

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE FILOSOFIA CIÊNCIAS E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO**  
**FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO**  
**INFORMÁTICA BIOMÉDICA**

**Estruturação e Implementação de um Módulo  
do PEP para Informatizar o Acompanhamento  
da Evolução Clínica na  
Gastroenterologia Cirúrgica da FMRP**

**MARCELO PONCIANO DA SILVA**

**Ribeirão Preto - SP**  
**2006**

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
FACULDADE DE FILOSOFIA CIÊNCIAS E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO  
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO  
INFORMÁTICA BIOMÉDICA

**Estruturação e Implementação de um Módulo do  
PEP para Informatizar o Acompanhamento da  
Evolução Clínica na  
Gastroenterologia Cirúrgica da FMRP**

Monografia apresentada como requisito  
para obtenção de grau de Bacharel em  
Informática Biomédica

**MARCELO PONCIANO DA SILVA**

Orientador: Prof. Dr. Joaquim Cezar Felipe

Co-orientador: Prof. Dr. Ajith Kumar Sankarankutty

**Ribeirão Preto - SP**

**2006**

PONCIANO S., Marcelo.

Estruturação e Implementação de um Módulo do PEP para informatizar o acompanhamento da Evolução Clínica na Gastroenterologia Cirúrgica da FMRP. 75p.;

Monografia de conclusão de curso, apresentada à Faculdade de Medicina e Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, 2006

Área de Concentração: Informática em Saúde

Orientador: Prof. Dr. Joaquim Cezar Felipe

Co-orientador: Prof. Dr. Ajith Kumar Sankarankutty

1. Registro Clínico Informatizado 2. Informática Médica 3. Prontuário Eletrônico do Paciente

*“Quando a sabedoria penetrar em teu coração, e o conhecimento for agradável à tua alma, o bom siso te guardará e a inteligência te conservará.”*

***Provérbios 2:10-11***

A minha família, meu tesouro e razão de todo meu esforço. Em especial, a minha amada **esposa Livia e minha filha Ester** pelo amor e ajuda incondicionais, a **meus pais, Donizete Ponciano e Maria Terezinha**, e a minha querida **irmã Fernanda** pelo apoio, dedicação, paciência e incentivo. A **meus tios Agnaldo Junqueira e José Salvador**, representando as famílias de meu pai e minha mãe respectivamente, pelo amor e confiança depositados em mim durante meus estudos.

*Dedico*

# *Agradecimentos*

---

Ao alcançar mais um objetivo na vida demonstro minha gratidão a todos que contribuíram para essa importante realização.

À Deus, pela vida e oportunidade de fazer parte de um plano eterno de crescimento e progresso. Minha fortaleza e provedor de tudo que possuo.

A minha querida e amada esposa Lívia, pelo carinho, apoio, paz e motivação para a realização deste trabalho e de muitos outros. Sempre ao meu lado, me incentivando a buscar tudo que há de virtuoso e amável.

A minha filha Ester, que mesmo com poucos meses de vida, deu-me forças e muita alegria nos momentos de cansaço.

A meus pais, Donizete Ponciano e Maria Terezinha, pelo apoio, pelo exemplo de força e dedicação e pela preocupação que muitas vezes os fizeram viajar até aqui para dar de perto todo carinho e incentivo que somente os melhores pais do mundo conseguiriam dar.

A minha irmã preferida (e única), Fernanda, que sempre me incentivou com seus elogios e grande amor. Ainda que distante conseguia fazer com que seu espírito alegre e contagiante estivesse ao meu lado em todos os momentos. Dando-me força e apoio para conseguir um futuro melhor.

A meu cunhado Sylmar que com sua sabedoria me serve de exemplo e a meus sobrinhos Yasmin e Yoram que ainda pequenos sabem demonstrar amor e carinho a um tio que nem sempre está tão presente.

A minha sogrinha querida, Isabel, e a meu sogro Paulo, que torcem tanto pelo meu sucesso e sempre me incentivam e dão apoio em todos os momentos e decisões.

A meus cunhados, Paulo, Marília e Clarissa, e aos concunhados, Betinho e Juliano, pela amizade, troca de sorrisos e experiência que em grades momentos me ajudaram a tomar decisões acertadas em minha vida.

A meu amigo-irmão Éderison Dorileo, o primeiro do curso que conheci e que desde então temos trabalhado sempre juntos. Pelo exemplo de força na busca de conhecimento e novos caminhos.

Ao Pedro Santoro, um verdadeiro amigo, pelo exemplo de disciplina e dedicação e principalmente pelo apoio dado a mim e a minha família.

A meu grande amigo Thiago Martini pelo exemplo de fé, perseverança e dedicação à arte de estudar.

Ao Dr. José Santoro e sua amada esposa Eunice pelo exemplo de casal e pelo grande apoio e ajuda incondicional que estão nos dando nesses últimos anos.

A meu orientador, Prof. Dr. Joaquim Cezar Felipe, que foi mais que um professor. Pela amizade, pela confiança em meu trabalho e pelos valiosos ensinamentos. Seu caráter, postura e dedicação no trabalho servem como exemplo para mim.

A meu co-orientador, Prof. Dr. Ajith K. Sankarankutty, e a toda a equipe médica da Gastroenterologia Cirúrgica pela ajuda na construção de idéias para melhorar a aplicabilidade do trabalho.

Ao Prof. Dr. José Augusto Baranauskas, pelas correções no texto e pela participação na banca examinadora no momento da defesa.

À amiga Izabel, técnica na Gastroenterologia, pelo auxílio indispensável na análise dos prontuários.

Aos colegas da 1ª turma de Informática Biomédica da USP, pela amizade, pelos momentos de brincadeiras e diversão, pela troca de experiências e principalmente pela união demonstrada durante todo o curso.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho, MUITO OBRIGADO.

# *Resumo*

---

A qualidade do cuidado à saúde depende do registro das informações clínicas pertinentes do paciente e também da capacidade dos profissionais de se comunicarem. É sabido que um dos meios para essa comunicação é o prontuário do paciente, pois é principalmente nele que se faz o registro das informações clínicas. Desta forma, o desempenho dos hospitais está diretamente relacionado à organização da informação clínica presente em seus prontuários e a seu nível de acesso. Nos setores de cirurgia desses hospitais, a utilização desse meio de comunicação torna-se ainda maior, não somente devido ao grande número de diferentes especialidades e profissionais que acessam os dados do paciente no atendimento pré e pós-operatório, mas também à precisão em que essas informações devem ser tratadas devido à ligação direta com o risco de morte do mesmo. Considerando os vários benefícios que as ferramentas computacionais podem trazer a esse meio, sabemos que apenas passar o prontuário do papel para o computador não tornará as informações clínicas mais compreensíveis. Para isso, são fundamentais uma organização e uma harmonização do atual processo de registro da evolução clínica do paciente. Uma estruturação prévia dos dados é extremamente necessária, ajudando no preenchimento do prontuário, na melhor visualização e melhor compreensão dos dados. Esse conjunto de operações possibilitará uma recuperação rápida e precisa das informações relevantes de saúde do paciente, beneficiando a qualidade do atendimento. Os médicos terão um acesso otimizado às informações dos pacientes e os pesquisadores um conjunto valioso de dados. Esse projeto de pesquisa tem como objetivo a identificação de uma possível estruturação da ficha de evolução clínica, focando na Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica que atende no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, e a implementação de um Módulo de Evolução Clínica do Prontuário Eletrônico do Paciente.



# Sumário

---

<b>SUMÁRIO.....</b>	<b>II</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>IV</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>V</b>
<b>LISTA DE SIGLAS.....</b>	<b>VI</b>
<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO .....	1
1.2. MOTIVAÇÃO .....	2
1.3. OBJETIVOS.....	5
1.4. OPORTUNIDADE DE EXTENSÃO.....	5
1.4. ORGANIZAÇÃO DO RELATÓRIO.....	7
<b>CAPÍTULO 2 - ESTADO DA ARTE .....</b>	<b>8</b>
2.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	8
2.2. PEP E O ACOMPANHAMENTO CLÍNICO DO PACIENTE .....	8
2.3. PEP NO HCFMRP .....	10
2.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	11
<b>CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA .....</b>	<b>12</b>
3.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	12
3.2. ESTRUTURAÇÃO DA FICHA DE EVOLUÇÃO CLÍNICA.....	12
3.2.1. <i>Análise das fichas de evolução clínica</i> .....	12
3.2.2. <i>Elaboração da proposta de modelagem da estrutura</i> .....	13
3.2.3. <i>Integração para Definição do Núcleo Comum</i> .....	14
3.3. IMPLEMENTAÇÃO DO MÓDULO DO PEP .....	15
3.3.1. <i>Estudo dos módulos já implantados no HCFMRP e suas Base de Dados</i> .....	15
3.3.2. <i>Especificação de Requisitos</i> .....	15
3.3.3. <i>Modelagem da Base de Dados do Sistema</i> .....	15
3.3.4. <i>Implementação do Sistema</i> .....	16
3.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	17
<b>CAPÍTULO 4 - RESULTADOS.....</b>	<b>18</b>
4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	18
4.2. ESTRUTURAÇÃO DO NÚCLEO COMUM.....	18
4.2.1. <i>Estruturação da Ficha de Evolução Clínica</i> .....	18
4.2.2. <i>Retorno Ambulatorial</i> .....	21
4.2.3. <i>Adendo de Internação</i> .....	24
4.2.4. <i>Evolução Diária</i> .....	24
4.2.5. <i>Discussão de Caso</i> .....	25
4.2.6. <i>Relato de Intercorrências</i> .....	26
4.2.7. <i>Checação de Exames</i> .....	27
4.3. RESULTADO DA DISCUSSÃO SOBRE OS PADRÕES.....	28
4.4. ESTRUTURAÇÃO DAS PECULIARIDADES DA GAC.....	28
4.4.1. <i>Evolução Diária no Pré-Operatório</i> .....	28
4.4.2. <i>Dados da Operação</i> .....	29
4.4.3. <i>Evolução Diária no Pós-Operatório</i> .....	30
4.4.4. <i>Alta Hospitalar</i> .....	30
4.5. RESULTADOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA.....	31
4.5.1. <i>Base de Dados Estruturada</i> .....	31
4.5.1. <i>As interfaces Gráficas</i> .....	34
4.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	39

<b>CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS .....</b>	<b>40</b>
5.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	40
5.2. POSSIBILIDADE DE TRABALHOS FUTUROS .....	40
5.2.1. <i>Integração do sistema com outros módulos já implementados</i> .....	40
5.2.2. <i>Apoio ao Ensino e à Pesquisa Clínica e Científica</i> .....	41
5.2.3. <i>Construção de Ferramentas Computacionais</i> .....	42
5.3. CONCLUSÃO FINAL.....	43
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>45</b>
<b>PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO I.....</b>	<b>48</b>

# *Lista de Figuras*

---

Figura 1 – Visão Geral e benefícios do trabalho de estruturação das informações clínicas	6
Figura 2 – Identificação de um núcleo de estruturação comum	14
Figura 3 – Visão Geral da composição da ficha Evolução clínica	19
Figura 4a – Estruturação Geral detalhada da ficha de Evolução Clíni	20
Figura 4b – Continuação da Estruturação Geral detalhada da ficha de Evolução Clínica	20
Figura 5 – Visão Geral dos dados colhidos em um Acompanhamento de Retorno	21
Figura 6 – Visão Geral do preenchimento do item Evolução Diária	25
Figura 7 – Visão Geral do Relato de Intercorrência	26
Figura 8 – Estruturação detalhada do acompanhamento diário no pré-operatório	29
Figura 9 – Estruturação detalhada do acompanhamento diário no pós-operatório	30
Figura 10 – Parte do Diagrama Entidade-Relacionamento da base de dados do sistema	32
Figura 11 – Algumas tabelas do Banco de dados do sistema	33
Figura 12 – Tabelas do Banco de dados do sistema que armazenam dados da Anamnese	34
Figura 13 – Tela principal do prontuário – Ficha de Evolução Clínica	35
Figura 14 – Tela Retorno Ambulatorial – Exame Físico	36
Figura 15 – Tela Adendo de Internação	37
Figura 16 – Tela Discussão de Caso	38

# *Lista de Tabelas*

---

Tabela 1 – Padrão para Atendimento Retorno _____	22
Tabela 2 – Padrão para Queixa e Duração em Atendimento Retorno _____	22
Tabela 3 – Padrão para HMA em Atendimento Retorno _____	23
Tabela 4 – Padrão para IDA em Atendimento Retorno _____	23
Tabela 5 – Padrão para Exame Físico Geral _____	23
Tabela 6 – Padrão para Aspecto Geral em Exame Físico Geral _____	23
Tabela 7 – Padrão para Pele em Exame Físico Geral _____	24
Tabela 8 – Padrão para Adendo de Internação _____	24
Tabela 9 – Padrão para Evolução Diária _____	25
Tabela 10 – Padrão para Condição do Paciente _____	25
Tabela 11 – Padrão para Dados de Visita _____	26
Tabela 12 – Padrão para Relato de Intercorrência _____	27
Tabela 13 – Padrão para Avaliação de Exames _____	27
Tabela 14 – Padrão para Dados da Operação _____	29
Tabela 15 – Padrão para Alta Hospitalar _____	31

# *Lista de Siglas*

---

AF - Antecedentes Familiares

AP – Antecedentes Pessoais

CD – Conduta

EC – Evolução Clínica

EF – Exame Físico

FMRP – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

GAC – Gastroenterologia Cirúrgica do Departamento de Cirurgia e Anatomia da FMRP

HCFMRP – Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

HD – Hipótese Diagnóstica

HMA – História da Moléstia Atual

IDA – Interrogatório sobre Diversos Aparelhos

OC – Observação Clínica

PEP – Prontuário Eletrônico do Paciente

QD – Queixa e Duração

SD – Sistema Digestivo

SEV – Sistema Endócrino-Vegetativo

SGU – Sistema Genito Urinário

SIS – Sistemas de Informação e Saúde

SL – Sistema Locomotor

SLH – Sistema Linfo-Hematopoiético

SNP – Sistema Neuro-Psíquico

SRC – Sistema Respiratório e Cardiovascular

# *Capítulo 1 – Introdução*

---

## **1.1. Contextualização**

A utilização da informação e conhecimento em saúde constitui a base do processo de tomada de decisão de todos os profissionais ligados à saúde do paciente e à prática médica em si. O prontuário do paciente, formado por um conjunto de documentos em papel, traz uma certa dificuldade de acesso e integração de seus dados clínicos. Esse aspecto do prontuário em papel traz uma visão complicada da evolução dos problemas de saúde individuais do paciente diminuindo o poder da tomada de decisão dos profissionais que dependem dessas informações.

Nesses últimos anos há, entre os profissionais de saúde ligados à tecnologia da informação, um esforço no desenvolvimento de um Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP). O PEP atualmente é um dos principais temas de pesquisa e desenvolvimento no âmbito da Informática Médica, definida como um campo de rápido desenvolvimento científico que lida com armazenamento, recuperação e uso da informação e do conhecimento biomédicos para a resolução de problemas e tomada de decisão (Blois & Shortliffe, 1990). Essa definição deixa clara que a digitalização de documentos não pode ser considerada como um prontuário eletrônico, uma vez que não traz mudanças de comportamento e não possibilita a estruturação da informação para uso em apoio à decisão. O prontuário eletrônico visa melhorar a eficiência e a organização do armazenamento das informações de saúde. Não somente substituir o prontuário em papel, mas principalmente prover novos recursos e aplicações do conhecimento para elevar a qualidade da assistência à saúde do paciente (Costa, 2001).

Atualmente, o HCFMRP-USP é reconhecido como hospital referência em qualidade na região sendo que parte desse mérito se deve à preocupação no tratamento da informação gerada no hospital e à informatização de procedimentos médicos. Nesse hospital, há uma área focada em Gastroenterologia Cirúrgica, sendo essa uma Disciplina do Departamento de Cirurgia e Anatomia da Faculdade de Medicina da USP (FMRP). Nessa Disciplina, o uso de tecnologia de Sistemas de Informação em Saúde (SIS) se limita hoje ao uso do sistema de gestão do paciente, sistemas de pedidos e resultados de exames e sistema de prescrição eletrônica. No entanto, é visto que há uma certa dificuldade no tratamento e aproveitamento das informações clínicas geradas na evolução dos pacientes no pré e pós-operatórios e na utilização dessas na avaliação e na tomada de decisão em cirurgias e acompanhamento dos pacientes. O propósito do sistema de informação estruturado e automatizado é tornar os dados mais acessíveis e objetivos, além de garantir-lhes uma melhor organização e consistência. Dessa forma a facilidade de recuperação desses dados ajudará na tomada de decisão e no campo da pesquisa clínica.

