



## Aula 04

---

# Análise de Sistemas Orientado à Objetos

Prof. Me. Joseffe Barroso de Oliveira

UNIP - Universidade Paulista  
Análise e Desenvolvimento de Sistemas

# Análise de Requisitos “Objetivo”

- \* Apresentar os conceitos de requisitos de usuário e de Sistema;
- \* Descrever requisitos funcionais e não funcionais;
- \* Explicar como os requisitos de software podem ser organizados em um documento de requisitos.

# Análise de Requisitos

## “Engenharia de Requisitos”

- \* O processo de estabelecer os serviços que o cliente requer a partir de um sistema e as restrições sob as quais ele opera e é desenvolvido;
- \* Os próprios requisitos são as descrições dos serviços de sistema e das restrições que são geradas durante o processo de engenharia de requisitos.

# Análise de Requisitos

## “O que é um requisito?”

- \* Pode variar de uma declaração abstrata de alto nível de um serviço ou de uma restrição de sistema para uma especificação matemática funcional.

# Análise de Requisitos

## “Requisitos Funcionais”

- \* Descrevem a funcionalidade ou serviços de Sistema;
- \* Dependem do tipo de software, dos usuários esperados e o tipo de sistema onde o software é usado;
- \* Requisitos funcionais de usuário podem ser declarações de alto nível do que o sistema deve fazer mas os requisitos funcionais de sistema devem descrever os serviços de sistema em detalhe.

# Análise de Requisitos

## “Exemplos de Requisitos Funcionais”

- \* O usuário deve ser capaz de pesquisar em todo o conjunto inicial de banco de dados ou selecionar um subconjunto a partir dele;
- \* O sistema deve fornecer telas apropriadas para o usuário ler os documentos no repositório de documentos;
- \* Para todo pedido deve ser alocado um identificador único (ORDER\_ID) no qual o usuário deve ser capaz de copiar para a área de armazenamento permanente da sua conta.

# Análise de Requisitos

## “Requisitos Não Funcionais”

- \* Estes definem propriedades e restrições de sistema, por exemplo, confiabilidade, tempo de resposta e requisitos de armazenamento. Restrições são capacidade de dispositivos de E/S, representações de sistema, etc;
- \* Requisitos de processo podem também ser especificados impondo um sistema CASE particular, linguagem de programação ou método de desenvolvimento;
- \* Requisitos não funcionais podem ser mais críticos do que os requisitos funcionais. Se estes não forem atendidos, o sistema é inútil.

# Análise de Requisitos

## “Exemplos de Requisitos Não Funcionais”

- \* Plataforma de Database: Servidor de Banco de Dados, Configuração, Sistema Operacional, Versão, etc;
- \* Plataforma de Aplicação: Servidor de Aplicação, Configuração, Sistema Operacional, Versão, etc;
- \* Máquinas dos Usuários: Desktops, Configuração, Sistema Operacional, Versão, etc.



# Análise de Requisitos

## “Escrevendo Requisitos”

- \* Escrever requisitos funcionais e não funcionais, de tal modo que sejam compreensíveis pelos usuários de sistema que não têm conhecimento técnico detalhado;
- \* Requisitos são definidos usando uma linguagem simples, tabelas e diagramas quando estes podem ser compreendidos por todos os usuários.

# Análise de Requisitos

## “Problemas ao escrever Requisitos”

- \* Falta de clareza
  - \* É difícil atingir uma precisão sem tornar o documento difícil de ler;
- \* Confusão de requisitos
  - \* Requisitos funcionais e não funcionais tendem a estar misturados;
- \* Fusão de requisitos
  - \* Vários requisitos diferentes podem ser expressos juntos.

# Análise de Requisitos “Requisitos e Projeto”

- \* Em princípio, requisitos devem definir o que o sistema deve fazer e o projeto deve descrever como ele faz isto;
- \* Na prática, requisitos e projeto são inseparáveis.

# Análise de Requisitos

## “Documento de Requisitos”

- \* A liberdade do analista de requisitos é limitada por um template pré-definido para requisitos;
- \* Todos os requisitos são escritos de maneira padronizada;
- \* A terminologia usada na descrição pode ser limitada;
- \* A vantagem é que a maior parte da expressividade da linguagem natural é mantida, mas o grau de uniformidade é imposto na especificação;
- \* O documento de requisitos é a declaração oficial do que é requisitado para os desenvolvedores do sistema.

