

**Centro de Engenharias e Ciências Exatas**

**Descrição do Protótipo de Telas (versão 1.0) para o Sistema de  
Gerenciamento de Protocolo de Cirurgia Coloproctológica**

**Huei Diana Lee  
Wilson Jung  
Adrieli Cristina da Silva  
Luiz Henrique Dutra da Costa  
Cláudio Saddy Rodrigues Coy  
Feng Chung Wu**

**Nº 001**

**RELATÓRIOS TÉCNICOS DO LABORATÓRIO DE BIOINFORMÁTICA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ**

Foz do Iguaçu  
Junho/2011

# **Descrição do Protótipo de Telas (versão 1.0) para o Sistema de Gerenciamento de Protocolo de Cirurgia Coloproctológica \***

**Huei Diana Lee<sup>1,2,3</sup>,  
Wilson Jung<sup>1,2</sup>,  
Adrieli Cristina da Silva<sup>2</sup>  
Luiz Henrique Dutra da Costa<sup>1,2</sup>  
Cláudio Saddy Rodrigues Coy<sup>3</sup>  
Feng Chung Wu<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas Dinâmicos e Energéticos  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Parque Tecnológico Itaipu – PTI  
Caixa Postal 39, 85869-970 – Foz do Iguaçu, PR, Brasil

<sup>2</sup>Laboratório de Bioinformática – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Parque Tecnológico Itaipu – PTI  
Caixa Postal 39, 85869-970 – Foz do Iguaçu, PR, Brasil

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências da Cirurgia – Faculdade de Ciências Médicas  
Universidade Estadual de Campinas – Serviço de Coloproctologia  
Caixa Postal 6111, 13083-970 – Campinas, SP, Brasil  
e-mail: {hueidianalee, wilsonjung}@gmail.com

---

## **Resumo**

Neste trabalho é apresentada parte do desenvolvimento de um sistema para gerenciamento de Protocolo de Cirurgia Coloproctológica, tendo como foco a implementação do protótipo de telas do sistema. A interface gráfica é uma parte muito importante do desenvolvimento de um sistema, pois fornece os meios adequados para o processo de interação com o usuário, permitindo que ele insira e recupere a informação de modo adequado. Assim, ela deve ser agradável, intuitiva e auxiliar no correto preenchimento do sistema. Para isto, é necessário que o processo de desenvolvimento seja multidisciplinar, estabelecendo uma parceria entre os especialistas das áreas médica e computacional.

*Palavras-Chave:* Protótipo de Telas, Sistema para Gerenciamento de Protocolo de Cirurgia Coloproctológica.

---

---

\*Trabalho desenvolvido com apoio da Fundação Parque Tecnológico Itaipu e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico por meio da linha de financiamento de bolsas.



# Sumário

Sumário . . . . .	4
Lista de Figuras . . . . .	5
<b>1 Introdução</b>	<b>6</b>
<b>2 Protótipo de Telas</b>	<b>8</b>
2.1 Tela de acesso . . . . .	9
2.2 Gerenciamento de pacientes . . . . .	9
2.3 Gerenciamento de Médicos . . . . .	11
2.4 Ocorrência . . . . .	11
<b>3 Considerações Finais</b>	<b>16</b>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>17</b>

# Lista de Figuras

2.1	Tela de acesso ao sistema. . . . .	9
2.2	Relação de pacientes cadastrados no sistema. . . . .	10
2.3	Formulário para cadastro de pacientes. . . . .	10
2.4	Relação de médicos cadastrados no sistema. . . . .	12
2.5	Formulário para cadastro de médicos. . . . .	12
2.6	Formulário para cadastrar informações referentes à ocorrência. . . . .	13
2.7	Seção de identificação do paciente. . . . .	13
2.8	Formulário referente às informações sobre Diabetes Mellitus no Histórico de Enfermidades. . . . .	14
2.9	Formulário para cadastro das informações referentes à cirurgia que o paciente foi submetido. . . . .	15

# Capítulo 1

## Introdução

Para submeter um paciente à um procedimento cirúrgico é necessário obter antecipadamente informações que descrevem diversos aspectos desse paciente, como os dados pessoais e fisiológicos, o quadro clínico, os hábitos sociais, além do resultado de exames e procedimentos realizados no período pré-operatório. De modo a organizar essa informação, os dados são registrados em um documento intitulado protocolo de cirurgia.

