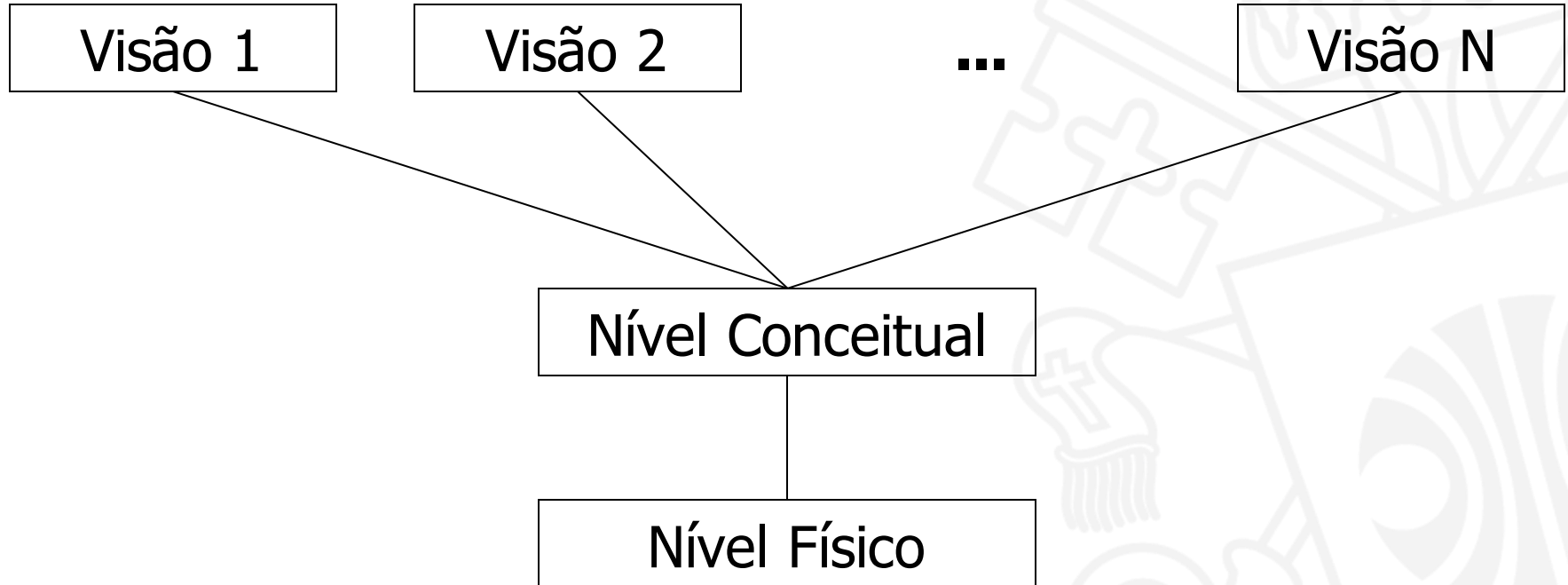


Unidade 1.3: Arquitetura de 3 Níveis do SGBD

Prof. Rodrigo Baroni

Arquitetura de 3 Níveis



Fonte: KORTH (2011)

Arquitetura de 3 Níveis

- O SGBD deve prover aos usuários uma visão abstrata dos dados.
- Os níveis de abstração simplificam a interação do usuário com o sistema.
- **Nível Interno ou Físico:**
 - Nível mais baixo, descreve COMO os dados estão realmente armazenados.
 - Trata da alocação de espaço em disco, uso de índices para melhorar performance.
 - Principal nível de atuação do DBA

