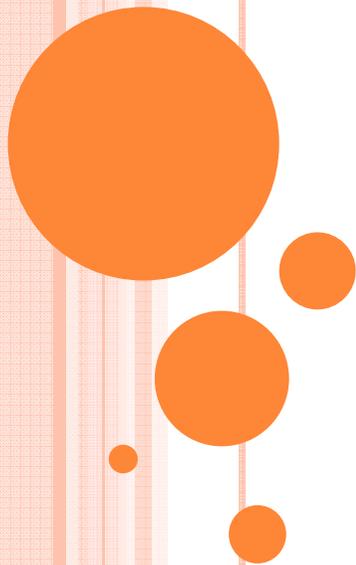


# GERENCIA DE REQUISITOS COM ADOÇÃO DE PADRÕES



**Tiago Wanke Marques**

**Orientador – Everaldo Artur Grahl**

# ROTEIRO

- Introdução
- Objetivos
- Fundamentação teórica
- Desenvolvimento
- Resultados
- Conclusão
- Extensões



# INTRODUÇÃO

- Requisitos de Software
- Padrões de Requisitos
- Requisite Manager
- Melhorias



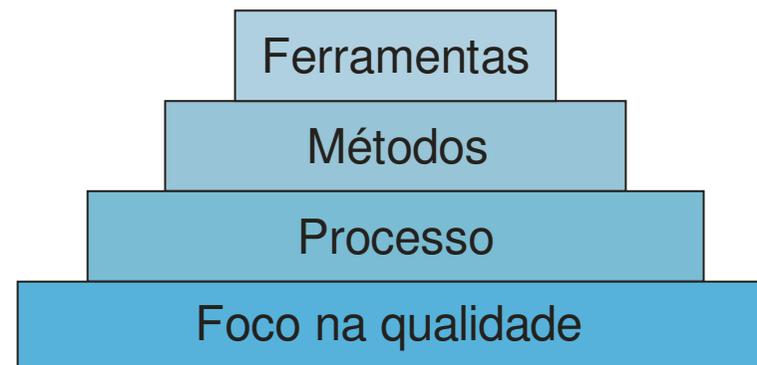
# OBJETIVOS

- Criar um repositório de padrões de requisitos definidos por Withall
- Reestruturar o código fonte melhorando sua legibilidade



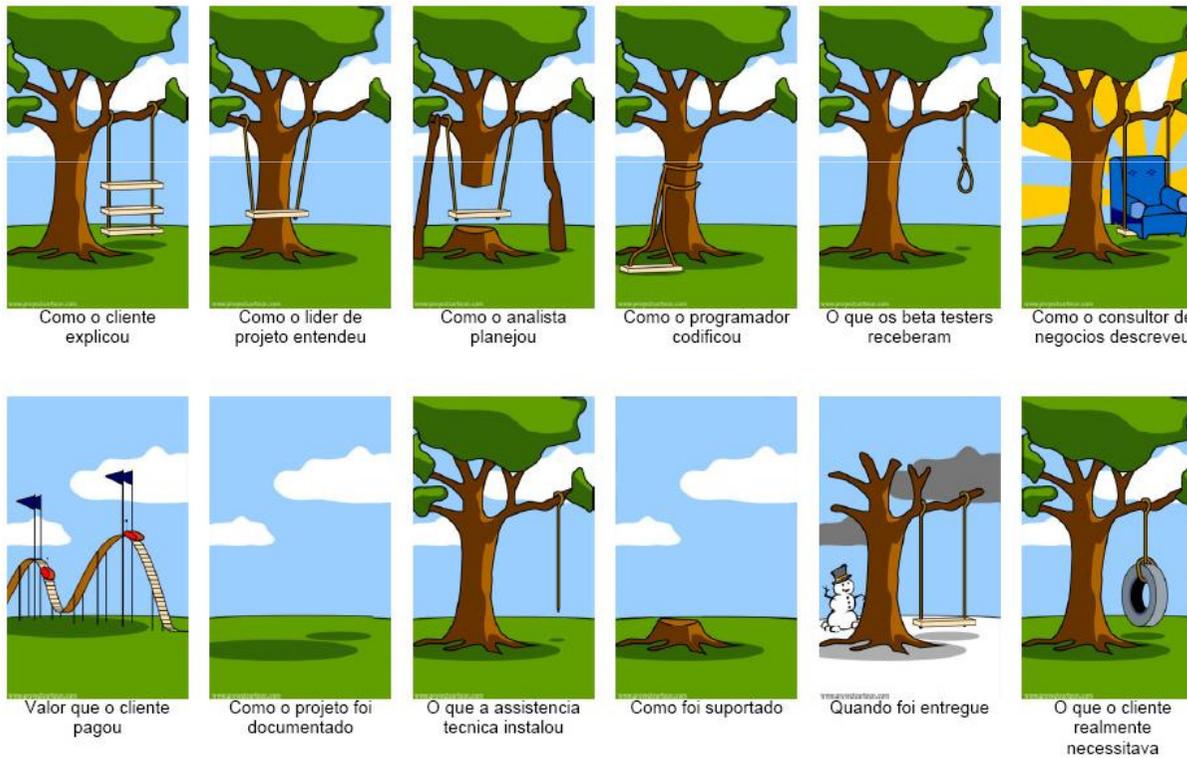
# ENGENHARIA DE SOFTWARE

- Definição
- Engenharia de software em camadas



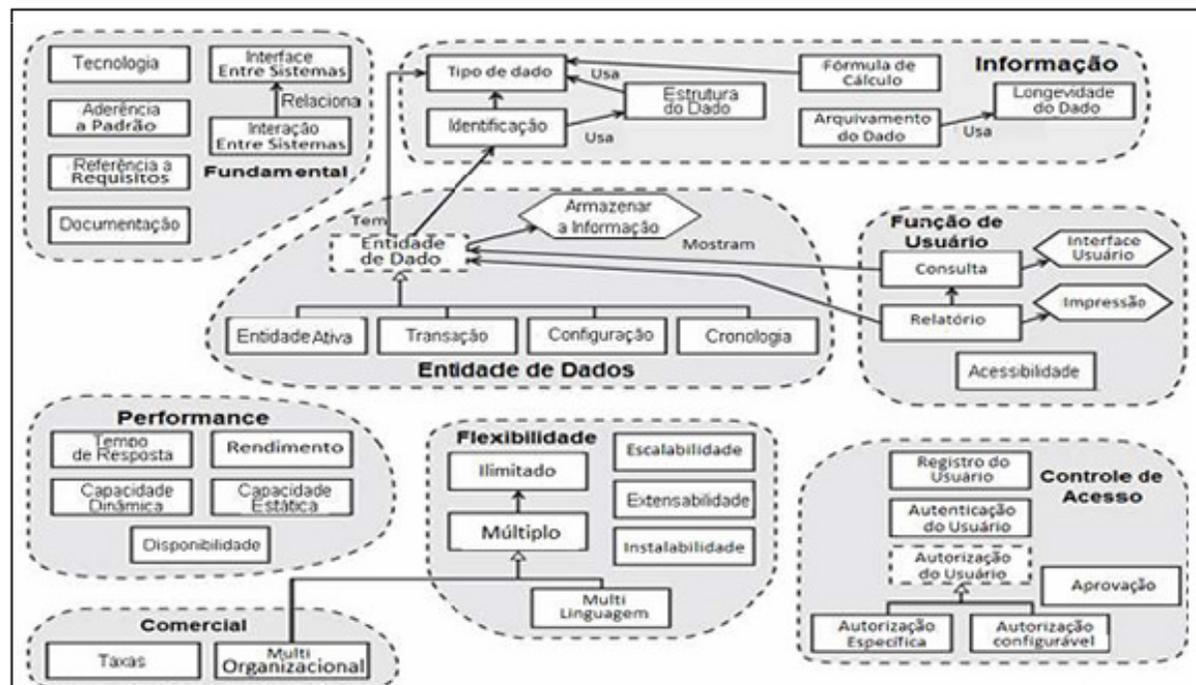
# GERÊNCIA DE REQUISITOS

- Levantamento de requisitos



# PADRÕES DE REQUISITOS

- Definição
- 37 padrões de withal



# PADRÕES DE REQUISITOS

## Exemplos

Tipo	Título	Descrição
Relatório	<<nome do relatório>>	<p>Deve haver um relatório que mostra &lt;&lt;Informação para mostrar&gt;&gt; &lt;&lt;Critério de Seleção&gt;&gt; ordenadas por &lt;&lt;Seqüência de classificação&gt;&gt; O objetivo do presente relatório é a &lt;&lt;Intenção de Negócios&gt;&gt;.</p> <p>Para cada &lt;&lt;Nome tipo de item&gt;&gt;, o relatório deve mostrar o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;&lt;Valor nome 1&gt;&gt;</li> <li>• &lt;&lt;Valor nome 2&gt;&gt;</li> <li>• ...</li> </ul> <p>[Os itens a serem exibidos podem ser especificados por entrar em qualquer um dos seguintes critérios de seleção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;&lt;critério de seleção 1&gt;&gt;</li> <li>• &lt;&lt;critério de seleção 2&gt;&gt;</li> <li>• ...] <p>Totais devem ser indicados para «totalizando níveis». [Uma nova página deve ser iniciada por «atirar níveis de páginas».]</p> <p>[O relatório destina-se a ser executado automaticamente &lt;&lt;Detalhes executados automaticamente&gt;&gt;.]</p> </li></ul>
Consulta	<<Nome da Consulta>>	<p>Deve haver uma [ «nome da consulta" ] consulta que revela &lt;&lt;Informação para mostrar&gt;&gt;. O seu objetivo é &lt;&lt;Intenção de negócio&gt;&gt;.</p> <p>Para cada &lt;&lt;Nome da entidade&gt;&gt;, a consulta deve mostrar o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Informação item 1»</li> <li>• "Informação item 2»</li> <li>• ...</li> </ul> <p>[Os itens a serem exibidos serão listados em seqüência &lt;&lt;Classificar seqüência de detalhes&gt;&gt;]</p> <p>[Os itens a serem exibidos pode ser especificado por entrar qualquer um dos seguintes critérios de seleção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;&lt;Critério de seleção 1&gt;&gt;</li> <li>• &lt;&lt;Critério de seleção 2&gt;&gt;</li> <li>• ...] <p>[O usuário será capaz de navegar &lt;&lt;Detalhes de navegação do usuário&gt;&gt;.] [O usuário deve ser capaz de interagir com a consulta &lt;&lt;Detalhes da interação do usuário&gt;&gt;.]</p> <p>[As informações mostradas são atualizadas automaticamente &lt;&lt;atualização automática dos detalhes&gt;&gt;.]</p> </li></ul>
Entidade ativa	<<Nome da Entidade>>	<p>O sistema deve armazenar as seguintes informações sobre o &lt;&lt;Nome da Entidade&gt;&gt;:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Dados item 1 descrição".</li> <li>• ...</li> </ul> <p>Uma "Entidade nome" é "Entidade explicação". Cada "Entidade nome" é exclusivamente identificada por "identificador Entidade (s)". [«Pais entidade detalhes».]</p>



