

Engenharia de Requisitos

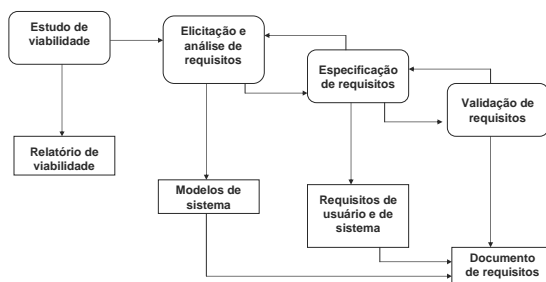
Eduardo Figueiredo

<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
- É lido por várias pessoas interessadas no documento (*stakeholders*)

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...]

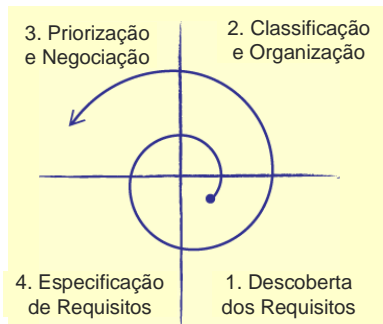
- Como a organização se comportaria se esse sistema não fosse implementado?
- Quais são os problemas com os processos atuais e como o sistema ajudaria a diminuir esses problemas?
- Que contribuição direta o sistema trará para os objetivos da empresa?

[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

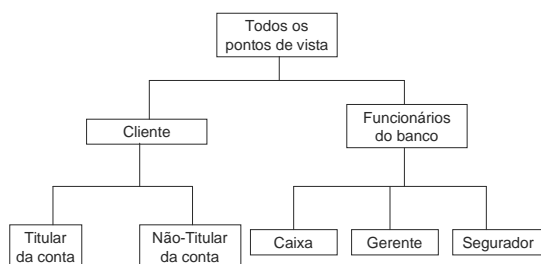
[Levantamento por Pontos de Vista]

- 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 | Lista de Serviços | Lista de Serviços |
| Retirar dinheiro Consultar saldo Pedir cheques Enviar mensagem Desbloquear cartão Executar transação Pedir extrato Transferir fundos Contrair empréstimo | Retirar dinheiro Consultar saldo | 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)