



# Requisitos de Software

## Engenharia de Software

Prof. Paulo Vinícius Moreira Dutra



# Engenharia de Requisitos

- É o processo de descobrir, analisar, documentar e estabelecer o serviço que o cliente requer de um sistema.



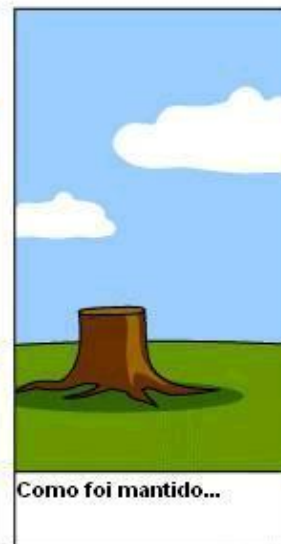
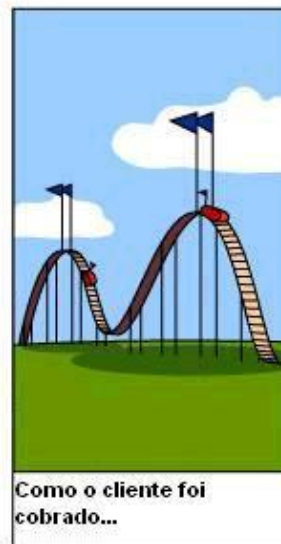
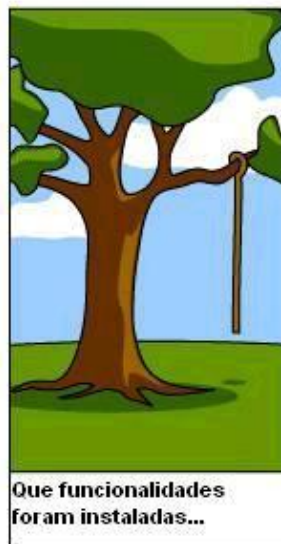
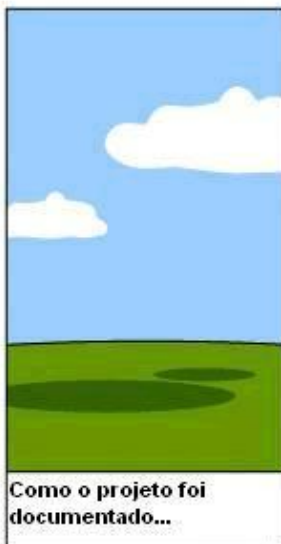
# O que é um Requisito?

- São descrições das funcionalidades fornecidas pelo sistema e as suas restrições, que refletem as necessidades dos clientes de um sistema que ajudam a resolver algum problema.

# Importância dos Requisitos

- Estabelecer uma base de concordância entre o cliente e desenvolvedor de software;
- Minimizar os riscos de falhas do sistema;
- Redução do custos de desenvolvimento.

# Importância da comunicação



# Problemas da Engenharia de Requisitos

- Alguns problemas que surgem durante o processo de engenharia de requisitos é a falta de uma clara separação entre os diferentes níveis de descrição dos tipos de requisitos.



# Tipos de Requisitos

- Para tornar claro a diferença entre os níveis de descrição dos requisitos são utilizados dois termos:
  - **Requisitos de usuários:** Abstração de alto nível dos requisitos (cliente)
  - **Requisitos de sistema:** Descrição detalhada do que o sistema de fazer e são frequentemente classificados como requisitos funcionais e não-funcionais.



# Tipos de Requisitos

## Definição de requisitos de usuário

1. LIBSYS deve manter o acompanhamento de todos os dados exigidos pelas agências de licenciamento de direitos autorais no Reino Unido e em outros lugares.

## Especificação dos requisitos de sistema

1.1 Ao solicitar um documento ao LIBSYS, deve ser apresentado ao solicitante um formulário que registra os detalhes do usuário e da solicitação feita.

