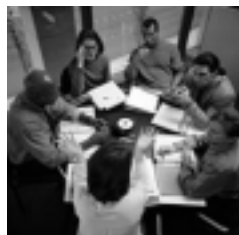


Engenharia de Software

Tema da Aula

Definição e Especificação de Requisitos

I - Conceitos



Prof. Cristiano R R Portella

portella@widesoft.com.br



Engenharia de
Software

Exercício

Em grupo de 4 alunos (2 desenvolvedores e 2 usuários), simular uma reunião para especificação de requisitos de um Sistema de Controle de Biblioteca (use seus conhecimentos sobre o processo da Biblioteca para fazer o papel de usuário).

Ao término da “reunião”, crie um documento de especificação de requisitos.

Sei que você acredita que entendeu o que acho que eu disse, mas não estou certo de que percebe que aquilo que ouviu não é o que eu pretendia dizer !

Também chamada de

- Especificação de *Requisitos*
- Análise de *Requisitos*
- Análise de Sistemas
- Planejamento de Sistemas
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de *Requisitos*

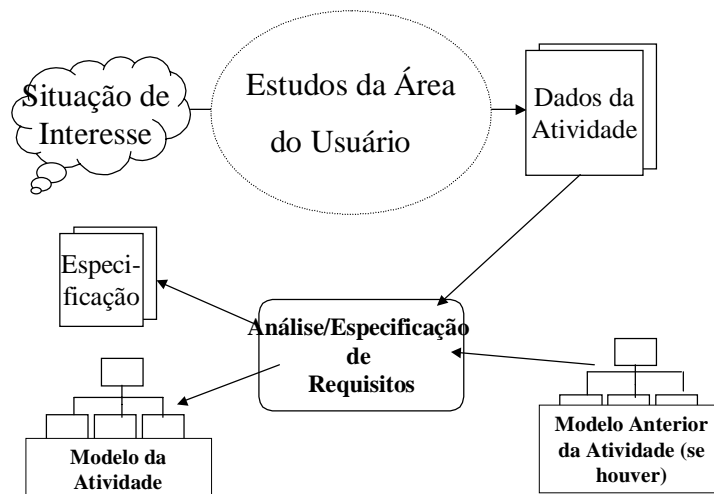
Requisito (s.m) 1. Condição necessária para obtenção de certo objetivo, ou para preenchimento de certo fim; quesito
2. Exigência necessária para certos efeitos

Definição de Requisitos Análise de Requisitos

Seu objetivo é fornecer representações (modelos) de "Informação" e de "função" que:

- Sirvam para a comunicação entre desenvolvedores e usuários;
- Possam ser transformadas (traduzidas) em "projeto" de dados, arquitetura, interface e procedimentos;
- Sirvam como um meio de determinar a qualidade do software.

Definição de Requisitos



Definição de Requisitos

Como a Descrição Funcional (parte da Especificação de Requisitos) é um documento de comunicação entre os desenvolvedores (equipe) e entre desenvolvedores e usuários, deve ser um documento inteligível, preciso, completo, consistente e sem ambigüidades.

Definição de Requisitos

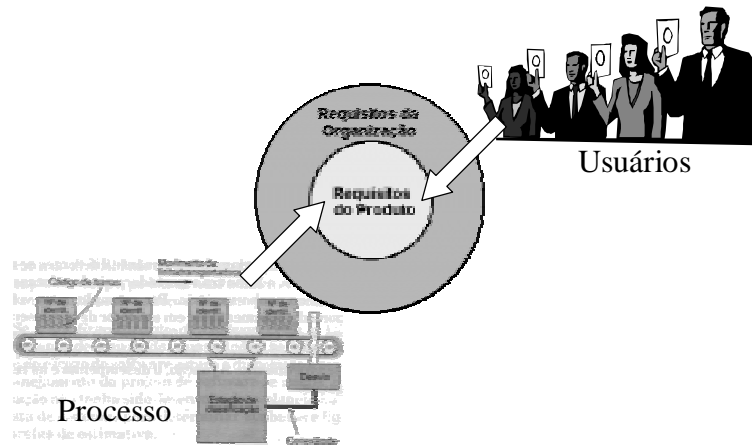
Como extrair (descobrir) os requisitos:

Através de consulta ao cliente e observação do processo, os serviços, as metas a serem atingidas e as restrições a ser respeitadas.