# UTILIZAÇÃO DE VIEWS E TEMPLATES

- Definição
- URLs amigáveis
- Separação de HTML e PHP



# BIBLIOTECAS

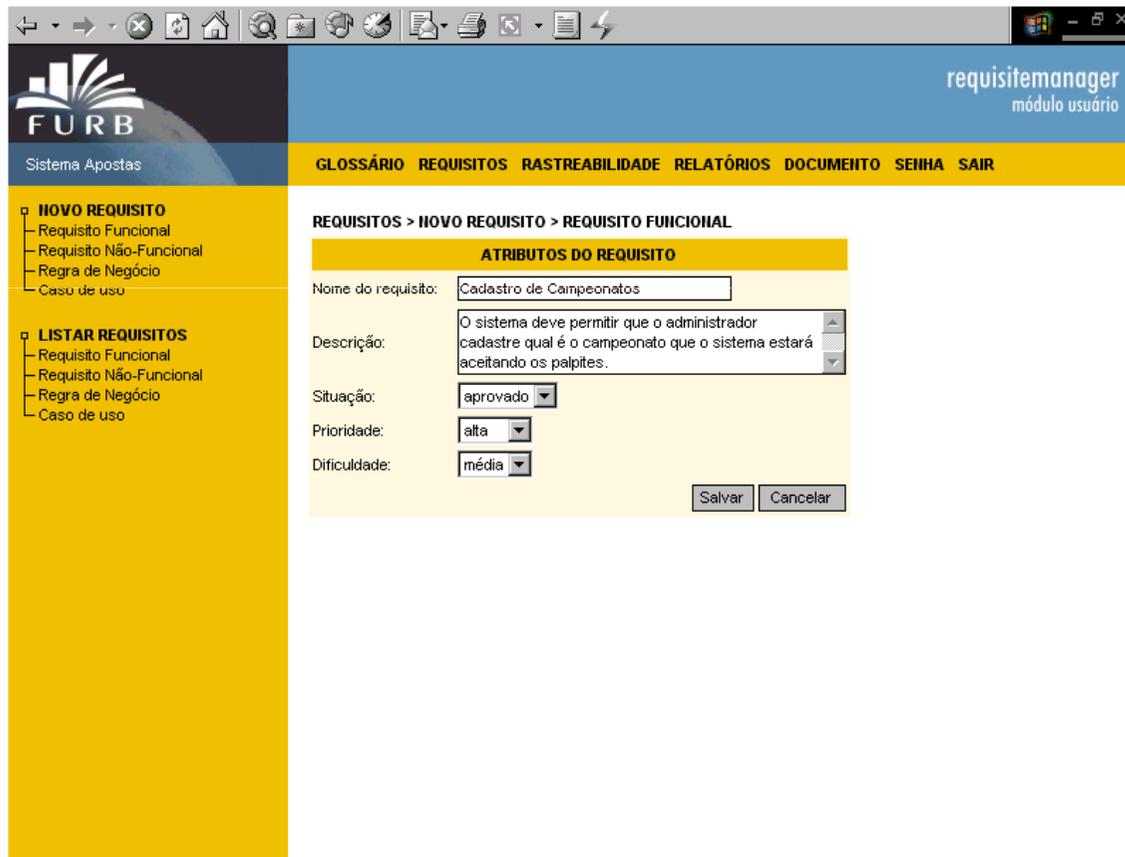
- FPDF: Biblioteca de programação para gerar arquivos no formato PDF.
  - Desenvolvida em PHP
  - Permite criação de arquivos no formato PDF
- XAJAX: Biblioteca de programação para utilização do ajax.
  - Desenvolvida em PHP
  - Permite utilizar ajax através de código PHP



# TRABALHOS CORRELATOS

## ○ Requisite Manager

- Gerência de requisitos
- Desenvolvida em PHP



The screenshot displays the Requisite Manager web application interface. The browser window title is "requisitemanager módulo usuário". The page header includes the FURB logo and the text "Sistema Apostas". A navigation menu contains links for "GLOSSÁRIO", "REQUISITOS", "RASTREABILIDADE", "RELATÓRIOS", "DOCUMENTO", "SEIHA", and "SAIR". The main content area is titled "REQUISITOS > NOVO REQUISITO > REQUISITO FUNCIONAL" and is labeled "ATRIBUTOS DO REQUISITO". It contains the following form fields:

- Nome do requisito:
- Descrição:
- Situação:
- Prioridade:
- Dificuldade:

Buttons for "Salvar" and "Cancelar" are located at the bottom right of the form.



# TRABALHOS CORRELATOS

- **Ferramenta de gerência de requisitos de software integrada com Enterprise Architect**
  - Suprir deficiências do EA



# TRABALHOS CORRELATOS

- **Ferramenta de Apoio a Gerência de Requisitos Baseada no Modelo CMMI**
  - Atende recomendações do CMMI

Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço <http://localhost:8080/requisiteWEB/navegacao.do?target=inserirRequisito>

RequisiteWEB

Usuário: Mariane Meisen

Logout

Stakeholders | Entrevistas | Glossário | **Requisitos** | Solicitação de Alteração | Relatórios | Senha

Home >> Cadastros >> Requisito (Inclusão) Consultar Inserir Voltar Ajuda

### Cadastrar Requisito

Projeto:  [Lista](#)

Tipo:

Nome:  FPA's:

Objetivo:

[Salvar](#) [Cancelar](#)

[Administrativo](#) [Gerencial](#) [Análise](#)

Concluído Intranet local



# TRABALHOS CORRELATOS

## ○ Gatherspace

- Administrador de requisitos
- Para pequenas a grandes empresas

The screenshot displays the GatherSpace.com web application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and links for Help, Getting Started, Customer Service, and Log Out. Below the navigation bar, there are tabs for Requirements, Projects, Reporting, Issues, Account Center, and Search. The main content area is titled 'Features' and contains a table with the following columns: Key, Rank, Name, Package, Priority, Assigned To, and Status. The table lists several features, including 'Feat Test 1', 'Purchase books online', and 'Shopping Cart Functionality'. The status of each feature is indicated in the 'Status' column, with values such as 'Submitted', 'Released', and 'Cancelled'. The interface also includes a search bar and a 'Select Project' dropdown menu.

Key	Rank	Name	Package	Priority	Assigned To	Status
F7	2	Feat Test 1	CRM	Any	All Users	Submitted
F6		Feature (with subfeatures)		High	Not assigned	Submitted
F5		System will offer CRM functionality	CRM		Not assigned	Submitted
SR4		System will render pages within 2 seconds.				
UC16		Pick up CSR (customer service requests)				
UC17		Send emails back to the customer				
F4		Marketing upsell after purchase		High	Not assigned	Released
F3	1	Purchase books online	Accounting S...		darrenlevy@..	Submitted
F2		Browse books online	Ecommerce	Medium	Not assigned	Cancelled
UC7		Manages Account				
F1		Shopping Cart Functionality	CRM		Not assigned	Submitted
SR6		Delete items from basket				
UC11		Put books in shopping cart				
UC12		Remove book from shopping cart				
UC13		Clear Shopping Cart				



# REQUISITOS

- Cadastro de padrão de requisito
- Cadastro de exemplo de padrão de requisito
- Utilizar padrão
- Relatório de requisitos no formato PDF
- Utilizar AJAX, CSS e javascript
- Documentação do código fonte