## **1.2. Motivação**

O principal interesse do prontuário para o HCFMRP é o “seguimento e avaliação da assistência dada ao paciente”, “ensino” e “pesquisa. Para esse fim, o hospital optou pela construção de um prontuário orientado a problemas com objetivos de “identificação”, “registro” e principalmente “seguimento” de problemas do paciente. Para cada um desses objetivos há uma ficha dedicada a contemplar as informações necessárias para provê-los. A ficha Lista de Problemas é o registro das doenças que o paciente apresenta ou apresentou e está sendo ou já foi tratada no hospital. A ficha de Observação Clínica possibilita a primeira identificação do problema, e a ficha de Evolução Clínica traz o seguimento do tratamento fornecido ao doente. Juntas formam um conjunto valioso de dados, sendo então

de imensa importância para a assistência e continuidade do tratamento. Elas formam o conjunto das informações clínicas do paciente. São informações importantes para o ensino e formação de alunos e residentes e também importantes para pesquisas científicas na área médica.

Há atualmente um grande esforço por parte do HCFMRP em elaborar módulos para otimizar procedimentos médicos no atendimento ao paciente. No entanto, dentre todos os módulos já implementados ou ainda em desenvolvimento, não há um sistema que informatize a ficha de Evolução Clínica do Paciente no Hospital. Dentre todas as áreas informatizadas no HCFMRP, a “Gestão Clínica” é a menos favorecida atualmente (Sonia VW, *et al* 2004). Essa situação de preenchimento manual da ficha de Evolução Clínica do paciente torna ineficiente o gerenciamento da informação para elaboração de pesquisas, auxílio a diagnóstico e tomada de decisão eficaz.

Nesse sistema de prontuário em papel, a perda de informações importantes e a ilegibilidade dos dados do prontuário foram consideradas as principais falhas no processo de registro segundo pesquisa realizada na Maternidade Escola Januário Cicco em Natal, RN (Costa & Marques, 1999). Nessa pesquisa, além da ilegibilidade, falhas como o difícil acesso às informações, desorganização e redundância dos dados também estão diretamente relacionadas ao preenchimento da ficha de evolução clínica do paciente. Outro estudo, agora feito com enfermeiros de diversos hospitais em João Pessoa, PB (Santos *et al.* 2003), revela a insatisfação desses profissionais de saúde com o atual sistema de registro em papel. Apesar de os entrevistados demonstrarem pouco conhecimento e familiaridade com a tecnologia da informação, eles sentem necessidade de um sistema de informação computadorizado que permita o registro dos cuidados do acompanhamento de saúde do paciente. No próprio HCFMRP, em análise aos prontuários, foram encontradas falhas no preenchimento desses documentos. Os erros mais frequentes estão nas fichas de



Observação Clínica e Evolução Clínica. Falhas como o não preenchimento, o preenchimento incompleto ou rasuras da Lista de Problemas, o não preenchimento da observação clínica na folha específica de Observação Clínica, a utilização de uma nova folha de Evolução, quando ainda há espaço na folha anterior, a ocupação de espaço anulado e o uso de abreviaturas não padronizadas de diagnósticos são problemas que poderão ser facilmente erradicados com a implantação de um sistema eletrônico.

Alguns hospitais hoje já apresentam uma informatização de parte do prontuário do paciente; porém, a sua evolução clínica ainda é disponibilizada em forma de texto aberto, onde o médico digita livremente os seguimentos e acompanhamento do pacientes ao longo do tempo. Apesar de informatizado, esse método não traz uma estruturação que otimize a informação, tornando-a mais compreensiva e melhor recuperável. A recuperação de informação hoje é de extrema importância para a utilização dos dados recuperados no auxílio a diagnóstico, pesquisa e avaliação do atendimento. A informática por si só não irá resolver o problema da informação clínica. Não é apenas passar do papel para o computador, é fundamental uma organização prévia. Para uma implementação eficaz serão necessários vários requisitos como a harmonização e estruturação do atual processo de registro da evolução clínica do paciente (Parente *et al* 2003).

No setor de Gastroenterologia Cirúrgica do HCFMRP há uma dificuldade na gestão das informações clínicas. O foco é a gestão da informação no acompanhamento do paciente desde a entrada no hospital, passando pelo pré-operatório, até a cirurgia e acompanhamento após a alta. Os dados aqui trabalhados devem ser confiáveis, inteligíveis e recuperáveis, devido aos aspectos cruciais na vida do paciente submetido a uma cirurgia. A visão é a de que com as informações clínicas estruturadas e armazenadas adequadamente, a criação de recursos computacionais visando previsões, simulações e levantamento de estatísticas serão mais intensas e eficientes. Todo esse esforço é voltado

para servir de meio para avaliação, ensino de cuidados dispensados a pacientes no pré e pós-operatório, melhoria no tratamento de doenças, no atendimento e tempo de recuperação do paciente.

### **1.3. Objetivos**

Vista a necessidade de uma otimização no registro clínico do Paciente e a importância de previsões, simulações e levantamento de estatísticas para avaliação e otimização no cuidado pré e pós-operatório, esse trabalho consistirá em elaborar uma proposta de estruturação da ficha de Evolução Clínica da disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto (GAC-HCFMRP). Com essa proposta de estruturação, também temos por objetivo implementar um módulo de Evolução Clínica para o Prontuário Eletrônico do Paciente que está em fase de construção no Hospital das Clínicas. Naturalmente, o propósito do sistema de informação estruturado e automatizado é tornar os dados mais acessíveis e objetivos, além de garantir-lhes uma melhor organização e consistência. Dessa forma, a facilidade de recuperação desses dados ajudará no campo da pesquisa clínica e na tomada de decisão. Na Figura 1 é mostrada uma visão geral dos benefícios que a criação de uma base de dados estruturada de informações clínicas do prontuário do paciente poderá proporcionar.

### **1.4. Oportunidade de Extensão**

Atualmente estão em desenvolvimento também outros dois trabalhos envolvendo estruturação das informações clínicas do paciente. Um na Oncopediatria e outro na Dermatologia do HCFMRP. Seus focos de aplicação são diferentes do abordado nesse trabalho, porém, depois de montada a estruturação de cada trabalho independente, surgiu a oportunidade de reunir as três estruturações e com isso identificar um núcleo de



## **1.4. Organização do Relatório**

Essa monografia tem como tema principal a Estruturação da Informação Clínica para Implementação de um Módulo do PEP para o Acompanhamento da Evolução Clínica na Gastroenterologia Cirúrgica do HCFMRP. As realizações desse trabalho estão descritas nos próximos capítulos desse documento. Capítulo 2: Estado da Arte, na qual, através de uma revisão bibliográfica, se discutem assuntos relacionados a PEP e à informatização da Evolução Clínica trazendo uma visão do estado atual de abrangência do tema proposto; Capítulo 3: Metodologia utilizada no trabalho para: - análise de prontuários dos pacientes do HCFMRP no Setor de Gastroenterologia Cirúrgica para levantamento de uma proposta para estruturação da ficha de Evolução Clínica na área e – implementação do módulo do PEP para informatizar o acompanhamento dessa evolução clínica; Capítulo 4: Resultados do trabalho, apresentando a proposta de estruturação levantada das fichas que contém o registro clínico do paciente, tanto o núcleo comum identificado quanto a estruturação específica da GAC, e as principais telas do módulo implementado; Capítulo 5: São apresentadas as conclusões, discussões e possibilidades de trabalho futuros que poderão dar continuidade ao trabalho aqui apresentado.

# *Capítulo 2 - Estado da Arte*

---

## **2.1. Considerações Iniciais**

Atualmente, são poucas as instituições que mantêm um prontuário eletrônico completo. Observa-se que a utilização de PEP tem sido cada vez mais marcante na área de saúde, embora a versão em papel ainda seja predominante (Filho, 2002). Na maioria das instituições que implantaram um PEP, o prontuário em papel também é mantido.

Nesse capítulo será apresentado trabalhos que envolvem PEP e as fichas de Observação e Evolução Clínica.

## **2.2. PEP e o acompanhamento Clínico do paciente**

Dados Clínicos são todos os dados relacionados ao estado de saúde do paciente. Esses dados são obtidos através de exames laboratoriais, exame físico, fatos narrados ou afirmações do paciente e observações feitas pelo médico. Esses dados são utilizados para se chegar a um diagnóstico, doença caracterizada pelos dados clínicos colhidos durante a consulta. São considerados dados clínicos também anotações referentes a procedimentos realizados pelo paciente com o fim de se chegar à solução de um problema de saúde.

O acompanhamento temporal do paciente com o fim de colher alguns dados ao longo do tempo é conhecido como Evolução Clínica. Por isso, a ficha de Evolução Clínica é o local onde se registram os dados clínicos obtidos durante o acompanhamento de um tratamento a que o paciente é submetido.

Toda evolução clínica é iniciada por um levantamento detalhado de dados clínicos do paciente. Esse levantamento detalhado é conhecido como Observação Clínica.

Normalmente a ficha de Observação Clínica é preenchida quando se dá início a um tratamento, também comumente chamado de Caso Novo.

O Serviço de Informática do Instituto do Coração (InCor) do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo iniciou o desenvolvimento de seu prontuário eletrônico em meados da década de 90 utilizando, de forma pioneira, a Web como interface universal para o prontuário. O InCor tem se dedicado para integrar todas as informações clínicas dentro da instituição. Para isso, implementou com sucesso um Sistema de Informação Hospitalar (HIS) que armazena as informações administrativas e clínicas da instituição (Furuie et al., 2003). Não há registro informando o nível de estruturação dessas informações clínicas citadas no artigo, no entanto sabe-se que houve uma preocupação em utilizar um padrão estabelecido pela Object Manager Group (OMG) chamado de Serviço de Acesso a Informações Clínicas para recuperação de dados para Observações Clínicas.

Em um trabalho de conclusão de curso, realizado em Belo Horizonte-MG, foi apresentado a implementação de uma ferramenta para gerenciamento e controle da evolução clínica do paciente com sorologia positiva para vírus da Hepatite C (Mayrink & Ladeira, 2004). Essa implementação se baseou em protocolos já utilizados pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Vale ressaltar que apesar de seguir a estruturação utilizada no ambulatório, os próprios autores afirmaram que a ferramenta possui muitos campos sem valores pré-definidos, campos não estruturados, o que permite que os usuários escrevam o que desejarem, com suas próprias palavras.

Em um trabalho de mestrado realizado na Universidade de Campinas foi apresentado a implementação de um PEP baseado em sistemas Web com o objetivo de construir uma ferramenta adequada à realidade atual dos prontuários orientados a problemas (Costa, 2001). Porém, nesse trabalho foi levantado que uma das principais dificuldades do desenvolvimento foi encontrar padrões para o registro da informação

clínica em si. Por esse motivo, dados clínicos da anamnese e do exame físico, ou seja, as fichas de Evolução Clínica e Observação Clínica, não puderam ser implementadas, devido à grande complexidade que envolve a aplicação de tais padrões. A questão da descoberta de padrões para essas fichas foi encarada como uma questão a ser debatida em trabalhos futuros.

Várias empresas no mercado hoje também se empenham em construir um prontuário eletrônico que permita o tratamento dos dados clínicos do paciente. Apesar do esforço em atender requisitos específicos a uma determinada especialidade médica, o resultado nem sempre é satisfatório. A informação médica é altamente complexa, e a maioria dos sistemas médicos disponíveis no mercado trata inadequadamente essa complexidade, permitindo grande quantidade de entradas para texto livre, que não garantem a estruturação necessária da informação, além de serem baseados em informações gerais de médicos sem intimidade com estruturação de informação.

### **2.3. PEP no HCFMRP**

No HCFMRP o prontuário do paciente é composto pelas seguintes fichas: Análise Quantitativa do Prontuário, Registro e termo de Autorização e Responsabilidade, Lista de Problemas, Observação Clínica, Evolução Clínica, Prescrição Médica, Observação de Enfermagem, Evolução/Relatório de Enfermagem, Imunizações, Resultados Laboratoriais, Epicrise Geral e Alta Hospitalar. Dessas, a Prescrição Médica, os Resultados Laboratoriais, toda a Gestão dos dados pessoais do Paciente e a Alta Hospitalar já estão informatizadas. De acordo com pesquisa feita no final de 2004 (Sonia VW, *et al* 2004), a gestão do paciente está 100% implantada, informatizando o Registro do Paciente e Registro de Internação. A gestão clínica com 30% de implantação informatiza somente a Prescrição Médica. Por fim, o Apoio a Assistência com 83% de implantação, informatizando

resultados de exames laboratoriais, exames com diagnóstico por imagem e Laudo Eletrônico e o bloco cirúrgico e obstétrico.

A ficha de Evolução Clínica, objeto principal de estudo desse trabalho, é atualmente preenchida manualmente, em papel e muitas vezes com letra ilegível. Nela, o médico coloca data e hora que iniciou a escrita e anota, sequencialmente, os dados obtidos nos procedimentos de atendimento ao paciente. Ao terminar uma anotação, caso a folha não tenha sido terminada, a próxima anotação deve ser iniciada logo abaixo da última. Caso isso não ocorra, todo o espaço que ficou vazio na folha anterior deve ser anulado. Algumas vezes, espaços em branco, não anulados, permitem que o médico por engano registre informações clínicas fora da sequência real, o que dificulta ainda mais a busca por informações do paciente.

## **2.4. Considerações Finais**

Para o desenvolvimento desse trabalho é importante compreender que a Evolução Clínica Informatizada refere-se à informatização de uma das fichas do prontuário, no entanto, faz parte do PEP, sendo um de seus módulos. Atualmente, os PEP existentes não implementam essa ficha, ou a tratam como uma parte aberta aos médicos, sem nenhuma estruturação, sendo apenas um espaço para inclusão de texto livre, ou seja, digitalização das informações no mesmo formato do prontuário em papel. Mas esse tipo de informação é pouco eficiente em se tratando de qualidade de informação, pois é sabido que extrair informações relevantes de conhecimento representado em linguagem natural é uma tarefa extremamente difícil.



# *Capítulo 3 - Metodologia*

---

## **3.1. Considerações Iniciais**

Neste capítulo será apresentada a metodologia utilizada na busca de uma proposta para a estruturação da ficha de Evolução Clínica na área de Gastroenterologia Cirúrgica do HCFMRP e a metodologia de implementação do módulo do PEP para informatizar o acompanhamento da evolução clínica do paciente.

## **3.2. Estruturação da ficha de Evolução Clínica**

Este tópico apresentará os passos da busca de uma proposta para a estruturação da ficha de Evolução Clínica do ambulatório de Gastroenterologia Cirúrgica do HCFMRP.

### **3.2.1. Análise das fichas de evolução clínica**

Com objetivo de formular uma estruturação para a ficha de Evolução Clínica, foi analisado um conjunto de prontuários de pacientes atendidos na especialidade de Gastroenterologia Cirúrgica do HCFMRP. Vale ressaltar que a identidade dos pacientes foi preservada durante a pesquisa científica em seus prontuários, pois esses foram utilizados apenas para a identificação das informações mais importantes para a estruturação da ficha.

A busca de padrões foi desenvolvida através da comparação do preenchimento das fichas de evolução clínica. Procurou-se comparar o conteúdo escrito por diferentes médicos, em diversas fichas de Evolução Clínica de prontuários com diferentes situações de diagnóstico e tratamento.

Para o estudo foram analisados, na GAC, 13 prontuários de pacientes com pelo menos 10 fichas de Evolução Clínica cada um. Nessa busca, foram observadas diferentes

características no preenchimento da ficha como: quais dados eram anotados, a sequência das anotações dos fatos, o nível de detalhamento em cada item da anamnese e os termos usados nas definições de sinais e sintomas descritos pelo paciente.

Como fruto desse estudo foi encontrado padrões de preenchimento na ficha de evolução clínica, entendendo-se como padrão aquelas informações que apareceram sistematicamente nas fichas dos prontuários, indicando a relevância clínica para o paciente.

### **3.2.2. Elaboração da proposta de modelagem da estrutura**

Com o levantamento de padrões da ficha de Evolução Clínica do prontuário, foi sugerida uma estruturação da informação clínica analisada. Para garantir a relevância das informações encontradas, a proposta de modelagem da estrutura das fichas foi baseada em conceitos de formas de representação do conhecimento.