1.2 Os formulários de solicitação do LIBSYS devem ser armazenados no sistema durante cinco anos, a partir da data da solicitação.

1.3 Todos os formulários do LIBSYS devem ser indexados por usuário, nome do material solicitado e fornecedor da solicitação.

1.4 O LIBSYS deve manter um registro de todas as solicitações feitas ao sistema.

1.5 Para materiais aos quais se aplicam os direitos de empréstimo dos autores, os detalhes do empréstimo devem ser enviados mensalmente às agências de licenciamento de direitos autorais que se registraram no LIBSYS.



# Categorias de requisitos

- **Requisitos funcionais**

- Descreve que tipo de funcionalidades o software deve possuir e executar. Os requisitos funcionais devem descrever as funcionalidades do software em detalhes.
- Exemplos:
  - O software deve permitir o cadastros de clientes;
  - Permitir monitorar as entregas de pedidos de cliente através de uma página web;
  - O software deve permitir emitir relatórios de todas as movimentações financeiras de contas a pagar e receber.

# Categorias de requisitos

- **Requisitos Não-funcionais**

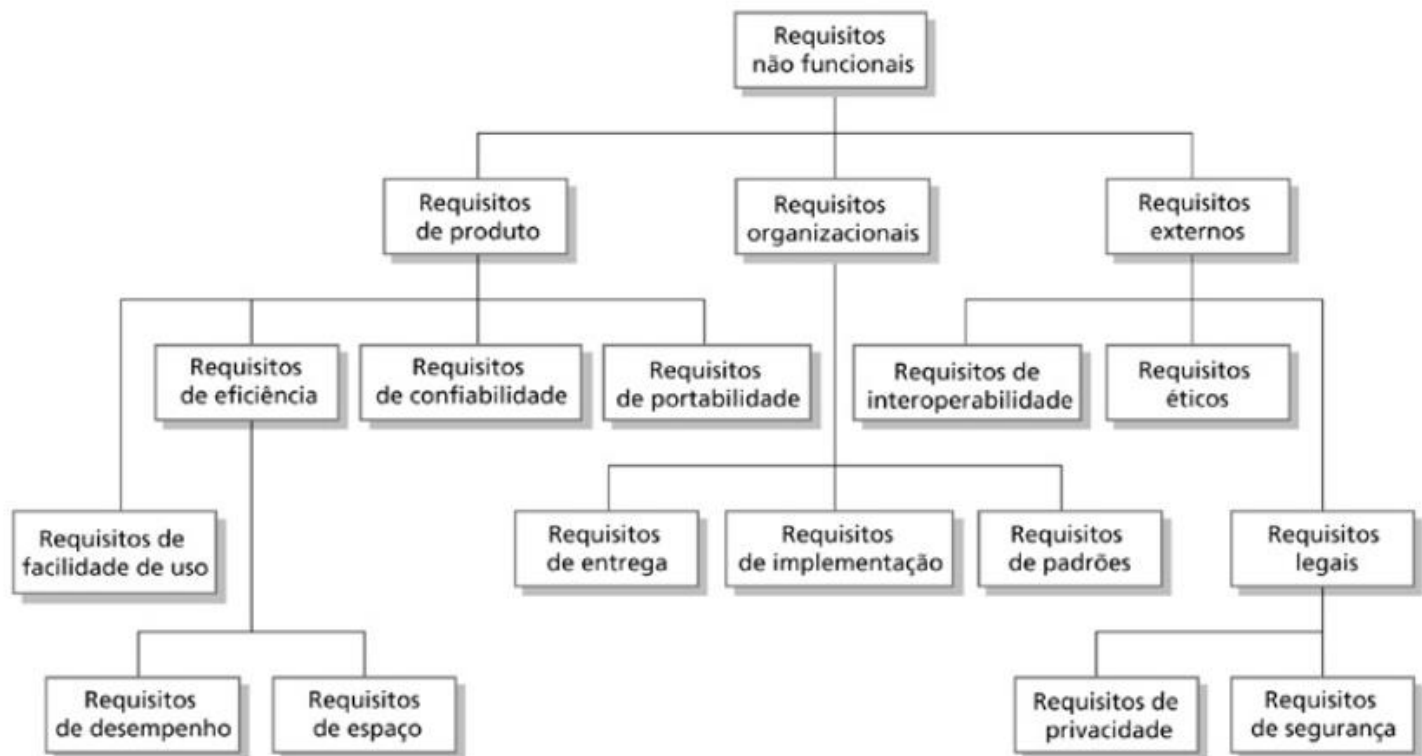
- Definem restrições sobre as funcionalidades ou qualidades específicas que o software deve ter.
- Exemplos:
  - O software deve ser compatível com browsers FireFox e Google Chrome;
  - O software deve ser compatível com os sistemas operacionais Linux e Windows;
  - Deve ser possível utilizar o software em dispositivos móveis, smartphone e tablets, cujo sistema operacional seja Android.

