

# **Engenharia de Software**

Requisitos



Projeto



Implementação

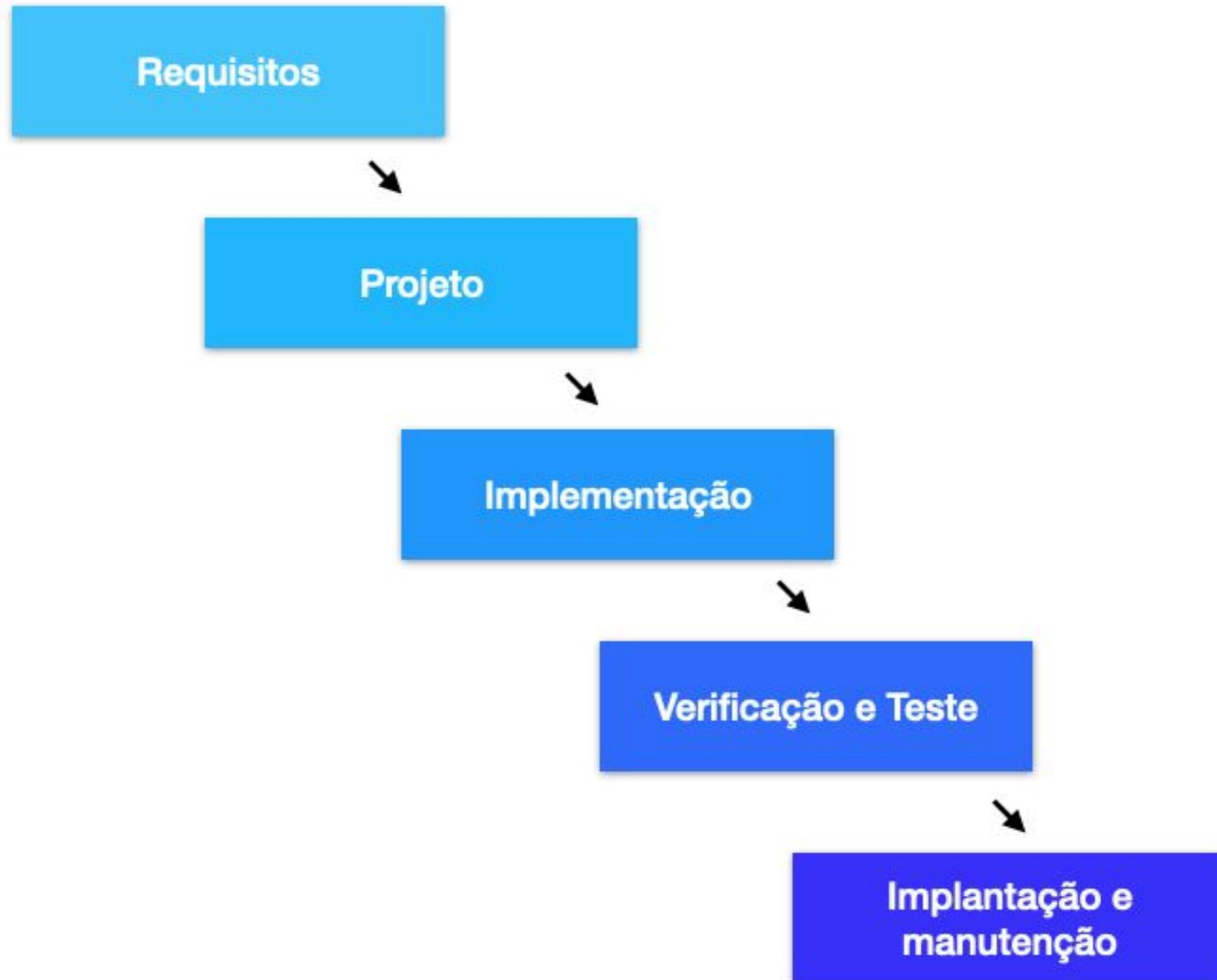


Verificação e Teste

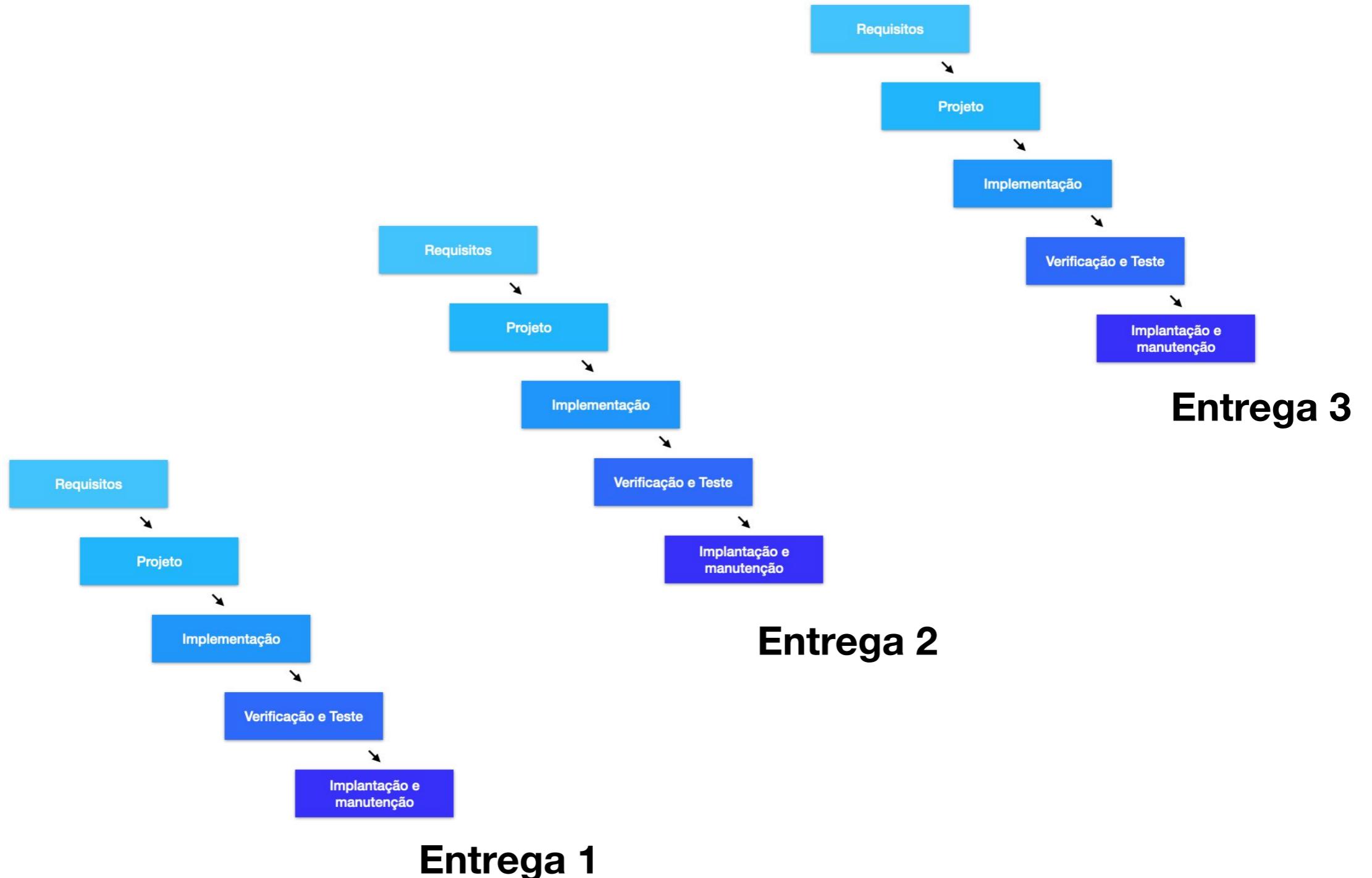


Implantação e  
manutenção

## Modelo cascata



**Modelo cascata**



**Cronograma do projeto**

Requisitos



Projeto



Implementação

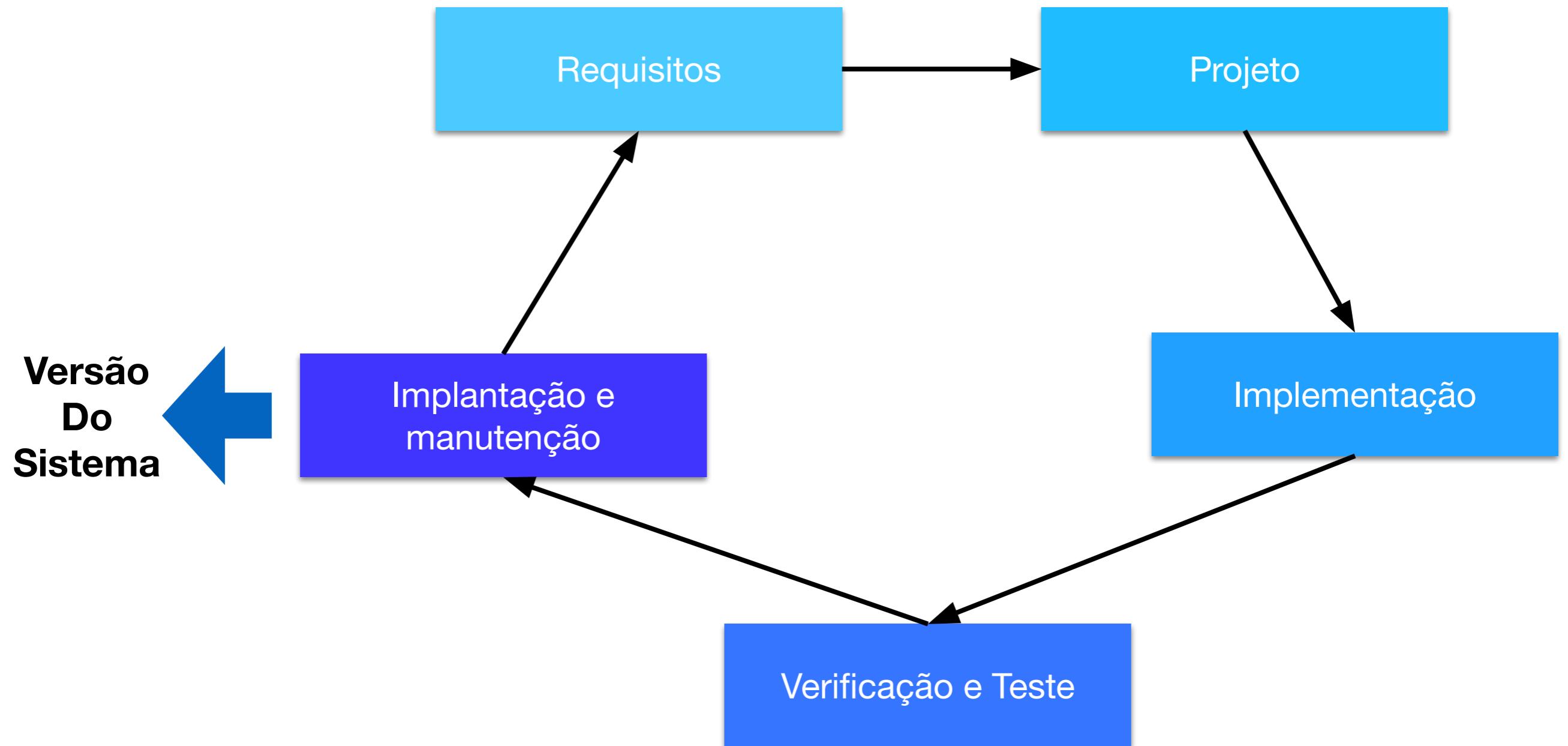


Verificação e Teste

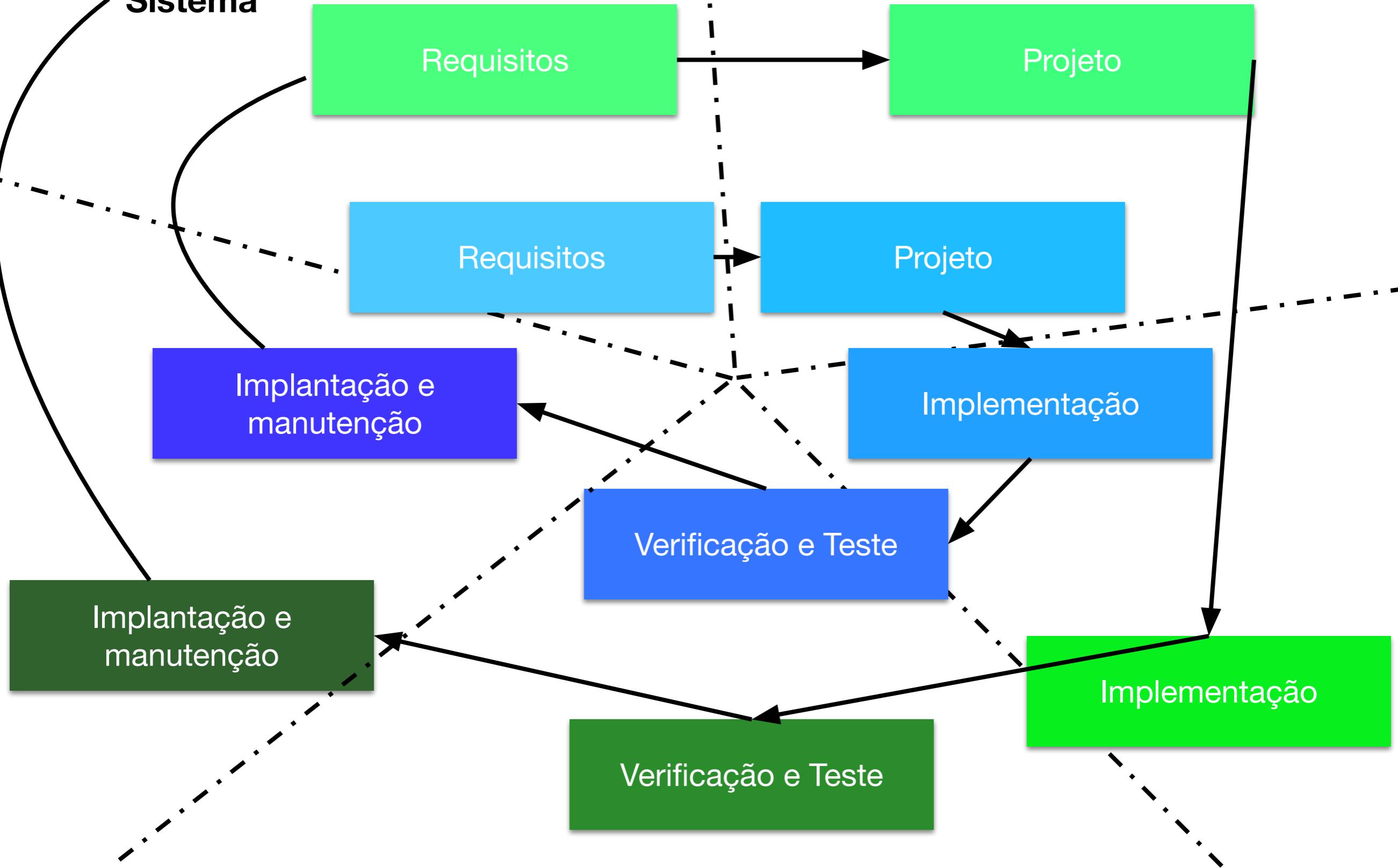


Implantação e  
manutenção

## Modelo cascata



## Versão Do Sistema



Requisitos



Projeto



Implementação



Verificação e Teste



Implantação e  
manutenção

## Modelo cascata

## Requisitos

- Casos de uso
