

Aula 10: Linguagem SQL
Comandos para consultas mais avançadas (subconsultas, agrupamento e agregação)
Comandos para modificação dos dados (Inserção, Remoção e Alteração)
Lista de Exercícios 6

Antes de começar os exercícios, execute o script “aula10_criacao_bd_navios.sql”, disponível no Paca. Ele criará um *schema* chamado “mac439_aula10” e criará dentro dele as tabelas a serem usadas.

BD Navios importantes da 2ª Guerra Mundial - Esse BD envolve as seguintes relações:

```
Classes(classe, tipo, pais, numArmas, calibre, deslocamento)
Navios(nome, classe, lancamento)
Batalhas(nome, data)
Resultados(navio, batalha, desfecho)
```

Todo navio possui uma classe, que indica o estilo da estrutura usada na construção do navio. Assim, navios que possuem uma estrutura parecida pertencem a uma mesma classe. Geralmente, atribui-se como nome para uma classe o nome do primeiro navio construído nela. A relação Classes registra o nome da classe, o tipo ('ne' para navios encouraçados ou 'nc' para navios cruzadores de batalha), o país que construiu o navio, o número de armas, o calibre (diâmetro das bocas-de-fogo, em polegadas) e o deslocamento (massa de água, em toneladas, deslocada pelo navio quando ele flutua). A relação Navios registra o nome do navio, o nome de sua classe e o ano em que o navio foi lançado. A relação Batalhas fornece o nome e a data das batalhas envolvendo esses navios, enquanto a relação Resultados indica o desfecho (afundado, danificado, ou ok) dos navios nas batalhas.

Exercício 6.1: Escreva as consultas a seguir em SQL. Use apenas as operações e cláusulas que vimos até a aula de hoje.

- a) Encontre os nomes dos navios que são os únicos em sua classe.
- b) Encontre o deslocamento dos navios que foram lançados mais recentemente.
- c) Encontre os nomes dos navios cujo número de armas é o menor entre os navios do mesmo tipo.
- d) Encontre os nomes dos navios que possuem um número de armas maior que o número de armas dos navios da classe *Revenge*.
- e) Encontre os navios mais novos entre os navios das classes que não possuem o menor calibre.
- f) Encontre o número médio de armas das classes de navios que têm deslocamento acima de 40000.
- g) Encontre o número médio de armas dos navios das classes que têm deslocamento acima de 40000. (Atente para a diferença entre este item e o anterior!)
- h) Encontre, para cada classe, o número de navios da classe que não participaram de nenhuma batalha.
- i) Encontre os países das classes que possuem pelo menos três navios.
- j) O peso (em libras) de um morteiro disparado por uma arma naval é aproximadamente a metade do cubo do seu calibre (em polegadas). Encontre o peso médio do morteiro dos navios para cada país.
- k) Encontre, para cada batalha que afundou pelo menos 2 navios, o menor ano de lançamento entre os navios que participaram da batalha.

Exercício 6.2: Escreva comandos em SQL para as modificações descritas a seguir. Com exceção do item (a), a modificação pedida precisa ser feita em um só comando SQL.

- a) O Brasil teve uma classe de navios encouraçados – chamada de *Minas Geraes* – que participaram da segunda guerra mundial¹. Os dois navios dessa classe — o *Minas Geraes* e o *São Paulo* — foram lançados em 1910, tinham armas de 15 polegadas e um deslocamento de 19.200 toneladas. Insira esses fatos no banco de dados.
- b) Registre também no BD o fato (não verdadeiro!) de que todos os navios da classe *Minas Geraes* foram afundados na batalha de *Guadalcanal*.
- c) Para todas as classes de navios dos USA e da *Gt. Britain*, passe a indicar o calibre das armas em metros (1 polegada = 0,025 metros) e os deslocamentos em toneladas longas (1 tonelada longa = 1.016,0469088 kg).
- d) Remova de Navios todos os navios que “sobreviveram para combater novamente”, ou seja, os navios que foram danificados em uma batalha, mas que participaram de outra depois.

¹Mais detalhes em: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_battleships_of_the_Second_World_War