



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI – UFPI
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO



Engenharia de Software I

Engenharia de Requisitos – Parte 1

Professora Pâmela Carvalho

24/01/23

Introdução a Engenharia de Requisitos

Sucesso de um software

- ❑ **Clientes satisfeitos**
- ❑ **Eles estão satisfeitos quando você:**

- Atende às expectativas
- Entrega no prazo
- Entrega no orçamento

O Sucesso começa com a Gerência de Requisitos !!



Como os projetos podem ter sucesso?

■ **Análise do Problema**

- Entenda o problema
- Obtenha concordância dos envolvidos

■ **Levantamento dos Requisitos**

- Identifique quem usará o sistema (atores)
- Descubra como o sistema será usado (casos de uso)

■ **Gerência de Requisitos**

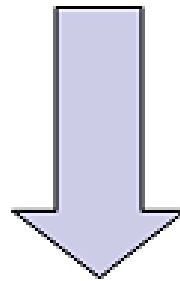
- Especifique os requisitos completamente
- Gerencie expectativas, mudanças e erros
- Controle o aumento do escopo
- Defina a equipe e a mantenha informada



Fatores de falha dos projetos

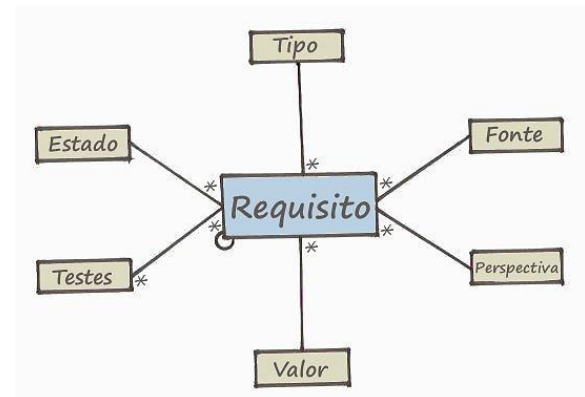
- ☐ Objetivos não estavam claros
- ☐ Ignorar um grupo de clientes
- ☐ Requisitos e especificações incompletos
- ☐ Requisitos e especificações instáveis (mudanças)
- ☐ Omitir um grupo de requisitos
- ☐ Permitir inconsistências entre grupos de requisitos
- ☐ Aceitar requisito inadequado, incorreto, indefinido, ou impreciso
- ☐ Aceitar um requisito ambíguo e inconsistente

Análise de Requisitos



Processo de descobrir, analisar, documentar e verificar serviços requeridos para um sistema e suas restrições operacionais.

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.
- Isto é inevitável quando os requisitos podem servir uma função dual.
 - Pode ser a base para uma proposta de um contrato
 - Portanto deve ser **aberta para interpretação**;
 - Pode ser a base para o contrato em si – portanto deve ser **definido em detalhe**;
 - Ambas as declarações podem ser chamadas requisitos.

Conceito - Requisito

Requisito é (são):

- “Descrições das **funções** e das **restrições** de um sistema”
- “Definição **detalhada**, matematicamente formal, de uma função do sistema”

Sommerville p. 82

- “Descrição dos **principais recursos** de um produto de software, seu **fluxo de informações**, **comportamento** e **atributos**. Fornece uma estrutura básica para o desenvolvimento de um produto de software. O grau de compreensibilidade, precisão e rigor da descrição fornecida por um **documento de requisitos** de software tende a ser diretamente proporcional ao grau de **qualidade do produto** resultante”

Peters p. 102

Conceito – Engenharia de Requisitos

Engenharia de Requisitos é:

- “Estabelecer quais funções são requeridas pelo sistema e as restrições sobre a operação e o desenvolvimento do sistema”

