



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Modelagem de BD

Introdução

Prof. Dr. Halley Wesley Gondim
halley.was@gmail.com

VIDA DE PROGRAMADOR

.COM.BR

/* HISTÓRIA REAL
ENVIADA POR
FERNANDO ZAMBROTTA */



#112

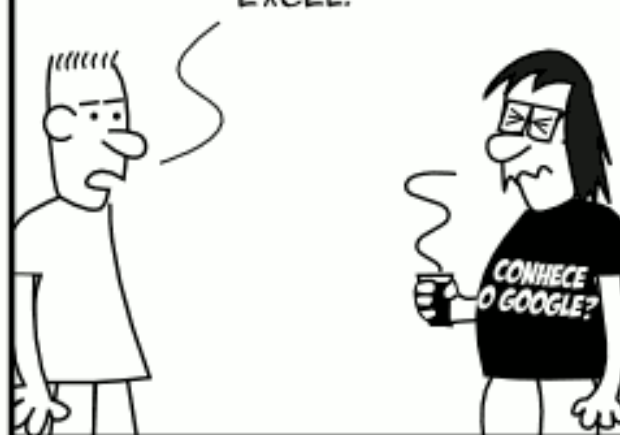
CARA, EU ESTOU TENDO
MUITO TRABALHO NA EMPRESA
COM BANCO DE DADOS,
VOCÊ PODERIA
ME AJUDAR?



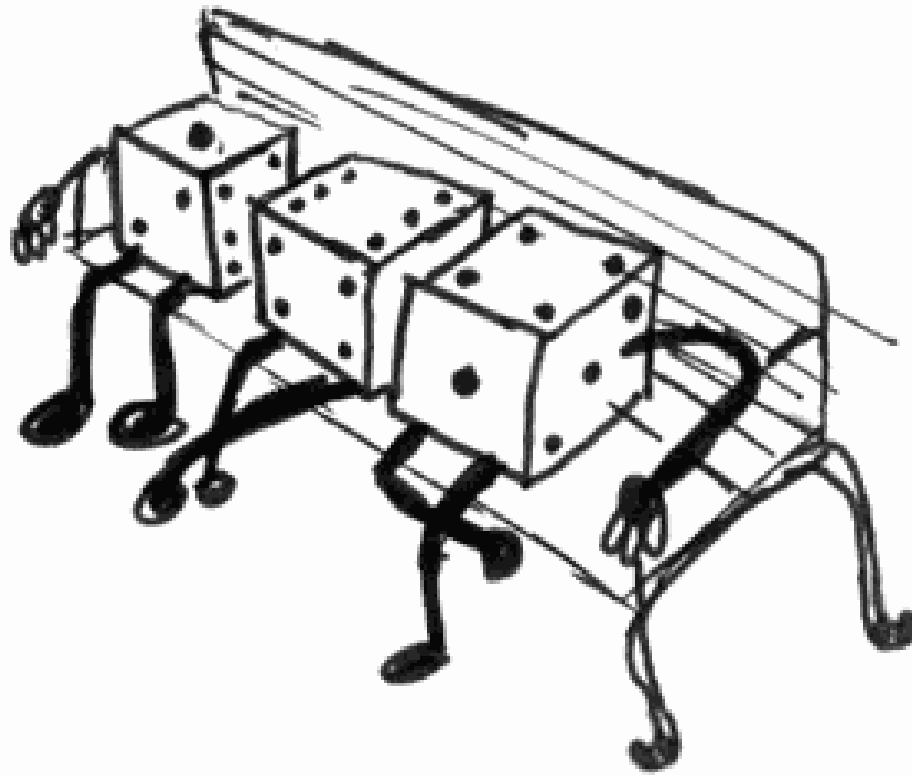
QUAL SISTEMA DE
BANCOS DE DADOS
VOCÊS ESTÃO
USANDO?



