

# Objetivos da Aula:

- Introdução a Banco de Dados (Continuação)

4º PERÍODO – ADS

Banco de Dados

Professora: Juliana Forin Pasquini Martinez

Email: [pasquini.juliana01@fatec.sp.gov.br](mailto:pasquini.juliana01@fatec.sp.gov.br)

AULA 02 - 13/02/2017

# Tópicos



- Resumo: Conceitos importantes
- Esquema e Instância
- Modelos
  - ▣ Modelos que compõe um projeto de BD
  - ▣ Modelos de Banco de Dados
- Linguagens de definição e manipulação de dados

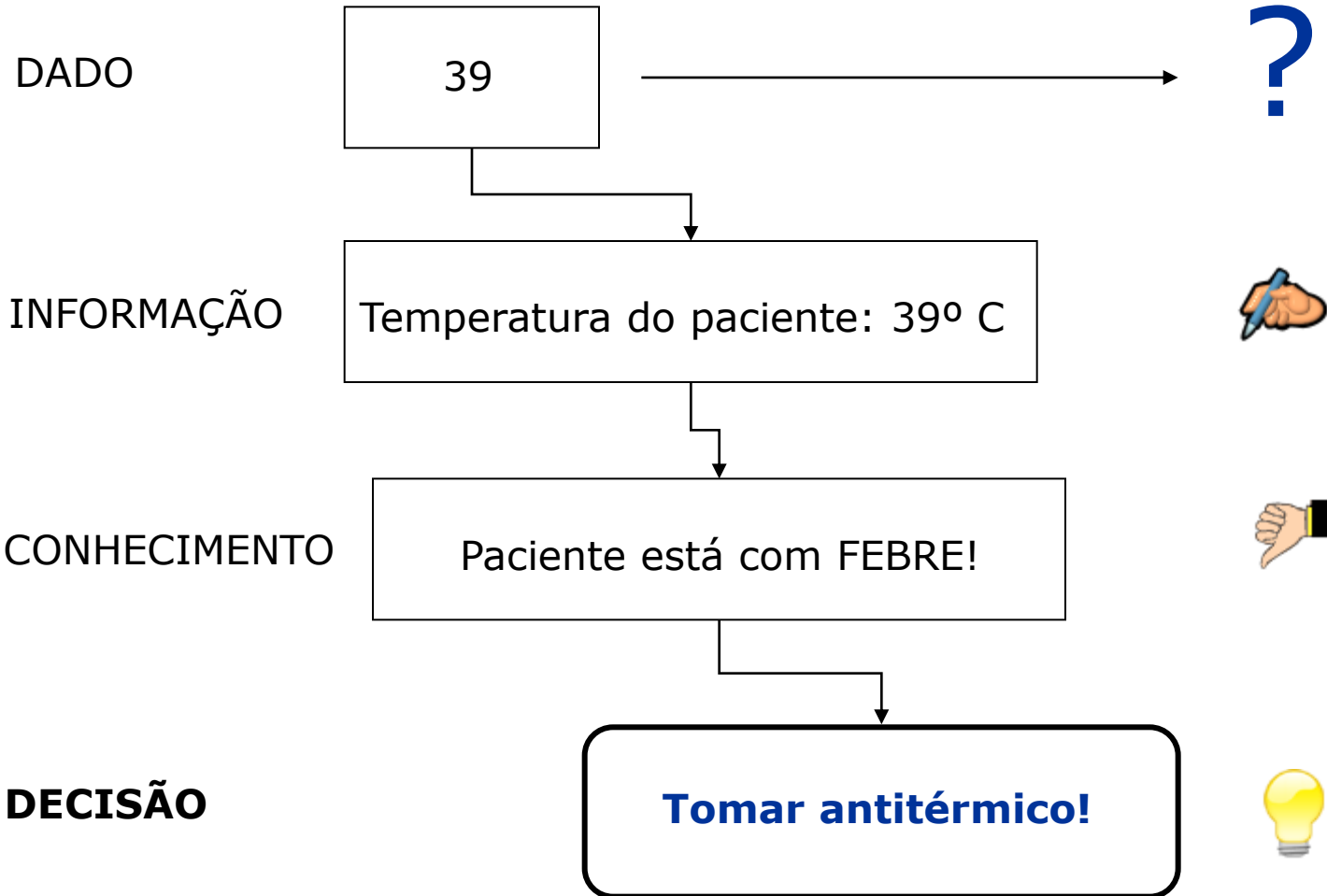
# Motivação

... a importância da informação para a tomada de decisões nas organizações tem impulsionado o desenvolvimento dos **sistemas de processamento de informações**.

- ▣ processadores de texto
- ▣ planilhas eletrônicas
- ▣ SGBD's (Oracle, MSSQL Server, Firebird, etc)

▣ Qual a diferença entre **Dado** e **Informação**?

