

# Resumo de Database Application

## 1. Conceitos Fundamentais

### ♦ Dado x Informação x Conhecimento

- **Dado:** Fato bruto (ex: "João", "40°C").
- **Informação:** Dado tratado e útil (ex: "João está com febre").
- **Conhecimento:** Capacidade de usar a informação para resolver problemas.

### ♦ Tipos de Dados

- **Alfanuméricos, Imagem, Áudio, Vídeo.**

### ♦ Sistemas de Banco de Dados (SBD)

- Componentes: **Dados, Hardware, Software (SGBD), Usuários.**
- SGBDs relacionais: Oracle, MySQL, SQL Server, etc.
- **SGBD** é o software que gerencia os dados e garante consistência.

---

## 2. Modelagem de Dados

### ♦ Importância

Permite **organizar dados** para tomada de decisões. Ex: Saber quais clientes moram em certo bairro.

### ♦ Etapas

1. **Modelagem Conceitual** (ex: DER).

2. **Modelagem Lógica** (ex: tabelas com PK/FK).
3. **Modelagem Física** (estrutura no SGBD).

♦ **Abstração**

Foco nos aspectos essenciais, ignorando detalhes desnecessários.

---

### 3. Chaves em Banco de Dados

- **PK (Primary Key)**: Identifica unicamente uma linha (ex: CPF).
  - **FK (Foreign Key)**: Relaciona duas tabelas (ex: **deptno** em EMP aponta para **deptno** em DEPT).
- 

### 4. Comandos SQL Essenciais (DML e DDL)

♦ **DML – Data Manipulation Language**

- **SELECT** – Consulta dados.
- **INSERT** – Adiciona nova linha.
- **UPDATE** – Altera valores existentes.
- **DELETE** – Remove linhas.

**Exemplo:**

sql

```
INSERT INTO dept (deptno, dname, loc)
VALUES (70, 'P. RELATIONS', 'MIAMI');
```

♦ **DDL – Data Definition Language**

- `CREATE TABLE`, `DROP TABLE`, `ALTER TABLE` – Criação/remoção/alteração de estrutura.

---

## 5. Funções de Grupo (Agregadas)

Função	O que faz	Exemplo
<code>AVG()</code>	Média	<code>AVG(sal)</code>
<code>SUM()</code>	Soma	<code>SUM(sal)</code>
<code>MIN()</code>	Mínimo	<code>MIN(hiredate)</code>
<code>MAX()</code>	Máximo	<code>MAX(sal)</code>
<code>COUNT()</code>	Contagem	<code>COUNT(*)</code> ou <code>COUNT(comm)</code>

### ♦ `GROUP BY` e `HAVING`

- `GROUP BY`: Agrupa resultados.
- `HAVING`: Filtra grupos (semelhante ao `WHERE`, mas para funções agregadas).

sql

```
SELECT deptno, AVG(sal)
```

```
FROM emp

GROUP BY deptno

HAVING AVG(sal) > 1000;
```

## 6. Subconsultas (Subqueries)

- Subconsulta = **SELECT** dentro de outro **SELECT**.
- Pode estar no **WHERE**, **HAVING**, ou **FROM**.

### Tipos:

- **Subconsulta de uma linha:** Usa **=**, **>**, **<**.
- **Subconsulta de várias linhas:** Usa **IN**, **ANY**, **ALL**.

### Exemplo:

```
sql

SELECT ename

FROM emp

WHERE sal > (SELECT sal FROM emp WHERE ename = 'ADAMS');
```

## 7. Quick SQL e Oracle APEX

- **Quick SQL:** Gera scripts SQL rapidamente a partir de uma descrição textual.
- **Oracle APEX:** Plataforma low-code para criar aplicações web com base em modelos de dados Oracle.

### Exemplo de uso:

Criar modelos para funcionários e seus departamentos em minutos com Quick SQL.

---

## 8. Data Warehouse e OLAP

- **Data Warehouse:** Armazena dados históricos para análise.
- **OLAP (Online Analytical Processing):** Permite análise de dados históricos.
- **Data Mining:** Busca padrões nos dados (ex: prever vendas futuras).



## Revisão Extra – Conceitos que caíram na prova

### 1. **SELECT SYSDATE FROM DUAL;**

Esse comando serve para **exibir a data e hora atual do sistema** no Oracle.

- **SYSDATE:** função que retorna a data e hora atuais.
- **DUAL:** tabela especial do Oracle usada para testar expressões e funções.



### Exemplo:

sql

```
SELECT SYSDATE FROM DUAL;
```

```
-- Retorna: 13/06/2025 (ou a data atual)
```

### 2. **NVL(expr1, expr2) – Função de Substituição**

- A função **NVL** substitui **valores nulos (NULL)** por um valor padrão.

- Muito usada em relatórios, para evitar que valores em branco atrapalhem cálculos.


#### Exemplo:

sql

```
SELECT ename, NVL(comm, 0)
```

```
FROM emp;
```

```
-- Se o funcionário não tiver comissão (comm = NULL), exibe 0.
```

 Dica: Em funções de grupo como `AVG(comm)`, se quiser incluir os nulos como 0, use:

sql

```
SELECT AVG(NVL(comm, 0)) FROM emp;
```

---

### 3. Quick SQL – Geração Rápida de Scripts

- **Quick SQL** é uma ferramenta do **Oracle APEX** que gera **scripts SQL automaticamente**.
- Ideal para **criar tabelas, relacionamentos e chaves** a partir de uma descrição textual.

#### Exemplo de entrada no Quick SQL:

SCSS

employees

```
first_name varchar2(50)
```

```
last_name  varchar2(50)

hire_date  date
```

#### Resultado (automático):

sql

```
CREATE TABLE employees (

    id            NUMBER GENERATED ALWAYS AS IDENTITY,


    first_name    VARCHAR2(50),

    last_name     VARCHAR2(50),

    hire_date     DATE,

    PRIMARY KEY (id)

);
```

 Útil para economizar tempo em projetos de banco de dados no Oracle APEX.

---

## 4. Propagação de Atualizações

- É uma **função do SGBD (como o Oracle)** para **manter a consistência dos dados** quando eles estão **duplicados controladamente**.
- Quando você altera um dado em uma tabela, a alteração **se propaga automaticamente** para os locais relacionados, garantindo que os dados **não fiquem inconsistentes**.

#### Exemplo:

Se você tem o nome do cliente em duas tabelas por necessidade de

negócio, quando o nome mudar em uma tabela, a **propagação de atualização** garante que ele **mude automaticamente** na outra.

🧠 **Ligado à integridade referencial** e controle de redundância no banco.

---

## 5. **Nível Estratégico – Uso do Conhecimento**

A pirâmide organizacional possui 3 níveis:

Nível	Função	Exemplos
<b>Operacional</b>	Executa tarefas rotineiras	Registrar vendas, estoque
<b>Tático</b>	Gerência média	Relatórios, controle de setores
<b>Estratégico</b>	Alta direção	Planejamento de longo prazo, <b>uso do conhecimento</b> para decisões

- O **nível estratégico** é onde o **conhecimento é mais usado**: ele permite analisar tendências, prever cenários, tomar decisões baseadas em dados e projeções.

📌 **Exemplo de uso:**

"Analisando dados históricos, a empresa decide expandir para uma nova região – decisão estratégica baseada em conhecimento extraído de dados."



🧠 Associado a **Data Warehouse**, **OLAP** e **Sistemas de Apoio à Decisão (SAD)**.