brasília: Ministério da Saúde.

\_\_\_\_\_. **Assistência de média e alta complexidade no SUS – 1995/2000 Secretaria de Assistência à Saúde**. (2001). Brasília: Ministério da Saúde.

\_\_\_\_\_. **Anuário Estatístico de Saúde do Brasil**. (2001). Brasília: Ministério da Saúde.

\_\_\_\_\_. **Portaria n.º 373/GM Em 27 de fevereiro de 2002**. (2002). Brasília: Ministério da Saúde, 2002, disponível em <http://www.hgni.saude.gov.br/portarias>, acesso em 20/06/2004

\_\_\_\_\_. **Indicadores de Saúde.** (2003) Disponível em:  
<http://tabnet.datasus.gov.br>, acesso em 23/12/2003.

BRETZKE, Miriam. (2000). **Marketing de relacionamento e competição em tempo real com CRM (Customer Relationship Management).** São Paulo: Atlas.

BUCKLAND, Michael K. Information as thing. (1991). **Journal of the American Society for Information Science**, v.42, n.5, p.351-360.

BUTLER, Timothy W., LEONG, G. Keong, EVERETT, Linda N. (1996). **The operations management role in hospital strategic planning.** Elsevier, *Journal of Operations Management*, v 14, p.137 –156.

CAMEIRA, Renato Flório; CHALLHOUB, Fernanda e VICENTE, Leonardo. (2003). **Engenharia de Processos e Engenharia de Sistemas: construindo Arquiteturas Integradas de Sistemas Componentizados a partir da concepção dos processos de negócio com uso de UML.** Ouro Preto (MG): XXIII Encontro Nacional de Eng. de Produção, Anais.

CASTELLS, M. The information age: economy, society and culture. Vol. I. The Rise of the Network society. Oxford, Blackwell, 1998, in PONTES, Cecília Carmen Cunha. (1999). **Gerenciamento estratégico de informação nas empresas de telecomunicações no Brasil.** *Ci. Inf.*, Brasília, v.28, n.1, p. 20-27, jan-abr.

CASTILHO, Vera Scarpelli. (2001). **Gestão da Informação e do Conhecimento na Administração Pública:** estudo de caso na Fundação João Pinheiro. Belo Horizonte (MG): dissertação (Mestrado em Administração Pública), FJP, 120p.

CARVALHO, L.C.S. (1988). **Análise de Sistemas: o outro lado da informática.** Rio de Janeiro: LTC.

CARVALHO, Antônio Ivo de. (2000) **A Educação a Distância e a Nova Saúde Pública.** Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, Fiocruz, Escola Nacional de Saúde Pública, s/n., maio.

CAVALCANTI, Elmano Pontes. (1995). Revolução da Informação: Algumas Reflexões. **Cadernos de Pesquisas em Administração**. São Paulo, v. 1, 2º Sem. Disponível em [www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/index.htm](http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/index.htm).

CHIAVENATO, Idalberto. (1993). **Teoria Geral da Administração**. 4 Ed. São Paulo: Makron Books.

\_\_\_\_\_. (1994). **Administração de Empresas: uma abordagem contingencial**. 3ª ed. São Paulo: Makron Books.

CHIZZOTTI, Antonio (1991). **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez.

CHING, Hong Yuh. (2001). **Manual de Custos de Instituições de Saúde: sistemas tradicionais de custos e sistema de custeio baseado em atividades (ABC)**. São Paulo: Atlas.

CHOO, Chun Wei. (1995). **Information Management for the intelligent Organization: the art of scanning the environment**. Medford: Information Today, 255p.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução 1639/2002**. Estabelece normas técnicas para o uso de sistemas Informatizados para a guarda e manuseio do prontuário médico. Disponível: <[www.cfm.org.br](http://www.cfm.org.br) e [www.sbis.org.br](http://www.sbis.org.br)>. Acesso: 10 jan. 2005.

COWIE, Kelly (2001). Diretores Médicos Compartilham suas Estratégias para Maior Eficiência e Melhores Cuidados. **Physician's Practice Digest**. Disponível: <[www.ppdnet.com](http://www.ppdnet.com) In [www.bibliomed.com.br/lib/](http://www.bibliomed.com.br/lib/)>. Acesso: 20 mai. 2001.

CUNHA, Ana Maria Campos Alves da. (2002). Gestão em Enfermagem: novos rumos. **Revista O Mundo da Saúde**. São Paulo, ano 26, v.26, n.2, abr./jun.

DAVID, Helena Maria S.L. (1995). **Informação em Saúde e Diversidade Cultural entre grupos sociais: o caso Petrópolis**. Rio de Janeiro, Dissertação de Mestrado em Saúde Pública, ENSP/FIOCRUZ, 214p.

DAVENPORT, Tomas H. and PRUSAC, Laurence. (1998). **Working Knowledge**. Boston: Havard Business School Press.

\_\_\_\_\_. (2001). **Ecologia da Informação: porque só a tencologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo : Futura.

DERVIN, B., NILAN, M. Information needs and uses. (1986). **ARIST**, v.21, p.3-32.

DRUCKER, P. (1999)**Desafios gerenciais para o Século XXI**. São Paulo, Pioneira.

EDVINSSON, Leif e MALONE, Michael S. (1998). **Capital Intelectual**. São Paulo: Makron Books.

FACHIN, Odília. (2001). **Fundamentos de Metodologia**. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Saraiva.

FAYOL, Henry. (1994). **Administração Industrial e Geral**. 10<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas.

FERDOWS, K. & DE MEYER, A. (1990). **Removing The Barries In Manufacturing - Report On The 1990 European Manufacturing Futures Survey**. Woring Paper, Insead.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. (1999). **Novo Dicionário Aurélio - Século XXI**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.

FERREIRA, Janete Maria. (2000). **Um modelo informacional para a gestão do SUS: construindo indicadores desagregados de morbidade hospitalar para o município de Belo Horizonte**. Dissertação de Mestrado em Administração Pública. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro.

FIOCRUZ. (1998). **Gestão de saúde: curso de aperfeiçoamento para dirigentes municipais de saúde: programa de educação a distância**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; Brasília: UnB.

FORD, D. (1989). Develop your strategy. **Engineering Management Review**. New York, v. 17, n. 3, p. 16-26, September.

FURLAN, José Davi. (1994). **Reengenharia da informação – do mito à realidade**. São Paulo: Makron Books.

GARCIA, Hamílcar de. (s/d.). **Dicionário Moderno da Língua Portuguesa**. São Paulo: Editora Rideel.

GARVIN, David A. (1993). **Building a learning organization**. *Harvard Business Review*. v.71, n.4, p.78-92, jul/ago.

GAZETA MERCANTIL. (1998). **Panorama setorial, setor hospitalar**. São Paulo.

GRAEML, Alexandre Reis. (2000). **Sistemas de Informação: o alinhamento da estratégia da TI com a estratégia corporativa**. São Paulo: Atlas.

GIL, Antônio Carlos. (1987). **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas.

GIL, Antônio de Loureiro. (1995). **Sistemas de Informações Contábeis/Financeiros**. São Paulo: Atlas.

GÖBEL, Georg *et al.* (2001). **A Medical Subject Headings (MeSH) based intelligent search intermediary for Consumer Health Information Systems**. *International Journal of Medical Informatics*, v. 64, p. 241–251

GOOD, Willian e HATT, Paul K. (1969). **Métodos em Pesquisa Social**. São Paulo: Nacional.

GÜLER, Inan; MÜLDÜR, Serdar. (2001). **A model approach to sharing electronic medical records between and within the state hospitals in Turkey**. *Computers in Biology and Medicine*, Pergamon, v. 31, p. 513–523.

HATTORI, Jorge L.T. (1992). **O uso de TI para vantagem competitiva**. (Dissertação de Mestrado em Ciência da Computação). São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos.

HCFMUSP. (1999). **Conjunto Essencial de Informações do Prontuário para Integração da Informação em Saúde**. Porto Alegre, versão preliminar 1.3, PRC –1999 –10-15, 1999.

HEALTH PAGES (2001). **Primary-Care Physicians**. Disponível: <<http://www.thehealthpages.com/articles/ar-pcpdr.html>> . Acesso: 10 jan. 2005.

HERNANDES, José Mauro da Costa e CALDAS, Miguel P. (2001). Resistência à Mudança: uma revisão crítica. In **Revista de Administração de Empresas – RAE**; São Paulo, v. 41, n. 2, p. 31-45, abr./jun.

HISIAO, R.L. & ORMEROD, R.J. (1998). **A new perspective on the dynamics of information technology-enabled strategic change**. Blackwell Science Ltd, Info Systems Journal, v.8, p. 21-52.

IBGE. (2003). **Indicadores Demográficos**. Disponível: <http://tabnet.datasus.gov.br>, acesso: 23/12/2003.

JAMIL, George Leal. (2002). **Repensando a Tecnologia da Informação na Empresa Moderna**. São Paulo: Axcel Books do Brasil.

KAPLAN, Robert S. e NORTON, David. (1997). **A Estratégia em Ação: balanced scorecard**. Rio de Janeiro: Campus.

KOBS, Jim. (1998). **Do Marketing Direto ao Database Marketing**. São Paulo: Makron.

KOTLER, Philip. (1999). **Princípios de Marketing**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. (1986). **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas.

LANZER, Edgar A., PEREIRA, Marcelo F., SILVEIRA, João S. Tusi da. (1995). Dimensionamento de Eficiência Produtiva de Unidades Hospitalares Utilizando Análise de Envolvimento de Dados (DEA). **Revista Brasileira de Administração Contemporânea**. Anais do 19º ENANPAD, v.1,n.7,ex.2, p.350-356, Set.

LASTRES, Helena M.M. e ALBAGLI, Sarita (orgs.). (1999) **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus.

LAUDON, K. C. & LAUDON, J. P. (1996). **Management Information Systems-Organization and Technology**. EUA: Macmillan Publishing Company, 818 p.

\_\_\_\_\_. (1999). **Sistemas de Informação com internet**. 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC.

LAURINDO, Fernando José Bardin. (2002). **Tecnologia da Informação – eficácia nas organizações**. São Paulo: Futura.

LAVILLE, Christian e DIONNE, Jean. **A construção do saber**. Porto Alegre: Artes Médicas; Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LAWRENCE, Paul R. E LORSCH, Jay W.(1973). **As empresas e o meio ambiente: diferenciação e integração administrativas**. (trad.) Petrópolis, RJ: Vozes.

LEE, M.R; WONG, W.Y.; ZHANG, D.M. (1999). **A knowledge-based framework for clinical incident management**. PERGAMON, Expert Systems with Applications, v. 17 , p. 315–325.

LEE - Laboratório de Epidemiologia e Estatística. (2004). **Tamanho de amostra para pesquisa em ciências da saúde**. Disponível: <http://www.lee.dante.br/pesquisa/amostragem/amostra.html>; acesso: 12/05/2004.

LEWIS, James B. (1992). Hospital Strategic Management and Managed Care. **Journal of Health Care Finance**, v. 19, n. 2, Gaithersburg, Winter, 11p.

LIMA-GONÇALVES, Ernesto (1998). Estrutura Organizacional do Hospital Moderno. **Revista de Administração de Empresas – RAE**; São Paulo, vol. 38, n. 1, p. 80-90, jan./mar.

\_\_\_\_\_. (2002). Condicionantes Internos e Externos da Atividade do Hospital-Empresa. **Revista de Administração de Empresas Eletrônica –RAE**; São

Paulo, vol. 1, n. 2, jul./dez. Disponível: <http://www.rae.com.br/eletronica>, acesso: 15/01/03.

LIRA, Waleska Silveira. (2003). Impactos Da Tecnologia De Informação Nas Organizações. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa – RECADM**; Campo Largo, Paraná, v. 02, n. 02, nov.

MACIEL, Jarbas. (1974). **Elementos de Teoria Geral dos Sistemas**. Petrópolis: Vozes.

MARINHO, A., MORENO, A. B., CAVALINI, L. T. (2001). **Avaliação descritiva da rede hospitalar do Sistema Único de Saúde (SUS)**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, texto para Discussão, n. 848, dez.

MARINHO, Alexandre (2003). **The process of public resources allocation for investment in hospital capacities**. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, texto para Discussão, n. 949 abr.

MARTINS, Domingos. (1999) **Gestão Financeira de Hospitais**. São Paulo: Atlas.

\_\_\_\_\_. (2000). **Custos e Orçamentos Hospitalares**. São Paulo: Atlas.

\_\_\_\_\_. (2002). **Custeio Hospitalar por Atividades: activity based costing**. São Paulo: Atlas.

McGEE, J. e PRUSAK, L. (1994). **Gerenciamento Estratégico da Informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica**. 10<sup>a</sup> ed. RJ: Campus.

McKENNA, R. (1991). **Relationship Marketing: Successful Strategies for the age of the Customer**. 1st ed., New York, Addison - Wesley Publishing Company, Inc., November.

MEDICAL RECORDS INSTITUTE (2005). **Discussion Forums**. Disponível: <[www.medrecinst.com/forum/default.asp](http://www.medrecinst.com/forum/default.asp)> Acesso: 10 jan. 05.

MERSKEY H, ALBE-FESSARD DG, BONICA JJ, CARMON A, DUBNER R, KERR FWL *et al.* (1979). **Pain terms: a list with definitions and notes on usage**. Recommended by IASP Subcommittee on Taxonomy. Pain 6: 249-252.

MILSTEIN, Bobby *et al.* (2000). A Framework Featuring Steps and Standards for Program Evaluation in **Health Promotion Practice**, vol. 1, no. 3, p.221-228, July.

MINAS GERAIS. (2002). **Anuário Estatístico de Minas Gerais 2000-2001**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, maio.

MIOTO, Regina Célia Tamaso. (1997). Família e Serviço Social. In: **Revista Serviço Social & Sociedade**. São Paulo: Cortez, n. 55, ano XVIII, p.114-130 nov.

MOTTA, Fernando C.P. (1986). **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Pioneira.

NADLER, David A., GERSTEIN, Marc S., SHAW, Robert B. (1994). **Arquitetura Organizacional: a chave para a mudança empresarial**. Rio de Janeiro: Campos.

NEDER, M. (2003). **Revista O Mundo da Saúde**. São Paulo, ano 27, v. 27, n. 3, jul./set.

NONAKA, I. e TAKEUCHI, Hirotaka. (1997). **Criação de Conhecimento na Empresa: Como as Empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus.

OLIVEIRA, Djalma P. Rebouças. (1992). **Sistemas de Informações Gerenciais: estratégias, táticas operacionais**. São Paulo: Atlas.

\_\_\_\_\_. (2002). **Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 17ª ed. São Paulo: Atlas.

PARDINAS, Felipe (1977). **Metodología y Técnica de Investigación en Ciencias Sociales: introducción elemental**. México: Siglo veintiuno.

POLLONI, Eurico G. F. (2000). **Administrando Sistemas de Informação**. São Paulo: Futura.

PASSOS, Carlos Artur Krüger (1999). Novos Modelos de Gestão e as Informações In LASTRES, Helena M.M. e ALBAGLI, Sarita (orgs.). **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus.

PORTER, Michael (1991) **Estratégia competitiva: técnicas de análise de indústrias e da concorrência**. 6a ed. São Paulo: Campus.

\_\_\_\_\_. (1999a) **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Campus.

\_\_\_\_\_. (1999b). **Competição = On competition: estratégias competitivas essenciais**. 5ª ed. São Paulo: Campus.

POZZEBON, Marlei; FREITAS, Henrique M.R. e PETRINI, Maira (1999). A Definição de Categorias para o Estudo de Comportamentos Proativos na Recuperação da Informação. In: **Revista de Administração Contemporânea**. Rio de Janeiro: ANPAD, v.3, n.2, p. 97– 118, mai./ago.

PRONTUÁRIO eletrônico (2004). **Fórum de discussão**. *The Medical Records Institute's (MRI)*. Disponível: <http://www.medrecinst.com/forum/default.asp> acesso: 30/03/2004.

RANDDOLPH, Rainer (1998). Planejamento Urbano e Regional, Análise Territorial e Sistemas de Informações Geográficas. In: NAJAR, Alberto Lopes (org). **Saúde e espaço: Estudos Metodológicos e Técnicas de Análise**. Rio de Janeiro: Fiocruz, p.135-151.

RAO, G.R. e TUROFF, M. (2000). **A hypermedia-based group decision support system to support collaborative medical decision-making**. *Decision Support Systems*, Elsevier, v. 30, p.187–216.

RICHARDSON, Roberto Jarry e Colaboradores. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo, Atlas, 1999.

RODRIGUES FILHO, José; XAVIER, Jefferson Colombo e ADRIANO, Ana Livia (2001). A Tecnologia da Informação na Área Hospitalar: um caso de implementação de um sistema de registro de pacientes. In: **Revista de Administração Contemporânea**. Rio de Janeiro: ANPAD, v. 5, n. 1, p.105-120, Jan./Abr.

RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. and BOOCH, G. (1999). **The Unified Modeling Language Reference Manual Massachusetts**. Addison Wesley Longman, Inc. 1<sup>st</sup> ed. Boston (MA), 550p.

SALIM, Jean Jacques (2003). O Conhecimento em Ação. **Revista de Administração de Empresas Executivo**. São Paulo: EAESP/FGV, V.1, n.2, p.55-59, nov./jan.

SANTOS, Edson Gomes dos (1995). Qualidade Hospitalar e Segurança para o Paciente. In: **Revista CQ-Qualidade**. São Paulo, nº36, maio, p.122.

SANTOS, Adenir de Fátima dos (2003). **Sistemas de Informação em Saúde do Brasil e da França: uma abordagem a partir dos referenciais da ciência da informação e da área da saúde**. (Tese de Doutorado) Belo Horizonte, MG: Escola de Ciência da Informação.

SAPIRO, Aarão (1993). Inteligência Empresarial: a revolução informacional da ação competitiva. In: **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo: EAESP/FGV, v.33, p.106-117, mai./jun.

SENRA, N. de C. (1994). Por uma disseminação democrática de informações. **São Paulo Perspectiva**, v. 8, n.4, p. 40-46.

SCHONBERGER, R.J. (1986). **Word Class Manufacturing**, Free Press, New York, NY.

SILVEIRA, Giovani José Caetano da (1998). Das prioridades estratégicas ao gerenciamento de trade-offs: três décadas de estratégia de produção. In:

**Revista de Administração - RAUSP.** São Paulo, v.33, n. 3, p. 40-46, julho/setembro.

SIMPEP (2002). Disponível: <http://www.simpep.feb.unesp.br> acesso: 30/06/02.

STAIR, Ralph M. (1998). **Princípios de Sistemas de Informação: Uma Abordagem Gerencial.** Rio de Janeiro: LTC.

STONER, James A. & FREEMAN, R. E. (1995). **Administração.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil.

STEWART, Tomas A. **Capital Intelectual.** São Paulo: Makron Books, 1998.

SWIFT, Ronald (2001). **CRM, customer relationship management: o revolucionário marketing de relacionamento com clientes.** Rio de Janeiro: Campus.

SHAW, R. & STONE, M. (1993). **Marketing com Banco de Dados.** São Paulo: Atlas.

TAIT, Tania F. C.; PACHECO, Roberto C. S. & ABREU, Aline de F. (1999). Arquitetura de Sistemas de Informação - Evolução e Análise Comparativa de Modelos. In: **Revista Produção**, vol. 9, n.1, p. 55-63, out.

TAVARES, Mauro Calixta (2000). **Gestão Estratégica.** São Paulo: Atlas.

TERRA, José Cláudio Cyrineu (2000). **Gestão do Conhecimento o grande desafio empresarial: uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade.** São Paulo: Negócio Editora.

TRIVINÕS, Augusto Nivaldo Silva (1987). **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais:** a pesquisa qualitativa em educação: o positivismo, a fenomenologia, o marxismo. São Paulo: Atlas Ribeirão.

URDAN, André Torres (2001). A Qualidade de Serviços Médicos na Perspectiva do Cliente. **Revista de Administração de Empresas – RAE;** São Paulo, v. 41, n. 4, p. 44-55, out. /dez.

VALOR 1000. Ranking Valor 1000 (2002). **Revista Valor 1000**, ano 2, p. 46–92 set.

VIRIATO, A.; MOURA, A. (2002). Serviço de Apoio Diagnóstico e Terapêutico: gerenciamento e administração. São Paulo [s.n], 2001 *in* VIRIATO, Airton et al. Avaliação de desempenho no gerenciamento do Serviço de Apoio Diagnóstico e Terapêutico num Hospital Público Estadual. **Revista O Mundo da Saúde**. São Paulo, ano 26, v.26, n.2, abr./jun.

VIRIATO, Airton *et al.* (2002). Avaliação de desempenho no gerenciamento do Serviço de Apoio Diagnóstico e Terapêutico num Hospital Público Estadual. **Revista O Mundo da Saúde**. São Paulo, ano 26, v.26, n.2, abr./jun.

YIN, Robert K. (2001). **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman.