# Dado → Informação



# Conceitos Fundamentais

## **Banco de Dados**

Conjunto de dados relacionados. (Elmasri/Navathe)

## **Sistema Gerenciador de Banco de Dados**

Sistema constituído por um conjunto de dados associados a um conjunto de programas para acesso a esses dados. (Koth/Silberschatz)

## **Sistema de Banco de Dados**

É um ambiente de hardware e de software composto por dados armazenados em um banco de dados(BD), pelo software de gerência do banco de dados (SGBD) e os programas de aplicação. (Melo, R.)

# Esquema e Instâncias

Banco de dados → muda ao longo do tempo!

- ▣ Informações são incluídas e excluídas

## Instância

- Dados, informações de um banco de dados
- Conjunto de informações de um BD em um dado momento → Instância de um Banco de Dados!

## Esquema

- Definição dos tipos de dados que estão armazenadas ou estarão armazenados no BD → Esquema de um Banco de Dados!

# Esquema: exemplo

- **Esquema:** tabela clientes com definições das colunas

Tabela Clientes			
CPF	NOME	DATA_NASC	SEXO

CPF	NUMBER(8)	NOT NULL
NOME	VARCHAR(30)	NOT NULL
DATA_NASC	DATE	
SEXO	CHAR(1)	

# Instância: exemplo

- **Instância:** dados da tabela clientes
  - Cada registro abaixo representa uma instância de cliente!

CPF	NOME	DATA_NASC	SEXO
02383468712	Carlota Joaquina	12/01/1965	F
01234567890	José Joaquim	07/02/1984	M
...	...	...	...
...	...	...	...
91827364550	Carlos Jorge	21/01/1923	M



# Modelos de Banco de Dados (1)

O Modelo de Dados (BD) é basicamente um conjunto de conceitos utilizados para descrever um Banco de dados.

*“Descrição formal da estrutura de um Banco de Dados.”* (Heuser,2004)

## Modelos de Banco de Dados (2)

- Exemplo:

O modelo de dados informa que o BD armazena dados sobre os produtos e que, para cada produto, são armazenados seu código, preço e descrição.

Não informa quais produtos estão armazenados no BD.

# Tipos de Modelos de Banco de Datos



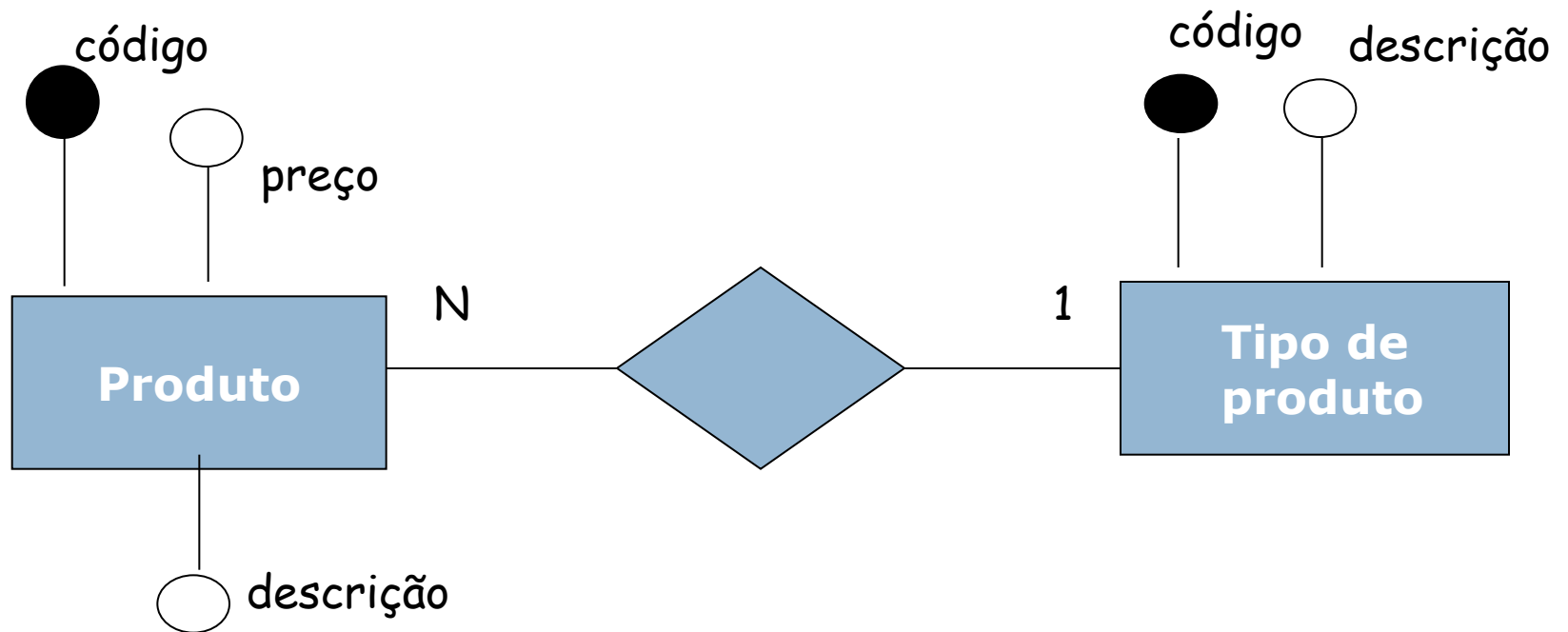
- Modelo Conceitual
- Modelo Lógico
- Modelo Físico

