

GESTÃO DA QUALIDADE DE SOFTWARE (GQS)

Profa. Ma. Vânia de Oliveira Borges

Influência dos Requisitos na Qualidade de Software

Olha o drama... aff

- 1) **Cliente** procura pessoa ou empresa precisando de um software...
- 2) **Analista de sistemas** escuta e depois faz uma série de perguntas...
- 3) **Analista de sistemas** faz primeiro esboço *acrescentando um toque pessoal*, já que cliente não possui certos conhecimentos técnicos...
- 4) **Analista** expõe suas anotações em reunião com equipe...
- 5) **Gerente de projeto** decide *fazer algumas modificações* para reduzir o cronograma inicial e cortar custos de implementação...
- 6) Documenta volta para **analista** que percebe algumas alterações e faz *algumas adaptações* com base na sua própria experiência sobre o assunto...
- 7) Projeto é entregue ao **programador**, que percebe que o software lhe dará muito trabalho e que precisará reutilizar código de outros programas, decide então fazer algumas *pequenas alterações* na especificação...

Depois disso tudo vem a grande questão...

Olhando para as ***pequenas adaptações...***

A especificação do produto ao final dos estágios ainda é igual a especificação inicial !?

Outras questões vem logo atrás...

Até que ponto as pequenas modificações são boas e desejáveis !?

Será que não houve falha de comunicação entre as partes !?

Como cada um entendeu o problema e as especificações !?

Onde e como tudo isto foi documentado ???



Como o cliente explicou...



Como o líder de projeto entendeu...



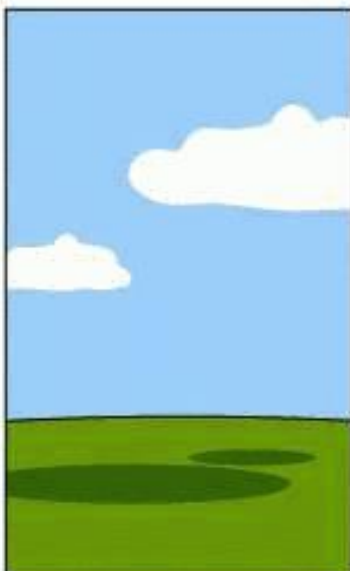
Como o analista projetou...



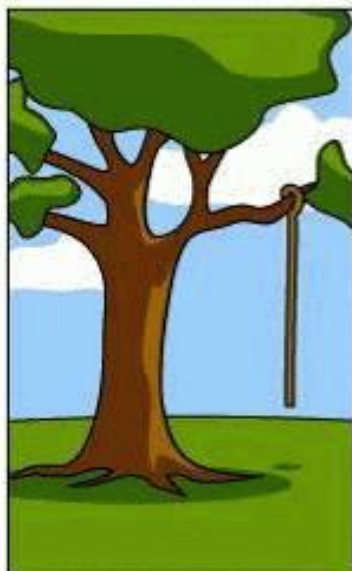
Como o programador construiu...



Como o Consultor de Negócios descreveu...



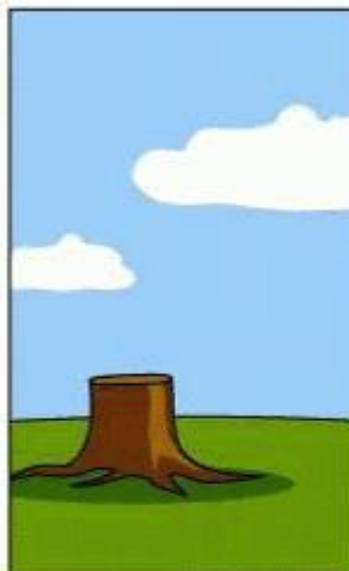
Como o projeto foi documentado...



Que funcionalidades foram instaladas...



Como o cliente foi cobrado...



Como foi mantido...



O que o cliente realmente queria...

Se pensarmos que...

As principais causas de falhas em projetos são relativas aos requisitos...