WHO (2002). Disponível: <http://www.who.int/m/topics/whosis/es/index.htm>  
Acesso: 30/06/02.

ZACHMAN, J.A. (2000). A framework for Information Systems Architecture. IBM System Journal, vol. 26, nr.3, 1987, p. 276-285 in TAIT, Tania Fatima Calvi. **Um Modelo de Arquitetura de Sistemas de Informação para o Setor Público: estudo em empresas estatais prestadoras de serviços de informática**. (Tese de Doutorado) Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina, 263p.

ZINKHAN, George M. and BALAZS, Anne L. (2002). A stakeholder-integrated approach to health care management. **Journal of Business Research**, nº 5755, p. 1– 6, Elsevier Science Inc.

## 10. BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (2001). **Informação e documentação – Apresentação de citações em documentos. NBR 10520.** Rio de Janeiro: ABNT, jul.

\_\_\_\_\_. Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – **Apresentação. NBR 14724.** Rio de Janeiro: ABNT, jul.

AGUILAR, Luis Enrique (2001). Pressupostos e implicações da qualificação na área da saúde: lendo a implementação e avaliação do PROFAE. **Revista Formação**, Ministério da Saúde, Brasília, n.2, p.53 - 60, mai.

ALMEIDA, Dagoberto Alves de (1998). Gestão sistêmica da produção. **V CEM –NNE**, Escola Federal de Engenharia de Itajubá, 1998.

ALVIM, Paulo César Rezende de Carvalho (1998). O papel da informação no processo de capacitação tecnológica das micro e pequenas empresas. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 1, p. 28-35, jan./abr. 1998.

AMMENWERTH, Elske; BUCHAUER, Anke; BLUDAU, Bernd and HAUX, Reinhold (2000). Mobile information and communication tools in the hospital. **International Journal of Medical Informatics**, 57 (2000) 21–40, Elsevier Science Ireland Ltd.

ANGELO, Cláudio Felisoni de e SIQUEIRA, João Paulo Lara de (2000). Da produção à distribuição enxuta. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 01, nº 12, 2º trim.

ARANHA, Antonia Vitória Soares e FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva (2001). Educação profissional e básica: integração e omnilateralidade na construção de uma proposta de ensino para atendentes de enfermagem. **Revista Formação**, Ministério da Saúde, v. 1, n. 3, Brasília, Set.

ARMSTRONG, Edward P. (1999). Disease Management: state of the art and future directions. **Clinical Therapeutics**, v. 21, n. 3, p. 593-609.

ARAÚJO, Eliany Alvarenga de (1999). Informação, sociedade e cidadania: gestão da informação no contexto de organizações não-governamentais (ONGs) brasileiras. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 155-167, mai./ago.

AZEVEDO, Marilena Coelho de e COSTA, Helder Gomes (2001). Métodos para avaliação da postura estratégica. **Caderno de pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 08, nº 2, 2º abr. / jun.

BATTAGLIA, Maria da Glória Botelho (1999). A Inteligência Competitiva modelando o Sistema de Informação de Clientes – Finep. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 200-214, mai./ago.

BEMFICA, Juliana do Couto e BORGES, Mônica Erichsen Nassif (1999). Aprendizagem organizacional e informação. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 233-240, set./dez.

BERG, Marc. (2001). Implementing information systems in health care organizations: myths and challenges. **International Journal of Medical Informatics**, 64, p. 143 –156, Elsevier Science Ireland Ltd.

\_\_\_\_\_. (2002). Patients and professionals in the information society: what might keep us awake in 2013 . **International Journal of Medical Informatics**, 66, p. 31 –37, Elsevier Science Ireland Ltd.

BORGES, Maria Alice Guimarães. (2000). A compreensão da sociedade da informação. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 25-32, set./dez.

BORGES, Mônica Erichsen Nassif (1995). A informação como recurso gerencial das organizações na sociedade do conhecimento. **Revista Ciência da Informação**, BH, v. 24, número 2, 1995.

BRASIL. MS. **Sistema Único de Saúde (SUS): princípios e conquistas**. Brasília, DF, 2000.

BRENNAN, Patricia Flatley; MOORE, Shirley M.; BJORNSDOTTIR, Gyda; JONES, Josette; VISOVSKY, Constance and ROGERS, Michelle (2001). TI: HeartCare: an Internet-based information and support system for patient home recovery after coronary artery bypass graft (CABG) surgery. Issues And Innovations In **J-Advanced-Nursing**, v. 35, n. 5, p. 699-708 Sep. Blackwell Science Ltd.

CARIGNANI, Vania (2000). Management of change in health care organisations and human resource role. **European Journal of Radiology**, v. 33, p. 8 –13, Elsevier Science Ireland Ltd.

CARVALHO, Antônio Ivo de (2000). A Educação a distância e a nova saúde pública. **Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz**, Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, Maio.

CARVALHO, Isabel Cristina Louzada e KANISKI, Ana Lúcia (2000). A sociedade do conhecimento e o acesso à informação: para que e para quem? **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 33-39, set./dez.

CAVALCANTI, Elmano Pontes (1995). Revolução da Informação: algumas reflexões. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 1, nº 1, 2º sem.

CENDÓN, Beatriz Valadares (2002). Bases de dados de informação para negócios. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 30-43, mai/ago.

CHALMETA, Ricardo; CAMPOS, Cristina and GRANGEL, Reyes (2001). References architectures for enterprise integration. **The Journal of Systems and Software**, v. 57, p. 175 –191, Elsevier Science Inc.

CHASSIN, Mark R. (1998). Is health care ready for six sigma quality? **The Milbank Quarterly**, v. 76, n. 4, Blackwell Publishers.

CHEUNG, N.T.; FUNG, K.W.; WONG, K.C.; CHEUNG, A.; CHEUNG, J.; HO, W.; CHEUNG, C.; SHUNG, E.; FUNG, V. and FUNG, H. (2001). Medical informatics -the state of the art in the Hospital Authority. **International Journal of Medical Informatics**, v. 62, p.113–119, Elsevier Science Ireland Ltd.

CHU, Sydney C.K. and CHU, Lisa (2000). A modeling framework for hospital location and service allocation. **Intl. Trans. in Op. Res.**, v. 7, p. 539-568, Elsevier Science Ltd.

CLEGG, Chris W. (2000). Sociotechnical principles for system design. **Applied Ergonomics**, v. 31, p. 463-477, Elsevier Science Ltd.

CURRIE, Graeme. (1999). The influence of middle managers in the business planning process: a case study in the UK NHS. **British Journal of Management**, vol. 10, p. 141-155 , British Academy of Management.

DELUIZ, Neise (2001). Qualificação, competências e certificação: visão do mundo do trabalho. **Revista Formação**, Brasília, nº 2, p. 5-15, mai./2001.

DEPRESBITERIS, Léa (2001). Certificação de competências: a necessidade de avançar numa perspectiva formativa. **Revista Formação**, Brasília, nº 2, p. 27-38, mai./2001.

DEVINE, Kevin; O'CLOCK, Priscilla and LYONS, David (2000). Health-Care Financial Management in a Changing Environment. **J. Busn Res**, v. 48, p.183-191, Elsevier Science Inc.

DOOLIN, Bill (1999). Sociotechnical networks and information management in health care. **Accting., Mgmt. & Info. Tech.**, v. 9, p. 95-114, Elsevier Science Inc.

DRISCOLL, Andréa (2000). Managing post-discharge care at home: an analysis of patients and their carers perceptions of information received during their stay in hospital. **Journal of Advanced Nursing**, v. 31, n. 5, p.1165 –1173, Blackwell Science Ltd.

DUTTA, Amitava and HEDA, Shyam (2000). Information systems architecture to support managed care business processes. **Decision Support Systems**, v. 30, p. 217–225, Elsevier Science B.V.

ELBERG, Pia B. (2001). Electronic patient records and innovation in health care services. **International Journal of Medical Informatics**, v. 64, p. 201–205, Elsevier Science Ireland Ltd.

FABRAY, C. and LUCK, M. (2000). Can information technology help ward sisters become ward managers? **Journal of Nursing Management**, v. 8, p. 21–29, Blackwell Science Ltd.

FAVRETTI, Franco; O'BRIEN, Paul E. and DIXON, John B. (2002). Patient management after LAP-BAND placement. **The American Journal of Surgery**, v. 184, p. 385–415, Excerpta Medica Inc.

FERLIE, Ewan B. and SHORTELL, Stephen M. (2001). Improving the quality of health care in the United Kingdom and the United State: a framework for change. **The Milbank Quarterly**, v. 79, n. 2, Blackwell Publishers.

FERREIRA, Sueli Mara Soares Pinto (1995). Novos paradigmas e novos usuários de informação. **Revista Ciência da Informação**, BH, v. 25, n. 2, 1995.

FILHO, Cid Gonçalves e GONÇALVES, Carlos Alberto (2001). Gerência do conhecimento – desafios e oportunidades para as organizações. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 08, n.1, jan. /mar.

FILHO, João Pimenta da Veiga (2001). A universalização da informação. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 7-12, jan./abr.

FONSECA, Valéria Silva da (2001). Além da escolha racional: exame do conceito de estratégia organizacional a partir de três perspectivas contemporâneas. Tese de Doutorado, **Universidade Federal de Santa Catarina**, Florianópolis.

FRANÇA, Júnia Lessa *et al.* **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 6 ed. rev. e ampl. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2003. 203p.

FURNIVAL, Ariadne Chloë (1995). A participação dos usuários no desenvolvimento de sistemas de informação. **Revista Ciência da Informação**, BH, v. 25, n. 2.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa (1998). Construção de conceitos no campo da ciência da informação. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 1, p. 46-52, jan./abr.

GEISSBUHLER, Antoine (2003). Building man\_ man\_ machine synergies Experiences from the Vanderbilt and Geneva clinical information systems. **International Journal of Medical Informatics**, v. 69, p. 127-133. Elsevier Science Ireland Ltd.

GIOKAS, Dimitris I. (2001). Greek hospitals: how well their resources are used. **Omega**, v. 29, p. 73-83, Elsevier Science Ltd.

GLASGOW, Russell E.; McKAY, H. Garth; PIETTE, John D. and REYNOLDS, Kim D. (2001). The RE-AIM framework for evaluating interventions: what can it tell us about approaches to chronic illness management? **Patient Education on Counseling**, v. 44, p. 119-127, Elsevier Science Ireland Ltd.

HALPERN, Rita Snyder- (2001). Indicators of organizational readiness for clinical information technology / systems innovation: a Delphi study. **International Journal of Medical Informatics**, v. 63, p.179 – 204, Elsevier Science Ireland Ltd.

HANCOCK, Trevor (1999). Health care reform and reform for health: creating a health system for communities in the 21st century. **Futures**, v. 31, p. 417– 436, Elsevier Science Ltd.

HANNAN, Terry J. (1999). Variation in health care—the roles of the electronic medical record. **International Journal of Medical Informatics**, v. 54, p. 127– 136, Elsevier Science Ireland Ltd.

HAUX, Reinhold; AMMENWERTH, Elske; HERZOG, Werner and KNAUP, Petra (2002). Health care in the information society. A prognosis for the year 2013. **International Journal of Medical Informatics**, v. 66, p. 3 – 21, Elsevier Science Ireland Ltd.

HERNANDES, Carlos Alberto Mamede; CRUZ, Cláudio Silva da e FALCÃO, Sérgio Dagnino (2000). Combinando o *Balanced Scorecard* com a Gestão do

Conhecimento. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 01, nº 12, 2º trim.

HURST, Jeremy (2002). The Danish health care system from a British perspective. **Health Policy**, v. 59, p. 133–143, Elsevier Science Ireland Ltd.

IASP (1979). History and Origin Of Ayurvedic Medicine. **International Association of Science Pain**. Disponível: <<http://www.painstudy.com>> Acesso: 01/10/2003.

IVERSEN, Tor (2000). Potential effect of internal markets on hospitals' waiting time. **European Journal of Operational Research**, v.121, p. 467-475, Elsevier Science B.V.

KALOGEROPOULOS, Dimitris A.; CARSON, Ewart R. and COLLINSON, Paul O. (2002). Towards knowledge-based systems in clinical practice: Development of an integrated clinical information and knowledge management support system. **Computer Methods and Programs in Biomedicine**, v. 00, p. 1-16, Elsevier Science Ireland Ltd.

KATES, Jennifer; MARCONIB, Katherine and JUNIOR, Thomas E. Mannle (2001). Developing a performance management system for a Federal public health program: the Ryan White CARE ACT Titles I and II. **Evaluation and Program Planning**, v. 24 , p. 145-155, Elsevier Science Ltd.

KATSIKAS, Sokratis K. (2000). Health care management and information systems security: awareness, training or education? **International Journal of Medical Informatics**, v. 60, p. 129 –135, Elsevier Science Ireland Ltd.

KIM, Seung-Chul ; HOROWITZ, Ira ; YOUNG, Karl K. and BUCKLEY, Thomas A. (1999). Analysis of capacity management of the intensive care unit in a hospital. **European Journal of Operational Research**, v.115, p. 36 – 46, Elsevier Science B.V.

KISS, Joseph and MENYHARD, Alfred (1999). Measurement services for quality. **Measurement**, v. 26, p.191–197, Elsevier Science Ltd.

KOHLI, Rajiv; PIONTEK, Frank; ELLINGTON, Tim; VANOSDOL, Tom; SHEPARD, Marylou and BRAZEL, Gary (2001). Managing customer relationships through e-business decision support applications: a case of hospital–physician collaboration. **Decision Support Systems**, v. 32, p. 171–187, Elsevier Science B.V.

LASTRES, Helena M. M. (1995). Redes de inovação e as tendências internacionais da nova estratégia competitiva industrial. **Revista Ciência da Informação**, BH, v. 24, n. 1.

\_\_\_\_\_. (1996). A Importância da Informação no Sistema Japonês de Inovação. **Revista Ciência da Informação**, BH, v. 25, n. 3.

LI, Ling and BENTON, W.C. (2003). Hospital capacity management decisions: Emphasis on cost control and quality enhancement. **European Journal of Operational Research**, v. 146, p. 596–614, Elsevier Science B.V.

LOBO, Alfredo (2001). Sistemas de certificação de pessoal como instrumentos de valorização profissional. **Revista Formação**, Ministério da Saúde, Brasília, v. 1, n. 2, p. 65-684, mai.

LORENZONI, Luca; CAS, Roberto Da and APARO, Ugo Luigi (2000). Continuous training as a key to increase the accuracy of administrative data. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, v.6, n. 4, p. 371-377, Blackwell Science.

LOUWERSE, Kees (1998). Availability of health data; requirements and solutions Chairpersons' introduction. **International Journal of Medical Informatics**, v. 49, p. S9–S11, Elsevier Science Ireland Ltd.

LOVELL, Nigel H. and CELLER, Branko G. (1999). Information technology in primary health care. **International Journal of Medical Informatics**, v. 55, p. 9–22, Elsevier Science Ireland Ltd.

MARCHIORI, Patrícia Zeni (2002). A ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 9, n. 1, jan./mar.

MARNOCH, Gordon and LIAN, Paul C.S. (2002). Private medical practitioners and managed care in Malaysia: a survey of knowledge and attitudes held by Federal Territory based doctors. **Social Science & Medicine**, v. 54, p. 869–877, Elsevier Science Ltd.

MARQUES, Cláudia Maria da Silva (2001). Certificação de competências profissionais: o que o PROFAE está pensando e fazendo. **Revista Formação**, Ministério da Saúde, Brasília, v. 1, n. 2, p. 53-60, mai.

MCLAUGHLIN, Janice and WEBSTER, Andrew (1998). Rationalising knowledge: IT systems, professional identities and power. **The Editorial Board of the Sociological Review**, v. 46, n. 4, November, Blackwell Publishers.

MEHEDFF, Nassim (2001). Certificação ocupacional: aproximando formação e trabalho. **Revista Formação**, Ministério da Saúde, Brasília, n. 2, p.61 - 64, mai.

MEYER, Filip de ; LUNDGREN, Per-Arne; MOOR, Georges de and FIERS, T. (1998). Determination of user requirements for the secure communication of electronic medical record information. **International Journal of Medical Informatics**, v. 49, p.125–130, Elsevier Science Ireland Ltd.

MIGOTT, Ana Maria; GRZYBOVSKY, Denize e SILVA, Luis A. A. (2001). A aplicação conceitual da teoria da burocracia na área de enfermagem: uma análise empírica das instituições hospitalares de Passo Fundo (RS). **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 08, n. 1, jan. / mar.

MILSTEIN, Bobby and WETTERHALL, Scott (2000). A Framework Featuring Steps and Standards for Program Evaluation. **Health Promotion Practice**, v. 1, n. 3, p. 221-228, July , Sage Publications, Inc.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (1998). A descentralização do Sistema de Saúde no Brasil - Uma proposta de Investigação sobre o Impacto de Políticas Ministério da Saúde. **Conferência Nacional de Saúde On-Line**. Disponível: <http://www.datasus.gov.br/cns/inovador/RelatDesc.htm>. Acesso: 10 jan. 2005.

\_\_\_\_\_. (2001). Avaliação do impacto da profissionalização dos trabalhadores da área de enfermagem na qualidade dos serviços de saúde. **Revista Formação**, Ministério da Saúde, Brasília, v. 1, n. 1, p. 83-90, jan.

\_\_\_\_\_. (2001). Grupo focal ampliado com gestores hospitalares e coordenadores de enfermagem. **Revista Formação**, Ministério da Saúde, Brasília, v. 1, n. 1, p. 37-46, jan.

\_\_\_\_\_. (2001). Oferta de qualificação é necessária para melhorar a atenção à saúde. **Revista Formação**, Ministério da Saúde, Brasília, v. 1, n. 1, p. 7-12, jan.

\_\_\_\_\_. (2001). SUS – Instrumentos de gestão em saúde. **Ministério da Saúde – Secretaria Executiva**, Brasília, set./2001.

MIRANDA, Antonio (2000). Sociedade da informação: globalização, identidade cultural e conteúdos. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 78-88, mai./ago.

MIRANDA, Roberto Campos da Rocha (1999). O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 286-292, set./dez.

MONTE, Edmar Ferreira (1997). Administração Estratégica de Serviços: aspectos da compreensão dos clientes. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 2, nº 5, 2º sem./97.

MORESI, Eduardo Amadeu Dutra (2000). Delineando o valor do sistema de informação de uma organização. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 14-24, jan./abr.

MOURA, Luciano Raizer (1995). Informação: a essência da qualidade. **Revista Ciência da Informação**, v. 25, n. 1.

NEVES, José Luis (1996). Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 3, 2º sem.

ONG, Bie Nio (1998). Evolving perceptions of clinical management in acute hospitals in England. **British Journal of Management**, v. 9, p.199-210, British Academy of Management.

PANT, Somendra; SIM, Hyun Taek and HSU, Cheng (2001). A framework for developing WEB information systems plans: illustration with Samsung Heavy Industries Co., Ltd. **Information & Management**, v. 38, p. 385-408, Elsevier Science B.V

PEDERSEN, Mogens Kühn and LARSEN, Michael Holm (2001). Distributed knowledge management based on product state models — the case of decision support in health care administration. **Decision Support Systems**, v. 31, p. 139–158, Elsevier Science B.V.

PERLETH, Matthias; JAKUBOWSKI, Elke and BUSSE, Reinhard (2001). What is 'best practice' in health care? State of the art and perspectives in improving the effectiveness and efficiency of the European health care systems. **Health Policy**, v. 56, p. 235–250, Elsevier Science Ireland Ltd.

PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos. (2003). Dor oncológica: bases para avaliação e tratamento. **Revista O Mundo da Saúde**. São Paulo, ano 27, v.27, n.1, jan./mar.

PÔRTO, Maria Bráulia De Souza (1999). Avaliação de processos em hospitais: uma abordagem pelos princípios do QFD. Dissertação de Mestrado, **Universidade Federal De Santa Catarina**, Florianópolis.

QUÉAU, Philippe (1998). A revolução da informação: em busca do bem comum. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 198-205, maio/ago.

RAMOS, Marise N. (2001). Qualificação, competências e certificação: visão educacional. **Revista Formação**, Ministério da Saúde, Brasília, nº 2, p. 17-26, mai./2001.

RANDEL, Amy E. (2002). The Maintenance of an Organization's Socially Responsible Practice. **Business & Society**, v. 41, n. 1, p. 61-83, March, Sage Publications.

REHEM, Cleunice Matos (2001). Certificação de competências em educação profissional: concepção e implementação. **Revista Formação**, Ministério da Saúde, Brasília, nº 2, p. 39-43, mai./2001.

REZENDE, Yara (2001). Informação para negócios: os novos agentes do conhecimento e a gestão do capital intelectual. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 08, nº 1, jan. /mar.

RIGBY, K. A.; PALFREYMAN, S. and MICHAELS, J. A. (2001). Performance indicators from routine hospital data: death following aortic surgery as a potential measure of quality of care. **British Journal of Surgery**, v. 88, p. 964-968, Blackwell Science Ltd.