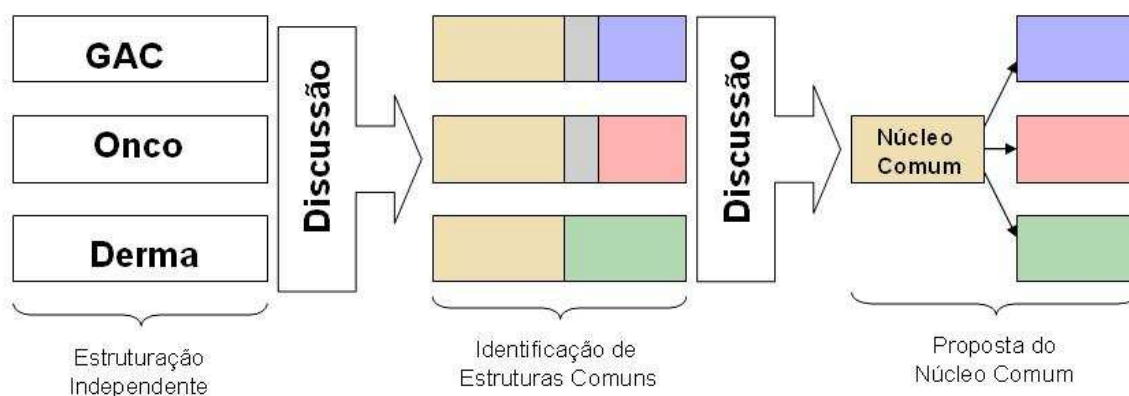
Os dados encontrados repetidas vezes nas fichas foram transcritos e apresentados de forma estruturada a dois médicos do setor. A atual semiologia das consultas ensinadas aos estudantes de medicina também foi estudada para servir de base de comparação com a estrutura encontrada. Algumas alterações foram sugeridas e, por fim, com base na busca científica, na sugestão dos médicos que analisaram a estrutura e na semiologia existente uma proposta foi estabelecida.

Depois da proposta pronta, ela foi encaminhada para discussão em um grupo de desenvolvimento, formada por estudantes e professores envolvidos no desenvolvimento desse e de outros dois trabalhos de estruturação, citados no tópico 1.4.. Essa discussão foi tida como uma oportunidade de extensão do trabalho, pois objetivou encontrar um núcleo de informações comum na ficha independente da especialidade em estudo.

### 3.2.3. Integração para Definição do Núcleo Comum

Com a existência de outros dois trabalhos semelhantes, em andamento paralelo, independentes e aplicados em áreas diferentes, iniciou-se um processo de discussão e análise junto aos desenvolvedores de cada área. Essa discussão teve por objetivo identificar um núcleo comum de dados, independente da especialidade escolhida no estudo. A partir dessas discussões foi então proposto um núcleo comum de dados, encontrados nos três trabalhos, para fazer parte da Ficha de Evolução Clínica independente das áreas de aplicação. A partir desse núcleo, cada área médica implementaria sua personalização.

Essa identificação de um núcleo comum trará grandes benefícios para a área de desenvolvimento do prontuário. Com esse conjunto de informações comum, a implementação de outros módulos para outras especialidades será mais fácil, uma vez que todo esse núcleo será reaproveitado, além de possibilitar a integração dos dados, importante para as tarefas de análise global. Na Figura 2 é apresentado a seqüência de eventos que levou à formação dessa idéia e o surgimento do núcleo comum.



**Figura 2 – Identificação de um núcleo de estruturação comum**

Finalizada a discussão e definido o núcleo comum, o resultado obtido da estruturação, agora dividida em parte comum e parte específica, foi apresentado e discutido com os médicos de cada setor.

### **3.3. Implementação do módulo do PEP**

Este tópico apresentará a metodologia usada para a implementação do módulo do PEP para informatizar o acompanhamento da evolução clínica dos pacientes da Gastroenterologia Cirúrgica do HCFMRP.

#### **3.3.1. Estudo dos módulos já implantados no HCFMRP e suas Base de Dados**

Iniciado no mês de Junho de 2006, o levantamento de quais módulos do PEP estão implantados no atendimento ao paciente da Gastroenterologia Cirúrgica teve por objetivo traçar possibilidade de integração entre esses módulos e o módulo em desenvolvimento nesse trabalho. Saber qual a estrutura usada e as informações armazenadas nas bases de dados desses sistemas possibilitaria também a integração dos dados, podendo haver a possibilidade de reaproveitamento de tabelas e informações, com o fim de evitar duplicidade de conteúdo e de operações de cadastro.

#### **3.3.2. Especificação de Requisitos**

Todo o processo de levantamento e especificação de requisitos foi seguido na implementação do software. Modelo Conceitual, diagramas de contexto e de casos de uso e muitas das ferramentas de Engenharia de Software foram utilizados para documentar e ajudar na implementação desse módulo para evolução clínica. Uma parte do documento de especificação de requisitos desse trabalho encontra-se no Anexo I.

#### **3.3.3. Modelagem da Base de Dados do Sistema**

Para suportar um sistema que contemplará uma interface com informações estruturadas é essencial o desenvolvimento de um banco de dados capaz de armazenar as informações

dos pacientes, mantendo e dando suporte à estrutura proposta no trabalho. Para isso um Diagrama Entidade-Relacionamento foi preparado, com base nos requisitos e informações estruturadas, para facilitar a criação do banco de dados que suportará o armazenamento das informações clínicas estruturadas.

Como o resultado final do trabalho será um protótipo de um módulo de Evolução Clínica para o PEP do HCFMRP, a escolha do Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) foi baseada exclusivamente naquele que está em uso no hospital. Por isso, o SGBD utilizado pelo sistema em desenvolvimento será o Oracle (Oracle Company).

Para a modelagem do banco de dados foi utilizado uma ferramenta de modelagem de Bases de Dados chamada ErWin (Computer Associates). Essa ferramenta é utilizada pelo Centro de Processamento de Dados (CPD) do hospital e, o principal motivo de sua utilização é a geração automática de código para criação do Banco de Dados diretamente no SGBD Oracle.

### **3.3.4. Implementação do Sistema**

O software foi desenvolvido em linguagem Delphi, utilizada atualmente pelo grupo de desenvolvimento de software do HCFMRP, situados no Centro de Processamento de Dados (CPD) do hospital. A decisão de manter a mesma linguagem de programação usada atualmente no hospital é para facilitar uma futura integração com os softwares já em funcionamento no HCFMRP.

A implementação do sistema que suporta as informações do núcleo comum foi desenvolvida juntamente com os alunos responsáveis pelos outros dois trabalhos paralelos. Essa metodologia foi estabelecida para facilitar a padronização das interfaces e integração do núcleo comum com as telas específicas de cada especialidade.

A descrição geral do sistema, das interfaces com usuários e as funcionalidades

implementadas no módulo da GAC estão registradas no documento de Especificação de Requisitos gerado nesse trabalho (Anexo I).

### **3.4. Considerações Finais**

É importante considerar que a proposta de estruturação da informação clínica é a parte mais importante do trabalho. Ela foi essencial para a implementação eficiente do software e um diferencial para o módulo de acompanhamento da evolução clínica do Prontuário Eletrônico do Paciente.

# *Capítulo 4 - Resultados*

---

## **4.1. Considerações Iniciais**

Neste capítulo serão apresentados os resultados finais do trabalho. Será apresentada a modelagem da proposta de estruturação do núcleo comum da ficha de Evolução Clínica, a modelagem da proposta de estruturação das informações clínicas pertinentes à GAC, parte do Diagrama Entidade-Relacionamento da base de dados estruturada e as principais telas das interfaces gráficas do módulo implementado.

## **4.2. Estruturação do Núcleo Comum**

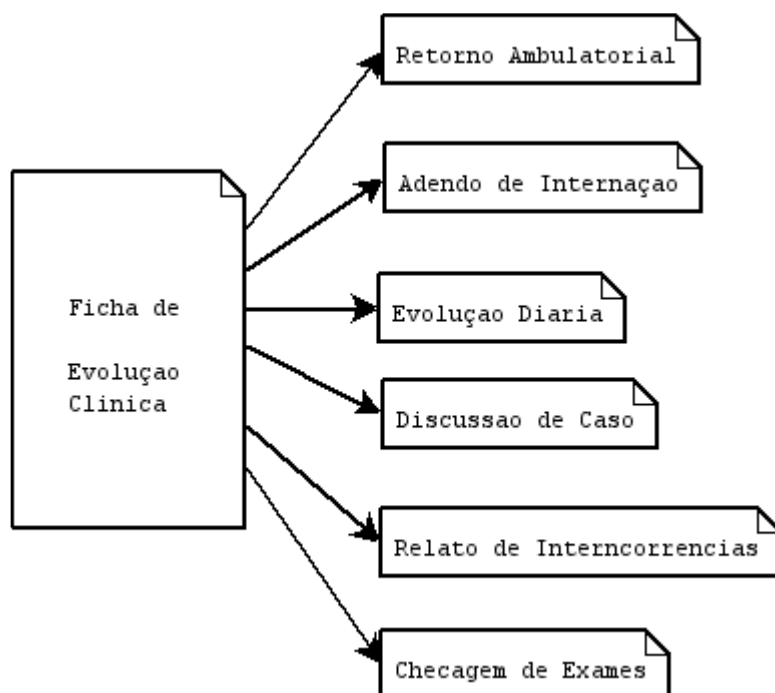
Aqui será apresentada a estruturação proposta após a pesquisa nos prontuários dos pacientes da GAC que, depois da discussão com o grupo de desenvolvimento, foi identificada como sendo comum aos outros trabalhos realizados paralelamente.

Cabe ressaltar que para nenhum dos itens é obrigatório o preenchimento de todos os campos aqui citados. Esse preenchimento, na prática, é feito levando em consideração o que o médico julga relevante para o levantamento da hipótese diagnóstica do paciente no momento da consulta.

### **4.2.1. Estruturação da Ficha de Evolução Clínica**

A ficha de Evolução Clínica é constituída de dados clínicos do paciente colhidos ao longo do tempo de atendimento no hospital. Nessa ficha é registrada uma continuidade no tratamento das doenças e uma seqüência de eventos relacionados com a saúde do paciente. São eventos: uma consulta, uma internação, uma visita de grupo para discussão do caso ou uma checagem de exames.

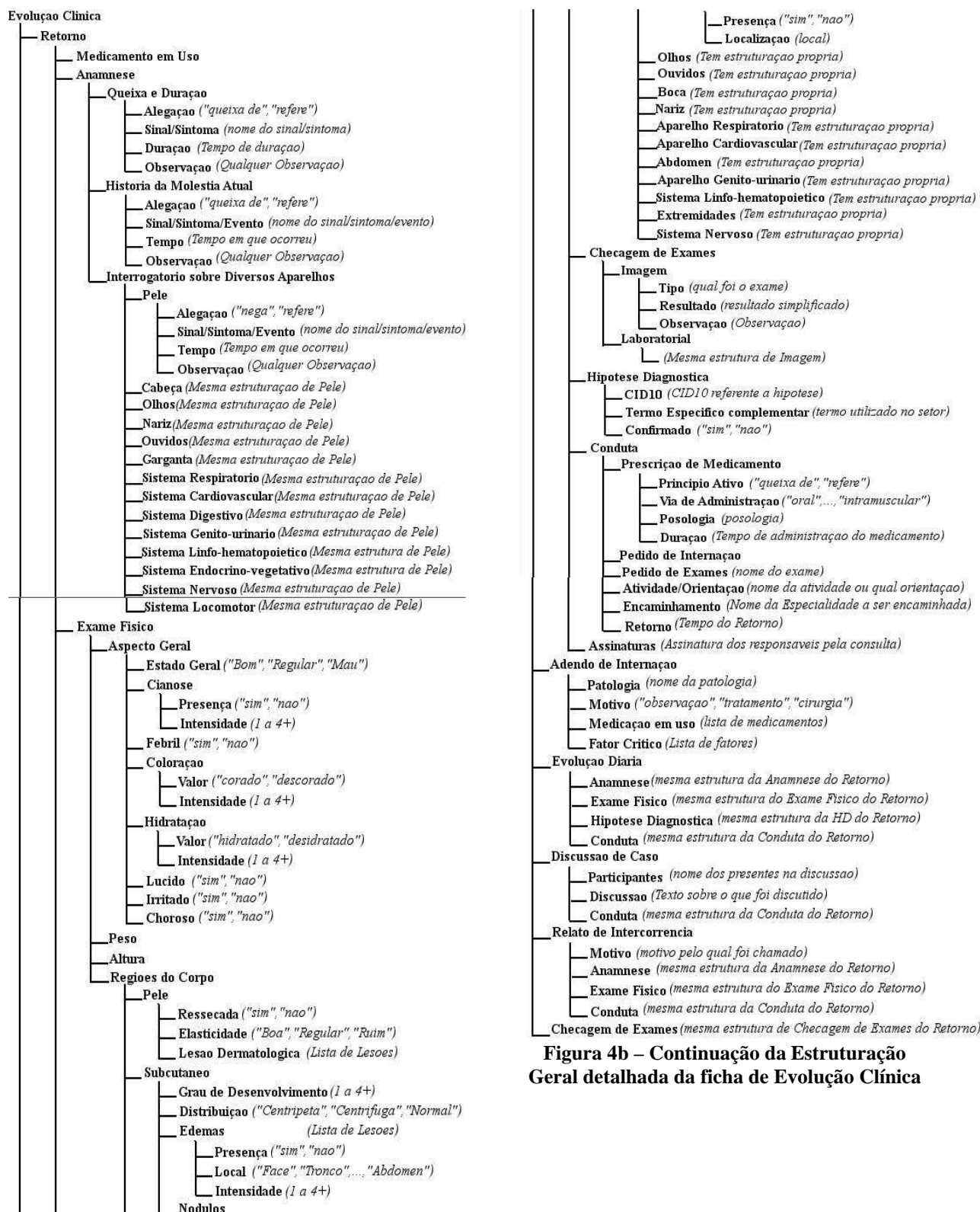
Os dados clínicos registrados são colhidos em momentos específicos, o que leva à formação de um grupo específico de dados de interesse para cada momento de coleta. Com isso, observamos que essa ficha acaba sendo composta por subitens, dependendo da condição do paciente no ato da anamnese. Na Figura 3 é apresentado uma visão geral dos subitens que compõem a ficha de Evolução Clínica do paciente.



**Figura 3 – Visão Geral da composição da ficha Evolução clínica**

É importante ressaltar que apesar de não ser citado em cada subitem, além da data e hora do preenchimento, alguns dados de identificação do paciente também são repetidos constantemente ao longo da ficha, assim como a assinatura do médico responsável no fim de cada anotação. Nas Figuras 4a e 4b é apresentado uma estruturação mais detalhada, porém não completa da estruturação do núcleo comum desse trabalho.



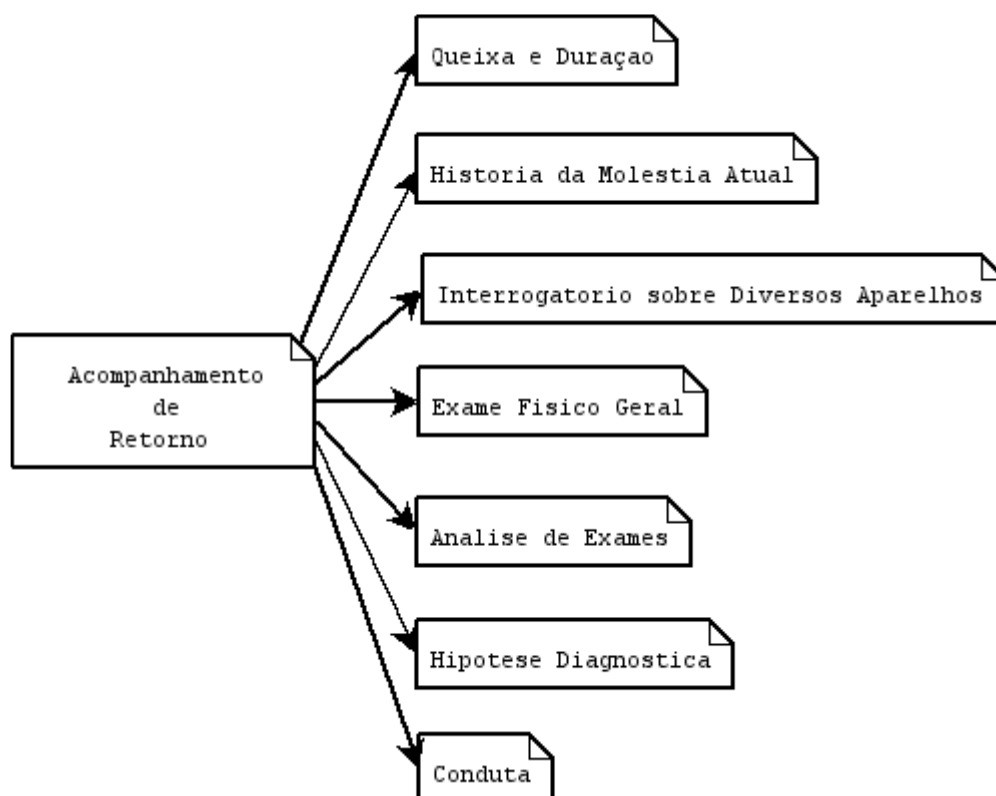


**Figura 4a – Estruturação Geral detalhada da ficha de Evolução Clínica**

**Figura 4b – Continuação da Estruturação Geral detalhada da ficha de Evolução Clínica**

#### 4.2.2. Retorno Ambulatorial

Quando o paciente é atendido pela primeira vez em uma especialidade no HCFMRP uma ficha de Observação Clínica é preenchida. Toda evolução clínica começa a partir de uma observação clínica. A observação clínica ou também conhecida como Caso Novo é caracterizada por uma anamnese detalhada, com o objetivo de se chegar ao problema causador dos sintomas. Todo atendimento de Acompanhamento de Retorno dado a um paciente é fruto de um acompanhamento já iniciado anteriormente. Por esse motivo, os dados clínicos colhidos em um retorno médico são considerados uma observação clínica resumida. Na Figura 5 é mostrado uma visão geral dos subitens que fazem parte de um atendimento retorno.



