

# Conceito de Banco de Dados

Profa Dra Jeroniza Nunes  
Marchaukoski



Monolito Nimbus <https://images.app.goo.gl/nduqdQyzuvCh8XcE6>

# Banco de Dados

- Conceitos:
  - Coleção de dados inter-relacionados.
  - Conjunto de dados persistentes.
  - Dados organizados seguindo padrões de forma que facilitem o armazenamento, gerenciamento e a posterior recuperação de dados crus ou manipulados.

# Banco de Dados

- Quais as aplicações de Banco de Dados ?
  - Sistemas comerciais, industriais, área acadêmica, área de saúde, área de pesquisa.

# Banco de Dados para...



# SGBD

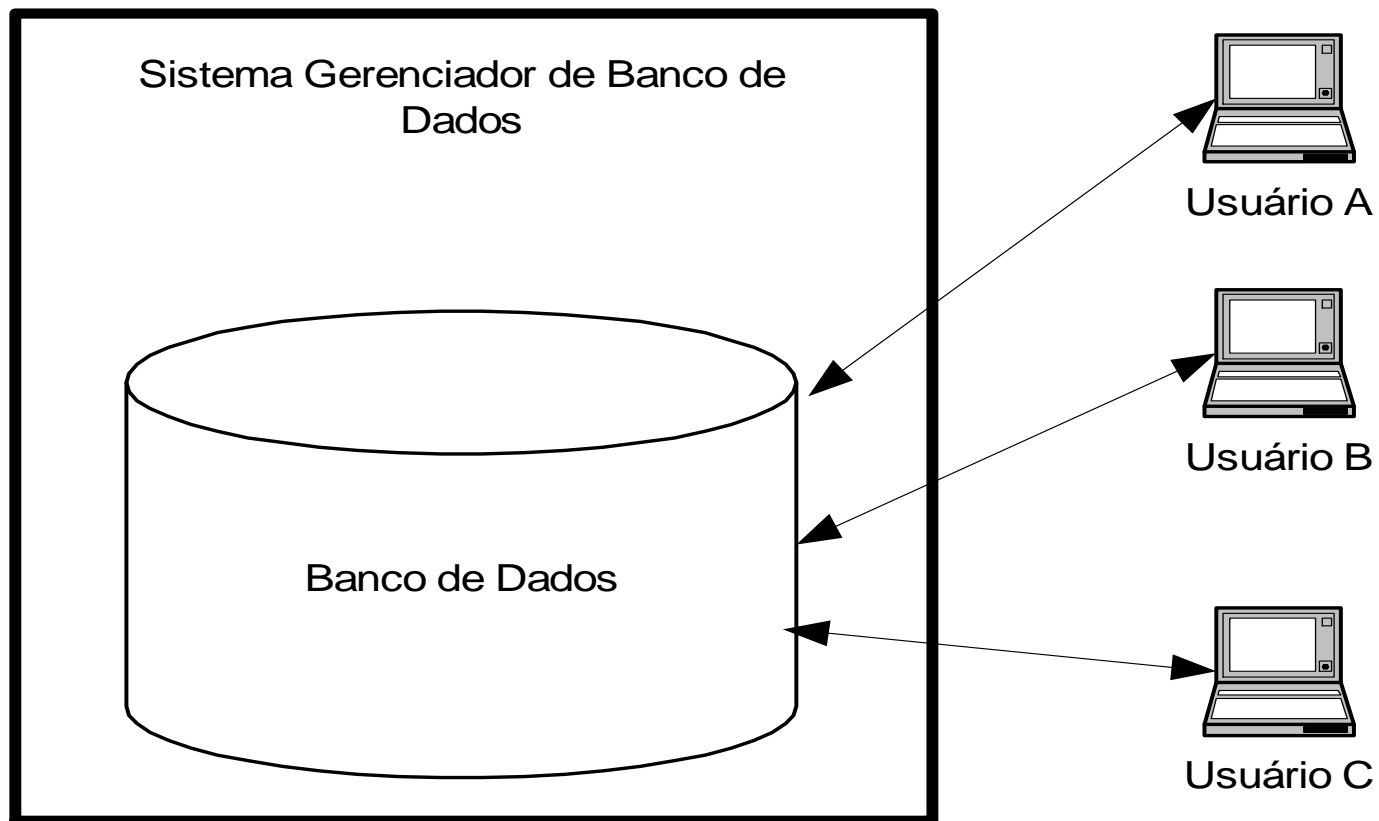
- Definição de SGBD
  - Sistema Gerenciador de Banco de Dados.
  - Conjunto de dados inter-relacionados e um conjunto de programas para acessar estes dados.