ROBIC, André Ricardo e SBRAGIA, Roberto (1996). Sucesso em projetos de informatização: critérios de avaliação e fatores condicionantes. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v.1, nº 2, 1º sem./ 1996.

SANTOS, Eliana Melo e TEIXEIRA, Rivanda Meira (2002). Gestão de recursos humanos em hospitais de Aracaju. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 09, nº 4, out. /dez.

SANTOS, Ernani Marques dos (2001). Aprisionamento tecnológico: novos desafios da gestão das estratégias organizacionais na era da informação. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 8, n. 1, jan. /mar.

SANTOS, Raimundo Nonato M. dos (1995). Sistemas de informações estratégicas para a vitalidade da empresa. **Revista Ciência da Informação**, v. 25, n. 1.

SCHADOW, Gunther; RUSSLER, Daniel C. and McDONALD, Clement J. (2001). Conceptual alignment of electronic health record data with guideline and workflow knowledge. **International Journal of Medical Informatics**, v. 64, p. 259-274, Elsevier Science Ireland Ltd.

SCHUBART, Jane R. and EINBINDER, Jonathan S. (2000). Evaluation of a data warehouse in an academic health sciences center. **International Journal of Medical Informatics**, v. 60, p. 319–333, Elsevier Science Ireland Ltd.

SHENG, Olivia R. Liu (2000). Decision support for healthcare in a new information age. **Decision Support Systems**, 30 (2000) 101–103, Elsevier Science B.V.

SILVEIRA, Henrique Flávio Rodrigues da (2000). Um estudo do poder na sociedade da informação. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 79-90, set./dez.

SLOMKA, Jacquelyn; FULTON, Jane and FITZPATRICK, Joyce J. (2001). The Nursing Shortage: Not Just a Problem for Nursing. **Policy, Politics, & Nursing Practice**, v. 2, n. 3, p. 187-190, August, Sage Publications.

SNOWBALL, Robin (1997). Using the clinical question to teach search strategy: fostering transferable conceptual skills in user education by active learning. **Health Library Review**, v. 14, p.167-172, Blackwell Science Ltd.

SOUTHGATE, L; HAYS, R B; NORCINI, J; MULHOLLAND, H; AYERS, B; WOOLLISCROFT, J; CUSIMANO, M; MCAVOY, P; AINSWORTH, M; HAIST, S and CAMPBELL, M (2001). Setting performance standards for medical practice: a theoretical framework. **Medical Education**, v. 35, p. 474 –481, Blackwell Science Ltd.

STANTON, Pauline (2001). Competitive health policies and community health. **Social Science and Medicine**, v. 52, p. 671-679, Elsevier Science Ltd.

STEFANELLI, Mario (2002). The role of methodologies to improve efficiency and effectiveness of care delivery processes for the year 2013. **International Journal of Medical Informatics**, v. 66, p. 39-44, Elsevier Science Ltd.

STEVANATO, Luis Arnaldo (1995). Compreendendo as dificuldades na implantação de um sistema informação gerencial: contribuições do modelo de mudança organizacional de larga escala. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 1, n. 1, 2º sem.

SWUSTE, Paul and ARNOLDY, Frank (2003). The safety adviser/manager as agent of organisational change: a new challenge to expert training. **Safety Science**, v. 41, p. 15–27, Elsevier Science Ltd.

TAIT, Tania Fatima Calvi (2000). Um modelo de arquitetura de sistemas de informação para o setor público: estudo em empresas estatais prestadoras de serviços de informática. Tese de Doutorado, **Universidade Federal de Santa Catarina**, Florianópolis.

THORNETT, Andrew Martyn (2001). Computer decision support systems in general practice. **International Journal of Information Management**, v. 21, p. 39-47, Elsevier Science Ltd.

TRISKA, Ricardo (2001). Proposta de uma base de dados institucional para a gestão do conhecimento. Tese de Doutorado, **Universidade Federal de Santa Catarina**, Florianópolis.

TUNG, Y. Alex; GOPAL, Ram D. and MARSDEN, James R. (1999). *HypEs*: an architecture for hypermedia-enabled expert systems. **Decision Support Systems**, v. 26 , p. 307–321, Elsevier Science B.V.

Universidade Federal de Lavras (2001). **Manual de Orientação em Referenciação Bibliográfica (NBR6023-ABNT)**: revisão e atualização. Lavras, MG: UFLA-BC.

VALLE, Benjamim de Medeiros (1996). Tecnologia da informação no contexto organizacional. **Revista Ciência da Informação**, v. 25, n.1.

WERTHEIN, Jorge (2000). A sociedade da informação e seus desafios. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, mai./ago.

WHITE, Gregory P. (1996). A survey and taxonomy of strategy-related performance measures for manufacturing. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 16, n. 3, p. 42-61. MCB University Press, 0144-3577.

WINTER, A.F.; AMMENWERTH, E.; BOTT, O.J.; BRIGL, B.; A. Buchauer, ; GRÄBER, S.; GRANT, A.; HÄBER, A.; HASSELBRING, W.; HAUX, R.; HEINRICH, A.; JANSSEN, H.; KOCK, I.; PENDER, O.-S.; PROKOSCH, H.-U.; TERSTAPPEN, A. and WINTER, A. (2001). Strategic information management plans: the basis for systematic information management in hospitals. **International Journal of Medical Informatics**, v. 64, p. 99–109, Elsevier Science Ireland Ltd.

VASSILIADIS, Panos; QUIX, Christoph; VASSILIOU, Yannis and JARKE, Matthias (2001). Data warehouse process management. **Information Systems**, v. 26, p. 205–236, Elsevier Science Ltd.

YOUNG, W.J.; LAM, D.C.L.; RESSEL, V. and WONG, I.W. (2000). Development of an environmental flows decision support system. **Environmental Modelling & Software**, v. 15, p. 257–265, Elsevier Science Ltd.

ZINKHANA, George M. and BALAZS, Anne L. (2002). A stakeholder-integrated approach to health care management. **Journal of Business Research**, n. 5755, p. 1– 6, Elsevier Science Inc.

ZVÁROVÁ, Jana and PRIBÍK, Vladimír (2002). Information society in Czech healthcare 'starting point' to prognosis for the year 2013. **International Journal of Medical Informatics**, v. 66, p. 59 - 68, Elsevier Science Ireland Ltd.

**APÊNDICE A: ROTEIRO DE INVESTIGAÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÕES**

## I - 1. Modelo de Carta de Apresentação

Belo Horizonte, abril de 2004.

Ilmo. Sr.

Prof. Dr. Josefino Facundes da Silva

Clínica de Dor HC/UFMG

Senhor,

Muitos problemas são relatados com relação à gestão das organizações públicas e privadas, e aqui nessa Instituição não é diferente. Acreditando que as organizações são sistemas vivos, que evoluem quanto mais conhecem a si próprios, é nossa proposta conhecer como lidamos com a informação e como elas se relacionam entre pessoas, tecnologias e organização.

Em um mundo complexo e competitivo, uma organização deve gerar informações, divulgá-las e disponibilizá-las, evitando redundâncias de papéis e, principalmente, dispersão de esforços.

Esse trabalho será desenvolvido dentro dessa ótica. Através dos levantamentos serão diagnosticadas as realidades que aqui ocorrem. Também, serão identificados como se dão os recursos informacionais e será proposta uma nova arquitetura de sistema de informações para a geração estratégica de conhecimento na organização.

Obrigado por sua cooperação.

**Prof. Ms. Sudário Papa Filho**

Centro Universitário Newton Paiva

**Profa. Dra. Rosângela M. Vanalle**

Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP/SP

**Prof. Dr. Paulo Rogério Politano**

Universidade Federal de São Carlos – UFScar

## I – 2. Objetivos dos questionários

O questionário n. 1 e suas perguntas tiveram como objetivo principal identificar e classificar as principais fontes de informação utilizadas na Instituição e os problemas que ocorrem na sua captura, utilização e distribuição.

O questionário 2 trata de alguns dados do paciente, usos de serviços e os associa a sua percepção da necessidade da nova proposta disponível.

O questionário 3 trata de testar o Modelo MASI junto aos profissionais de saúde levando em conta sua proposta de implantação, usos de serviços que estarão disponíveis, contribuições ao apoio ao diagnóstico, tratamentos associando o seu Teste, a contribuição e a necessidade de sua disponibilização.

**APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO 1**

Qualificação

---

1. Quantos profissionais compõem a equipe de trabalho:
2. Qual é o regime de trabalho semanal
3. Existem outros profissionais que eventualmente contribuem na Clínica da Dor?  SIM  NÃO
4. Se existirem, Quantos?
5. Qual é sua participação?
  - (a) \_\_\_\_\_
  - (b) \_\_\_\_\_
  - (c) \_\_\_\_\_
6. Qual é o perfil de seu paciente por doenças mais incidentes?
  - (a) \_\_\_\_\_
  - (b) \_\_\_\_\_
  - (c) \_\_\_\_\_
7. Quantos são os atendimentos dia?
8. Quantos são internados dia?
9. Qual a média de permanência de internação?
10. Existem transferências?

11. Se afirmativo, Quais são os principais motivos?

(a) \_\_\_\_\_

(b) \_\_\_\_\_

(c) \_\_\_\_\_

12. Para utilização de seu trabalho, quais as fontes de informação que são utilizadas?

(a) \_\_\_\_\_

(b) \_\_\_\_\_

(c) \_\_\_\_\_

13. Existem algumas fontes de informação que são permanentes?

14. Quais?

(a) \_\_\_\_\_

(b) \_\_\_\_\_

(c) \_\_\_\_\_

15. Você faz uso de fontes internas de informação?

SIM  NÃO

16. Em que circunstâncias?

(a) \_\_\_\_\_

(b) \_\_\_\_\_

(c) \_\_\_\_\_

17. Você disponibiliza as informações produzidas em sua área para os demais setores da Instituição?

SIM  NÃO

18. Se afirmativo, quais?

(a) \_\_\_\_\_

(b) \_\_\_\_\_

(c) \_\_\_\_\_

19. Você recebe consultas de outros setores da Instituição sobre as fontes de informação geradas por sua área?  SIM  NÃO

20. Se afirmativo, quais?

(a) \_\_\_\_\_

(b) \_\_\_\_\_

(c) \_\_\_\_\_

21. Você captura informações externamente à Instituição no uso de seu trabalho?

SIM  NÃO

22. Se afirmativo, quais são as principais fontes?

(a) \_\_\_\_\_

(b) \_\_\_\_\_

(c) \_\_\_\_\_

23. Você recebe consultas sobre suas fontes de informação externamente da Instituição?  SIM  NÃO

24. Caso afirmativo, quais são os seus principais usuários?

(a) \_\_\_\_\_

(b) \_\_\_\_\_

(c) \_\_\_\_\_

25. Existe restrição à utilização de alguma fonte?

SIM  NÃO

26. Se existe, por quê?

(a) \_\_\_\_\_

(b) \_\_\_\_\_

(c) \_\_\_\_\_

27. Com que freqüência você é consultado sobre informações geradas em sua área?

Freqüência Diária	
A	Não é consultado
B	Consultado raramente
C	Consultado de uma a três vezes
D	Mais de três vezes

28. Através de que meio você é consultado sobre as informações geradas em sua área?

Meio de Consulta	
A	Solicitação interna
B	Solicitação externa
C	Pessoalmente
D	E-mail
E	Outra

29. Quais são os principais demandantes das informações geradas em sua área?

Setor	
A	Administração– área meio
B	Auditoria de Saúde
C	Outros Profissionais de Saúde
D	Pacientes
E	Outros usuários externos

30. Através de que meios você disponibiliza as informações geradas por sua área?

Meios	
A	Relatórios impressos
B	Rede interna
C	Reuniões
D	Telefone
E	Internet
F	Outros

31. Em sua área qual é a base de dados que você utiliza?

Meios	
A	Administrativos
B	Agenda
C	Prontuário Eletrônico
D	Hipertextos Médicos
E	Doenças Crônicas
F	Outros

32. Das bases de dados existentes, qual é a área de geração dessa informação?

Base de Dados	
Base	Área Geradora

33. Das bases de dados existentes, qual é atualmente o seu nível de satisfação quanto à relevância de seu conteúdo?

Base de Dados Existentes: Conteúdo				
Bases de Dados	Muito Satisfeito	Satisfeito	Pouco Satisfeito	Insatisfeito

34. Das bases de dados existentes, qual é atualmente o seu nível de satisfação quanto à apresentação (nível de agregação dos dados, interface, outros)?

Base de Dados Existentes: Apresentação				
Bases de Dados	Muito Satisfeito	Satisfeito	Pouco Satisfeito	Insatisfeito

35. Das bases de dados existentes, qual é o seu nível de satisfação quanto à atualidade dos dados?

Base de Dados Existentes: Atualidade				
Bases de Dados	Muito Satisfeito	Satisfeito	Pouco Satisfeito	Insatisfeito

36. Você consulta base de dados para realizar o seu trabalho (função e estudo) de outras instituições? Se afirmativo, quais são e com que frequência?

SIM

NÃO

Base de Dados Externos: fonte e frequência				
Bases de Dados	Fonte	Freqüentem ente	Esporadica mente	Nunca

37. Das bases de dados consultadas externamente à Instituição, qual é o seu nível de satisfação?

Base de Dados Externas: satisfação				
Bases de Dados	Muito satisfeito	Satisfeito	Pouco satisfeito	Insatisfeito

38. As informações que você recebe sobre as áreas da Instituição são:

Nível de Informações			
Área da Informação	Adequada	Aumentada	Diminuída

**APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO 2****1. Dados do Profissional de Saúde**

Clínica \_\_\_\_\_

Especialidade \_\_\_\_\_

**1. Tempo de Graduação**

- (h) 1 a 5 anos
- (i) 5 a 10 anos
- (j) Mais de 10 anos

**2. Gênero**

- (a) Masculino
- (b) Feminino

**2. Conforto Tecnológico****1. Você tem cartão bancário**

- (a) Sim
- (b) Não

2. Se afirmativo. Você faz com frequência movimentação e consulta da conta regularmente com o cartão?

- (a) Sim
- (b) Não

3. Você se utiliza de internet, e-mail, programas computadorizados (planilhas, textos para apoio pessoal ou não) no uso de seu trabalho ou fora dele?

(a) Sim

(b) Não

### **3. Novos Serviços**

A clínica pretende oferecer um novo serviço de apoio ao diagnóstico ao profissional de saúde das clínicas integradas e deseja saber sua opinião.

1. Pretende-se automatizar o prontuário médico, dispensando-se, fichário e arquivos de conteúdos de procedimentos. Isto facilitará o trabalho?

(a) Sim

(b) Não

2. Pretende-se criar bancos de dados contendo as principais informações dos pacientes, como doenças, tipos de tratamento e a evolução, imagens de exames, indexando a busca por meio de palavras chave. Isto facilitará o trabalho?

(a) Sim

(b) Não

3. Pretende-se instalar pontos lógicos (computador, vídeo) ligados a um banco de dados com informações sobre doenças, casos ocorridos nas clínicas e a literatura médica. A busca pela internet, também, estará disponível para a pesquisa. Você acredita que isso poderá melhorar seu desempenho quanto à qualidade dos serviços prestados?

(a) Sim

(b) Não

4. Após analisar as propostas anunciadas, você acredita que o Modelo MASI pode auxiliar no diagnóstico junto aos seus pacientes?

(c) Sim

(d) Não

5. Se afirmativo. Em seu modo de ver, quais as principais contribuições que o Modelo pode oferecer?

(a) \_\_\_\_\_

(b) \_\_\_\_\_

(c) \_\_\_\_\_

6. Se afirmativa a questão 4. Na sua opinião, quando o modelo poderia ser aplicado?

(a) Imediatamente.

(b) Nos próximos meses (até 6 meses).

(c) Tão logo seja possível em razão das limitações organizacionais.

**APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO 3**

## Dados do Paciente

## 1. Gênero:

- (a) Masculino
- (b) Feminino

## 2. Grau de Escolaridade

- (a) Analfabeto
- (b) Fundamental incompleto
- (c) Fundamental
- (d) Médio incompleto
- (e) Médio
- (f) Superior incompleto
- (g) Superior
- (h) Pós-graduado

## 3. Renda familiar

- (a) Até 1 SM
- (b) De 1 a 3 SM
- (c) De 3 a 5 SM
- (d) De 5 a 10 SM
- (e) Acima de 10 SM

4. Você tem cartão bancário?

- (a) Sim
- (b) Não

5. Se afirmativo. Você faz, com frequência, movimentação e consulta da conta bancária com o cartão?

- (a) Sim
- (b) Não

6. Você possui plano de Saúde ou algum tipo de seguro saúde?

- (a) Sim
- (b) Não

7. Qual é a forma de pagamento dessa consulta ou internação?

- (a) Plano de Saúde / Seguro Saúde
- (b) Particular
- (c) SUS
- (d) Não vai pagar

8. Quantas vezes você já esteve nessa clínica?

- (a) 1 vez
- (b) 2 – 3 vezes
- (c) 4 – 5 vezes
- (d) 6 ou mais vezes

9. Tem informação e conhecimento sobre a sua doença?

- (a) Sim
- (b) Não

10. Tem informação sobre os meios de tratamento de sua doença?

- (a) Sim
- (b) Não

11. De onde vem a sua principal fonte de conhecimento (informação) sobre a sua doença?

- (a) Esposa (o), parentes;
- (b) Farmacêutico onde compra os medicamentos;
- (c) Médicos e enfermeiros onde realiza as consultas;
- (d) Amigos e vizinhos próximos;
- (e) Leituras de revistas de informação médicas;
- (f) Outras fontes de informação (internet, jornal, artigos).

A clínica pretende oferecer um novo serviço e deseja saber sua opinião. As perguntas 12 a 15 deverão ser aplicadas somente para aqueles que responderam afirmativamente a questão 4. A 16 e 17 deverão ser respondidas por aqueles que responderam negativamente a questão 4.

12. Você gostaria de autonomamente, como faz no Banco ao movimentar sua conta corrente com o cartão, ter mais informações sobre sua doença, seu desenvolvimento e tratamento antes de consultar o médico aqui na clínica?

- (a) Sim
- (b) Não

13. Você tem acesso à Internet?

- (a) Sim
- (b) Não

14. Caso tenha respondido afirmativo à questão anterior. Você gostaria de, autonomamente, ter mais informações sobre sua doença, seu desenvolvimento e tratamento antes vir à clínica, de consultar o médico?

- (a) Sim
- (b) Não

15. Caso afirmativo. Que tipos de benefícios isso lhe traria?

- (a) Conforto e comodidade
- (b) Conhecimento
- (c) Acompanhamento da evolução da doença
- (c) Tipos de tratamentos alternativos
- (d) Orientação adicional
- (e) Outros. \_\_\_\_\_.

As perguntas a seguir (16 e 17) deverão ser respondidas por aqueles pacientes que não possuem cartão bancário ou experiências de aplicativos de gerenciamento de contas autônomas (cartão bancário, cartão de compras, cartão de crédito).

A clínica pretende oferecer um novo serviço e deseja saber sua opinião.

16. Você gostaria de com ajuda de um atendente ter mais informações sobre sua doença, seu desenvolvimento e tratamento antes de consultar o médico aqui na clínica?

(a) Sim

(b) Não

17. Caso afirmativo. Que tipos de benefícios isso lhe traria?

(a) Conforto e comodidade

(b) Conhecimento

(c) Acompanhamento da evolução da doença

(c) Tipos de tratamentos alternativos

(d) Orientação adicional

(e) Outros. \_\_\_\_\_.

## **APÊNDICE E: PLANEJAMENTO PARA A IMPLANTAÇÃO DO SOFTWARE MASI**

Os testes de validação do modelo de sistema de informação – MASI (pesquisa 2), foram realizados a partir do questionário contido no apêndice III. Essa apresentação foi necessária posto que a maioria dos profissionais envolvidos é usuário de informação por sistemas computacionais e não consegue perceber como um modelo teórico pode, efetivamente, resolver problemas ou apresentar soluções para um melhor desempenho na produção de seus serviços.

Para o estabelecimento (implantação) de um sistema de informação, proposto no capítulo 5, são necessários vários passos ilustrados a seguir:

### **Plano de trabalho**

#### **1. Ambientação da equipe**

- a. Definição de local de trabalho.
- b. Definição de usuários e escala de participação e responsabilidades (médicos, professores, estudantes-estagiários).

