



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ  
Campus Russas

# ARQUITETURA DE SOFTWARE

**Processo  
de Design Arquitetural**

Profa. Dra. Anna Beatriz Marques

Baseado em slides do Prof. Hyggo Oliveira de Almeida

# O que é o Processo de Design Arquitetural?

- Conjunto de atividades executadas para criar uma solução de arquitetura de software
- Contempla atividades de Engenharia de Requisitos, Design e Verificação & Validação.
- Não é uma etapa independente, pois inicia com Requisitos e é o primeiro passo da etapa de Design.

# PROCESSO DE DESIGN ARQUITETURAL

## 1. Elaboração do modelo de negócio

- Visão geral das necessidades
- Analisar custo e tempo de desenvolvimento
- Viabilidade da solução
- Interfaces com outros sistemas

## 2. Entendimento dos requisitos

- Entendimento das necessidades
- Especificação de requisitos funcionais e não funcionais

## 3. Criação ou seleção de uma arquitetura

- Identificação dos componentes e suas interações
- Seleção de padrão arquitetural
- Seleção de estilos arquiteturais

# PROCESSO DE DESIGN ARQUITETURAL

## 4. Representação da arquitetura

- Priorização das visões arquiteturais
- Seleção dos modelos das visões
- Modelagem da arquitetura
- Divulgação aos stakeholders

## 5. Avaliação da arquitetura

- Avaliar se a arquitetura atende aos requisitos
- Avaliar se a arquitetura atende aos atributos de qualidade