O advento de novas tecnologias tem permitido o auxílio em um melhor registro e armazenamento de informações. Adicionalmente, a proposição de processos, como o de Mineração de Dados podem auxiliar na análise da informação de modo a encontrar conhecimentos relevantes em meio aos dados (Han & Kamber, 2006). Esses fatos têm contribuído para que se torne viável a utilização de um sistema computacional para registro e controle dos protocolos de cirurgia com o intuito de análises posteriores mais completas, por meio de ferramentas computacionais.

Desse modo, o sistema para gerenciamento de Protocolo de Cirurgia Coloproctológica consiste em um sistema *web* para auxiliar no registro das informações relacionadas a pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos coloproctológicos, proporcionando uma maior agilidade para manipular, organizar e recuperar os dados de pacientes quando necessário. Esse sistema está sendo projetado e construído aplicando-se os conceitos de Qualidade de Dados (QD), com objetivo futuro de permitir o monitoramento constante da QD, bem como prover uma base de dados consistente e confiável para a aplicação do processo de Mineração de Dados.

## Desenvolvimento do Sistema

Para a construção do sistema para gerenciamento de Protocolo de Cirurgia Coloproctológica optou-se pelo desenvolvimento de uma aplicação *web*, que permite ao usuário utilizar essa aplicação independente de seu sistema operacional ou localização geográfica, sendo necessário apenas o acesso por meio de um navegador *web*.

O processo de desenvolvimento adota modelos de engenharia de *software*, como o desenvolvimento incremental e a prototipagem, que por meio de interações com o usuário permite refinar os protótipos elaborados durante todo o

processo, com a finalidade de se obter o produto final em menor tempo e com as características desejadas pelo usuário (Pfleeger, 2004).

Durante a primeira fase de desenvolvimento, foi realizado o levantamento dos requisitos necessários para a construção do sistema, por meio da interação interdisciplinar entre especialistas das áreas médica e computacional. Os requisitos consistem nas informações importantes ao domínio que devem estar presentes no protótipo.

Uma característica desejável ao sistema trata-se da criação de uma interface gráfica amigável, que disponha as informações de modo que o usuário tenha uma experiência agradável e confiável ao utilizar o sistema. Experiências frustrantes na utilização do sistema podem fazer com que os usuários preencham de maneira inadequada os campos do sistema, resultando em problemas com a QD (Maydanchik, 2007).

Visando o sigilo e a privacidade dos dados dos pacientes, são necessárias a utilização de técnicas de criptografia sobre os dados que trafegam pela rede e mecanismos de controle de acesso, para que somente usuários autorizados possam fazer uso do sistema.

Outra característica importante está relacionada ao modo no qual a informação é organizada e disposta no sistema. Considerando as convenções já utilizadas pela medicina, a informação está sendo estruturada seguindo como modelo os elementos clássicos da anamnese para o exame clínico, em conjunto com as informações específicas do domínio em questão, determinadas em conjunto com especialistas da área da saúde. O exame clínico pode ser organizado em seções como identificação do paciente, queixa principal, histórica da doença atual, interrogatório sintomatológico, antecedentes pessoais e familiares, hábitos de vida e condições socioeconômicas e culturais do paciente (Porto, 1982).

Assim, após o levantamento dos requisitos e observadas as orientações sobre a organização das informações, foram elaborados protótipos das telas do sistema de modo a estabelecer previamente a aparência da interface gráfica e a disposição das informações presentes no sistema. O desenvolvimento do protótipo de telas é descrito no Capítulo 2.

# Capítulo 2

## Protótipo de Telas

O protótipo de telas auxilia, tanto o desenvolvedor, quanto o cliente, a ter uma visão prévia da organização, divisão e disposição dos recursos que estarão presentes no sistema. Desse modo, é muito importante uma interação constante da equipe de desenvolvimento com os especialistas de domínio, de modo que seja possível entender as necessidades do cliente e estabelecer de maneira prévia cada componente do sistema, agilizando a etapa de modelagem para a implementação do sistema.