#### **2. Caracterização do sistema aplicativo (necessidades)**

- a. Objetivos:
  - I. Integrar clínicas.
  - II. Gerar, Armazenar, Disponibilizar Informações.
  - III. Atender acessos a bases de conhecimento.
- b. Entidades envolvidas:
  - I. Gestores
  - II. Usuários
  - III. Parceiros
  - IV. Segurança
  - V. Prioridade de desenvolvimento
  - VI. Interfaces com outros sistemas

#### **3. Modelagem lógica**

Identificação e caracterização de requisitos

- I. Cadastros básicos:
  - i. Gestores
  - ii. Clientes
  - iii. Parceiros
  - iv. Usuários
  - v. Patologias
  - vi. Dados característicos da área e outros
  
- II. Outros cadastros
  - i. Funcionalidades
  - ii. Inclusão/alteração/consultas/exclusões de dados
  - iii. Elaboração de relatórios/estatísticas
  - iv. Acesso remoto (Internet, intranet)

#### **4. Modelo Lógico (busca de dados)**

Relatório com:

- i. Diagrama de contexto
- ii. Matriz de eventos
- iii. Diagramas de fluxos de dados
- iv. Diagrama de entidades/relacionamentos
- v. Dicionário de dados

#### **5. Modelagem física**

a. Interfaces gráficas:

- i. Telas
- ii. Relatórios
- iii. Protótipos

b. DER físico definitivo

c. Especificação de hardware para a implantação

#### **6. Implementação**

- i. Implementação I
- ii. Implementação II
- iii. Implementação III
- iv. Implementação IV
- v. Elaboração da documentação geral e de apoio aos usuários

#### **7. Tempo estimado**

**a. Modelagem lógica:**

11 semanas

**b. Modelagem física**

4 semanas

**c. Implementação**  
12 semanas

**d. Implantação**  
8 semanas

## APÊNDICE F: TABULAÇÃO DA PESQUISA – QUESTIONÁRIO 1

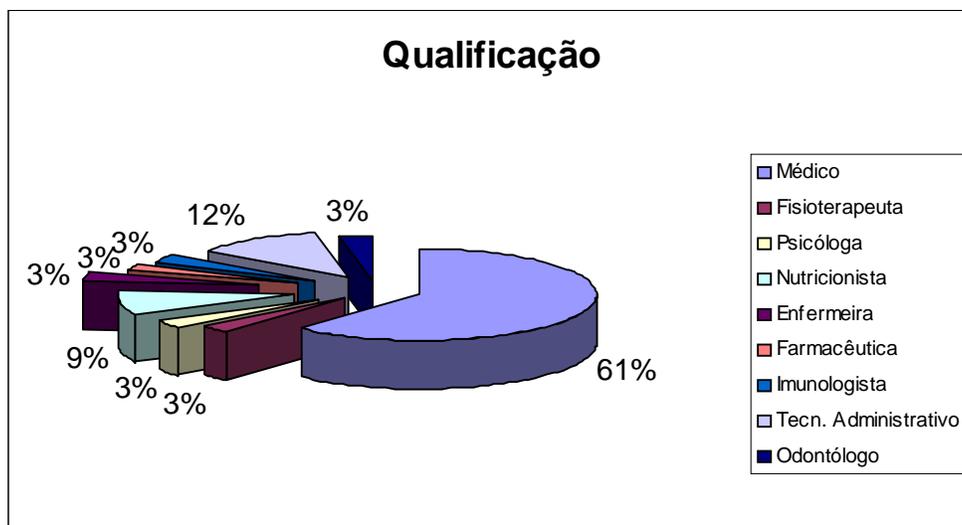
Para possibilitar inferências sobre um universo finito, conhecido a partir do estudo, de uma pequena parte de seus componentes, foi necessário constituir-se uma amostra. Determinar o tamanho dessa amostra, que fosse suficiente para detectar diferenças importantes, constituiu-se o primeiro problema.

Para resolver esse problema, valendo-se da perspectiva de não se elevar em demasia o custo do estudo e considerando que as diferenças fossem irrelevantes e não significativas, elegeu-se uma amostra probabilística que foi selecionada entre os componentes do universo conhecido.

A seguir, extratificou-se essa amostra, em razão da heterogeneidade da formação pesquisada, "*retirando-se da população uma divisão*" (STEVENSON 1981:168) – a dos médicos, pilar fundamental no estudo, para uma "*amostra representativa com as mesmas características que a população de onde foi retirada*" (LAPPONI, 1997:9). Os demais pesquisados foram considerados como peças acessórias e complementares da proposta MASI (FONSECA, 1993; LEE, 2004). Seguiu-se, assim, a aplicação dos questionários cuja tabulação e comentários agora se apresentam.

### 1. Qualificação

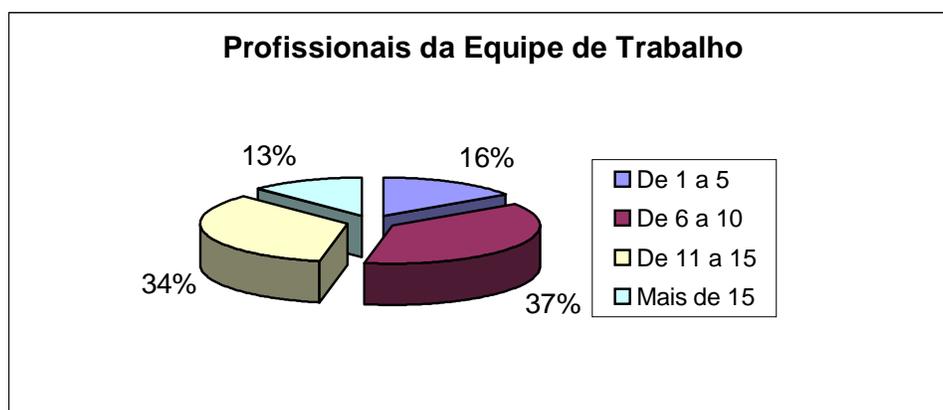
Médico	21
Fisioterapeuta	1
Psicóloga	1
Nutricionista	3
Enfermeira	1
Farmacêutica	1
Imunologista	1
Tecn. Administrativo	4
Odontólogo	1



**Comentário:** O número de profissionais médicos foi maior em razão de que todos os procedimentos de produção de serviços iniciam-se por essa clínica.

## 2. Profissionais que compõem equipe de trabalho

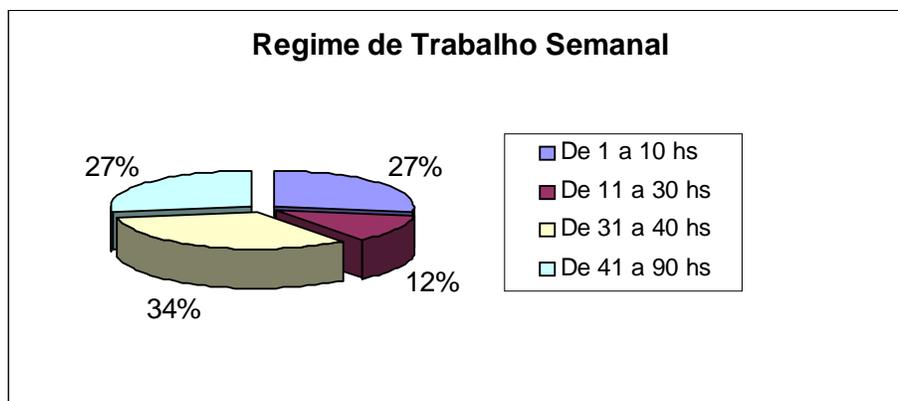
De 1 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	Mais de 15
5	12	11	4



**Comentário:** A pergunta investiga como é composta a equipe multidisciplinar.

## 3 - Regime de Trabalho Semanal

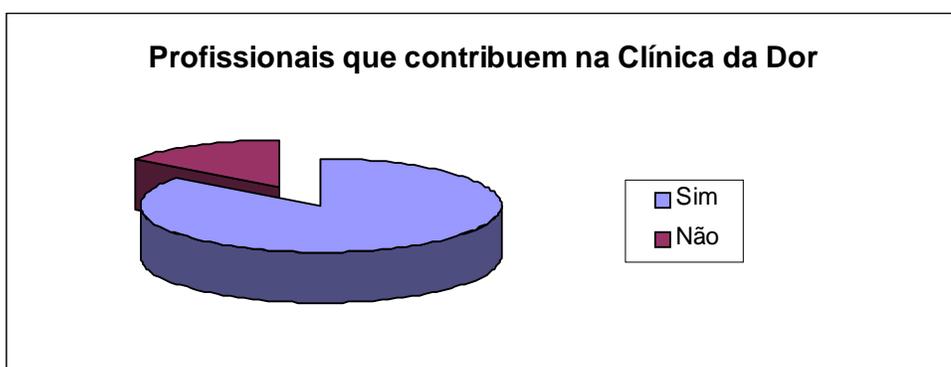
De 1 a 10 hs	De 11 a 30 hs	De 31 a 40 hs	De 41 a 90 hs
9	4	11	9



**Comentário:** Profissionais de saúde, de modo geral, possuem mais de um local de trabalho. A pergunta investiga horas de trabalho dedicadas à clínica. 78% dos profissionais têm outras atividades. Assim, esta pergunta mostrou a necessidade de uma funcionalidade que forneça informações de pacientes fora do local.

#### 4. Profissionais que contribuem na Clínica da Dor

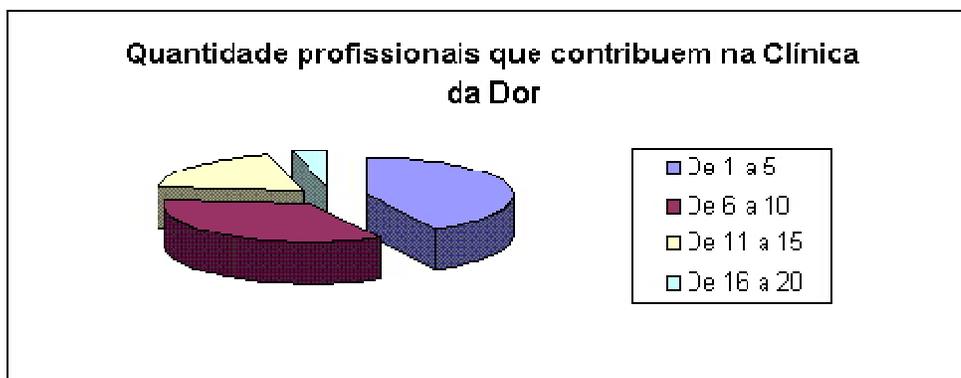
Sim	Não
29	5



**Comentário:** Existe forte evidência que são necessários profissionais de saúde que colaboram com atendimentos e tratamentos a pacientes que não são do quadro permanente (externos). Estes profissionais, a partir da proposta, necessitam de informações fora do local da produção dos serviços.

#### 5. Profissionais que contribuem na Clínica da Dor (Quantidade)

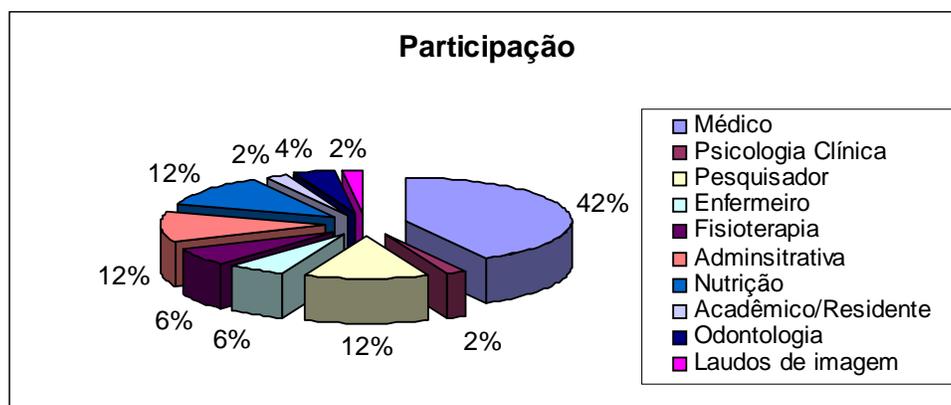
De 1 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
11	9	5	1



**Comentário:** Aqui a pergunta investiga a quantidade de profissionais externos possíveis usuários do sistema.

## 6. Participação de outros profissionais

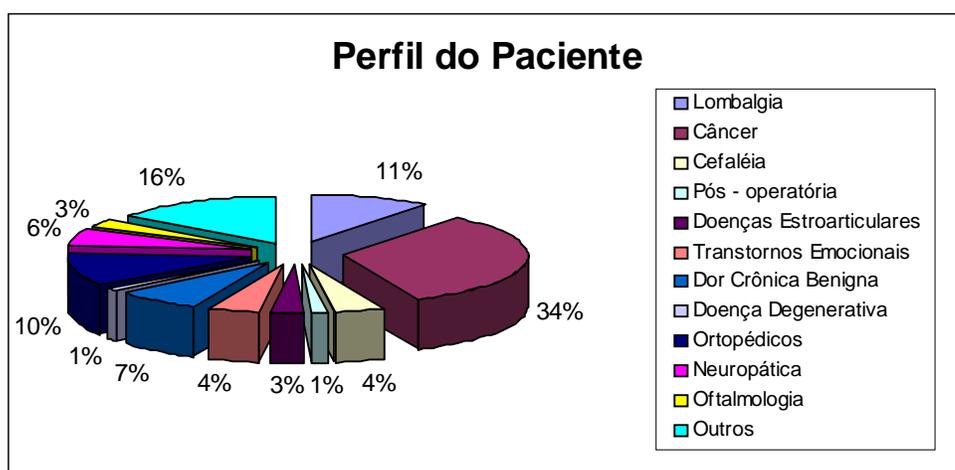
Médico	21
Psicologia Clínica	1
Pesquisador	6
Enfermeiro	3
Fisioterapia	3
Adminsitrativa	6
Nutrição	6
Acadêmico/Residente	1
Odontologia	2
Laudos de imagem	1



**Comentário:** A pergunta investiga o perfil profissional dos colaboradores (externos) nas clínicas, possíveis usuários do sistema.

### 7. Perfil do paciente ( por doença)

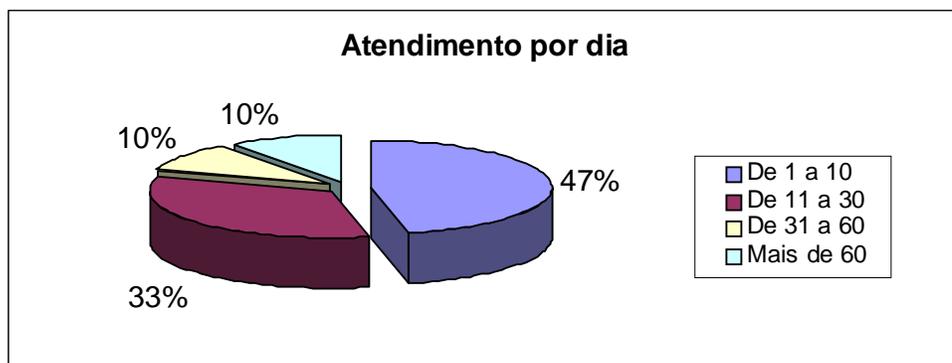
Lombalgia	7
Câncer	22
Cefaléia	3
Pós - operatória	1
Doenças Estroarticulares	2
Transtornos Emocionais	3
Dor Crônica Benigna	5
Doença Degenerativa	1
Ortopédicos	7
Neuropática	4
Oftalmologia	2
Outros	10



**Comentário:** A pergunta investiga o perfil por doenças mapeando a necessidade informacional de conhecimento no banco de dados. A partir dos relatórios desta banco de dados é possível criar estratégias de planejamento de recursos (materiais, financeiros e de pessoas) localmente. Se integrado a outros hospitais municipais e estaduais é possível elaborar planos e políticas de saúde por patologias dominantes.

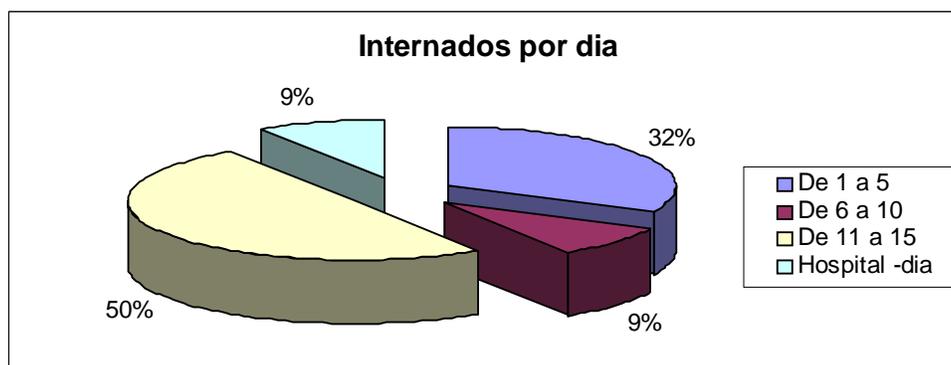
### 8. Atendimentos (Dia)

De 1 a 10	De 11 a 30	De 31 a 60	Mais de 60
14	10	3	3



### 9. Internados (dia)

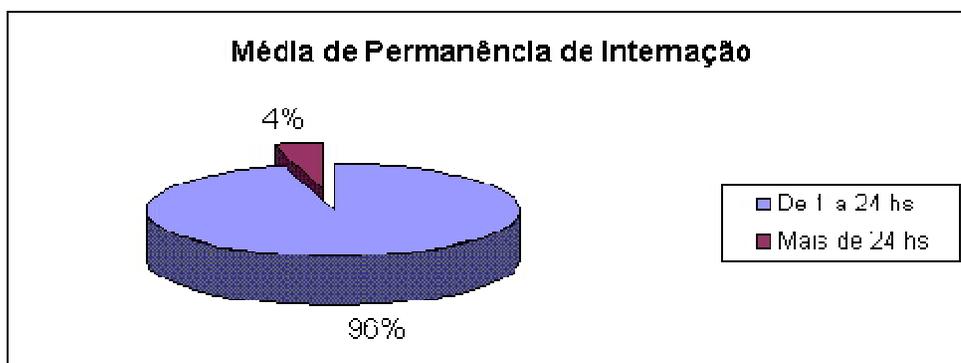
De 1 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	Hospital -dia
7	2	11	2



**Comentário:** As perguntas investigam e mapeiam o número de atendimentos (médio) por clínica.

### 10. Permanência de internação

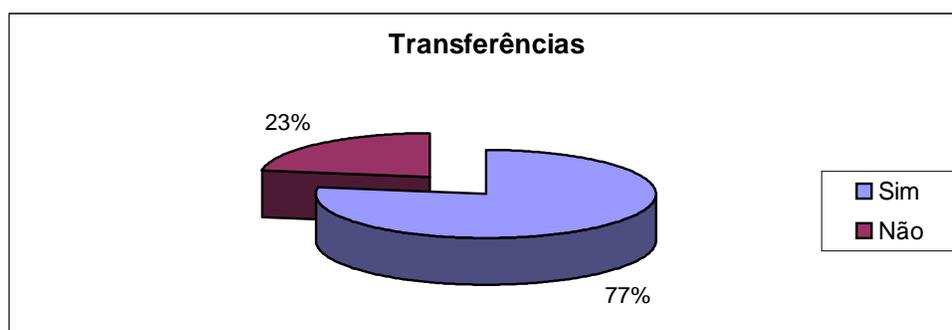
De 1 a 24 hs	Mais de 24 hs
23	1



**Comentário:** A pergunta mapeia necessidades de internação, o que consolida a aplicação em clínicas chamadas de hospital-dia.

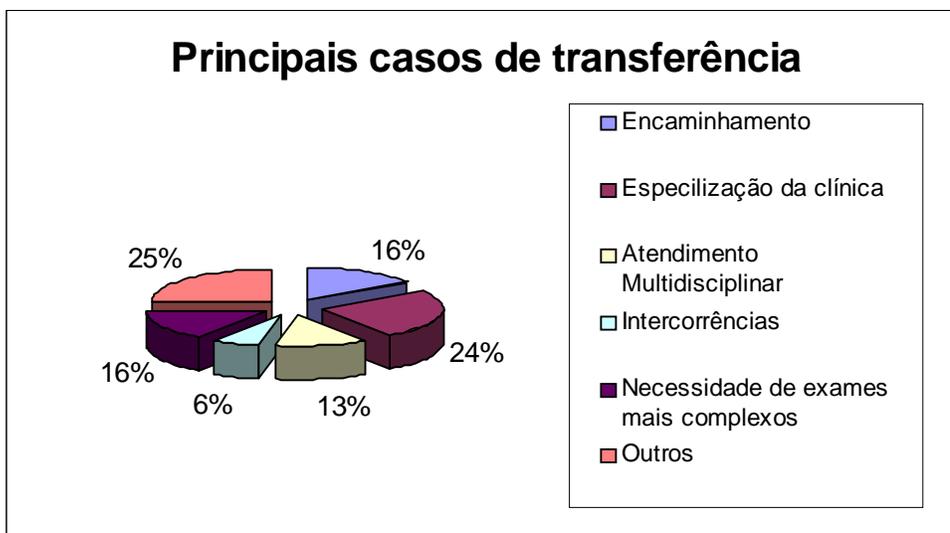
### 11. Transferências

Sim	Não
24	7



### 12. Transferência (Motivo)

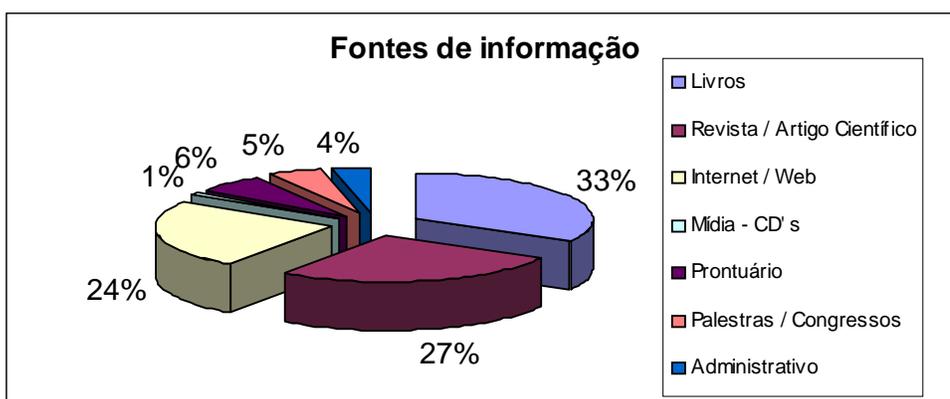
Encaminhamento	5
Especilização da clínica	8
Atendimento Multidisciplinar	4
Intercorrências	2
Necessidade de exames mais complexos	5
Outros	8



**Comentário:** As perguntas investigam quantidades de transferências e seus motivos. Mostra a importância da disponibilização das informações a outros grupos de profissionais de saúde não locais.

