

# O Modelo Relacional resolução dos exercícios

Banco de Dados: Teoria e Prática

André Santanchè

Instituto de Computação - UNICAMP

Setembro de 2019

# Exercício 1

- Estime os dados abaixo pensando em uma grande empresa como a Petrobras:
  - n<sup>o</sup> de tabelas de uma aplicação típica (média)
  - n<sup>o</sup> de tabelas de uma aplicação grande e complexa
  - n<sup>o</sup> total de tabelas distintas, considerando todas as aplicações
  - média de n<sup>o</sup> de atributos por tabela
  - número de atributos das "maiores" tabelas
  - n<sup>o</sup> de DBAs envolvidos
  - n<sup>o</sup> de administradores de dados envolvidos

# Exercício 1

- Estime os dados abaixo pensando em uma grande empresa como a Petrobras:
  - n<sup>o</sup> de tabelas de uma aplicação típica (média): **30 tabelas**
  - n<sup>o</sup> de tabelas de uma aplicação grande e complexa: **500 tabelas (quinhentas!)**
  - n<sup>o</sup> total de tabelas distintas, considerando todas as aplicações: **10.000 tabelas**
  - média de n<sup>o</sup> de atributos por tabela: **10 atributos**
  - número de atributos das "maiores" tabelas: **80 atributos**

# Exercício 1

- Estime os dados abaixo pensando em uma grande empresa como a Petrobras:
  - **nº de DBAs envolvidos:** cerca de 15 (parte física, replicação, backup, controle de acesso, performance, servidores - não contando as pessoas de infraestrutura que mantêm os servidores em si)
  - **nº de administradores de dados envolvidos:** cerca de 40 (envolvidos na elaboração e manutenção dos modelos e esquemas, manutenção de metadados, elaboração de scripts, procedures, views; dominam os assuntos / negócio)

# Exercício 2

## parte 1

- Liste as superchaves e chaves da seguinte relação:

COL1	COL2	COL3
A	10	F
A	15	F
D	15	M
B	5	F
A	5	M
B	10	M



# Exercício 2

## parte 1

- Liste as superchaves e chaves da seguinte relação:

COL1	COL2	COL3
A	10	F
A	15	F
D	15	M
B	5	F
A	5	M
B	10	M

### Superchave:

col1, col2, col3

col1, col2

col2, col3

### Chave

col1, col2

col2, col3

# Exercício 2

## parte 2

- As informações contidas na relação em questão são suficientes para determinar a chave primária? Justifique.

# Exercício 2

## parte 2

- As informações contidas na relação em questão são suficientes para determinar a chave primária? Justifique.

Sem informação de esquema e domínio dos atributos não é possível.

Parcialmente: se a tabela nunca mudar, se poderia escolher uma chave (não é boa solução).



# Exercício 2

## parte 3

- Uma relação sempre terá uma chave? Justifique.

# Exercício 2

## parte 3

- Uma relação sempre terá uma chave? Justifique.

Sim, porque não há tuplas repetidas no modelo relacional.

# Exercício 3

## parte 1

- Uma indústria farmacêutica possui um banco de dados que registra os vírus para os quais ela produz medicamentos e os medicamentos que ela produz.

# Exercício 3

## parte 1

- O banco de dados deve armazenar os nomes científicos e populares dos vírus bem como os períodos de incubação.
- Para medicamentos, o banco deve armazenar o nome de venda e o composto ativo.
- Considere que um dado medicamento pode tratar vários vírus e um vírus pode ser tratado por vários medicamentos.

# Exercício 3

## parte 1 (resolução)

- VIRUS(nome\_cientifico, nome\_popular, periodo\_incubacao)
- MEDICAMENTO(nome\_venda, composto\_ativo)
- TRATA(nome\_cientifico, nome\_venda)
  - nome\_científico → estrangeira VIRUS
  - nome\_venda → estrangeira MEDICAMENTO



# Exercício 3

## parte 2

- O banco de dados também precisa armazenar informações sobre o tipo de paciente (e.g. criança, adulto, idoso) infectado por um vírus e se este tipo pode ser tratado pelos respectivos medicamentos. Cada tipo de paciente possui uma dosagem recomendada para a combinação paciente/medicamento.

# Exercício 3

## parte 2 (resolução)

- Considerando que a dosagem do medicamento independe do vírus:
- DOSAGEM(tpaciente, nome\_venda, dosagem)
  - tpaciente → TIPO\_PACIENTE
  - nome\_venda → estrangeira MEDICAMENTO
- TIPO\_PACIENTE(tpaciente)

# Exercício 3

## parte 2 (resolução)

- Considerando que a dosagem do medicamento é dependente da aplicação do medicamento para um vírus:
- DOSAGEM(tpaciente, nome\_venda, nome\_cientifico, dosagem)
  - tpaciente → TIPO\_PACIENTE
  - nome\_venda → estrangeira MEDICAMENTO
- TIPO\_PACIENTE(tpaciente)

# Exercício 3

## parte 3

- Vírus podem ser classificados em diversas categorias. A categoria retrovírus é tratada com coquetéis de medicamentos. Um coquetel é composto por vários medicamentos, cada um em uma concentração específica. Os tratados baseados em coquetéis também devem especificar dosagens específicas por tipo de paciente.

# Exercício 3

## parte 3 (resolução)

- COQUETEL(nome\_coquetel)
- PARTE\_COQUETEL(nome\_coquetel,  
nome\_medicamento, concentração)
  - nome\_coquetel → CHE COQUETEL
  - nome\_medicamento → CHE MEDICAMENTO



# Exercício 3

## parte 3 (resolução)

- VIRUS(nome\_cientifico, nome\_popular, periodo\_incubacao, tipo)
- RETROVIRUS(nome\_cientifico)
  - nome\_cientifico → CHE VIRUS
- TRATAC(nome\_cientifico, nome\_coquetel)
  - nome\_científico → CHE RETROVIRUS
  - nome\_coquetel → CHE COQUETEL
- DOSAGEMC(tpaciente, nome\_coquetel, nome\_cientifico, dosagem)
  - tpaciente → CHE TIPO\_PACIENTE
  - nome\_coquetel → CHE COQUETEL
  - nome\_cientifico → CHE RETROVIRUS

# Agradecimentos

- Luiz Celso Gomes Jr (professor desta disciplina em 2014) pela contribuição na disciplina e nos slides. Página do Celso: <http://dainf.ct.utfpr.edu.br/~gomesjr/>. Os exercícios foram concebidos por Luiz Celso e posteriormente modificados por mim.
- Posteriormente, diversos slides foram baseados no curso de BD do Prof. Luiz Celso Gomes Jr.
- Patrícia Cavoto (professora desta disciplina em 2016) pela contribuição na disciplina e nos slides. Página da Patrícia: <http://patricia.cavoto.com.br>

André Santanchè

<http://www.ic.unicamp.br/~santanche>

# License

- These slides are shared under a Creative Commons License. Under the following conditions: Attribution, Noncommercial and Share Alike.
- See further details about this Creative Commons license at:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>