

# Práticas de Banco de Dados

## **Parte 1 – Catálogos**

Professor Eduardo Xavier

# Catálogos

- A principal função de um catálogo no SGBD é armazenar os esquemas e descrições dos bancos de dados.
  - Metadados (dados que descrevem outros dados)
  - Incluem a descrição dos esquemas conceituais, internos e externos
  - Documentam o mapeamento entre esquemas em diferentes níveis
  - Também armazenam funções para módulos específicos do SGBD: otimização de consultas, segurança de acesso e autorização

# Catálogos

- Que tipo de informação é armazenada?
  - Objetos de sistema:
    - Tabelas, índices, visões, atributos de usuário
  - Todas as informações são armazenadas em relações (tabelas) e o próprio SGBD faz as consultas, atualizações e manutenções no catálogo
  - Todas as informações podem ser acessadas pelo usuário (desde que a configuração de segurança permita) através de consultas em SQL padrão.

# Catálogos: Utilização

- Compiladores DDL:
  - Processam e verificam a especificação de um esquema de BD na linguagem DDL e armazenam essa descrição no catálogo
- Analisadores de consultas DML:
  - Analisam as consultas DML e verificam através do catálogo se todos os nomes dos esquemas são válidos
- Compiladores DML:
  - Realizam a compilação da linguagem de alto nível em comandos de acesso aos arquivos de baixo nível

# Catálogos: Utilização (cont.)

- Otimizadores de Consultas:
  - Utilizam os catálogos para obter informações sobre as estruturas de acesso dos arquivos envolvidos nas consultas, de forma a definir a melhor estratégia de recuperação de dados
- Autorização e Segurança:
  - O SGBD precisa ter informações sobre que permissões possuem os usuários que pretendem utilizar o SGBD
- Mapeamento de Esquema Externo em Conceitual:
  - Consultas e comandos que utilizam visões devem ser transformadas para se referirem aos esquemas conceituais

# Catálogos X Dicionários de Dados

- Catálogo

- Acoplado com o SGBD, fornece informações armazenadas para o usuário e o DBA.
- É principalmente acessado por módulos do SGBD : compiladores de DDL e DML, otimizadores de consultas, processadores de transações, executores de restrições de integridade, etc.

- Dicionário ou Repositório

- Utilizado principalmente pelos projetistas, usuários e administradores de um sistema informatizado, para gerenciar fontes de informações (configurações de hardware, softwares, documentos, aplicações, etc).
- Podem ser passivos ou ativos (automatiza o processo do projeto de banco de dados).

# Catálogos: exemplo Oracle

```
select initial_extent, num_rows, blocks, empty_blocks,  
avg_row_length  
from USER_TABLES where table_name = 'encomendas';
```

```
select index_name, uniqueness, blevel, leaf_blocks,  
distinct_keys  
from USER_INDEXES where table_name = 'encomendas';
```

```
select * from DICTIONARY
```

# Referencias bibliográficas

- Sistemas de banco de dados (Elmasri / Navathe)
  - Capítulos 1, 2, 13 e 14