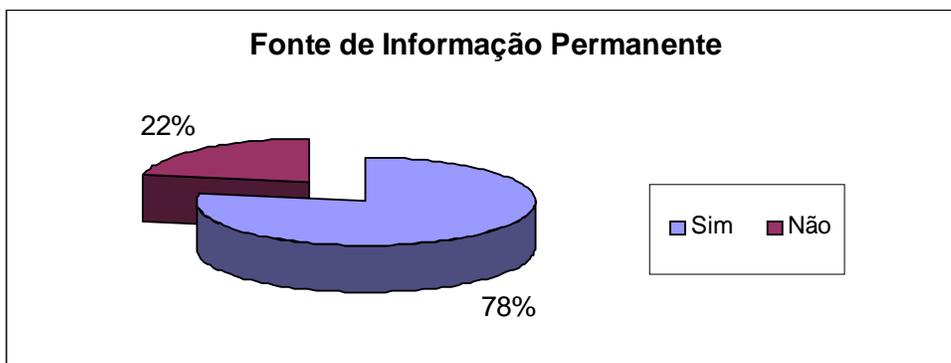
### 13. Fontes de informação necessárias

Livros	27
Revista / Artigo Científico	22
Internet / Web	20
Mídia - CD' s	1
Prontuário	5
Palestras / Congressos	4
Administrativo	3



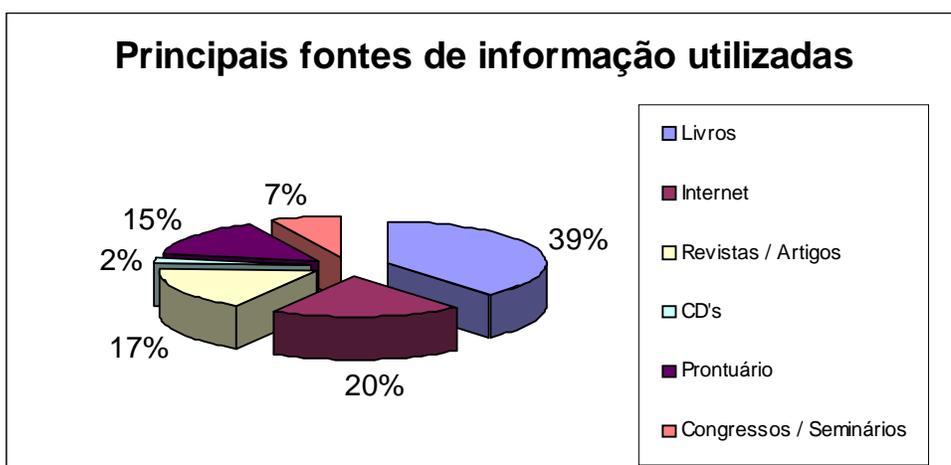
### 14. Fonte de Informação (Permanente)

Sim	Não
25	7



### 15. Fontes de informação (utilizadas)

Livros	16
Internet	8
Revistas / Artigos	7
CD's	1
Prontuário	6
Congressos / Seminários	3



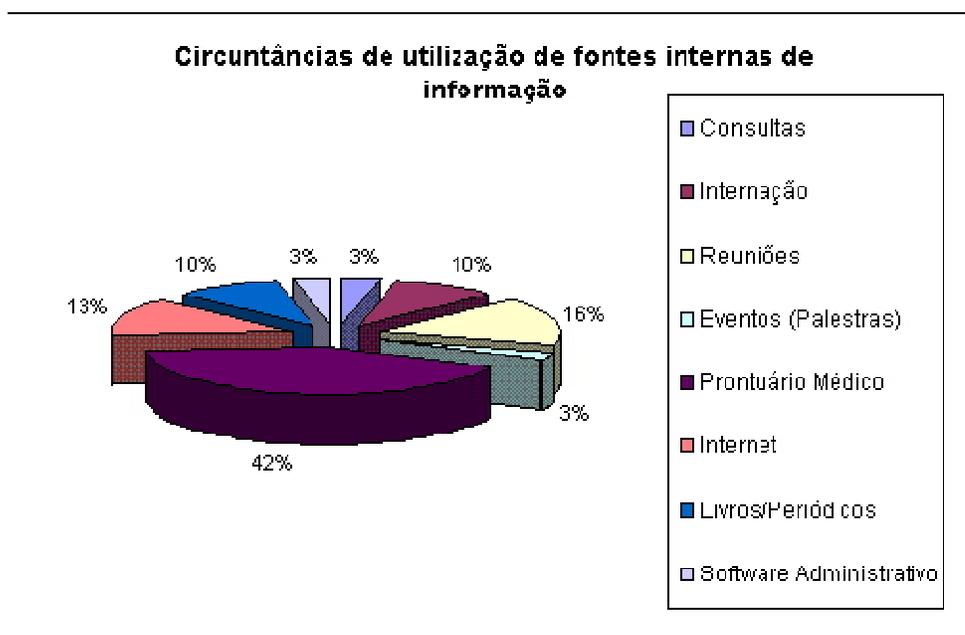
### 16. Fontes internas de informação

Sim	Não
23	9



### 17. Circunstâncias da utilização (fontes internas)

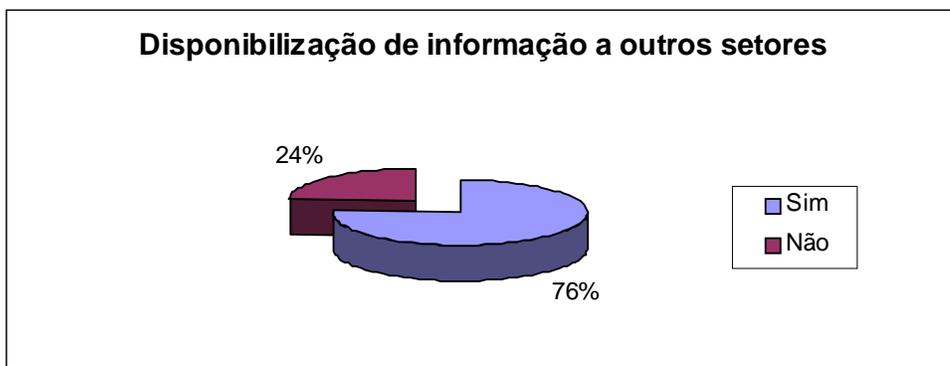
Consultas	1
Internação	3
Reuniões	5
Eventos (Palestras)	1
Prontuário Médico	13
Internet	4
Livros/Periódicos	3
Software Administrativo	1



**Comentário:** As perguntas 13, 14, 15, 16 e 17 investigam a necessidade e busca de informações.

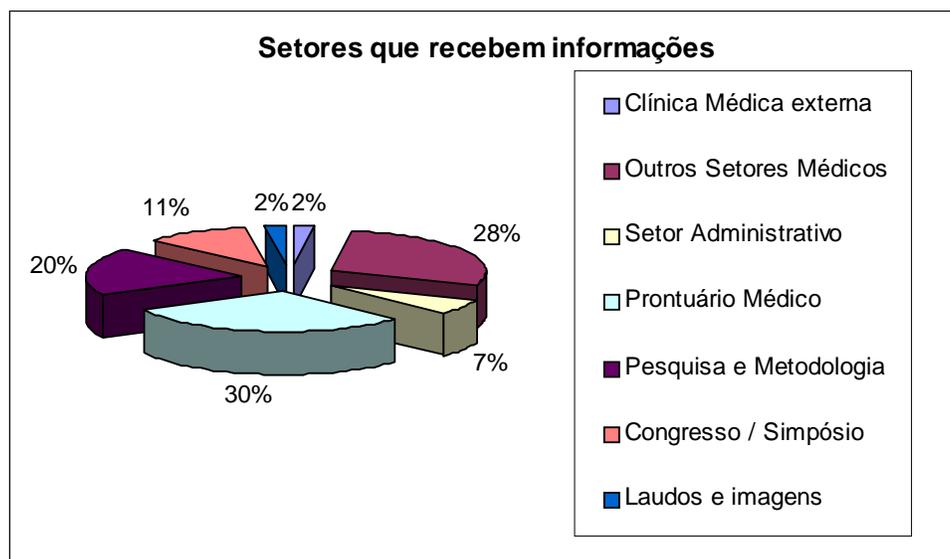
### 18. Disponibilização de informações para outros setores da Instituição

Sim	Não
26	8



### 19. Setores que recebem informações

Clínica Médica externa	1
Outros Setores Médicos	13
Setor Administrativo	3
Prontuário Médico	14
Pesquisa e Metodologia	9
Congresso / Simpósio	5
Laudos e imagens	1



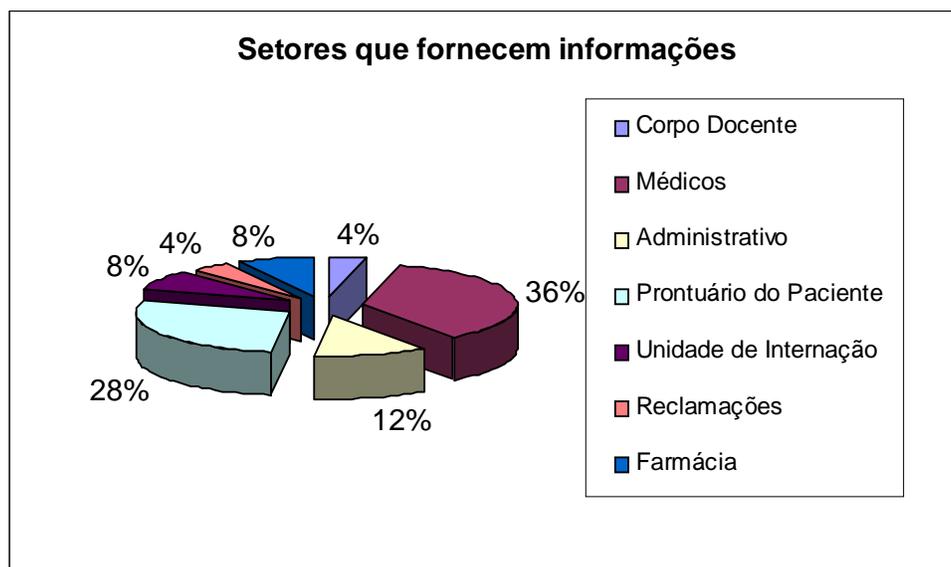
## 20. Recebimento e consultas sobre informações geradas

Sim	Não
18	15



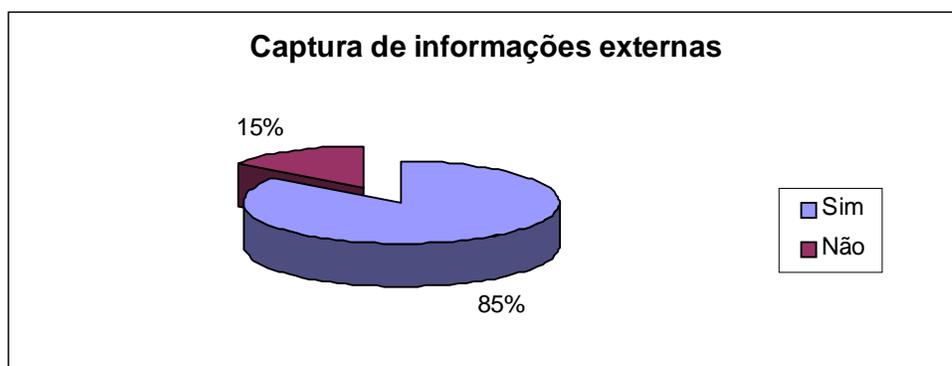
## 21. Setores que fornecem as fontes de informação

Corpo Docente	1
Médicos	9
Administrativo	3
Prontuário do Paciente	7
Unidade de Internação	2
Reclamações	1
Farmácia	2



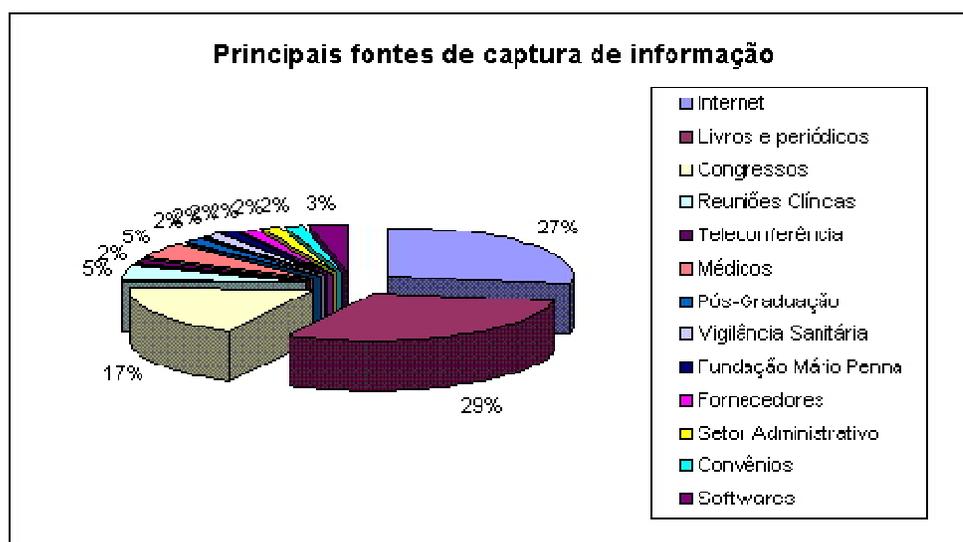
## 22 - Captura de informação externamente à Instituição

Sim	Não
29	5



## 23 - Principais fontes de captura de informação

Internet	17
Livros e periódicos	18
Congressos	11
Reuniões Clínicas	3
Teleconferência	1
Médicos	3
Pós-Graduação	1
Vigilância Sanitária	1
Fundação Mário Penna	1
Fornecedores	1
Setor Administrativo	1
Convênios	1
Softwares	2



**Comentário:** As perguntas 18, 19, 20, 21, e 22 investigam a necessidade e busca de informações.

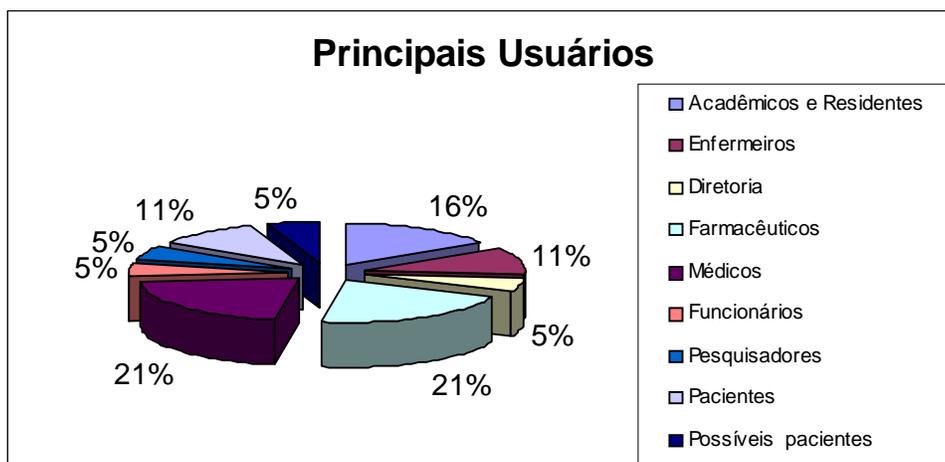
#### 24. Recebimento de consultas sobre suas fontes de informação externas

Sim	Não
14	20



#### 25. Principais usuários

Acadêmicos e Residentes	3
Enfermeiros	2
Diretoria	1
Farmacêuticos	4
Médicos	4
Funcionários	1
Pesquisadores	1
Pacientes	2
Possíveis pacientes	1



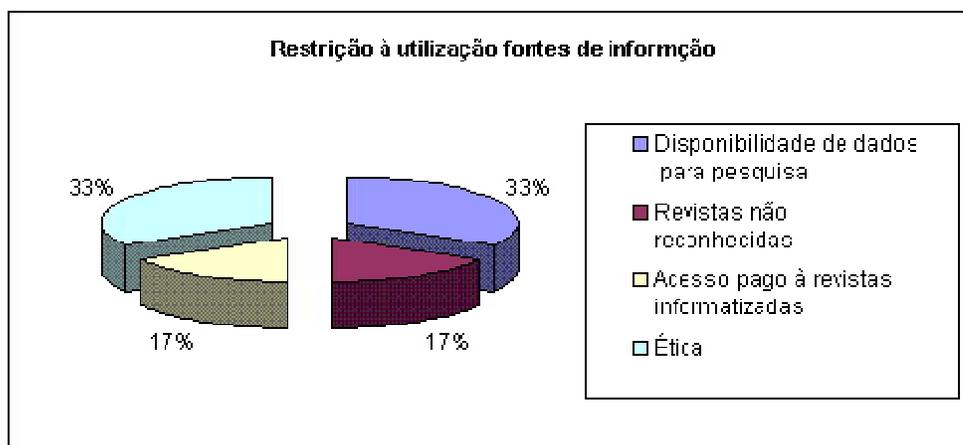
## 26. Restrição à utilização de alguma fonte

Sim	Não
13	18



## 27. Motivo de existir restrição à utilização de alguma fonte

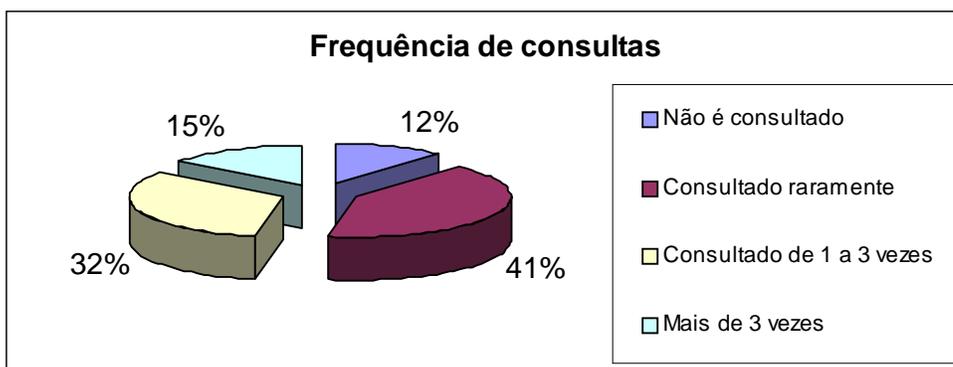
Desinformação	1
Disponibilidade de dados para pesquisa	4
Revistas não reconhecidas	2
Acesso pago à revistas informatizadas	2
Ética	4



**Comentário:** As perguntas 23, 24, 25, 26 e 27 investigam a origem e o uso das informações.

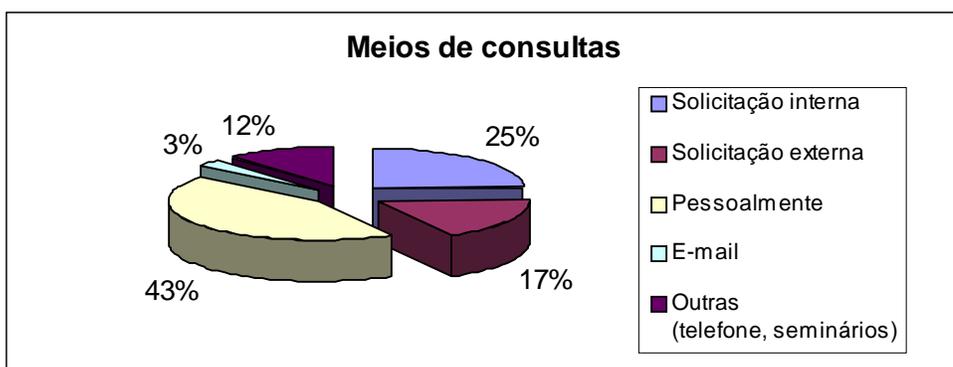
### 28. Frequência de consultas sobre informações de sua área (dia)