Sommerville p. 46

Levantamento e Análise de Requisitos

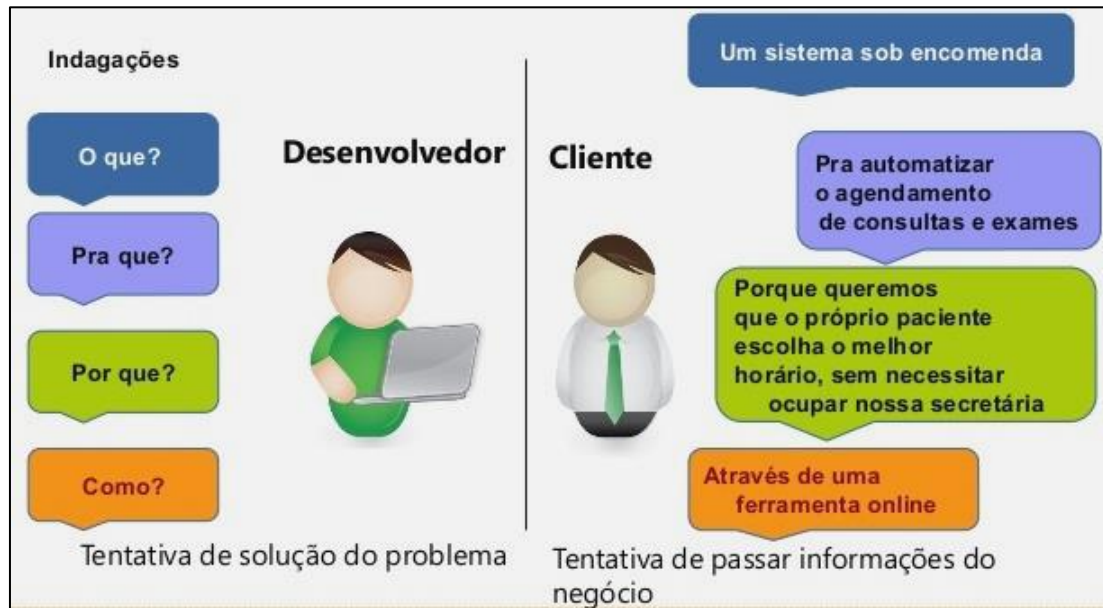
– Obtenção de requisitos

- 1) Entrevistas
- 2) Observação
- 3) Análise de tarefas



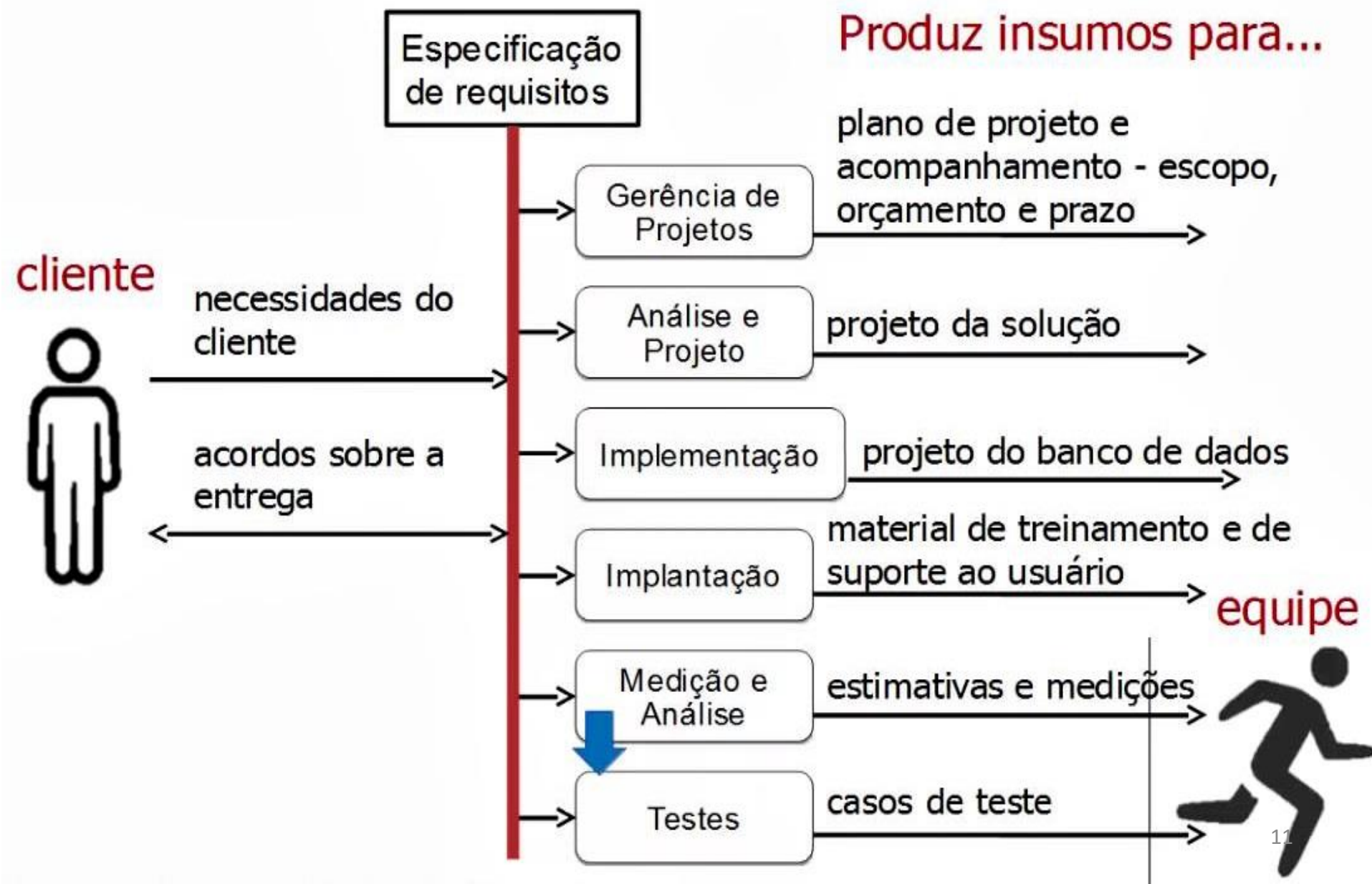
Engenharia de Requisitos

É fundamental que os sistemas funcionem de acordo com os requisitos estabelecidos.



- Uma importante tarefa no desenvolvimento de software é a **identificação** e o **entendimento dos requisitos** dos negócios que os sistemas vão apoiar (AURUM; WOHLIN, 2005).

Requisitos para quem?



Tipos de requisitos