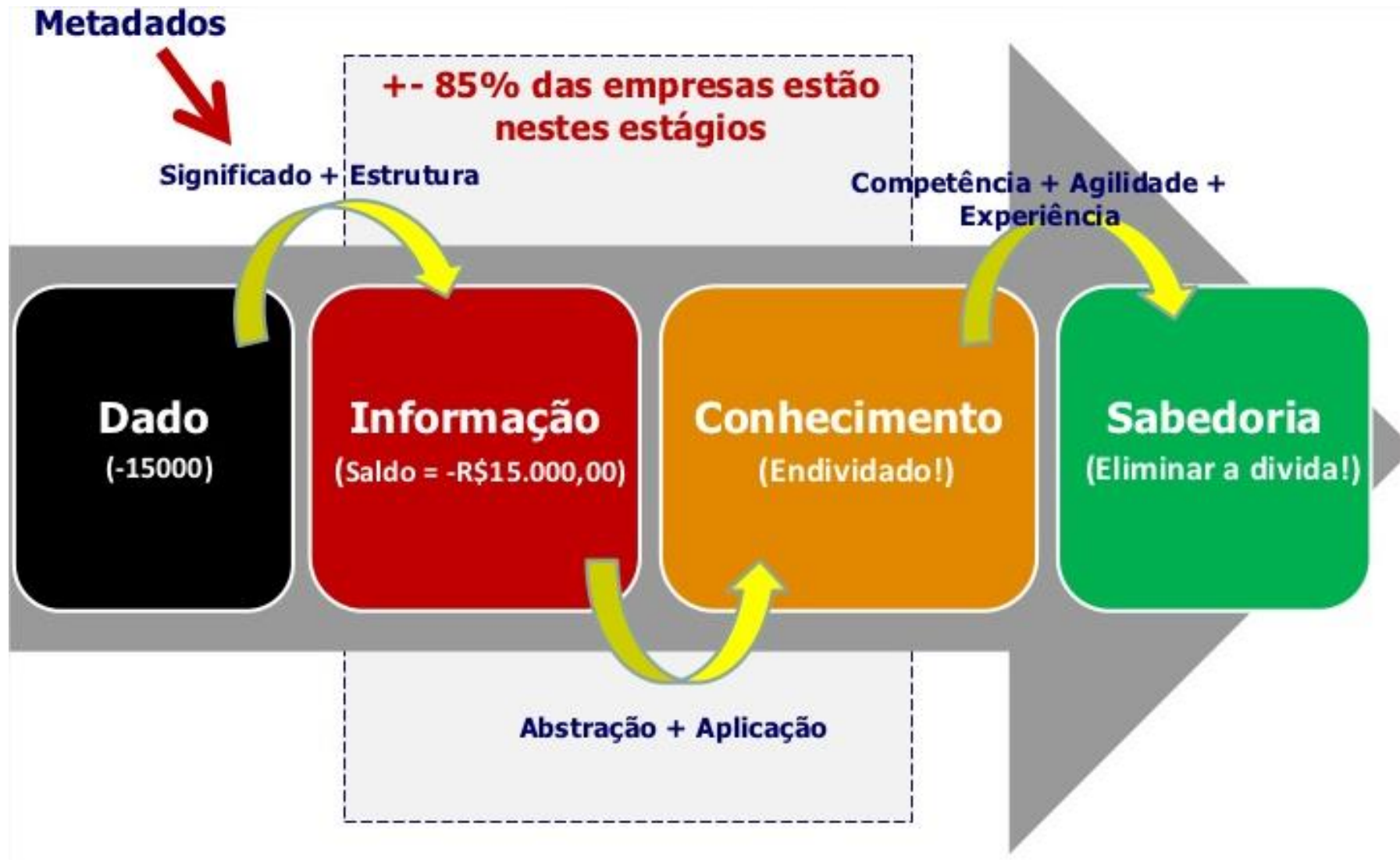
A GENTE USA O
EXCEL!



O BANCO DE DADOS



O que é dado?



SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) =
Software que incorpora as funções de definição, recuperação e alteração de dados em um banco de dados.

Em outras palavras: é uma coleção de arquivos e programas inter-relacionados.

Não confunda BD com Client!!!