# REQUISITOS

RF01 – Cadastro de padrão de requisito: o sistema deve armazenar as seguintes informações sobre o cadastro de requisito:

tipo,

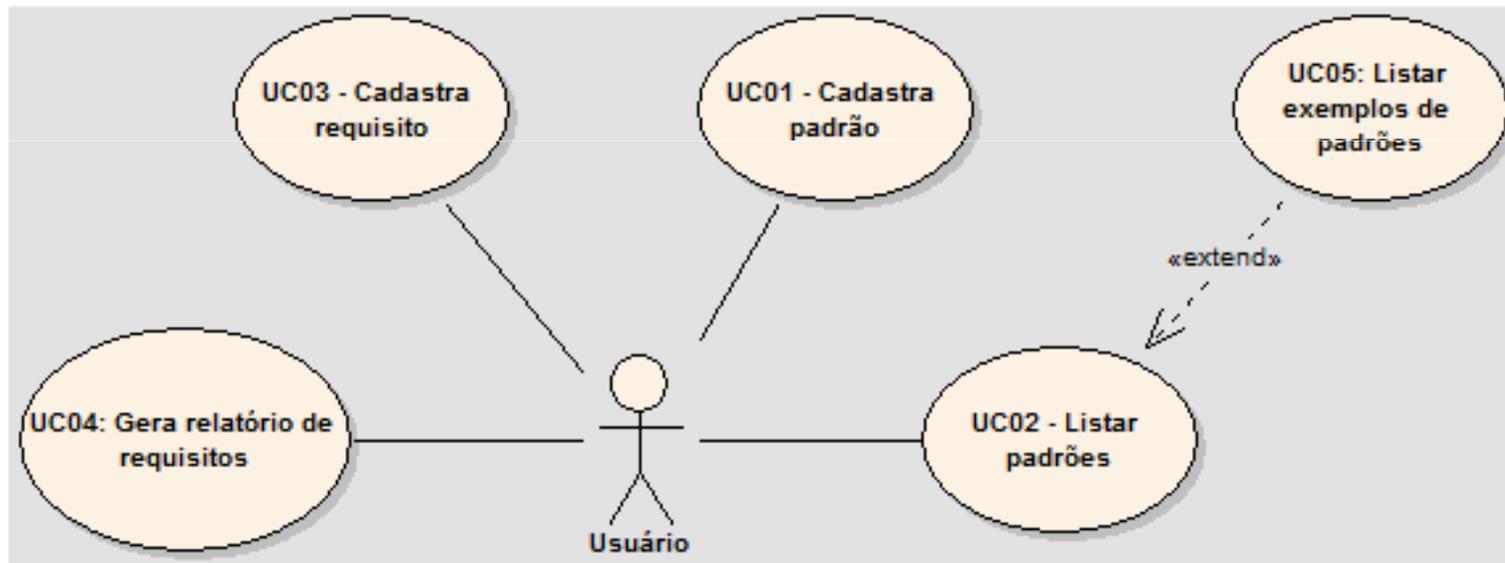
título,

descrição.

O cadastro de padrões de requisitos será utilizado para criar o repositório de padrões de requisito. Cada padrão de requisito é exclusivamente identificado pelo seu título.  
Classificação – entidade ativa;

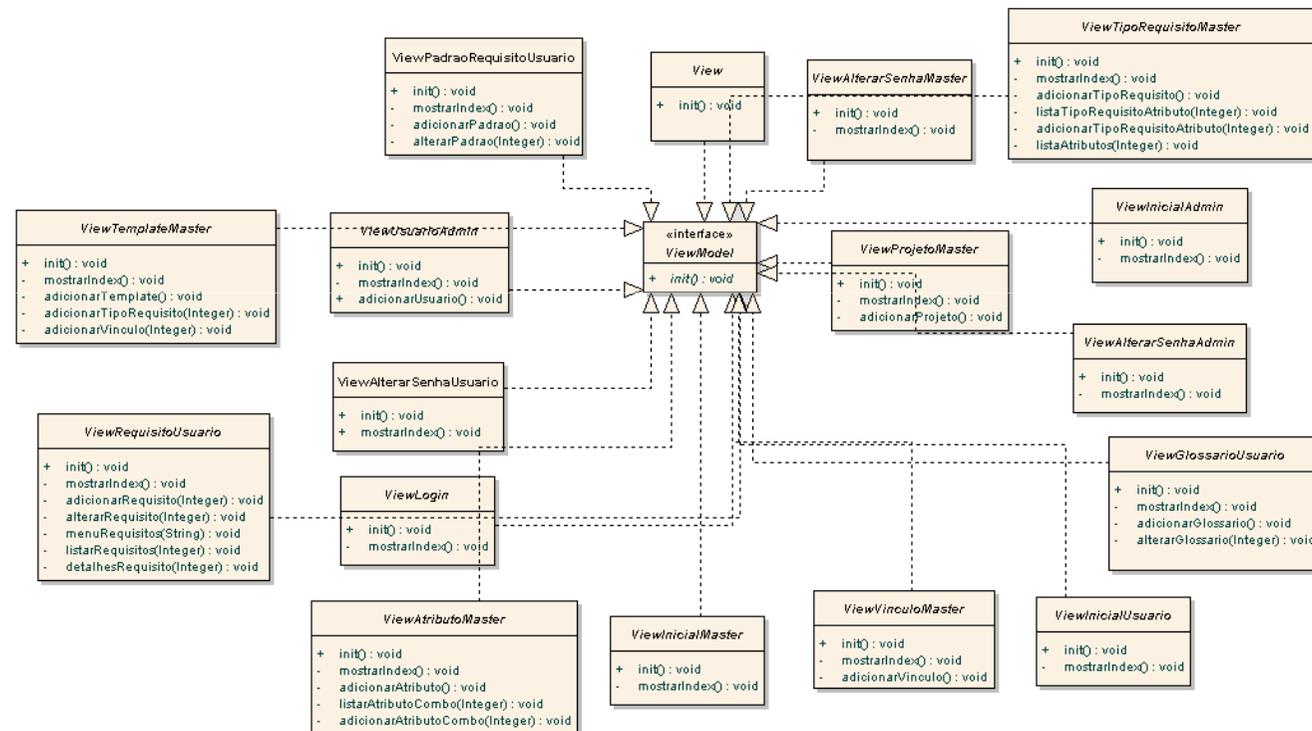
# ESPECIFICAÇÃO

## Casos de Usos



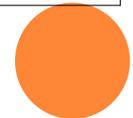
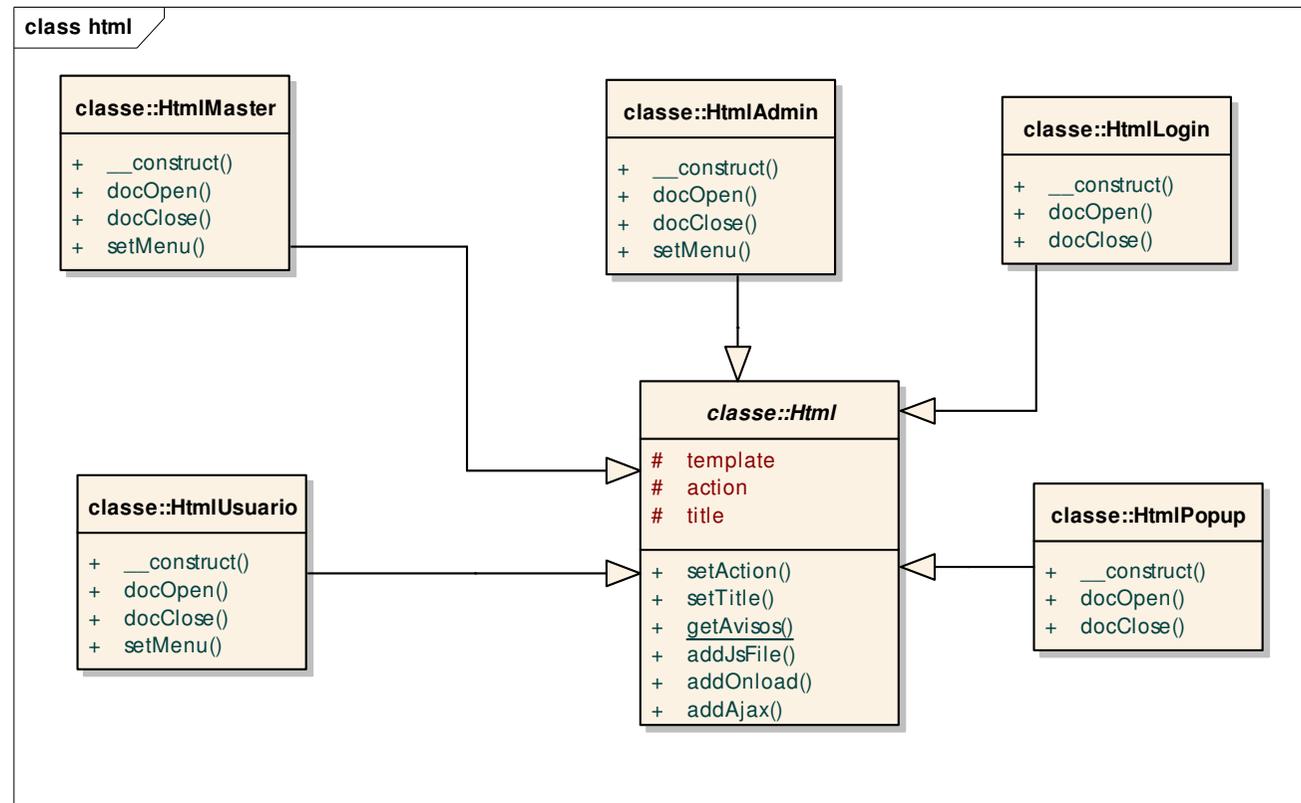
# ESPECIFICAÇÃO