# SGBD

## Segundo Date:

“Em essência um sistema gerenciador de banco de dados é apenas um sistema computadorizado de armazenamento de registros... O equivalente eletrônico de um armário de arquivamento...”

# Representação Simplificada de um SGBD





# SGBD

- Objetivos

- Acrescentar novos arquivos vazios/Remover arquivos.
- Inserir novos dados em arquivos existentes.
- Buscar dados de arquivos.
- Realizar o armazenamento de uma série de informações.
- Permitir atualizações, inclusões e exclusões do volume de dados, sem nunca perder a consistência.

# SGBD

- **Objetivos** (continuação)
  - Possibilitar acessos concorrentes a várias tabelas.
  - Facilitar a recuperação dos dados.
  - Permitir definição de estruturas e manipulação de informações.
  - Garantir a segurança e a consistência dos dados.

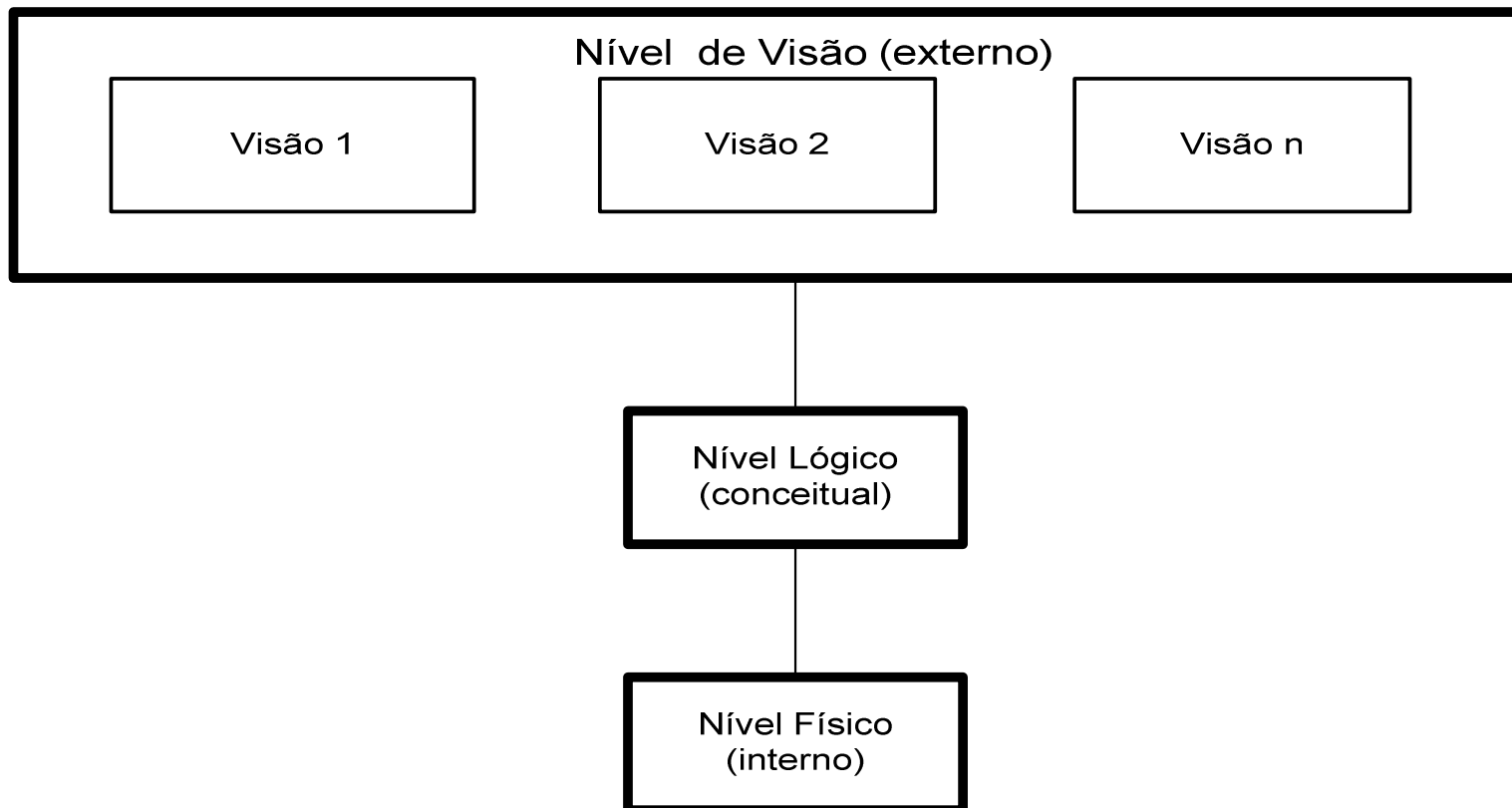
# Vantagens de um SGBD

- Padroniza os dados, facilitando o compartilhamento, a manipulação e a recuperação.
- Possibilita eliminação de redundâncias e inconsistências.
- Possibilita a manutenção da integridade dos dados.
- Gerencia o acesso concorrente (necessidades conflitantes).
- Garante a segurança dos dados através das restrições de segurança.
- Permite resolver problemas de atomicidade utilizando controle de transações.

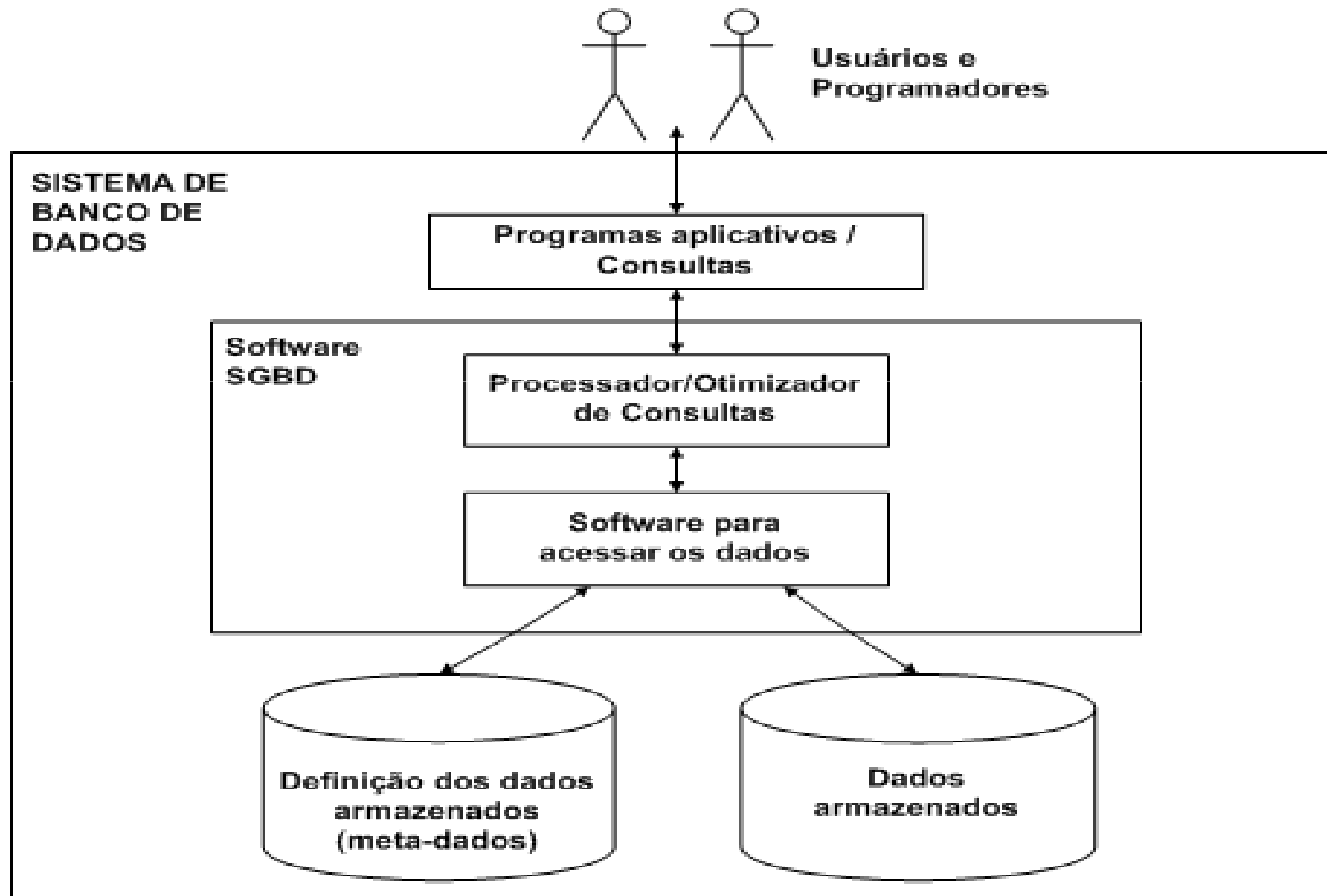
# ***SGBD***

- Regras básicas de um SGBD:
  - Auto-Contenção
  - Independência dos Dados
  - Abstração dos Dados
  - Visões
  - Transações
  - Acesso Automático

