



**INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA**

# **TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

## **DISCIPLINA: ANÁLISE E PROJETOS DE SISTEMAS**

**Professor: João Augusto da Silva Bueno**

**[joao.augusto@ifsc.edu.br](mailto:joao.augusto@ifsc.edu.br)**

# ○ QUE TEREMOS NA AULA DE HOJE!

- ✓ Revisão rápida das aulas anteriores
- ✓ Reflexão sobre o desenvolvimento de Software
- ✓ Definição de Requisitos
- ✓ Tipos de Requisitos
- ✓ Exemplos
- ✓ Técnicas de levantamento de Requisitos
- ✓ A importância da documentação e de uma boa comunicação no desenvolvimento do software.



# REVISANDO AS AULAS ANTERIORES

- Definição de Sistemas
- Tipos
- Histórico
- A Crise do Software e a Engenharia de Software
- Ciclo de Vida e as etapas para o desenvolvimento de Sistemas
  - Levantamento dos Requisitos
  - Análise e Modelagem dos Requisitos
  - Projeto ou Design do Sistema
  - Implementação
  - Testes
  - Implantação
  - Manutenção



**Aula de Hoje!**



# PARA REFLETIR...



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

## Taxas de Sucesso dos Projetos

Estatísticas em projetos de software

### Atendimento das Expectativas

- 37% atendem as expectativas iniciais
- 42% dos sistemas não funcionam, como o desejado ou nunca serão usados
- 21% fracassam integralmente

### Qualidade

- 57% dos sistemas são entregues sabendo-se que têm defeitos

### Prazo

- 68% dos projetos são entregues com atraso

### Custo

- 50% dos projetos custam mais caro que o planejado

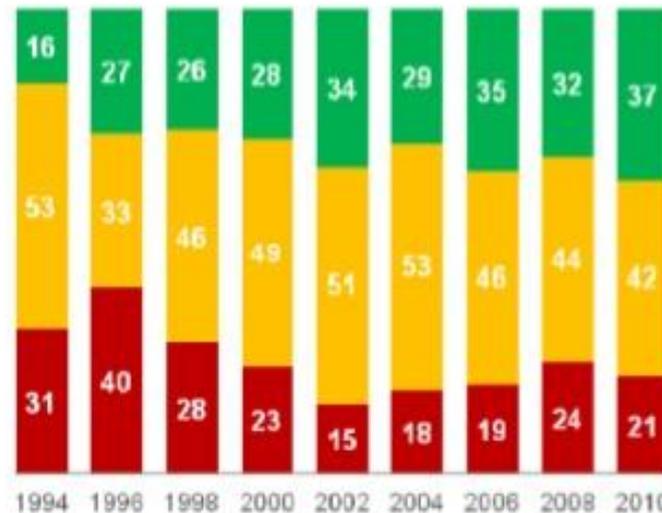


Universidade Federal  
do Rio de Janeiro  
Escola Politécnica



Global study on success rate of IT projects<sup>2)</sup>  
(in per cent)

Failed  
Challenged  
Succeeded



Fonte: Standish Group; CHAOS Manifesto 2011, CHAOS Summary for 2010



## O que é um Requisito?

É uma condição para se alcançar determinado objetivo.

## O QUE É UM REQUISITO DE SOFTWARE?

É a descrição das funções e restrições necessárias, que o produto a ser desenvolvido (Software) deve possuir.



# REQUISITOS – O QUE ACONTECEU?



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



www.projectcartoon.com

Como o cliente  
explicou



www.projectcartoon.com

Como o líder de projeto  
entendeu



www.projectcartoon.com

O que o cliente realmente  
necessitava

# REQUISITOS – EXEMPLOS

- o Tatuagem



# LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS

- O que é abordado nesta etapa?
  - Compreensão do problema
  - Necessidades do cliente
- O que é Buscado?
  - Alinhar a visão do problema entre o usuário e os desenvolvedores.



# LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS

- Levantamento de Requisitos:
  - Descobre o que o Sistema deverá fazer e não fazer.
- Analista de Sistemas:
  - E o responsável por traduzir o que cliente quer para o desenvolvedor.



# LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS

Obs: É Nesta etapa que o Analista de Sistemas e o Cliente, juntos, tentam levantar e definir as necessidades (requisitos).



# LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS



**#FICAADICA**

- **TODA E QUALQUER CONVERSA ENTRE ANALISTA E CLIENTE OU USUÁRIO DEVE SER REGISTRADA OU DOCUMENTADA! AS CONVERSAS E PEDIDOS FEITOS COM AS EQUIPES DE DESENVOLVIMENTO TAMBÉM DEVERÃO SER DOCUMENTADAS!**





INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

# Tipos de Requisitos



# TIPOS DE REQUISITOS

- **Requisitos Funcionais (RF)**

- Descreve as funcionalidades do Sistema, isto é, o que o Sistema deve fazer.

Exemplos:

- **RF 001 - O Sistema deve listar todos os alunos cadastrados em uma turma.**



# TIPOS DE REQUISITOS

- **Requisitos Funcionais (RF)**

- Descreve as funcionalidades do Sistema, isto é, o que o Sistema deve fazer.