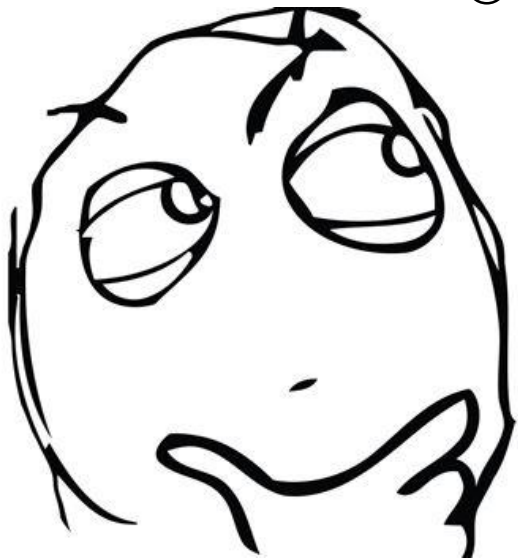
Falhas se devem as dificuldades em entender o que o usuário quer, descrições incompletas e mudanças não controladas nos requisitos...

Dados de um estudo empírico com 8.380 projetos (Standish Group, 1995).

Podemos considerar que:

Realizar **corretamente** o
levantamento e a **administração**
de requisitos é ***vital*** para a
Qualidade do software.

...mas o que são
***requisitos de
software*** mesmo?



REQUISITOS DE SOFTWARE

- São as descrições sobre o seu comportamento, funções e especificações das operações que deve realizar e especificações sobre suas propriedades ou atributos;
- Compreendem as funcionalidades presentes no software quando este estiver pronto para ser executado;
- Área de estudo de requisitos de software está relacionada com o levantamento, análise, especificação, rastreamento e validação de requisitos;