SGBDs - Exemplos

- MySQL
- PostgreSQL
- SQL Server
- IBM DB2
- Oracle
- MariaDB



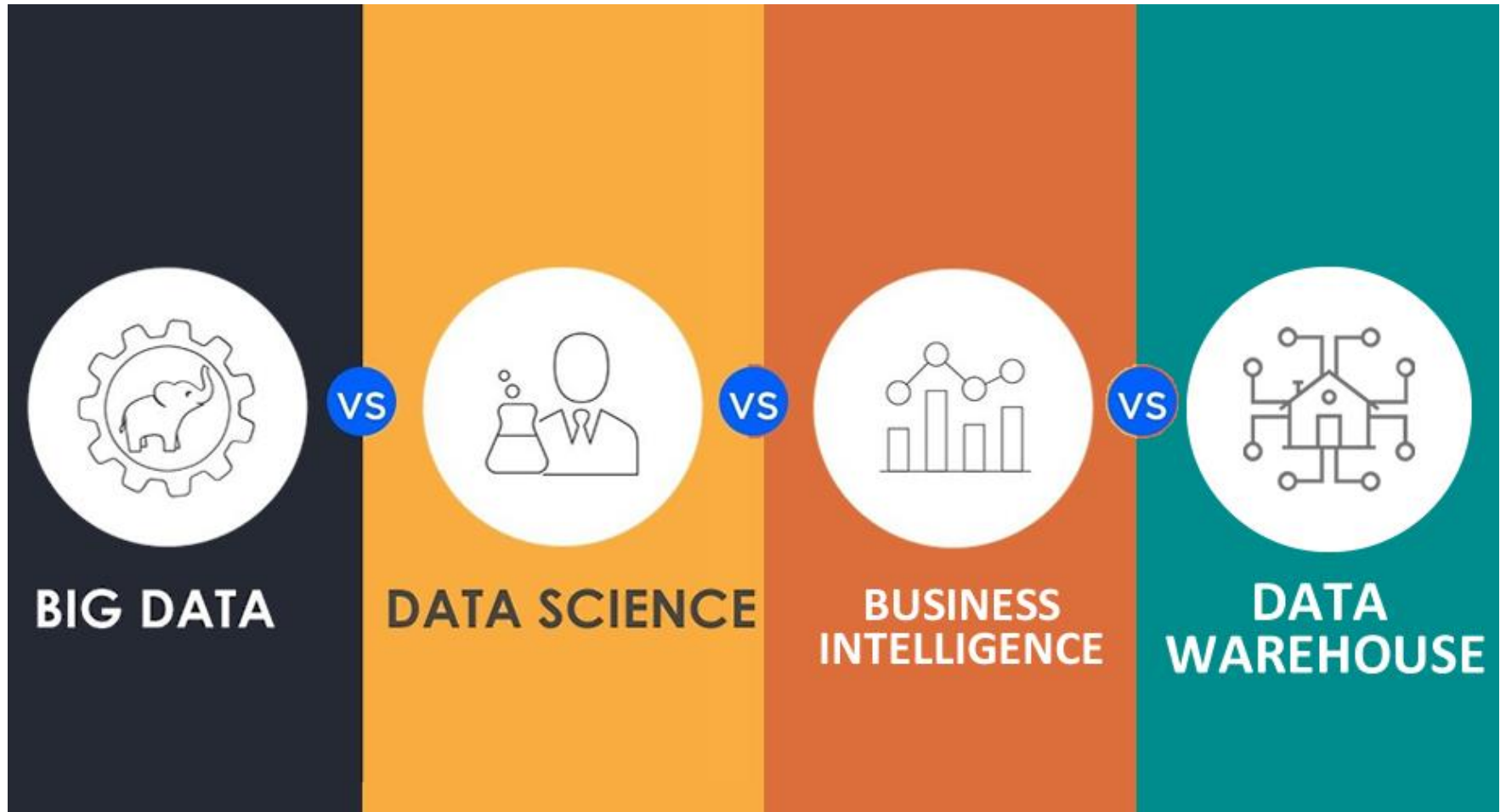
Objetivos de um Sistema de Banco de Dados

É um **sistema** que permite:

- Acesso simultâneo e compartilhado (dos dados) por vários utilizadores e/ou programas
- Armazenar e manipular grandes quantidades de informação
- Especificar os tipos, as estruturas e restrições dos dados a serem armazenados;

Introdução

Termos relacionados à dados



Qual estratégia devemos usar para jogar nossos dados em um Banco de Dados??

Modelos de Dados

Conjuntos de ferramentas **conceituais** usadas para a descrição de dados, relacionamentos, semântica e consistência.

Modelos lógicos com base em objetos

Modelo Entidade-relacionamento

1. Tem como base a percepção do mundo real como um conjunto de objetos (entidades) e de relacionamentos entre eles
2. Entidade são descritas no BD por seus atributos
3. Relacionamento é uma associação entre entidades
4. Regra de cardinalidade

Modelos lógicos com base em objetos

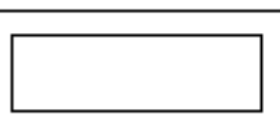
Modelo Entidade-relacionamento

Toda estrutura lógica BD pode ser expressa graficamente por meio DER:

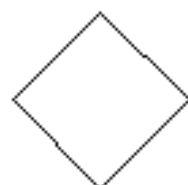
- **Retângulos** (Conjunto de entidades)
- **Elipses** (Atributos)
- **Losangos** (Relacionamento)
- **Linhas** (Unem atributos a entidades e entidades a relacionamentos)