Arquitetura de 3 Níveis

- **Nível Conceitual ou Lógico:**

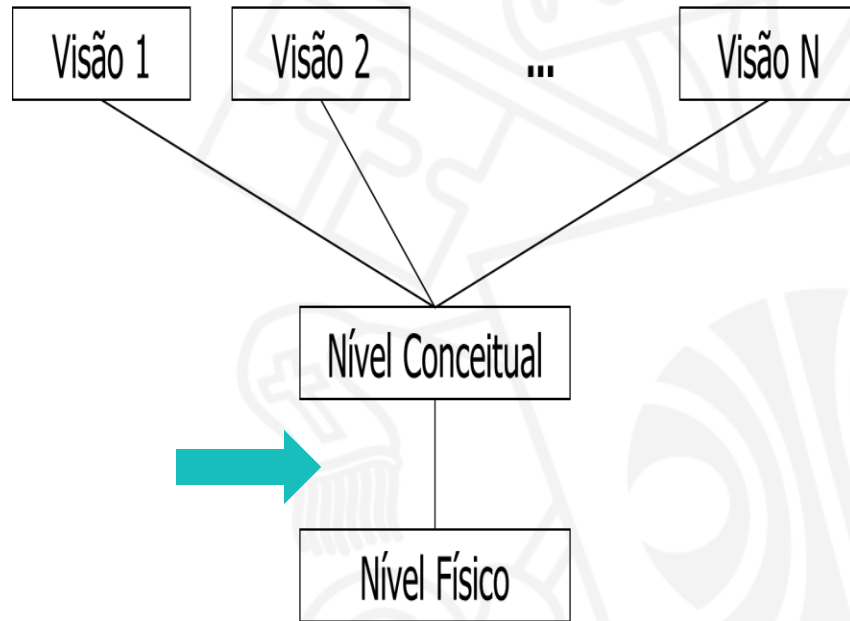
- Este nível descreve QUAIS dados são armazenados no BD e quais os relacionamentos entre eles.
- Baseado na modelagem de dados
- Principal nível de atuação do AD

- **Nível Externo ou de Visão:**

- Visão de cada usuário, sejam estes desenvolvedores ou usuários finais.
- Os usuários necessitam de apenas uma parte do BD.
- Podem haver diferentes visões providas pelo sistema para um mesmo BD

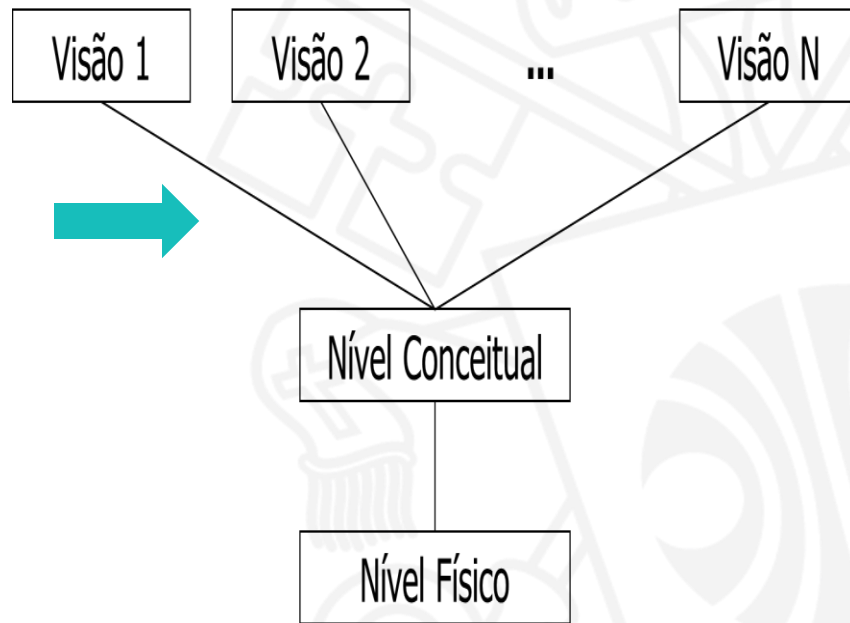
Independência de Dados: Independência Física

- Ocorre quando alterações no **nível físico** não provocam modificações no **nível conceitual**.
- Alterações no nível físico são necessárias ocasionalmente para melhorar a performance, como a criação de índices, por exemplo.



