

Aula 18

Professores:

Cláudia Maria Lima Werner

Leonardo Gresta Paulino Murta

Arquitetura de Software OO

Conteúdo:

- Projeto de Arquitetura
- Visões da Arquitetura (4+1)
- Visão Lógica
- Visão de Desenvolvimento
- Visão de Processos
- Visão Física
- Visão de Cenários
- Documentação da Arquitetura
- Bibliografia

Projeto de Arquitetura



⇒ Diferentes visões:

- ⇒ Visão lógica
- ⇒ Visão de desenvolvimento
- ⇒ Visão de processos
- ⇒ Visão física
- ⇒ Documentação

Arquitetura de Sistemas OO

➡ Propriedades comuns a projetos OO de sucesso:

- ➡ A existência de uma forte visão de arquitetura
- ➡ A aplicação de um ciclo de vida bem gerenciado, iterativo e incremental

➡ A arquitetura deve ser simples

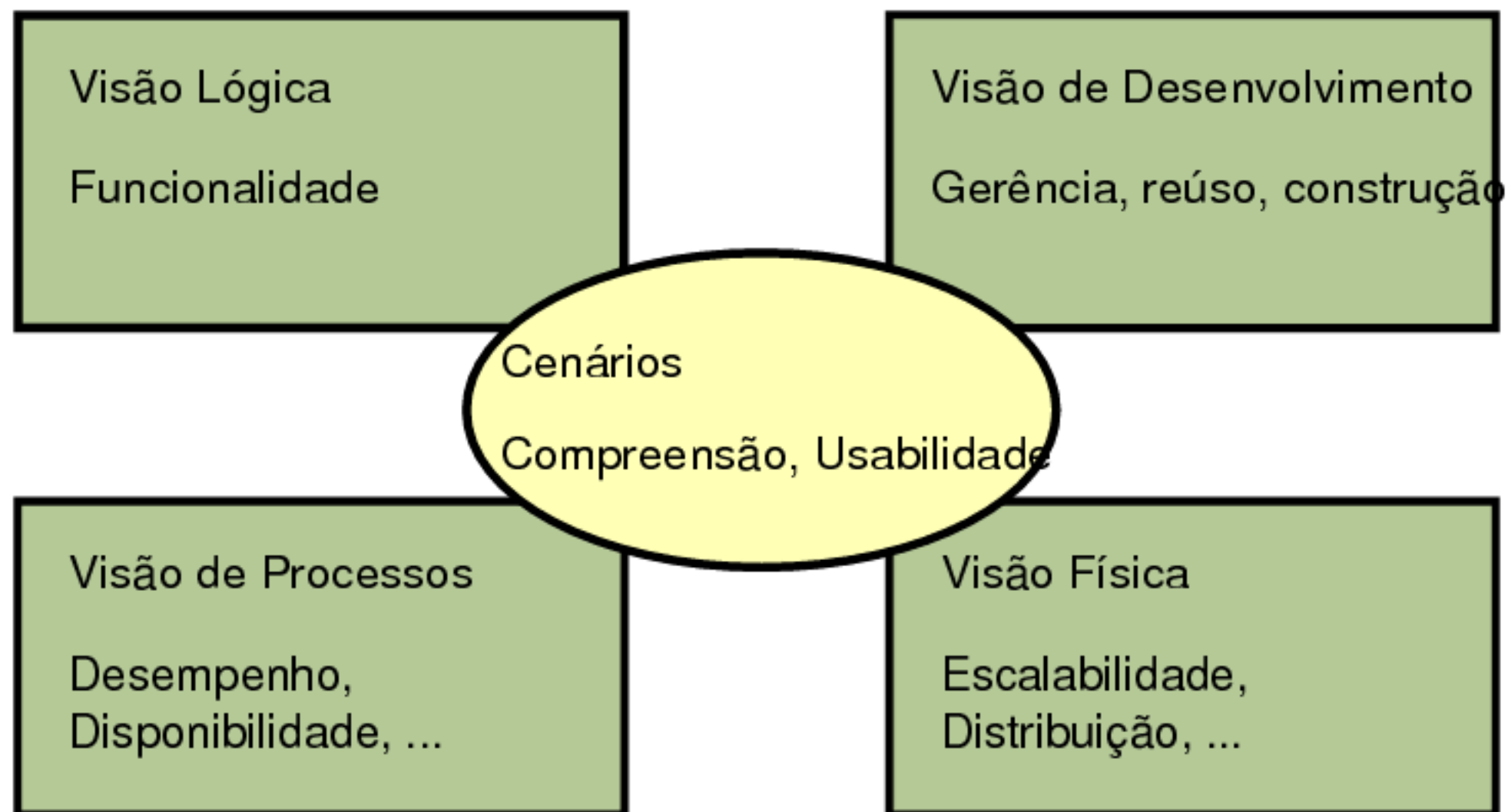
- ➡ O comportamento comum deve ser alcançado através de abstrações e relações entre elas