# Análise de Requisitos

## “Exemplo - Documento de Requisitos”

|                        |   |  |                                       |
|------------------------|---|--|---------------------------------------|
| Referência da Proposta | RF01 Cadastrar Produto                          |  |                                       |
| Tipo de Requisito      | <input checked="" type="checkbox"/> Funcional / | <input type="checkbox"/> Não Funcional / | <input type="checkbox"/> De Interface |
| Nível de Detalhe       | Sistema   |  |                                       |

  

|   |
|---|
| <b>Descrição</b>  |
| <p>Esta funcionalidade tem por objetivo permitir que o sistema realize a manutenção dos Produtos</p> <p>Os seguintes requisitos compõem essa funcionalidade:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">RF_DPC_002.01 – Incluir Produto;</a></li><li>• <a href="#">RF_DPC_002.02 – Pesquisar Produto;</a></li><li>• <a href="#">RF_DPC_002.03 – Consultar Detalhe Produto;</a></li><li>• <a href="#">RF_DPC_002.04 – Alterar Produto;</a></li><li>• <a href="#">RF_DPC_002.05 – Excluir Produto;</a></li><li>• <a href="#">RF_DPC_002.06 – Listar Combo Produto.</a></li></ul>   |
| <b>Ligações:</b>  |
| <p><b>Requisitos Não Funcionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• RNF001 – Plataforma de <del>Database</del>;</li><li>• RNF002 – Plataforma de Aplicação;</li><li>• RNF003 – Máquinas dos Usuários.</li></ul>   |
| <b>Informações adicionais:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Para obter as definições dos termos, siglas e abreviações utilizadas na descrição de todas as funcionalidades, consultar o documento "Glossário".</li><li>• Para visualizar a rastreabilidade entre estes requisitos e os demais artefatos consultar o documento "Matriz de Rastreabilidade".</li><li>• Para ver as regras e mensagens gerais citadas neste documento, com formato [RG099] e [MG099] consultar "Documento de Regras e Mensagens Gerais".</li><li>• Todas as operações deverão persistir a regra [RG01] – Perda de Conexão, Leia documento "Regras e Mensagens Gerais".</li><li>• Todas as operações deverão persistir a regra RG006 – Permissões por Funcionalidades.</li><li>• Atender a Regra RG001 – Perda de Conexão;</li><li>• Atender a Regra RG006 – Permissões por Funcionalidades.</li><li>• Atender a Regra RG009 – <del>Logout</del> Automático.</li></ul> |

# Análise de Requisitos

## “Exemplo - Documento de Requisitos”

|                        |  |
|------------------------|--|
| Referência da Proposta | PE2.02 Incluir Produto   |
| Tipo de Requisito      | <input checked="" type="checkbox"/> Funcional? <input type="checkbox"/> Não Funcional? <input type="checkbox"/> De Interface |
| Nível de Detalhe       | Sistema  |

### Descrição

A funcionalidade de Incluir Produto deve permitir que o usuário inclua um novo Produto no sistema.

Deverá ser apresentado um Formulário de Cadastro de Produto com os campos citados no [RF\\_DPC\\_002.01 – Mapeamento dos Campos](#) (Ver descrição abaixo)

Serão disponibilizadas ao usuário as seguintes ações:

- Incluir Produto – onde devem ser persistidas as seguintes regras para a gravação dos dados:
  - RE002.01.001;
  - RE002.01.002;
  - RE002.01.003;
  - RE002.01.004;
  - RE002.01.005.
- Cancelar – O sistema cancela a operação sem salvar as informações e limpa os campos preenchidos retornando para a tela inicial e persiste a regra:
  - RG008.

### Pré-Condições

- O usuário deve ter sessão ativa no sistema.

### Pós-Condições

- O sistema deve incluir com sucesso o Produto.

### Restrições

N/A.

### Regras de Negócios

- RE002.01.001 – O Sistema deverá determinar o ID automaticamente para que o usuário não o informe, não sendo a apresentação obrigatória do mesmo no momento da inclusão;
- RE002.01.002 – O campo código deve ser informado pelo usuário e não gerado pelo sistema automaticamente, sendo apenas números;
- RE002.01.003 – Os seguintes campos devem ser preenchidos para a inclusão de um novo Produto:
  - Código;
  - Descrição;
  - Unidade;
  - Patrimonial?;
  - Natureza;
  - Item de Natureza.
- RE002.01.004 – O campo Item de Natureza só poderá ser escolhido após a seleção da Natureza, pois uma informação depende da outra;
- RE002.01.005 - Ao finalizar a ação de inclusão deve ser apresentada a mensagem [MG005].