# Níveis da Arquitetura de um SGBD



# SGBD Arquitetura Simplificada



# Independência de dados

- Permite a alteração em um nível sem precisar alterar outro nível
  - Física - Modifica o esquema físico na organização física dos dados, programas de acesso para melhorar desempenho
  - Lógica - Modifica o esquema lógico sem alterar os programas de acesso e esquema externos

# Instância e Esquema

- ESQUEMA
  - É a estrutura do banco de dados (a variável).
  - Comparado com linguagem de programação a definição de variáveis
  - Exemplo:
    - Declare nome char(30)
    - A estrutura nome receberá dados como “Ana”, “João”



# Instância e Esquema

- ESQUEMA (continuação)
  - Esquema físico
  - Esquema lógico
    - Armazenado no dicionário de dados em forma de metadados
    - Metadado
      - É a descrição do esquema de dados
      - Ele fornece o contexto para entender os dados através do tempo.
      - É dado associado com objetos que ajuda seus usuários potenciais a ter vantagem completa do conhecimento da sua existência ou características.
      - Metadados é o instrumental para transformar dados brutos em conhecimento.

# Instância e Esquema

- INSTÂNCIA - São os dados armazenados na estrutura em determinado momento (Dado)
  - Exemplo:
    - Declare **nome** char(30) .... **ESQUEMA**....
    - A estrutura nome receberá **dados como “Ana”, “João”**  
.... **INSTÂNCIA** ....

# Instância e Esquema

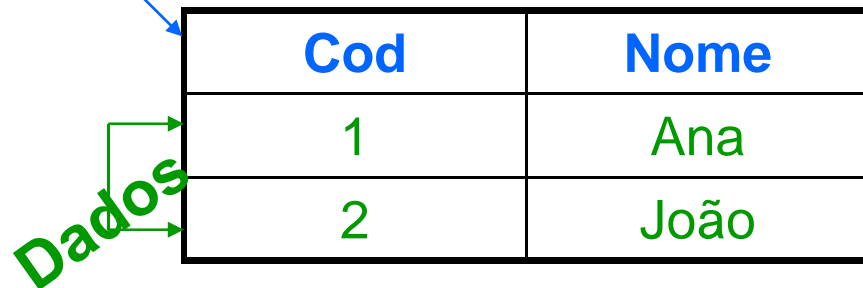
## Tabela de Dados

- Definição tabela (esquema)

Aluno ← Nome da Tabela  
Cod number(5) ← Campo da Tabela  
Nome char(30) ← Campo da Tabela

- Dados da Tabela (instância)

Variáveis



Cod	Nome
1	Ana
2	João

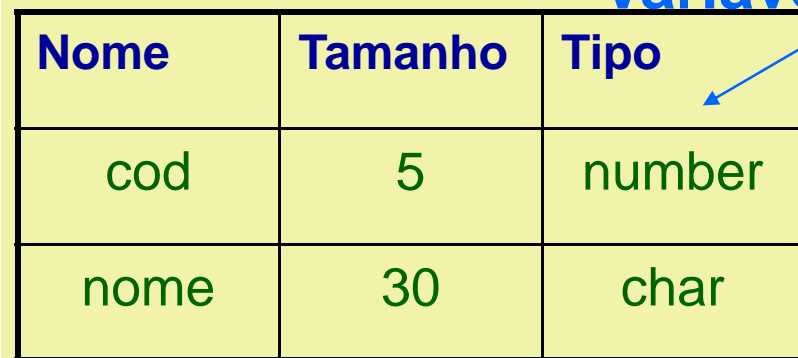
## Tabela de Metadados

- Definição tabela (esquema)

tabelaCampos ← Nome da Tabela  
nome ← Campo da Tabela  
tamanho ← Campo da Tabela  
tipo ← Campo da Tabela

- Dados da Tabela (instância)