Visões da Arquitetura

➡ Uma arquitetura requer diversas visões

- ➡ Uma visão lógica para oferecer um retrato estático das classes fundamentais e seus relacionamentos
- ➡ A visão de desenvolvimento para mostrar como o código é organizado em pacotes e bibliotecas
- ➡ A visão de processos para demonstrar as atividades e tarefas realizadas pelo sistema
- ➡ A visão física para mostrar os processadores, dispositivos e ligações no ambiente de operação
- ➡ A visão de cenários para explicar como as quatro visões operam em conjunto

Visões da Arquitetura - 4 + 1



Visão Lógica

- ➡ Enfoca os aspectos funcionais do sistema
 - ⇒ O que o sistema deve prover em termos de serviços?

- ➡ Diagramas de classes

- ⇒ A visão lógica é composta por diagramas de classes
- ⇒ Os diagramas apresentam as principais abstrações do sistema
- ⇒ Principais classes e pacotes
- ⇒ Relacionamentos entre as classes e os pacotes

Visão de Desenvolvimento

- ➡ Um componente é uma unidade de código fonte que serve como um bloco de construção física do sistema
 - ⇒ Existem diversos tipos de componentes (executáveis, dll, páginas asp, módulos, *headers*, formulários)
 - ⇒ Estereótipos ou ícones podem ser utilizados para definir tipos alternativos de componentes
 - ⇒ Um componente é formado por um conjunto de classes interagindo para realizar as tarefas do componente

➡ Relacionamentos

- ⇒ Existem relações de dependência entre os componentes
- ⇒ A direção da seta indica a direção da dependência

Visão de Desenvolvimento



Pacotes na visão de desenvolvimento

- ⇒ São considerados conjuntos de componentes
- ⇒ Um pacote agrupa componentes logicamente relacionados
- ⇒ Cada componente deve estar em um único pacote



Visão lógica vs visão de desenvolvimento

- ⇒ A visão de desenvolvimento pode incluir novos pacotes para tratarem a funcionalidade de baixo nível
- ⇒ Pacotes da visão lógica podem ser fundidos para manter as classes muito relacionadas mais próximas
- ⇒ A divisão de trabalho pelas equipes de desenvolvimento influencia a decomposição dos pacotes

Visão de Processos

➡ Focaliza a decomposição do sistema em processos

- ➡ Mostra a alocação de componentes executáveis a processos
- ➡ Atualiza o diagrama de componentes para apresentar os processos aos quais os componentes são alocados

