



Engenharia de Software I

Prof^a. Me. Cynara Leão Garcia

cynara.garcia@unicesumar.edu.br



The top illustration features a man with dark hair, a mustache, and red-rimmed glasses. He is surrounded by various circular icons representing different programming concepts: code symbols like `</>`, `<...>`, and `{ }`; language names like `HTML5`, `CSS3`, `C#`, and `JAVA`; and other symbols like a shopping cart, a folder, a magnifying glass, a calculator, a headset, a monitor, a coffee cup, an upward arrow, and a document. Some icons also include `http:` and `.com`.

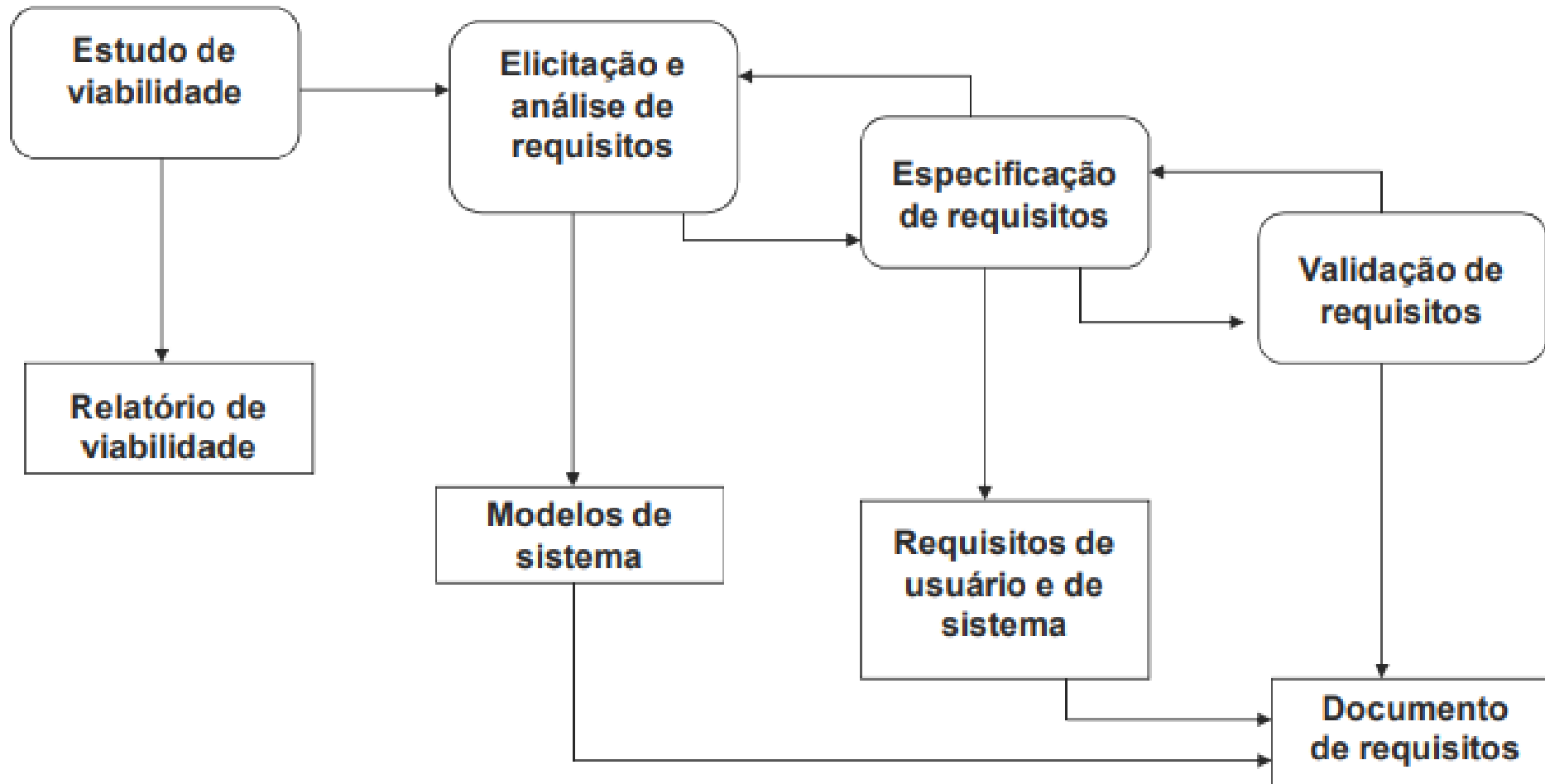
Processos de Eng. de Requisitos

Eng. de Requisitos: Atividades

- Inclui 4 fases principais
 - Estudo de viabilidade
 - Elicitação (ou análise) de requisitos
 - Especificação de requisitos
 - Validação de Requisitos