O sistema foi dividido em diferentes telas, de acordo com a funcionalidade que está sendo utilizada, podendo apresentar seções e subseções, para melhor organizar a informação. As informações relativas ao paciente são apresentadas de acordo com a seguinte sequência:

1. Identificação do paciente;
2. Ocorrência;
  - (a) Dados da ocorrência;
  - (b) Antecedentes pessoais;
    - i. Histórico de Enfermidades;
    - ii. Hábitos sociais;
    - iii. Hábitos alimentares;
  - (c) Diagnóstico;
  - (d) Exames pré-Operatórios;
  - (e) Cirurgia;
  - (f) Pós-operatório;
3. Histórico familiar.

Além dos dados dos pacientes, é possível realizar o cadastro dos médicos envolvidos no atendimento de cada paciente. Também é possível realizar o cadastro e o gerenciamento dos usuários que terão acesso ao sistema. Nas seções seguintes são descritas as telas elaboradas para o sistema, focando em questões relacionadas às funcionalidades e aos campos presentes na tela.



## 2.1 Tela de acesso

A tela inicial de acesso ao sistema, como representado na Figura 2.1, solicita ao usuário que sejam fornecidos, identificação e senha. O controle de acesso ao sistema auxilia a garantir a privacidade dos dados dos pacientes, permitindo o acesso somente a pessoas autorizadas. Após autenticar-se no sistema, é possível navegar entre as funcionalidades do sistema por meio do menu lateral esquerdo, presente em todas as telas, ou pelos *hyperlinks* presentes em cada seção.

Acesso ao Sistema Por favor, entre com seu usuário e senha. [Entrar](#) | [Criar uma conta](#)

Médico  
Pacientes

Bem-vindo ao Protocolo de Cirurgia Coloproctológica

Usuário

Senha

LABI

Figura 2.1: Tela de acesso ao sistema.

## 2.2 Gerenciamento de pacientes

A tela de Relação de Pacientes, representada na Figura 2.2, apresenta a relação de pacientes cadastrados no sistema e é disponibilizada após a autenticação do usuário no sistema. Os dados apresentados são fictícios e foram adicionados para melhor apresentar as funcionalidades implementadas.

Para que a interface ficasse mais agradável, são apresentadas na relação de pacientes apenas os elementos essenciais que possam identificá-los de maneira única. Os pacientes também podem ser pesquisados por nome por meio de campo de pesquisa que está na parte superior da tela.

São exibidas ao lado direito da descrição de cada paciente os *hyperlinks* *Alterar* e *Excluir*, que representam respectivamente as ações relacionadas a alteração dos dados do paciente e a exclusão de um paciente cadastrado.

Esta tela também apresenta o botão *Cadastrar novo paciente*, que redireciona o usuário para a tela *Novo Paciente*, representada na Figura 2.3

Relação de Pacientes Olá, usuáriosistema | Sair?

Médico

Pacientes

Minha Conta

Nome	Data de Nascimento	Sexo	HC	
Ana Carolina Fagundes	25/01/1979	Feminino	978956	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
Carla Braga Ferreira	27/03/1981	Feminino	122456	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
Eduardo Costa Ferreira	02/08/1990	Masculino	125676	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
Jorge Wagner Moura	23/06/1982	Masculino	998456	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
Luiz Ribeiro	12/07/1965	Masculino	112056	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
Maria dos Santos	25/04/1980	Feminino	123456	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
Monica dos Santos	11/11/1976	Feminino	456732	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
Tiago Silva	21/09/1980	Masculino	123456	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
Willian Wallace	15/05/1967	Masculino	321456	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>

Figura 2.2: Relação de pacientes cadastrados no sistema.

Novo Paciente Olá, usuáriosistema | Sair?

Médico

Pacientes

Minha Conta

**Paciente**

\* Nome

Data de nascimento

Raça

Sexo  Feminino  Masculino

HC

Naturalidade

Nacionalidade

Estado civil

Religião

Tipo sanguíneo

Fator RH

[Voltar](#)

localhost:3000/pacientes

Figura 2.3: Formulário para cadastro de pacientes.