Não é consultado	4
Consultado raramente	14
Consultado de 1 a 3 vezes	11
Mais de 3 vezes	5



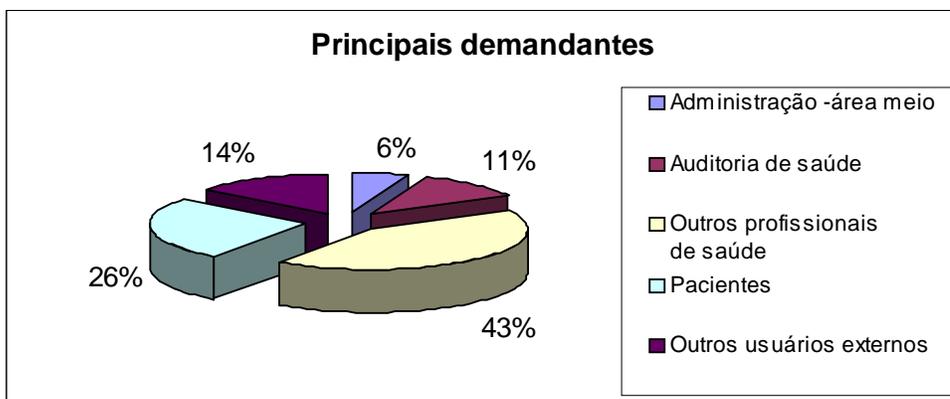
### 29. Meios de consultas das informações geradas na área

Solicitação interna	17
Solicitação externa	12
Pessoalmente	30
E-mail	2
Outras (telefone, seminários)	8



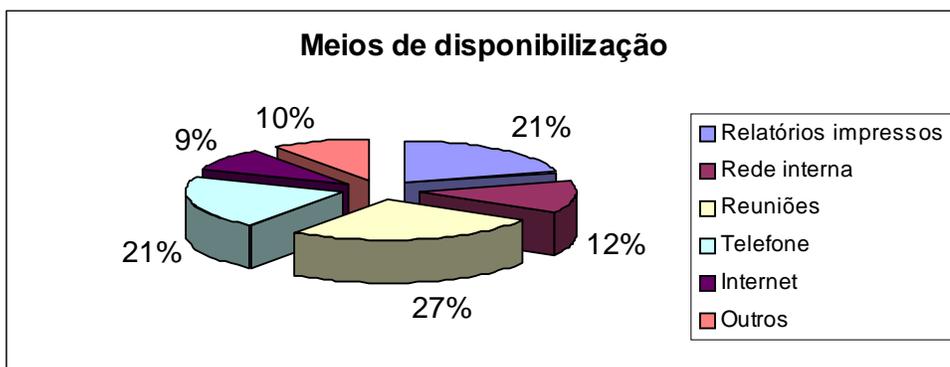
### 30. Principais demandantes das informações geradas na área

Administração -área meio	4
Auditoria de saúde	8
Outros profissionais de saúde	30
Pacientes	18
Outros usuários externos	10



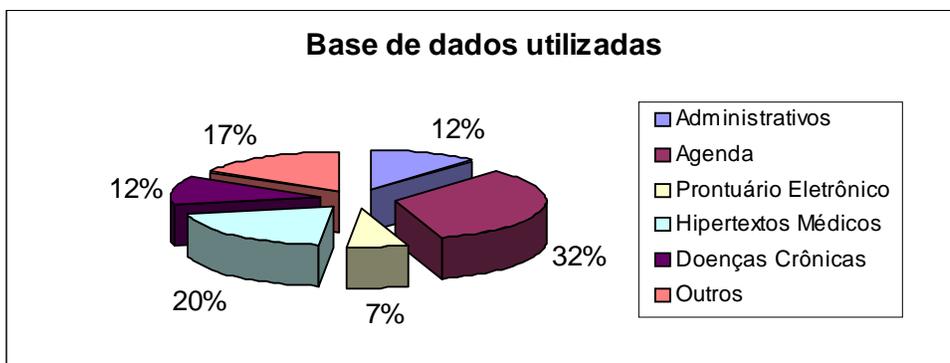
### 31. Meios de disponibilização das informações geradas na sua área

Relatórios impressos	19
Rede interna	11
Reuniões	24
Telefone	19
Internet	8
Outros	9



### 32. Base de dados utilizadas

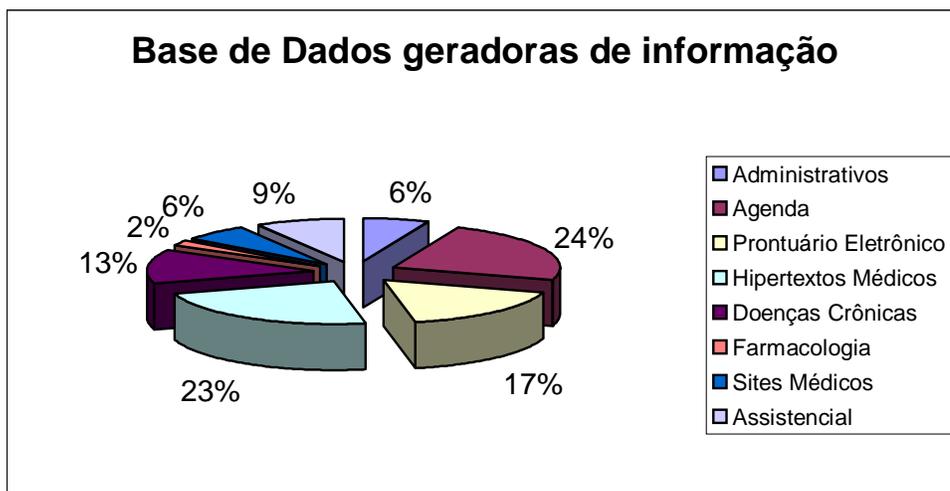
Administrativos	7
Agenda	20
Prontuário Eletrônico	4
Hipertextos Médicos	12
Doenças Crônicas	7
Outros	10



**Comentário:** As perguntas 28, 29, 30, 31 e 32 investigam meios, frequência e demandantes de informações.

### 33. Base de dados e respectivas áreas geradoras de informação

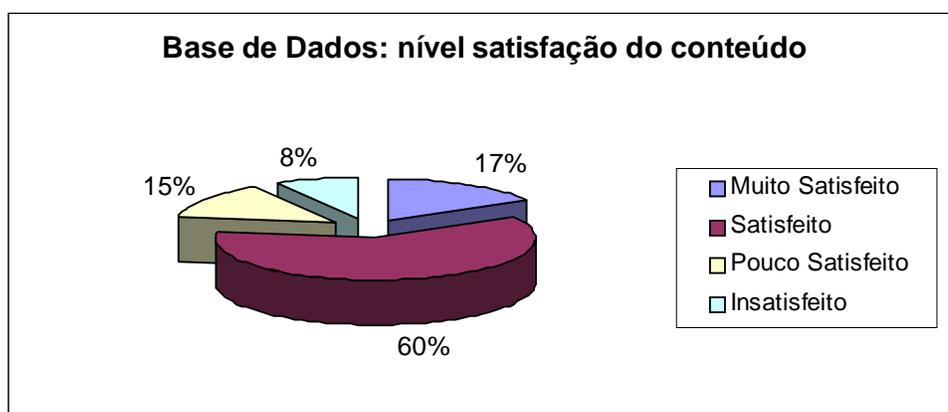
Bases	Área Geradora	Quantidade
Administrativos	Hospital	3
Agenda	Hospitalar / Clínica	11
Prontuário Eletrônico	Própria Instituição	8
Hipertextos Médicos	Internet	11
Doenças Crônicas	Periódicos	6
Farmacologia	Farmacêutica	1
Sites Médicos	Universidade	3
Assistencial	Sistema Computacional	4



**Comentário:** A pergunta investiga a base de dados geradoras de informações.

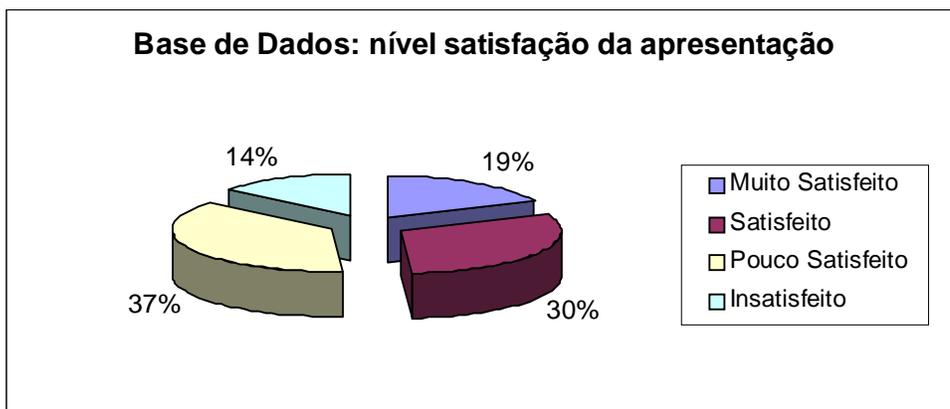
### 34. Base de dados existentes e nível de satisfação do conteúdo

Bases	Muito Satisfeito	Satisfeito	Pouco Satisfeito	Insatisfeito
Rede Interna	1		2	1
Internet / Sites médicos	1	3	5	
Agenda		6		2
Hipertextos	2	5		
Administrativa	1	1		
Assistencial		1		
Doenças Crônicas		4		
Livros		2		
Farmacologia		1		
Prontuário	1	5		1
Software	2	1		



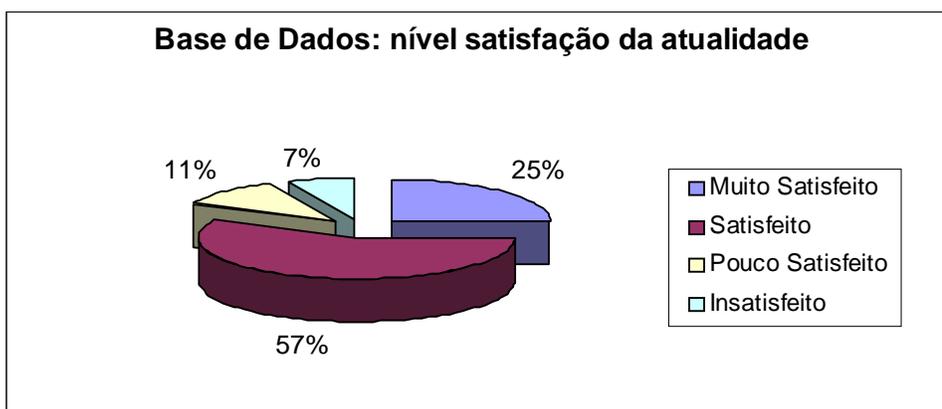
### 35. Base de dados existentes e nível de satisfação da apresentação

Bases	Muito Satisfeito	Satisfeito	Pouco Satisfeito	Insatisfeito
Rede Interna	2			2
Internet / Sites médicos		4	4	1
Agenda		3	4	1
Hipertextos	2	2	3	
Administrativa	1	1		
Assistencial	1			
Doenças Crônicas		1	3	
Livros		1		1
Farmacologia			1	
Prontuário		1		1
Software	2			



### 36. Base de dados existentes e nível de satisfação da atualidade dos dados

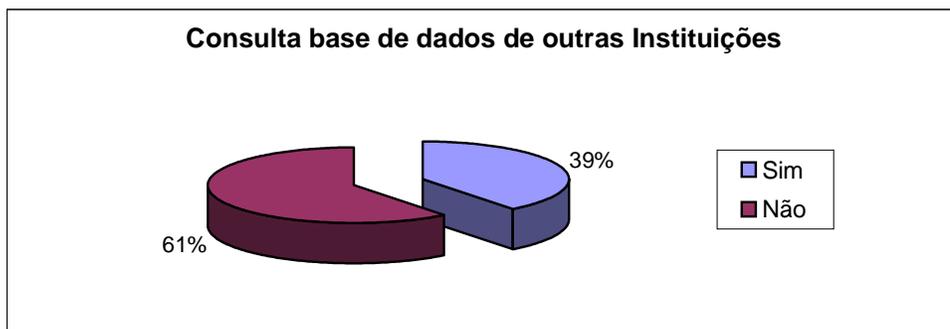
Bases	Muito Satisfeito	Satisfeito	Pouco Satisfeito	Insatisfeito
Rede Interna	2			2
Internet / Sites médicos	2	5	1	
Agenda	4	2	2	
Hipertextos		5		
Administrativa	1	1		
Assistencial			1	
Doenças Crônicas		4		
Livros		2		
Farmacologia				1
Capes	2			
Prontuário		6	1	



**Comentário:** As perguntas 34, 35 e 36 investigam níveis de satisfação dos profissionais de saúde em relação as bases de dados existentes, justificando novas bases de dados de conteúdos aplicados.

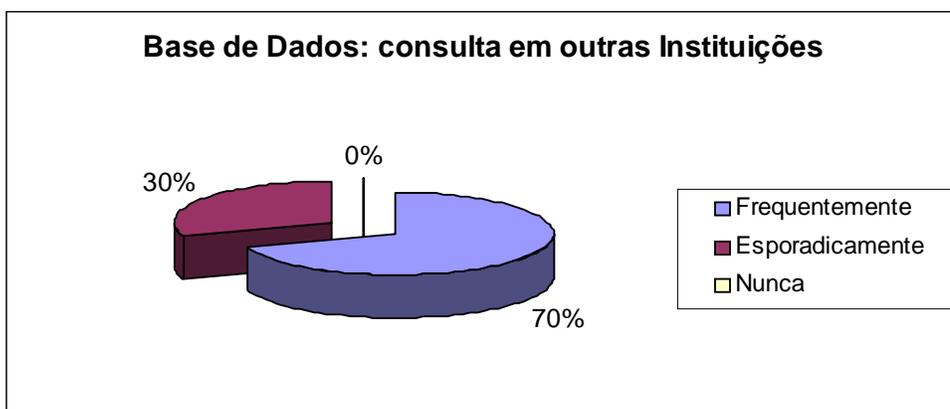
### 37. (a) Consulta à base de dados para o trabalho de outras Instituições

Sim	Não
13	20



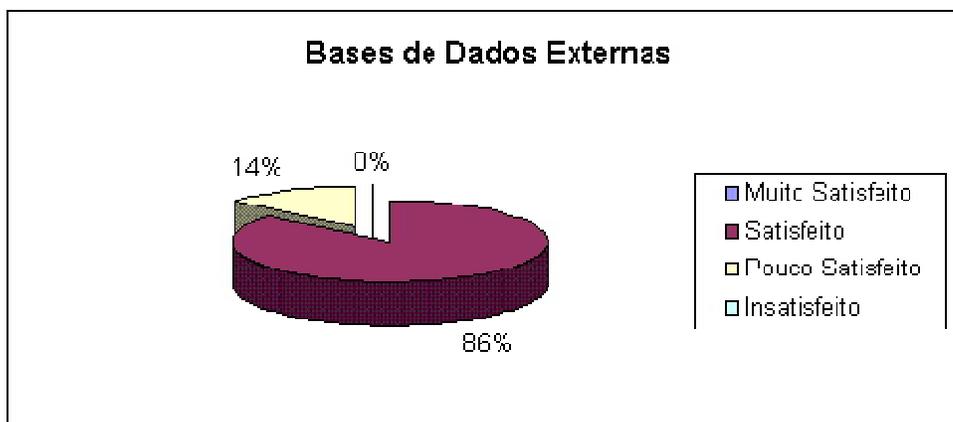
### 37. (b) Consulta à base de dados para o trabalho de outras Instituições

Base de Dados	Frequentemente	Esporadicamente	Nunca
Internet / Sites médicos	1	2	
Agenda	4	1	
Hipertextos	5		
Administrativa		2	
Assistencial		1	
Doenças Crônicas	4		
Prontuário	1	1	
FIOCRUZ	1		



### 38. Nível de satisfação das bases de dados consultadas externamente

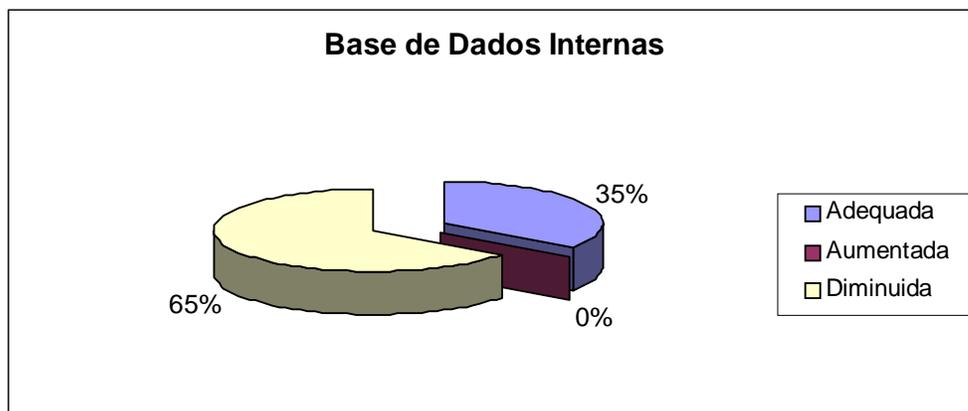
Bases	Muito Satisfeito	Satisfeito	Pouco Satisfeito
Internet / Sites médicos			3
Agenda		2	
Hipertextos		4	
Administrativa		1	
Doenças Crônicas		4	
FIOCRUZ		1	
Prontuário		6	



**Comentário:** As perguntas 37 e 38 investigam justificam a inserção e disponibilização das bases de dados, externamente, de conteúdos aplicados.

### 39. Informações recebidas sobre as áreas da Instituição (internas)

Área da Informação	Adequada	Aumentada	Diminuída
Hospitalar			8
Administrativa (OSM, RH)	1		1
Clínica	2		1
Prontuário			1
Pesquisa/ Extensão	4		2



**Comentário:** A pergunta 39 foi estimulada, indica a necessidade de aumentar-se o número de informações internas.

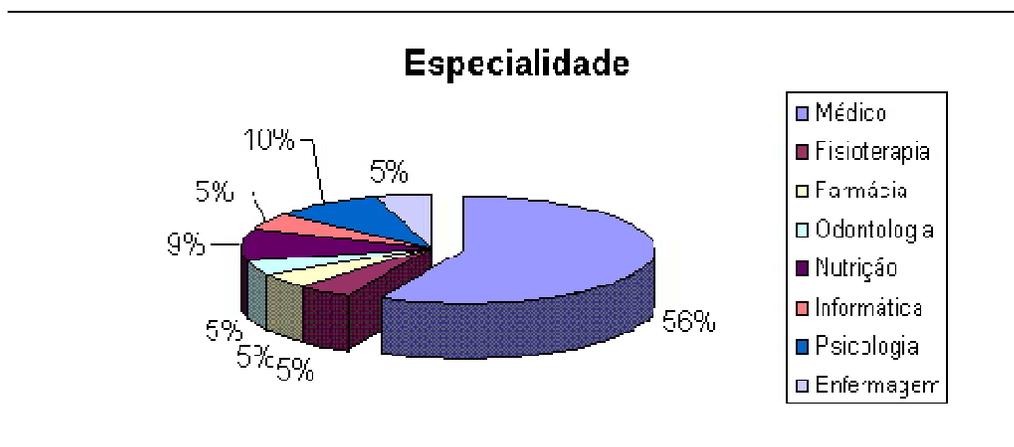
## APÊNDICE G: TABULAÇÃO DA PESQUISA – QUESTIONÁRIO 2

Foi realizada uma apresentação a cada um dos profissionais que participaram da pesquisa de campo, no Hospital das Clínicas, Luxemburgo e Vera Cruz-*Lifecenter*. Solicitou-se a eles que respondessem às perguntas colocadas no questionário 2 (apêndice C) com o objetivo de identificar se o Modelo é necessário, aplicável e, sobretudo, pode melhorar o diagnóstico e tratamento dos pacientes. Solicitou-se, ainda, que se expressassem acerca das maiores contribuições oferecidas.

### A – Tabulação e comentários: Questionário 2

#### Especialidade

Médico	12
Fisioterapia	1
Farmácia	1
Odontologia	1
Nutrição	2
Informática	1
Psicologia	2
Enfermagem	1

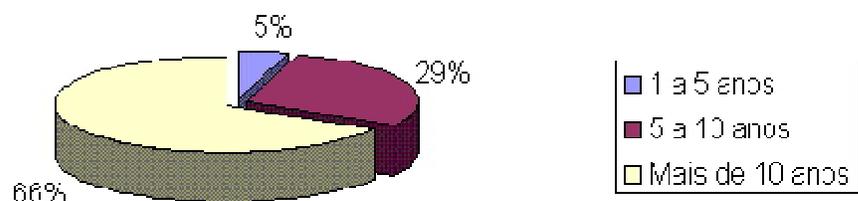


#### Comentário:

Buscou-se informações junto ao profissional de saúde, sobretudo, a médicos que são o primeiro ponto da cadeia de produção de serviços nas clínicas.