Eng. de Requisitos: Atividades



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

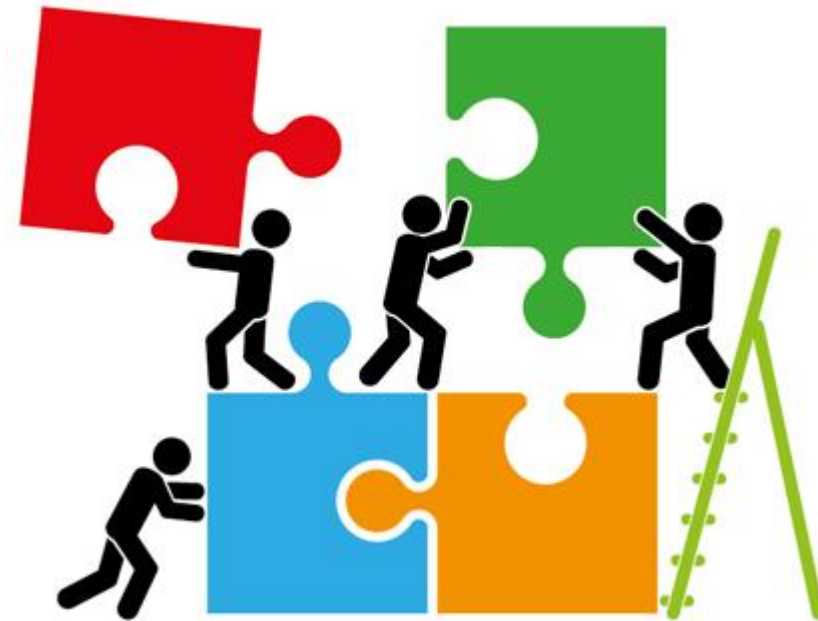
- Evolução, Apêndices, Índice, etc.



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



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.



Validação de Requisitos

- Objetivo 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 podem ser implementados?
- Verificação de realismo
 - Os requisitos podem ser implementados?
- Facilidade de verificação
 - Como verificar se o requisito foi implementado?





Técnicas de Elicitação de Requisitos



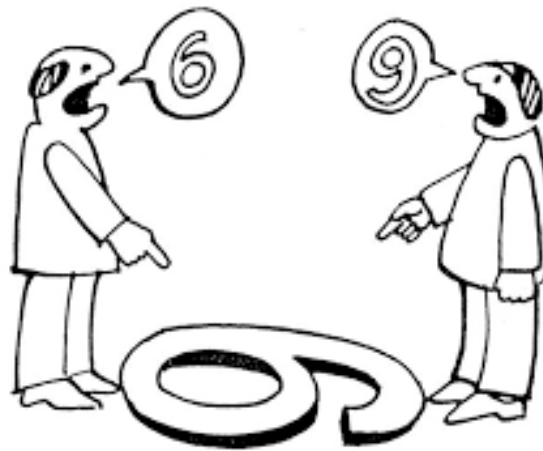
Elicitação de Requisitos

- Técnicas para levantamento de requisitos
 - Descoberta de Requisitos (Ponto de Vista)
 - Entrevistas
 - Cenários
 - Casos de Uso
 - Etnografia (quesito observação)



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



Ex.: Ponto de Vista de um Banco Financeiro

Titular da conta

Lista de Serviços

Retirar dinheiro
Consultar saldo
Pedir cheques
Enviar mensagem
Desbloquear cartão
Executar transação
Pedir extrato
Transferir fundos
Contrair empréstimo