- **Requisitos de usuário**
 - Declarações em linguagem natural mais diagramas de serviços que o sistema fornece e suas restrições operacionais. Escritos para os usuários.
- **Requisitos de sistema**
 - Um documento estruturado estabelecendo descrições detalhadas das funções, serviços e restrições operacionais do sistema. Define o que deve ser implementado e assim, pode ser parte de um contrato entre o cliente e o desenvolvedor

Leitores de requisitos

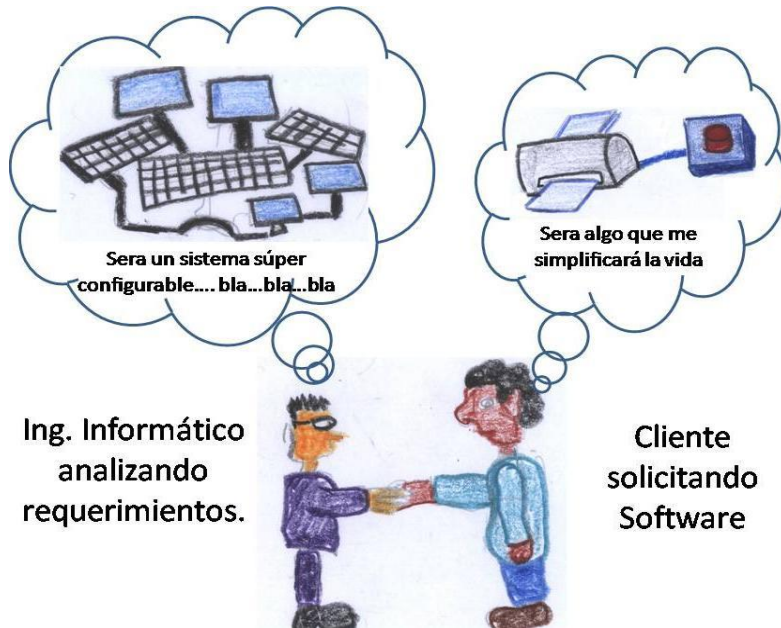
Leitores de diferentes tipos de especificação.