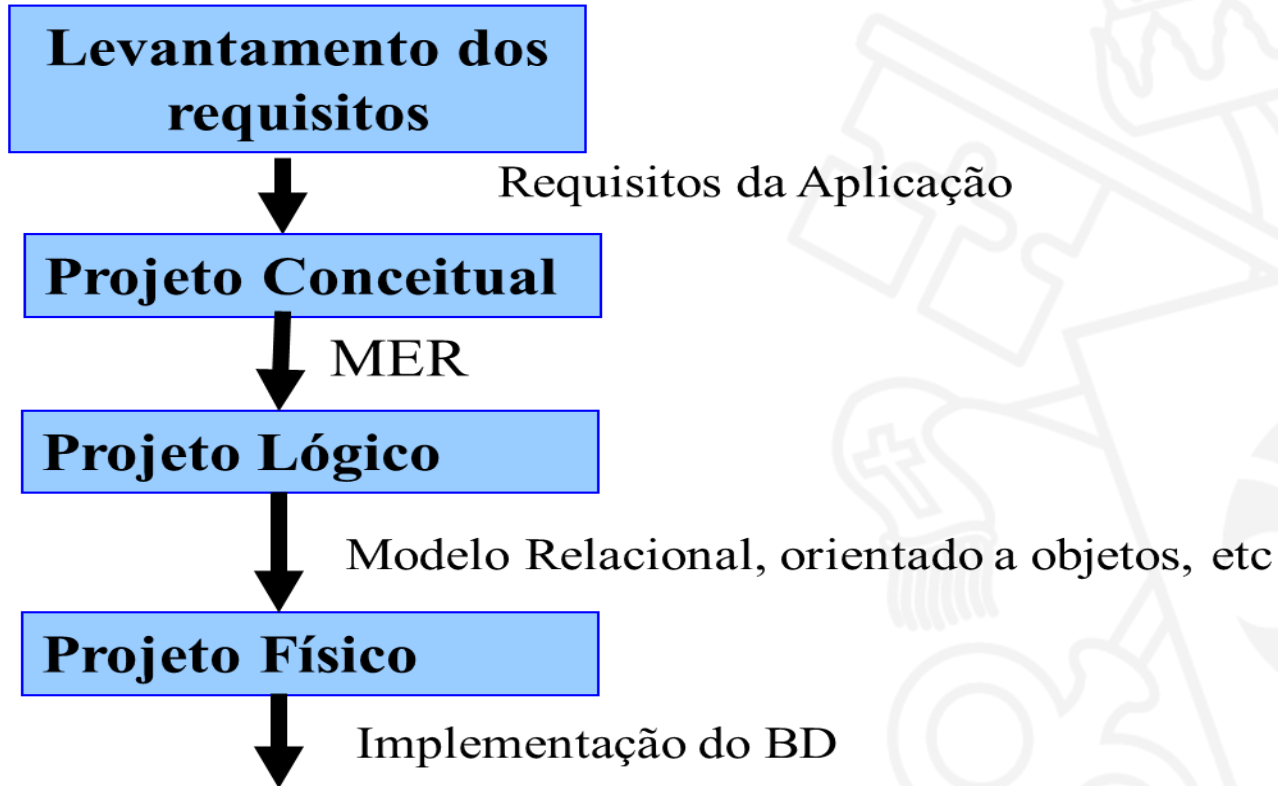
Independência de Dados: Independência Lógica

- Ocorre quando alterações no **nível conceitual** não provocam modificações no **nível de visão**.
- A independência lógica é mais difícil de ser atingida do que a independência física, uma vez que os programas são muito dependentes da estrutura lógica dos dados que manipulam.
- Ex: adição de campos em tabelas



Etapas Usuais do Projeto de um BD

Etapas Usuais de um Projeto de Banco de Dados



Projeto de BD: Etapas

- **Projeto Conceitual:**

- Descreve a estrutura de informação sem se preocupar em qual SGBD a base de dados vai residir.
- Nesta fase, é feita a definição dos tipos de dados que o sistema manipula e como estes dados se relacionam.
- **Entrada:** enunciado informal e incompleto de requisitos do usuário
- **Produto final:** visão macro do BD, esquema conceitual
- Esta fase deve contar com a participação do Administrador de Dados (AD), do usuário final e do analista de sistemas / engenheiro de software

Projeto de BD: Etapas

- **Projeto Lógico:**

- Detalha e descreve um modelo de dados gerado na fase anterior para uma determinada classe de SGBD (relacional, OO, hierárquico, rede).
- **Entrada:** esquema conceitual
- **Resultado:** esquema lógico descrevendo as estruturas de representação
- Esta fase deve contar com a participação do Administrador de Dados (AD), do DBA e do analista de sistemas / engenheiro de software

Projeto de BD: Etapas

- **Projeto Físico:**

- **Entrada:** esquema lógico
- **Resultado:** script DDL para o SGBD específico
- Define de que maneira o projeto lógico será fisicamente armazenado, implicando na definição do espaço necessário em disco, da periodicidade dos *backups*, do volume de alteração dos dados e do número e perfil dos usuários que terão acesso aos dados.
- Melhoria de performance por meio da identificação dos processos mais críticos.
- Esta fase deve contar com a participação do DBA e do engenheiro de software



PUC Minas
Virtual