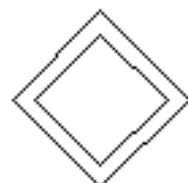
TIPO
ENTIDADE



TIPO ENTIDADE
FRACA



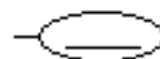
TIPO
RELACIONAMENTO



TIPO
RELACIONAMENTO
IDENTIFICADOR



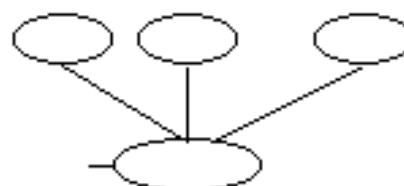
ATRIBUTO



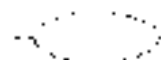
ATRIBUTO
CHAVE



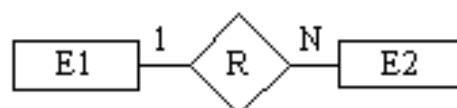
ATRIBUTO
MULTI
VALORADO



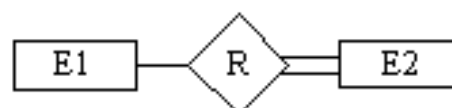
ATRIBUTO
COMPOSTO



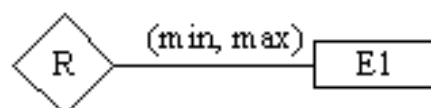
ATRIBUTO
DERIVADO



Taxa de Cardinalidade 1:N
para E1:E2 em R



Participação Parcial de E1 em R,
Participação Total de E2 em R



Restrição Estrutural (min,max) na
Participação de E1 em R

Modelos lógicos com base em objetos

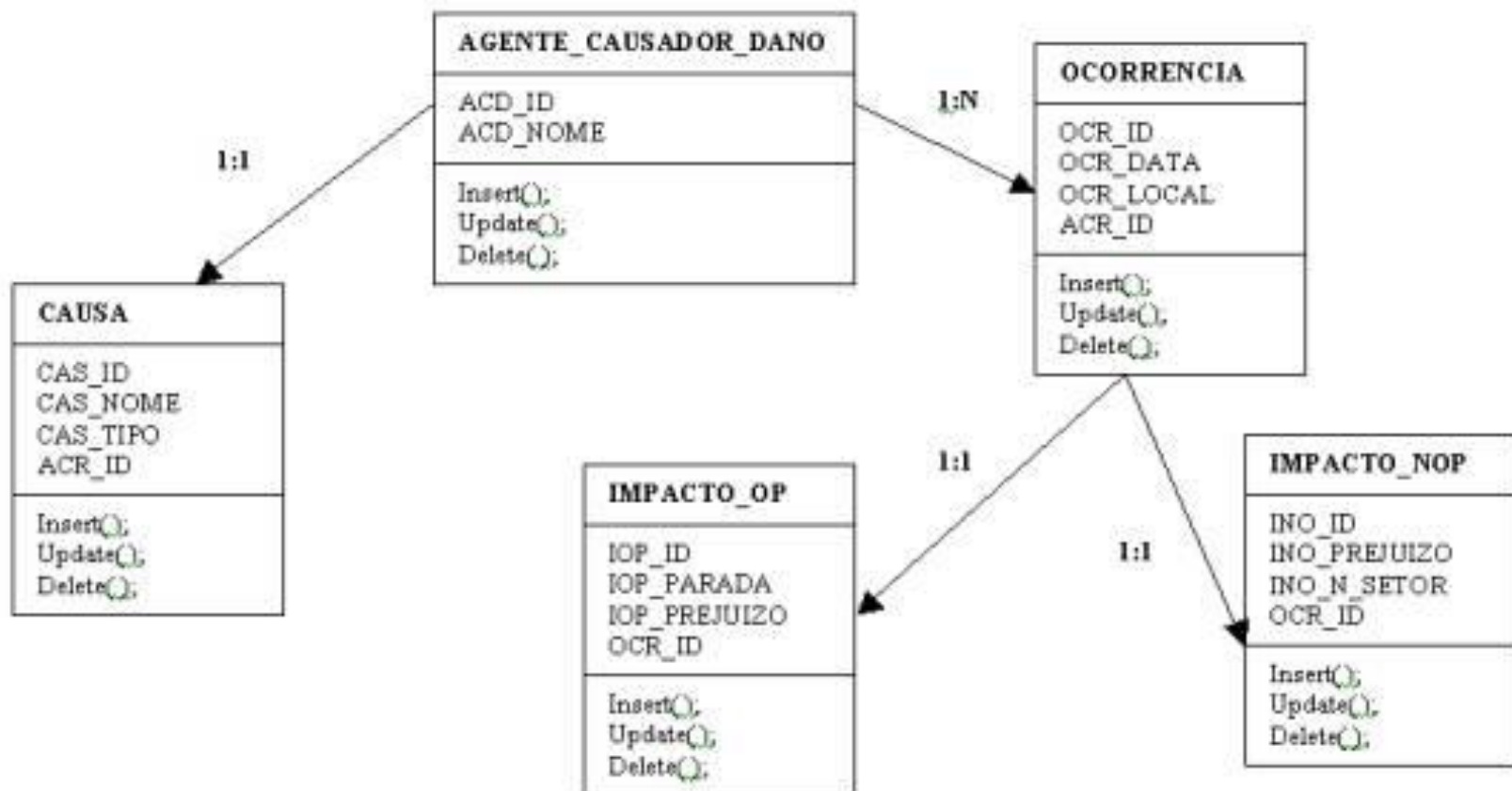
Modelo Orientado à Objetos

- Definição de tipo para objetos (**classe**)
- Um objeto também contém conjuntos de códigos que operam esse objeto (**métodos**)