Requisitos de usuário

Gerentes de clientes
Usuários finais de sistemas
Engenheiros de clientes
Gerentes de fornecedores
Arquitetos de sistemas

Requisitos de sistema

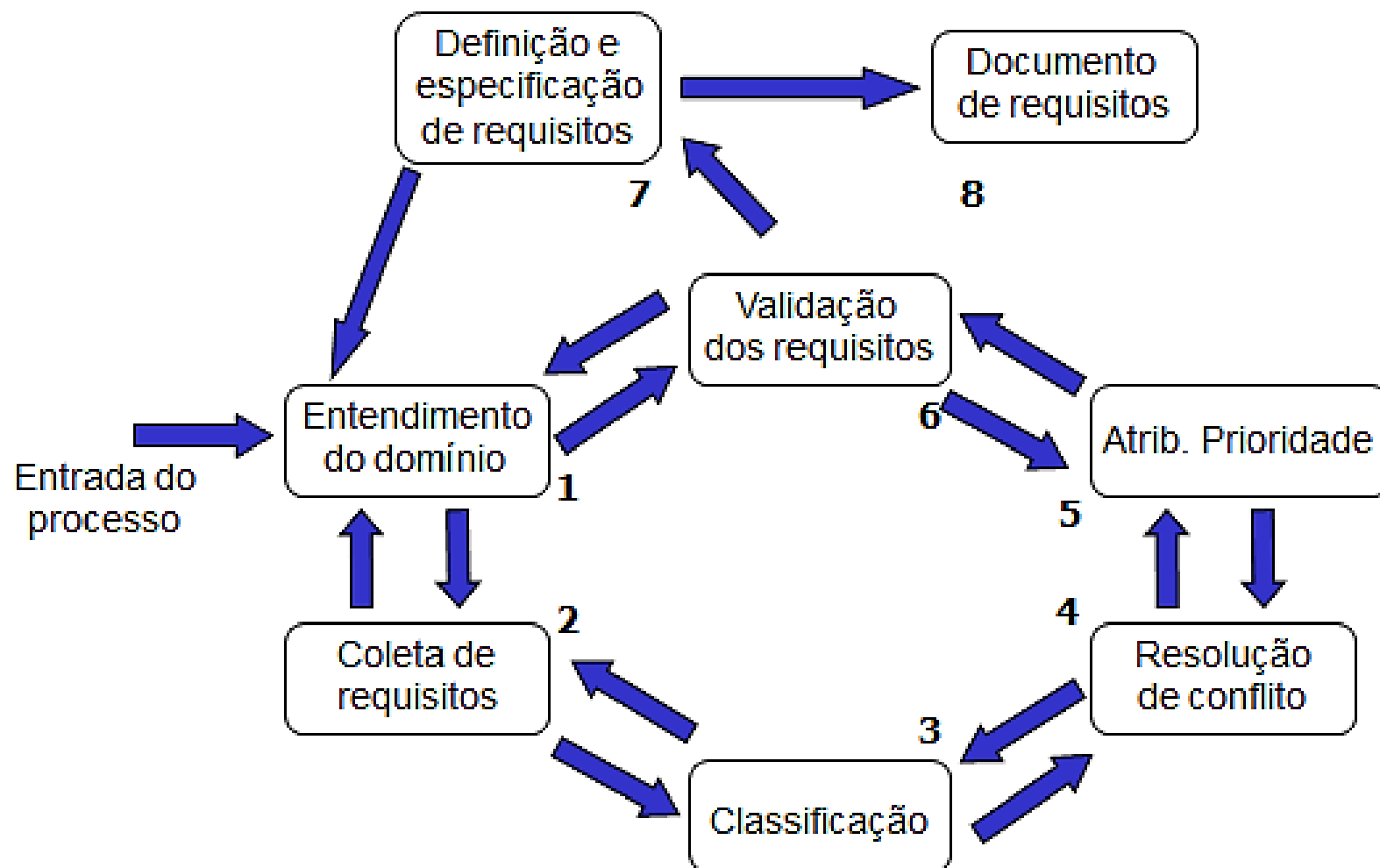
Usuários finais de sistemas
Engenheiros de clientes
Arquitetos de sistemas
Desenvolvedores de software



