## ARQUITETURA DE SOFTWARE

João Choma Neto

joao.choma@unicesumar.edu.br

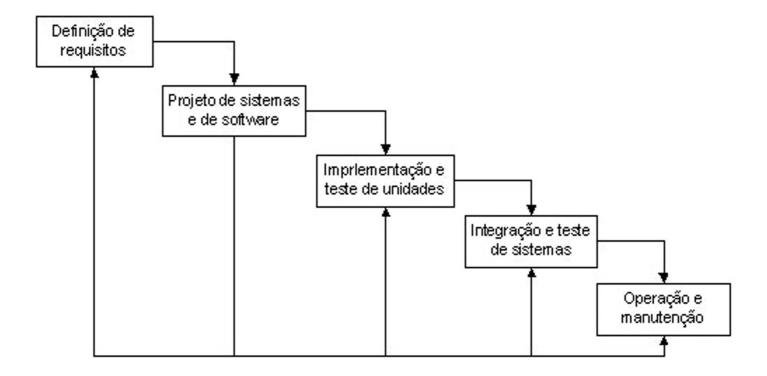
https://github.com/JoaoChoma/arquitetura-software

Unicesumar – Maringá

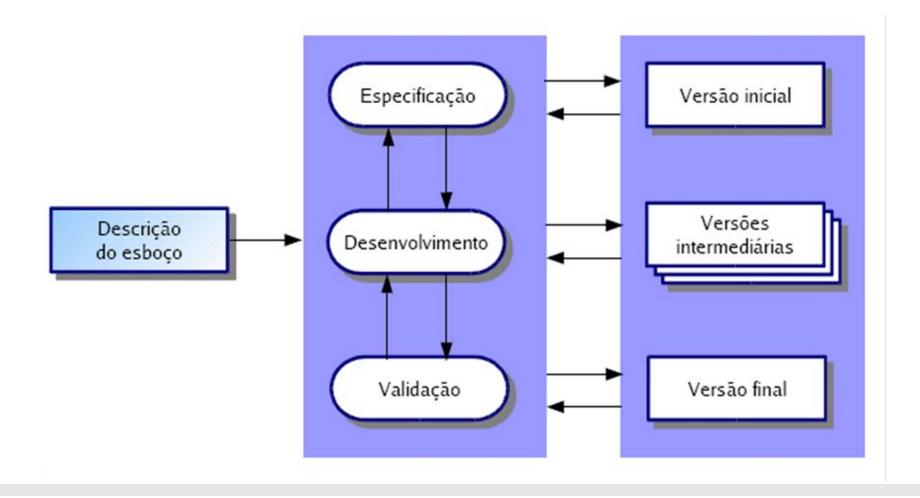


## MODELOS DE PROCESSO DE SOFTWARE

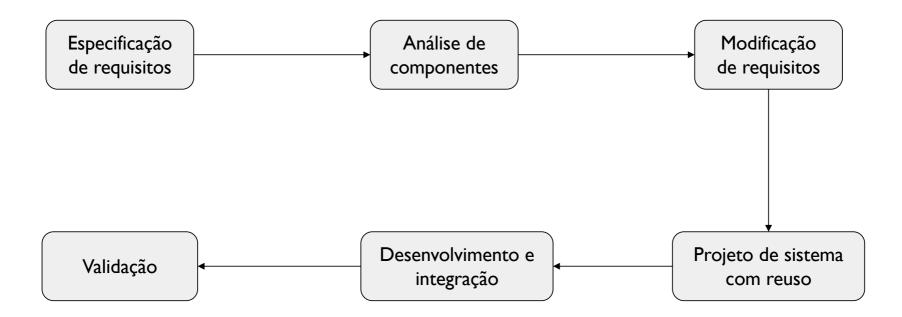
#### Modelo Cascata



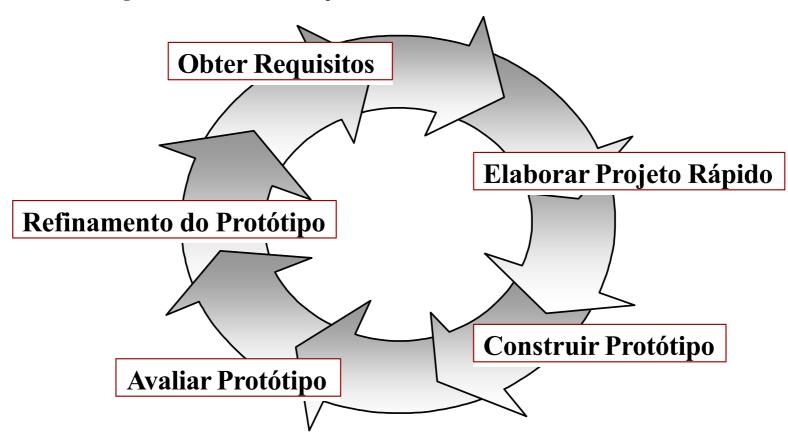
#### Modelo Evolucionário



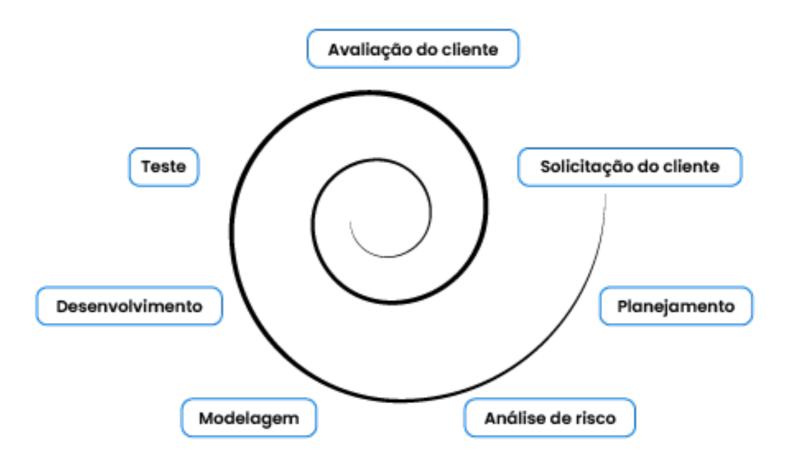
## Engenharia de software baseada em componentes



## O Paradigma de Prototipação para obtenção dos requisitos







#### METODOLOGIA ÁGIL

 Frameworks e abordagens ágeis mais conhecidos incluem Scrum, Kanban, Extreme Programming (XP)

#### MANIFESTO ÁGIL

• <a href="https://agilemanifesto.org/iso/ptbr/manifesto.html">https://agilemanifesto.org/iso/ptbr/manifesto.html</a>



#### **DECISÕES**

- Requisitos do sistema.
- Restrições técnicas e não técnicas.
- Necessidades dos stakeholders.
- Tendências tecnológicas.
- Riscos do projeto.

#### REQUISITOS DO SISTEMA

- Os requisitos funcionais e não funcionais do sistema desempenham um papel crucial na definição da arquitetura de software
- Isso inclui requisitos de desempenho, escalabilidade, segurança, usabilidade, manutenibilidade

### RESTRIÇÕES TÉCNICAS

- Existem várias restrições que podem influenciar as decisões de arquitetura, incluindo restrições técnicas (por exemplo, plataformas de desenvolvimento, linguagens de programação, frameworks disponíveis)
- Não técnicas (por exemplo, restrições orçamentárias, prazos de entrega, requisitos legais e regulatórios)

### RESTRIÇÕES TÉCNICAS

- As restrições técnicas muitas vezes ditam as tecnologias e abordagens arquiteturais viáveis
- As restrições não técnicas podem impactar os recursos disponíveis para o projeto

#### **STAKEHOLDERS**

- Os stakeholders do projeto, incluindo clientes, usuários finais, gerentes de projeto, equipes de desenvolvimento e outros interessados, têm diferentes necessidades e expectativas em relação ao sistema
- A arquitetura de software deve ser projetada para atender a essas necessidades e garantir a satisfação dos stakeholders.

#### TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS

 As tendências tecnológicas, como novas linguagens de programação, frameworks, plataformas de nuvem, metodologias de desenvolvimento e paradigmas arquiteturais, podem influenciar as decisões de arquitetura

#### **RISCOS**

- Os riscos do projeto, como riscos técnicos, de negócios e operacionais, podem impactar significativamente as decisões de arquitetura
- Por exemplo, se houver incerteza em relação a certos requisitos ou tecnologias, o arquiteto pode optar por uma abordagem mais flexível que permita adaptação futura