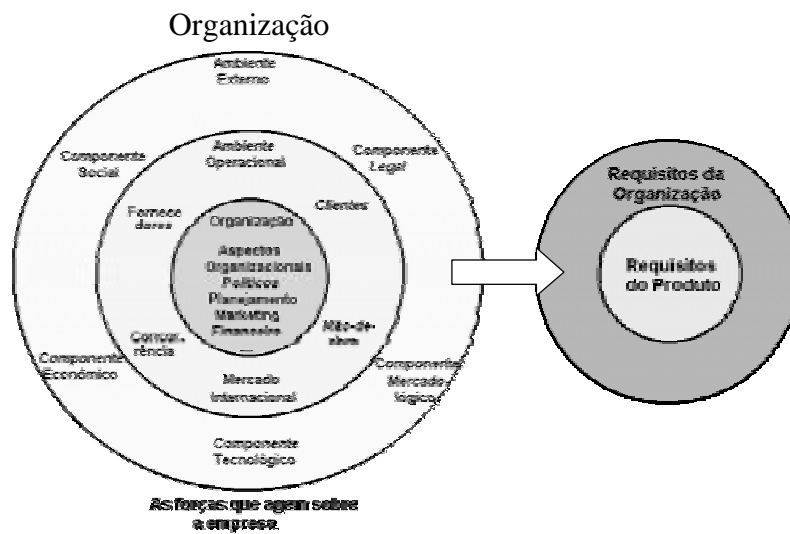
Tipos de Requisitos

}	Funcionais:	funcionalidade do produto
	Não Funcionais:	{ performance, confiabilidade, portabilidade, padrões da o organização, etc.

Definição de Requisitos



Definição de Requisitos



Definição de Requisitos

1. Os requisitos devem ser especificados sem características de implementação: qual a funcionalidade desejada e não como ela será obtida (separar funcionalidade de implementação).
2. Cada requisito exige uma especificação.
3. Use uma linguagem de Especificação de Sistema Orientada a Processos.

Definição de Requisitos Princípios de Especificação

4. A Especificação deve abranger todo o escopo do qual o software é um componente.
5. A Especificação deve abranger o ambiente(s) no(s) qual(is) o sistema opera.
6. Um Especificação de Sistema deve ser um modelo cognitivo.

7. Uma Especificação deve ser operacional.
8. A especificação do sistema deve ser tolerante com não-inteireza e ser expansível (de acordo com o modelo de ciclo de vida escolhido e até o ponto em que a incompleteza não ponha em risco o produto a ser gerado).
9. Uma especificação deve ser localizada e fracamente acoplada

A extração de requisitos não é um processo totalmente formal (a entrada do processo não é formal), logo não permite sua automatização.

O desenvolvedor deve contar com técnicas de entrevista, questionário, Psicologia Comportamental e das Organizações, mapeamento, entendimento do processo-alvo, etc. Para produtos complexos, deve usar o principio da decomposição.

Especificação de Requisitos

- ✓ A especificação é o produto (conseqüência) da Análise de Requisitos. Cada requisito exige uma especificação (como deve ser feito e como será validado);
- ✓ É o documento fundamental da Engenharia de Software, pois especifica tudo O QUE deverá ser projetado e construído;
- ✓ Permite que o requisitos seja gerenciáveis (planejamento, controle e feed-back);
- ✓ A revisão dos requisitos é fundamental para garantir que usuário e analista tenham a mesma “percepção” do sistema.

Extração de Requisitos

Em produtos complexos, a extração de requisitos é uma fase imprecisa, difícil e não-formal.

Face a essas dificuldades, como fazer para atender a norma ISO 9000-3 ?

- Completo;
- Correto;
- Não ambíguo;
- Não redundante; e
- Sem características de implementação.