## Diagrama de Classes de Classes View



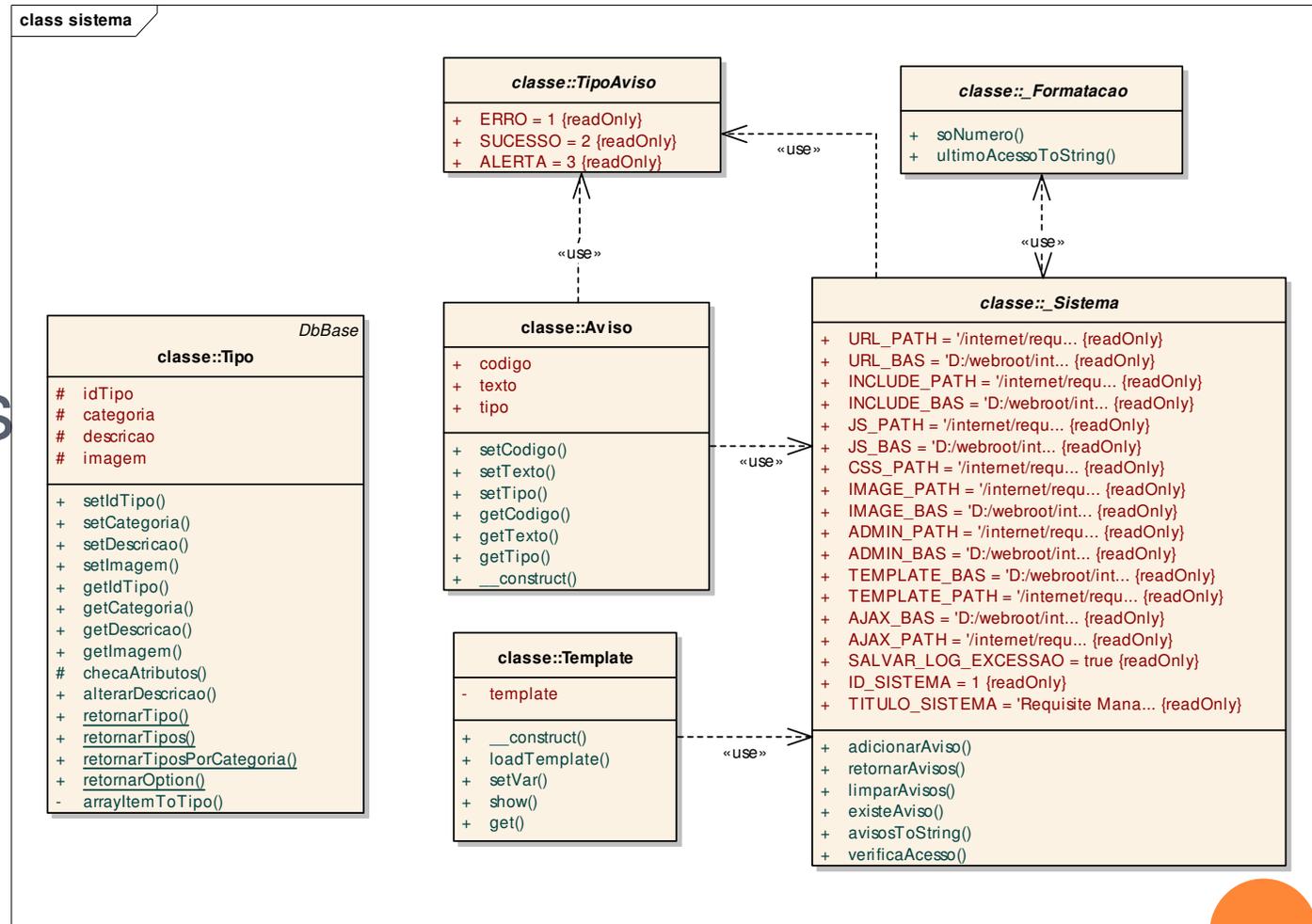
# ESPECIFICAÇÃO

## Diagrama de Classes HTML



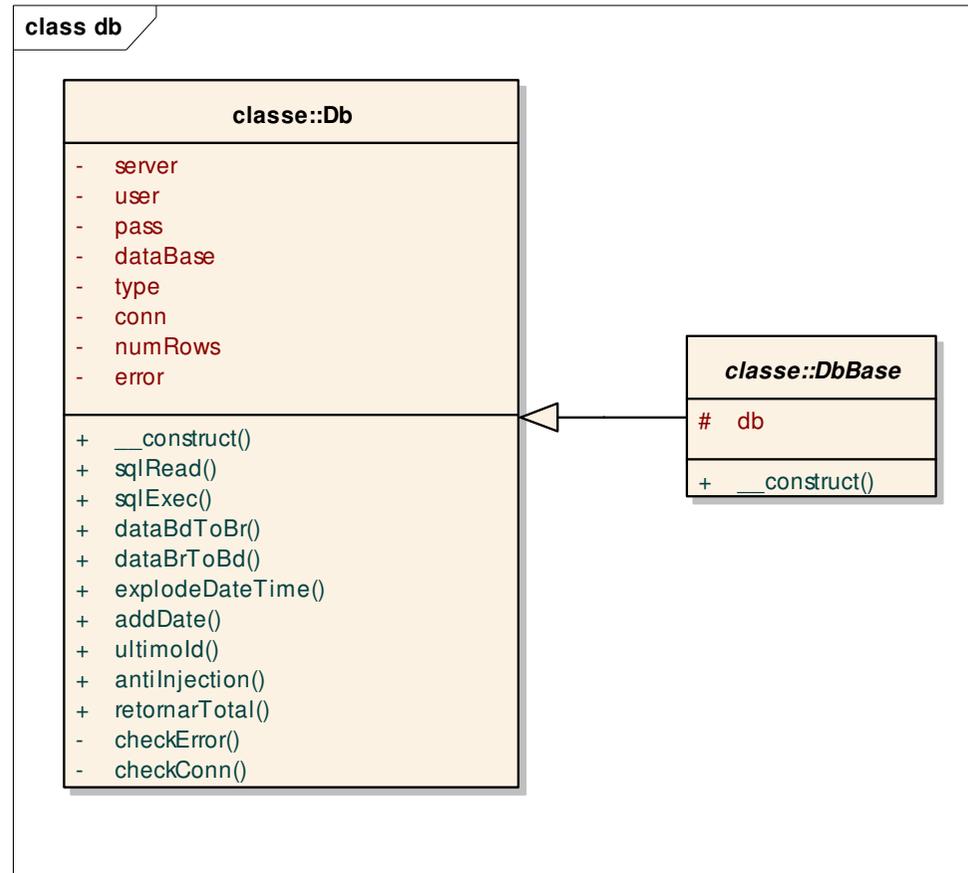
# ESPECIFICAÇÃO

## Diagrama de Classes Sistema



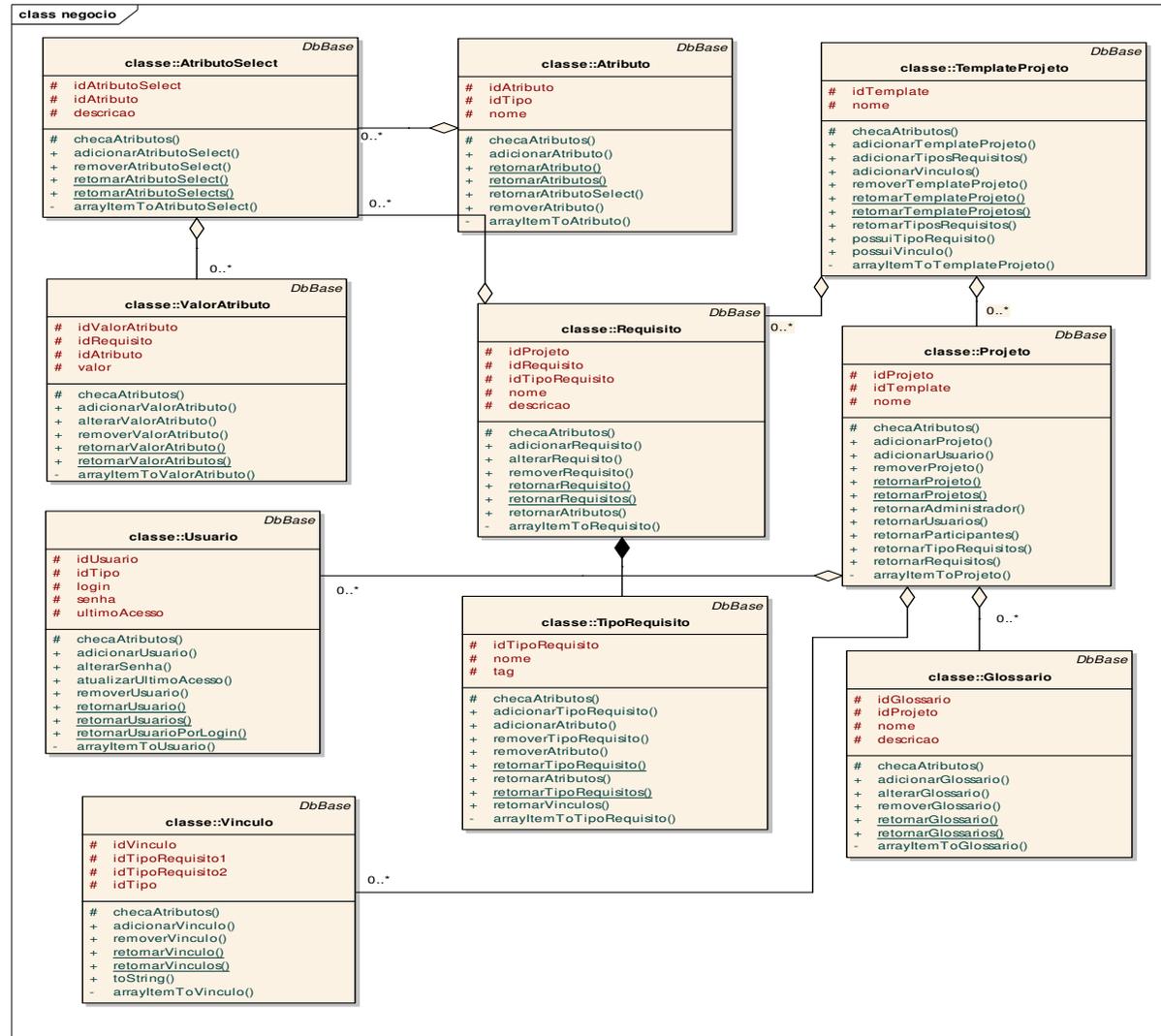
# ESPECIFICAÇÃO

## Diagrama de Classes BD



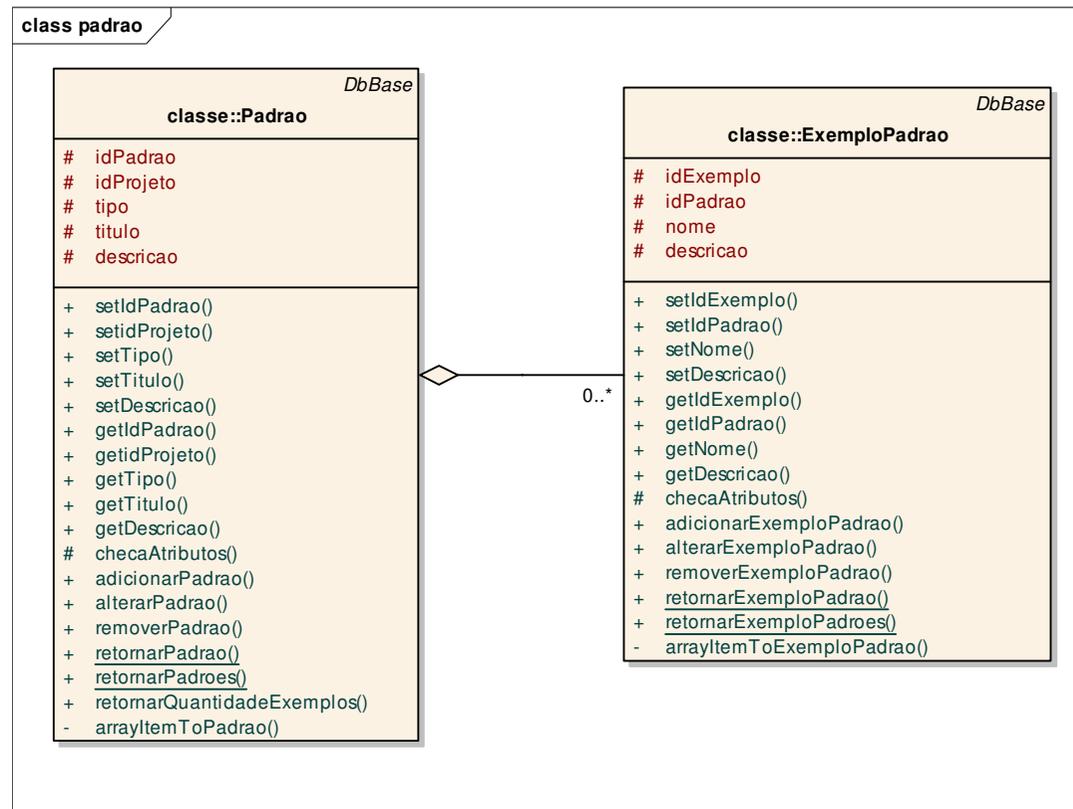
# ESPECIFICAÇÃO

## Diagrama de Classes Requisitos



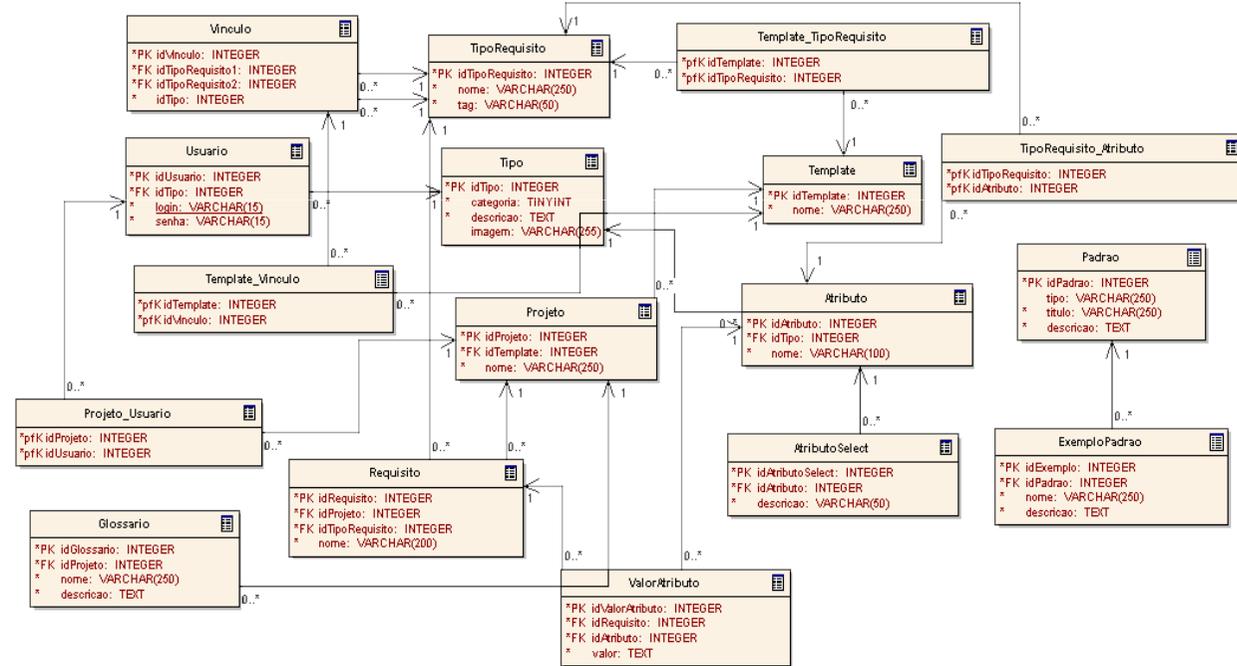
# ESPECIFICAÇÃO

## Diagrama de Classes Padrões de Requisito



# ESPECIFICAÇÃO

## Modelo de Entidade e Relacionamento



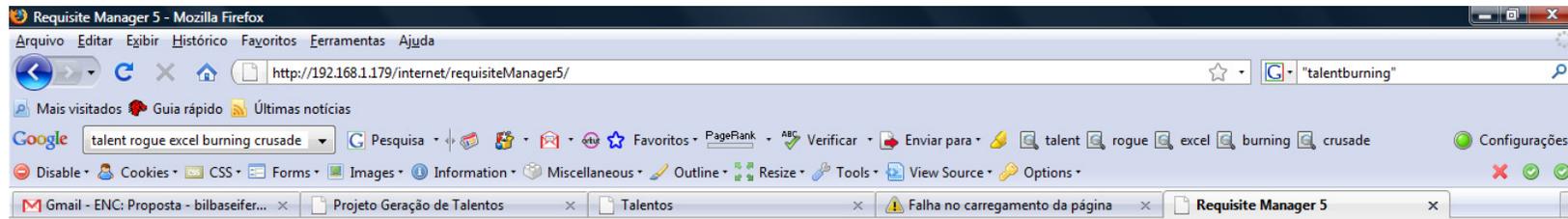
# IMPLEMENTAÇÃO

- Ferramentas e Técnicas utilizadas
  - Enterprise Architect
  - Zend Development Environment
  - MySQL
  - Javascript
  - XAJAX
  - FPDF
  - SQLYog
  - Apache



# OPERACIONALIDADE

## Tela de Login



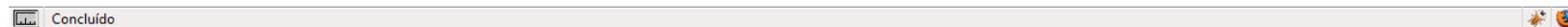
requisitemanager

Módulo:

Projeto:

