

Aula 12: Linguagem SQL – Comandos para consultas envolvendo múltiplas relações

Antes de começar o exercício, execute o script “aula12_esquema_dados.sql”, disponível no Paca. Ele criará um *schema* chamado “aula12” 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 nvaivos 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: As consultas a seguir se referem ao BD *Navios importantes da 2ª Guerra Mundial*. Escreva-as em SQL. Use apenas as operações e cláusulas que vimos até a aula de hoje e não se preocupe se o resultado das consultas incluir tuplas repetidas.

- Encontre o tipo e o calibre do navio Haruna.
- O tratado de Washington (de 1921) proibiu navios de guerra com deslocamento maior que 35000 toneladas. Liste os navios que não violaram esse tratado.
- Encontre os países das classes de navios que possuem o menor deslocamento.
- Liste o nome dos navios que participaram de batalhas, mas que não aparecem na relação Navios.
- Liste a classe, o lançamento e o tipo dos navios que não foram afundados em batalha. O resultado deve estar em ordem decrescente de classe e, para cada classe, em ordem crescente de lançamento.
- Encontre o número de armas dos navios que foram lançados mais recentemente.
- Encontre os nomes dos navios cujo deslocamento era o maior entre os navios do mesmo tipo.
- Encontre os pares de navios que pertencem a uma mesma classe e que cujos lançamentos ocorreram em um intervalo de tempo inferior a 2 anos. Um par de nomes deve ser listado uma única vez. Por exemplo, se o par (Musashi, Resolution) é listado, então (Resolution, Musashi) não deve ser listado.
- Encontre os navios que lutaram em mais de uma batalha.
- Encontre os países que têm ao menos um navio que não participou de nenhuma batalha ou que não foi afundado em batalha.
- Encontre os nomes dos navios que participaram de batalhas que ocorreram depois da batalha de Guadalacanal.
- Encontre os navios que “sobreviveram para combater novamente”, ou seja, os navios que foram danificados em uma batalha, mas que participaram de outra depois.
- Encontre os países que não possuem os navios mais antigos.
- Encontre os navios mais antigos entre os navios das classes que possuem menos armas.