### Ligações:

| ID | Nome do Campo    | Tipo de Campo          | Tipo de Dado | Tamanho | Máscara | Habilitado | Descrição  | Obs | Tab. |
|----|------------------|------------------------|--------------|---------|---------|------------|--|-----|------|
| 01 | ID               | Rótulo                 | N/A          | N/A     | N/A     | N/A        | N/A  | N/A | N/A  |
| 02 | ID               | Campo de Texto         | Alfanumérico | 5       | N/A     | N/A        | ID do Produto  | N/A | N/A  |
| 03 | Código           | Rótulo                 | N/A          | N/A     | N/A     | N/A        | N/A  | Não | N/A  |
| 04 | Código           | Campo de Texto         | Alfanumérico | 14      | N/A     | Sim        | Campo utilizado para inclusão do Código do Produto.  | Sim | 1    |
| 05 | Descrição        | Rótulo                 | N/A          | N/A     | N/A     | N/A        | N/A  | Não | N/A  |
| 06 | Descrição        | Campo de Texto         | Alfanumérico | 50      | N/A     | Sim        | Campo utilizado para inclusão do Nome do Produto.  | Sim | 2    |
| 07 | Unidade          | Rótulo                 | N/A          | N/A     | N/A     | N/A        | N/A  | Sim | N/A  |
| 08 | Unidade          | Campo de Texto         | Númerico     | 16      | N/A     | Sim        | Campo utilizado para informar a unidade de Medida do Produto.  | Sim | 3    |
| 09 | Patrimonial      | Rótulo                 | N/A          | N/A     | N/A     | N/A        | N/A  | Sim | N/A  |
| 10 | Patrimonial      | Opção de Seleção Única | Alfanumérico | 1       | N/A     | Sim        | Campo utilizado para informar se o Produto será um Patrimônio ou não.  | Sim | 4    |
| 11 | Item de Natureza | Rótulo                 | N/A          | N/A     | N/A     | N/A        | N/A  | Sim | N/A  |
| 12 | Item de Natureza | Lista de Opções        | Númerico     | 20      | N/A     | Sim        | Campo utilizado para informar o Item de Natureza.  | Sim | 5    |
| 13 | Item de Natureza | Rótulo                 | N/A          | N/A     | N/A     | N/A        | N/A  | Sim | N/A  |
| 14 | Item de Natureza | Lista de Opções        | Alfanumérico | 50      | N/A     | Sim        | Campo utilizado para informar o Item de Natureza.  | Sim | 6    |
| 15 | Cancelar         | Opção                  | Opção        | N/A     | N/A     | Sim        | Opção disponibilizada para permitir ao usuário cancelar a ação, limpar os campos e voltar para tela de listagem. | Sim | 7    |
| 16 | Incluir Produto  | Opção                  | Opção        | N/A     | N/A     | Sim        | Opção disponibilizada para permitir ao usuário salvar os dados do Produto.                                       | Sim | 8    |

### Protótipo

INCLUIR PRODUTO

Código:  Descrição:  Unidade:  Patrimonial:

Item de Natureza:

# Análise de Requisitos

## “Exemplo - Documento de Requisitos”

|                        |  |
|------------------------|--|
| Referência da Proposta | PE2.03 Pesquisar Produto   |
| Tipo de Requisito      | <input checked="" type="checkbox"/> Funcional / <input type="checkbox"/> Não Funcional / <input type="checkbox"/> De Interface |
| Nível de Detalhe       | Sistema  |

### Descrição

A funcionalidade pesquisar produto deve exibir ao usuário uma Lista com todos os Produtos cadastrados previamente no Sistema Área Melo.

Deverá ser apresentada uma lista dos Produtos cadastrados com as informações citadas no [RF\\_DPC\\_002.02 – Mapeamento dos Campos](#) (Ver descrição abaixo)

Ao visualizar a Lista de Produtos as seguintes ações deverão estar disponíveis ao usuário:

- Visualizar – Executar a [RF\\_DPC\\_002.05 – Consultar Detalhe Produto](#);
- Editar – Executar a [RF\\_DPC\\_002.03 – Alterar Produto](#);
- Excluir – Executar a [RF\\_DPC\\_002.04 – Excluir Produto](#);
- Pesquisar – Onde serão persistidas as seguintes regras:
  - RG002;
  - RG003;
  - RG004;
  - RE002.02.001.
- Cancelar - onde deve ser persistida a seguinte regra:
  - RG008 – Cancelar.

### Pré-Condições

1. O usuário deve ter sessão ativa no sistema;
2. Deve existir pelo menos um Produto cadastrado.

### Pós-Condições

1. O sistema deve exibir uma lista com os Produtos cadastrados.

### Restrições

N/A.