# Categorias de requisitos

- **Classificação dos requisitos não-funcionais**
  - Requisitos de produto
    - Requisitos que especificam que o produto entregue deve se comportar de uma maneira particular, por exemplo, velocidade de execução, confiabilidade, etc.
  - Requisitos organizacionais
    - Requisitos que são uma consequência de políticas e procedimentos da organização, por exemplo, padrões de processo usados, requisitos de implementação, etc.
  - Requisitos externos
    - Requisitos que surgem a partir de fatores externos ao sistema e seu processo de desenvolvimento, por exemplo, requisitos de interoperabilidade, requisitos legais, etc.

# Categorias de requisitos

- **Tipos de Requisitos Não-funcionais**



# Categorias de requisitos

- **Mais exemplos de Requisitos Não-funcionais**

Exemplos de requisitos não funcionais.



## **Requisito de produto**

8.1 A interface de usuário para o LIBSYS deve ser implementada como simples HTML, sem frames ou applets de Java.

## **Requisito organizacional**

9.3.2 O processo de desenvolvimento do sistema e os documentos a serem entregues devem estar em conformidade com o processo e produtos a serem entregues definidos em XYZCo-SP-STAN-95.

## **Requisito externo**

10.6 O sistema não deve revelar quaisquer informações pessoais sobre os usuários do sistema ao pessoal da biblioteca que usa o sistema, com exceção do nome e número de referência da biblioteca.

# Categorias de requisitos

- **Requisitos de Domínio**

- São requisitos derivado do domínio da aplicação. Requisitos de domínio podem restringir requisitos funcionais existentes ou estabelecer cálculos específicos que devem ser realizados.
- Exemplos:
  - A cada ano letivo o aluno pode matricular em qualquer disciplina, desde que tenha passado em pelo menos 70% das disciplinas do curso;
  - O sistema deve permitir calcular o ICMS (Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços);
  - As média final das notas dos alunos devem ser calculadas da seguinte maneira:  $\text{Nota1} + \text{Nota2} + \text{Nota3} + \text{Nota} / 4$

# Problemas de requisitos de domínio

- Facilidade de entendimento
  - Requisitos são expressos na linguagem do domínio de aplicação;
  - Isso não é, freqüentemente, compreendido pelos engenheiros de software que estão desenvolvendo o sistema.
- Implícito
  - Especialistas em domínio compreendem a área tão bem que não pensam em tornar os requisitos de domínio explícitos.