# Modelo Conceitual



Modelo de dados abstrato, que descreve a estrutura de um BD independente de um SGBD.

# Modelo Conceitual



Abordagem Entidade-Relacionamento (ER)

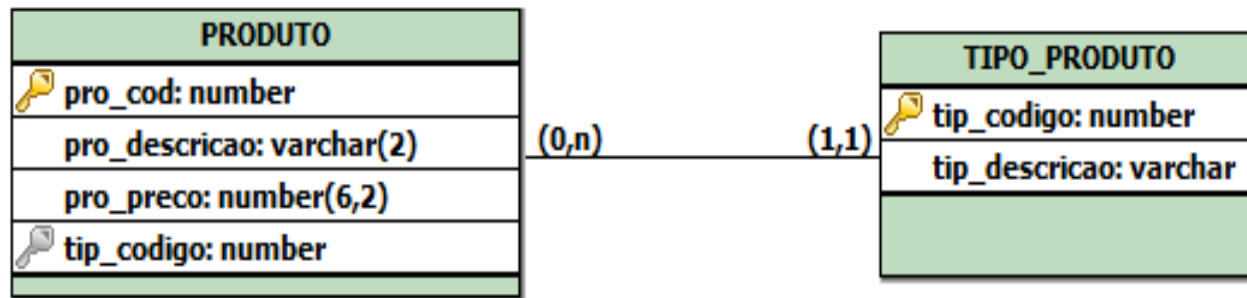
Exemplo: Diagrama entidade – relacionamento (DER)

# Modelo Lógico

Modelo de dados que representa a estrutura de dados de um BD conforme vista pelo usuário do SGBD.

Depende do tipo de SGBD que está sendo usado.

# Modelo Lógico



# Exemplo de tabelas de Banco de Dados Relacional

## Produto

Prod_Cod	Prod_Descrição	Prod_Preço	Tip_cod
1	PC desktop modelo x	2.500,00	1
2	PC notebook ABC	3.500,00	1
3	Impressora jato de tinta XX	500,00	2
4	Impressora laser XX	1.500,00	2