1. O único modo de ter acesso a dados de outros objetos é por meio do método deste objeto
2. Mesmo se dois objetos contiverem os mesmos valores, eles serão objetos distintos. A distinção entre diferentes objetos é mantida a nível físico

Introdução

Modelos lógicos com base em objetos Modelo Orientado à Objetos



Modelos lógicos com base em registros

Tem como base registros para descrição de dados a nível lógico e de visão. Cada registro possui normalmente tamanho fixo.

Modelo Relacional

1. Utiliza um conjunto de tabelas para representar tanto os dados como a relação entre eles
2. Possuem múltiplas colunas e cada uma possui um nome único

Introdução

Modelos lógicos com base em registros

Modelo Relacional

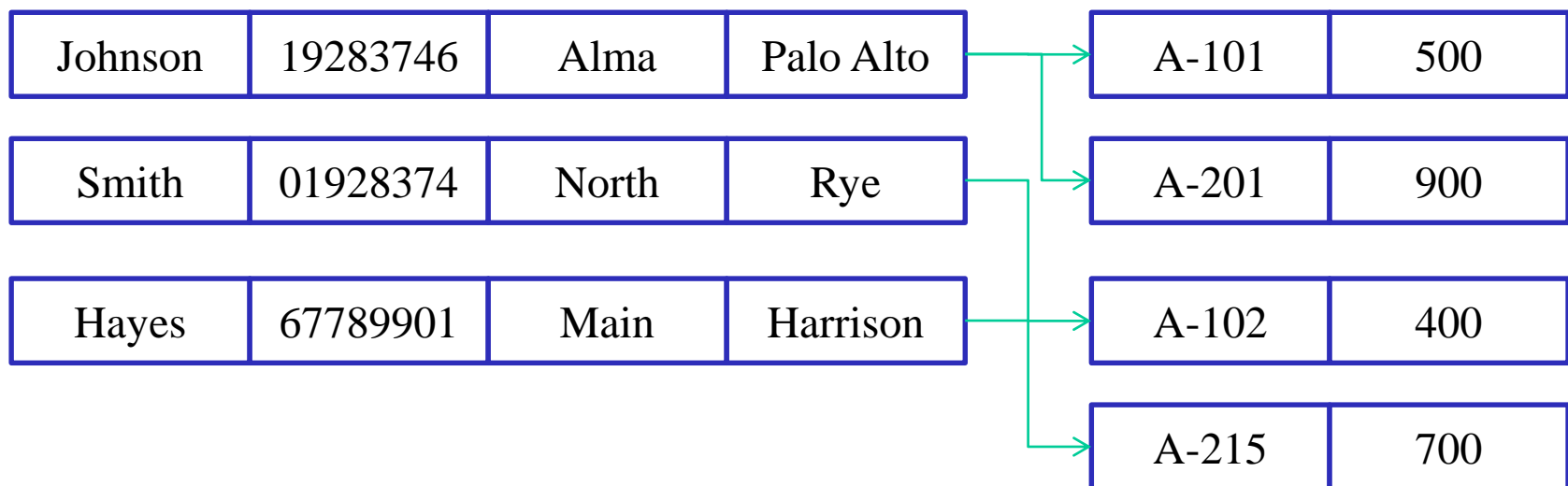
Nome	Seguro S.	Rua	Cidade	Numero
Johnson	19283746	Alma	Palo Alto	A-101
Smith	01928374	North	Rye	A-215
Hayes	67789901	Main	Harrison	A-102