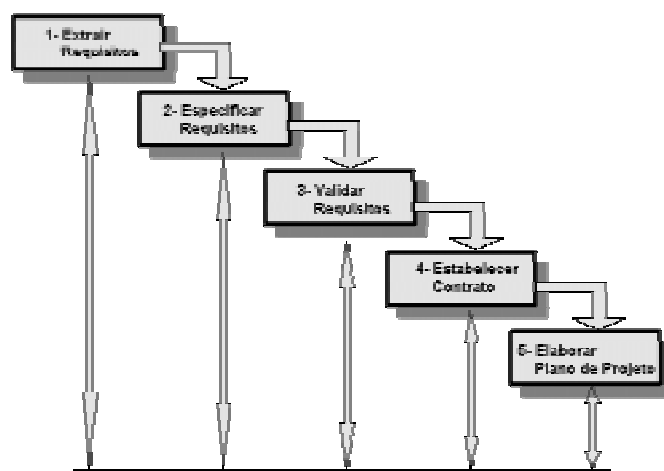
Extração de Requisitos

Elicitar/Eliciar requisitos

Inglês **To elicit:** arrancar (de) (Michaelis)

Português **Eliciar:** fazer sair; expulsar (Aurélio)

Definição de Requisitos Atividades



Definição de Requisitos 1-Extração e Análise dos Requisitos

- a) Entendimento do domínio do problema e da área de aplicação do produto
- b) Questões fundamentais (ante-projeto)
- c) Analisar os requisitos (problema) e as possíveis soluções
- c) Organizar requisitos por afinidade e por prioridade.
- d) Resolver inconsistências, conflitos e descobertas de omissões.

Definição de Requisitos 1-Extração e Análise dos Requisitos

Questões fundamentais (ante-projeto)

1) O problema requer solução informatizada ?

Em caso positivo, quais as opções disponíveis?

- Computação de usuário final
- Produto similar já existe em outro departamento ou filial ? (Benchmarking)
- Adquirir produto pronto (pacote)
- Desenvolver produto específico (in-house ou terceirizado)

Questões fundamentais (ante-projeto)

2) Pré-estudo de viabilidade econômica

- Análise Custo x Benefício
ou
- Mandatório (Prazo)
- Desenv. planejado ? (PDI)

Custo x Benefícios:

Real necessidade

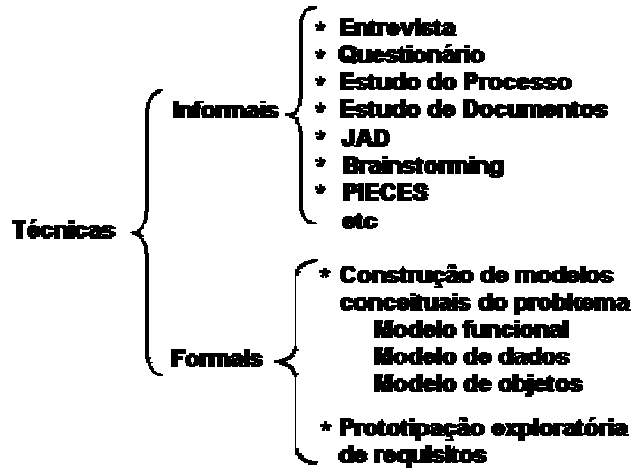
Quantificar benefício

Questões fundamentais (ante-projeto)

3) Pré-estudo de viabilidade técnica

- Disponibilidade de equipe
- Disponibilidade das tecnologias desejadas
- Plataforma necessária
- Integração com sistemas legados
- Pré-levantamento de volumes

Técnicas para a Extração de Requisitos



Definição de Requisitos 3-**Revisão e Validação dos Requisitos**

Revisão e Validação:

Atividade realizada conjuntamente com desenvolvedores e usuários, fundamental para garantir que ambos (usuários e desenvolvedores) tenham a mesma “percepção” do produto a ser gerado.

Compreende:

Revisar:

Avaliar, Revisar e Corrigir toda a documentação produzida na extração de requisitos (análise de requisitos).

Validar:

Verificar (validar) se os requisitos são completos e condizentes com suas necessidades e desejos para o produto a ser desenvolvido.

Definir claramente:

- Os objetivos do contrato
- Os representantes de ambas as partes para atividades específicas ao longo do desenvolvimento.
- Responsabilidades em todas as fases, inclusive no que se referente a sub-contratados.
- Possíveis contingências ou riscos.
- Acesso a instalações, rede, sistemas etc, na fase de testes no ambiente de produção (instalações do cliente).