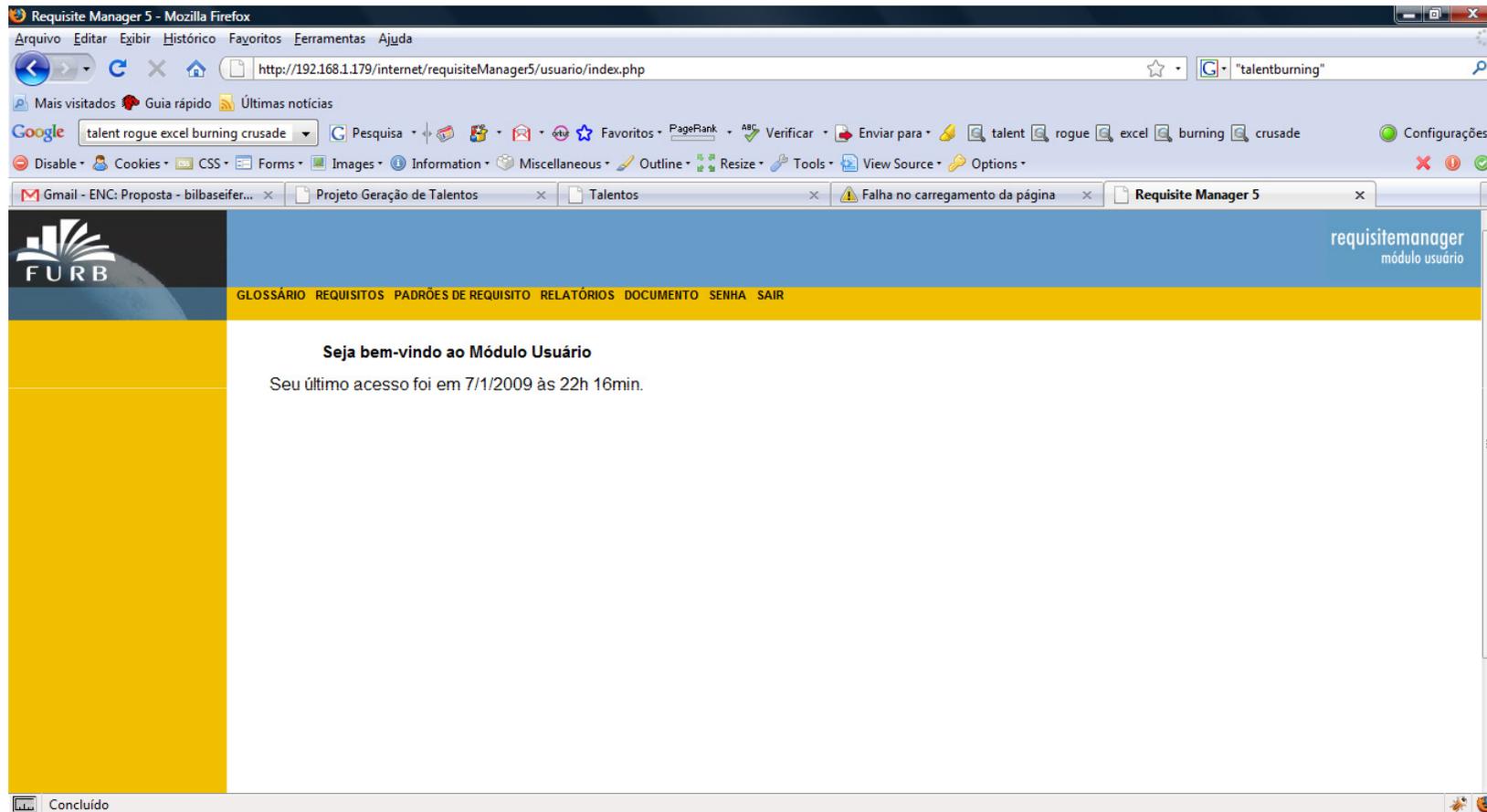
Usuário:

Senha:



# OPERACIONALIDADE

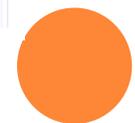
## Tela de Inicial do Usuário



# OPERACIONALIDADE

## Tela de gerência de Requisitos

The screenshot displays the Requisite Manager 5 web application interface. The browser window title is "Requisite Manager 5" and the address bar shows "http://localhost/internet/requisiteManager5/Usuario/requisito". The page features a blue header with the FURB logo on the left and "requisitemanager módulo usuário" on the right. A yellow navigation bar contains the following menu items: GLOSSÁRIO, REQUISITOS, PADRÕES DE REQUISITO, RASTREABILIDADE, RELATÓRIOS, DOCUMENTO, SENHA, and SAIR. On the left side, there are two expandable menu sections: "NOVO REQUISITO" and "LISTAR REQUISITOS", each containing sub-items: "Requisito Funcional", "Requisito Não-Funcional", and "Regra de Negócio". The main content area is currently blank.