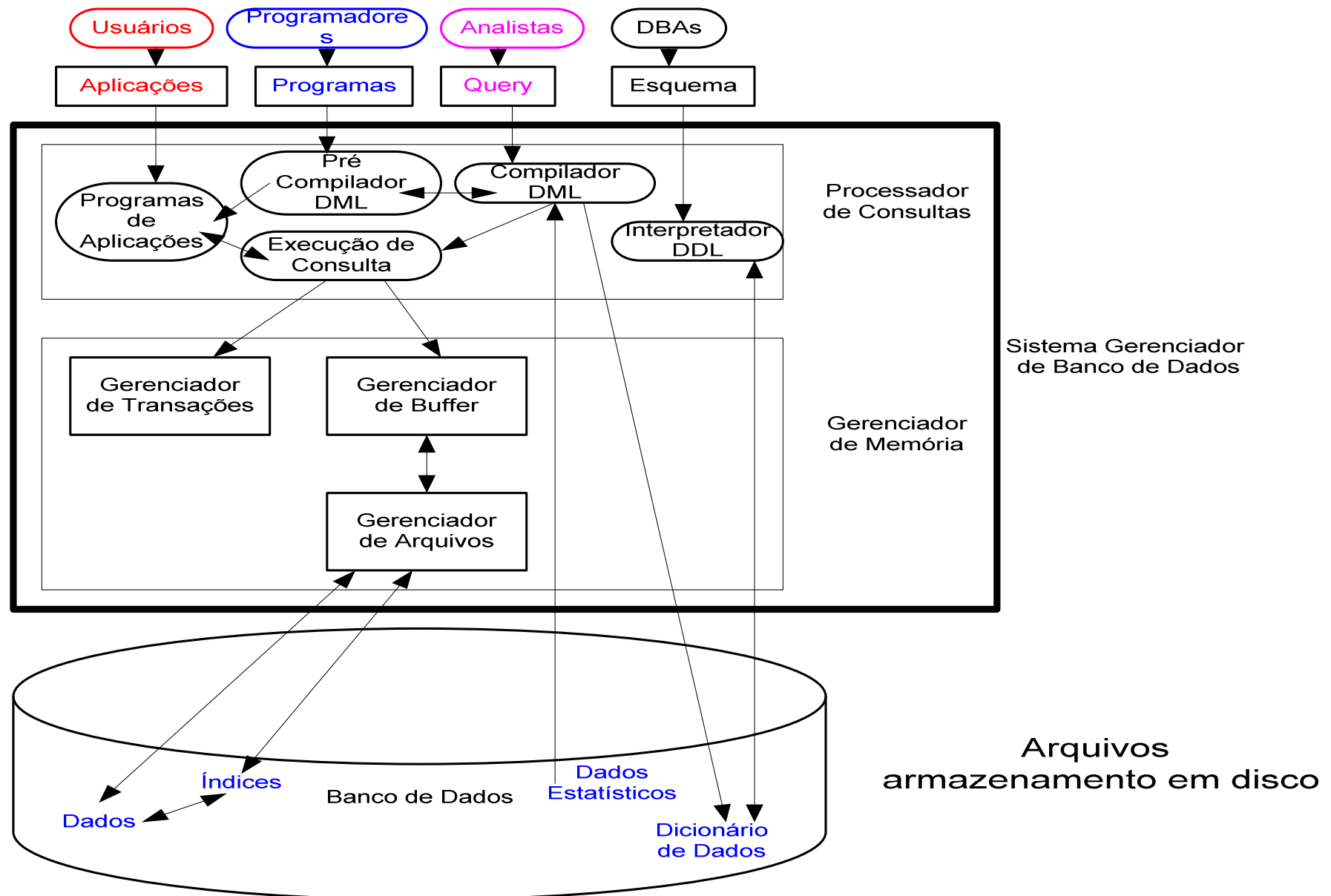
Variáveis



Nome	Tamanho	Tipo
cod	5	number
nome	30	char

Dados

# Componentes de um Sistema de Banco de Dados



# DBA

- DBA: Administrador de Banco de Dados
- Funções:
  - Definição de esquema
  - Definição de estrutura de armazenamento e método de acesso
  - Modificação de esquema e de organização física
  - Administração da segurança: permite ou proíbe acesso, quem, o que, como

# DBA

- Manutenções de rotina:
  - Backups periódicos
  - Administrar o espaço em disco
  - Monitorar as atividades que ocorrem no banco de dados