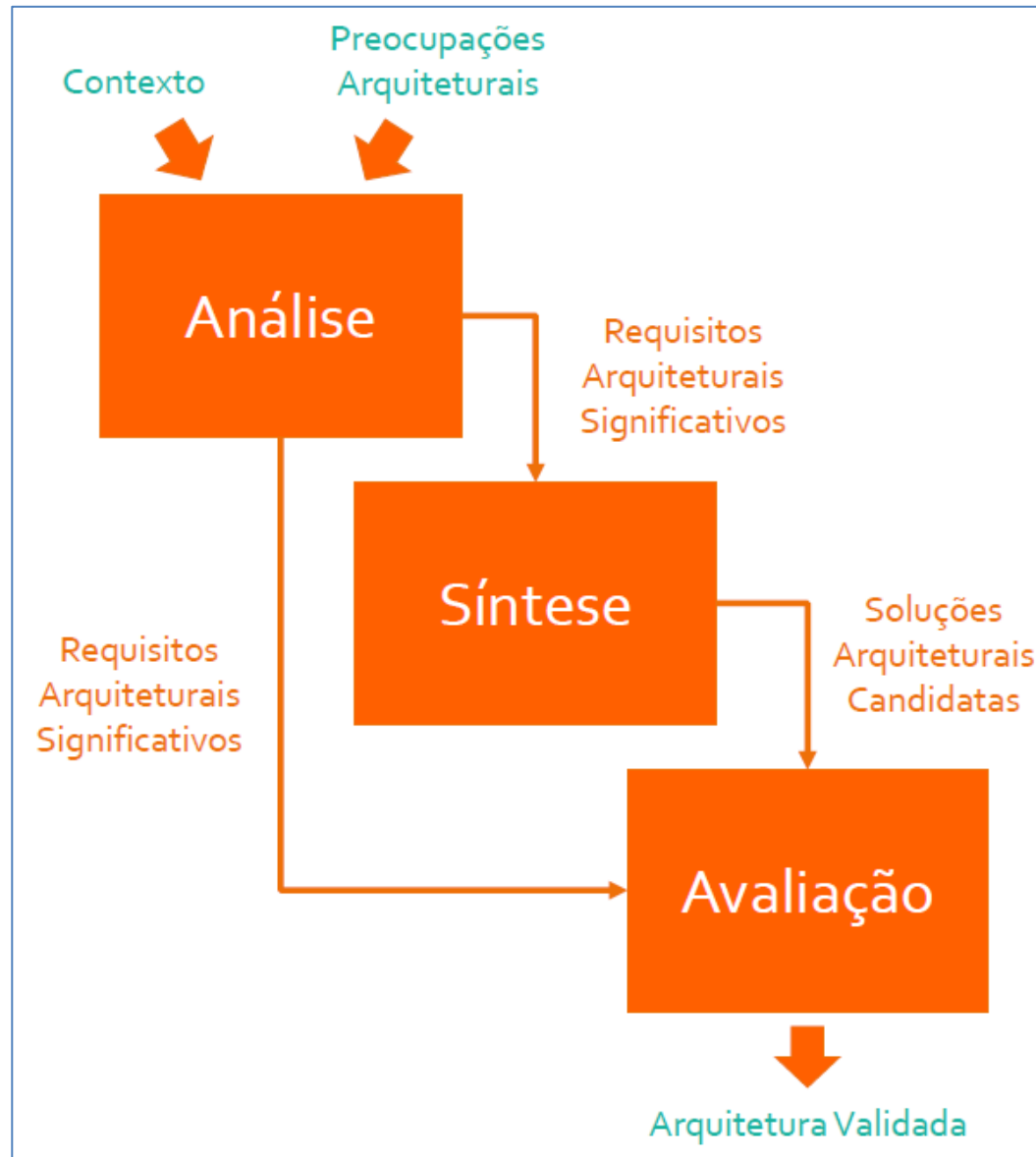
## 6. Implementação da arquitetura

- Implementar a arquitetura seguindo seus protocolos e estruturas

# PROCESSO DE DESIGN ARQUITETURAL

- Participantes:
  - Analista de requisitos – identifica os requisitos
  - Arquiteto de software – apoia a identificação de requisitos arquiteturais; cria a arquitetura; avalia a arquitetura - pode ser um time com um arquiteto líder.
  - Projetista ou Desenvolvedor – implementa os componentes
  - Outros: cliente/usuário, testador, gerente de projeto, programador, etc.