# OPERACIONALIDADE

## Tela de cadastro de Requisitos

The screenshot displays a web browser window with the URL `http://localhost/internet/requisiteManager5/usuario/requisito/adicionar/index.php?id=1`. The application header includes the FURB logo and navigation links: GLOSSÁRIO, REQUISITOS, PADRÕES DE REQUISITO, RELATÓRIOS, DOCUMENTO, SENHA, SAIR. The user is logged in as 'requisitemanager' (módulo usuário).

The main content area shows the breadcrumb path: **REQUISITOS > NOVO REQUISITO > REQUISITO FUNCIONAL**. Below this, the 'Padrões de requisitos' section is active, displaying a form titled 'ATRIBUTOS'.

The form fields are as follows:

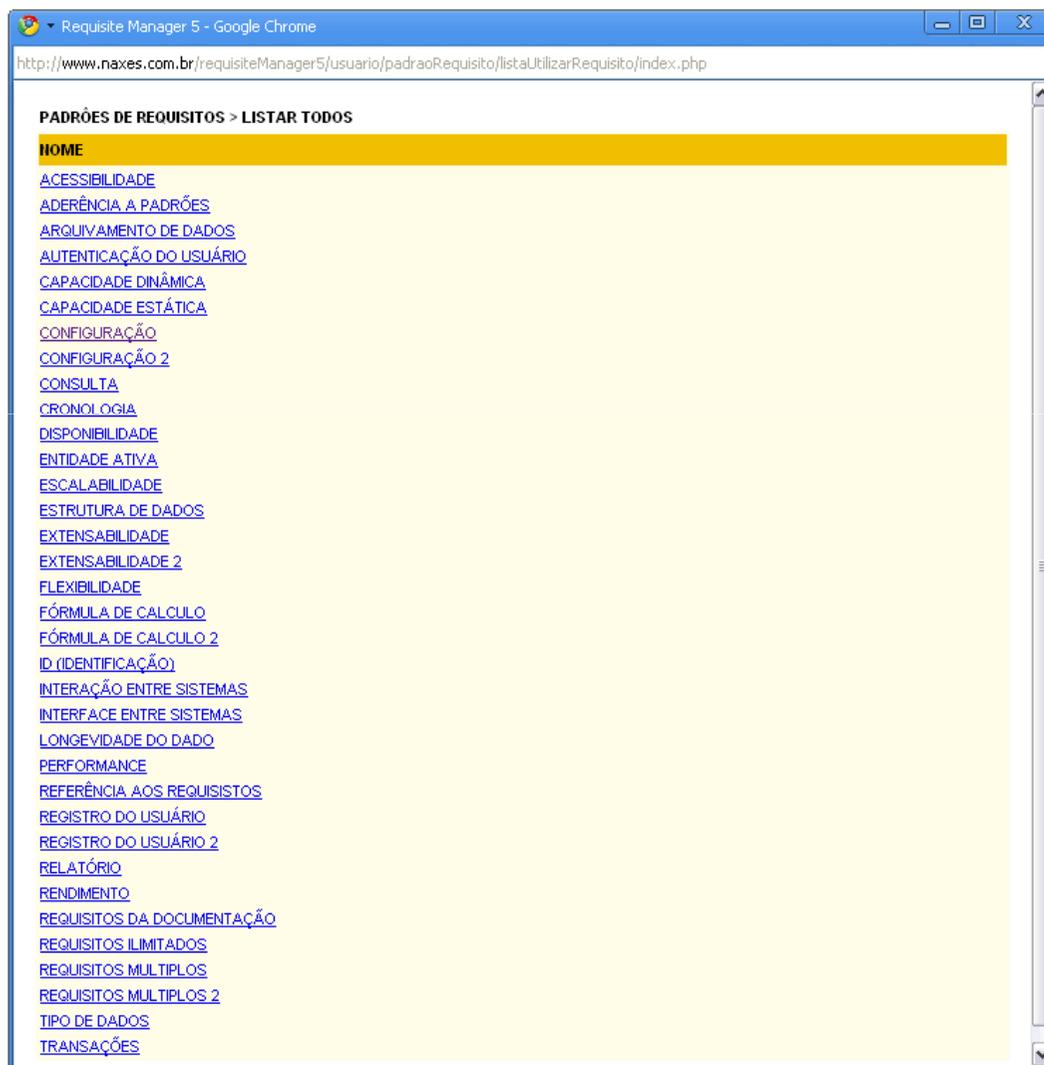
- Nome:**
- é apresentado:**
  - Nome do tipo de requisitos
  - Requisitos do tipo de requisito
- Descrição:**
  - Para cada requisitos é apresentado:
  - Nome do requisitos
  - Descrição do requisito
  - Atributos do requisito
- Prioridade:**

Buttons for 'Salvar' and 'Cancelar' are located at the bottom of the form.



# OPERACIONALIDADE

## Tela de lista de padrões de requisitos



# OPERACIONALIDADE

## Tela padrões de requisitos



Requisite Manager 5 - Google Chrome  
http://localhost/internet/requisiteManager5/usuario/padraoRequisito/mostrarPadrao/index.php?id=22

[Voltar](#)  
[Utilizar](#)

**Tipo:** RELATÓRIO

**Título:** Relatório <<nome do relatório>>

**Descrição:** Deve haver um relatório que mostra <<Informação para mostrar>> <<Critério de Seleção>> ordenadas por <<Sequência de classificação>> O objetivo do presente relatório é a <<Intenção de Negócios>>. Para cada <<Nome tipo de item>>, o relatório deve mostrar o seguinte:  
? <<Valor nome 1>>  
? <<Valor nome 2>>  
??  
[Os itens a serem exibidos podem ser especificados por entrar em qualquer um dos seguintes critérios de seleção:  
? <<critério de seleção 1>>  
? <<critério de seleção 2>>  
??]  
Totais devem ser indicados para <<totalizando níveis>> [Uma nova página deve ser iniciada por <<atirar níveis de páginas>> ]  
[O relatório destina-se a ser executado automaticamente <<Detalhes executados automaticamente>>.]

**Exemplos**

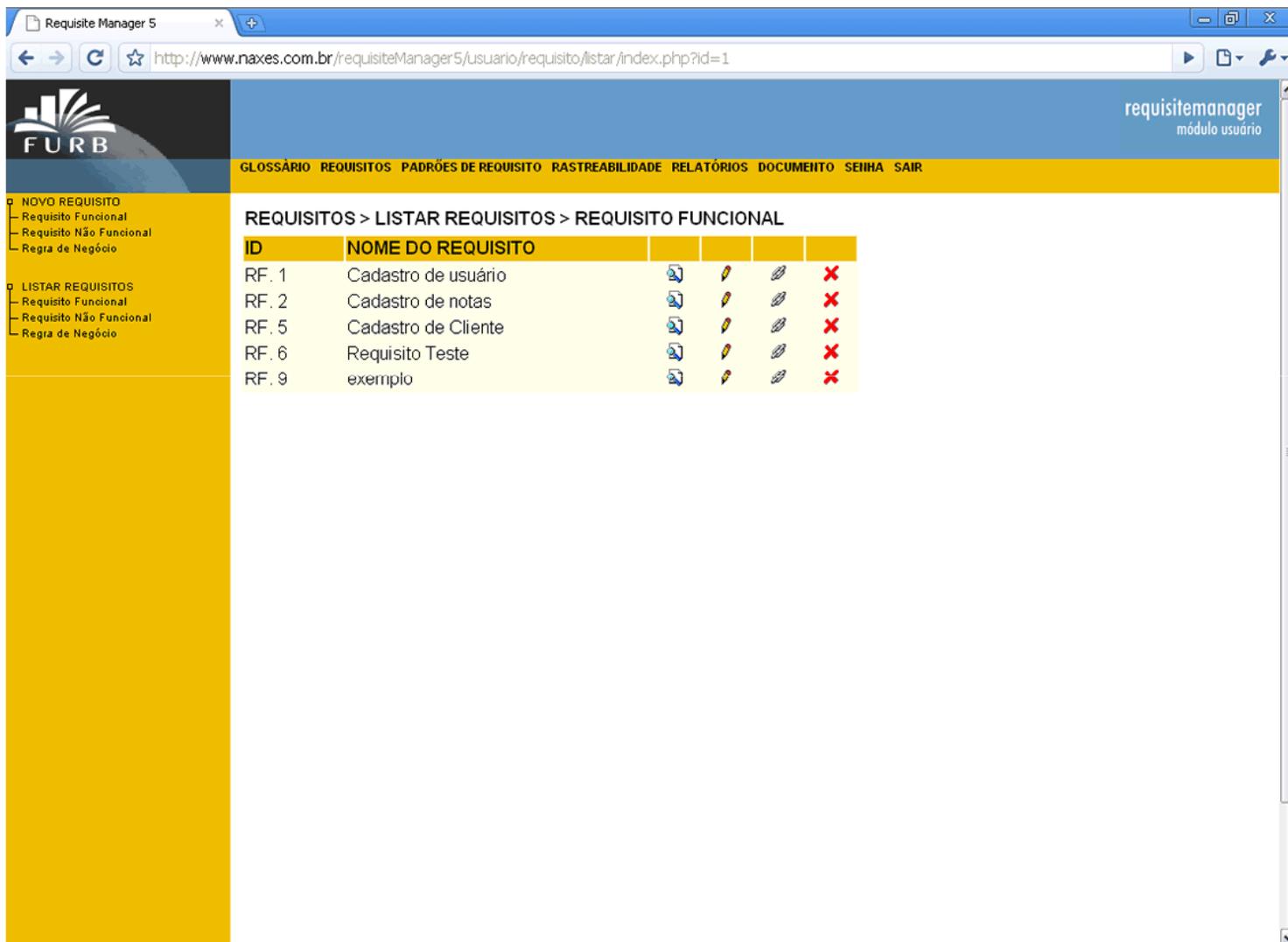
[Foreign exchange deal report Relatório cambial](#)  
[Relatório de requisitos](#)