- User stories

## Projeto

- Diagrama de classes
- MER

## Implementação

- Código-fonte
- Testes de unidade

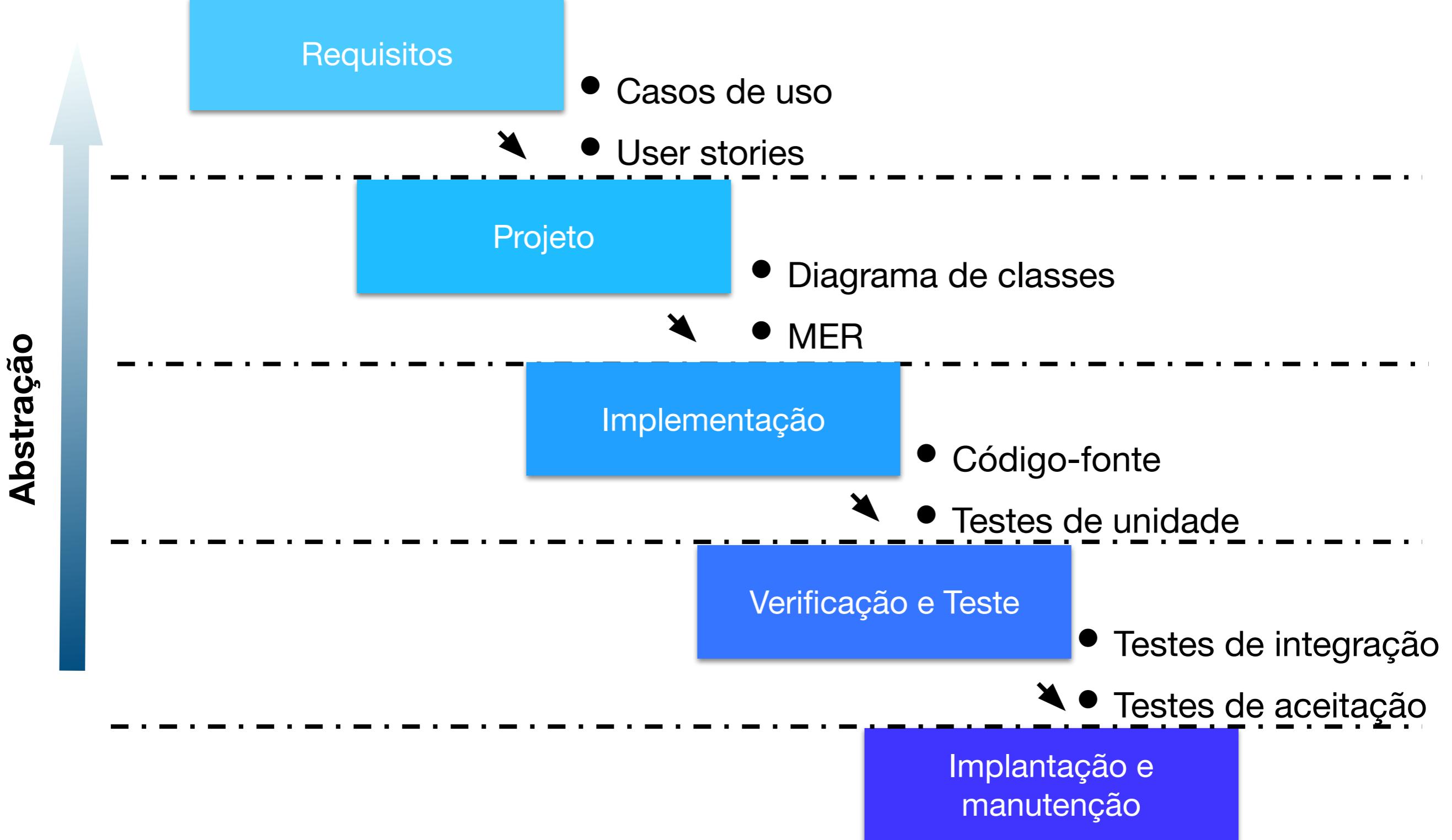
## Verificação e Teste

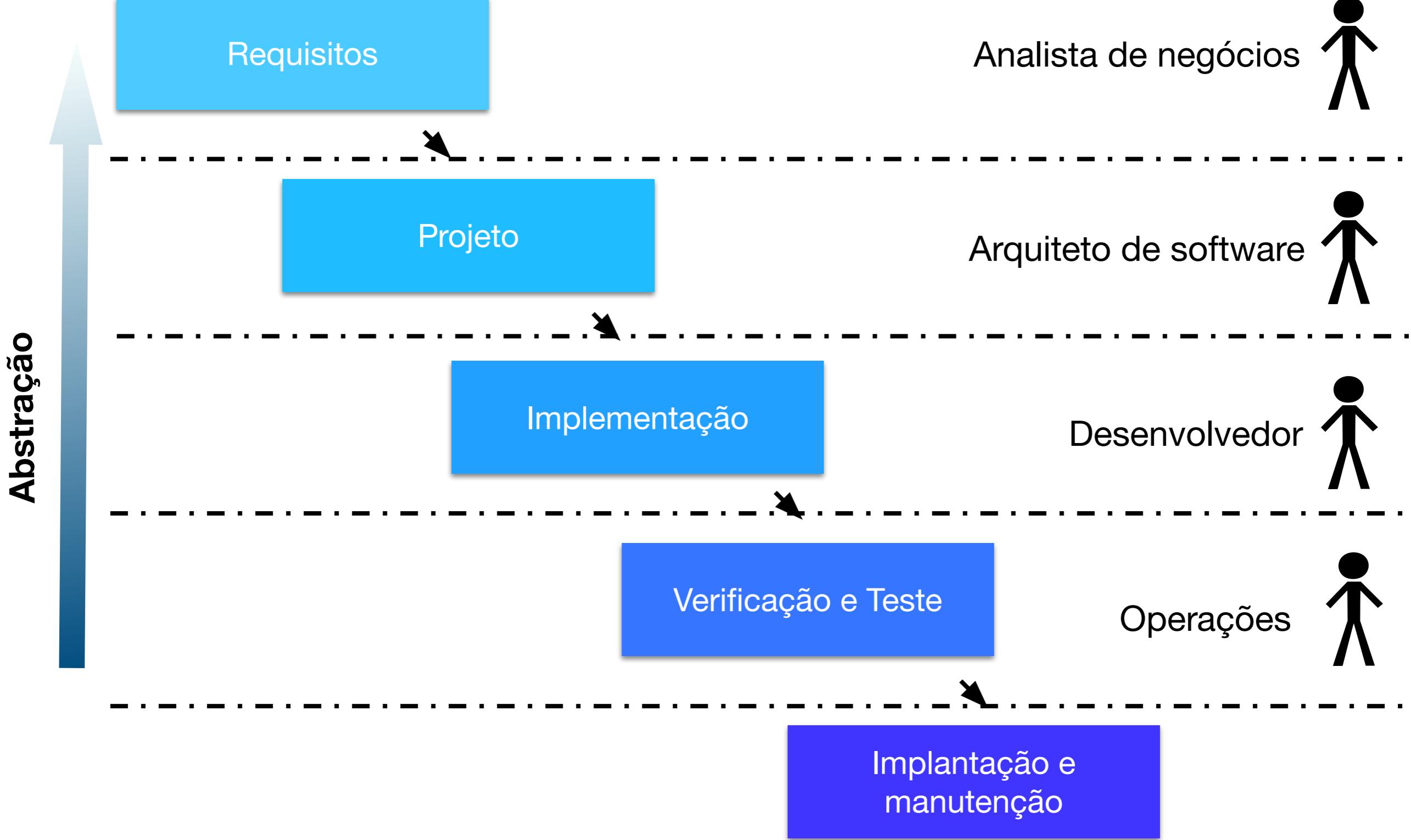
- Testes de integração
- Testes de aceitação

## Implantação e manutenção

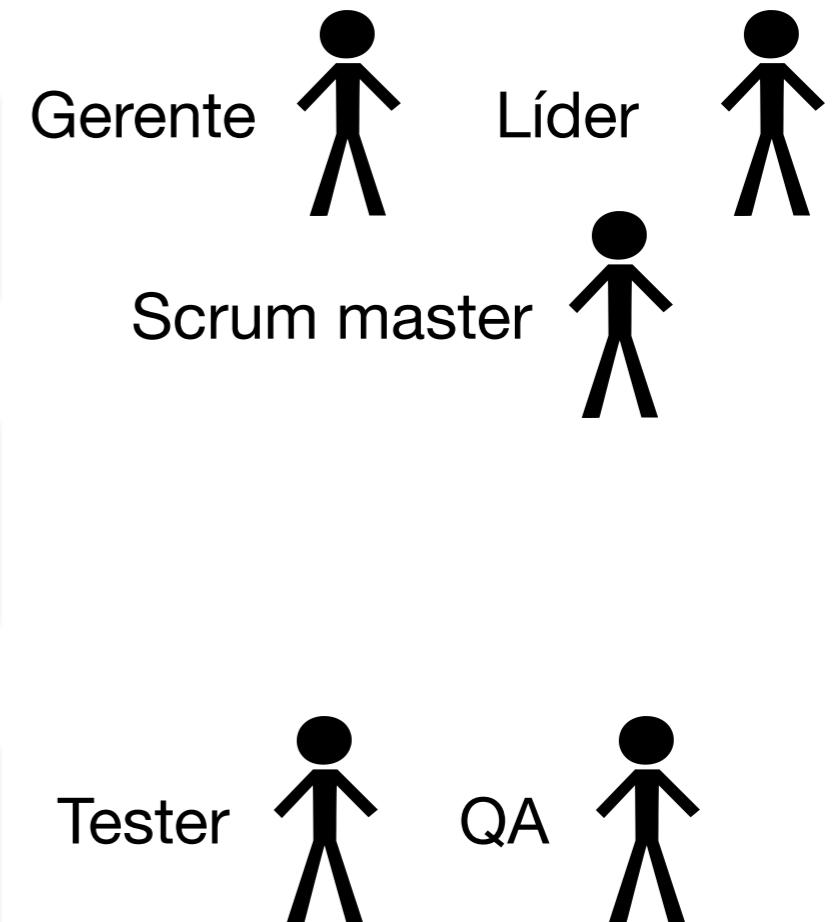
- Sistema em execução

## Modelo cascata





Abstração



# Arquitetura de Software

Willian Massami Watanabe

# Sumário

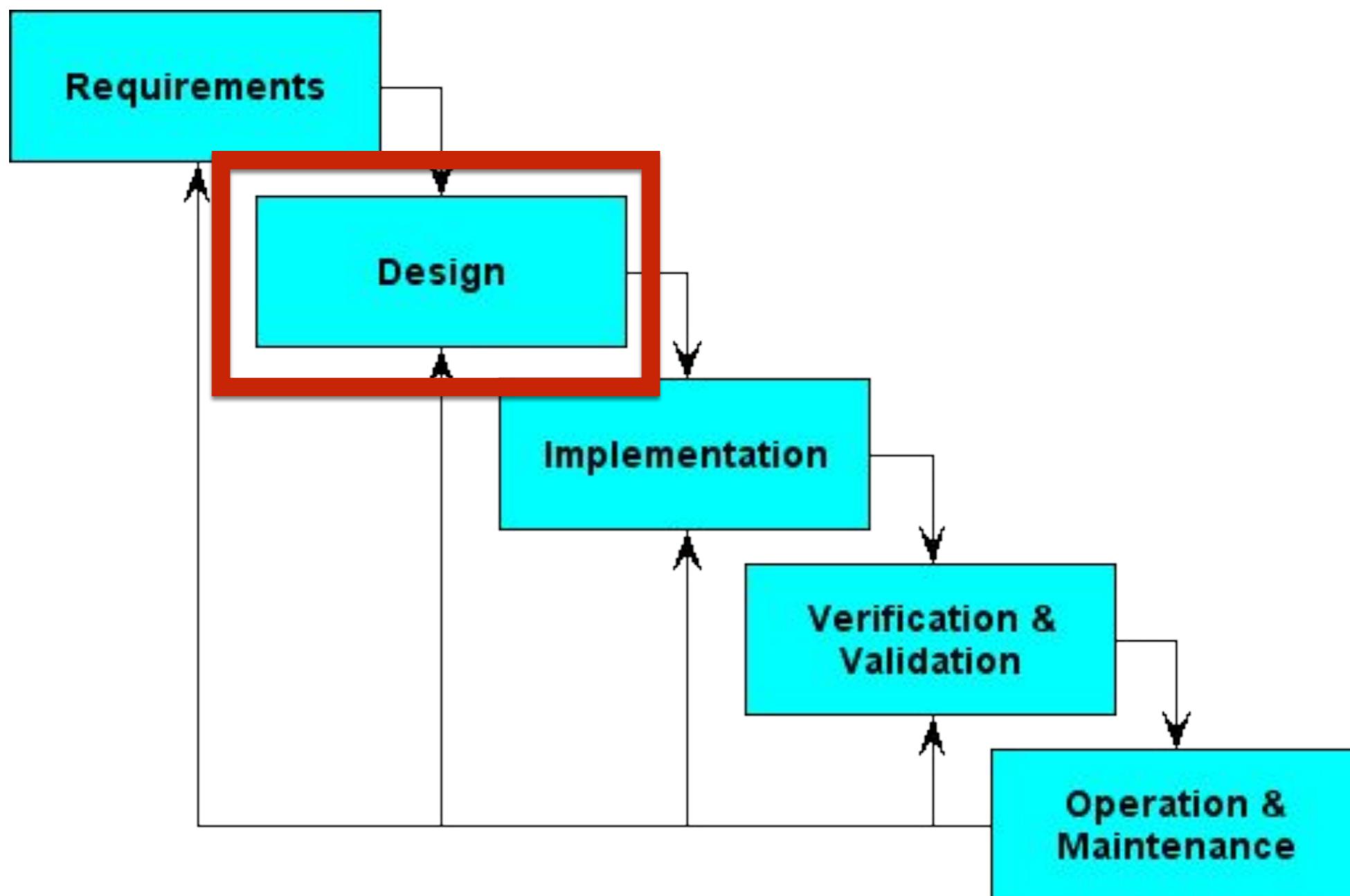
- Definições
- Etapas de projeto
- Conceitos de arquitetura
- Estilos arquiteturais
- Gêneros de Arquitetura