A tela *Novo Paciente* apresenta um formulário contendo campos para cadastro das informações básicas de um paciente, compostas pela identificação do paciente somados ao número do hospital no qual ele recebe atendimento, suas origens, seu credo e tipo sanguíneo. Cada paciente é cadastrado uma única vez no sistema, recebendo um registro único. Este é um pré-requisito para a inserção futura dos dados complementares sobre a ocorrência cirúrgica ao qual o paciente foi submetido. Após o preenchimento do formulário, o botão *Salvar novo paciente* envia a requisição para que os dados sejam armazenados no banco de dados.

## 2.3 Gerenciamento de Médicos

A relação de médicos cadastrados no sistema pode ser acessada pelo *hyperlink Médico*, presente no menu lateral. De modo semelhante à tela de relação de pacientes, a relação de médicos, representada na Figura 2.4, apresenta os médicos cadastrados no sistema por meio dos campos nome, CRM e número de telefone. Assim como na tela de pacientes, é possível pesquisar médicos pelo nome, através do campo pesquisar que está presente no topo da página.

Ao clicar no botão *Cadastrar novo médico*, o usuário é redirecionado para a página *Novo Médico*, representada na Figura 2.5. Cada médico é cadastrado uma única vez no sistema.

## 2.4 Ocorrência

Nesta tela, representada na Figura 2.6, são apresentadas as informações relacionadas à ocorrência de um paciente. Um paciente pode possuir diversas ocorrências e cada uma delas está também relacionada a um profissional médico que é responsável pelo tratamento.

Na primeira seção, chamada de *Ocorrência*, são cadastradas informações que identificam o período da ocorrência, as características antropométricas do paciente, seus dados de contato e endereço e eventuais observações.

Na segunda seção, intitulada *Antecedentes Pessoais*, são organizadas informações sobre o histórico de enfermidades, os hábitos sociais e os hábitos alimentares do paciente.

A subseção relacionada ao *Histórico de Enfermidades*, representada na Figura 2.7, está dividida em enfermidades específicas, outras enfermidades, vacinação, intervenção cirúrgica e alergia. O *Histórico de Diabetes Mellitus* e o *Histórico de Hipertensão Arterial* fazem parte das enfermidades específicas. Como exemplo, na Figura 2.8 são apresentadas as informações solicitadas caso o profissional de saúde indique que o paciente possui Diabettes Mellitus, por meio da opção *Sim* desta seção.

As demais seções possuem comportamento semelhante, ocultando campos extras que são desnecessários caso não seja escolhida a opção *Sim* de um determinado campo. Uma interface mais organizada e livre de elementos desnecessários favorece uma experiência mais agradável e organizada na utilização do sistema pelo usuário.

Relação de Médicos Olá, usuáriosistema | Sair?

Médico

Pacientes

Minha Conta

Nome	CRM	Nº de Telefone	
Alberto Ribeiro	00003	9999-9999	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
Carolina Fernandes	00002	8888-8888	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>
João da Silva	00001	9955-9999	<a href="#">Alterar</a> <a href="#">Excluir</a>




Figura 2.4: Relação de médicos cadastrados no sistema.

Novo Médico Olá, usuáriosistema | Sair?

Médico

Pacientes

Minha Conta

**Médico**

\* Nome

CRM

Data de nascimento

Sexo

Telefone

[Voltar](#)




Figura 2.5: Formulário para cadastro de médicos.

Ocorrência Olá, usuáriosistema | Sair?

Médico

Pacientes

Minha Conta

**Ocorrência**

Paciente: Ana Carolina Fagundes  
 Data e hora da ocorrência: 13/06/2011 às 19h21  
 Médico: Carolina Fernandes  
 Peso: 78,6 Kg  
 Altura: 1,85 m

Endereço

Dados de Contato

Outras informações

[Alterar](#) | [Voltar](#)

**Antecedentes Pessoais**

[Cadastrar antecedentes pessoais](#)

**Diagnóstico**

[Cadastrar diagnóstico](#)

**Exames Pré-Operatórios**

[Cadastrar exames pré-operatórios](#)

**Cirurgia**

[Cadastrar cirurgia](#)

**Pós-Operatório**

[Cadastrar acompanhamento pós-operatório](#)

Figura 2.6: Formulário para cadastrar informações referentes à ocorrência.