[Voltar](#)



# OPERACIONALIDADE

## Tela com lista de requisitos cadastrados



The screenshot displays the 'Requisite Manager 5' web application interface. The browser address bar shows the URL: <http://www.naxes.com.br/requisiteManager5/usuario/requisito/listar/index.php?id=1>. The page header includes the FURB logo and the text 'requisitemanager módulo usuário'. A navigation menu contains the following items: GLOSSÁRIO, REQUISITOS, PADRÕES DE REQUISITO, RASTREABILIDADE, RELATÓRIOS, DOCUMENTO, SEIHA, and SAIR. The main content area is titled 'REQUISITOS > LISTAR REQUISITOS > REQUISITO FUNCIONAL' and features a table of registered requirements.

ID	NOME DO REQUISITO				
RF. 1	Cadastro de usuário				
RF. 2	Cadastro de notas				
RF. 5	Cadastro de Cliente				
RF. 6	Requisito Teste				
RF. 9	exemplo				

# OPERACIONALIDADE

## Tela de adicionar novo padrão de requisito

The screenshot displays the 'Requisite Manager 5' web application interface. The browser address bar shows the URL: `http://localhost:internet/requisiteManager5/usuario/padraoRequisito/adicionar`. The application header includes the FURB logo and the text 'requisitemanager módulo usuário'. A navigation menu contains the following items: GLOSSÁRIO, REQUISITOS, PADRÕES DE REQUISITO, RELATÓRIOS, DOCUMENTO, SEIHA, and SAIR. The left sidebar shows a tree view under 'PADRÕES DE REQUISITOS' with sub-items 'Novo Padrão' and 'Listar Padrões'. The main content area is titled 'PADRÃO > NOVO ITEM' and contains a form for adding a new item. The form fields are:

- Tipo:** RELATÓRIO
- Título:** Relatório <<nome do relatório>>
- Descrição:** especificados por entrar em qualquer um dos seguintes critérios de seleção:
  - <<critério de seleção 1>>
  - <<critério de seleção 2>>
  - ...]

At the bottom of the form are two buttons: 'Salvar' and 'Cancelar'.

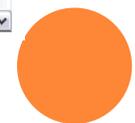


# OPERACIONALIDADE

Tela com lista de exemplos de um padrão de requisito

The screenshot displays the Requisite Manager 5 web application interface. The browser address bar shows the URL: <http://localhost/internet/requisiteManager5/usuario/padraoRequisito/exemplosPadrao/index.php?id=16>. The page header includes the FURB logo and the text "requisitemanager módulo usuário". A navigation menu contains links for GLOSSÁRIO, REQUISITOS, PADRÕES DE REQUISITO, RELATÓRIOS, DOCUMENTO, SEIHA, and SAIR. The left sidebar shows a tree view for "PADRÕES DE REQUISITOS" with sub-items "Novo Padrão" and "Listar Padrões". The main content area displays the breadcrumb "PADRÕES DE REQUISITOS > EXEMPLOS ENTIDADE ATIVA > LISTAR TODOS" and a table of examples.

Adicionar Exemplo		
NOME		
Informações Básicas sobre os clientes		
Cadastro de padrões		
Cadastro de exemplos de padrões		



# OPERACIONALIDADE

Tela para adicionar um novo exemplos de padrão de requisito

The screenshot displays the 'Requisite Manager 5' web application interface. The browser address bar shows the URL: `http://localhost/internet/requisiteManager5/usuario/padraoRequisito/exemplosPadrao/adicionar/index.php?id=16`. The application header includes the FURB logo and navigation links: GLOSSÁRIO, REQUISITOS, PADRÕES DE REQUISITO, RELATÓRIOS, DOCUMENTO, SENHA, SAIR. The left sidebar shows a tree view under 'PADRÕES DE REQUISITOS' with options for 'Novo Padrão' and 'Listar Padrões'. The main content area is titled 'EXEMPLO > NOVO ITEM' and contains a form with the following fields:

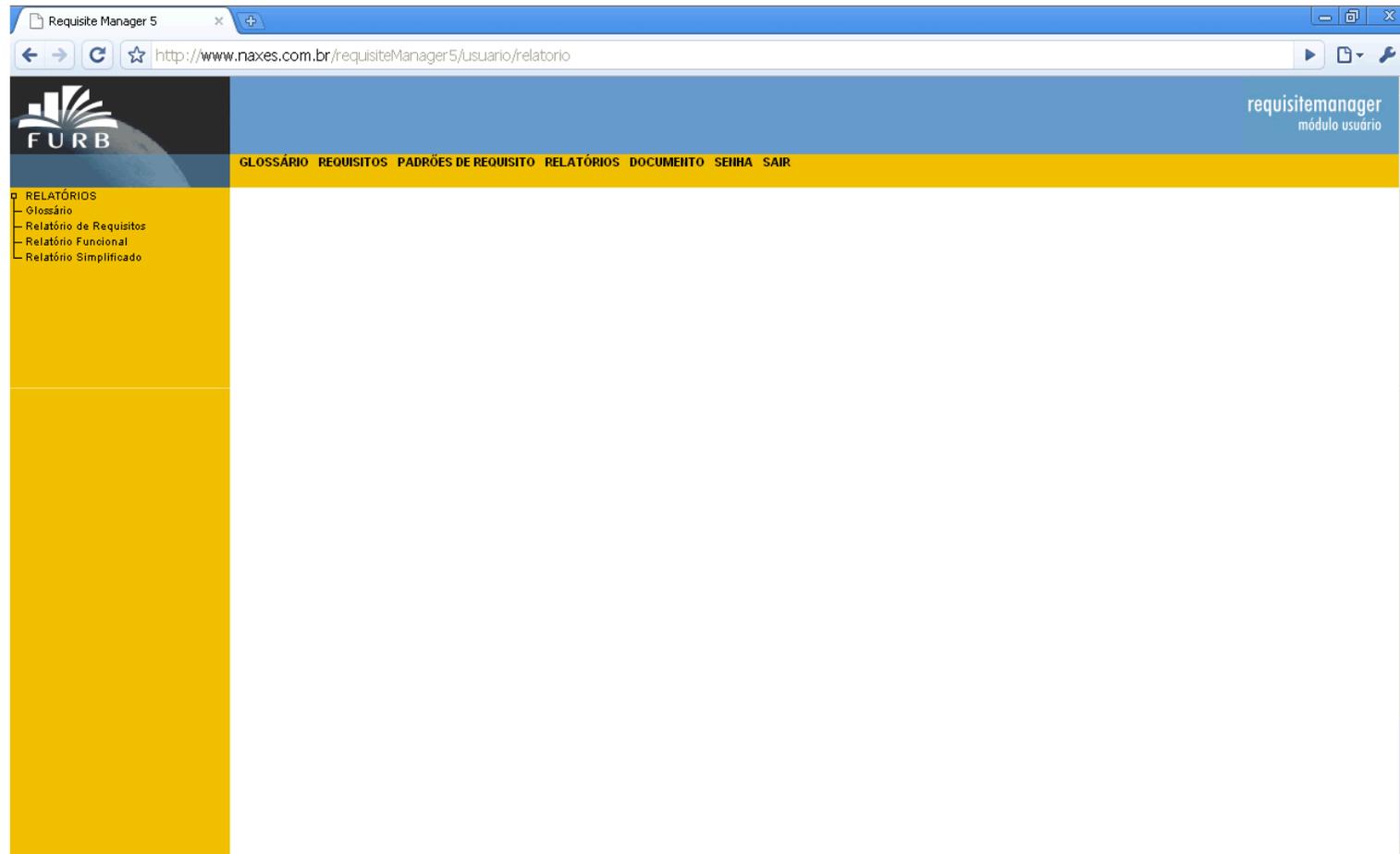
- Nome:** Cadastro de exemplo de padrões
- Descrição:** Deve haver uma função para cadastrar exemplos de padroes de requisitos. Cada exemplo de padrão de requisito deverá ter as seguintes informações:
  - \* Nome

At the bottom of the form are 'Salvar' and 'Cancelar' buttons.