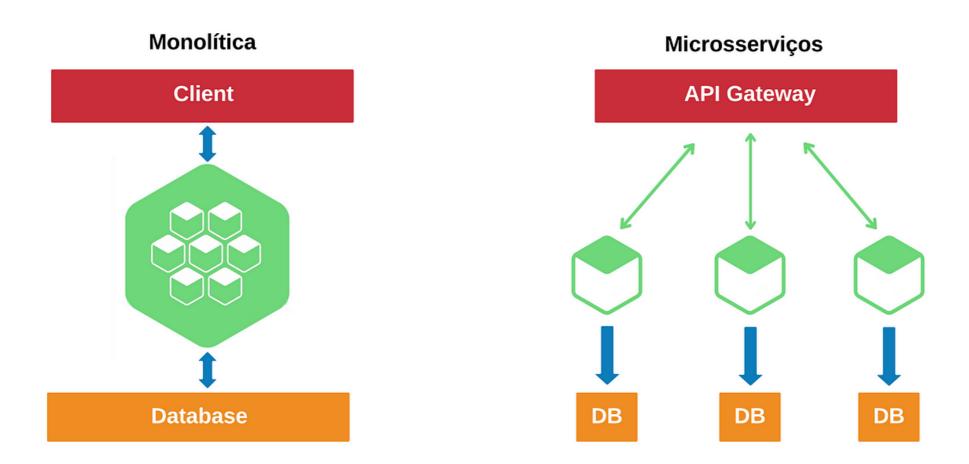
# Modelos de Decisão de Arquitetura

#### MODELOS DE QUALIDADE

- Os modelos de qualidade são usados para avaliar e priorizar os atributos de qualidade do sistema, como desempenho, segurança, escalabilidade, confiabilidade e usabilidade
- Esses modelos ajudam os arquitetos de software a entender as necessidades de qualidade do sistema e a tomar decisões de arquitetura que otimizem esses atributos

#### MODELOS DE QUALIDADE

 Por exemplo, se o sistema requer alta escalabilidade, o arquiteto pode optar por uma arquitetura baseada em microserviços para facilitar o dimensionamento horizontal



Arquitetura de Microsserviços

#### MODELOS DE PROCESSO

- Os modelos de processo ajudam a guiar o desenvolvimento da arquitetura de software ao longo do ciclo de vida do projeto
- Isso inclui modelos de ciclo de vida de desenvolvimento de software, como o modelo em cascata, modelo em espiral, modelo incremental e modelo ágil

#### MODELOS DE PROCESSO

- Cada modelo de processo tem implicações diferentes na tomada de decisões de arquitetura.
- Por exemplo, em um modelo ágil, a arquitetura é frequentemente evoluída incrementalmente em resposta ao feedback contínuo do cliente e dos usuários finais.

# Técnicas de Tomada de Decisão

### TÉCNICAS DE TOMADA DE DECISÃO

- Análise comparativa de alternativas
- Prototipagem e experimentação
- Análise de risco

#### ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS

- Esta técnica envolve a identificação e análise de diferentes alternativas arquiteturais para o sistema
- As alternativas são comparadas com base em critérios específicos, como desempenho, escalabilidade, custo, complexidade, entre outros

#### ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS

 A análise comparativa ajuda os arquitetos a entender as vantagens e desvantagens de cada opção e a selecionar a arquitetura mais adequada para o sistema

### PROTOTIPAGEM E EXPERIMENTAÇÃO

 Prototipagem e experimentação envolvem a criação de protótipos ou implementações parciais das alternativas arquiteturais para avaliação prática

### PROTOTIPAGEM E EXPERIMENTAÇÃO

- Essa técnica permite aos arquitetos obter feedback rápido e validar hipóteses de projeto
- Protótipos podem ser usados para testar a viabilidade técnica, identificar problemas de desempenho ou usabilidade e refinar a arquitetura antes da implementação completa do sistema

#### ANÁLISE DE RISCO

- A análise de risco é uma técnica para identificar, avaliar e mitigar os riscos associados às diferentes alternativas arquiteturais
- Os arquitetos avaliam os riscos potenciais de cada opção, incluindo riscos técnicos, de segurança, de desempenho e de negócios, e desenvolvem estratégias para mitigar esses riscos

## AVALIAR AS DECISÕES

- Identificar os Requisitos Essenciais Funcionais e não funcionais
- Verificar se o entregado corresponde com os requisitos

- Mensurar a compatibilidade entre requisitos e características da implementação
- Analisar se o produto corresponde com a arquitetura planejada
- Analisar se a arquitetura é compatível com o produto

- Criar testes de desempenho, testes de usabilidade, até testes funcionais e estruturais
- Coletar e analisar feedback dos testes

- Coletar e analisar feedback dos participantes do projeto
- Entrevista
- Programa de feedback feedback por formulários automatizados

## ARQUITETURA DE SOFTWARE

João Choma Neto

joao.choma@unicesumar.edu.br

https://github.com/JoaoChoma/arquitetura-software

Unicesumar – Maringá