**Trailer do filme *Narradores de Javé* para
melhor compreensão.**

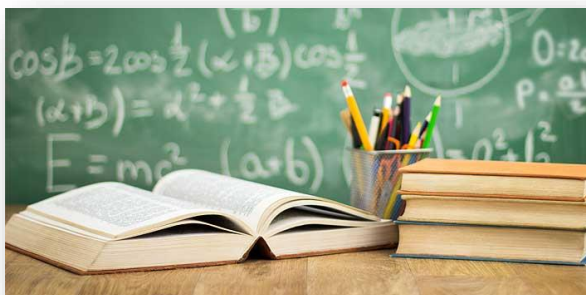
**Trechos do filme para demonstrar de forma
simbólica as dificuldades e fatores
envolvidos ao se colher requisitos.**

Análise de requisitos



Entendimento do domínio

- Desenvolver sistemas envolve **domínios** além de software e hardware...
- Podemos ter que entender sobre:
 - Contabilidade
 - Saúde
 - Supermercados
 - Educação
 - Etc.



Problema da análise de requisitos

- Stakeholders em geral **não sabem o que querem**.
- Stakeholders **expressam requisitos em sua terminologia**.
- Stakeholders diferentes **podem gerar requisitos conflitantes**.



Problema da análise de requisitos

- Fatores **políticos e organizacionais** podem influenciar os requisitos do sistema.
- Requisitos **mudam** durante o processo de análise.
- **Stakeholders novos podem surgir** e o ambiente de trabalho muda.



Resolução de conflitos

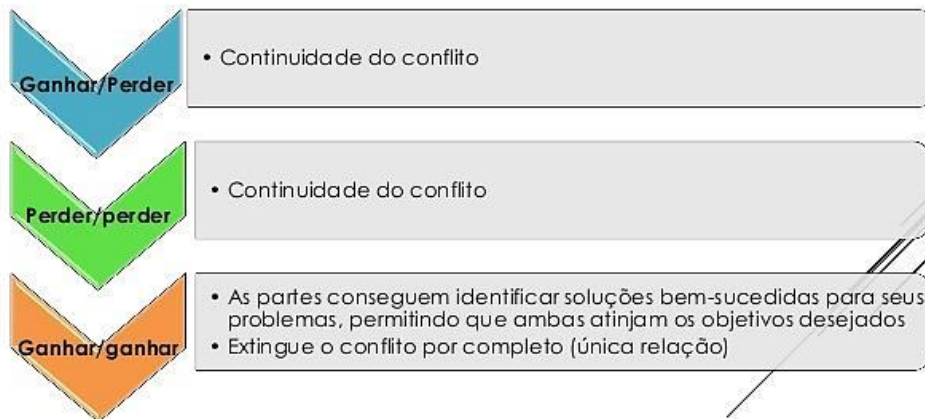
- É normal que ocorram **requisitos conflitantes**
- Por exemplo
 - R-23: O sistema deve ...
 - R-45: O sistema não deve ...
- Cliente/usuário deve ser consultado para resolver conflitos (ambiguidades)

Exemplo de:

■ Requisitos (conflitantes!)

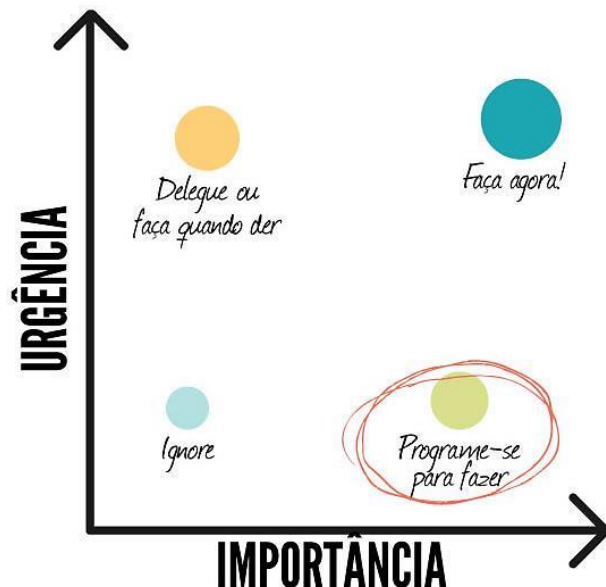
- Técnicos
 - Desempenho
 - Consumo de energia
 - Durabilidade
 - Resistência mecânica
 - manutenção
- Não técnicos
 - Econômicos
 - Ambientais
 - Sociais

TIPOS DE RESOLUÇÃO DE CONFLITOS



Atribuição de prioridade

- Alguns requisitos são mais **urgentes** que outros;
- É essencial determinar a **prioridade dos requisitos** junto ao cliente;
- Requisitos de maior prioridade são considerados em primeiro lugar;



Prioridade dos Requisitos Funcionais

- Vários requisitos podem ser encontrados e documentados;
- Para auxiliar na definição do escopo do projeto é importante priorizá-los;
- Exemplo:
 - Prioridade 1: Requisito é essencial para o sistema;
 - Prioridade 2: Requisito pode ser feito posteriormente a uma primeira entrega.
 - Prioridade 3: Requisito pode ser desprezado.