**Figura 5 – Visão Geral dos dados colhidos em um Acompanhamento de Retorno**

Os campos de Queixa e Duração, História da Moléstia Atual e Interrogatório sobre Diversos Aparelhos são relatos em formato de texto corrido descrevendo o que o paciente menciona sobre a situação de saúde que o levou a procurar atendimento médico. Para

estruturar esses campos, foram procurados padrões de preenchimento e palavras-chaves para preservar o sentido de cada situação anotada. As palavras chaves encontradas foram: “queixa de”, “refere”, “nega” e “apresenta”. A palavra “refere” e “nega” e a expressão “queixa de” fazem referência aos eventos, sinais ou sintomas que o paciente refere, queixa ou nega ter no momento da consulta. A palavra “Apresenta” possibilita ao médico anotar sinais ou sintomas que ele percebe no paciente. Devido à alta complexibilidade dos relatos desses campos a inclusão de um campo aberto foi inevitável. Foi incluído na estruturação um campo “Observação” que possibilita o médico digitar um detalhe importante sobre a informação colhida nessa parte da anamnese.

Essa visão geral apresentada foi retirada de um protocolo (procedimento padrão) já existente na disciplina de semiologia dada aos alunos de medicina, porém, a estruturação individual de cada item foi colhida através de pesquisas em prontuários de pacientes do hospital. Nas Tabelas de 1 a 7 são apresentadas a estruturação encontrada para o subitem Acompanhamento de Retorno da ficha de Evolução Clínica.

**Tabela 1 – Padrão para Atendimento Retorno**

Padrão Encontrado – Atendimento Retorno	
Campo	Valor
Queixa e duração	** Ver estruturação na Tabela 2
História da Moléstia Atual	** Ver estruturação na Tabela 3
Interrogatório sobre Aparelhos	** Ver estruturação na Tabela 4
Exame Físico Geral	** Ver estruturação na Tabela 5
Análise de Exames	** Ver estruturação na Tabela 14
Hipótese Diagnóstica	<i>Lista de hipoteses</i>
Conduta	<i>Lista de condutas</i>

**Tabela 2 – Padrão para Queixa e Duração em Atendimento Retorno**

Padrão Encontrado – Atendimento Retorno – Queixa e Duração	
Campo	Valor
Ação verbal	(queixa de, refere, apresenta)
Sinal/Sintoma	<i>Sinal ou sintoma da queixa/referido/apresentado</i>
Tempo de duração	<i>Tempo de aparecimento do sinal/sintoma</i>
Observação	<i>Detalhe sobre o sinal/sintoma relatado (lugar, forma, procedimento ...)</i>

**Tabela 3 – Padrão para HMA em Atendimento Retorno**

Padrão Encontrado – Atendimento Retorno – HMA	
Campo	Valor
Ação verbal	(apresenta, nega)
Sinal/Sintoma/Evento	<i>Sinal/sintoma ou Evento apresentado/negado</i>
Tempo de duração	<i>Tempo em que ocorreu o evento ou sinal/sintoma</i>
Observação	<i>Detalhe sobre o sina/sintomal relatado (lugar, forma, procedimento ...)</i>

**Tabela 4 – Padrão para IDA em Atendimento Retorno**

Padrão Encontrado – Atendimento Retorno – IDA	
Campo	Valor
Aparelho Analizado	(Pele, Cabeça, Olhos, Nariz, Ouvidos, Garganta, SRC, SD, SGU, SLH, SEV, SNP, SL)
Ação verbal	(queixa de, apresenta, nega)
Lesão	<i>Lesão apresentada</i>
Tempo de duração	<i>Tempo de duração da lesão</i>
Observação	<i>Detalhe sobre o sina/sintomal relatado (lugar, forma, procedimento ...)</i>

**Tabela 5 – Padrão para Exame Físico Geral**

Padrão Encontrado – Exame Físico Geral	
Campo	Valor
Aspecto Geral	** Ver estruturação na Tabela 6
Pele	** Ver estruturação na Tabela 7
Mucosas	<i>Sinal referente às mucosas</i>
Gânglios Linfáticos	<i>Sinal referente aos gânglios linfáticos</i>
Musculatura	<i>Sinal referente à musculatura</i>
Articulações	<i>Sinal referente às articulações</i>
Peso	<i>Medida peso</i>
Altura	<i>Medida altura</i>
Temperatura Axilar	<i>Medida temperatura</i>
Pressão Arterial (PA)	<i>Medida PA</i>
Frequência Cardíaca (FC)	<i>Medida FC</i>

**Tabela 6 – Padrão para Aspecto Geral em Exame Físico Geral**

Padrão Encontrado – Exame Físico Geral – Aspecto Geral		
Campo	Valor	Intensidade
Estado Geral	(Bom, Regular, Mau)	
Cianose	(Sim, Não)	(1 a 4+)
Febril	(Sim, Não)	
Coloração	(Corado, Descorado)	(1 a 4+)
Hidratação	(Hidratado, Desidratado)	(1 a 4+)
Lúcido	(Sim, Não)	
Irritado	(Sim, Não)	
Choroso	(Sim, Não)	

**Tabela 7 – Padrão para Pele em Exame Físico Geral**

Padrão Encontrado – Exame Físico Geral – Pele		
Campo	Valor	Localização
Ressecada	(Sim, Não)	
Lesões	(Sim, Não)	<i>Localização</i>
Descamação	(Sim, Não)	<i>Localização</i>
Hipocromia	(Sim, Não)	<i>Localização</i>
Equimoses	(Sim, Não)	<i>Localização</i>
Elasticidade	(Boa, Média, Ruim)	

### 4.2.3. Adendo de Internação

Essa parte da ficha é preenchida sempre que o paciente vai ser internado no hospital. As internações podem ter diferentes finalidades, levantadas em pesquisa como sendo: observação, tratamento ou cirurgia.

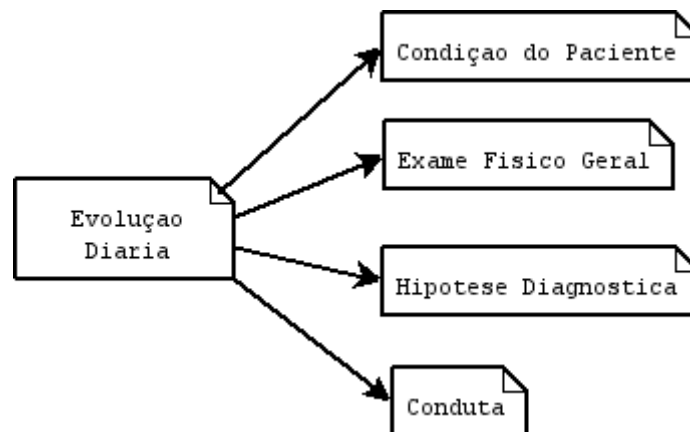
Na Tabela 8, a seguir, é apresentado uma visão da estruturação proposta para o Adendo de Internação.

**Tabela 8 – Padrão para Adendo de Internação**

Padrão Encontrado – Adendo de Internação	
Campo	Valor
Patologia	<i>Hipótese diagnóstica</i>
Motivo	(observação, tratamento, cirurgia)
Medicação em Uso	<i>Lista de medicamentos</i>
Fatores Críticos	<i>Lista de fatores críticos</i>

### 4.2.4. Evolução Diária

São anotações que avaliam o estado de saúde temporal do paciente enquanto internado. Seja para tratamento, preparação pré-operatória, acompanhamento e observação pós-operatório. Esse item da Evolução Clínica apresenta peculiaridades na disciplina de GAC que serão apresentadas posteriormente. Na figura 6 é mostrado uma visão geral das anotações feitas na evolução diária.



**Figura 6 – Visão Geral do preenchimento do item Evolução Diária**

O campo Condição do Paciente atualmente é um texto corrido descrevendo o que o paciente menciona sobre a situação de saúde no momento. Para estruturar esse campo, foram procuradas palavras-chaves para preservar o sentido de cada situação anotada. As palavras chaves encontradas foram: “Refere”, “Nega”, “Apresenta”. A palavra “refere” e “nega” fazem referência aos sinais ou sintomas que o paciente refere ou nega ter no momento. A palavra “Apresenta” possibilita ao médico anotar sinais ou sintomas que ele percebe no paciente. A seguir apresentaremos, nas Tabelas 9 e 10 o padrão encontrado para o subitem Evolução Diária da ficha de Evolução Clínica.

**Tabela 9 – Padrão para Evolução Diária**

Padrão Encontrado – Evolução Diária	
Campo	Valor
Condição do Paciente (queixa)	** Ver estruturação na Tabela 10
Exame Físico Geral	** Ver estruturação na Tabela 5
Hipótese Diagnóstica	<i>Lista de hipóteses</i>
Conduta	<i>Lista de condutas</i>

**Tabela 10 – Padrão para Condição do Paciente**

Padrão Encontrado – Condição do Paciente	
Campo	Valor
Ação verbal	(refere, apresenta, nega)
Sinal/Sintoma	<i>Sinal ou sintoma referido/apresentado/negado</i>

#### 4.2.5. Discussão de Caso

Essa discussão é realizada com a finalidade de se fazer um estudo de caso do paciente com alunos de medicina ou residentes. Toda visita há um médico docente que conduz uma

discussão sobre o caso exposto. Ao final de cada discussão é firmada uma conduta (procedimento) a ser realizada com o paciente. Existem vários tipos de conduta a serem tomadas, por exemplo: realização de cirurgia, prescrição, pedido de exames, alta hospitalar.

Na Tabela 11 é apresentado o padrão encontrado no subitem Dados de Visita da ficha de Evolução.

Tabela 11 – Padrão para Dados de Visita	
Padrão Encontrado – Dados de Visita	
Campo	Valor
Nome dos Presentes	<i>Lista de nomes</i>
Discussão	<i>Texto sintetizando o assunto abordado</i>
Conduta	<i>Lista de condutas</i>

#### 4.2.6. Relato de Intercorrências

Quando o paciente se encontra internado no hospital ele recebe um certo número de acompanhamentos diários dependendo da gravidade do problema. Fora do tempo de atendimento normal, haverá sempre um médico de plantão para dar suporte a qualquer evento inesperado que possa vir acontecer ao paciente. Na figura 7 é mostrado uma visão geral de uma intercorrência. O médico registra o motivo pelo qual foi chamado, verifica a condição do paciente, realiza um Exame Físico Geral e descreve a conduta (procedimento) a ser realizado.

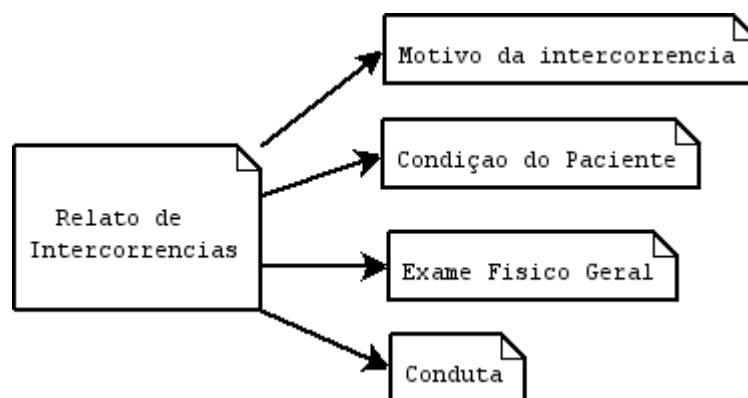


Figura 7 – Visão Geral do Relato de Intercorrência

Cabe ressaltar que campos como Condição do Paciente normalmente são textos corridos descrevendo o que o paciente menciona sobre a situação de saúde no momento. Para estruturar esse campo, foram procuradas palavras chaves para preservar o sentido de cada situação anotada. As palavras chaves encontradas foram: “Refere”, “Nega”, “Apresenta”. A palavra “refere” e “nega” fazem referência aos sinais ou sintomas que o paciente refere ou nega ter no momento. A palavra “Apresenta” possibilita ao médico anotar sinais ou sintomas que ele percebe no paciente. Na Tabela 12 é mostrado o padrão encontrado para essas anotações.

**Tabela 12 – Padrão para Relato de Intercorrência**

Padrão Encontrado – Anotações do Plantonista	
Campo	Valor
Motivo	<i>Descrição do motivo</i>
Condição do Paciente	** Ver estruturação na Tabela 10
Exame Físico Geral	** Ver estruturação na Tabela 5
Conduta	<i>Lista de condutas</i>

#### 4.2.7. Checagem de Exames

Nas ocasiões em que o paciente chega ao ambulatório para uma consulta e traz resultados de exames solicitados anteriormente ou na situação de um paciente internado onde foi solicitado um exame, o médico que está analisando o paciente lê os resultados desses exames e transcreve para a ficha de evolução clínica os dados relevantes, podendo anotar também conclusões a respeito da situação de saúde do paciente abstraída do exame. Essas anotações sobre a avaliação médica do exame se resumem em saber qual exame está sendo avaliado, o resultado dele e uma observação do médico quando necessário. Na Tabela 13 é apresentada a proposta de estruturação para esse subitem.

**Tabela 13 – Padrão para Avaliação de Exames**

Padrão Encontrado – Avaliação de Exames	
Campo	Valor
Tipo de Exame	<i>Nome exame</i>
Resultado	<i>Resultado</i>
Observação	<i>Observação</i>



### **4.3. Resultado da discussão sobre os padrões**

No momento da discussão sobre as estruturações definidas para os dados clínicos do paciente, os trabalhos realizados nos departamentos de Oncologia Pediátrica (Costa T. M. *et al* 2006) e Dermatologia (Dorileo *et al* 2006) também levantaram os padrões encontrados em suas fichas de Evolução Clínica. Como resultado da discussão, foi observada uma grande semelhança nos padrões encontrados na Gastroenterologia Cirúrgica e na Oncologia Pediátrica, por seguirem um ritmo comum de atendimento e internação. A Dermatologia foi a que apresentou um nível maior de peculiaridades em padrões de coletas de dados. Essa diferença se deu pela característica da dermatologia em apresentar pouco índice de internação e necessidade de um detalhamento pormenorizado das lesões. As peculiaridades da Gastroenterologia Cirúrgica foram observadas nos dados da cirurgia, acompanhamentos pré e pós-operatórios e alta do paciente.

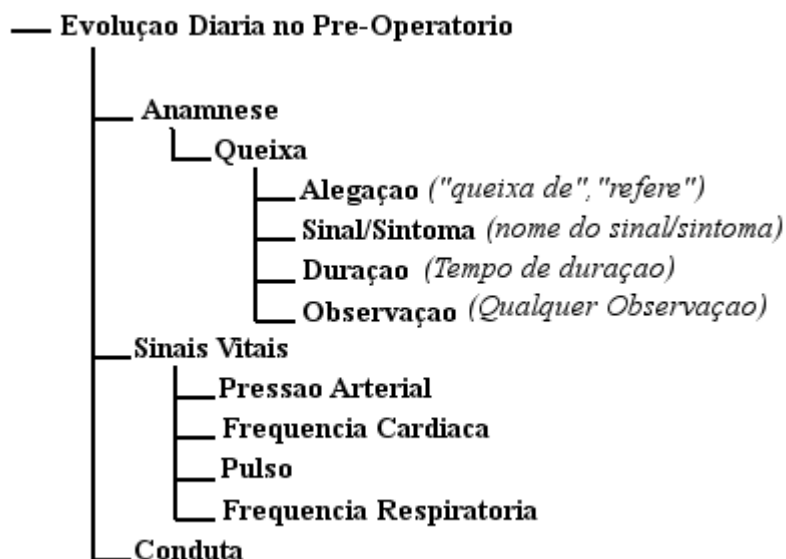
### **4.4. Estruturação das peculiaridades da GAC**

Na disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica as peculiaridades foram identificadas na evolução diária que, antes da operação, é focada prioritariamente nas queixas do paciente e após a operação passa a ser focada no tempo de pós-cirúrgico também. Os dados da Cirurgia e a lista de requisitos para alta hospitalar do paciente também são informações importantes anotadas na ficha de Evolução Clínica.