Conta	Saldo
A-101	500
A-215	700
A-102	400

Modelos lógicos com base em registros

Modelo de Rede

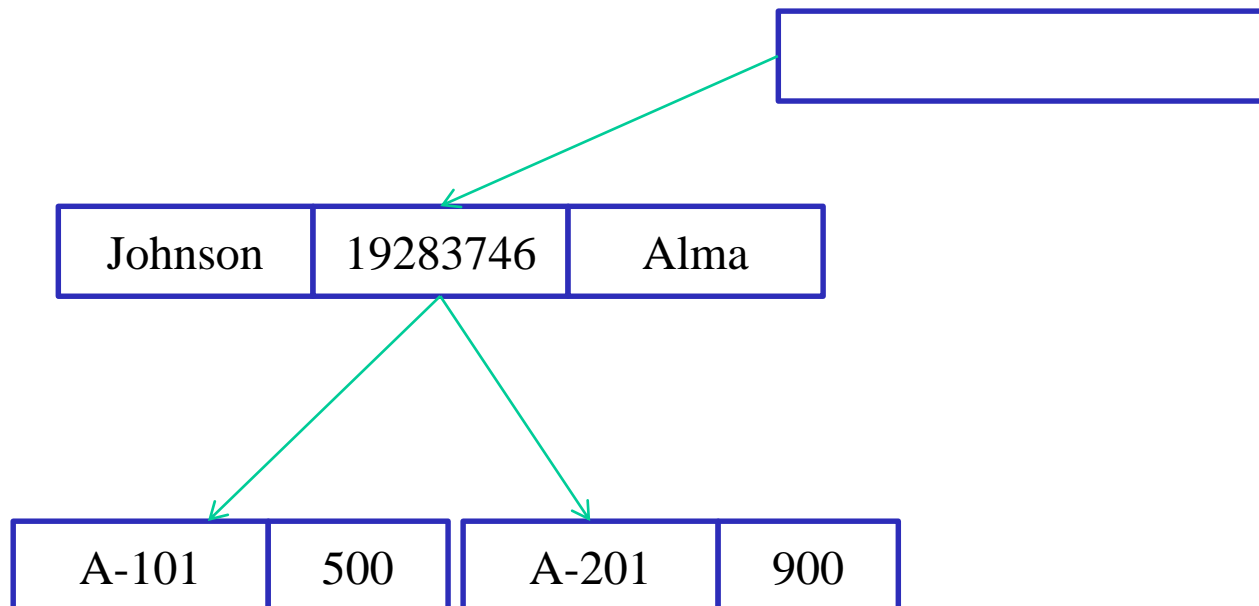
1. São representados por um conjunto de registros (ex. Pascal) suas relações são representadas por links. (**ponteiros**)



Modelos lógicos com base em registros

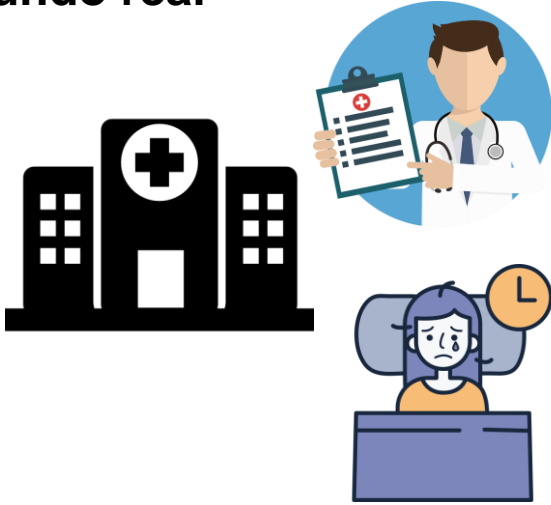
Modelo Hierárquico

1. Similar ao modelo em rede, a diferença é que os registros estão organizados em árvores

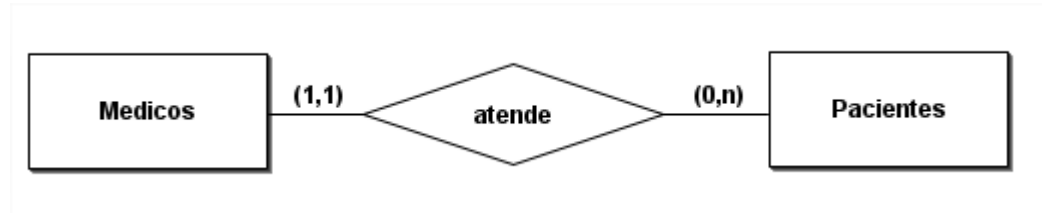


Abstração de dados/ Modelo entidade-relacional

Mundo real



Modelo conceitual



*Independente de modelo de dados
Independente de SGBD*

Modelo Físico

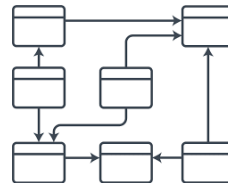
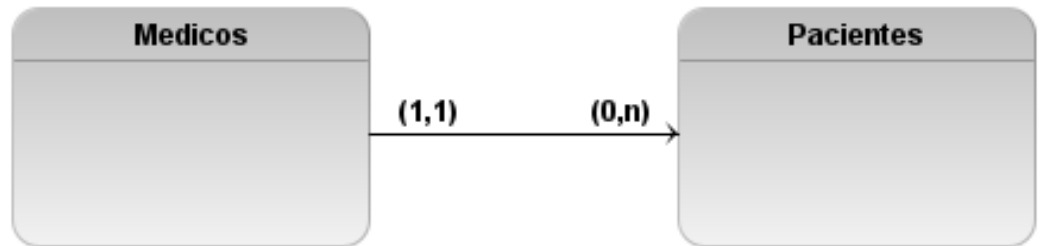
CREATE TABLE
Medicos (...);

