

Engenharia de Requisitos

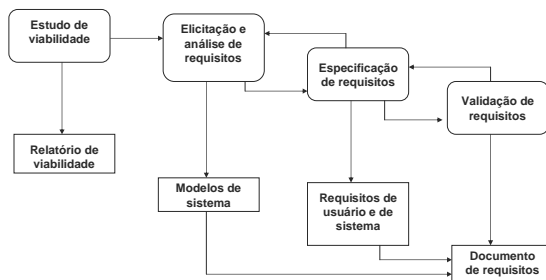
Eduardo Figueiredo

<http://www.dcc.ufmg.br/~figueiredo>

Eng. de Requisitos: Atividades

- Inclui quatro fases principais
 - Estudo de viabilidade
 - Elicitação (ou análise) de requisitos
 - Especificação de requisitos
 - Validação dos requisitos

Eng. de Requisitos: Processo



O Documento de Requisitos

- Declaração oficial do que os desenvolvedores devem implementar
 - Deve incluir tanto requisitos de usuário quanto requisitos do sistema
- O documento é lido por várias pessoas interessadas no sistema (*stakeholders*)

Seções Principais do Documento

1. Prefácio e Glossário
2. Introdução
3. Requisitos de usuários
4. Arquitetura do sistema
5. Requisitos do sistema
6. Modelos do sistema
7. Itens adicionais
 - Evolução, Apêndices, Índice, etc.

Stakeholders

- Pessoas que têm qualquer influência direta ou indireta sobre os requisitos
 - Clientes e usuários
 - Gerentes de projeto
 - Analistas de sistema
 - Engenheiros de testes
 - Mantenedores, etc.

Estudo de Viabilidade

Estudo de Viabilidade

- Sistemas novos devem começar com um estudo da viabilidade
- Responder Perguntas
 - O sistema contribui para os objetivos gerais da organização?
 - O sistema pode ser implementado com a tecnologia atual dentro das restrições de custo e de prazo?
 - O sistema pode ser integrado a outros sistemas já em operação?

Outras Perguntas...

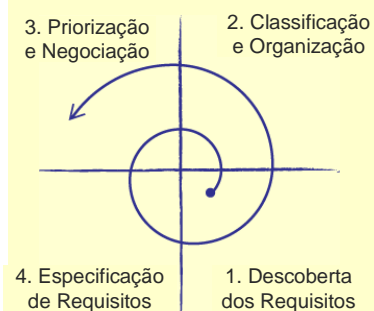
- Como a organização se comportaria se esse sistema não fosse implementado?
- Quais são os problemas com os processos atuais e como o sistema ajudaria a diminuir esses problemas?
- Que contribuição direta o sistema trará para os objetivos da empresa?

Relatório de Viabilidade

- Após responder às perguntas, deve ser preparado o relatório de viabilidade
- O relatório pode
 - Propor mudanças no enfoque, no orçamento e/ou no cronograma
 - Sugerir outros requisitos de alto nível para o sistema
 - Simplesmente cancelar o projeto de desenvolvimento do sistema

Elicitação e Análise de Requisitos

Elicitação e Análise de Requisitos



Descoberta de Requisitos

- O objetivo é descobrir
 - O domínio de aplicação
 - Serviços que devem ser fornecidos pelo sistema
 - Restrições associadas ao domínio ou serviços
- Várias técnicas podem ser usadas
 - Envolvem diversos *stakeholders*

Obtendo os Requisitos

- Técnicas para levantamento de requisitos
 - Descoberta de Requisitos (Pontos de vista)
 - Entrevistas
 - Cenários
 - Casos de Uso
 - Etnografia

Obtendo os Requisitos

- Técnicas para levantamento de requisitos
 - **Descoberta de Requisitos (Pontos de vista)**
 - Entrevistas
 - Cenários
 - Casos de Uso
 - Etnografia

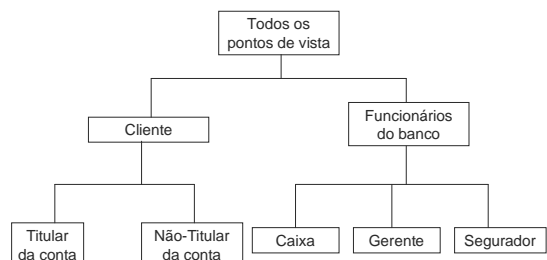
Levantamento por Pontos de Vista

- Em uma empresa de tamanho médio ou grande, existem vários *stakeholders*
- Cada *stakeholder* tem um ponto de vista diferente
 - Cada um vê o problema de modo diferente
- Objetivo: conhecer o problema por várias perspectivas