**Tempo de graduação**

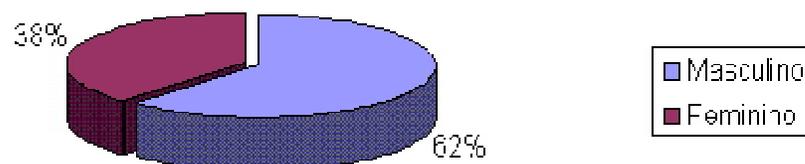
1 a 5 anos	1
5 a 10 anos	6
Mais de 10 anos	14

**Tempo de graduação**

**Comentário:** Os profissionais entrevistados, apesar de sua experiência profissional (mais de 10 anos), se revelaram jovens na idade o que vem a explicar a facilidade com a funcionalidade.

**Gênero**

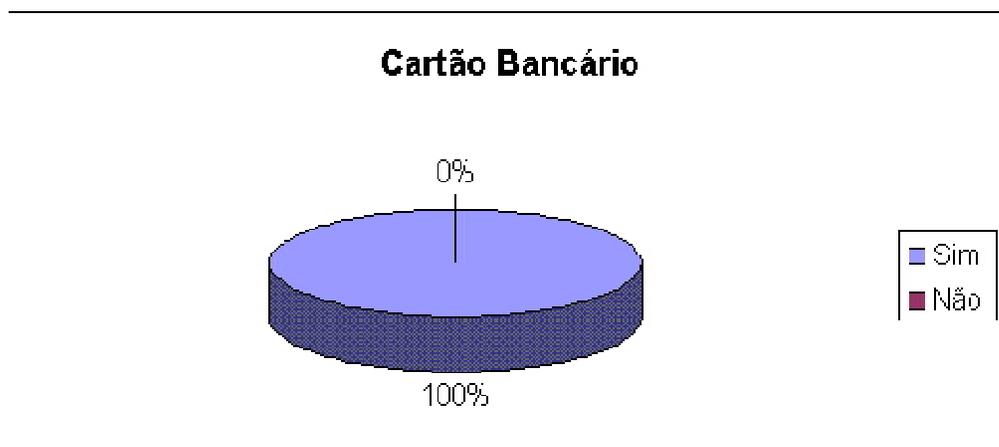
Masculino	13
Feminino	8

**Gênero**

**Comentário:** não existem diferenças significativas de conforto quanto a funcionalidade entre gênero.

**Possui cartão bancário**

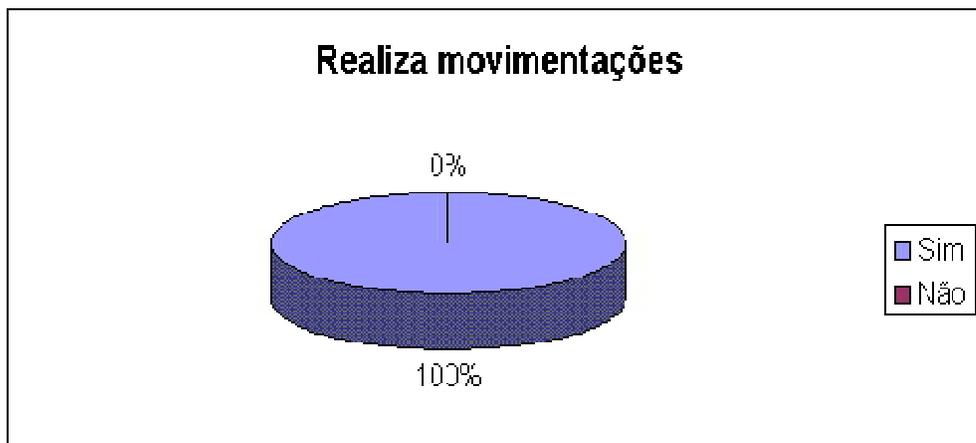
Sim	21
Não	0



**Comentário:** denota conforto tecnológico.

**Faz movimentação com frequência**

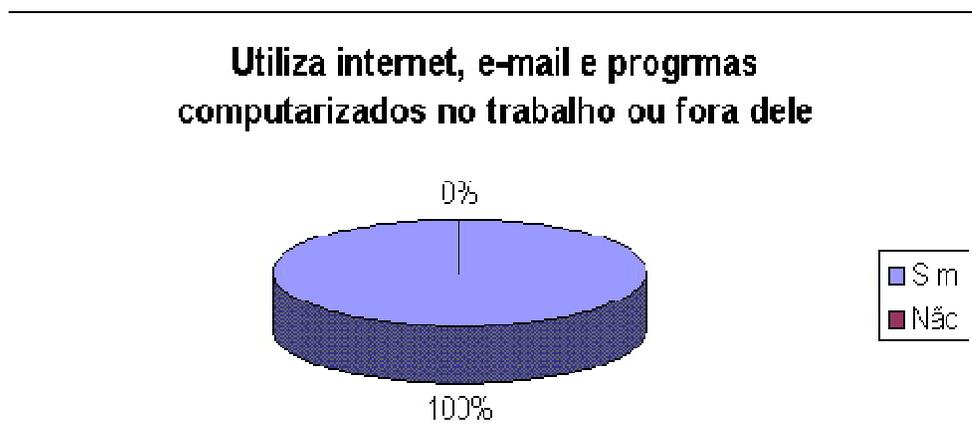
Sim	21
Não	0



**Comentário:** denota conforto tecnológico.

Utiliza internet, e-mail, programas computadorizados no uso do trabalho ou fora dele.

Sim	21
Não	0



**Comentário:** denota conforto tecnológico.

A automatização do prontuário médico facilitaria o trabalho

Sim	21
Não	0

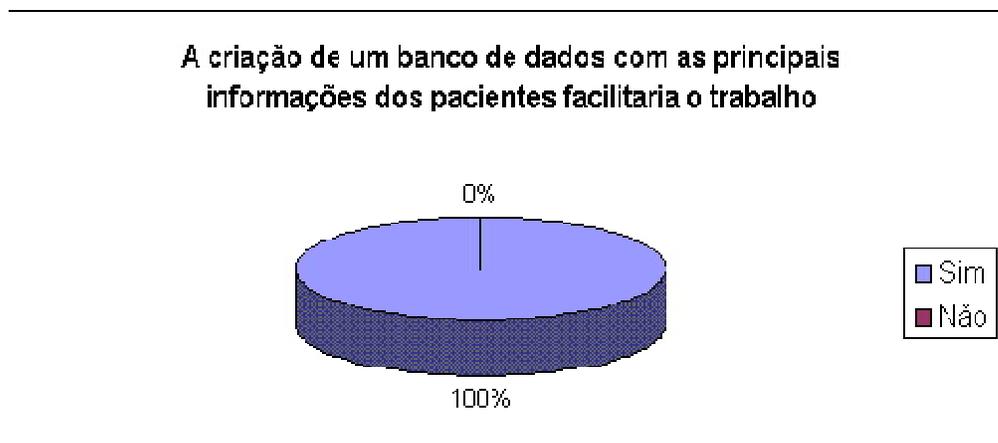


**Comentário:**

Há unanimidade quanto à melhoria de seu trabalho.

**A criação de um banco de dados com as principais informações dos pacientes facilitaria o trabalho**

Sim	21
Não	0



**Comentário:**

Há unanimidade quanto a melhoria de seu trabalho.

**A instalação de pontos lógicos ligados a um banco de dados com informações sobre doenças, casos ocorridos nas clínicas e a literatura médica, poderia melhorar o desempenho quanto à qualidade dos serviços prestados**

Sim	21
Não	0



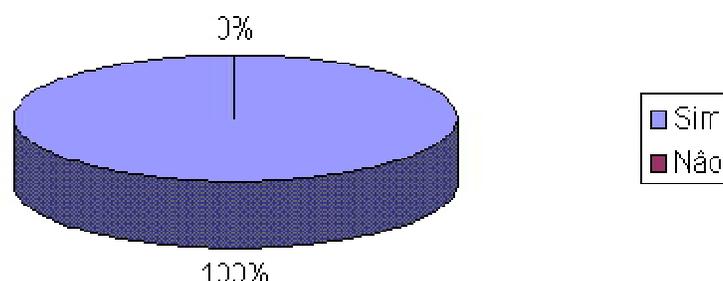
**Comentário:**

Há unanimidade quanto a melhoria de seu trabalho.

Após analisar as propostas anunciadas, você acredita que o Modelo MASI pode auxiliar no diagnóstico junto aos pacientes

Sim	21
Não	0

### O modelo MASI pode auxiliar no diagnóstico junto aos pacientes



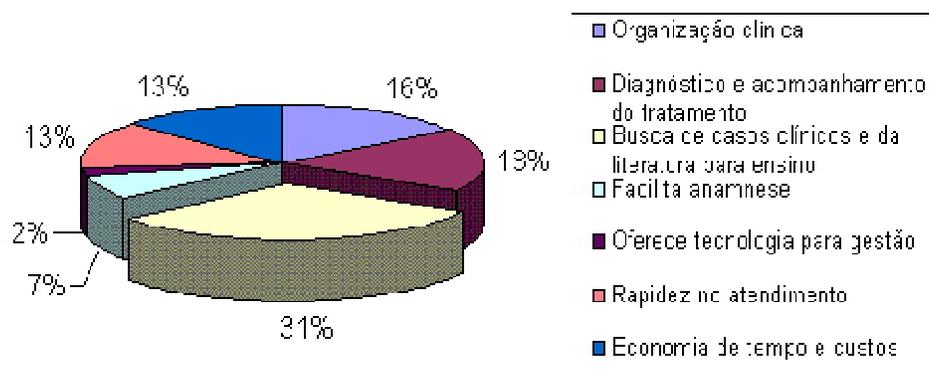
#### Comentário:

Há unanimidade quanto a melhoria de seu trabalho.

#### Principais contribuições que o modelo pode oferecer

Organização clínica	7
Diagnóstico e acompanhamento do tratamento	8
Busca de casos clínicos e da literatura para ensino	14
Facilita anamnese	3
Oferece tecnologia para gestão	1
Rapidez no atendimento	6
Economia de tempo e custos	6

### Principais contribuições do modelo MASI

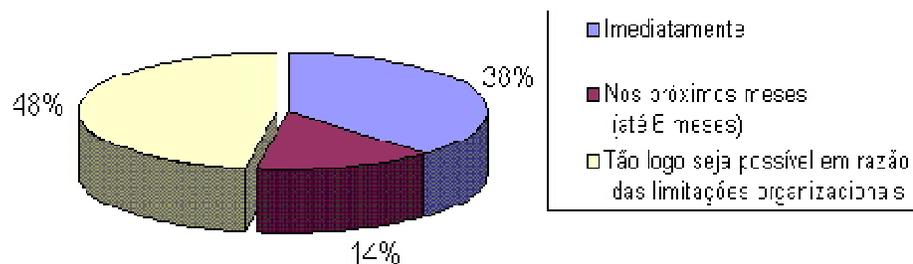


#### Comentário:

Há uma clara evidência de contribuições que o sistema pode oferecer.

**Quando o modelo poderia ser aplicado**

Imediatamente	8
Nos próximos meses (até 6 meses)	3
Tão logo seja possível em razão das limitações organizacionais	10

**Quando o modelo MASl poderia ser aplicado**

## APÊNDICE H: TABULAÇÃO DA PESQUISA – QUESTIONÁRIO 3

### A – Tabulação e comentários: Questionário 3

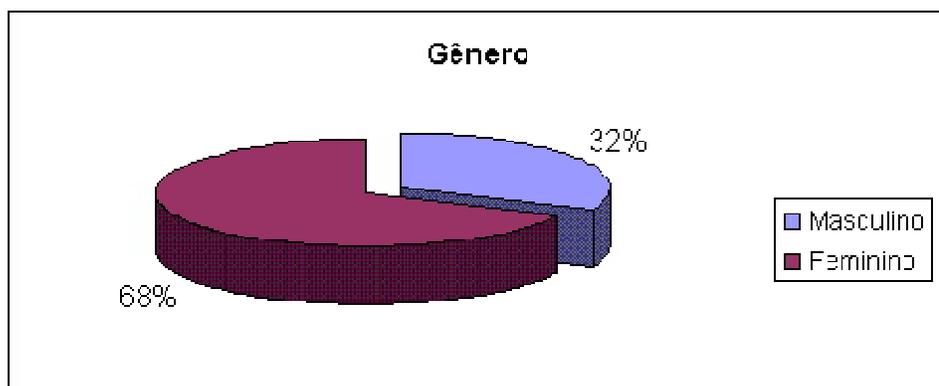
A partir da pesquisa (questionário 3), realizada em três ambulatórios e clínicas (HC, Luxemburgo e VC-Lifecenter), em Belo Horizonte -MG, em nov. /dez. (de 2004), foram feitas constatações significativas em relação aos objetivos anteriormente apontados:

- Escolaridade;
- Renda;
- Conforto tecnológico;
- Reaplicação de tratamentos;
- Conhecimento da doença;
- Fonte de informações disponíveis;
- Capacidade de interação;
- Benefícios que o MASI pode oferecer.

A seguir, apresenta-se uma análise descritiva dos resultados apurados:

#### 1 - Gênero

Masculino	20
Feminino	43

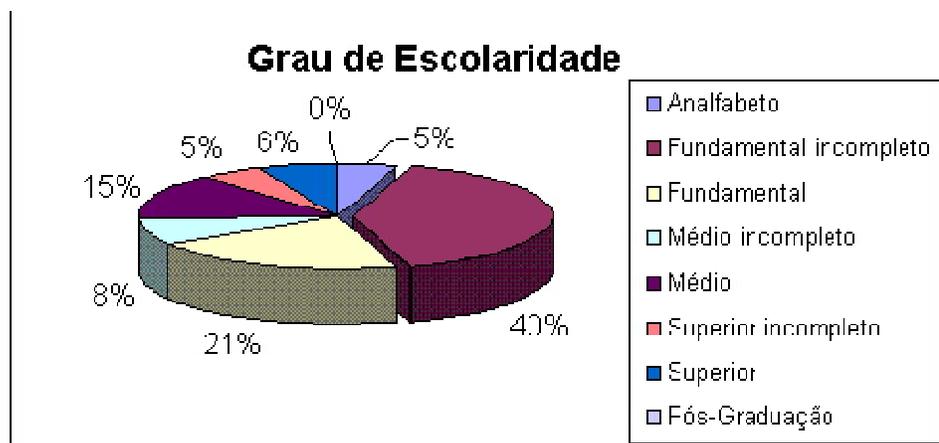


#### Comentário:

O número de atendimentos é maior entre mulheres.

## 2 - Grau de Escolaridade

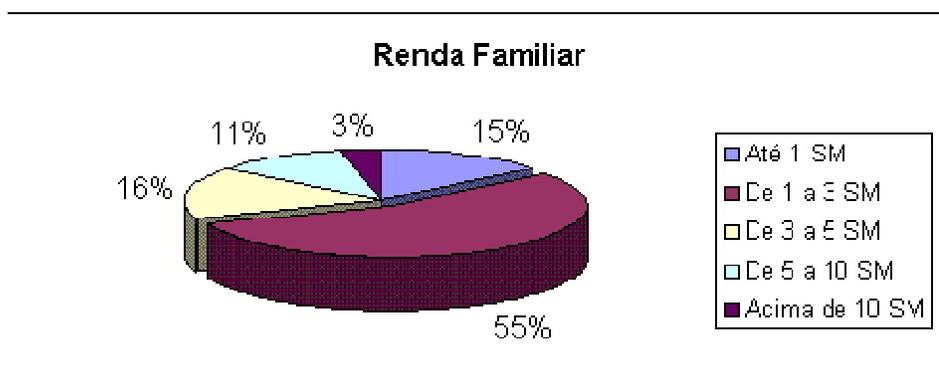
Analfabeto	3
Fundamental incompleto	25
Fundamental	13
Médio incompleto	5
Médio	9
Superior incompleto	3
Superior	4
Pós-Graduação	0



**Comentário:** A maioria dos pacientes (66%) apresenta baixo índice de escolaridade o que dificulta a disseminação do conhecimento sobre suas doenças e tratamentos.

## 3 - Renda Familiar

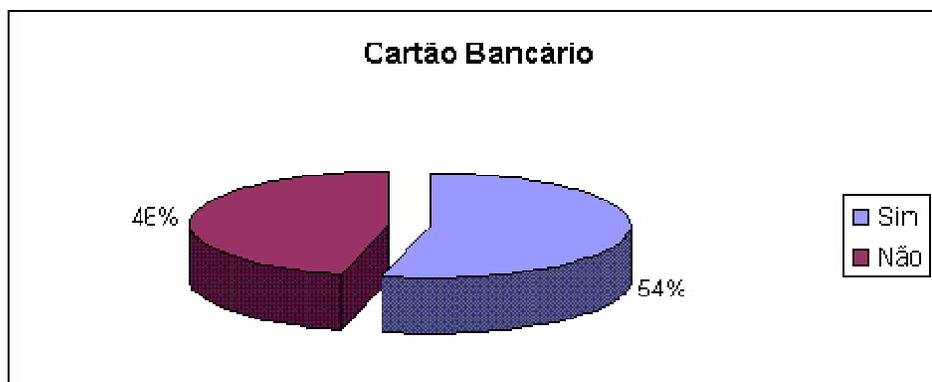
Até 1 SM	9
De 1 a 3 SM	34
De 3 a 5 SM	10
De 5 a 10 SM	7
Acima de 10 SM	2



**Comentário:** A maioria dos pacientes apresenta renda igual ou inferior a 3 SM (70%) o que dificulta possuir a facilidade (internet) em sua residência para o acesso ao conhecimento oferecido.

## 4 - Cartão Bancário

Sim	34
Não	29

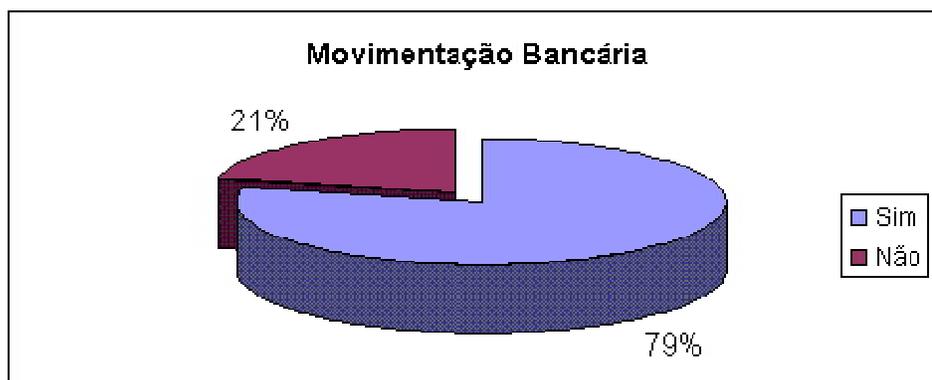


**Comentário:** mesmo com tantas facilidades como recebimento de pagamentos de benefícios (INSS) pelo sistema bancário, uma grande parcela dos pacientes não possui um mínimo aplicado para acesso à tecnologia.

A partir da questão 5, a amostra foi extratificada visto que muitos dos pacientes, por sequer possuir cartão bancário, foram excluídos desse ponto da pesquisa (21%).

