

**Aula 16: Linguagem SQL**  
**Lista de Exercícios 11**  
***Stored Procedures***

**Exercício: Escreva as seguintes funções ou procedimentos, com base no esquema a seguir:**

**BD Navios importantes da 2ª Guerra Mundial**

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

- a) Faça uma função que receba como entrada uma *string* e que devolva os nomes de navios que contêm essa *string*. Você deve considerar também os nomes de navios que aparecem na relação Resultados, além dos que aparecem em Navios. (Dica: o operador || concatena duas *strings*.)
- b) Faça uma função que receba uma data como entrada e que devolva o nome da batalha que ocorreu mais perto dessa data. (Dica: a função *abs(n)* devolve o valor absoluto de um número *n*.)
- c) Faça um procedimento que receba um nome de uma batalha como parâmetro de entrada e, para cada navio que participou da batalha e que não está cadastrado na tabela Navios, insira o navio em Navios, usando como ano de lançamento do navio o ano em que a batalha ocorreu. Insira como classe para o “novo” navio uma classe com o mesmo nome do navio e com demais atributos iguais ao da classe ‘Revenge’. Dica: a função *extract(year from d)* do PostgreSQL devolve o ano de uma data.
- d) Faça um procedimento que devolva um conjunto ordenado de strings, onde cada string corresponde ao nome de um navio, acompanhado pelos seu respectivo deslocamento e sua unidade de medida. Entretanto, quando o deslocamento for acima de 40000 toneladas, ele deve ser mostrado em quilotoneladas (kt). Exemplo de resposta esperada:
- ‘California – 32000 t’  
‘Haruna – 32000 t’  
...  
‘Iowa – 46 kt’  
...  
‘Yamato – 65 kt’
- e) Faça uma função que receba um nome de navio, uma classe e um ano de lançamento como parâmetros de entrada e que insira esses dados como um novo navio no BD. Entretanto, se já existir um outro navio com o mesmo nome na relação Navios (problema que será assinalado por meio de uma exceção com SQLSTATE igual a '23000', correspondente a uma violação da restrição de *primary key*), acrescente um sufixo numérico no nome do navio e tente inseri-lo novamente. Caso o novo nome também já exista, vá “incrementando” o número do sufixo até encontrar um nome de navio que ainda não esteja no BD. Por exemplo, caso o procedimento seja chamado para incluir o navio “Rei dos Mares”, mas esse nome de navio já esteja no BD, então modifique o nome do novo navio para “Rei dos Mares 2” e tente a inclusão novamente. Caso esse novo nome também já esteja no BD, tente incluir “Rei dos Mares 3”, e assim por diante. Ao final, sua função deve devolver o nome do navio cadastrado.