Pontos de Vista do Banco

Titular da conta	Não-Titular da conta	Caixa do banco
Lista de Serviços Retirar dinheiro Consultar saldo Pedir cheques Enviar mensagem Desbloquear cartão Executar transação Pedir extrato Transferir fundos Contrair empréstimo	Lista de Serviços Retirar dinheiro Consultar saldo	Lista de Serviços Executar diagnósticos Somar dinheiro Colocar papel Enviar mensagem

Estruturar os Pontos de Vista



[Algumas Dificuldades]

- *Stakeholders* frequentemente:
 - Não sabem na realidade o que querem
 - Não conseguem expressar claramente o que desejam
 - Fazem pedidos não realistas
 - Se expressam com seus próprios termos (técnicos)
- Diferentes *stakeholders* expressam o mesmo requisito de forma diferente

[Armadilhas da Técnica]

- Alguns *stakeholders* podem pedir requisitos para aumentar o seu poder na empresa
- O ambiente é dinâmico: novos *stakeholders* e novos requisitos podem surgir
- Pontos de vista podem apresentar **duplicidade** ou **inconsistência**

[Obtendo os Requisitos]

- Técnicas para levantamento de requisitos
 - Descoberta de Requisitos (Pontos de vista)
 - **Entrevistas**
 - Cenários
 - Casos de Uso
 - Etnografia

[Entrevistas]

- Questionar os *stakeholders* sobre o sistema (ou processo) atual e sobre o sistema que será desenvolvido
- Tipos de entrevistas
 - Entrevistas fechadas: conjunto pré-definido de perguntas
 - Entrevistas abertas: sem agenda pré-definida; se adapta para explorar o conhecimento do *stakeholder*

[Obtendo os Requisitos]

- Técnicas para levantamento de requisitos
 - Descoberta de Requisitos (Pontos de vista)
 - Entrevistas
 - **Cenários**
 - Casos de Uso
 - Etnografia

[A Técnica de Cenários]

- Descreve uma situação de uso do sistema
- Inclui informações como
 - Nome do Cenário
 - Ator
 - Pré-condição
 - Fluxo normal
 - Fluxos alternativos
 - Pós-condição

[Exemplo de Cenário (ATM)]

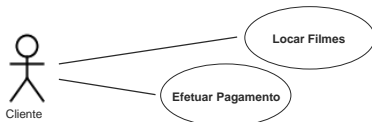
- Nome do Cenário: Sacar dinheiro
- Ator: Correntista
- Pré-condição: Conta e senha validada
- Fluxo normal
 1. Entrar com valor do saque
 2. Confirmar dados e operação
 3. Debitar valor da conta do cliente
- Fluxos alternativo: Saldo insuficiente
 - 3.1 Apresentar aviso ao cliente
- Pós-condição:
 - Valor sacado é debitado do saldo do cliente

[Obtendo os Requisitos]

- Técnicas para levantamento de requisitos
 - Descoberta de Requisitos (Pontos de vista)
 - Entrevistas
 - Cenários
 - **Casos de Uso**
 - Etnografia

[Casos de Uso]

- Casos de Uso identificam
 - Os atores envolvidos
 - As funcionalidades principais
 - A interação entre atores e funcionalidades do sistema



[Obtendo os Requisitos]

- Técnicas para levantamento de requisitos
 - Descoberta de Requisitos (Pontos de vista)
 - Entrevistas
 - Cenários
 - Casos de Uso
 - **Etnografia**

[Etnografia]

- É uma técnica de observação utilizada para compreender os requisitos sociais e organizacionais
- O analista (engenheiro de requisitos) se insere na organização do cliente
 - Observa o trabalho no dia a dia
 - Anota as tarefas dos funcionários

[Etnografia é eficaz...]

- Para descobrir como as pessoas realmente trabalham
- Para descobrir a cooperação e conscientização das atividades de outras pessoas
- Para desenvolver um protótipo
- Para descobrir importantes detalhes que outros métodos omitem

Validação de Requisitos

Objetivos da Validação

- Mostrar que os requisitos realmente definem o sistema que o cliente deseja
- Descobrir problemas com os requisitos

Verificações da Validação

- Verificações de validade
 - Quais serviços são necessários?
- Verificações de consistência
 - Existe conflitos entre requisitos?
- Verificações de completude
 - Todos os requisitos estão documentados?
- Verificações de realismo
 - Os requisitos podem ser implementados?
- Facilidade de verificação
 - Como verificar se o requisito foi implementado?

Bibliografia

- Ian Sommerville. **Engenharia de Software**, 9ª Edição. Pearson Education, 2011.
 - Cap. 4 (Seções 4.4 a 4.6)