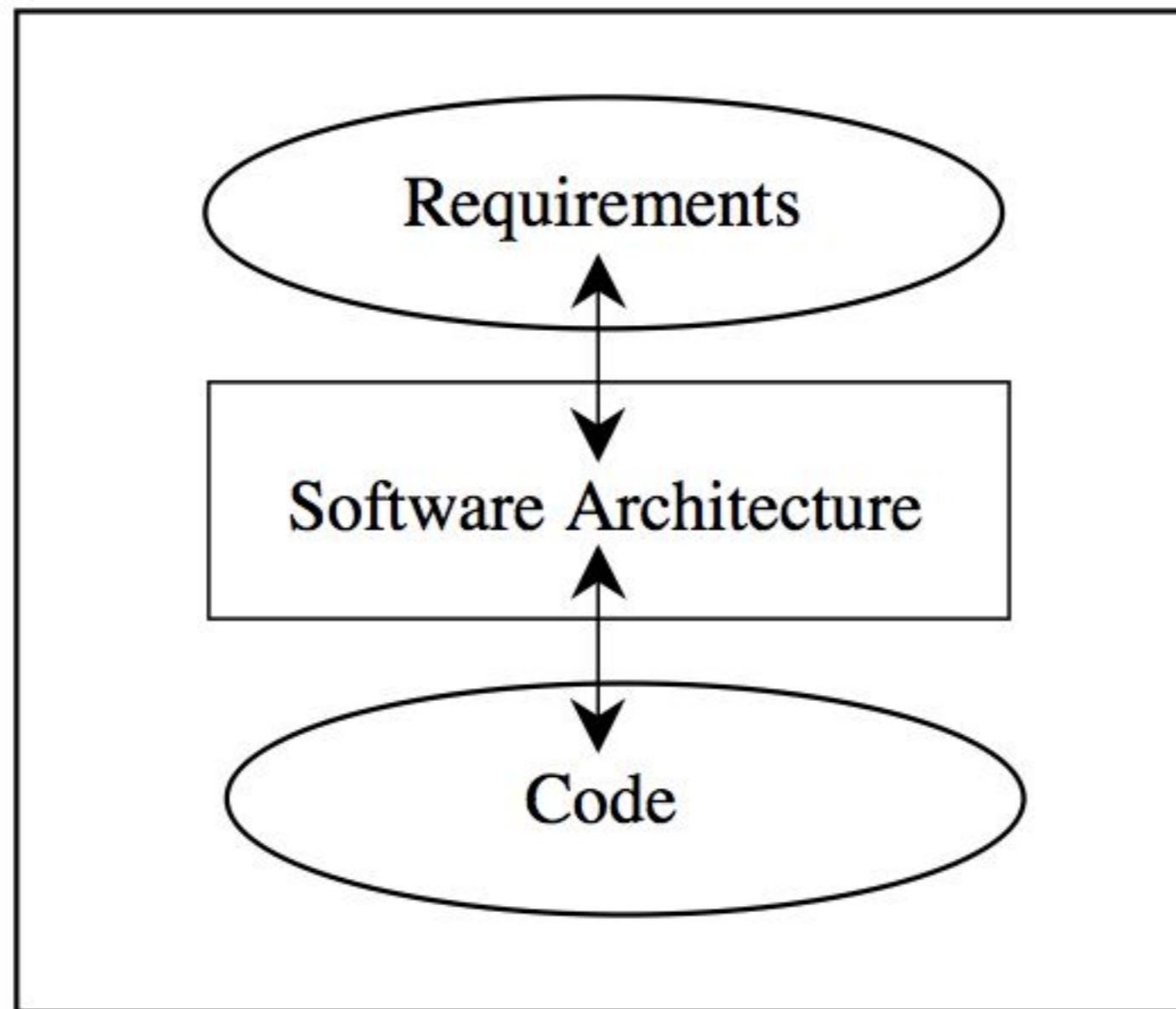
# Definições

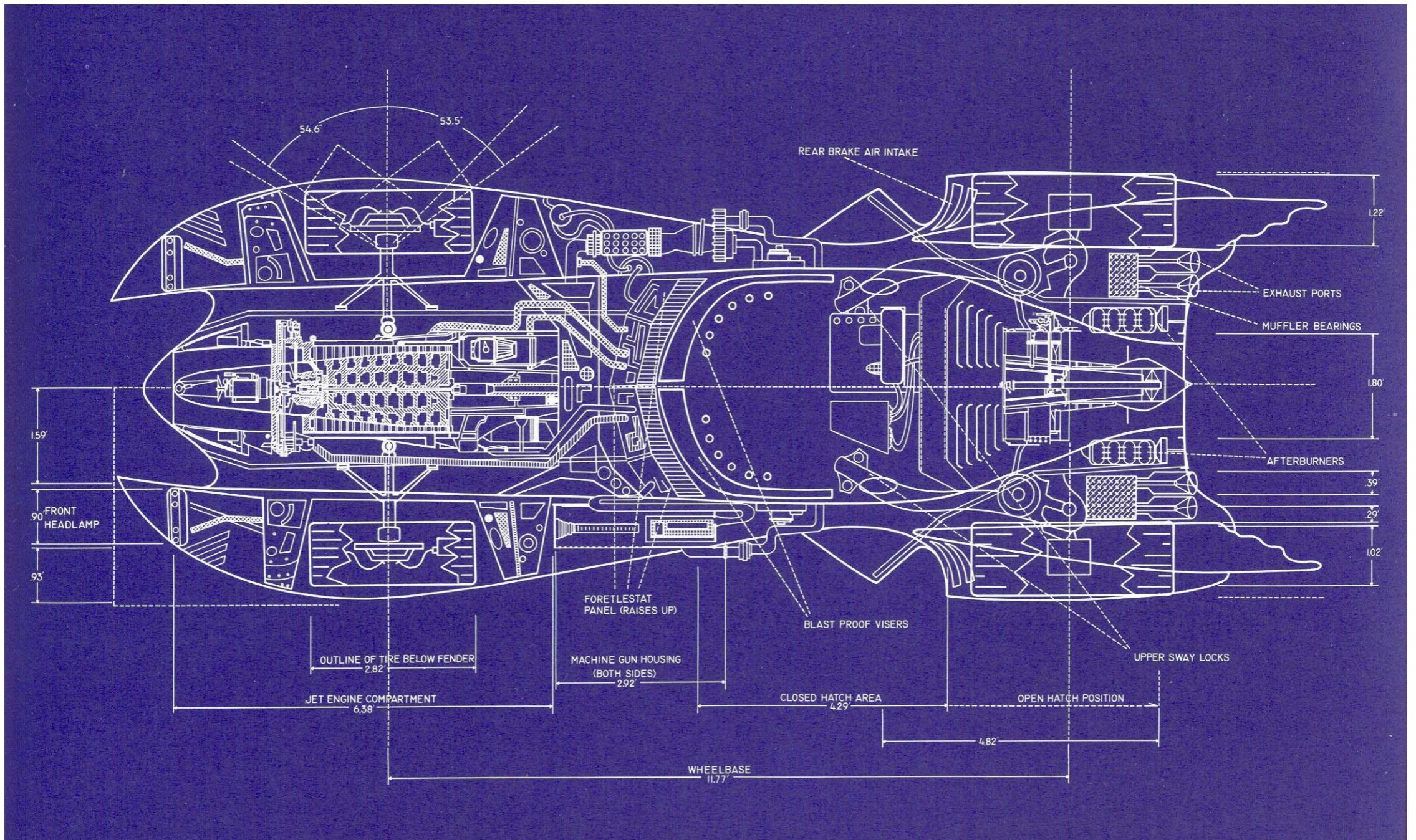
# Definições

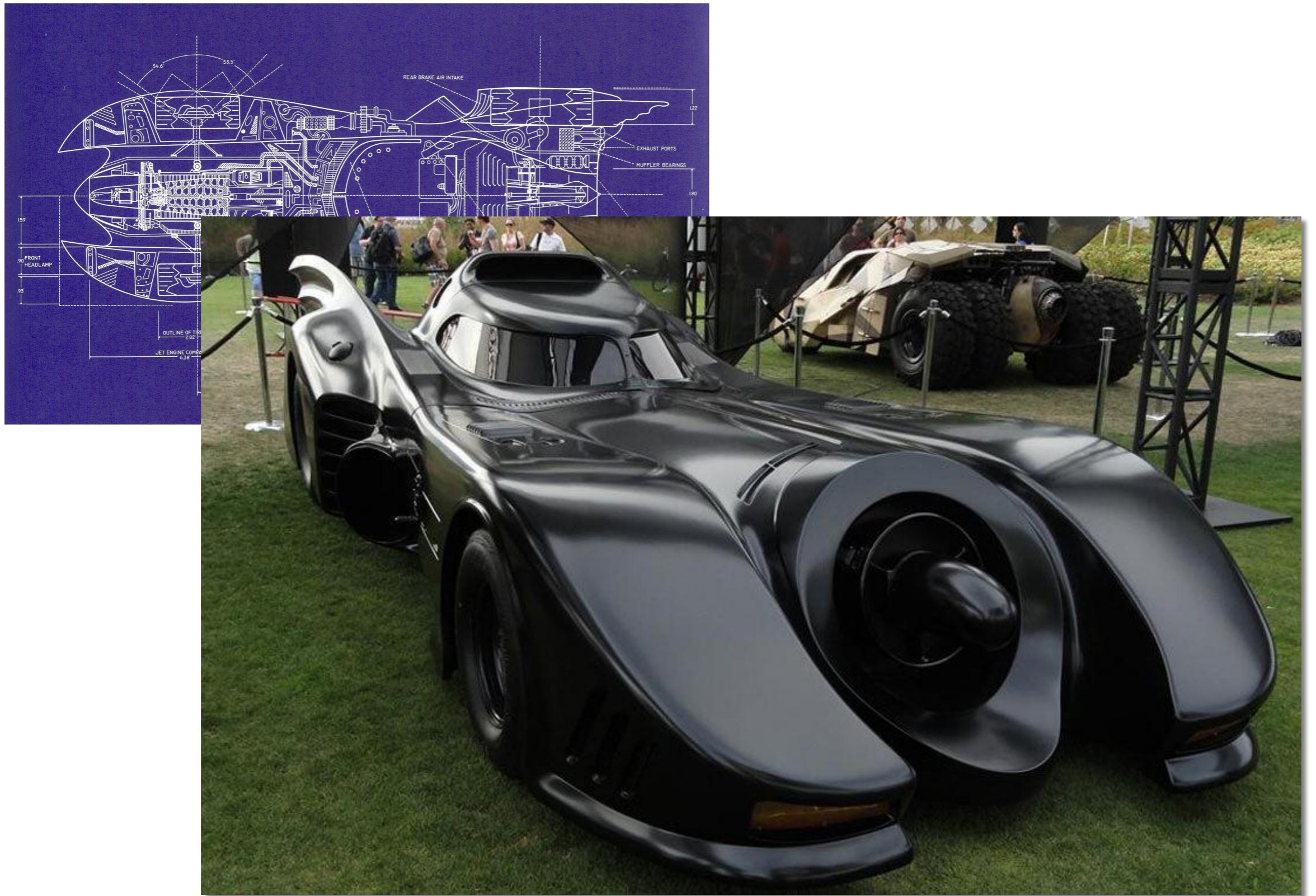
**Arquitetura:** é a estrutura ou estruturas do sistema que abrange os componentes de software, as propriedades externamente visíveis desses componentes e as relações entre elas.

**Arquitetura:** Organização geral do software e aos modos pelos quais disponibiliza integridade conceitual para um sistema.









# Definições

- Representação que nos permite:
  - analisar a efetividade do projeto no atendimento dos requisitos declarados;
  - considerar alternativas de arquitetura em um estágio inicial do projeto;
  - reduzir os riscos associados à construção do software.

# Definições

- **Objetivos:**
  - Comunicação com os stakeholders
  - Análise de sistema
  - Reuso em larga escala

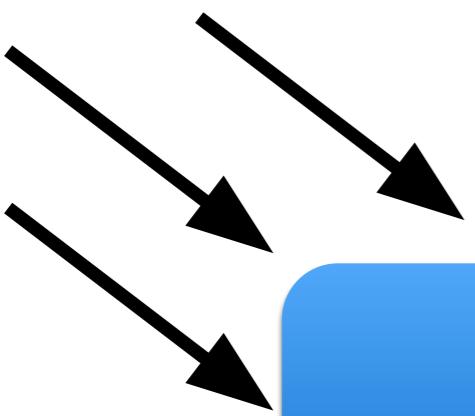
# Definições

- **Impactos da arquitetura:**

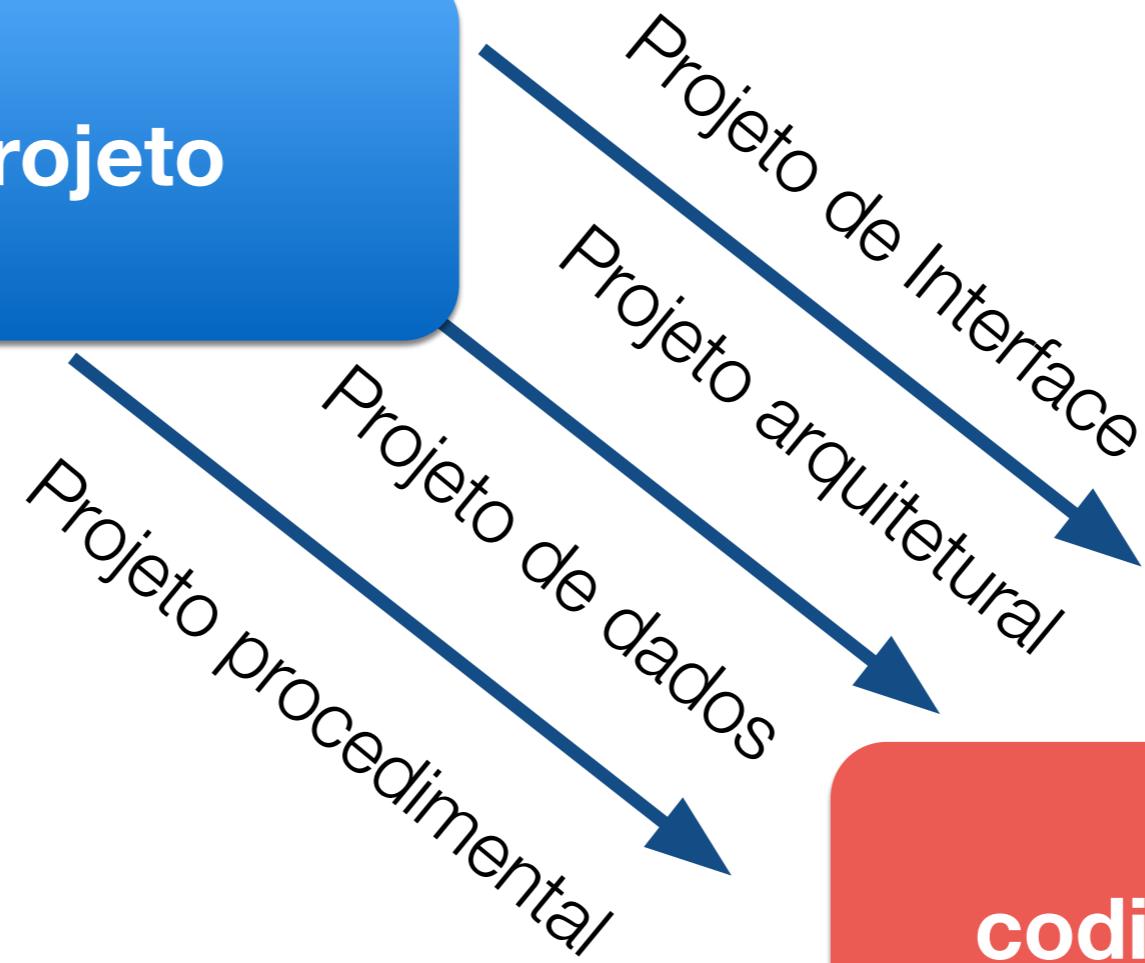
- Desempenho
- Proteção
- Segurança
- Disponibilidade
- Manutenção