#### **4.4.1. Evolução Diária no Pré-Operatório**

Quando um paciente é internado em preparação para uma cirurgia, alguns cuidados especiais devem ser tomados e principalmente os sinais vitais do paciente devem ser monitorados para diminuir os riscos de intercorrências durante a cirurgia. Por esse motivo,

a Evolução Diária no pré-operatório tem como foco as queixas do paciente. Na figura 8 é mostrado os detalhes da estruturação proposta para a realização do acompanhamento diário no pré operatório.



**Figura 8 – Estruturação detalhada do acompanhamento diário no pré-operatório**

#### **4.4.2. Dados da Operação**

Sempre que o paciente é submetido a uma cirurgia, o nome de quem realizou a cirurgia, a finalidade ou se houve ou não intercorrências durante a operação são documentados na ficha de Evolução Clínica do paciente. Na Tabela 14 é mostrado o padrão encontrado no subitem Dados da Operação.

**Tabela 14 – Padrão para Dados da Operação**

Padrão Encontrado – Dados da Operação	
Campo	Valor
Patologia	<i>Hipótese diagnóstica</i>
Tipo da cirurgia	<i>Tipo da cirurgia</i>
Cirurgião	<i>Nome do cirurgião</i>
Cirurgião Auxiliar	<i>Nome do cirurgião auxilia</i>
Anestesista	<i>Nome do anestesista</i>
Instrumentador	<i>Nome do instrumentador</i>
Orientador	<i>Nome do orientador</i>
Intercorrências	<i>Lista de eventos inesperados acontecidos durante cirurgia</i>

### 4.4.3. Evolução Diária no Pós-Operatório

Após uma cirurgia, vários cuidados devem ser tomados durante o processo de recuperação do paciente. Os riscos de complicações, infecções, rejeições entre outras intercorrências são consideráveis e para ter um monitoramento adequado o paciente deve ser supervisionado diariamente. A evolução no pós-operatório é focada no tempo decorrido desde a cirurgia, nas queixas do paciente e em qualquer funcionamento anormal do organismo decorrente da operação. Por isso, no caso da GAC, foi encontrado peculiaridades na estruturação proposta para o acompanhamento pós-operatório. Na figura 9 é exposto o padrão encontrado nas anotações de evolução diária nessa situação.

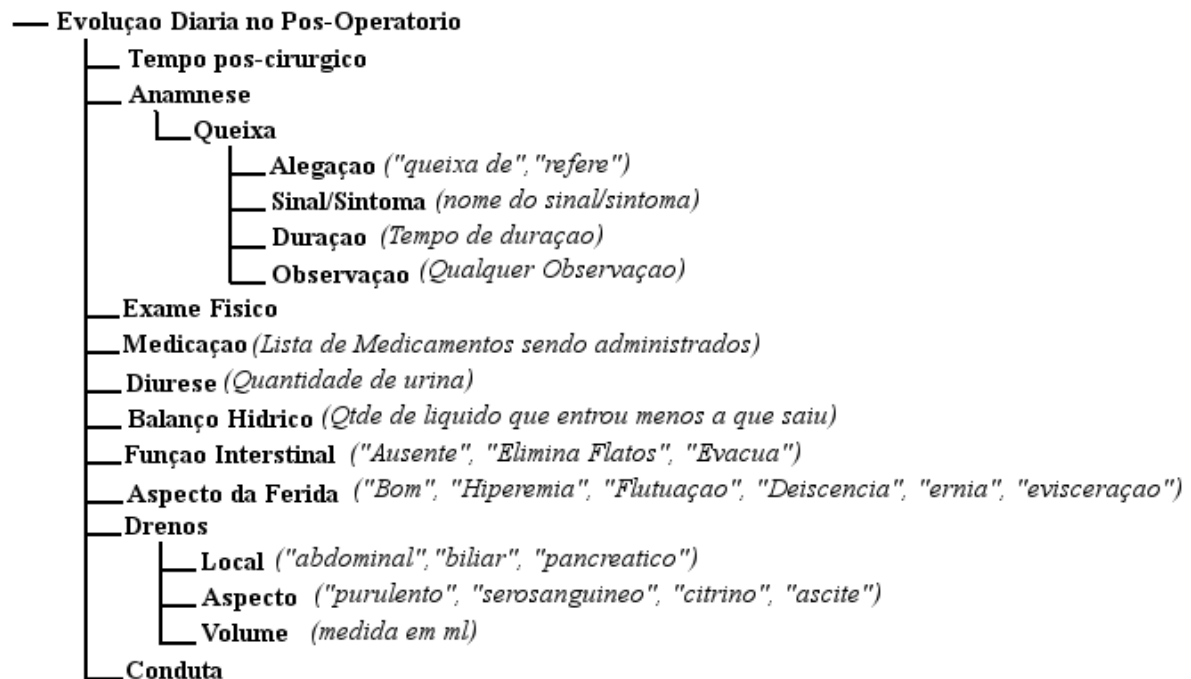


Figura 9 – Estruturação detalhada do acompanhamento diário no pós-operatório

### 4.4.4. Alta Hospitalar

A única anotação sobre a alta hospitalar encontrada na ficha de evolução clínica foi um carimbo contendo um check-list das fichas a serem preenchidas para que o paciente possa realmente receber a alta. As fichas a serem preenchidas já estão informatizadas no

HCFMRP. Esse check-list serve como comprovante de que elas realmente foram preenchidas antes da saída do paciente. Na Tabela 15 é mostrado a estruturação da Alta Hospitalar.

**Tabela 15 – Padrão para Alta Hospitalar**

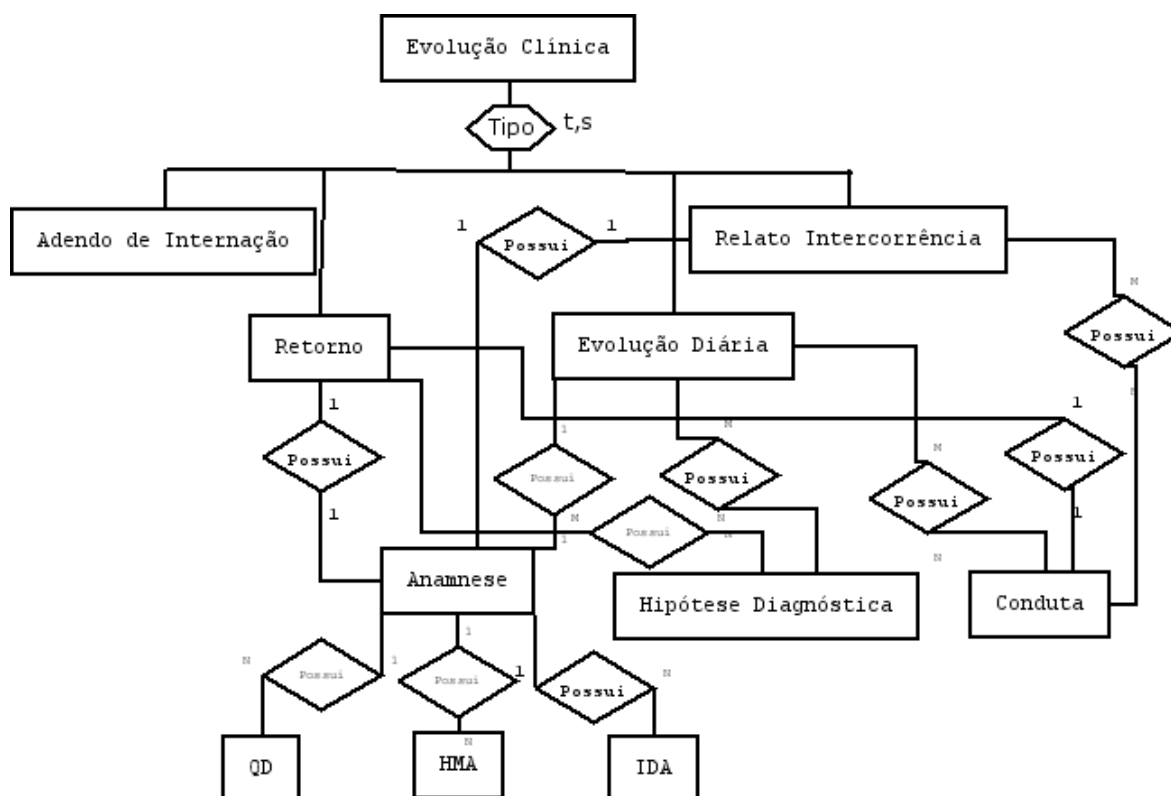
Padrão Encontrado – Alta Hospitalar	
Campo	Valor (status)
Folha de Alta	Preenchido / não-preenchido
Atestado	Preenchido / não-preenchido
Receituário	Preenchido / não-preenchido
Contra-Referência	Preenchido / não-preenchido

## 4.5. Resultados da Implementação do Sistema

Com base na estruturação apresentada nos tópicos anteriores, um software para inserção de informações clínicas foi implementado e parte de seu documento de Especificações de Requisitos e encontra-se como anexo nesse documento (Anexo I). Esse software servirá de protótipo para um módulo do prontuário eletrônico do paciente no HCFMRP.

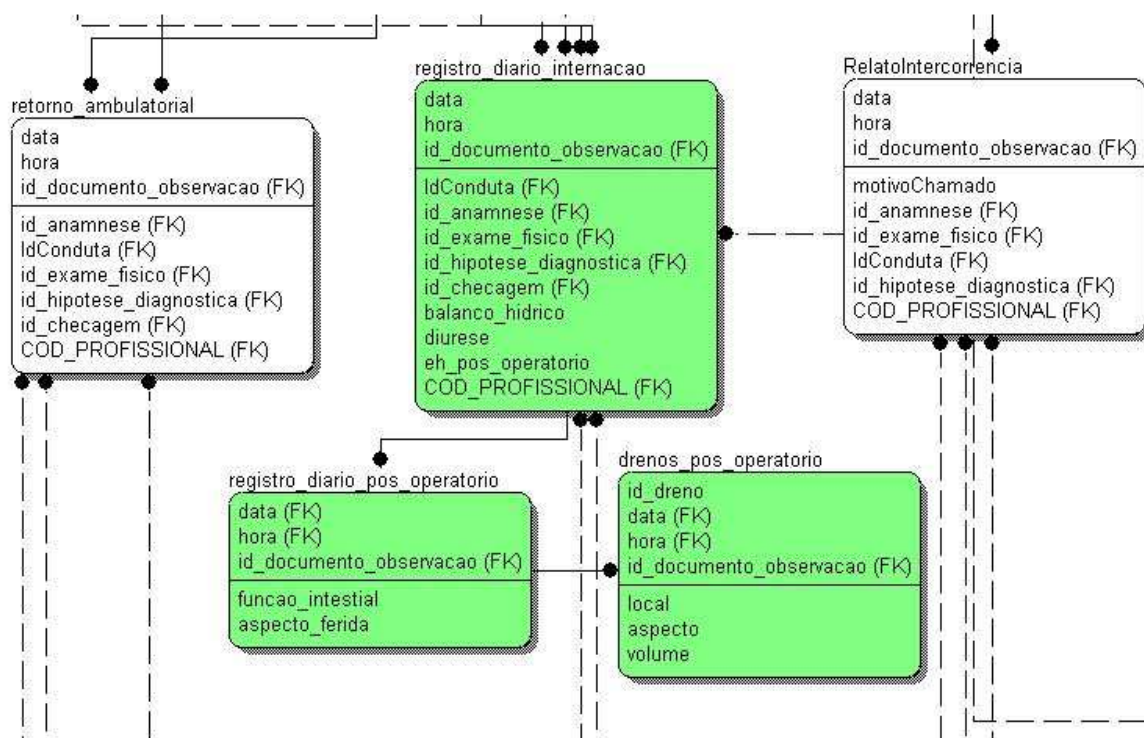
### 4.5.1. Base de Dados Estruturada

A base de dados que dá suporte ao sistema foi planejada e projetada para contemplar a estrutura proposta nesse trabalho. A implementação do banco de dados apresenta mais de 60 tabelas. Na Figura 10 é apresentado parte do Diagrama Entidade-Relacionamento desenvolvido para facilitar a modelagem desse banco de dados. Nela é evidenciado que a entidade Evolução Clínica pode ser do tipo “Retorno Ambulatorial”, “Relato de Intercorrências”, “Adendo de Internação” ou “Evolução Diária” e que cada um desses itens se relaciona com outras entidades como “Anamnese”, “Hipótese Diagnóstica” e “Conduta”. Vale ressaltar que a figura ilustrativa não contém todas as informações do Diagrama Entidade-Relacionamento devido a limite de espaço para a figura aqui no texto.



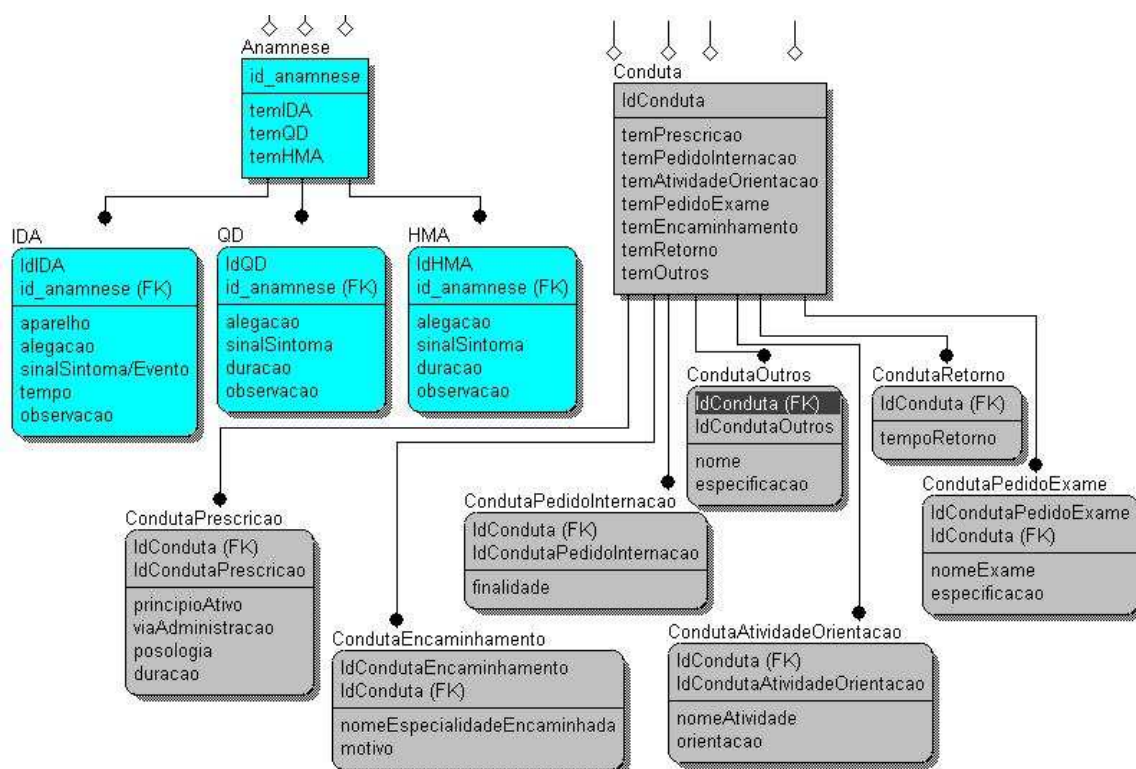
**Figura 10 – Parte do Diagrama Entidade-Relacionamento da base de dados do sistema**

Como exemplo, na figura 11 é mostrado as tabelas que guardam as informações para Retorno Ambulatorial, Evolução diária geral e no pós-operatório e o Relato de Intercorrências. Elas possuem data e hora de inserção dos dados, o código do funcionário que registrou a informação e uma chave referência para a observação clínica que deu início ao tratamento em andamento. Essas tabelas apresentam também referências a outras tabelas (referência no diagrama conhecida como chave estrangeira) que guardam informações mais estruturadas e detalhadas sobre cada tópico da consulta. Por exemplo, a tabela Retorno Ambulatorial é formada por uma referência às tabelas “anamnese”, “exame\_fisico”, “hipótese\_diagnostica”, “conduta” e “checagem de exames”.