Prioridade

- Requisitos podem ser vistos em **três classes distintas**:
 - Essenciais
 - Importantes
 - Desejáveis
- Em princípio, o sistema deverá resolver todos os requisitos, dos essenciais para os desejáveis.

EXEMPLOS:

[RF001] Consulta X ao B.D. deve retornar dados A, B, C

- **Prioridade:** Essencial

[RNF001] Consulta X ao B.D. deve visualizar dados segundo padrão Y

- **Prioridade:** Importante

[RNF010] Consulta X ao B.D. deve usar cores azuis nos resultados

- **Prioridade:** Desejável

Técnicas para coleta de requisitos

Técnicas de Levantamento

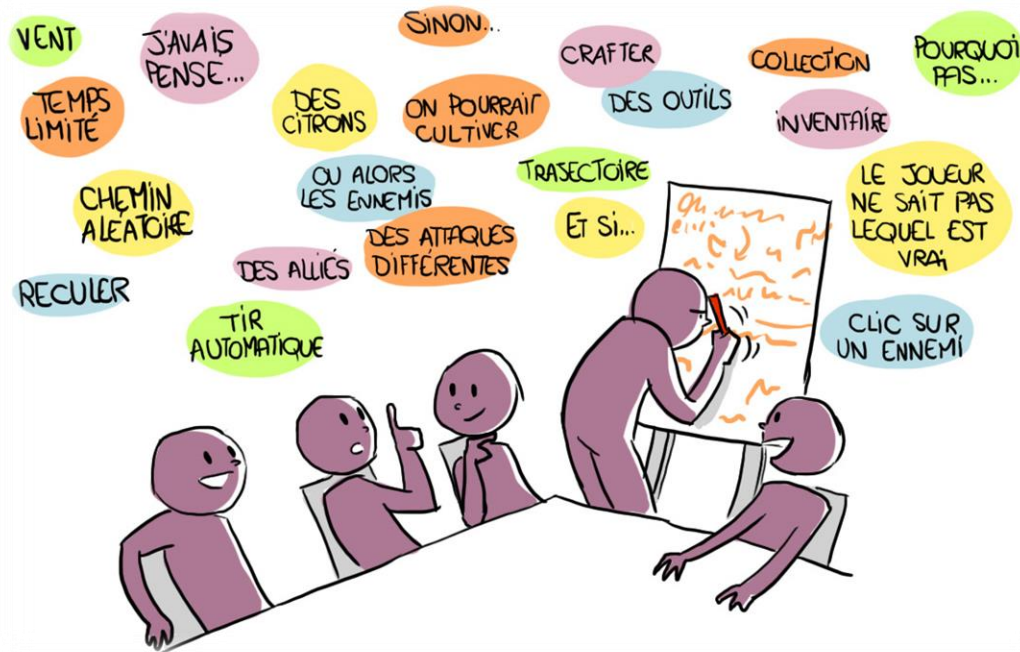
- Entrevistas
- Questionários
- Observação / Visitas instalações
(próprias ou outras)
- Demonstrações
- Pesquisa externa
- Análise da Documentação
- Joint Application Design (JAD) - IBM
- Brain Storm
- Brain Writing



(Tempestade de Ideias)

Vamos pensar em um aplicativo a ser desenvolvido





IDEIAS DE TÓPICOS PARA O BRAINSTORMING

- Documentação
- Equipe
- Patrocínio
- Funcionalidades
- Implementação
- Divulgação
- Novos clientes
- Manutenção
- Adaptação
- Reuniões
- Extensão
- Treinamento

Amanhã (25/01) haverá atividade para
compor a 2ª nota

Análise e Interpretação de Texto (1,0)

Até a próxima aula...