# Etapas do projeto

Requisitos

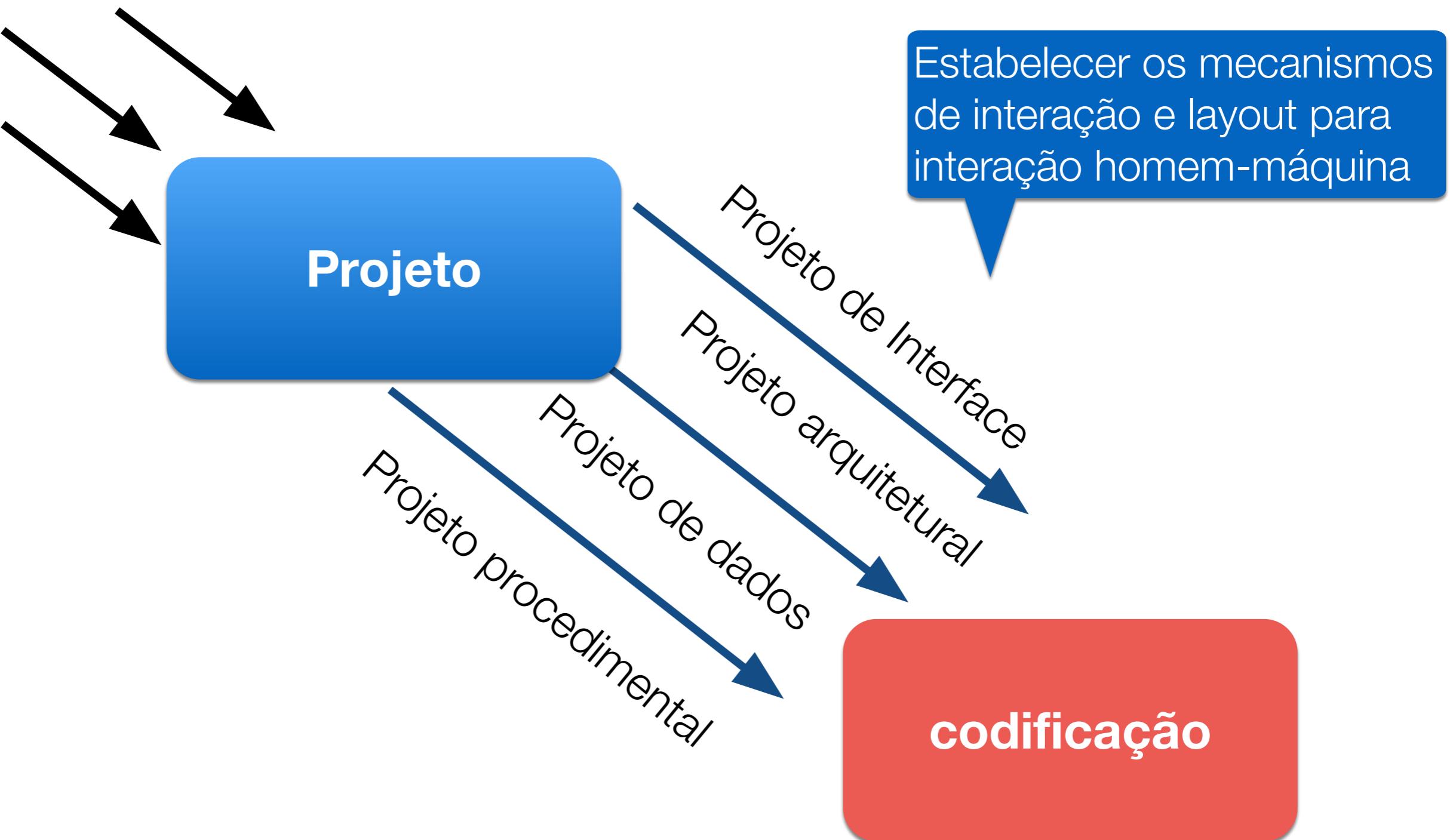


Projeto

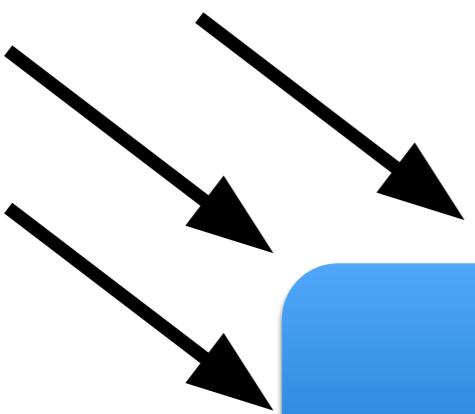


codificação

Requisitos



Requisitos



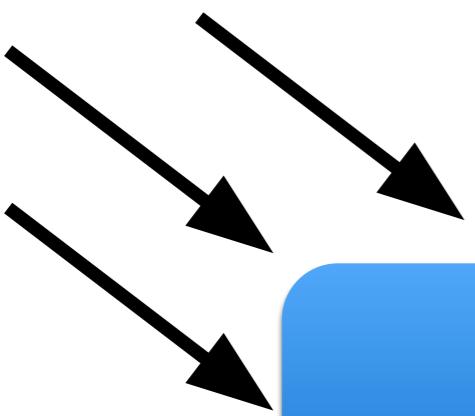
Projeto

Projeto de dados  
Converter o modelo de domínio das informações em estruturas de dados que serão manipuladas pelo usuário

Projeto procedimental  
Projeto arquitetural

codificação

Requisitos



Projeto

Os modelos estruturais são transformados em uma descrição procedural do software

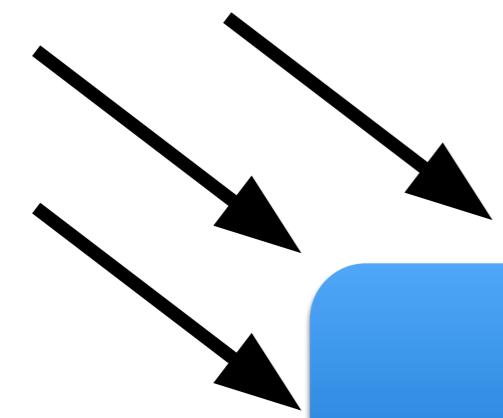
Projeto procedural

descrição de dados

estrutura

codificação

Requisitos



Projeto

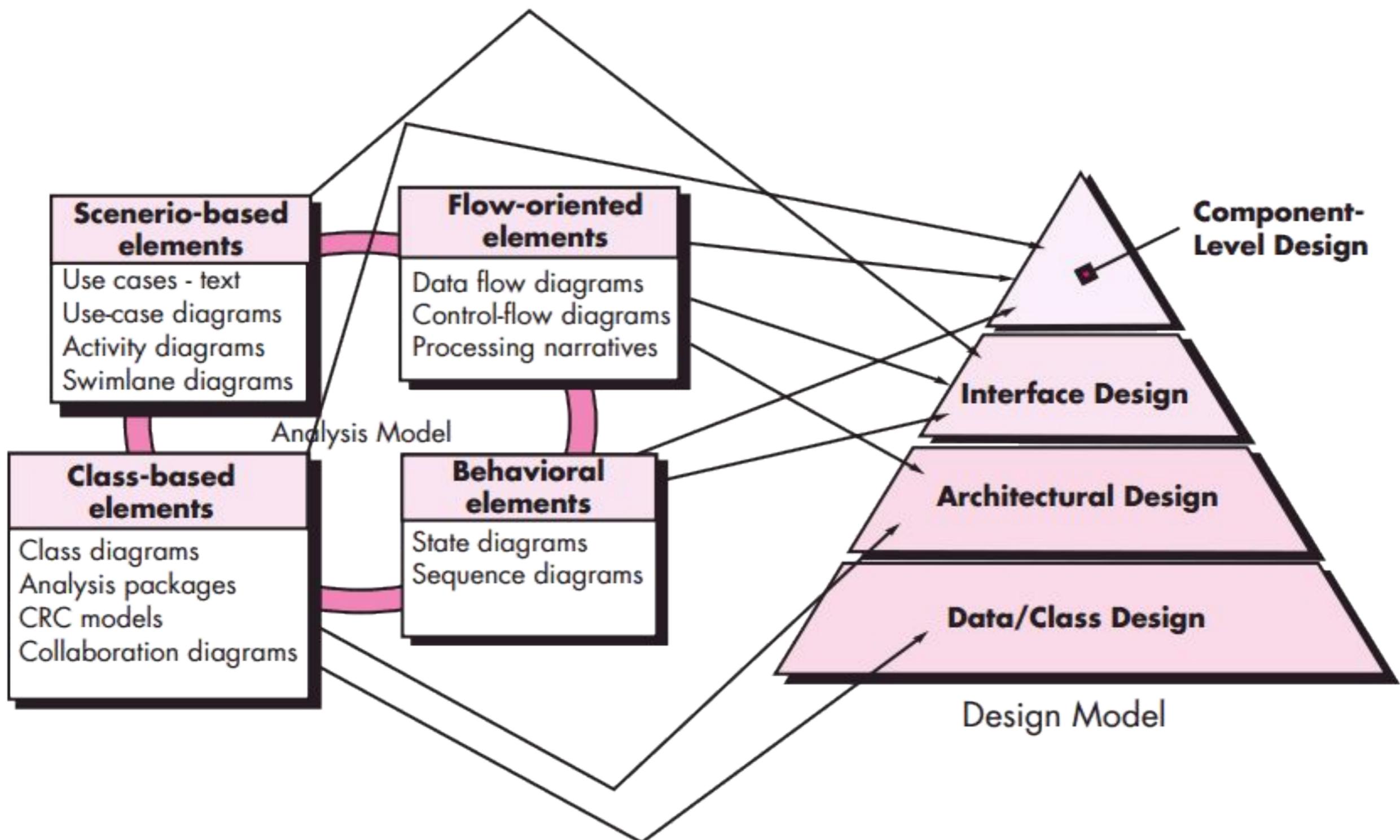
Projeto  
arquitetural

Projeto de Interface  
Projeto arquitetural

Definição do relacionamento dos  
grandes componentes estruturais  
do programa

codificação

**FIGURE 8.1** Translating the requirements model into the design model



# Arquitetura

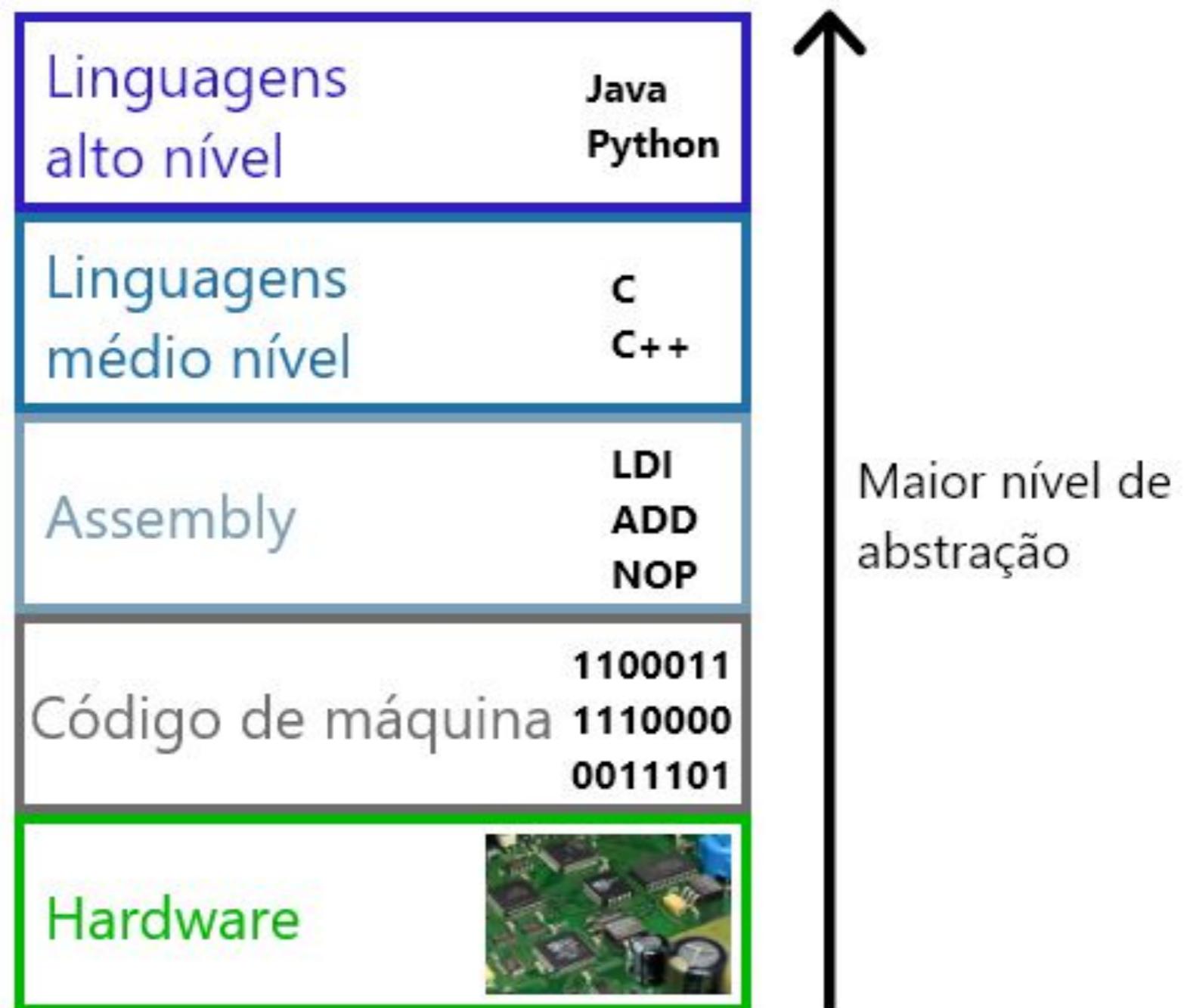
- Propriedades estruturais
- Propriedades não funcionais
- Famílias de sistemas