**Figura 11 – Algumas tabelas do Banco de dados do sistema**

As tabelas base do sistema, que guardam as informações que até o momento eram estritamente armazenadas como textos corridos são: “anamnese”, “exame\_fisico”, “hipótese\_diagnostica”, “conduta” e “checagem de exames”. Na figura 12 é mostrado a estrutura das tabelas que armazenam dados da anamnese e da conduta. A anamnese possui três itens referenciados em sua tabela: a QD (queixa e duração), o HMA (história da Moléstia Atual) e o IDA (interrogatório sobre diversos aparelhos). Cada item apresentado possui seus campos de informação como: Alegação (“queixa de”, “refere”, “apresenta”), Sinal/Sintoma, duração do sinal/sintoma ou tempo ocorrido e um campo observação. A tabela conduta é composta por suas diferentes condutas a ser seguida, ou seja, prescrição, pedido de retorno ou encaminhamento, orientação e pedido de internação.



**Figura 12 – Tabelas do Banco de dados do sistema que armazenam dados da Anamnese**

#### 4.5.1. As interfaces Gráficas

Apresentaremos nesse tópico as principais telas para o setor de Gastroenterologia Cirúrgica e suas funcionalidades. Na figura 13 é apresentado a tela principal do prontuário, formado por abas que navegam pela “Visão Geral” do paciente, “Observação Clínica” e “Evolução Clínica”. A aba visão geral apresenta automaticamente dados clínicos relevantes como fatores críticos, lista de problemas, alergias, medicamentos em uso, última cirurgia, entre outros. A aba observação clínica permite o registro de uma consulta de observação clínica. Por fim, a aba evolução clínica, foco desse trabalho, contempla as várias possibilidades de registro de evolução do quadro clínico do paciente. Ela apresenta no canto direito da tela um histórico de todos os registros clínicos do paciente, de modo que ao selecionar um e clicar em visualizar, aparece uma tela com os dados daquele registro selecionado. Ela

apresenta também botões que permitem navegar pelos formulários de inserção de dados nos diferentes momentos da evolução.

**Figura 13 – Tela principal do prontuário – Ficha de Evolução Clínica**

A tela “Retorno Ambulatorial” (Figura 14) segue o padrão de semiologia aprendido pelos médicos durante a graduação. No canto mais esquerdo da tela encontram-se botões que permitem percorrer pelos passos do registro clínico de uma consulta. São elas: “Anamnese”, “Exame Físico”, “Checagem de Exames”, “Hipótese Diagnóstica” e “Conduta”. Na figura 14 é ilustrado também a etapa “Exame Físico” da consulta de Retorno. Nela, a caixa de texto à direita apresenta automaticamente uma visão do que está sendo escrito pelo médico e logo à esquerda aparecem botões com as partes do corpo que serão analisadas. Ao registrar as informações clínicas do exame físico o médico preenche apenas os campos e partes do corpo que foram examinadas. Ao clicar em um botão referente à parte do exame físico, um formulário específico do botão aparecerá com os campos a serem preenchidos.



**Figura 14 – Tela Retorno Ambulatorial – Exame Físico**

A partir de um retorno ambulatorial, várias condutas podem ser tomadas. Uma delas seria um pedido de internação do paciente para realização de uma cirurgia. Toda internação é iniciada com um “Adendo de Internação” preenchido pelo médico na enfermaria onde o paciente será internado. Na figura 15 é apresentado a tela do sistema que permite o registro das informações para esse adendo de internação. Nela o médico insere, logo no primeiro campo na parte mais alta da tela a Hipótese Diagnóstica que levou à internação do paciente e em seguida o motivo da internação. Nas duas partes seguintes é possível registrar os fatores críticos e os medicamentos em uso na ocasião do adendo. Aqui, o sistema recupera automaticamente do banco os fatores e medicamentos em uso do paciente (pois podem ter sido preenchidos anteriormente em outro procedimento), mas também é permitido adicionar um novo ou remover um antigo.

**Adendo de Internação**

**Hipótese Diagnóstica**

**Motivo da Internação**

☒ Tratamento      ☐ Observação      ☐ Cirurgia

**Medicação em Uso**

[Dropdown] [Adicionar]

[Remover]

**Fatores Críticos**

[Dropdown] [Adicionar]

[Remover]

[Cancelar] [Concluir]

**Figura 15 – Tela Adendo de Internação**

Quando internado no hospital com o motivo de realização de uma cirurgia, o paciente passa a receber visitas diárias dos médicos que o acompanharão na passagem pré-operatório, cirurgia, pós-operatório. Esses procedimentos são chamados de “Evolução Diária”, e, no caso da GAC, quando o paciente vai passar por uma cirurgia, essa evolução diária tem uma estruturação específica para o pré-operatório e outra para o pós-operatório.

Enquanto internado no hospital, é normal o paciente receber a visita de um grupo de médicos formado por estudantes, residentes e professores. Isso ocorre quando o médico docente vai apresentar um caso e discuti-lo com os alunos. Sempre que isso ocorre é registrado no prontuário do paciente o nome dos participantes da discussão, o que foi discutido e a conduta que o grupo decidiu tomar com o paciente, essa última somente quando necessário. Na Figura 16 é apresentado a tela de registro de uma discussão de caso.

No canto superior esquerdo inserem-se os participantes da discussão, no canto superior direito insere-se um resumo do que foi discutido pelo grupo e logo abaixo, um botão “Ocultar Conduta” aparece para que quando não for necessário incluir uma conduta na discussão. Nessa parte inferior aparece o campo “Conduta”, com as diversas abas que possibilitam inserir vários tipos de conduta diferentes. À medida que se insere uma conduta diferente, ela aparece automaticamente como texto na caixa localizada na parte mais inferior da tela.

Esse campo “Conduta” que aparece na tela de discussão de caso é o mesmo para as telas que registram uma conduta, por exemplo, Evolução Diária, Retorno Ambulatorial e Observação Clínica.

A interface 'Discussão de Caso' é uma janela com uma barra de título azul contendo o ícone de uma seta verde e o texto 'Discussão de Caso'. O layout é dividido em seções: 1. 'Participantes' (topo esquerdo) com dois campos de texto e botões 'Adicionar' e 'Remover'. 2. 'Conteúdo da Discussão' (topo direito) com um grande campo de texto e um botão 'Ocultar Conduta' à sua direita. 3. 'Conduta' (centro) com o subtítulo 'Tipo da Conduta' e uma barra de abas contendo 'Prescrição', 'Retorno', 'Pedido de Exames', 'Encaminhamento', 'Internação', 'Orientação' e 'Outros'. Abaixo das abas, há um campo 'Princípio Ativo' e um grupo de campos 'Via de Administração' (menu suspenso) e 'Posologia' (campo de texto). Abaixo da 'Posologia' está o campo 'Duração'. Um botão 'Incluir Outra' está na base desta seção. 4. 'Resumo da Conduta' (base) com um grande campo de texto. Na barra de status inferior, há botões 'Cancelar' (com uma X vermelha) e 'Concluir' (com uma seta verde).

Figura 16 – Tela Discussão de Caso

## **4.6. Considerações Finais**

Realmente as informações clínicas são altamente complexas. Tratar essa complexidade, apresentando soluções que permitam a entrada estruturada de dados, com limites pré-definidos e abrir possibilidades de alerta a erros e outros benefícios não é tarefa trivial. No entanto foi apresentado neste capítulo uma proposta de estruturação baseada na opinião de alguns médicos e na análise dos prontuários de pacientes que passaram pelo ambulatório de Gastroenterologia Cirúrgica do HCFMRP e a implementação do módulo Evolução Clínica, baseado na estruturação realizada.

O protótipo implementado ficará alguns meses à disposição do HCFMRP para facilitar a adequação do mesmo às sugestões de alterações dos médicos que o utilizarão. Um treinamento do usuário é necessário para facilitar a interação usuário-computador.

# *Capítulo 5 – Conclusão e Trabalhos Futuros*

---

## **5.1. Considerações Iniciais**

A implementação de um sistema de PEP que contemple o registro de informações clínicas, cujo armazenamento dos dados se dá em uma base estruturada, possibilita o desenvolvimento de inúmeras pesquisas científicas, epidemiológicas e o desenvolvimento de várias ferramentas de auxílio à tomada de decisão. Uma vez que a estruturação prévia dos dados possibilitou construir uma base que manteve o valor semântico e o contexto da maioria das informações geradas durante as consultas e acompanhamento dos pacientes, o ensino, a pesquisa e a construção de ferramentas de apoio ao diagnóstico e tomada de decisão ficaram a um passo de serem implementadas. Este capítulo trará algumas idéias de trabalho que poderão ser realizados a partir da implementação da estrutura e sistema aqui desenvolvidos e uma conclusão final sobre o trabalho desenvolvido.

## **5.2. Possibilidade de Trabalhos Futuros**

Esse tópico trará idéias de como utilizar o trabalho aqui desenvolvido para gerar novos conhecimentos e trabalhos futuros que poderão aumentar a contribuição da tecnologia da informação a qualidade do atendimento e cuidado à saúde do paciente.

### **5.2.1. Integração do sistema com outros módulos já implementados**

Apesar de esse trabalho ter implementado uma certa integração com sistemas em funcionamento no HCFMRP, há ainda a possibilidade dessa integração ser maior e mais

otimizada. As interfaces dos sistemas podem ser mais padronizadas, onde as funcionalidades ligadas com as diferentes condutas médicas anotadas no prontuário possam ser integradas com outros sistemas de modo que, no momento da anotação de uma conduta, o procedimento seja realizado automaticamente. Esses procedimentos poderão fazer uma recuperação automática dos dados necessários para a realização da conduta. Um exemplo seria, por exemplo, ao se pedir um retorno como conduta de uma consulta, esse retorno seja automaticamente agendado pelo sistema. Ou ainda, quando a conduta registrada pelo médico na consulta for um pedido de exame, esse pedido seja concretizado, acionando o módulo de pedido de exames do HCFMRP automaticamente.

### **5.2.2. Apoio ao Ensino e à Pesquisa Clínica e Científica**

Com o sistema em questão em funcionamento e a base de dados já com um número suficiente de registros, o ensino médico e as pesquisas científicas poderão desenvolver trabalhos importantes utilizando essa valiosa base de dados estruturada.

Questionamentos sobre quais os casos clínicos mais atendidos em determinadas épocas, qual a média de tempo de cura para determinada doença utilizando certa seqüência de procedimentos, as condutas, tratamentos e exames mais eficientes para os cuidados de determinadas doenças, quais as cirurgias surtiram melhores resultados ou depois de quanto tempo elas deram complicações ou reabilitaram o paciente totalmente. Essas e muitas outras perguntas poderão ser respondidas com facilidade através de pesquisas clínicas abstraídas dos dados armazenados.

Ferramentas de apoio ao ensino médico poderão levar os alunos a ter uma base de dados consistente contendo diferentes casos de doenças interessantes, com diversos tipos de tratamentos e resultados bem sucedidos. Eles poderão ter acesso rápido às informações

clínicas, preservando a identidade dos pacientes, conseguindo um maior número de casos de interesse em um curto espaço de tempo.

### **5.2.3. Construção de Ferramentas Computacionais**

A base de dados clínicos estruturada, implementada nesse trabalho, abre um leque de oportunidades para a construção de ferramentas computacionais visando Auxílio ao Diagnóstico, Previsão de cura do paciente, alerta, construção de gráficos, simulação de casos e condutas, datamining (mineração dos dados com o fim de buscar relacionamentos) e Business Intelligence.

Imagine uma ferramenta computacional de alerta incorporada ao prontuário eletrônico do paciente que possibilite, ao abri-lo, alertar sobre possíveis complicações que o paciente possa vir a ter. Ou ainda, durante a anamnese, ao terminar de inserir sinais e sintomas do paciente o sistema os capture automaticamente e os passe por uma ferramenta de auxílio ao diagnóstico e, em segundos aparece uma lista de diagnósticos possíveis para aquele caso, em ordem de possibilidade, como uma segunda opinião para o médico que realiza a consulta.

Correlações e inferências também poderão ser de grande ajuda para a criação de conhecimento médico a partir dos dados aqui estruturados. Por exemplo, através de datamining, encontrar uma correlação entre sinais e sintomas, hipótese diagnóstica, procedimentos de tratamento do paciente, tipo de cirurgia realizada e tempo de cura, pode levar à conclusão de quais são os melhores procedimentos e condutas para determinados casos. Gráficos correlacionando balanço hídrico e pressão arterial, frequência cardíaca e tempo de uso de certos medicamentos ou quaisquer outras variáveis do paciente, como peso e idade também ajudarão nessas inferências e correlações. Enfim, são grandes as

possibilidades de trabalhos computacionais que auxiliarão na melhoria do atendimento e na qualidade do cuidado à saúde do paciente.

### **5.3. Conclusão Final**

Nesse trabalho foi apresentado uma proposta de estruturação das informações clínicas dos pacientes atendidos na Gastroenterologia Cirúrgica do HCFMRP. Baseado na busca de padrões de prontuários dos pacientes, na semiologia e opiniões dos médicos do setor, foi apresentado uma estruturação eficaz da informação gerada nos atendimentos do hospital. Com essa estruturação, um módulo do Prontuário Eletrônico do Paciente foi implementado. Esse módulo contempla o registro de informações que até o momento não eram estruturadas.

Com esse trabalho, os médicos passam a ter uma base de dados estruturada, que mantém o valor semântico e o contexto da maioria das informações geradas durante as consultas e acompanhamento dos pacientes. Com ela, as discussões e estudo de caso se tornam mais eficientes e completos. Esse trabalho possibilitou também a construção de uma plataforma para registro automatizado de informações clínicas no prontuário do paciente. Essa plataforma auxilia não só no registro em si, tornando-o mais rápido e eficiente, mas também lembram o médico as várias possibilidades de procedimentos possíveis de serem realizados durante uma consulta, servindo como uma espécie de guidelines para registro clínico.

Durante o desenvolvimento desse trabalho, foram encontrados algumas dificuldades nas etapas de busca de padrões nos prontuários dos pacientes e na etapa de implementação do sistema. Durante as buscas de padrões nos prontuários, a dificuldade maior foi a ilegibilidade das anotações dos médicos e o baixo domínio com o contexto das informações encontradas. Foi necessária a ajuda de um funcionário que já estava



acostumada com as letras dos médicos e também conhecia as informações registradas. Porém, foi necessário aprender algumas definições, protocolos de atendimento, doenças, sinais e sintomas utilizados na GAC. Na etapa de implementação do sistema foi tentador reproduzir apenas uma grande quantidade de campos de texto livre, sem a estruturação de itens importantes. Porém, fazer somente a informatização do conteúdo seria um trabalho fácil, mas daí o sistema não teria condições de fornecer um suporte inteligente ao raciocínio clínico. Afinal, sabe-se que a recuperação de informação específica em texto livre é muito difícil. Para chegar a uma proposta satisfatória foi preciso focar o espectro de informações cruciais à disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica.

Outro problema encontrado na implementação do sistema foi o grande número de informação que podem ser registradas durante um único atendimento. O número de funcionalidades para uma consulta, por exemplo, é tão grande que no momento da construção das interfaces gráficas, houve dificuldade em distribuir os botões e organizar a interface de maneira agradável ao médico.

A implantação de um Prontuário Eletrônico Estruturado do paciente trará um acesso otimizado às informações relevantes de saúde no momento da consulta. Essa recuperação rápida e precisa poderá revolucionar o atendimento na saúde, aumentando a eficiência na tomada de decisão e na detecção precoce do diagnóstico. Novas ferramentas computacionais poderão ser criadas e com elas o uso de tecnologia da informação na área da saúde aumentará a cada dia. A redundância de informação e o desperdício com pedidos de exames desnecessários ou repetitivos serão minimizados e isso trará uma considerável diminuição no custo de todo o processo de cuidado à saúde do paciente. A confiança dos médicos no conteúdo da informação e não somente nos exames auxiliares poderá consolidar cada vez mais a humanização das consultas e o relacionamento médico-paciente.