➡ Qualidades não funcionais

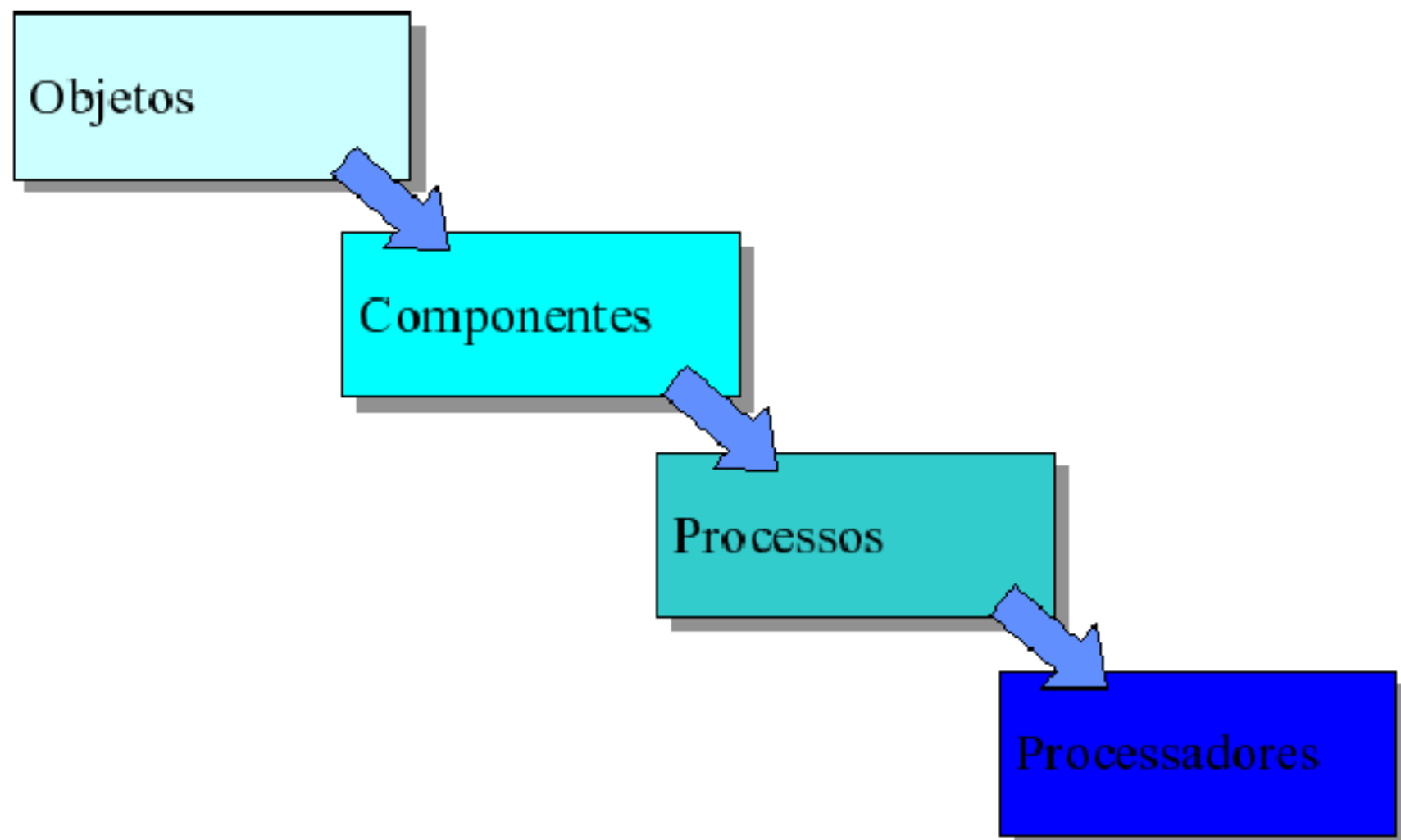
- ➡ A visão de processo enfoca atributos não funcionais do sistema como sua disponibilidade, desempenho e confiabilidade

Visão Física

➡ Mapeia os processos em unidades de processamento

- ➡ Um processo é uma linha de controle executada em uma unidade de processamento
- ➡ Sistemas grandes ou distribuídos podem ser quebrados em diversos processos
- ➡ Considera requisitos como capacidade de resposta, desempenho, tolerância a falhas, entre outros
- ➡ Considera peculiaridades de implementação, tais como a necessidade de processadores específicos
- ➡ Diagramas de produção (*deployment diagrams*) mostram as unidades de processamento e seus processos