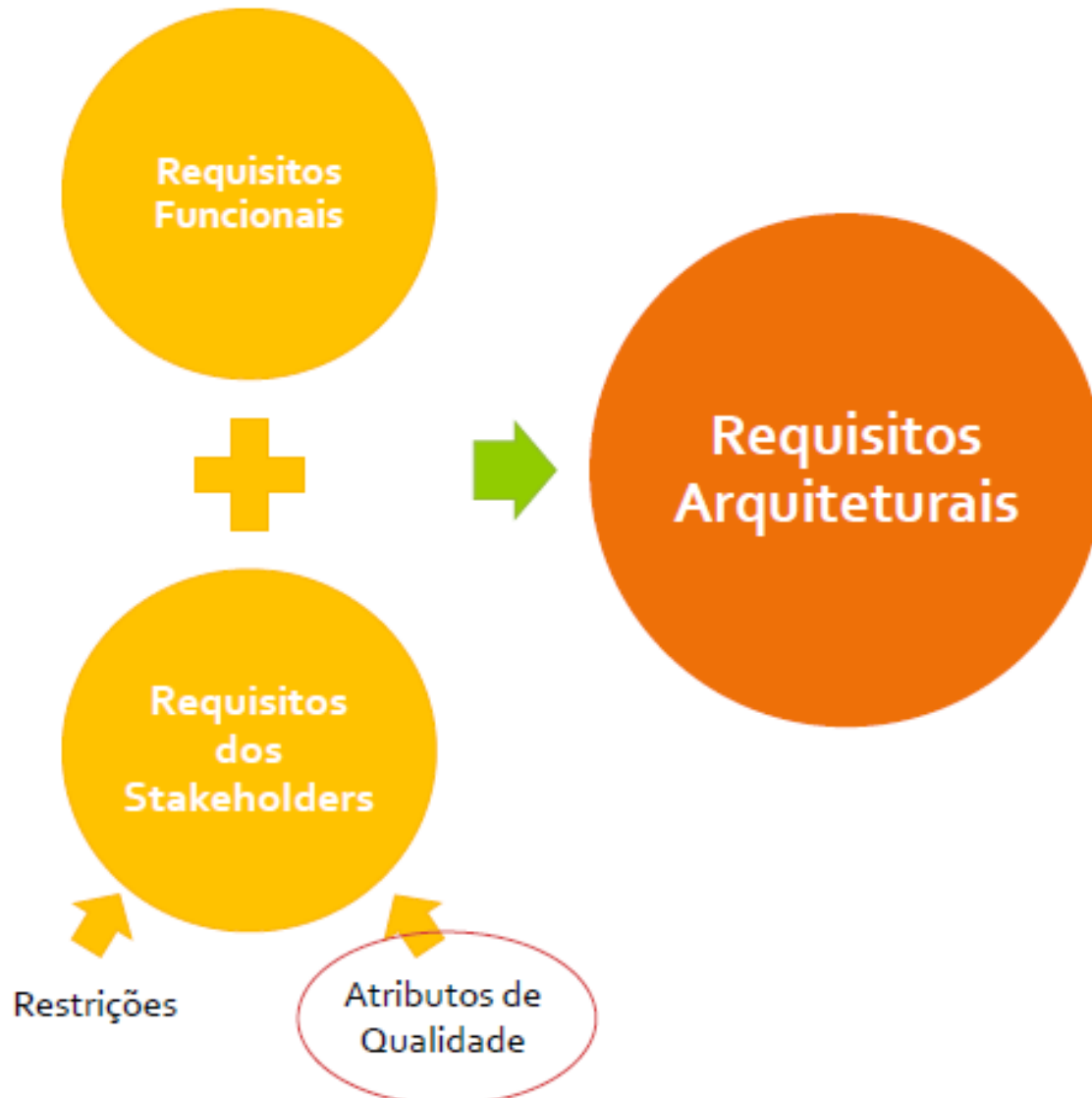
# PROCESSO ARQUITETURAL



# ANÁLISE

- A análise arquitetural articula os requisitos significativos para a arquitetura com base nos problemas que essa arquitetura deverá solucionar e o contexto
- Exemplo de requisito:
  - “a taxa de erros do Sistema não pode ser maior que 2%” (**Desempenho**)
  - “o tempo de resposta do Sistema deve ser de, no máximo, 2 segundos” (**Performance**)
  - “a perda do pacote de dados deve ser inferior a 0,1%” (**Confiabilidade**)
  - “o Sistema deve compartilhar informações com Facebook, Twitter e Instagram) (**Compatibilidade**)