# OPERACIONALIDADE

## Tela com opções dos relatórios



# OPERACIONALIDADE

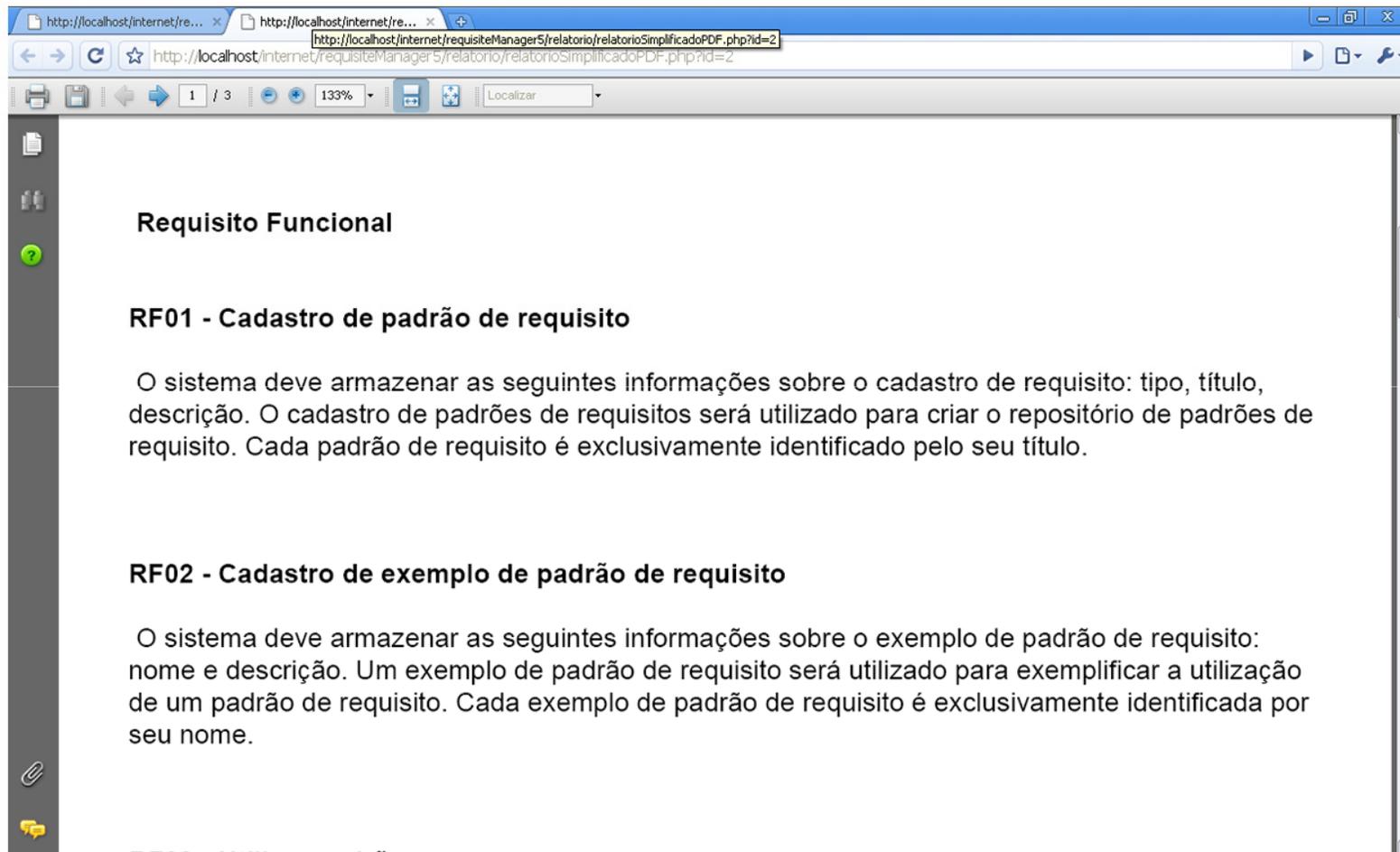
## Tela com opções dos tipos de relatórios de requisitos

The screenshot displays the 'Requisite Manager 5' web application. The browser address bar shows the URL: <http://www.naxes.com.br/requisiteManager5/usuario/relatorio/requisitos/index.php>. The page features a navigation menu with options: GLOSSÁRIO, REQUISITOS, PADRÕES DE REQUISITO, RELATÓRIOS, DOCUMENTO, SEIHA, and SAIR. A sidebar on the left lists report types: RELATÓRIOS, Glossário, Relatório de Requisitos, Relatório Funcional, and Relatório Simplificado. The main content area is titled 'TIPOS DE REQUISITOS' and lists several requirement types with their descriptions and priorities:

- TIPOS DE REQUISITOS**
  - Requisito Funcional (RF)
  - Requisito Não Funcional (RNF)
  - Regra de Negócio (RN)
- LISTAGEM (Requisito Funcional)**
  - Requisito: **Cadastro de usuário (RF.1)**  
Descrição: O sistema deve permitir o cadastro de usuários.  
Prioridade: **Alta**
  - Requisito: **Cadastro de notas (RF.2)**  
Descrição: O sistema deve permitir o cadastro de notas dos usuários.  
Prioridade: **Média**
  - Requisito: **Cadastro de Cliente (RF.5)**  
Descrição: O sistema deve manter o cadastro de cliente  
Prioridade: **Média**
- LISTAGEM (Requisito Não Funcional)**
  - Requisito: **Linguagem (RNF.3)**  
Descrição: O sistema deve ser desenvolvido utilizando a linguagem de programação PHP 5 ou superior.  
Prioridade: **Alta**
  - Requisito: **Banco de dados (RNF.4)**  
Descrição: O sistema deve possuir banco de dados Oracle.  
Prioridade: **Baixa**
  - Requisito: **teste (RNF.8)**  
Descrição: teste  
Prioridade: **Alta**
  - Requisito: **consulta (RNF.11)**

# OPERACIONALIDADE

## Tela do relatório de requisitos gerado em PDF



The screenshot shows a web browser window with a PDF document open. The browser's address bar displays the URL: `http://localhost/internet/requisiteManager5/relatorio/relatorioSimplificadoPDF.php?id=2`. The PDF content is displayed in a vertical layout with a dark sidebar on the left containing navigation icons. The main content area contains the following text:

**Requisito Funcional**

**RF01 - Cadastro de padrão de requisito**

O sistema deve armazenar as seguintes informações sobre o cadastro de requisito: tipo, título, descrição. O cadastro de padrões de requisitos será utilizado para criar o repositório de padrões de requisito. Cada padrão de requisito é exclusivamente identificado pelo seu título.

**RF02 - Cadastro de exemplo de padrão de requisito**

O sistema deve armazenar as seguintes informações sobre o exemplo de padrão de requisito: nome e descrição. Um exemplo de padrão de requisito será utilizado para exemplificar a utilização de um padrão de requisito. Cada exemplo de padrão de requisito é exclusivamente identificada por seu nome.

# OPERACIONALIDADE

## Tela de criação da matriz de rastreabilidade

RASTREABILIDADE > Requisito Funcional x Requisito Funcional

	Cadastro de padrão de requisito	RF02 - Cadastro de exemplo de padrão de requisito	RF03 - Utilizar padrão	RF04 - Cadastro de requisito	RF05 - Cadastro de glossário	RF06 - Cadastro de atributo	Vínculo entre os tipos de requisito	RF08 - Acesso de usuário por módulo	RF09 - Relatório	Cadastro de Clientes
Cadastro de padrão de requisito	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RF02 - Cadastro de exemplo de padrão de requisito	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RF03 - Utilizar padrão	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RF04 - Cadastro de requisito	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RF05 - Cadastro de glossário	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RF06 - Cadastro de atributo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



# RESULTADOS

## ○ Ferramenta

- Apoio dos padrões na criação de requisitos
- Legibilidade do código fonte
- Fácil manutenção da ferramenta
- Separação da camada lógica e camada de interface



# EXEMPLO DA MODIFICAÇÃO DO CÓDIGO

## Código antigo

```
<?
include "../sessao.php";
include "../conn.php";

$nomeTemplate = $_HTTP_POST_VARS["nomeTemplate"];
$sql = "select count(*) from template where nm_template like '$nomeTemplate'";
$rs = mysql_query($sql,$conn);
$linha = mysql_fetch_row($rs);

if ($linha[0]==0) {
    $sql = "INSERT INTO template (cd_template, nm_template) VALUES
            (NULL, '$nomeTemplate)";
    mysql_query($sql,$conn);
    header("location: listarTemplates.php");
    exit;
}
?>
<script language="javascript">
    window.alert("Já existe um template com este nome!\nInforme
                outro nome e tente novamente.");
    history.go(-1);
</script>
```



# EXEMPLO DA MODIFICAÇÃO DO CÓDIGO

## Código atual

```
function adicionarTemplate($dados) {
    $objResponse = new xajaxResponse();
    _Sistema::limparAvisos();
    $nome = $dados['nome'];

    $template = new TemplateProjeto();
    $template->setNome(utf8_decode($nome));

    if(!$template->adicionarTemplateProjeto()) {
        $objResponse->alert(utf8_encode(_Sistema::avisosToString(
        _Sistema::retornarAvisos(TipoAviso::ERRO))));
        return $objResponse;
    } else {
        $objResponse->alert('Template adicionado com sucesso. ');
        $objResponse->script('self.location = "' .
        _Sistema::URL_PATH . 'master/template"');
    }
    return $objResponse;
}
$xajax->registerFunction('adicionarTemplate');
```



# RESULTADOS

- Comparação com a ferramenta anterior

	<b>Ferramenta anterior</b>	<b>Ferramenta extendida</b>
Orientação a objetos	Não	Sim
Utilização de AJAX	Não	Sim
Gerência de requisitos	Sim	Sim
Padrões de requisitos	Não	Sim
Execução na web	Sim	Sim
Documentação do código fonte	Não	Sim
Distinção da camada lógica e de interface	Não	Sim



# CONCLUSÃO

- Auxilio dos padrões de requisitos
- Facilidade de entendimento e uso de código bem documentado
- Separação da lógica e da interface
- Acesso WEB
- Utilização do CSS, AJAX e Javascript



# EXTENSÕES

- Heurísticas de Nielsen
- Novos tipos de relatórios
- Nível de acesso “cliente”



OBRIGADO