# *Referências Bibliográficas*

---

- BLOIS M.S., SHORTLIFFE E.H. “*The Computer Meets Medicine: Emergence of a Discipline*”. In: Shortliffe, E.H., Perreault, L.E. (eds). *Medical Informatics: Computer Applications in Health Care*. New York: Addison-Wesley Publishing, p.3-36. 1990.
- COSTA C. G. A. *Desenvolvimento e Avaliação Tecnológica de um Sistema de Prontuário Eletrônico do Paciente, Baseado nos Paradigmas da World Wide Web e da Engenharia de Software*. Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, Unicamp, Campinas, SP, Dissertação de Mestrado, 2001.
- COSTA C., MARQUES A. *Implementação de um Prontuário Eletrônico do Paciente na Maternidade Escola Januário Cicco: Um Primeiro Passo*. Rio de Janeiro, PEP'99. 1999.
- COSTA T. M., PONCIANO M., DORILEO E. A. G., FELIPE J. C. “*A importância da análise das especialidades de um hospital na informatização da ficha de evolução clínica: O Exemplo da Oncopediatria*”, In: X Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 2006
- DORILEO E. A. G., PONCIANO M., COSTA T. M., FELIPE J. C. “*Especificidades da Estruturação da Evolução Clínica para Prontuário Eletrônico em Dermatologia*”, In: X Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 2006
- FILHO J.R., XAVIER J.C., ADRIANO A.L. “*A Tecnologia da Informação na Área Hospitalar: um Caso de Implementação de um Sistema de Registro de Pacientes*”. Acesso em [http://www.anpad.org.br/rac/vol\\_05/dwn/rac-v5-n1-jrf.pdf](http://www.anpad.org.br/rac/vol_05/dwn/rac-v5-n1-jrf.pdf), março de 2002.
- FURUIE S.S., GUTIERREZ M.A., FIGUEIREDO J.C.B., TACHINARD U., REBELO M.S., BERTOZZO N., MORENO R.A., MOTTA G.H.M.B., NARDON F.B., OLIVEIRA P.P.M. “*Prontuário eletrônico de pacientes: integrando informações clínicas e imagens médicas*” *Revista Brasileira de Engenharia Biomédica*, v. 19, n. 3, p. 125-137, 2003
- GINNEKEN A.M., MOORMAN P.W. “*The Patient Record*” In: van Bommel, J.H., Musen, M.A.(eds.). *Handbook of Medical Informatics* Houten, the Netherlands: Bohn Stafleu Van Loghum. p.99-115, 1997
- MASSAD E. & MARIN H. F. & NETO R. S. A. “*Prontuário Eletrônico do Paciente na Assistência, Informação e Conhecimento Médico*” – São Paulo, 213p, 2003.
- MAYRINK, D. S., LADEIRA, A. P., “*Uma ferramenta para gerenciamento e controle da evolução clínica do paciente com sorologia positiva para vírus da Hepatite C*”, Monografia de Trabalho de Final de Curso, Ciência da Computação, Centro Universitário de Belo Horizonte – UNI-BH, Junho de 2004.

PARENTE F., SILVA N., DIAS P. “*Processo Clínico Informatizado: uma opinião*”.  
Revista Medicina Interna; vol 10, N.4, 2003.

SANTOS S. R., PAULA A.F.A., LIMA J.P. “*O enfermeiro e sua percepção sobre o sistema manual de registro no prontuário*”. Revista Latino-Americana de Enfermagem janeiro-fevereiro; 11(1):80-7. 2003.

SONIA V., OLIVEIRA W. B., ARROYO C. S., OLIVEIRA M. M. B. A “*Tecnologia da Informação e a Informação na Saúde*”. In: IX Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 2004.

# *Produção Bibliográfica*

---

DORILEO E.A.G, PONCIANO M., COSTA T.M, FELIPE J.C. “*Estruturação da Evolução Clínica para o Prontuário Eletrônico do Paciente*”, In: X Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 2006

PONCIANO M., DORILEO E. A. G., COSTA T. M., FELIPE J. C., SANKARANKUTTY A. K. “*Estruturação da Evolução Clínica para Implementação de um módulo PEP em Gastroenterologia Cirúrgica no HCFMRP-USP*”, In: X Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 2006

PONCIANO M., SANKARANKUTTY A. K., FELIPE J. C. “*Registro Informatizado de Evolução Clínica: um passo para o PEP em Gastroenterologia Cirúrgica*”, In: 14º Simpósio Internacional de Iniciação Científica da USP, 2006

---

## **Especificação de Requisitos**

### **1. Introdução**

#### **1.1. Propósito**

O propósito principal do sistema é informatizar o processo de registro das informações clínicas dos pacientes atendidos no Setor de Gastroenterologia Cirúrgica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. O sistema em questão irá organizar e conseqüentemente melhorar o gerenciamento das informações colhidas durante o atendimento ao paciente.

#### **1.2. Metodologia**

Será utilizado para implementar esse trabalho o modelo tradicional de desenvolvimento de software. Levantamento de requisitos, projeto, implementação e testes.

#### **1.3. Resultados**

O resultado esperado é um banco de dados estruturado que facilite o gerenciamento e a recuperação de informações clínicas relevantes dos pacientes, capaz de armazenar dados clínicos de maneira organizada e eficiente, preservando o contexto e significado de cada informação.

#### **1.4. Escopo**

O presente projeto irá estruturar as informações clínicas geradas em procedimentos médicos no ambulatório e enfermaria da Gastroenterologia Cirúrgica do HCFMRP. Isso envolverá as fichas conhecidas no hospital como fichas de “Observação Clínica”, “Evolução Clínica” e “Lista de Problemas”.

## **1.5. Organização do Documento**

A partir da próxima seção, o documento será estruturado da seguinte maneira: na seção 2, será feita uma apresentação geral do sistema; na seção 3, são especificados os requisitos pertinentes ao sistema; na seção 4, são detalhados alguns casos de uso que o sistema apresenta; e na seção 5, é mostrado o modelo conceitual do sistema.

## **2. Descrição Geral do Sistema**

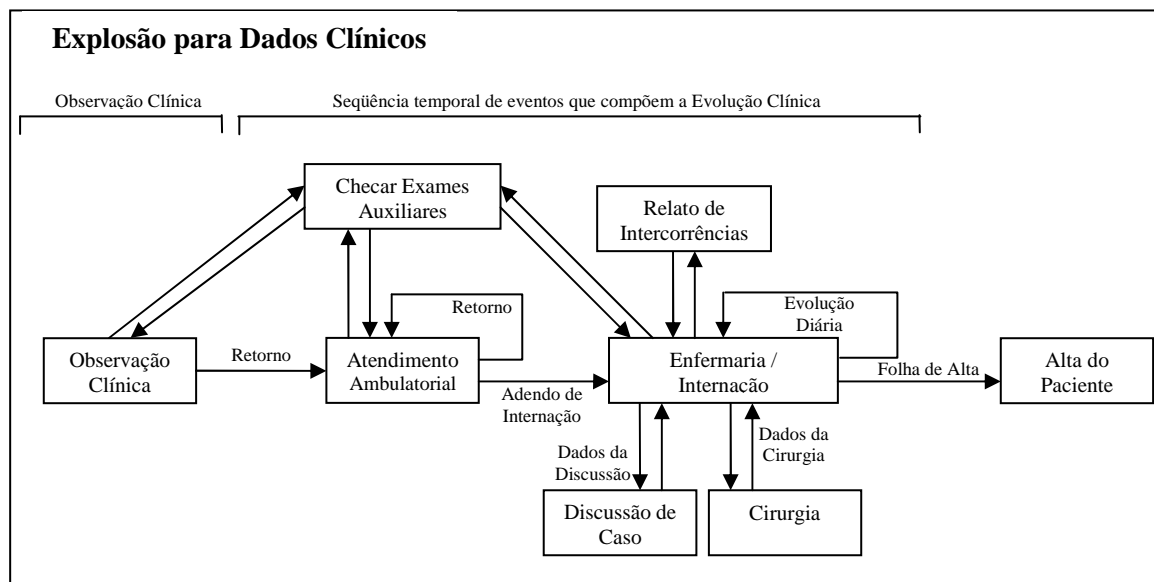
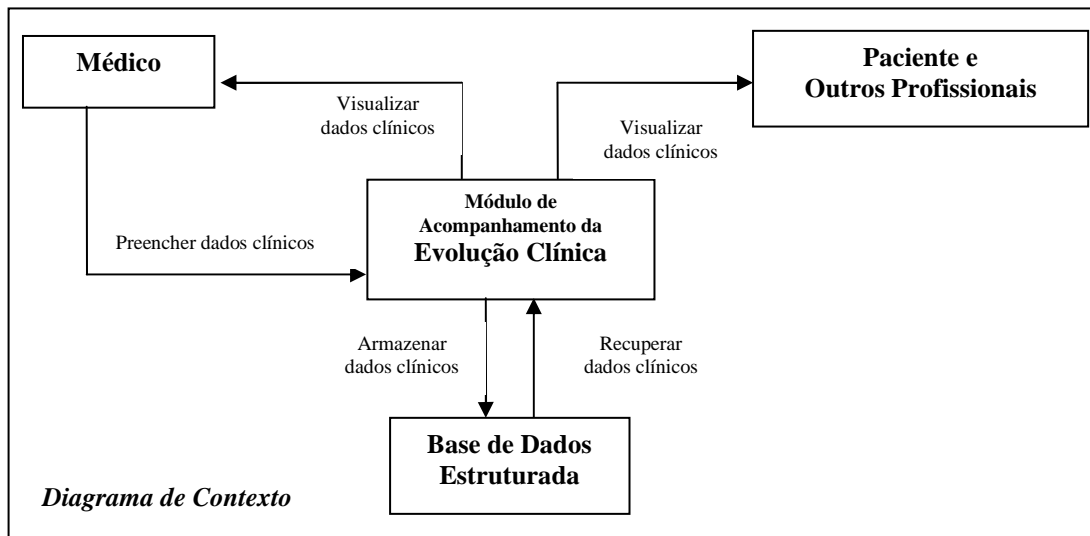
O sistema a ser implementado receberá e armazenará as informações geradas no atendimento a pacientes de GAC do HCFMRP.

### **2.1. Perspectivas do Sistema**

Os médicos da Gastroenterologia do HCFMRP serão os profissionais que irão interagir com o sistema. Apesar de o prontuário do paciente poder ser manipulado por vários profissionais, as informações estruturadas e implementadas no sistema em questão serão as que atualmente somente os médicos registram no prontuário em papel, porém elas podem ser visualizadas pelo paciente e outros profissionais.

O software será desenvolvido em linguagem Delphi, utilizada atualmente pelo grupo de desenvolvimento de software do HCFMRP, situados no Centro de Processamento de Dados (CPD) do hospital. A decisão de manter a mesma linguagem de programação usada atualmente no hospital é para facilitar uma futura integração com os softwares já em funcionamento no HCFMRP.

### 2.1.1 Diagrama de Contexto



### 2.1.2 Interface de usuário

O módulo de evolução clínica que será desenvolvido deve apresentar interfaces simples, amigáveis e fáceis de operar, que não destoe das atividades de anotação no prontuário atualmente realizada em papel. Isso para que a implantação do sistema não seja vista pelos usuários como um empecilho a seu trabalho, mas sim como uma ferramenta que os auxilie.

Já na abertura do prontuário eletrônico de um paciente, uma tela chamada “visão geral” deve ser apresentada. Nessa tela, o usuário terá disponível, automaticamente, dados clínicos relevantes do paciente para, com eles, iniciar o atendimento. Abas possibilitarão o

médico de navegar no programa, podendo iniciar uma observação clínica ou um seguimento de evolução clínica.

Na tela para inserir dados de Observação Clínica, deve haver botões para navegar pelas etapas de um atendimento de observação (ou caso novo). Um campo que disponibilize um histórico das observações anteriores deve ser apresentado no canto da tela, permitindo ao usuário clicar e visualizá-las.

Na tela para inserir dados de Evolução Clínica, deve haver botões para se escolher qual procedimento da evolução será registrado naquele momento. Cada procedimento terá suas próprias telas e etapas, tornando-se visíveis na tela quando se clicar no botão.

### **2.1.3 Interface de software**

O HCFMRP já possui alguns módulos de procedimentos médicos implementados e em funcionamento no hospital. Os módulos de prescrição eletrônica, pedido de exames e checagem de exames já estão em funcionamento e são os potenciais softwares que irão interagir com esse sistema em desenvolvimento. Também haverá uma interação com o sistema de gestão do paciente, porém essa interação se dará apenas em nível de bando de dados, onde nosso sistema recuperará e disponibilizará os dados registrados pelo módulo de gestão do paciente.

Como prescrição, pedido e checagem de exames são condutas que podem ser realizadas no momento do atendimento ao paciente, haverá então interfaces de software que possibilitem essa interação entre os sistemas, possibilitando ao usuário, no momento em que for preencher a conduta no registro clínico, realizar ou não o procedimento no mesmo instante. Essa interação não será implementada no momento, no entanto, a interface deverá contemplar essa possibilidade.

Poderia haver também uma interface entre o módulo de Evolução Clínica e o módulo de Agendamento de Consultas, integrando assim a conduta “pedido de retorno” e



“encaminhamento” já com a ação de agendar essa nova consulta médica.

#### **2.1.4 Interface de hardware**

A princípio não haverá interação com nenhum hardware específico. O sistema será composto, basicamente, pelo programa, que será instalado em computadores distribuídos nos ambulatorios e leitos do HCFMRP, e por um servidor, que guardará as informações do sistema e o banco de dados.

### **2.2. Funcionalidades do Sistema**

As atividades do HCFMRP que serão implementadas no sistema serão as que geram informações clínicas sobre o paciente atendido na Gastroenterologia Cirúrgica e que são anotadas no prontuário. Ou seja, o estado de saúde do paciente, os procedimentos e a evolução dos sinais, sintomas e diagnósticos atribuídos aos pacientes enquanto atendidos no referido hospital.

Todas as informações aqui informatizadas são registradas por médicos ou residentes que atendem no HCFMRP. Os atendimentos médicos em questão são conhecidos como “Observação Clínica” e “Evolução Clínica”, onde as informações geradas são registradas respectivamente nas fichas de Observação Clínica e Evolução Clínica do prontuário do paciente. A ficha de Evolução Clínica é composta por um conjunto temporal de eventos, de modo que as anotações de Evolução Clínica ainda são subdivididas em “itens de Evolução Clínica”. Cada atendimento e item de Evolução Clínica são compostos por procedimentos que geram informações sobre o estado e evolução de saúde do paciente.

As funções do sistema são:

1. Registrar e armazenar dados da Observação Clínica
2. Registrar e armazenar dados da Evolução Clínica.
  - 2.1. Suportar Atendimento Ambulatorial
    - 2.1.1. Registrar e armazenar dados do Retorno
    - 2.1.2. Registrar e armazenar dados da Checagem de Exames

- 2.1.3. Registrar Discussão de Caso
- 2.2. Suportar Atendimento em Enfermaria
  - 2.2.1. Adendo de Internação
  - 2.2.2. Registro de Evolução Diária no Pré-Operatório
  - 2.2.3. Dados da Cirurgia
  - 2.2.4. Registro de Evolução Diária no Pós-Operatório
  - 2.2.5. Registrar e armazenar dados da Checagem de Exames
  - 2.2.6. Registrar e armazenar dados de Relato de Intercorrências
  - 2.2.7. Registrar Discussão de Caso

## **2.3 Usuários e Sistemas Externos**

### **2.3.1. Usuários**

#### **Médico**

O médico é quem realiza os atendimentos e quem fará uso das interfaces de registro de informações. O atendimento de Observação Clínica (também conhecido como Caso Novo) é a primeira consulta do paciente na especialidade (no caso, Gastroenterologia Cirúrgica) e o ponto inicial da seqüência do acompanhamento. A partir desse ponto, várias condutas podem ser tomadas, dando seqüência ao tratamento, caracterizando a evolução clínica. São exemplos de condutas: Pedido de Retorno, Pedido de Internação, Encaminhamento, Pedido de Exames, entre outros.

O médico tem também tem livre acesso de leitura ao prontuário, quando entender que é necessário consultá-lo.

#### **Paciente**

O paciente pode, caso ele manifeste desejo, visualizar todos os dados referentes a si próprio que estejam registrados em seu prontuário.

#### **Outros Funcionários**

Outros funcionários poderão visualizar os dados anotados do paciente no prontuário, caso o paciente e o hospital permitam a visualização.

### **2.3.2. Sistemas Externos**

#### **Sistema de Prescrição Eletrônica**

O HCFMRP já possui um sistema de prescrição eletrônica que pode ser integrado ao sistema de prontuário de modo que, ao se registrar a conduta “prescrição eletrônica”, o médico tenha a opção de realizá-la naquele momento.