# ANÁLISE

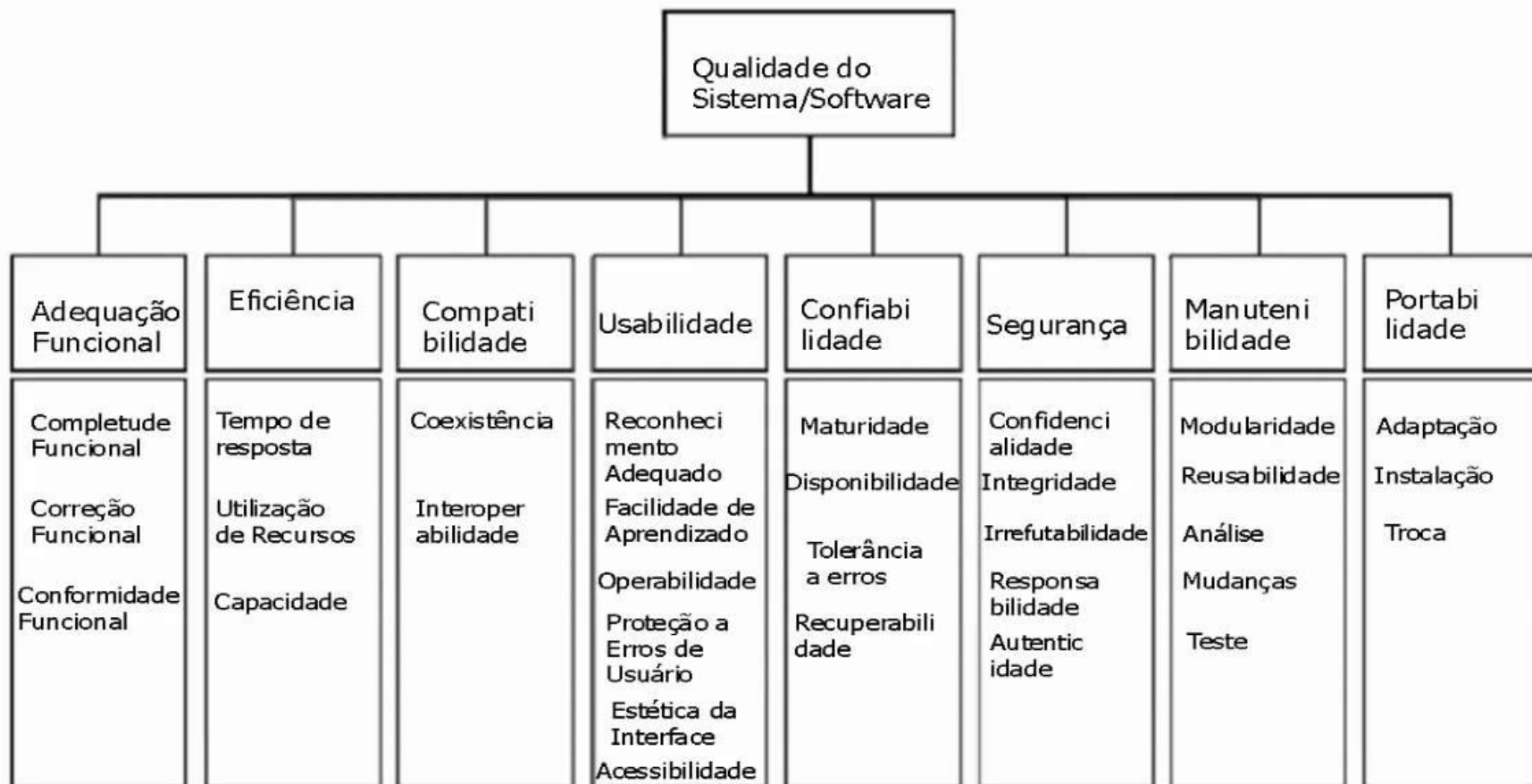




# ANÁLISE

## ISO/IEC 25010

SQuaRE (Systems and software Quality Requirements and Evaluation)



# ANÁLISE – Requisitos Arquiteturais

- Requisitos de potencial valor para a arquitetura de um sistema
- Esses requisitos são como a parte submersa de um iceberg. Ninguém vê! Mas acredite! É o que dá sustentação.
- Nem todos os requisitos têm igual importância no que diz respeito à arquitetura

# ANÁLISE – Requisitos Arquiteturais Significantes

- Desempenham um papel importante na determinação da arquitetura do sistema

*A inclusão desses requisitos, muito provavelmente, resultará em uma arquitetura diferente daquela em que eles não foram incluídos.*

- São um subconjunto dos requisitos que precisam ser atendidos antes que a arquitetura possa ser considerada "estável".

**"Significante"** é o termo chave da definição!

# ANÁLISE – Requisitos Arquiteturais Significantes

A seleção de requisitos que são considerados "arquiteturalmente significantes" pode-se orientar por vários fatores:

- O **benefício** dos requisitos para os *stakeholders*: crítico, importante ou útil .
- O **impacto** arquitetural do requisito: nenhum , extensível, ou modificável.
- Os **riscos** a serem mitigados: desempenho, a disponibilidade de um produto, e adequação de um componente.
- Outros objetivos ou restrições táticas, como demonstração para o usuário, e assim por diante.

# ANÁLISE – Requisitos Arquiteturais Significantes

Exemplos deASRs:

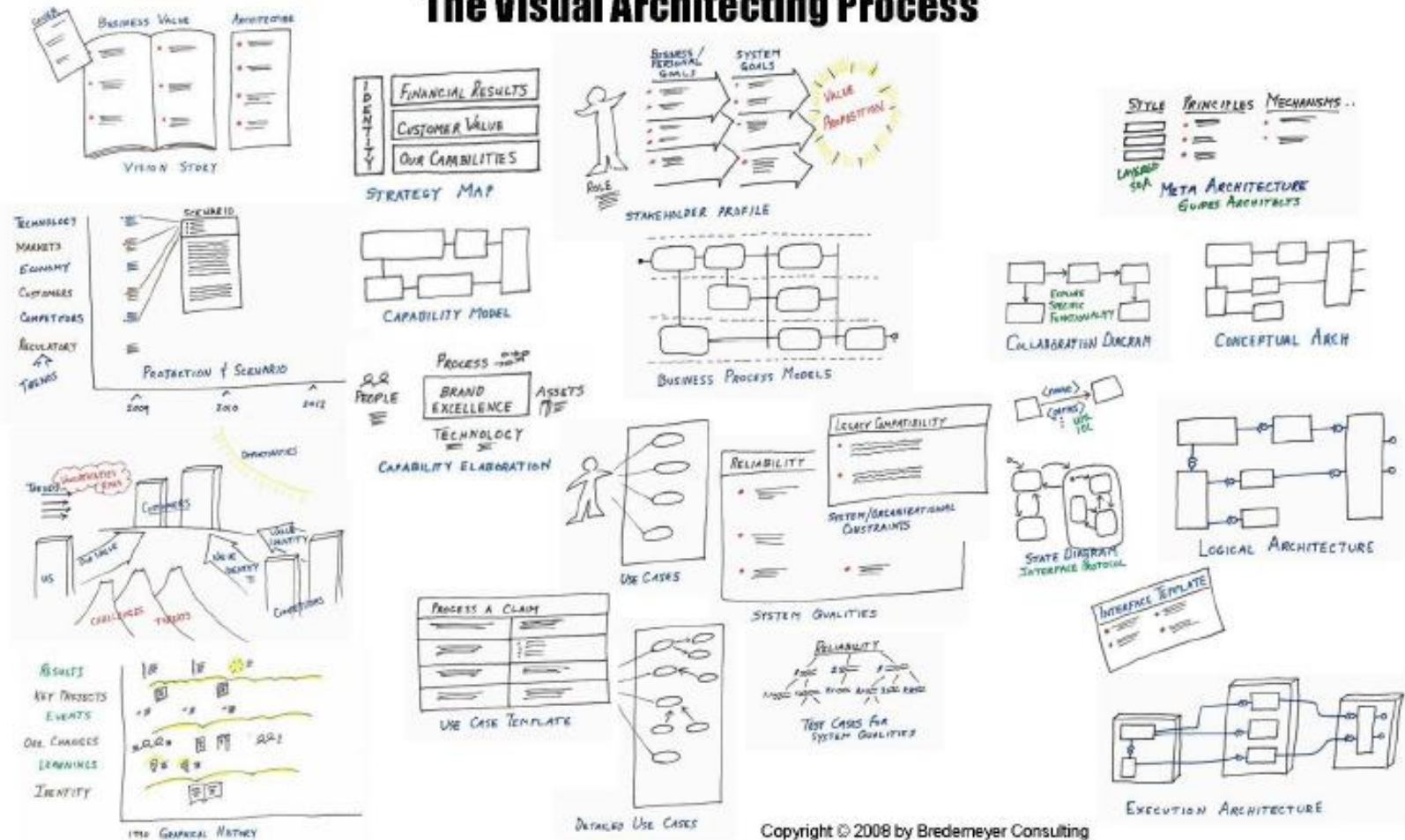
- O sistema deve gravar cada modificação de registros dos clientes para fins de auditoria.
- O sistema deve responder no prazo de 5 segundos.
- O sistema deve ser implantado no Microsoft Windows XP e Linux.
- O sistema deve criptografar todo o tráfego de rede.

# SÍNTESE

- A síntese arquitetural é a tarefa de encontrar o projeto arquitetônico que atenda às exigências arquitetônicas (uma solução arquitetural candidata).
  - ISO/IEC 42010 – ampla definição conceitual de visões arquiteturais, viewpoints e modelos
  - Decisões arquiteturais – “por que seguimos por este caminho?”
  - Padrões Arquiteturais – ditam uma determinada decomposição modular do Sistema que ajuda a satisfazer os requisitos essenciais
  - Uso de uma Linguagem de Descrição Arquitetural (ADL) – formal ou semi-formal.

# SÍNTESE

## The Visual Architecting Process



Copyright © 2008 by Bredemeyer Consulting

# AVALIAÇÃO

- A solução irá atender aos requisitos de qualidade?
- Temos recursos suficientes para desenvolver a solução?
- Tomamos as decisões arquiteturais certas?



# AVALIAÇÃO

- Assegura que as decisões arquitetônicas tomadas sejam as certas e atendem aos requisitos levantados;
- Avaliações são feitas para identificar potenciais problemas na arquitetura;
- As arquiteturas de software não são boas ou ruins. São apenas adequadas ou não a um determinado conjunto de metas.

# REFERÊNCIAS

- TAYLOR, R. N.; MEDVIDOVIC, N.; DASHOFTY, E. M. Software architecture: Foundations, Theory, and Practice. Wiley, 2009. 750 p.
- BASS, Len; CLEMENTS, Paul; KAZMAN, Rick. Software architecture in practice. 2. ed. Boston, Massachusetts: Addison-Wesley Professional, 2003. 560 p.

Obrigada