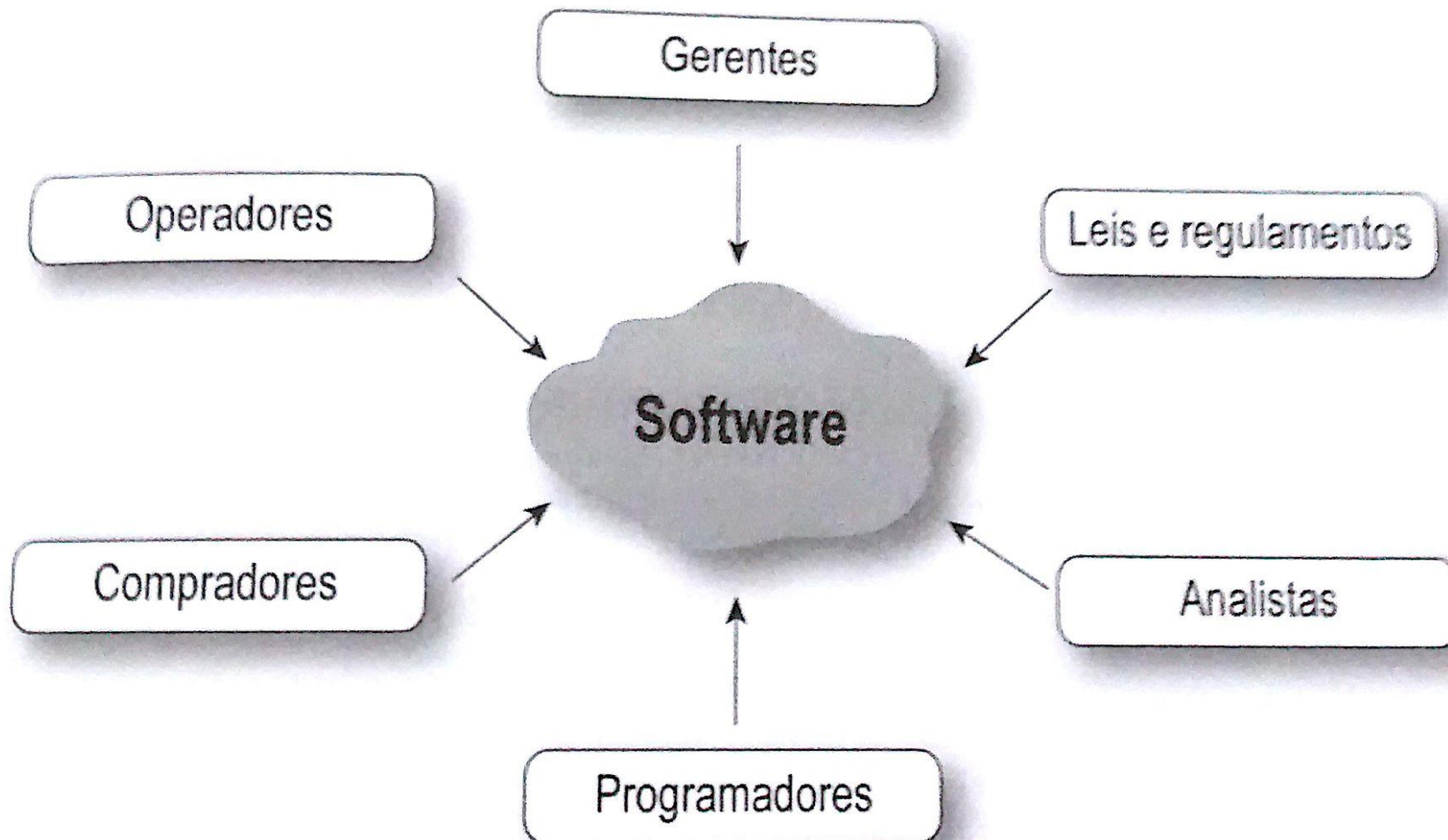
REQUISITOS DE SOFTWARE

- Em outras palavras, os **requisitos** definem em princípio **o que o software deve fazer** e também **como as operações serão realizadas**;
- **Dados e operações** do software estão **interligados e encadeados** entre si;

REQUISITOS DE SOFTWARE - Pontos de vista

- **Cliente:** Descreve como ele realiza o trabalho e como o software deve lhe auxiliar;
- **Analista/Desenvolvedor:** Questiona como o software deve funcionar internamente;
- **Gerentes de Projeto:** Define preocupações com os recursos, limitações de cronograma e orçamento, etc.;
- **Stakeholders:** Pessoas ou organizações que detêm algum controle sobre a especificação do software;

REQUISITOS DE SOFTWARE - Influências



Fontes de Requisitos

REQUISITOS DE SOFTWARE - Influências

Outros fatores que podem influenciar:

- **Tecnologias disponíveis**
 - Hardware;
 - Linguagens;
 - Ferramentas (software);
 - Sistema Operacional;
- **Metodologias**
 - Diagramas UML, representações, modelos, etc.

REQUISITOS DE SOFTWARE



Visibilidade dos requisitos implícitos e explícitos

REQUISITOS DE SOFTWARE



REQUISITOS DE SOFTWARE

- Conhecido por todos
 - Ex.: Ausência de bugs;
- Desconhecido para usuários
 - Ex.: Facilidade de operar um sistema (*Técnicas de Ergonomia, UI*);
- Desconhecido para desenvolvedores
 - Ex.: Informações sobre o negócio;
- Desconhecido por todos (*Implícitos*)
 - Passam despercebidos por ambos;
 - Ex.: Determinada lei que se aplica a um funcionário após um certo número de anos.

Documento de Requisitos

Problemas

- Dificuldades de compreensão do leitor;
- Dificuldades de escrita por parte do redator;
- Inconsistência;
- Ambiguidade;

Documento de Requisitos

- Práticas simples de boa escrita
 - ✓ Dedicação/Alocação de tempo
 - ✓ Consistência
 - *Interpretação única ;*
 - *Evitar sinônimos desnecessários, expressões de duplo sentido;*
 - ✓ Concisão
 - ✓ Evitar uso de adjetivos;
 - ✓ Usar expressões mais específicas e quantificáveis;
 - ✓ *Ex.: Trocar “O sistema deve ser rápido”
por “O sistema deve processar um nº X de requisições
por hora”;*
 - ✓ Usar frases ou parágrafos curtos;