CREATE TABLE
Pacientes(...);



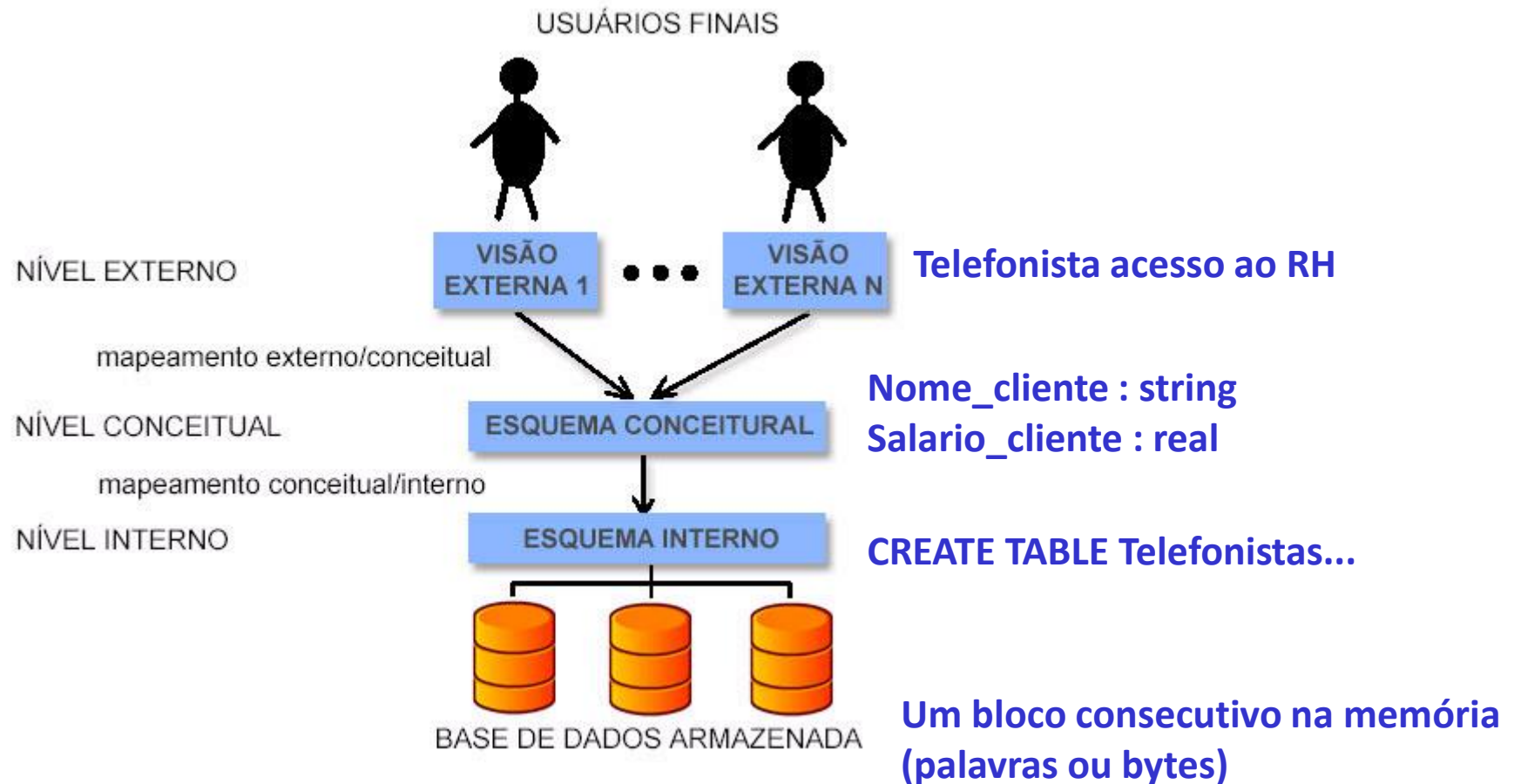
*Depende de modelo de dados
Depende de SGBD*

Modelo Lógico (relacional, objetos...)