# Conceitos de arquitetura

# Conceitos de arquitetura

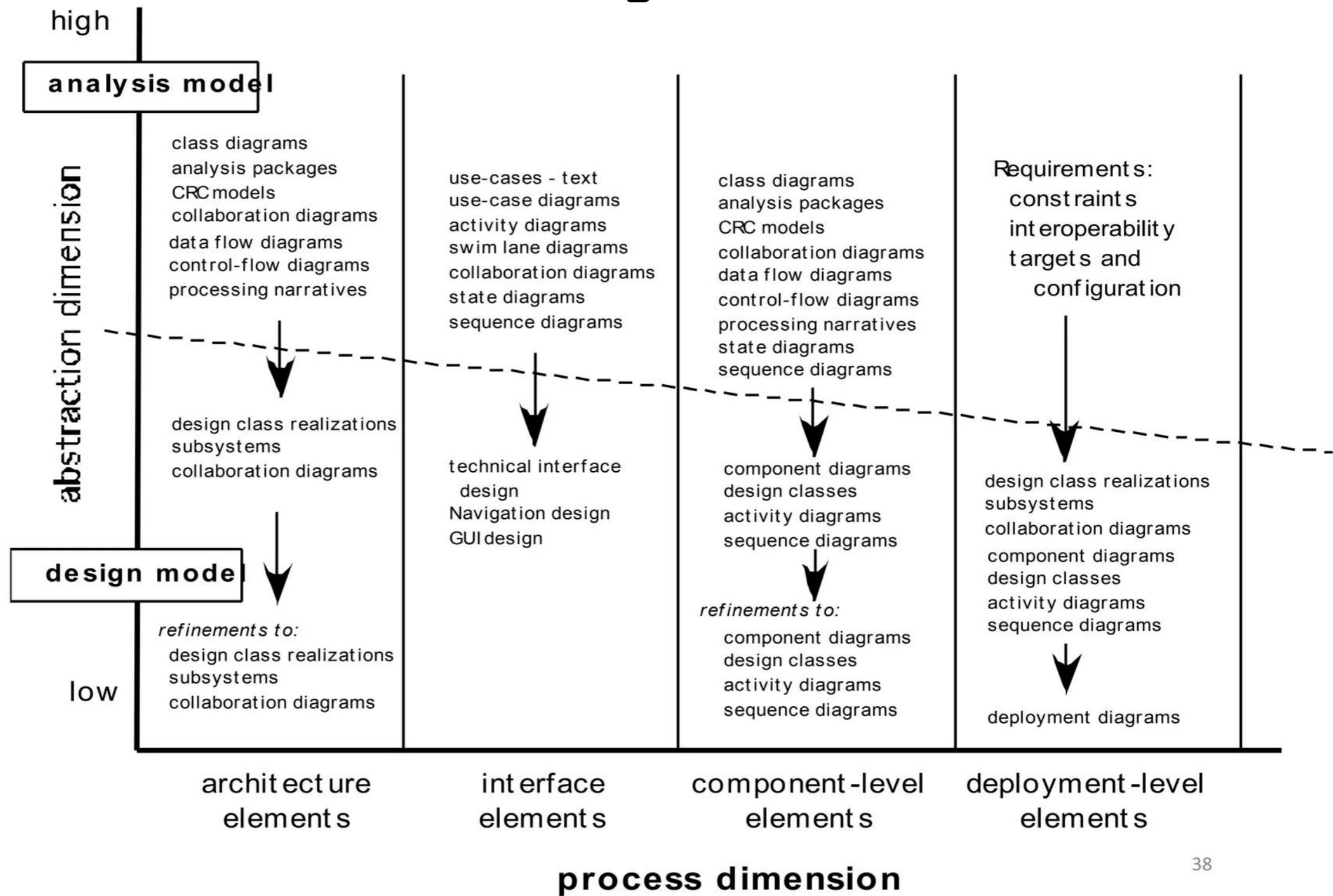
- Abstração e refinamento
- Separação por interesses
- Modularidade
- Encapsulamento
- Independência funcional
- Padrões
- Refatoração