Definir claramente:

- Informações reservadas que devem ser protegidas.
- Critérios para aceitação do produto em cada fase e na validação final.
- Propriedade do código fonte.
- Caso o código fonte seja de propriedade do desenvolvedor, prever a condição em que a empresa desenvolvedora encerre suas atividades (custódia da cópia mestre).

Definir claramente:

- Responsabilidades por eventuais manutenções (especificando cada tipo de manutenção).
- Prazos, produtos a serem entregues e correspondentes pagamentos (milestones).
- Forma de registro das atividades críticas do desenvolvimento.
- Tratamento de eventuais alterações durante o desenvolvimento.

Definir claramente:

- Tratamento de eventuais alterações após a conclusão do desenvolvimento.
- Recursos, ferramentas e itens de software a serem fornecidos pelo “comprador” (usuário).
- Normas, procedimentos e legislação aos quais o produto deve estar em conformidade.
- Mídia de distribuição do produto, número de cópias, forma e tipo da documentação.

Definir claramente:

- Fornecimento de eventuais cópias da mídia e da documentação e qual o período dessa obrigação.
- Responsabilidades específicas quanto ao ambiente do usuário, no caso de teste no ambiente de produção.
- Idem quanto a pessoal do cliente disponível para testes em ambiente de produção, horário de trabalho e tempo estimado para a atividade.

Este item será abordado em tópico específico.

Habilidades que Auxiliam na

Extração de Requisitos

- ✓ Facilidade de negociação (flexibilidade)
- ✓ Hábito de reflexão sobre problemas
- ✓ Hábito da observação
- ✓ Técnicas de tomada de decisão
- ✓ Criatividade

Definição de Requisitos

Situações que dificultam
a extração de requisitos

- 1) Comunicação entre usuários e desenvolvedores;
- 2) Falta de conhecimentos dos usuários sobre suas reais necessidades;
- 3) Idem sobre o processo (processo novo/usuário novo);
- 4) Falta de conhecimentos dos desenvolvedores sobre o domínio do problema;

Definição de Requisitos

Situações que dificultam
a extração de requisitos

- 5) Desenvolvedores negligenciam necessidades dos usuários, privilegiando suas próprias idéias sobre “como o produto deveria ser”;
- 6) Dificuldade do usuário tomar decisões;
- 7) Usuário não representativo da comunidade de usuários do sistema;

Definição de Requisitos

Situações que dificultam
a extração de requisitos

- 8) Problemas comportamentais (relacionamento) entre usuários e desenvolvedores;
- 9) Dificuldade em obter a participação dos usuários durante todo o processo (tempo, hierarquia, resistência, desinteresse etc)
- 10) O Processo-alvo ou o produto desejado contém aspectos técnicos de grande complexidade.

Definição de Requisitos Modelo de Especificação de Requisitos

1. Introdução

- a. Referências do sistema
(nome, área, escopo, envolvidos, etc.)
- b. Objetivos
- c. Restrições ao projeto de software

2. Descrição da informação

- a. Representação do fluxo da informação
- b. Representação do conteúdo da informação
- c. Representação da estrutura da informação
- d. Descrição das interfaces do sistema

3. Descrição funcional

- a. Particionamento funcional
- b. Descrição funcional
 - 1. Texto explicativo do processo
 - 2. Restrições/limitações
 - 3. Requisitos de desempenho
 - 4. Restrições de projeto
 - 5. Diagramas

4. Descrição Comportamental

- a. Estados do Sistema
- b. Eventos e Ações

5. Critérios de validação

- a. Fronteiras de desempenho
- b. Classes de testes
- c. Resposta esperada do software
- d. Considerações especiais

6. Bibliografia

7. Apêndice

Exercício

Em grupo de 4 alunos (2 desenvolvedores e 2 usuários), simular uma reunião para especificação de requisitos de um Sistema de Controle de Biblioteca (use seus conhecimentos sobre o processo da Biblioteca para fazer o papel de usuário).

Ao término da “reunião”, crie um documento com:

- Nome do sistema
- Áreas envolvidas
- Objetivos do sistema
- Restrições
- Descrição funcional