Documento de Requisitos

- Não existe padrão único para o documento;
- É recomendável que cada organização elabore um formato que seja seguido por todas as equipes e pessoas ligadas ao desenvolvimento de software;

Documento de Requisitos -

Recomendações

- ✓ Serviços e funcionalidades que o software deve ter;
- ✓ As restrições de operação;
- ✓ Propriedades gerais do software;
- ✓ Requisitos de hardware;
- ✓ Definição de quais outros softwares devem estar integrados

Tipos de Especificação de Requisitos

- **De usuário:**
 - Escritos para o cliente;
 - Documento com linguagem de alto nível;
- **Do sistema:**
 - Documento com descrição detalhada dos serviços do sistema;
 - Escrito como um contrato entre cliente e contratado;
- **Do software (*design da aplicação*):**
 - Descrição detalhada do software que serve como base para o projeto, implementação e arquitetura do sistema;

**E você aí que achou que bastava
saber programar hein...**



Tipos de requisitos

Requisitos Funcionais

- Descrevem as funcionalidades e serviços que o sistema deve oferecer;
- Especificação de como deve ser o comportamento do sistema em determinadas situações;
- Deve determinar o que se espera que o software faça, sem se preocupar como ele faz;

Requisitos Funcionais

Exemplos

- O software deve possibilitar o cálculo dos gastos diários e semanais com pessoal;
- O software deve emitir relatórios de pedidos;

Tipos de requisitos

Requisitos Não-Funcionais

- Descrevem restrições aos serviços ou funções oferecidas pelo sistema de forma geral;
 - *Restrições de tempo, restrições do processo de desenvolvimento, padrões, etc;*
 - *Aconselhável usar métricas p/ cada requisito;*
- Qualidades globais de um software:
 - *Usabilidade, desempenho, custos, etc;*

Requisitos NÃO-Funcionais

Exemplos

- O tempo de resposta do sistema deve ser inferior a 30 segundos;
- O tempo de desenvolvimento não deve ultrapassar 6 meses;

Ex.: Se ao se pedir um saldo num terminal bancário este demorar 10 minutos, o sistema será um fracasso...

Requisitos NÃO-Funcionais

Desempenho	Interface	Interoperabilidade
Verificação	Eficiência	Robustez
Portabilidade	Qualidade	Confiabilidade
Recursos	Segurança	Manutenabilidade

(Kotonya e SommerVille, 2000)

Qualidade de requisitos

Características de uma especificação de requisitos de qualidade:

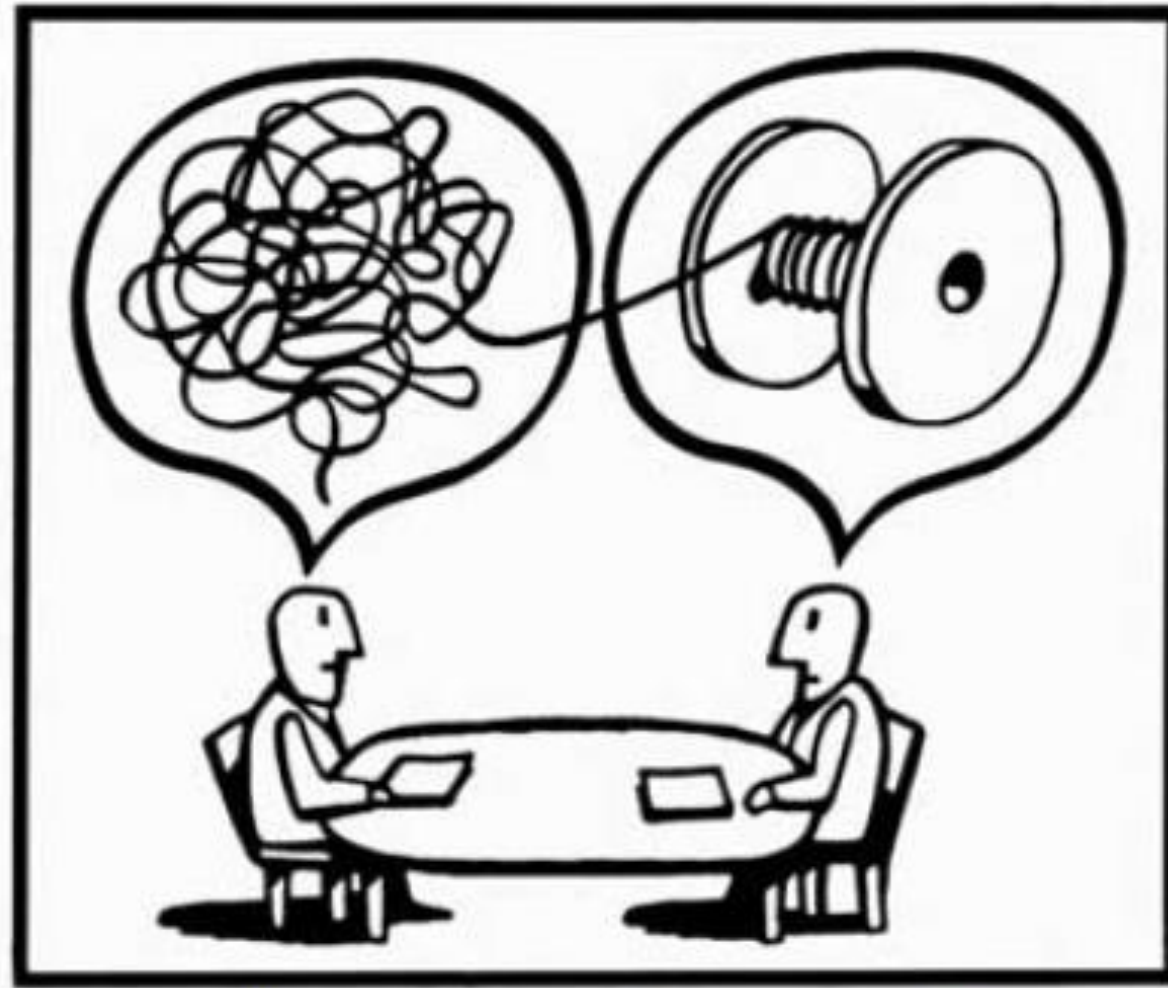
- Correção: *Coerência em relação aos requisitos do produto. Checagem dos documentos do processo;*
- Precisão: *Apresentar clareza e uma única interpretação, uso dos mesmos termos p/ representar um conceito;*
- Completude: *Reflete todas as decisões tomadas, sem pendências, considerando funcionalidades, desempenho e restrições;*
- Consistência: *Quando não há conflitos entre os requisitos e os documentos gerados;*

Qualidade de requisitos

Características de uma especificação de requisitos de qualidade:

- **Priorização:** *Priorização de requisitos conforme importância;*
- **Verificabilidade:** *Deve ser possível verificar a conformidade do produto final aos requisitos;*
- **Modificabilidade:** *Especificação deve viabilizar modificação de requisito. Evitar redundâncias;*
- **Rastreabilidade:** *Especificação é rastreável se permite a fácil determinação dos antecedentes e consequências de todos os requisitos. Origem e resultados dos requisitos.*

Diálogo entre cliente e Analista/Desenvolvedor



Cliente

Engenheiro de
Software

Diálogo entre cliente e Analista / desenvolvedor

- *“O cliente não sabe o que quer.”*
- *“Não pedi porque é óbvio.”*
- *“Basta incluir dois campos a mais no formulário.”*

Diálogo entre cliente e Eng. de Soft. / desenvolvedor

“É só montar uma telinha aí...”

“Coloca um botãozinho...”

“É só fazer um ifzinho aí...”

Algumas questões p/ refletir...

#ficaAdica

- Quanto custam estas mudanças!?
- Qual o impacto!?
- Como é o controle e gerenciamento destas “pequenas” alterações!?
- Será que o número de alterações não daria um outro projeto?

Olha o “ifzinho” aí...