# Abstração



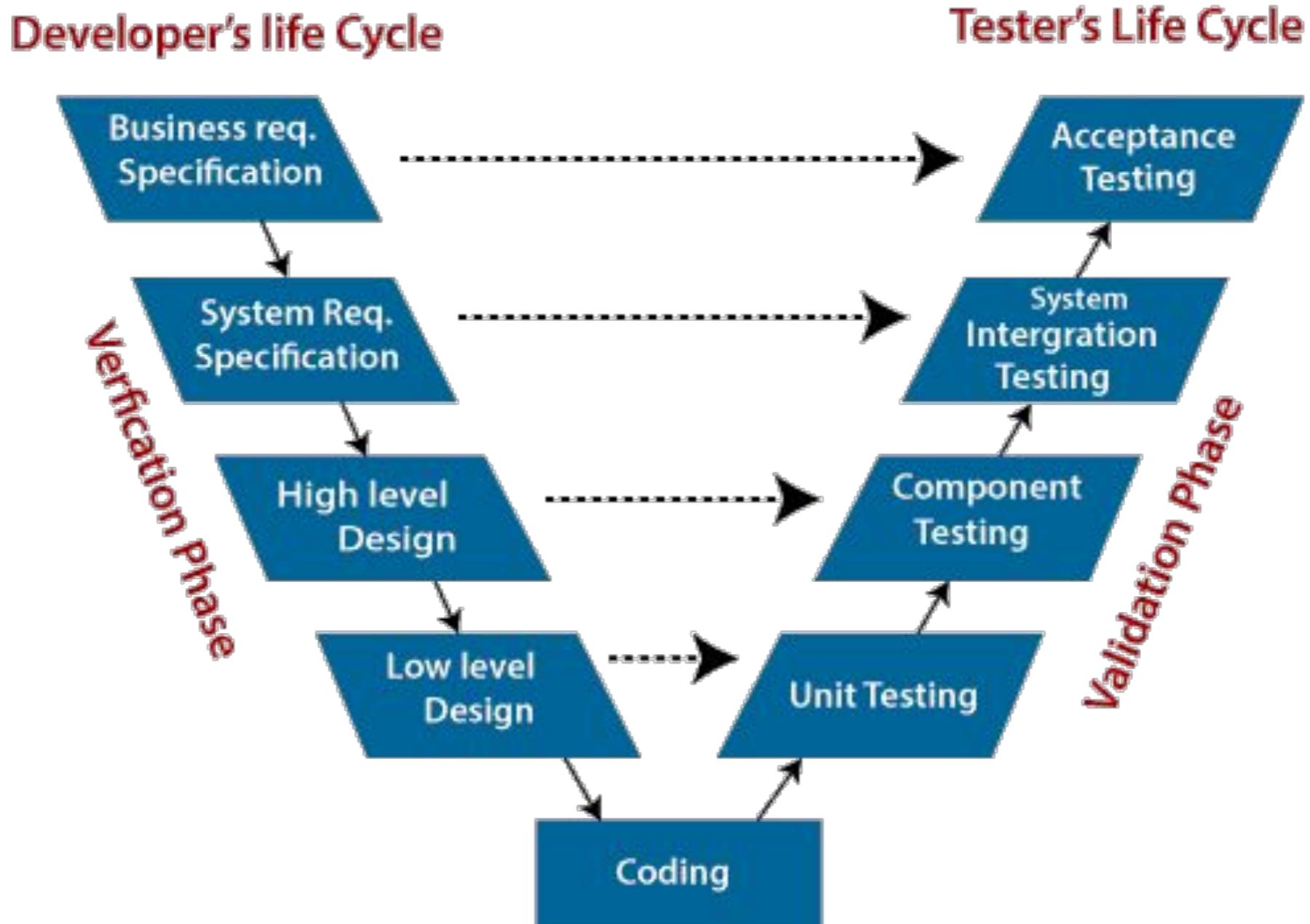
# Abstração

## The Design Model

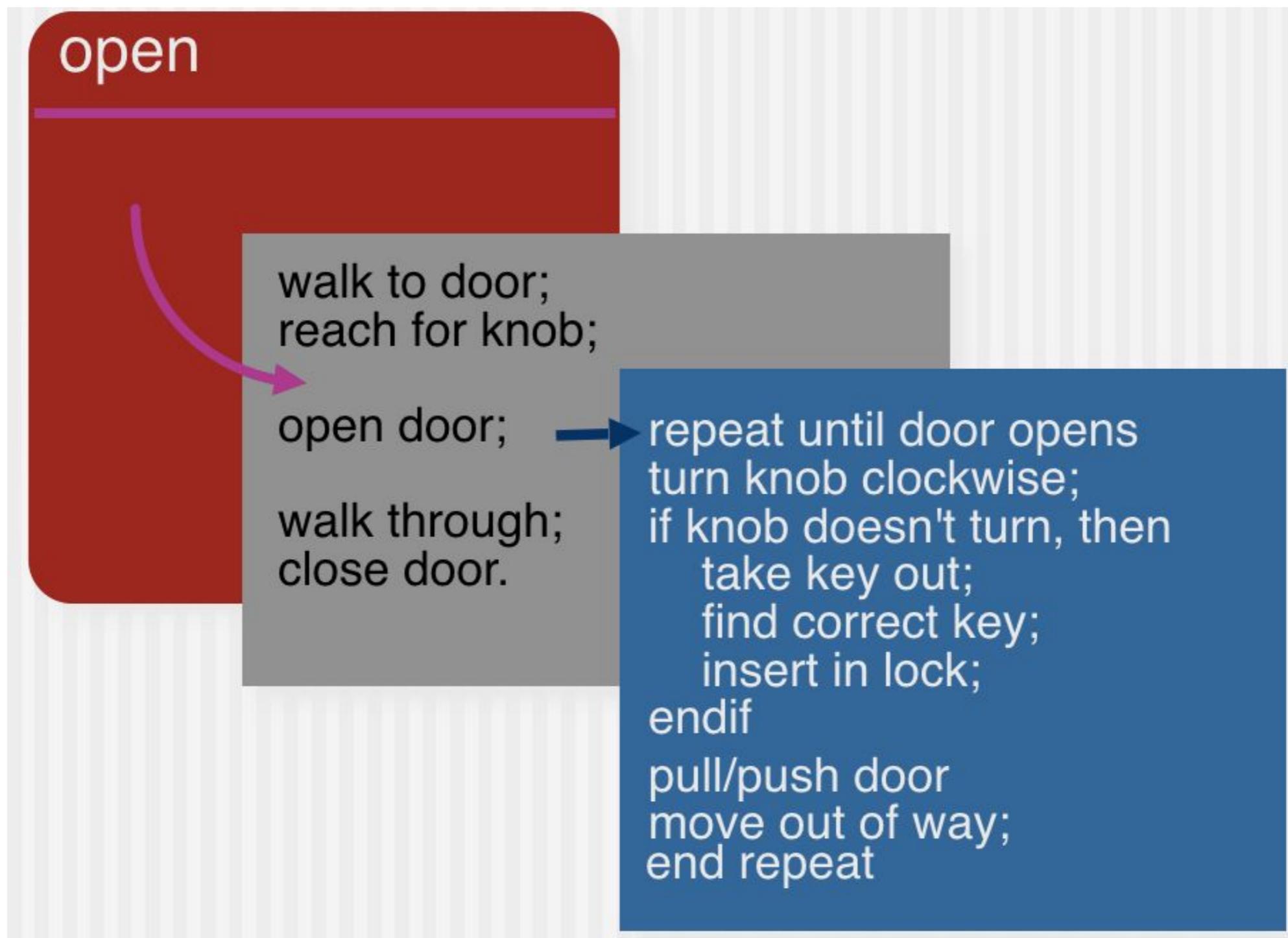


# Abstração

## V- Model

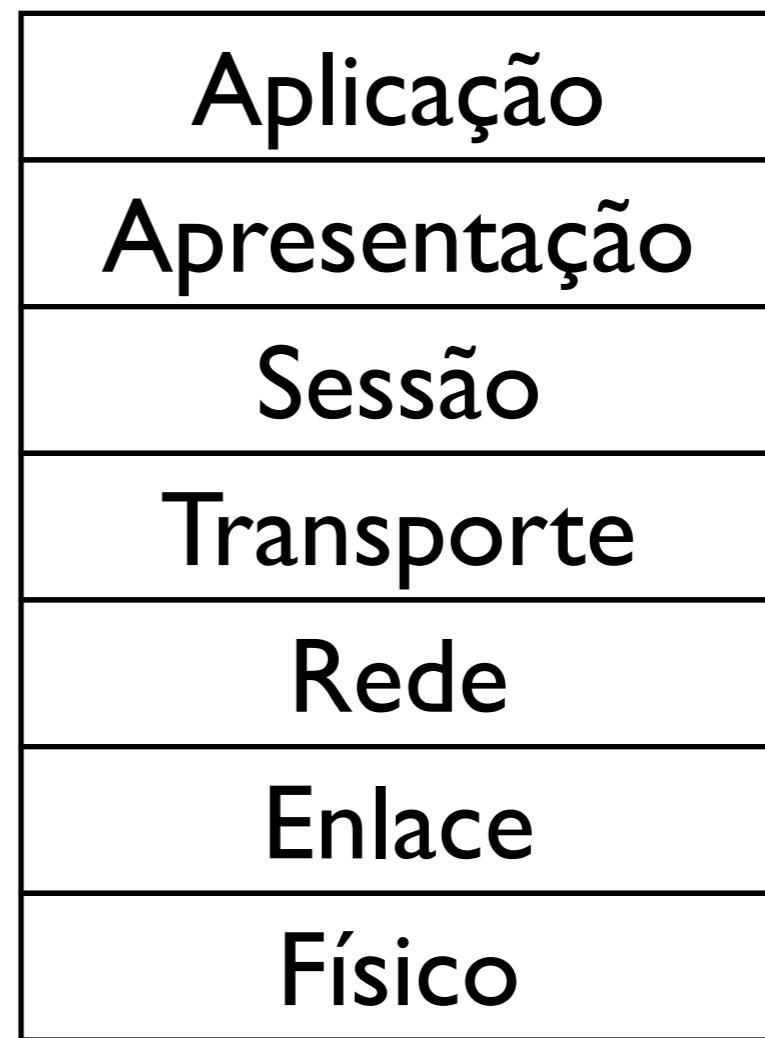


# Refinamento



# Separação por interesses

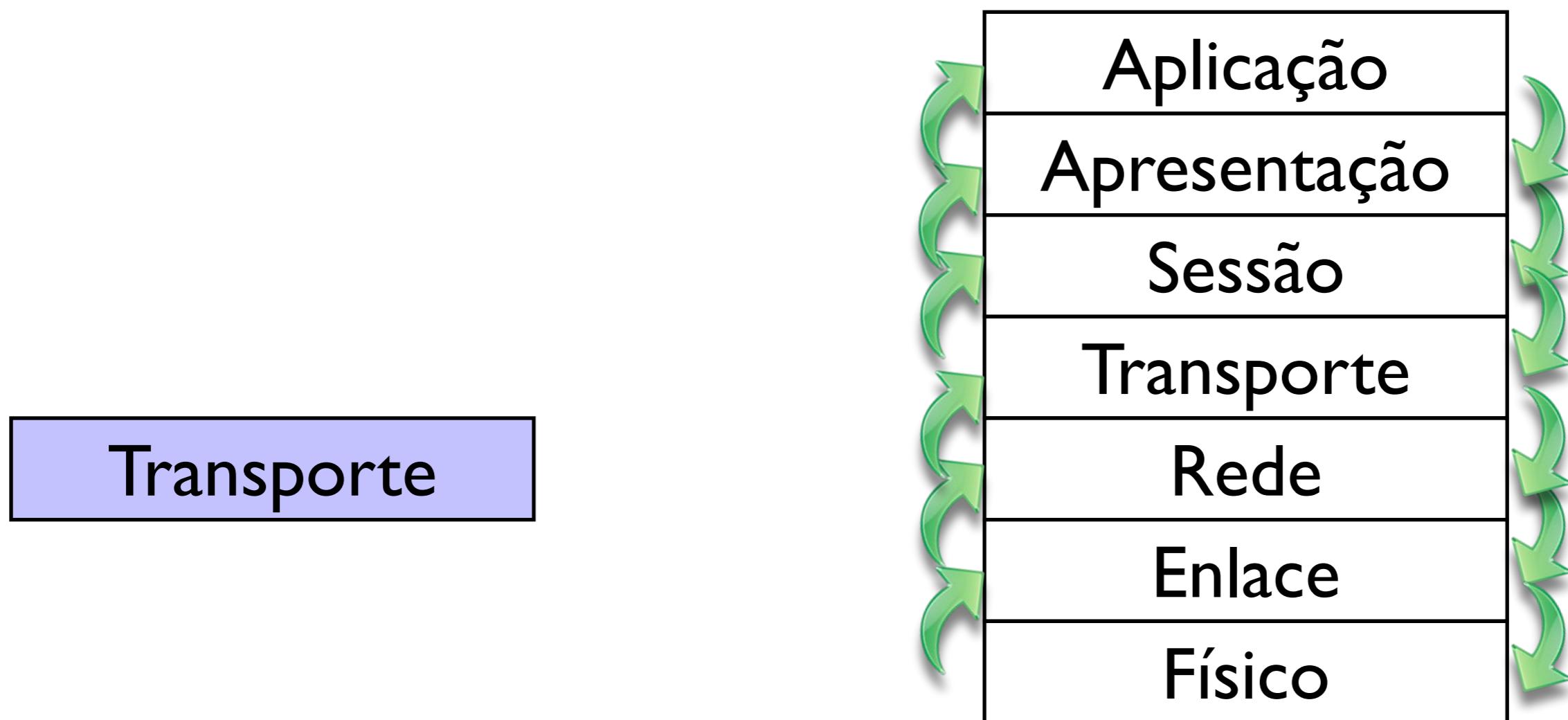
# Separação por interesses



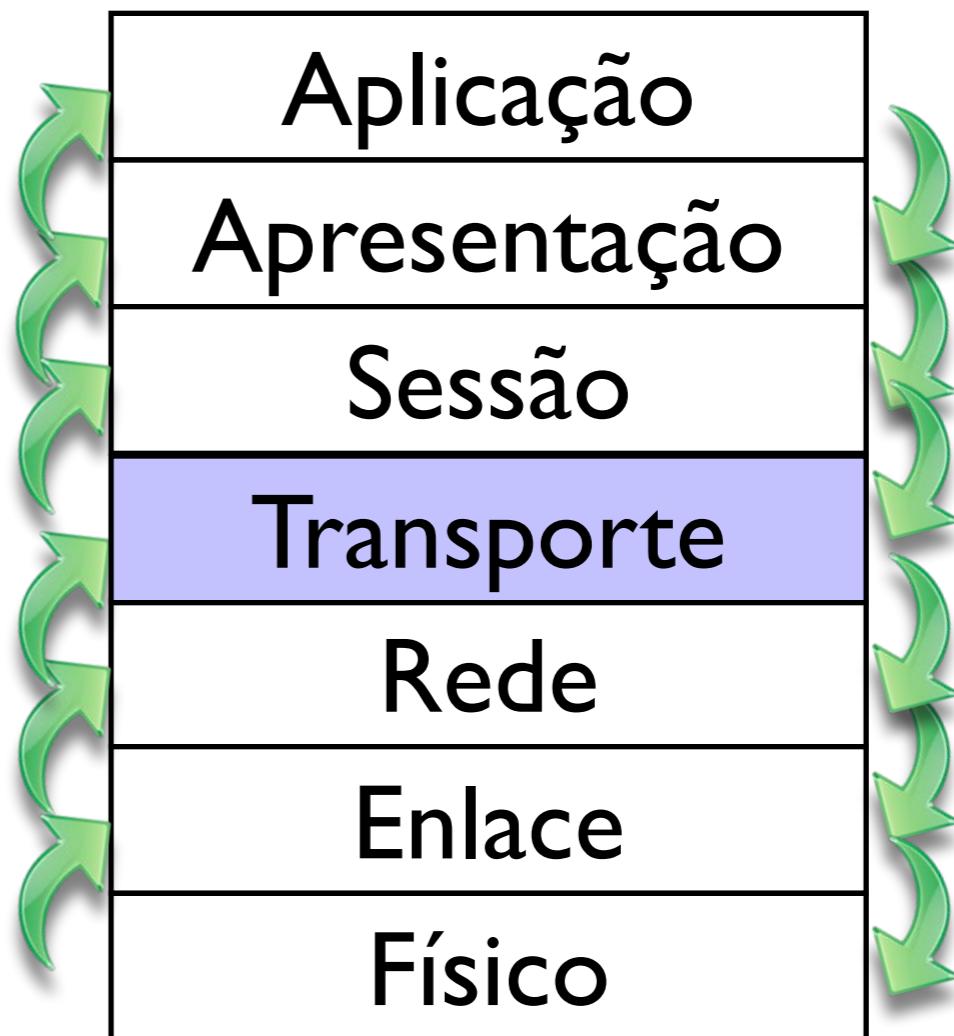
# Separação por interesses



# Separação por interesses

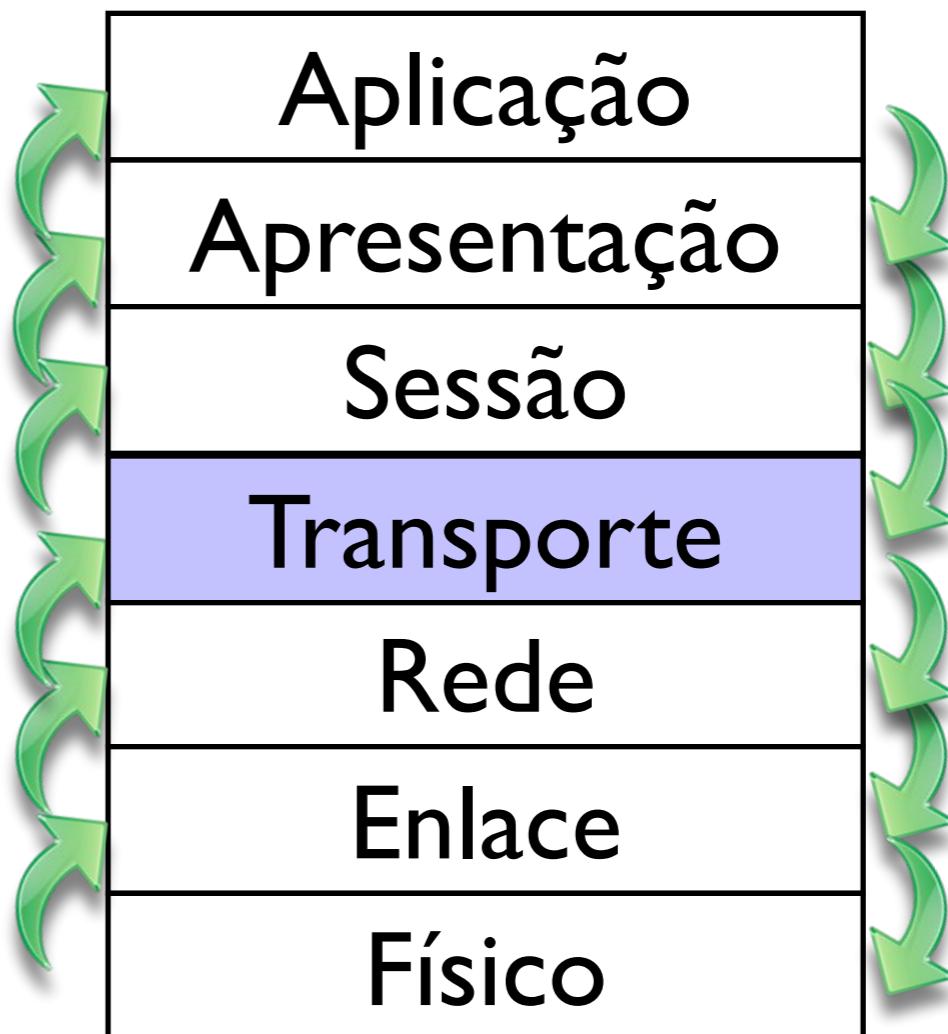


# Separação por interesses



# Separação por interesses

Quem consegue dar mais exemplos dessa flexibilidade?



# Separação por interesses

Quem consegue dar mais exemplos dessa flexibilidade?

IPv4 --- IPv6

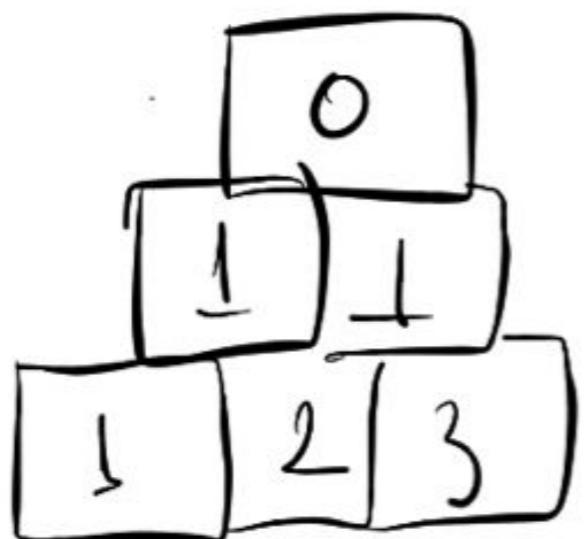
UDP --- TCP

CABOS

...



