

Universidade de São Paulo  
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação  
Departamento de Ciências de Computação  
SCC0245 – Processamento Analítico de Dados

Lista de Exercícios  
- Modelagem Multidimensional -

---

**Exercício 1.** Considere a visão multidimensional “*concentração* por poluente por tempo”. Considere que as dimensões poluente e tempo possuem apenas um único atributo, que tem o mesmo nome que a sua dimensão. Construa o *lattice* (ou seja, o reticulado de cuboides) que representa todas as visões multidimensionais (ou agregações) que podem ser originadas a partir da visão multidimensional em questão.

---

**Exercício 2.** Considere a visão multidimensional “*concentração* por poluente por tempo por estação”. Considere que as dimensões poluente, tempo e estação possuem apenas um único atributo, que tem o mesmo nome que a sua dimensão. Construa o *lattice* (ou seja, o reticulado de cuboides) que representa todas as visões multidimensionais (ou agregações) que podem ser originadas a partir da visão multidimensional em questão.

---

**Exercício 3.** Considere a visão multidimensional “*concentração* por poluente por tempo por estação por setor de inspeção”. Considere que as dimensões poluente, tempo, estação e setor de inspeção possuem apenas um único atributo, que tem o mesmo nome que a sua dimensão. Construa o *lattice* (ou seja, o reticulado de cuboides) que representa todas as visões multidimensionais (ou agregações) que podem ser originadas a partir da visão multidimensional em questão.

---

**Exercício 4.** Considere a visão multidimensional “*qualidadeAr* por tempo por estação”. Considere que seguintes hierarquias de atributos: (i) para a dimensão tempo: (all)  $\preceq$  (mês)  $\preceq$  (dia); (ii) para a dimensão estação: (all)  $\preceq$  (estado)  $\preceq$  (cidade)  $\preceq$  (estação). Construa o *lattice* (ou seja, o reticulado de cuboides) que representa todas as visões multidimensionais (ou agregações) que podem ser originadas a partir da visão multidimensional em questão.

---

**Exercício 5.** Considere que você está desenvolvendo um *data warehouse* de uma universidade que tem como objetivo armazenar as seguintes medidas numéricas: quantidade de aprovações, quantidade de reprovações, nota final, frequência total. Defina: (i) quais as dimensões; (ii) quais os atributos e as suas respectivas hierarquias de atributos; (iii) quais os tipos das medidas numéricas (aditiva, semi-aditiva, não aditiva).

---

---

**Exercício 6.** Considere que você está desenvolvendo um *data warehouse* de um supermercado que tem como objetivo armazenar as seguintes medidas numéricas: quantidade de produto consumido e custo do produto em reais. Defina: (i) quais as dimensões; (ii) quais os atributos e as suas respectivas hierarquias de atributos; (iii) quais os tipos das medidas numéricas (aditiva, semi-aditiva, não aditiva).

---