Novo Histórico de Enfermidades Olá, usuáriosistema | Sair?

Médico

Pacientes

Minha Conta

**Histórico de Enfermidades**

**Específicas**

**Histórico de Diabetes Mellitus**

Diabetes Mellitus  Sim  Não  ?

**Histórico de Hipertensão Arterial**

Hipertensão Arterial  Sim  Não  ?

**Outras**

Disfunção Sexual  Sim  Não  ?

Disfunção Miccional  Sim  Não  ?

Disfunção Evacuatória  Sim  Não  ?

Outra enfermidade  Sim  Não  ?

**Intervenção Cirúrgica**

Intervenção Cirúrgica  Sim  Não  ?

**Alergia**

Alergia  Sim  Não  ?

[Criar Histórico de Enfermidades](#)

[Voltar](#)

Figura 2.7: Seção de identificação do paciente.

Outra subseção importante de *Ocorrência* é a *Cirurgia*, representada na Figura 2.9, onde são cadastradas as informações referentes à cirurgia à qual o paciente foi submetido, bem como outros campos que fornecem uma visão mais ampla sobre o procedimento.

The screenshot shows a web application interface for recording medical history. The main title is "Novo Histórico de Enfermidades". On the left, there is a navigation menu with "Médico", "Pacientes", and "Minha Conta". The main content area is titled "Histórico de Enfermidades" and contains a sub-section "Específicas" with a further sub-section "Histórico de Diabetes Mellitus".

Under "Histórico de Diabetes Mellitus", the following fields are visible:

- Diabetes Mellitus:  Sim  Não  ?
- Data do primeiro diagnóstico: 13 Junho 2009
- Dieta:  Sim  Não  ?
- Exercícios Físicos:  Sim  Não  ?
- Medicamento:  Sim  Não  ?
- Observação: A large empty text area for notes.
- Em uso:  Sim  Não

Below this section, the start of another section "Histórico de Hipertensão Arterial" is visible, with "Hipertensão Arterial" and radio buttons.

The bottom right corner of the interface features the LABI logo.

Figura 2.8: Formulário referente às informações sobre Diabetes Mellitus no Histórico de Enfermidades.

Nova Cirurgia Olá, usuáriosistema | Sair?

Médico  
Pacientes  
Minha Conta

**Cirurgia**

Cirurgia indicada

Reconstrução Intestinal  Sim  Não  ?

Complicações Intra-operatórias

Derivação proteção  Sim  Não  ?

Anastomose mecânica  Sim  Não  ?

Laparoscopia  Sim  Não  ?

Preservação dos nervos  Sim  Não  ?

Cirurgia mol. associada  Sim  Não  ?

Linfadenectomia

Altura da anastomose

Observação

Incorrências intra-operatórias




Figura 2.9: Formulário para cadastro das informações referentes à cirurgia que o paciente foi submetido.

# Capítulo 3

## Considerações Finais

O protótipo de telas possibilita uma melhor interação entre os especialistas da área médica e computacional, de modo que as funcionalidades possam ser ajustadas por meio dos refinamentos realizados em cada versão do protótipo.

Os campos do sistema estão sendo desenvolvidos de modo que a informação fique organizada, para que o especialista tenha uma experiência agradável, organizada e confiável ao utilizar o sistema.

Por fim, o protótipo de telas têm atendido às necessidades dos especialistas da área da saúde, fornecendo um ambiente adequado para o gerenciamento das informações relativas a procedimentos cirúrgicos coloproctológicos.



# Referências Bibliográficas

Han, J. & Kamber, M. (2006). *Data Mining: Concepts and Techniques*. Elsevier, USA, 2 edition. Citado na página 6.

Maydanchik, A. (2007). *Data Quality Assessment*. Technics Publications, LLC, USA. Citado na página 7.

Pfleeger, S. L. (2004). *Engenharia de Software: Teoria e Prática*. Prentice Hall, Brasil, 2 edition. Citado na página 7.

Porto, C. C. (1982). *Exame Clínico*. Guanabara Koogan, Brasil. Citado na página 7.