#### **Sistema de Pedidos de Exames**

O hospital também possui um sistema de pedido de exames que pode ser integrado ao sistema de prontuário do mesmo modo. Ou seja, ao se registrar a conduta “pedida de exames”, o médico tenha a opção de realizá-la naquele momento.

#### **Sistema de Gestão do Paciente**

O sistema de gestão do paciente do hospital é responsável pelo cadastramento de todos os pacientes que por ele são atendidos. Dessa forma, o sistema de prontuário eletrônico fará uso de todas as informações pessoais do paciente registrada pelo sistema de gestão para disponibilizá-las no prontuário quando solicitado pelo médico.

### **2.4 Restrições/Limitações**

O hospital possui várias especialidades, no entanto, para construir um prontuário que se adeque a todas elas, é necessário de um trabalho específico por especialidade. Esse trabalho concentrou esforços na disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica. No entanto, a realização de outros dois trabalhos independentes e paralelos, realizados em duas outras especialidades, possibilitou a construção de um núcleo comum de informação, de modo que esse núcleo contempla um registro geral de informações, independente de especialidades.

Inicialmente, por questões políticas do HCFMRP, o sistema não terá ligação

informatizada com os outros sistemas do hospital, porém, tanto a base de dados quanto a interface do sistema terão a estrutura adequada e já implementada para suportar essa ligação.

O sistema se aplica à rotina de funcionamento do HCFMRP, porém suporta características da semiologia médica independente da instituição pesquisada, o que torna fácil as adequações para as rotinas de outros hospitais.

### **3. Requisitos Específicos**

#### **3.1 Requisitos Funcionais**

Os requisitos das funções do sistema foram obtidos através de pesquisa nos prontuários dos pacientes e em entrevistas com os médicos que atuam no setor de Gastroenterologia Cirúrgica do HCFMRP. Toda a organização da base de dados do sistema e as informações estruturadas das interfaces são resultados de um trabalho de estruturação da informação clínica realizada na etapa anterior à implementação do sistema. Vale ressaltar também que as interfaces do sistema buscam imitar a seqüência e o modo de inserção de dados já seguidos no prontuário em papel.

Os procedimentos que envolvem consulta médica, como “Observação Clínica” e “Retorno Ambulatorial” possuem uma semiologia semelhante e por isso alguns requisitos são comuns aos dois. Vale ressaltar que a Observação Clínica, por ser a primeira consulta do tratamento de um caso, possui um nível de detalhamento maior.

1. Realizar Observação Clínica
  - 1.1. Realizar Anamnese
  - 1.2. Anotar Antecedentes Pessoais e Familiares
  - 1.3. Realizar Exame Físico
  - 1.4. Checar Exames Auxiliares
  - 1.5. Anotar Hipótese Diagnóstica
  - 1.6. Anotar Conduta
2. Realizar Evolução Clínica
  - 2.1. Realizar Retorno Ambulatorial
    - 2.1.1. Realizar Anamnese
    - 2.1.2. Realizar Exame Físico

- 2.1.3. Anotar Hipótese Diagnóstica
- 2.1.4. Anotar Conduta
- 2.2. Checar Exames Auxiliares
- 2.3. Registrar Adendo de Internação
- 2.4. Realizar Registro Diário no Pré-cirúrgico
- 2.5. Anotar Dados da Cirurgia
- 2.6. Realizar Registro Diário no Pós-cirúrgico
- 2.7. Realizar Discussão de Caso
- 2.8. Relatar Intercorrências
- 3. Montar Visão Geral e Lista de Problemas

### **3.2 Requisitos Não Funcionais**

#### **Usabilidade**

As interfaces gráficas do sistema buscam imitar a sequência e o modo de inserção de dados que são seguidos no atual preenchimento do prontuário em papel. Os mesmos termos e abreviações foram mantidos como forma de tornar a interface mais clara. A simplicidade também é uma característica adotada para facilitar a relação entre o médico e o sistema.

#### **Confiabilidade**

Para a implementação de um prontuário eletrônico, os conselhos de medicina exigem um sistema que proteja os dados pertencentes ao paciente, devido às questões éticas envolvidas no tema.

Para o protótipo em desenvolvimento, não está sendo implementado um sistema próprio de segurança. Porém, o Centro de Processamento de Dados do HCFMRP possui um sistema de confiabilidade, de modo que todo módulo implantado passa a partilhar desse sistema. Com ele, os sistemas do HCFMRP são protegidos de invasões que possam colocar em risco os dados dos pacientes. O hospital também apresenta restrições referentes à disponibilidade desses dados aos usuários do sistema e gera cópias de segurança dos dados, como medida para preservação dos mesmos.

#### **Consistência**

No caso de dados clínicos, uma vez anotados no prontuário não há a possibilidade

de modificá-los. No entanto, é permitido colocar adendos de correção quando necessário. Isso ajudará na manutenção e consistência dos dados na base, de modo que uma vez inseridos, serão disponibilizados somente para visualização.

### **Manutenibilidade**

O sistema em desenvolvimento será modularizado. A utilização de programação orientada a objetos permitirá uma maior facilidade na manutenção.

## **4. Modelos de Casos de Uso**

### **4.1. Principais Casos de Uso de Alto Nível**

#### **Caso de Uso: Realizar Observação Clínica**

Atores: Médico, Paciente.

Tipo: primário

Descrição: também conhecida como caso novo, é realizada sempre que um paciente inicia um tratamento no hospital. Seja quando ele aparece a primeira vez na instituição ou quando retorna com um novo problema (novo caso) em uma nova especialidade. O médico analisa a condição de saúde do paciente ao iniciar seu ciclo de atendimentos no HCFMRP. Todas essas informações devem ser devidamente registradas no prontuário do paciente.

#### **Caso de Uso: Realizar Evolução Clínica**

Atores: Médico, Paciente.

Tipo: primário

Descrição: iniciado o tratamento, o médico realiza uma série de procedimento com o fim de identificar e acabar com as doenças que acometem o paciente. Esses procedimentos são conhecidos como “Itens da Evolução Clínica”. As informações de cada item devem ser devidamente registradas no prontuário do paciente.

#### **Caso de Uso: Realizar Retorno Ambulatorial**

Atores: Médico, Paciente.

Tipo: primário

Descrição: Um retorno médico é necessário sempre que o médico, após uma consulta, entender que o paciente deve ser acompanhado em relação a um determinado tratamento ou evolução de um quadro clínico. As informações obtidas nessa consulta de acompanhamento também devem ser registradas no prontuário.

#### **Caso de Uso: Registrar Adendo de Internação**

Atores: Paciente, Médico.

Tipo: primário

Descrição: Quando o médico julga necessária a internação de um paciente, seja para tratamento, cirurgia ou observação, um adendo de internação é preenchido para notificar a internação e a situação do paciente no momento.

**Caso de Uso: Realizar Registro Diário no Pré-Operatório**

Atores: Paciente, Médico.

Tipo: primário

Descrição: Na ocasião de internação de pacientes, um acompanhamento diário é realizado para registrar a evolução diária do estado de saúde do paciente. No caso da Gastroenterologia cirúrgica, esse acompanhamento tem peculiaridades no momento pré-operatório.

**Caso de Uso: Realizar Registro Diário no Pós-Operatório**

Atores: Médico, Paciente.

Tipo: primário

Descrição: Na ocasião de internação de pacientes, um acompanhamento diário é realizado para registrar a evolução diária do estado de saúde do paciente. No caso da Gastroenterologia cirúrgica, esse acompanhamento tem peculiaridades no momento pré-operatório.

**Caso de Uso: Realizar Discussão de Caso**

Atores: Médico, Paciente

Tipo: primário

Descrição: Como o HCFMRP é um hospital escola, em várias ocasiões são realizadas durante o atendimento a um paciente uma discussão do caso em questão. Os participantes e conteúdo dessas discussões são registrados no prontuário do paciente.

## **4.2. Principais Casos de Uso Expandidos**

**Caso de Uso: Realizar Observação Clínica**

Atores: Médico, Paciente.

Tipo: primário e essencial

Finalidade: capturar informações clínicas detalhadas do paciente e registrá-las no prontuário

Visão Geral: ao iniciar um tratamento o médico realiza uma consulta para capturar informações detalhadas com o fim de encontrar uma hipótese diagnóstica, para com isso iniciar o processo de cuidado e atenção ao paciente.

<i>Ação do ator</i>	<i>Resposta do sistema</i>
1. Inicia com o paciente chegando ao hospital com uma doença nova.	
2. O médico solicita ao sistema uma visualização do prontuário	3. O prontuário é aberto na tela do computador.
4. O médico inicia consulta de Observação Clínica	5. Abre a tela Observação Clínica do Sistema
6. O médico realiza Anamnese e anota informações no prontuário	7. O sistema registra temporariamente os dados
8. O médico anota Antecedentes Pessoais e Familiares	9. O sistema registra temporariamente os dados
10. O médico realiza Exame Físico e anota as informações	11. O sistema registra temporariamente os dados
12. O médico anota a Impressão Diagnóstica	13. O sistema registra temporariamente os dados
14. O médico anota a Conduta a ser tomada pelo paciente	15. O sistema registra temporariamente os dados
16. O médico finaliza o Atendimento	17. O sistema mostra a versão final do registro da consulta
18. O médico confirma finalização	19. O sistema registra as informações na base de dados e volta para a tela principal do prontuário.

#### Caso de Uso: **Realizar Retorno Ambulatorial**

Atores: Médico, Paciente.

Tipo: primário e essencial

Finalidade: capturar informações clínicas do paciente em tratamento e registrá-las no prontuário

Visão Geral: quando necessário, o médico solicita uma consulta de retorno para capturar informações sobre a evolução da doença do paciente, com o fim de acompanhar o estado de saúde e tratamento da doença do paciente.

<i>Ação do ator</i>	<i>Resposta do sistema</i>
1. Inicia com o paciente chegando ao hospital para realizar a consulta.	
2. O médico solicita ao sistema uma visualização do prontuário	3. O prontuário é aberto na tela do computador.
4. O médico inicia consulta de Retorno Ambulatorial	5. Abre a tela Retorno Ambulatorial do Sistema
6. O médico solicita visualizar evoluções anteriores	7. O sistema mostra as informações colhidas nos procedimentos sequenciais realizados até o momento
8. O médico realiza Anamnese e anota informações no prontuário	9. O sistema registra temporariamente os dados
10. O médico realiza Exame Físico e anota as informações	11. O sistema registra temporariamente os dados



12. O médico anota a Impressão Diagnóstica	13. O sistema registra temporariamente os dados
14. O médico anota a Conduta a ser tomada pelo paciente	15. O sistema registra temporariamente os dados
16. O médico finaliza o Atendimento	17. O sistema mostra a versão final do registro da consulta
18. O médico confirma finalização	19. O sistema registra as informações na base de dados e volta para a tela principal do prontuário.

**Caso de Uso: Realizar Discussão de Caso**

Atores: Médico, Paciente.

Tipo: opcional e essencial

Finalidade: capturar informações discutidas e condutas consentidas em uma discussão entre médicos Professores e residentes sobre o caso do paciente.

Visão Geral: em várias ocasiões durante o atendimento e cuidado a um paciente são realizadas discussões do caso em questão entre médicos professores e residentes.

<i>Ação do ator</i>	<i>Resposta do sistema</i>
1. Este caso inicia quando um médico professor, com um grupo de alunos e residentes discutem o caso do paciente que está sendo tratado e acompanhado.	
2. O médico relata o quadro atual do paciente para os outros participantes	
3. Uma discussão é iniciada	
4. O médico anota a discussão no sistema	5. O sistema registra temporariamente os dados
6. O médico, quando necessário, anota uma conduta a ser tomada	7. O sistema registra temporariamente a conduta
8. Finaliza a discussão	9. O sistema armazena na base de dados os dados da discussão

### 4.3. Diagramas de Casos de Uso

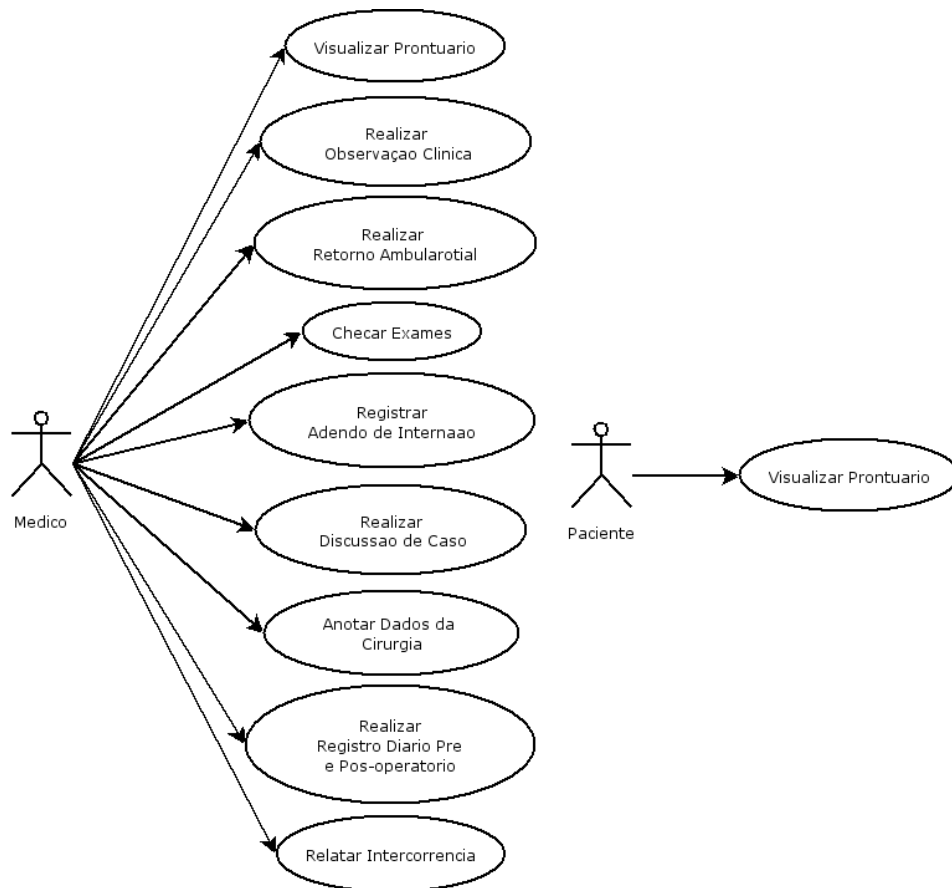
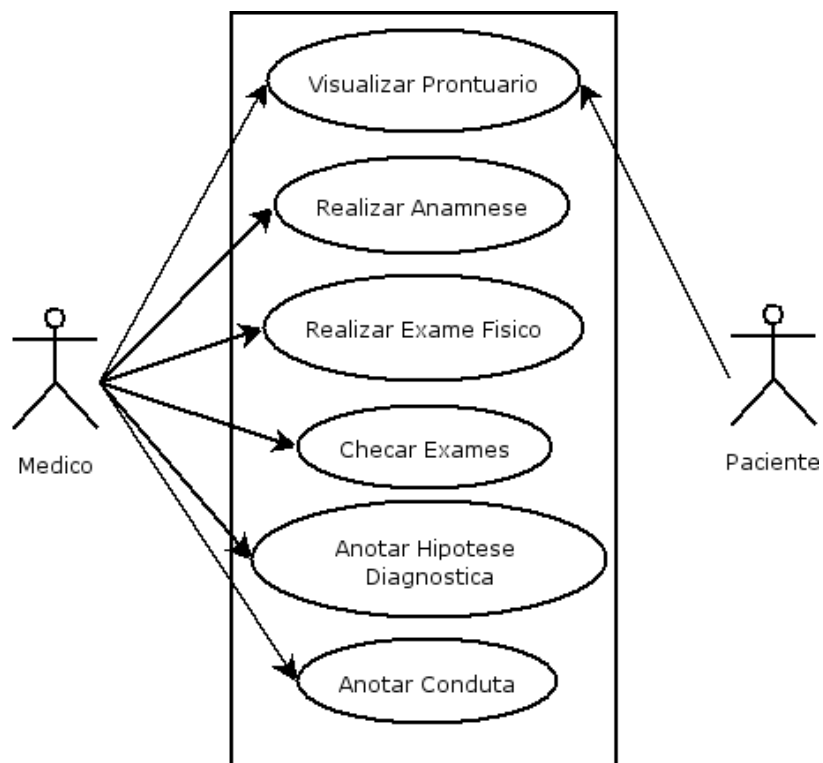


Diagrama de caso de uso para o evento **Realizar Retorno Ambulatorial**



## 5. Modelo Conceitual