### Regras de Negócios

- RE002.02.001 – Devem ser disponibilizados os campos abaixo com opções de filtro para esta pesquisa:
  - Código – Informar o código do Produto cadastrado;
  - Descrição – Informar o nome do Produto cadastrado.

### Ligações:

- Neste requisito devem ser estendidos os requisitos abaixo:
  - [RF\\_DPC\\_002.03 – Alterar Produto](#);
  - [RF\\_DPC\\_002.04 – Excluir Produto](#);
  - [RF\\_DPC\\_002.05 – Consultar Detalhe Produto](#).

### Informações adicionais:

N/A.

| ID | Nome do Campo    | Tipo de Campo | Tipo de Dado | Tamanho | Máscara | Habilitado | Descrição  | Obj | Tab. |
|----|------------------|---------------|--------------|---------|---------|------------|--|-----|------|
| 01 | Produto          | Tabela        | N/A          | N/A     | N/A     | N/A        | Lista de Produtos cadastrados  | N/A | N/A  |
| 02 | ID               | Coluna        | Número       | 14      | N/A     | Não        | Campo utilizado para exibir o ID do Produto.   | N/A | N/A  |
| 03 | Código           | Coluna        | Alfanumérico | 14      | N/A     | Não        | Campo utilizado para exibir o Código do Produto.   | N/A | N/A  |
| 04 | Descrição        | Coluna        | Alfanumérico | 50      | N/A     | Não        | Campo utilizado para exibir o Nome do Produto.   | N/A | N/A  |
| 05 | Item de Natureza | Coluna        | Alfanumérico | 50      | N/A     | Não        | Campo utilizado para exibir o Item de Natureza de um Produto.                                    | N/A | N/A  |
| 07 | Ação             | Coluna        | Alfanumérico | N/A     | N/A     | Não        | Não há necessidade de exibir o nome da coluna no cabeçalho.                                      | N/A | N/A  |
| 08 | Visualizar       | Opção         | Opção        | N/A     | N/A     | Sim        | Opção disponibilizada na coluna Ação para permitir ao usuário visualizar os detalhes do Produto. | N/A | 1    |
| 09 | Editar           | Opção         | Opção        | N/A     | N/A     | Sim        | Opção disponibilizada na coluna Ação para permitir ao usuário editar os dados do Produto.        | N/A | 2    |
| 10 | Excluir          | Opção         | Opção        | N/A     | N/A     | Sim        | Opção disponibilizada na coluna Ação para permitir ao usuário excluir um Produto.                | N/A | 3    |

### Protótipo

LISTAR PRODUTOS

Código:  Descrição:

| #   | Código | Descrição              | Item de Natureza                                   |   |   |   |
|-----|--------|------------------------|--|---|---|---|
| 102 | 0001   | RECUPERAÇÃO            | CONTABILIZAÇÃO PATRIMONIAL                         | 1 | 2 | 3 |
| 101 | 10     | Caixa                  | NACIONAL DE GESTÃO ORÇAMENTAL E FINANCEIRA         | 1 | 2 | 3 |
| 147 | 112    | Previd                 | DESEMPENHO DE APLICATIVOS DE INFORMÁTICA           | 1 | 2 | 3 |
| 141 | 4120   | Recibo para Limpeza    | PRODUTOS DE MANUTENÇÃO E ANÁLISE DE DADOS          | 1 | 2 | 3 |
| 144 | 307000 | Liquidação Provisória  | CONTABILIZAÇÃO DE BENS MÓVEIS E EQUIPAMENTOS       | 1 | 2 | 3 |
| 143 | 307100 | Deposito pr e cap 100% | SAQUE ORÇAMENTALMENTE A BENS MÓVEIS E EQUIPAMENTOS | 1 | 2 | 3 |
| 141 | 410001 | Deposito pr e cap 100% | SAQUE ORÇAMENTALMENTE A BENS MÓVEIS E EQUIPAMENTOS | 1 | 2 | 3 |
| 141 | 103400 | Deposito pr e cap 100% | DESEMPENHO DE APLICATIVOS DE INFORMÁTICA           | 1 | 2 | 3 |
| 140 | 411003 | Deposito pr e cap 100% | DESEMPENHO DE APLICATIVOS DE INFORMÁTICA           | 1 | 2 | 3 |
| 140 | 410040 | Deposito pr e cap 100% | DESEMPENHO DE APLICATIVOS DE INFORMÁTICA           | 1 | 2 | 3 |

Exibindo 1 a 10 de 140 registros

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10