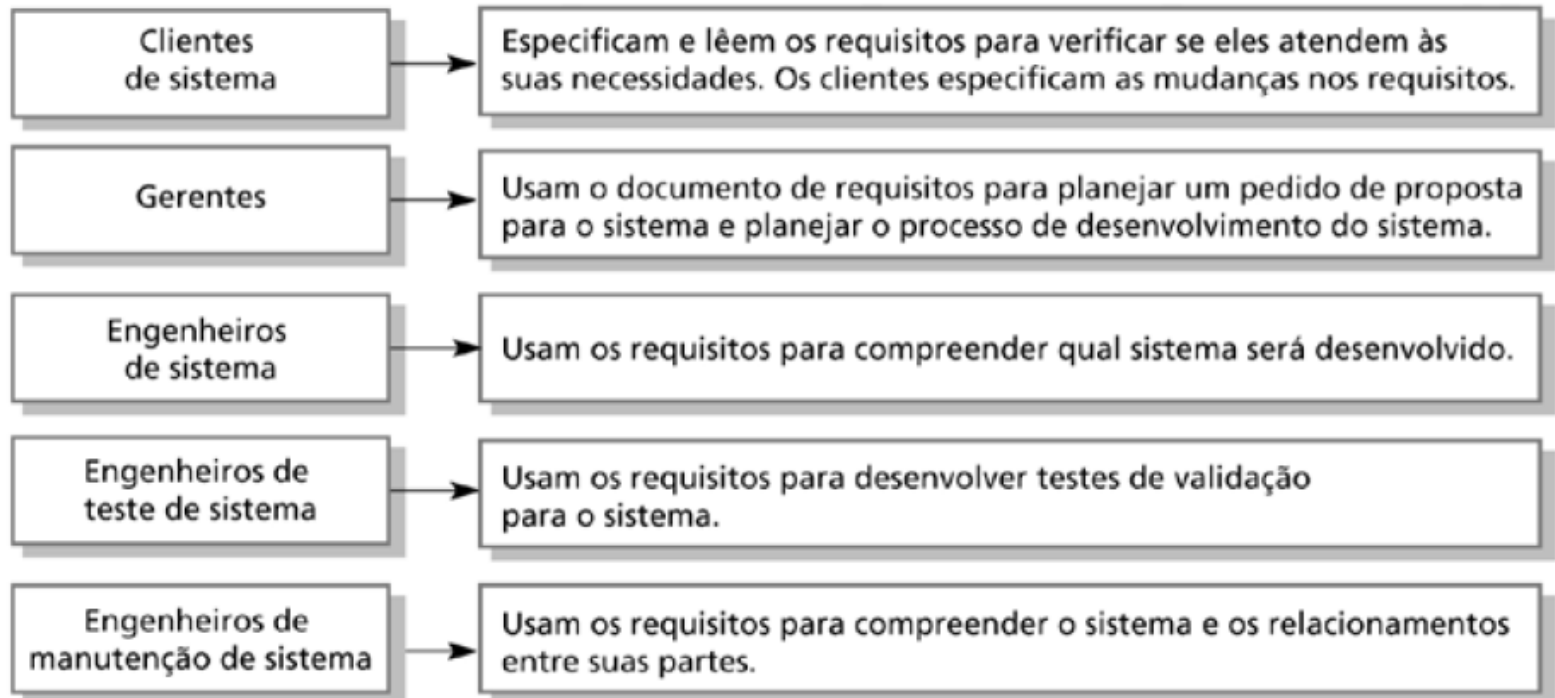
# Requisitos de usuários

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

# Documentos de requisitos

- O documento de requisitos é a declaração oficial do que é requisitado pelos desenvolvedores do sistema.
- Deve incluir ambos, uma definição dos requisitos de usuário e uma especificação dos requisitos de sistema.
- NÃO é um documento de projeto. Logo que possível, será preciso definir O QUÊ o sistema deve fazer ao invés de COMO deve ser feito.

# Usuários de um documento de requisitos



# Como escrever seus requisitos

- Utilizar um formato padrão e usá-lo para todos os requisitos.
- Usar a linguagem de uma forma consistente. Use 'deve' para requisitos obrigatórios, e 'deveria' para requisitos desejáveis.
- Realce o texto para identificar as partes principais do requisito.
- Evitar o uso de jargões de computação.

# Padrão de requisitos do IEEE/ANSI 830-1998

- Define um estrutura padrão para documentação de requisitos.
  - Introdução.
  - Descrição geral.
  - Requisitos específicos.
  - Apêndices.
  - Índice.