# Modularidade

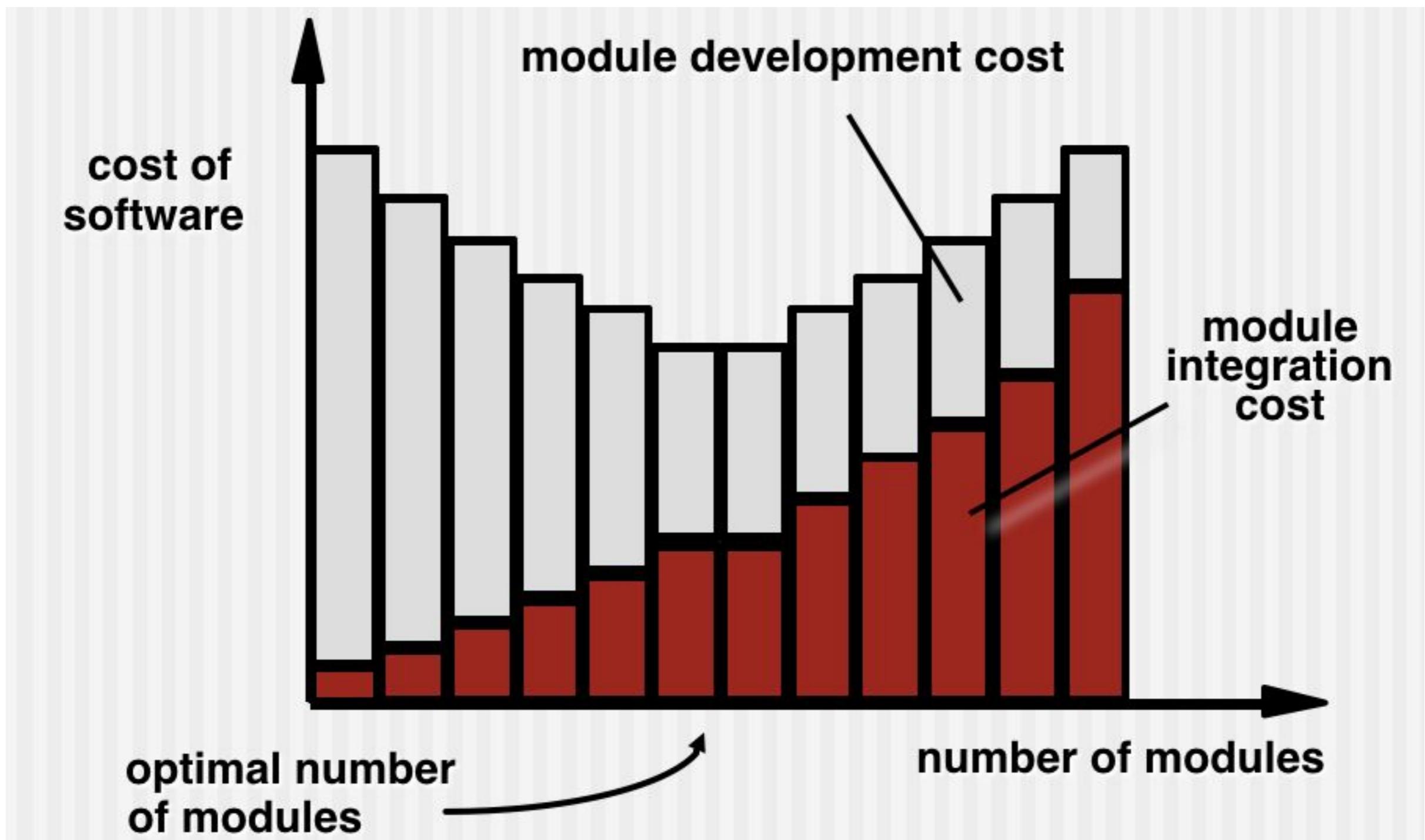


- Exemplo de  
arquitetura

- Exemplo de  
arquitetura

- coesão
- acoplamento

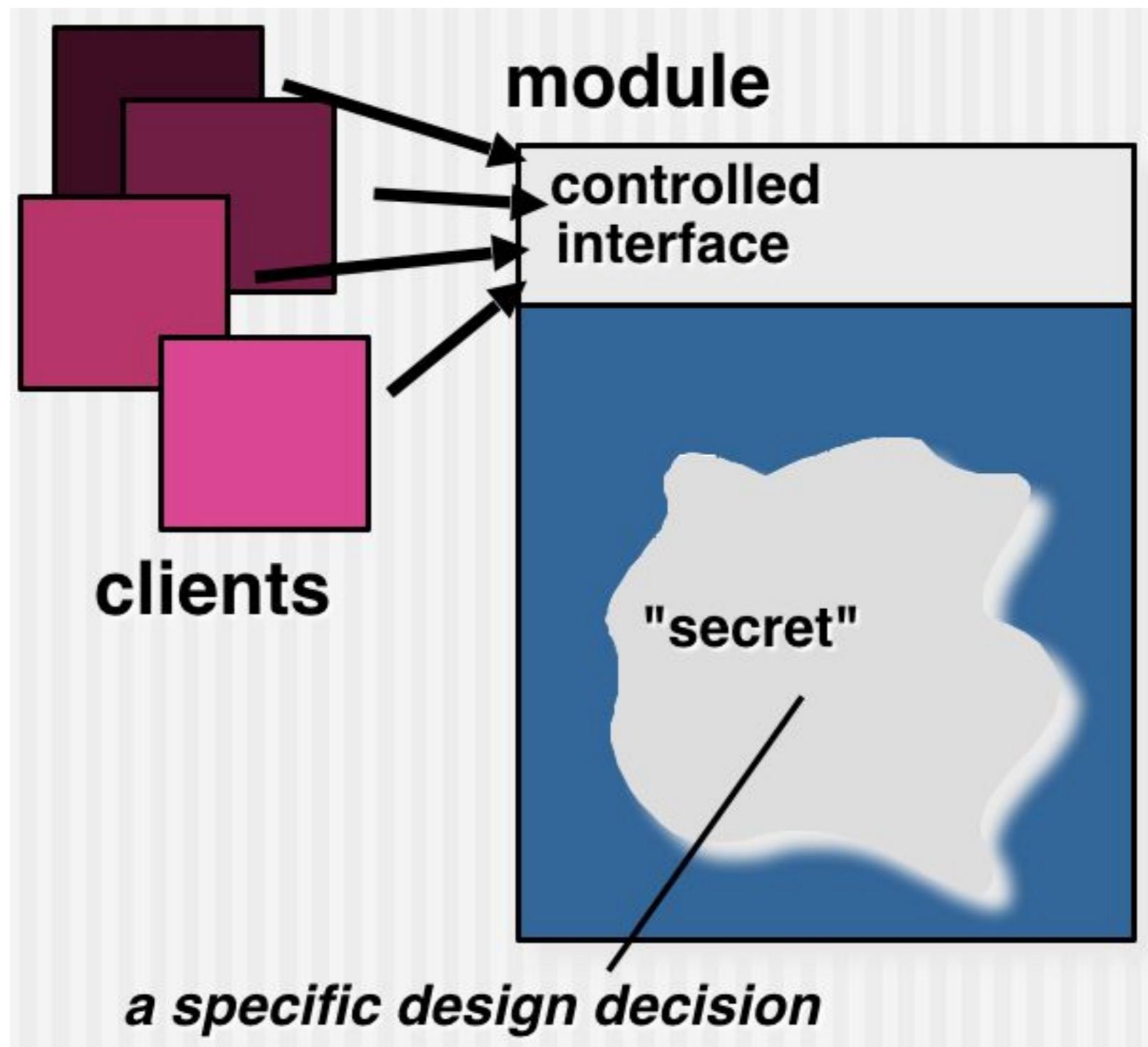
# Modularidade



# Encapsulamento

- Proteger propriedades
- Separar conceitos
- Esconder complexidade

# Encapsulamento



# Independência funcional



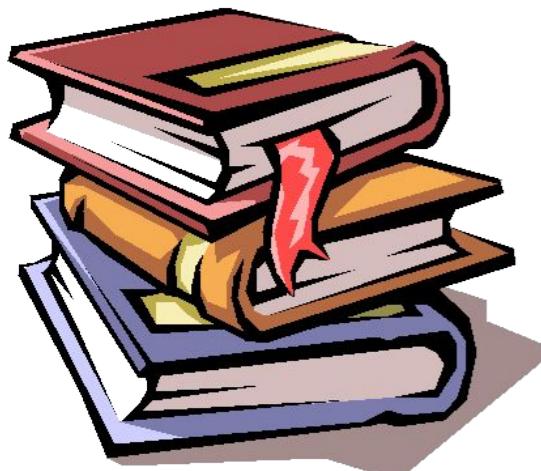
**Alta Coesão**



**Baixo Acoplamento**

# Padrões de projeto

*Uma maneira de descrever fundamentalmente blocos de construção de cidades, edifícios e construções.*