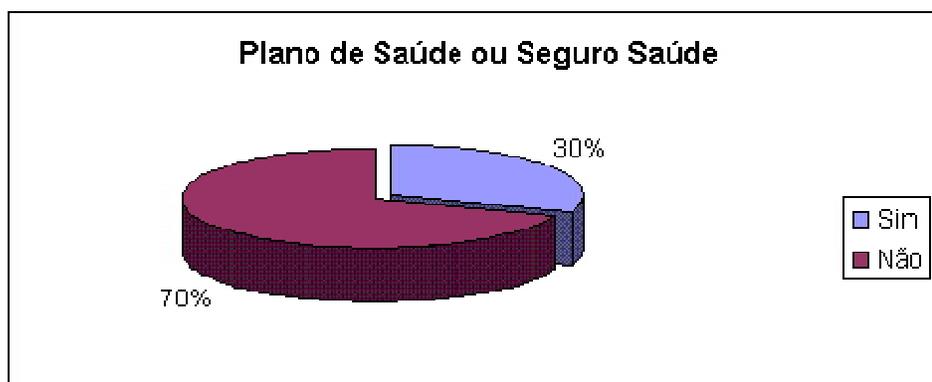
## 5 - Realiza movimentações bancárias com o cartão

Sim	33
Não	9



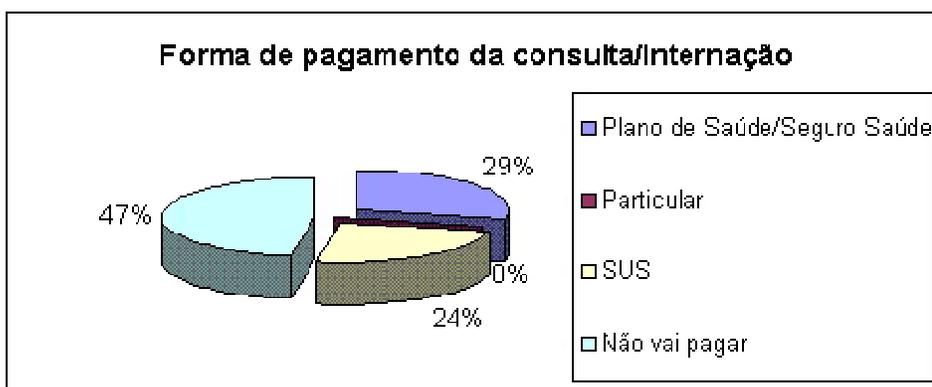
### 6 - Plano de Saúde ou Seguro Saúde

Sim	19
Não	44



### 7 - Forma de pagamento da consulta/internação

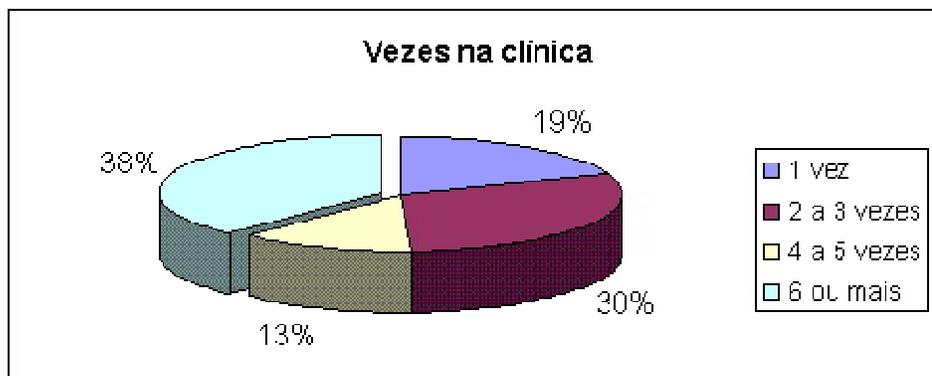
Plano de Saúde/Seguro Saúde	18
Particular	0
SUS	15
Não vai pagar	30



**Comentário:** os pacientes que se referiram a planos de saúde/ seguro saúde estavam sendo atendidos no HVC/Lifecenter.

### 8 – Número de vezes na clínica

1 vez	12
2 a 3 vezes	19
4 a 5 vezes	8
6 ou mais	24



**Comentário:** evidencia a necessidade de armazenamento e recuperação da informação.

### 9 e 10 - Informação sobre a doença e o tratamento

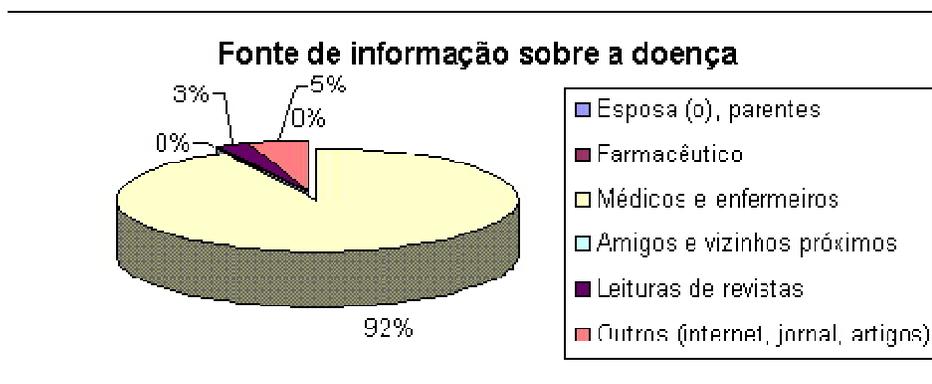
Sim	64
Não	32



**Comentário:** um grande número de pacientes não tem conhecimento de sua doença (33%), evidencia a necessidade de mecanismo organizado para a sua informação conforme o preceito legal.

### 11 - Fonte de conhecimento sobre a doença

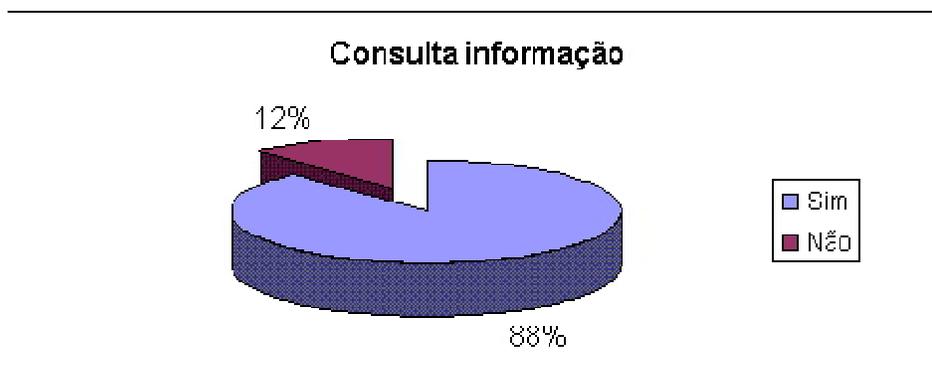
Esposa (o), parentes	0
Farmacêutico	0
Médicos e enfermeiros	36
Amigos e vizinhos próximos	0
Leituras de revistas	1
Outros (internet, jornal, artigos)	2



**Comentário:** o médico/enfermeiro é quase a única fonte de informação da doença para os pacientes. A funcionalidade pode oferecer, àqueles que têm acesso, oportunidade de se informar.

### 12 - Consulta informação

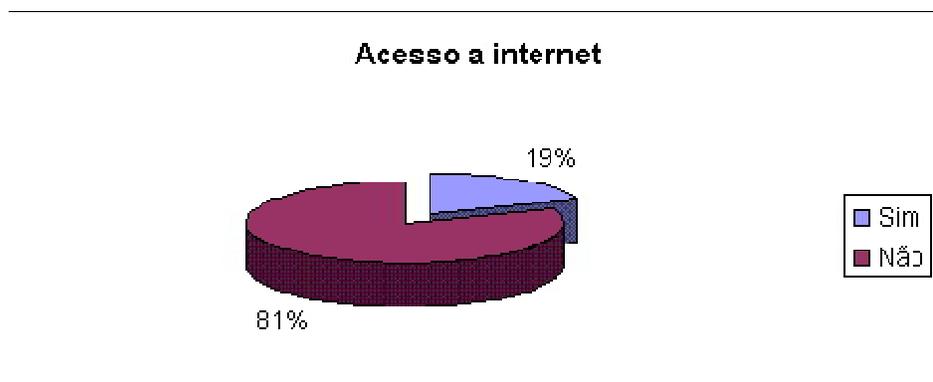
Sim	37
Não	5



**Comentário:** o paciente sempre (88%) consulta as informações. Fica evidente, quando se cruzam as respostas obtidas nas perguntas 9 e 10, que não há entendimento (34%) e compreensão do paciente em relação à informação do médico/enfermeiro.

## 13 - Acesso a internet

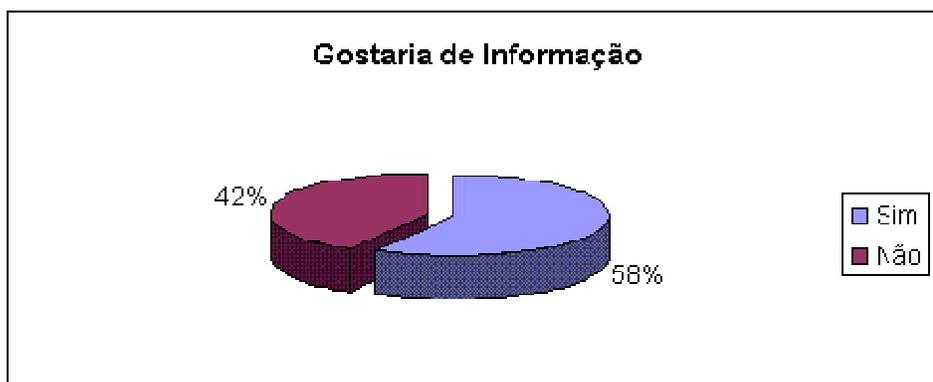
Sim	8
Não	34



**Comentário:** a maioria não tem acesso a internet (81%).

## 14 - Gostaria de ter informação antes de vir à clínica ou de consultar o médico

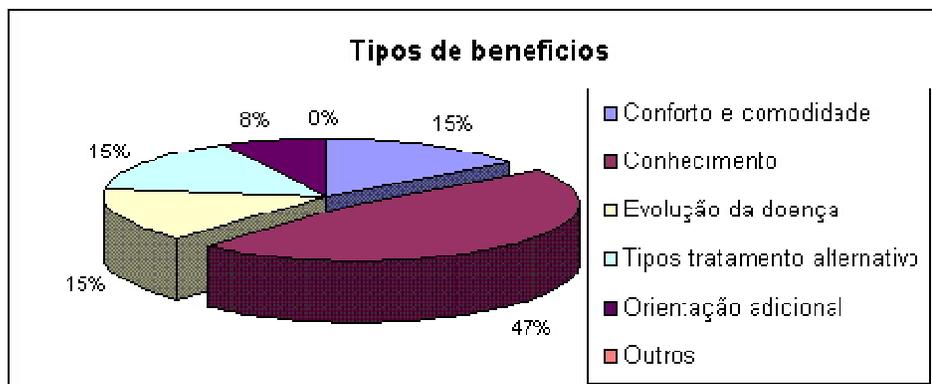
Sim	7
Não	5



**Comentário:** mesmo os que possuem internet, muitos ainda não vêem relevância de conseguir informações pela internet, o que demonstra pouca maturidade no uso da funcionalidade.

## 15 - Tipos de Benefícios

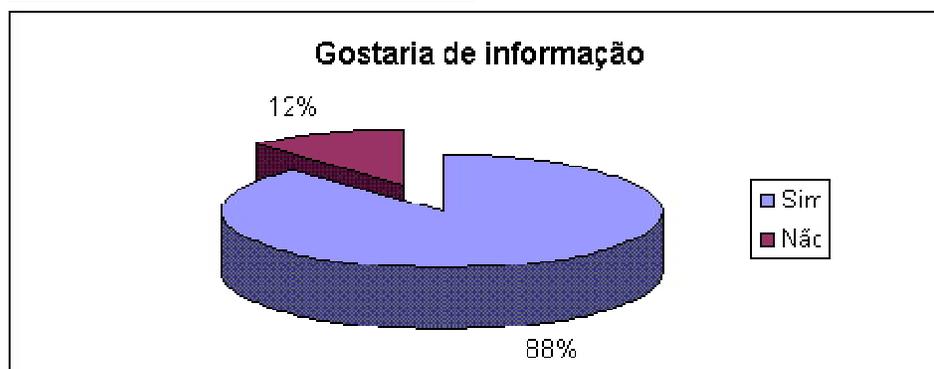
Conforto e comodidade	2
Conhecimento	6
Evolução da doença	2
Tipos tratamento alternativo	2
Orientação adicional	1
Outros	0



**Comentário:** o gráfico apresenta os benefícios aos que desejam mais informações sobre suas doenças.

16 - Gostaria de com ajuda de um atendente ter mais informações sobre a doença

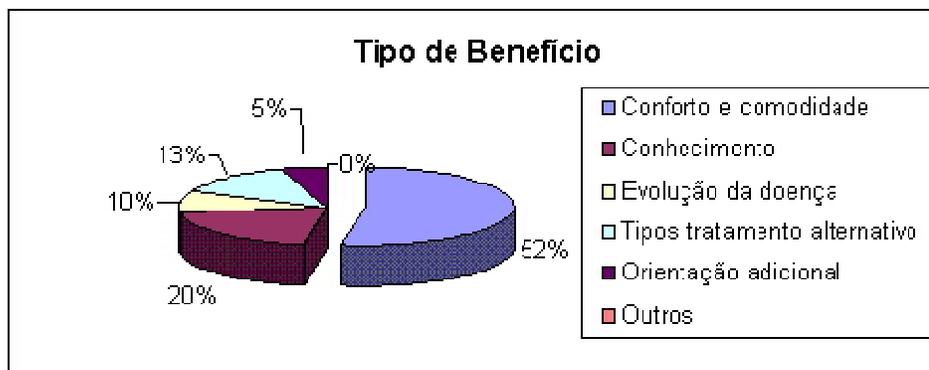
Sim	45
Não	6



**Comentário:** há importância, para os pacientes, de informações sobre as suas doenças. Cruzando-se com questões anteriores, nota-se a dificuldade de acesso e o conhecimento para o acesso.

**17 - Tipos de Benefícios**

Conforto e comodidade	32
Conhecimento	12
Evolução da doença	6
Tipos tratamento alternativo	8
Orientação adicional	3
Outros	0



**Comentário:** quando se navega na funcionalidade para os pacientes que não têm acesso cruzando com perguntas anteriores, conclui-se que para eles há o reconhecimento de sua importância.

### **B – Teste junto aos pacientes**

Fica muito evidente a importância do conhecimento da doença para os pacientes e a sua forma de tratamento, sobretudo, nas camadas mais esclarecidas. Contudo, a funcionalidade (MASI) não será acessada em (pela maioria) suas residências em razão da dificuldade de sua renda e nível de escolaridade. Há de se testar, instalando-se localmente (onde se dão os atendimentos), os benefícios futuros desse conhecimento ao paciente.

## APÊNDICE I: APRESENTAÇÃO DO MASI

Um protótipo do MASI foi implementado utilizando a ferramenta de desenvolvimento Vb.net e o banco de dados em Access. Estas duas ferramentas possuem recursos fáceis de usar, possibilitando a construção de uma interface interativa com os usuários. Entre os recursos oferecidos, encontram-se botões, pastas de arquivos, textos que são ferramentas muito utilizadas em outros programas.

Ao entrar no ambiente, o usuário encontra uma tela com senha e login e a opção da localidade em que este irá fazer a interação. Uma vez logado, o profissional tem a possibilidade de navegar por onde quiser sem seguir um roteiro específico estabelecido.

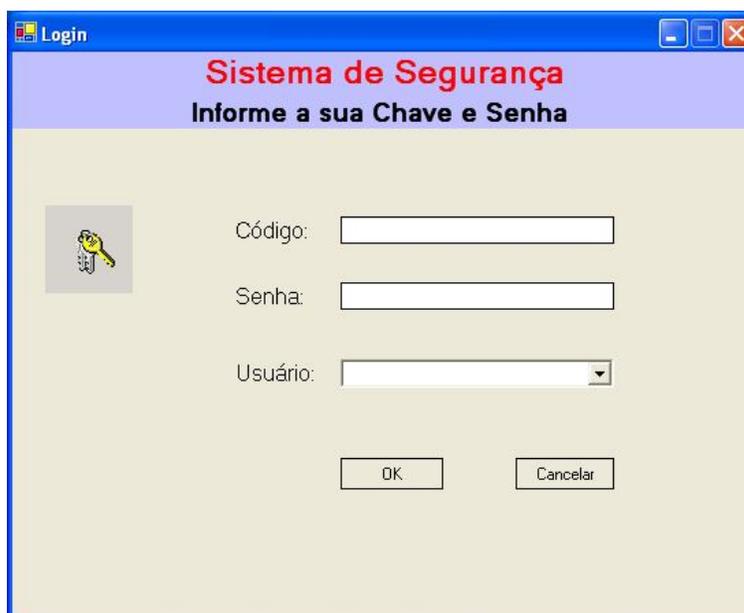


Figura I.1 – Tela de Abertura

Em seguida ao acesso, abre-se a tela principal onde o profissional de saúde pode interagir com os dados de seu paciente e as mais diversas clínicas de atendimento, como mostra a figura a seguir:

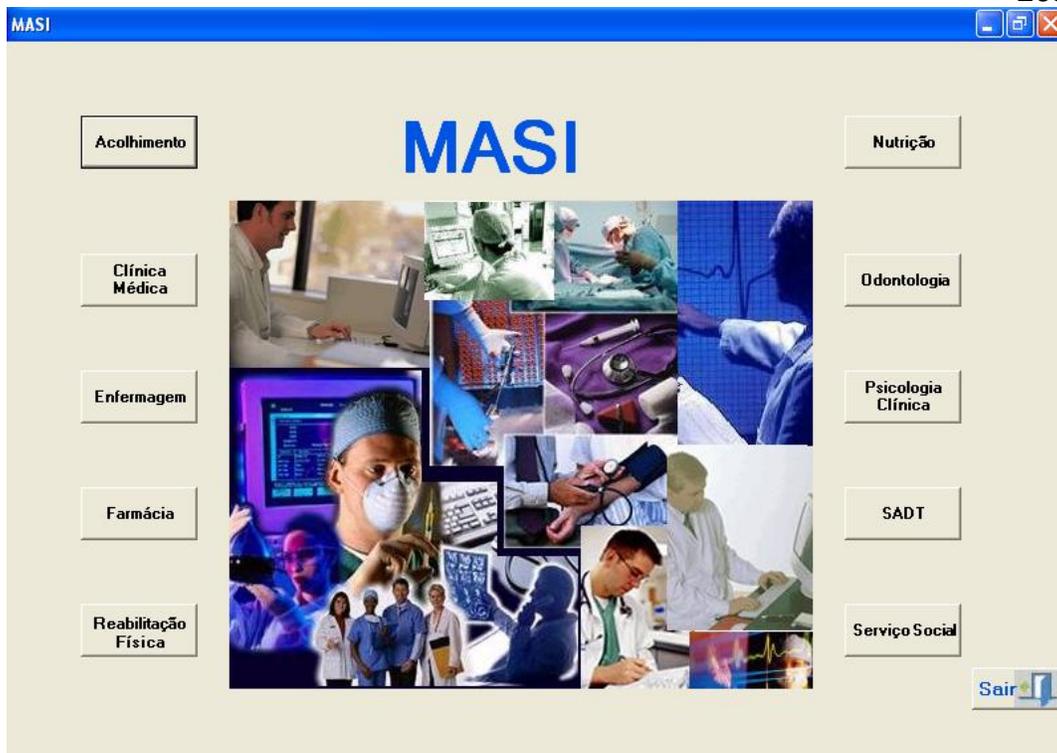


Figura I.2 Tela Principal

Caso o profissional de saúde tenha que seguir um roteiro estabelecido (Mapeamento e Desenho do Processo - cap. 5.16), deve clicar na opção navegação dirigida, sendo assim exibido o acesso desejado: agendamento e/ou consulta. Caso a opção seja “abrir a área da agenda” terá a sua disposição a leitura de todos que foram, ou que serão, atendidos. Esta opção permite o acesso e marcação de consultas futuras, através de um calendário móvel.

A figura a seguir mostra o agendamento.

Consulta do dia: 9/12/2004

Selecione o dia desejado e o profissional para ver a consulta agendada:

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

Hoje: 9/12/2004

Profissional: Alana Pinto Guimarães

Paciente:

Marcar Consultas Sair

Figura I.3 Agendamento

A outra opção “Consultas” permite que a navegação se encaminhe à produção dos serviços. As figuras, a seguir, dizem respeito à produção de serviços médicos em clínicas de dor.

Clínica Médica - Consulta Pacientes

Nome: JOAO Código: 15

Convênio:

Anamnese | Apoio ao Diagnóstico | Ortese/Protese | Passado Mórbido | História Patológica | História Familiar Crônica | Atividades Físicas | Doenças An

Queixa

Histórico de Doenças Anteriores - HDA

Medicações em uso

Gravar | Editar | Excluir | Cancelar | Sair

Figura I.3 – Tela de Atendimento Médico - Pastas

Clínica Médica - Consulta Pacientes

Nome: JOAO Código: 15

Convênio: [ ]

História Familiar Crônica | **Atividades Físicas** | Doenças Antecedentes | Exame Físico | Cirurgias Realizadas | Evolução | Diagnóstico

Regularidade de Exercícios

Tabagismo

Bebidas

Outras Drogas

Atividade Sexual

Gravar | Editar | Excluir | Cancelar | Sair

Figura I.4 – Tela de Atendimento Médico – Demais Pastas

Todas as demais clínicas seguem o mesmo procedimento guardando suas especificidades de conhecimento.

Fisiatria - Consulta Pacientes

Nome: Roberto Carlos Nascimento Código: 10

Convênio: [ ]

Anamnese | Apoio ao Diagnóstico | Diagnóstico | Tratamento | Avaliação Funcional

Queixa

Dor na clavícula

Histórico de Doenças Anteriores - HDA

Medicações em uso

Ortese /Protese

História Patológica

Gravar | Editar | Excluir | Cancelar | Sair

Figura I.5 – Clínica de Fisiatria