## TipoDeProduto

Tip_cod	Tip_Descrição
1	Computador
2	Impressora



# Modelo Lógico

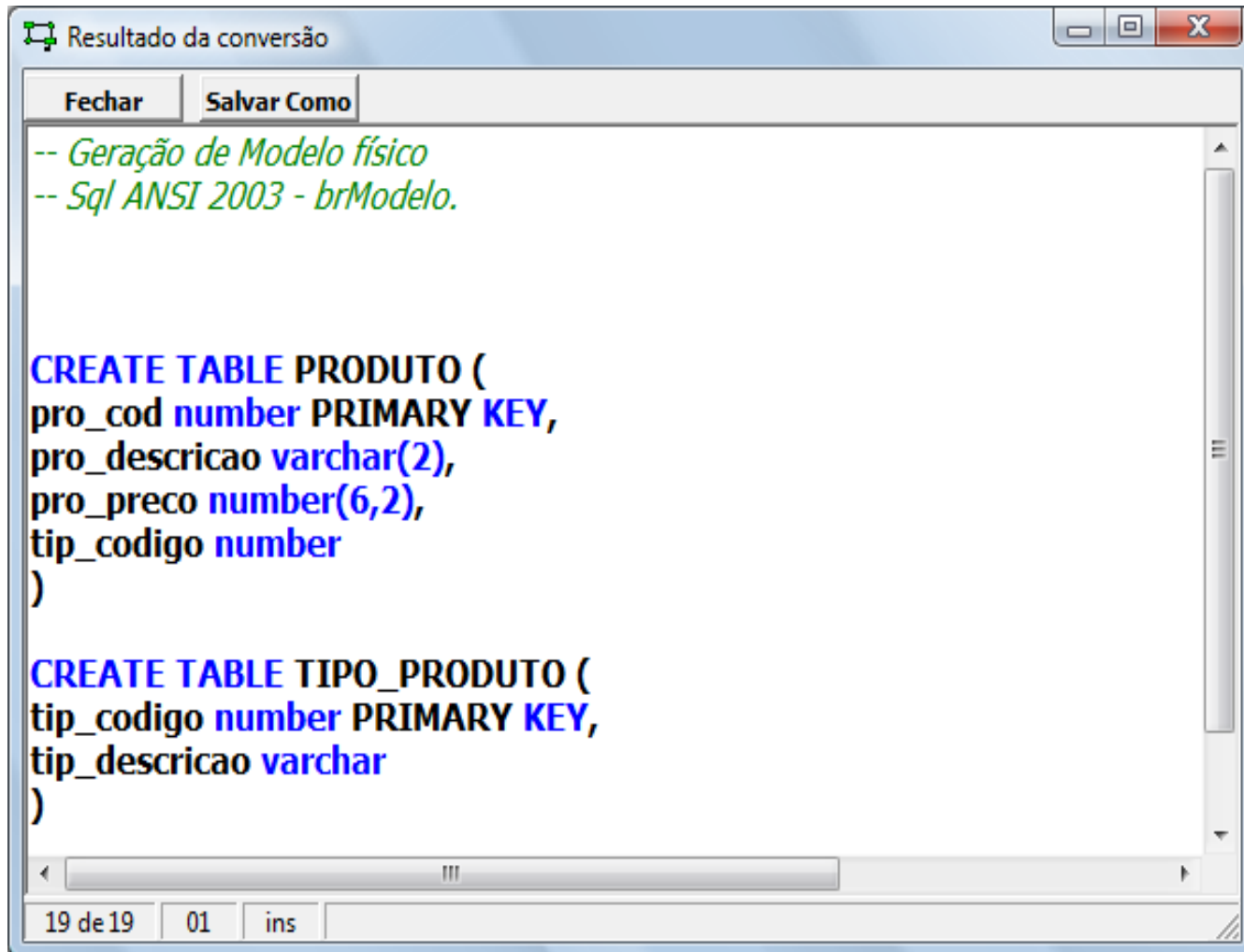
Um modelo lógico de um BD relacional deve definir quais as tabelas que o BD contém e, para cada tabela, quais os nomes das colunas.

TipoDeProduto (Tip\_cod, Tip\_Descrição)

Produto (Prod\_Cod, Prod\_Descrição, Prod\_Preço, Tip\_cod)

*Tip\_cod referencia tipodeproduto*

# Modelo Físico



The screenshot shows a window titled "Resultado da conversão" with a standard Windows interface. It has a menu bar with "Fechar" and "Salvar Como" buttons. The main area contains SQL code for creating two tables. The code is color-coded: comments are green, and SQL keywords and data types are blue. The first table is "PRODUTO" with columns "pro\_cod", "pro\_descricao", "pro\_preco", and "tip\_codigo". The second table is "TIPO\_PRODUTO" with columns "tip\_codigo" and "tip\_descricao". The status bar at the bottom shows "19 de 19", "01", and "ins".

```
-- Geração de Modelo físico
-- Sql ANSI 2003 - brModelo.

CREATE TABLE PRODUTO (
  pro_cod number PRIMARY KEY,
  pro_descricao varchar(2),
  pro_preco number(6,2),
  tip_codigo number
)

CREATE TABLE TIPO_PRODUTO (
  tip_codigo number PRIMARY KEY,
  tip_descricao varchar
)
```

19 de 19    01    ins

# Projeto de Banco de Dados

## Fases:

### 1) Modelagem Conceitual

Criação do Modelo Conceitual (DER);

### 2) Projeto lógico

Transformação do modelo conceitual para o lógico;

### 3) Projeto físico

Cria-se o esquema do Banco de Dados, por meio da DDL – Linguagem de Definição de Dados e para manipulação de dados utiliza-se a DML- Linguagem de Manipulação dos Dados.

## Linguagem de Definição de Dados (DDL)

Permite especificar o esquema do banco de dados, através de um conjunto de definição de dados

- ▣ O resultado da compilação de instruções DDL é a definição de um conjunto de tabelas que são armazenadas no Dicionário de Dados.

- ▣ Exemplo:

```
CREATE TABLE PRODUTO(  
  pro_cod number PRIMARY KEY,  
  pro_descricao varchar(2),  
  pro_preco number(6,2),  
  tip_codigo number  
)
```

## Linguagens de definição e manipulação de dados (cont...)

### Linguagem de Manipulação de Dados (DML)

Permite ao usuário acessar ou manipular os dados.

- ▣ Uma consulta (*query*) é um comando que requisita alguma informação.
- ▣ Possibilita inserção e remoção de dados.
- ▣ Exemplo:

```
SELECT PRO_DESCRICAO  
FROM PRODUTO  
WHERE PRO_COD= 10
```