Não-Titular da conta

Lista de Serviços

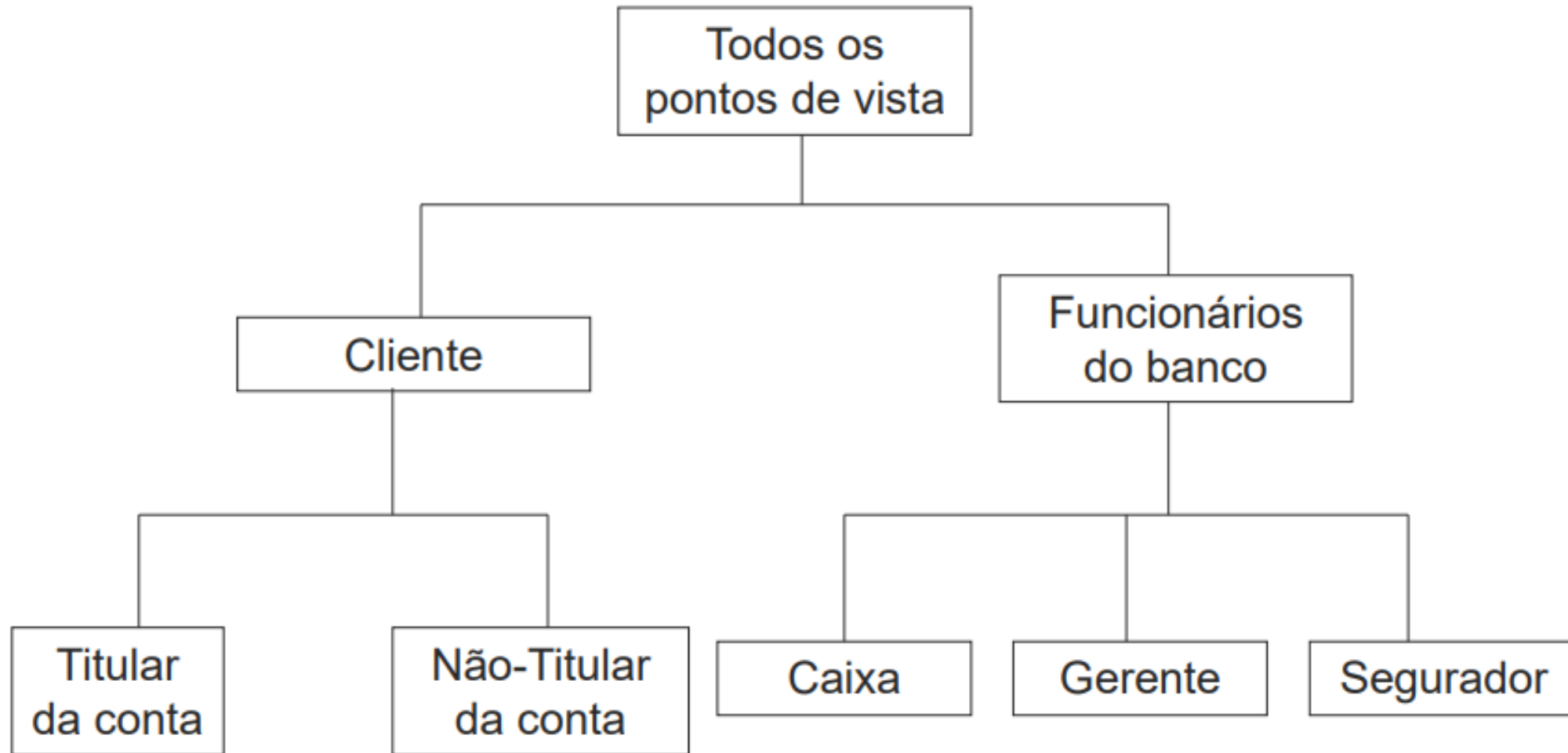
Retirar dinheiro
Consultar saldo

Caixa do banco

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 Técnicas

- 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



Entrevistas

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

Cenários

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



Exemplo de Cenário

- Nome do Cenário: Sacar Dinheiro
- Ator: Correntista
- Pré-condição: Conta e senha validade
- Fluxo Normal
 - 1 – Entrar com valor do saque
 - 2 – Confirmar dados e operação
 - 3 – Debitar valor da conta do cliente



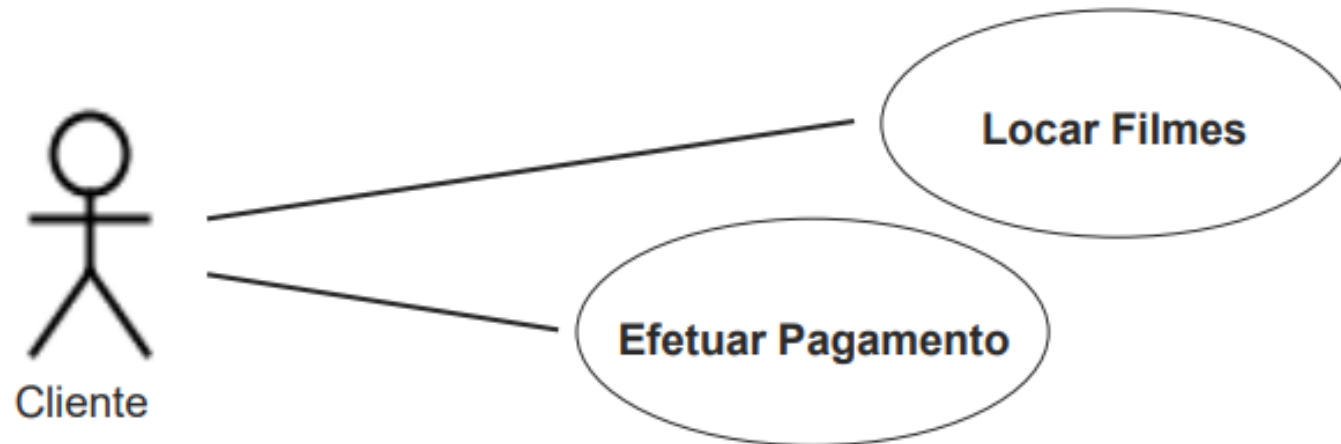
Exemplo de Cenário

- Fluxo alternativo: Saldo insuficiente
 - 3.1 – Apresentar aviso ao cliente
- Pós-condição
 - Valor sacado é debitado do saldo do cliente



Casos de Uso

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



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





Engenharia de Software I