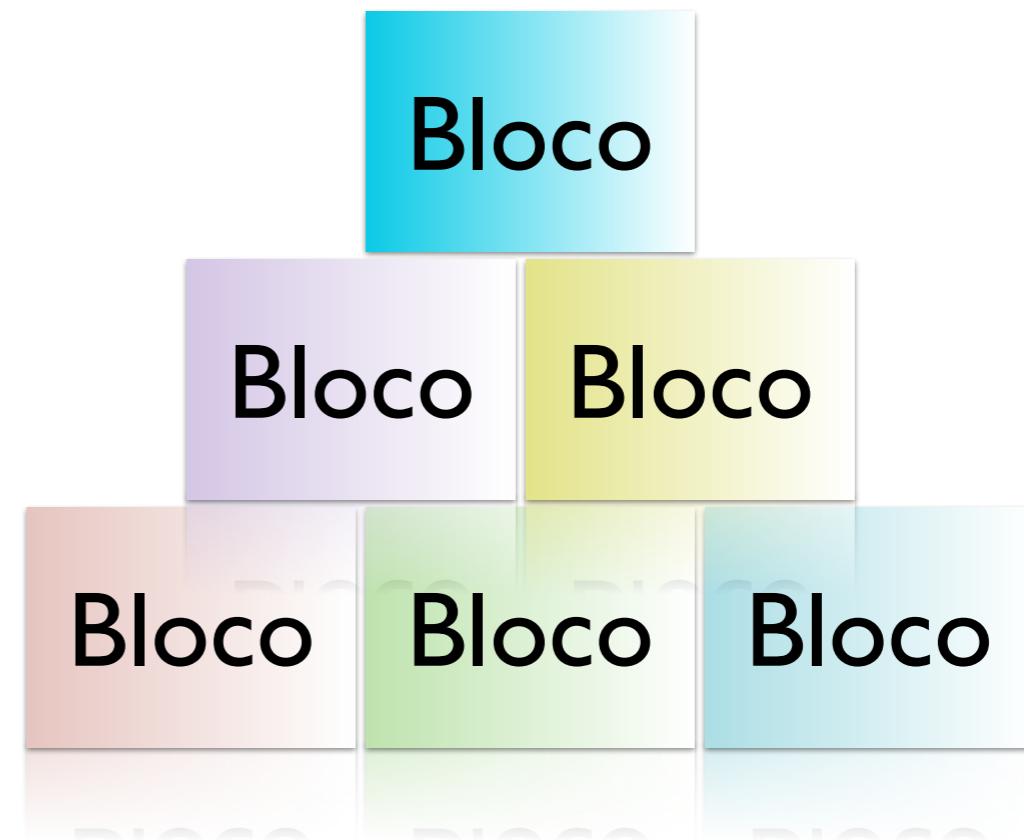


Alexander 1977



# Padrões de projeto

Alexander 1977

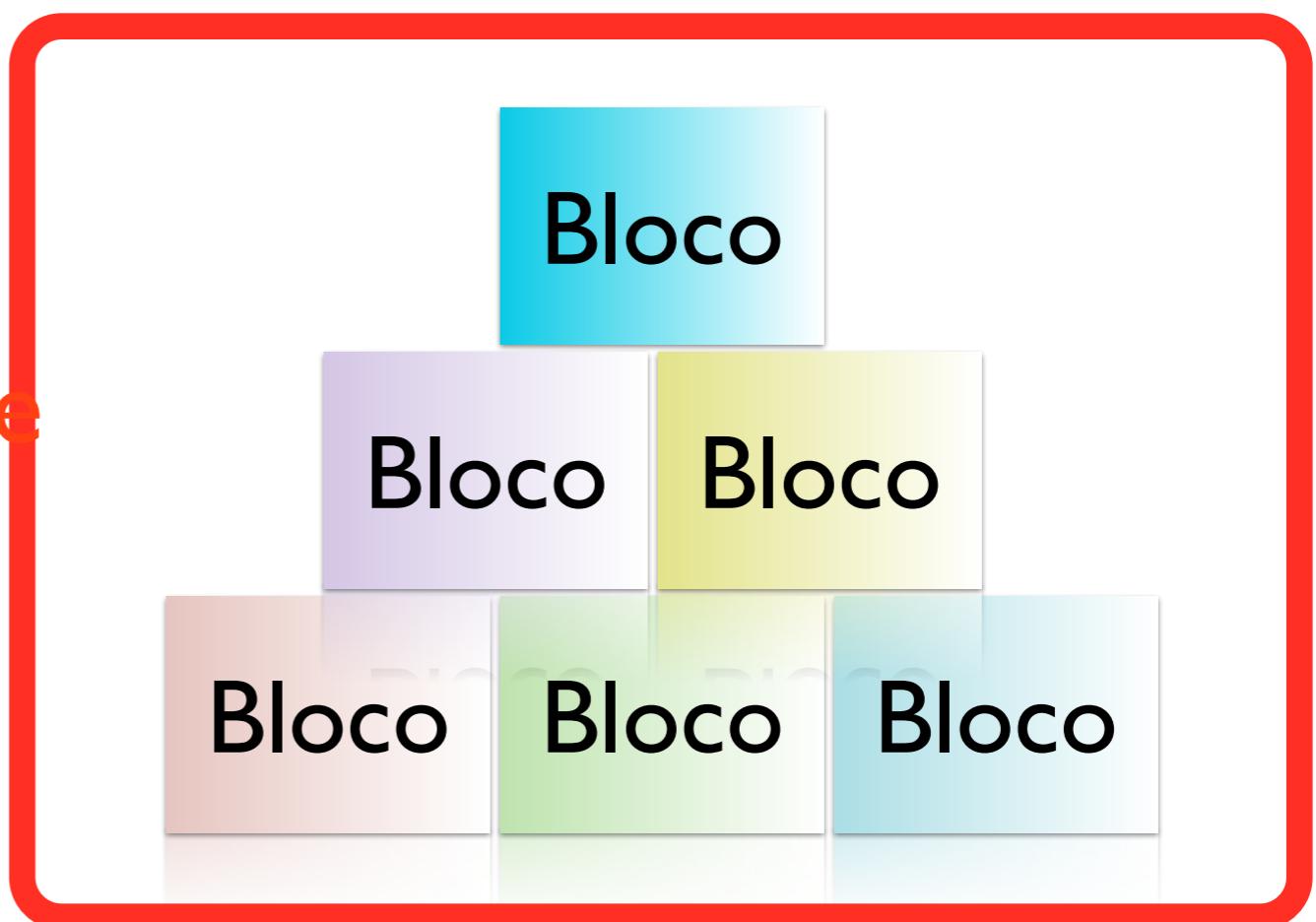


# Padrões de projeto

Alexander 1977

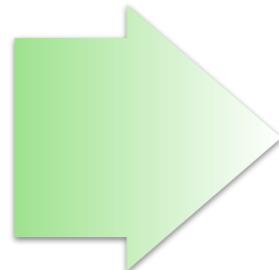


Cidade, edifício e  
construção



# Padrões de projeto

Alexander 1977

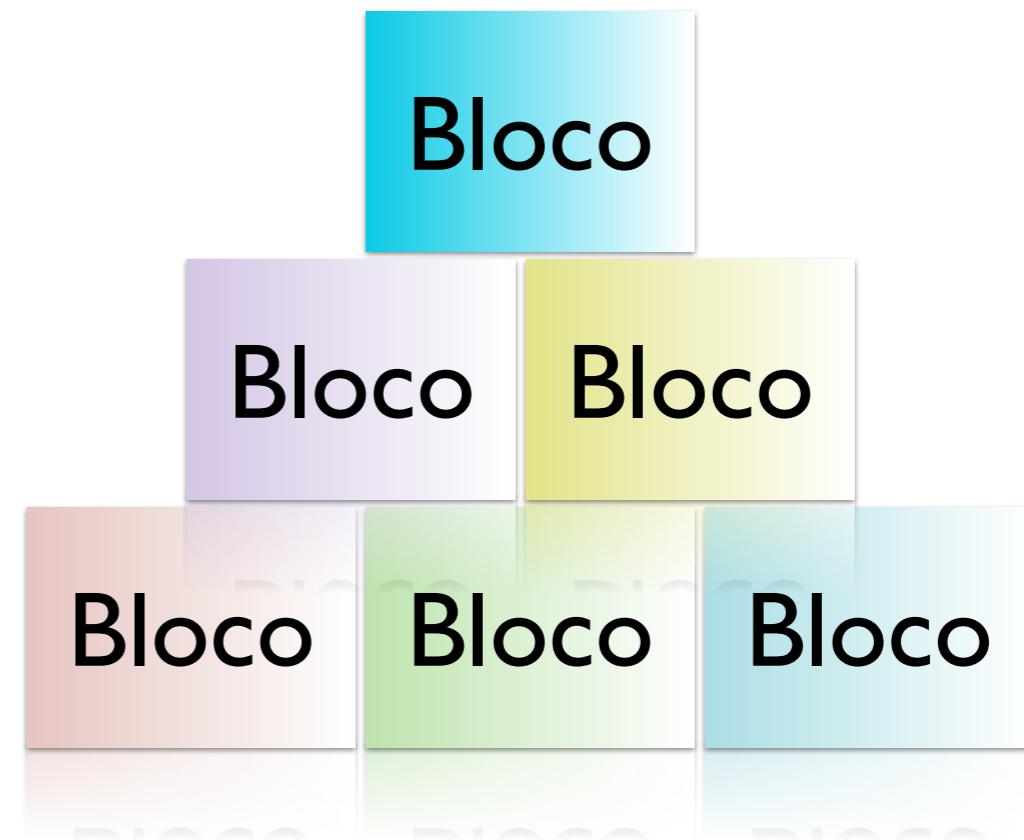


*Patter*  
*n*

*Uma solução para um problema em um determinado contexto*

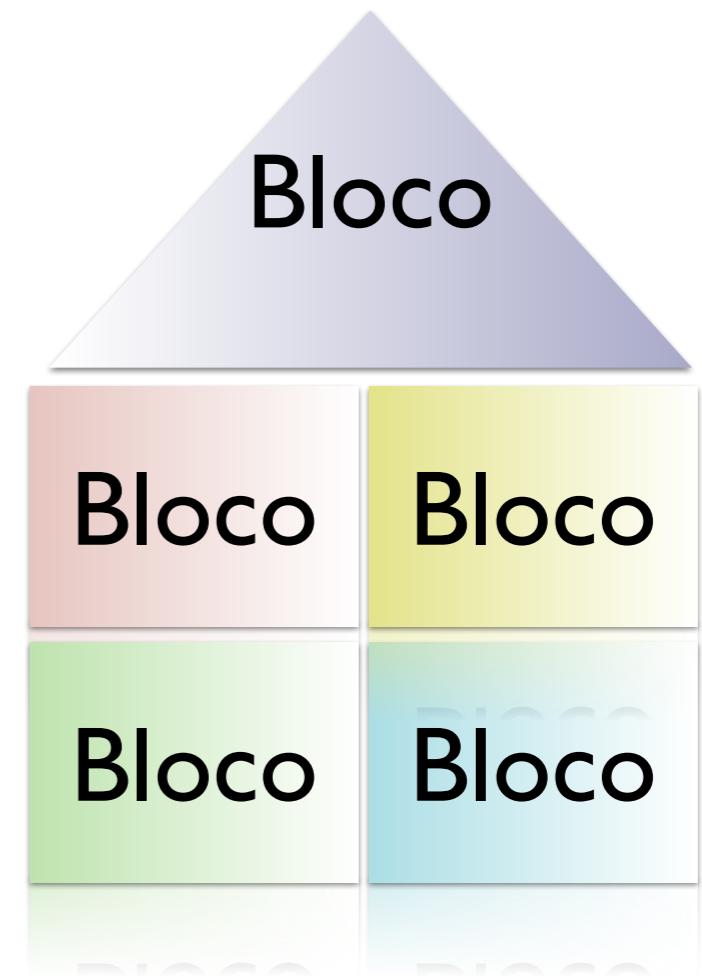
# Padrões de Projeto

Alexander 1977



# Padrões de Projeto

Alexander 1977

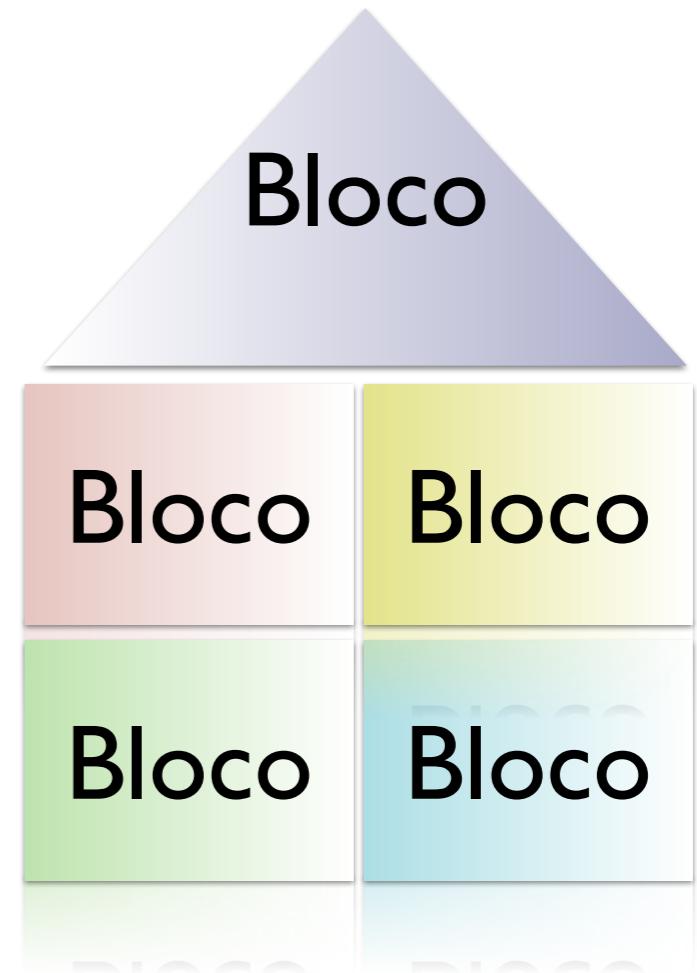


# Padrões de Projeto

Alexander 1977



*Reutilizar a mesma  
solução*



# Padrões de projeto

- Em 1990, Gamma et al. publicaram a maior referência de padrões de projeto para a Engenharia de Software
- Gamma et al. também são conhecidos como *Gang of four*

# Padrões de projeto

- Representam soluções para problemas bem conhecidos
- Definem uma terminologia comum
- Permite uma visão em uma camada superior do software

# Padrões de projeto

- Nome e classificação
- Intensão
- Também conhecidos como
- Motivação
- Aplicabilidade
- Estrutura
- Participantes
- Colaborações
- Conseqüências
- Implementação
- Exemplo de Código
- Usos conhecidos
- Padrões relacionados

# Refatoração

*“Uma forma de alterar um software sem alterar o seu comportamento externo, mas melhorando sua estrutura interna”* (Fowler, 1999)

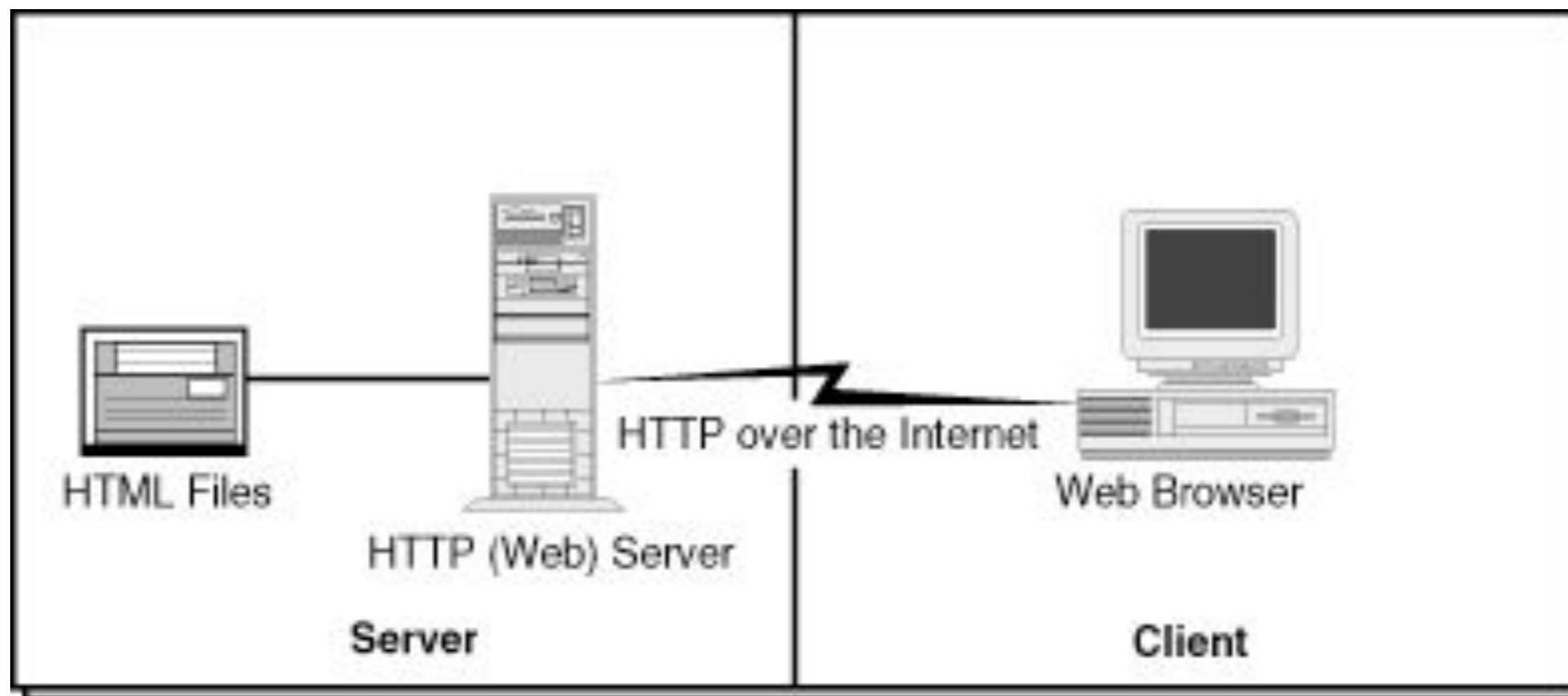
- Objetivos
  - remover redundância
  - remover elementos não utilizados
  - melhorar a eficiência dos métodos

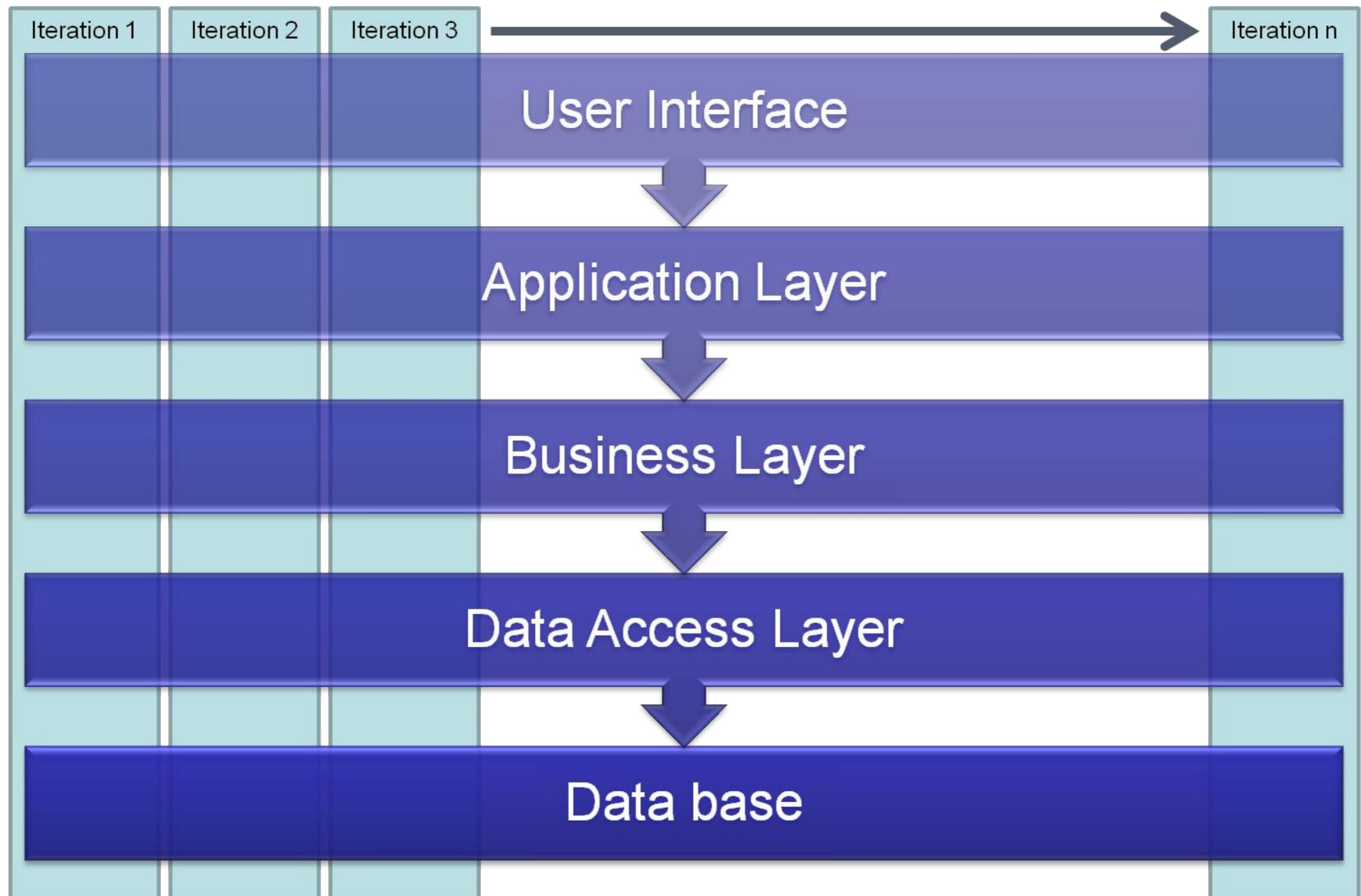
# Estilos arquiteturais

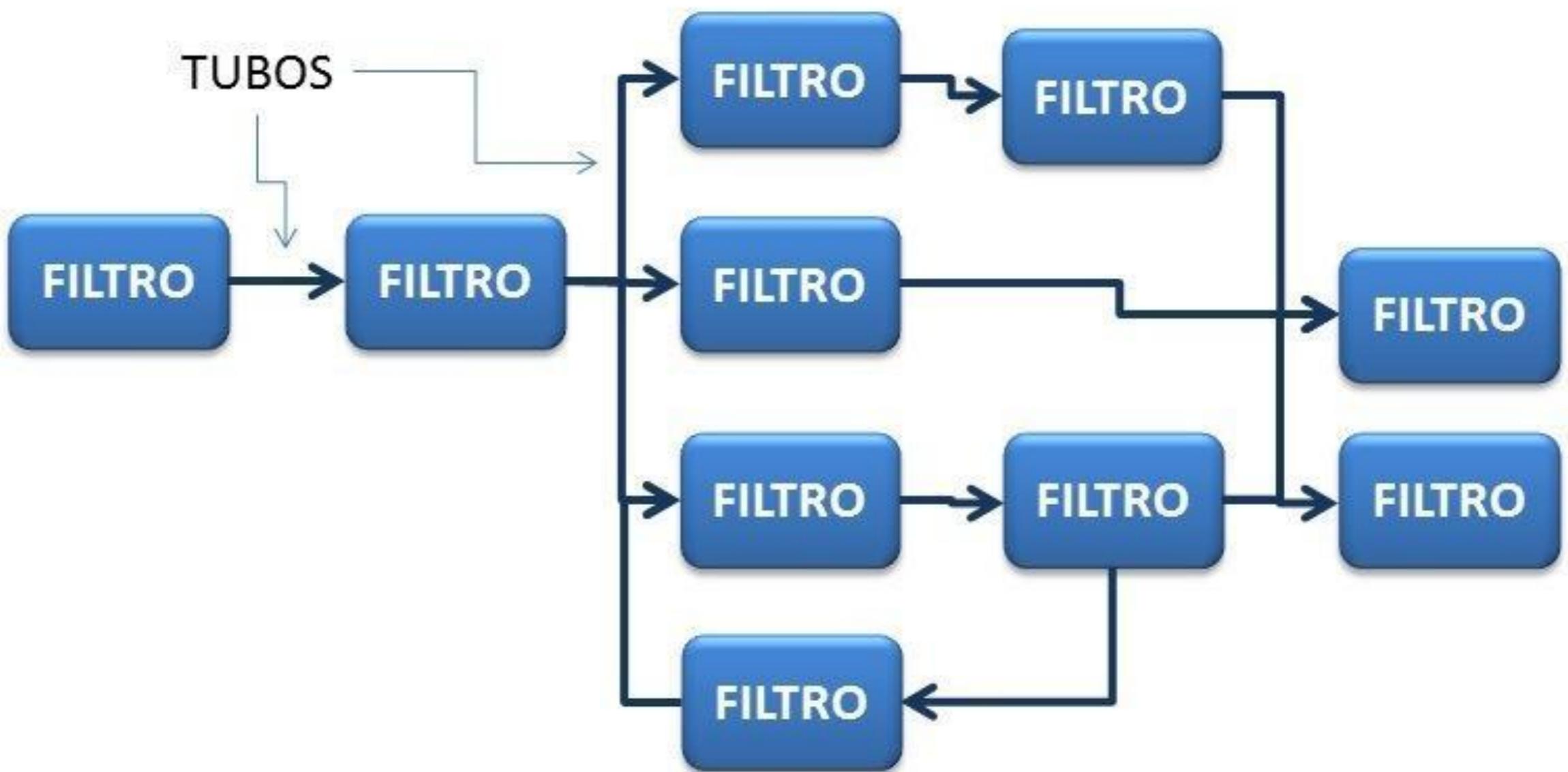
# Estilos arquiteturais

- Modelo de repositório
- Modelo cliente-servidor
- Modelo em camadas
- Pipelining









# Genêros de arquiteturas

# Genêros de arquiteturas

- Diferentes arquiteturas para diferentes domínios
  - Sistema web
  - Processadores de linguagens
  - Sistemas operacionais
  - Sistemas embarcados
  - Sistemas críticos
  - ...

**Futuro???**