Exemplos:

- **RF 002 - O Sistema deve calcular a média dos alunos da turma.**



# TIPOS DE REQUISITOS

- **Requisitos Funcionais (RF)**

- Descreve as funcionalidades do Sistema, isto é, o que o Sistema deve fazer.

Exemplos:

- **RF 003 - O Sistema deve permitir a criação, leitura, exclusão e atualização dos dados.**



# TIPOS DE REQUISITOS

- **Requisitos Funcionais (RF)**

- Descreve as funcionalidades do Sistema, isto é, o que o Sistema deve fazer.

Exemplos:

- **RF 004 - O Sistema deve gerar um Relatório com a média dos alunos da Turma.**



# TIPOS DE REQUISITOS

- **Requisitos Funcionais (RF)**

- Descreve as funcionalidades do Sistema, isto é, o que o Sistema deve fazer.

Exemplos:

- **RF 005 - O Sistema deve registrar a chamada diária das aulas**



# TIPOS DE REQUISITOS

- Tipos de Requisitos:
- **Requisitos de qualidade ou não Funcionais (RNF):**
- Expressam restrições ou limites que o Sistema deve atender ou qualidades específicas que sistema deve possuir.
  - Onde mais aparecem os RNF:
    - Critérios de Usabilidade
    - Desempenho
    - Segurança
    - Restrições de Hardware e Software
    - Questões sobre padronização e normatização
    - Questões de distribuição e instalação



# TIPOS DE REQUISITOS

- **Requisitos não Funcionais:**

- Expressam restrições ou limites que o Sistema deve atender ou qualidades específicas que sistema deve possuir.

- Exemplos:

- **RNF 1: O Sistema deve emitir o relatório da média dos alunos em no máximo 5 segundos.**

- **Critério de desempenho.**



# TIPOS DE REQUISITOS

- **Requisitos não Funcionais:**
  - Expressam restrições ou limites que o Sistema deve atender ou qualidades específicas que sistema deve possuir.
    - Exemplos:
      - **RNF 2: O Sistema deve ser executado no Sistema Operacional Windows 7 ou superior e Linux Ubuntu.**
        - **Restrições de Software.**



# TIPOS DE REQUISITOS

- **Requisitos não Funcionais:**

- Expressam restrições ou limites que o Sistema deve atender ou qualidades específicas que sistema deve possuir.

- Exemplos:

- **RNF 3: O produto será desenvolvido para máquinas com pelo menos 1 GB de Ram.**

- **Restrições de Hardware.**



# TIPOS DE REQUISITOS

- **Requisitos não Funcionais:**

- Expressam restrições ou limites que o Sistema deve atender ou qualidades específicas que sistema deve possuir.

- Exemplos:

- **RNF 4: A Interface do módulo de relatórios deve ser orientada ao uso de atalhos do teclado.**

- **Restrições de Usabilidade.**



# TIPOS DE REQUISITOS

- **Requisitos não Funcionais:**

- Expressam restrições ou limites que o Sistema deve atender ou qualidades específicas que sistema deve possuir.

- Exemplos:

- **RNF 5: Apenas usuários com privilégios de acesso de auditor poderão visualizar históricos de transações de clientes.**

- **Restrições de integridade e segurança.**



## ○ Requisitos suplementares ou complementares

- Informam restrições e/ou limites que se aplicam ao sistema como um todo.

### ○ Exemplo:

- Em todas as telas do Sistema deve existir um botão de imprimir e um de ajuda.



# TIPOS DE REQUISITOS

- Regras de negócio (RNE):
  - Descrevem como uma dada funcionalidade deve ser realizada.
  - **Exemplos:**
    - **RNE 01: A média para aprovação na instituição é 6.**
    - **RNE 02: Um Professor pode lecionar em uma turma e ser aluno em outra.**



# TIPOS DE REQUISITOS



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



**#FICADICA**

- **O ANALISTA DEVE FICAR ATENTO AOS REQUISITOS FUNCIONAIS, NÃO FUNCIONAIS, SUPLEMENTARES E AS REGRAS DE NEGÓCIO DA EMPRESA.**



- Técnicas de levantamento de Requisitos:



# TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

- Entrevistas



# TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

- Entrevistas
- Prós:
  - Inclusão, exclusão, formulação e reformulação de requisitos.
  - Técnica mais utilizada para a coleta de requisitos.
- Contras:
  - O cliente pode falar sobre temas fora dos objetivos da entrevista.



# TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

- Observações



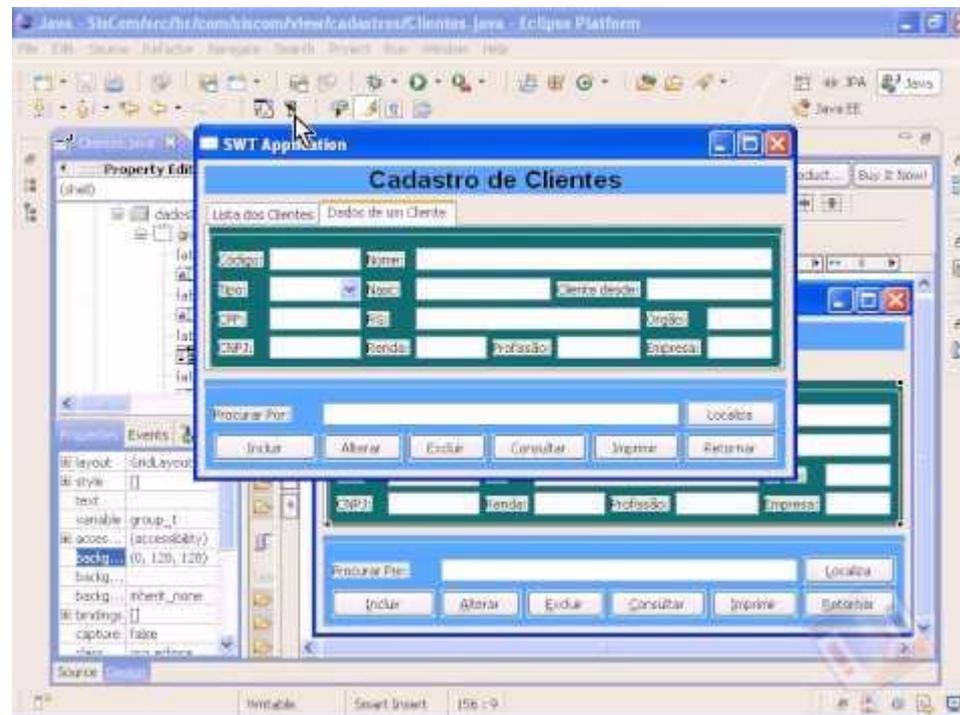
# TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

- Observações
  - Prós e Contras:
    - Se a pessoa que foi indicada para realizar a observação assimilar ou não assimilar da forma correta o cotidiano da empresa, tudo pode dar certo ou errado.



# TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

- Prototipação de Telas



# TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

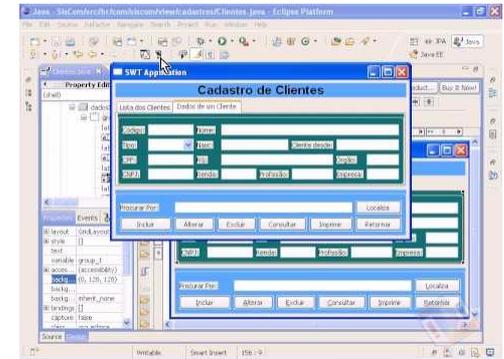
- Prototipação de Telas

- Prós:

- Os usuários do sistema podem trabalhar com algo similar ao projeto final. Desta maneira os mesmos contribuem na validação dos requisitos.

- Contras:

- Por estarem incompletos os protótipos podem acabar gerando desconfiança sobre o sistema.



# TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

- Questionários



# TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS



- Questionários:
  - Prós:
    - Capacidade de atingir um grande número de usuários do sistema.
    - Flexibilidade de horário para os usuários responder.
  - Contras:
    - Não terá a certeza que eles entenderam os questionamentos.
    - Possibilidade de que muitos possam não responder.



# TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

- Mini palestra ou Workshop



# TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

- Mini palestra ou Workshop:

- Prós:

- Uma discussão mais generalizada em busca de ideias e sugestões. Evitando assim que algo fique no esquecimento.

- Contras:

- Horário disponível para o encontro.



# TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



**#FICAADICA**

- **TODAS AS TÉCNICAS MOSTRADAS ANTERIORMENTE PODEM SER APLICADAS NO MESMO PROJETO.**



# LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS

- Os requisitos detectados devem ser:
  - Claros
  - Bem escritos
  - Sem ambiguidade
  - Implementáveis



# DICA FINAL



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



**#FICAADICA**

- **VOCÊ DEVE SEMPRE LEMBRAR E UTILIZAR AS PALAVRAS QUE ESTÃO ESCRITAS NO QUADRO EM TODO O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE.**



# FINALIZANDO

- Lista de Exercícios teóricos e práticos estão disponíveis no ambiente online e serão corrigidos na próxima aula.



## Dúvidas?

### Revisando esta aula...

- ✓ Revisão rápida das aulas anteriores
- ✓ Reflexão sobre o desenvolvimento
- ✓ Definição de Requisitos
- ✓ Tipos de Requisitos
- ✓ Exemplos
- ✓ Técnicas de levantamento de Requisitos
- ✓ A importância da documentação e de uma boa comunicação.



# FINALIZANDO



## Próxima aula...

- Correção dos Exercícios e Início da Análise e Modelagem de Requisitos utilizando:
  - Diagrama de Casos de Uso
  - Diagrama de Fluxo de dados (DFD)
  - Tabelas de decisão
  - Diagramas de estado
  - Dicionário de dados
  - Modelo Entidade Relacionamento (MER)





INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

**MUITO OBRIGADO!**

**Até a próxima aula!**

