

Exercício 4

Yuri Diego Santos Niitsuma
2011039023

Dado o seguinte esquema relacional:

```
Pesquisador ([CodPesq], NomePesq)
Artigo ([CodArt], TituloArt, VeiculoArt, AnoArt)
Referencia ([CodArtReferenciador, CodArtReferenciado])
Autoria ([CodArt, CodPesq], PosicaoAut)
```

ps: Não existe *underline* no markdown então mudei para [].

Especifique as consultas abaixo usando álgebra relacional:

1. Obter os nomes dos pesquisadores que, em 2006, publicaram artigos em veículo intitulado "VLDB Journal", constando como primeiro autor. Resolver usando produto cartesiano.

$$X_1 = \sigma_{\text{Pesquisador.CodPesq}=\text{Autoria.CodPesq} \text{ AND } \text{PosicaoAut}=1} (\text{Pesquisador} \times \text{Autoria})$$

$$X_2 = \sigma_{\text{AnoArt}=2006 \text{ AND } \text{VeiculoArt}=\text{"VLDB Journal"}} (X_1 \times \text{Artigo})$$

$$X_3 = \pi_{\text{NomePesq}}(X_2)$$

2. Resolver a questão (1) usando junções (naturais, de preferência).

$$\pi_{\text{NomePesq}} (\sigma_{\text{AnoArt}=2006 \text{ AND } \text{PosicaoAut}=1 \text{ AND } \text{VeiculoArt}=\text{"VLDB Journal"}} (\text{Artigo} \bowtie (\text{Pesquisador} \bowtie \text{Autoria})))$$

3. Obter os nomes dos pesquisadores que não foram autores de artigos.

Esta questão tá ambígua se quer de 2006 ou não. Não se sabe se a questão é continuação da questão 2.

$$\pi_{\text{NomePesq}} (\sigma_{\text{PosicaoAut}>1} (\text{Artigo} \bowtie (\text{Pesquisador} \bowtie \text{Autoria})))$$

4. Obter os códigos dos pesquisadores que publicaram todos artigos de 2006.

$$\pi_{\text{CodPesq}} (\sigma_{\text{AnoArt}=2006} (\text{Artigo} \bowtie (\text{Pesquisador} \bowtie \text{Autoria})))$$