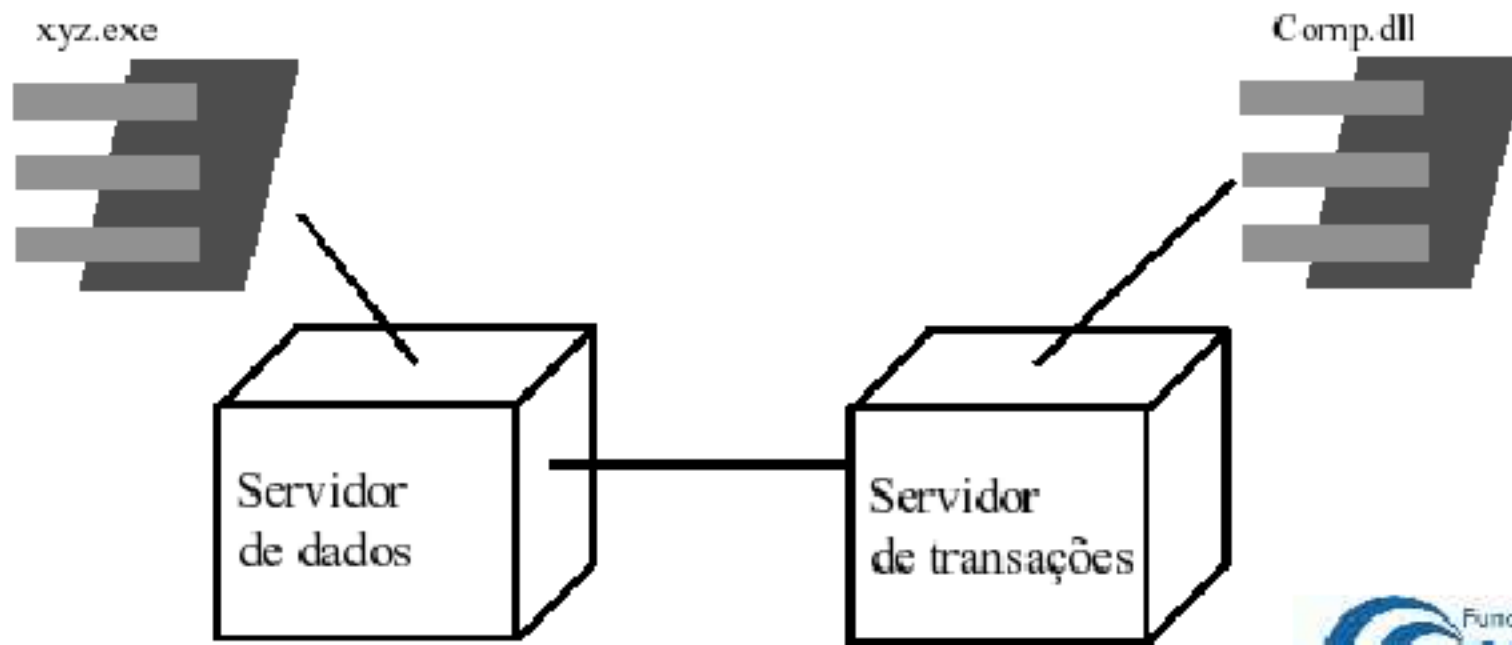
de Objetos a Processos...



Diagramas de Distribuição

➡ Processos e unidades de processamento

- ➡ Unidades de processamento são representadas por cubos
- ➡ Suas conexões mostram suas vias de comunicação
- ➡ Suas conexões com processos indicam sua execução



Visão de Cenários

- ➡ Cenários mantêm as quatro visões unidas
 - ⇒ Cenários servem como guia ao projeto da arquitetura
 - ⇒ Requisitos amplos e complexos
 - ⇒ Identificação de interfaces críticas
 - ⇒ Ajudam os projetistas a se concentrarem em questões concretas
 - ⇒ Determinam as prioridades do sistema
- ⇒ Cenários validam as quatro visões da arquitetura

Documentação da Arquitetura

Descrição detalhada da arquitetura

- ⇒ Descrição textual da filosofia da arquitetura e dos requisitos chave que orientam sua construção
- ⇒ Compromissos realizados e alternativas avaliadas durante o projeto da arquitetura
- ⇒ Apresentação da visão lógica, na forma de um diagrama com suas principais classes
- ⇒ Diagramas de componentes e de distribuição, descrevendo as demais visões da arquitetura
- ⇒ Cenários mais relevantes para a arquitetura

Bibliografia

- ➡ The 4+1 View Model of Software Architecture; P. Kruchten;
IEEE Software, 12 (6); novembro 1995
- ➡ Arquitetura de Software, Mendes, Campus, 2002 (seção 2.4)