*Depende de modelo de dados
Independente de SGBD*

Níveis de Abstração de Dados (ANSI/SPARC)



Linguagens de Banco de Dados

- **Linguagens de Definição de Dados (Data definition language - DDL)** – São armazenados em um conjunto de tabelas que constituem o dicionário de dados / diretório de dados (CREATE TABLE, DROP TABLE, ALTER TABLE , CREATE INDEX, ALTER INDEX, DROP INDEX, CREATE VIEW, DROP VIEW)
- Dicionário de dados é um arquivo metadados (dados a respeito de dados)

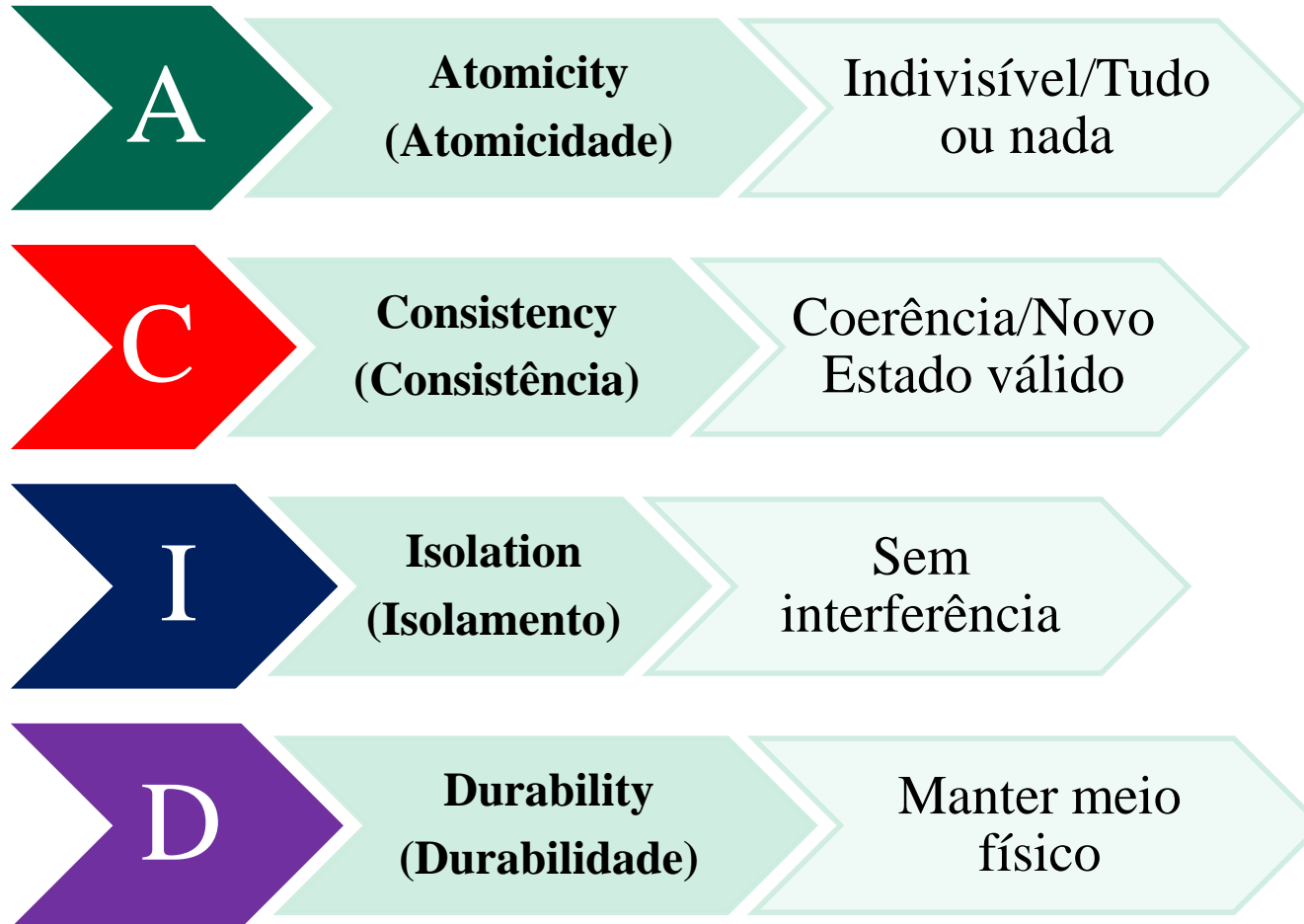
Linguagens de Banco de Dados

- **Linguagens de Manipulação de Dados – DML**
Recuperação, inserção, remoção e modificação (INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE)

```
SELECT local, data, condicao  
FROM tbl_condicao_climatica  
ORDER BY local, data DESC;
```

Introdução

ACID é um conceito que se refere às quatro propriedades de transação de um sistema de banco de dados:



MNEUMÔNICO: ACID ou CIDA do banco.

Introdução

Uma transação é uma coleção de operações que desempenha uma função lógica única dentro de uma aplicação do sistema de banco de dados.

Responsabilidade do SGBD detectar falhas e recuperar o BD. (último acesso)

SGBDs Centralizados - Arquitetura

