

# Universidade de Itaúna

## Banco de Dados I

### Primeira lista de exercícios

1) Defina:

- Banco de Dados
- Sistema Gerenciador de Banco de Dados
- Sistema de Banco de Dados

2) Descreva as principais vantagens de se utilizar um Banco de Dados.

3) Descreva os principais usuários de um banco de dados e suas atividades.

4) Defina:

- Entidade
- Atributo
- Relacionamento
- Cardinalidade de um relacionamento
- Chave primária
- Chave estrangeira

5) Explique a diferença entre uma entidade fraca e uma entidade forte.

6) CADASTRO NACIONAL DE VEÍCULOS: você apresentará um modelo entidade relacionamento para o cadastro nacional de veículos. Sabe-se que:

- O veículo possui sempre uma placa única em todo o país;
- O veículo possui sempre um responsável legal por ele. É necessário manter o histórico desta responsabilidade (propriedade);
- O veículo pertence sempre a uma categoria;
- O veículo é sempre de uma marca e de um modelo e possui ano de fabricação.

7) BIBLIOTECA: você irá elaborar um modelo entidade relacionamento para atender as necessidades de informação de uma biblioteca universitária. São elas:

- O cadastro dos usuários com endereço completo, inclusive com a informação do curso do usuário e data de início e de término previsto;
- O cadastro das obras da biblioteca, com a devida classificação: livros científicos, periódicos científicos, periódicos informativos, periódicos diversos, entretenimento, etc.;
- A língua em que encontra-se a obra;
- A mídia em que se encontra a obra;
- Os autores da obra com o controle da nacionalidade do autor;
- As editoras dos exemplares com o ano de edição.

8) APURAÇÃO ELEITORAL. Construa um MER para facilitar o processamento da apuração eleitoral da eleição municipal a ser realizada nesse ano. O TRE (Tribunal Regional Eleitoral) resolveu informatizar esse processo. Sabe-se que cada localidade é dividida em várias zonas eleitorais que, por sua vez, são divididas em várias seções nas quais os eleitores estão vinculados. O candidato a um cargo público deve estar vinculado a um único partido político. Vale ressaltar que, segundo a legislação vigente, o voto é secreto.

9) CONCURSO PÚBLICO. Uma organização deseja implementar o procedimento de concurso público para tornar transparente o seu processo de seleção de pessoal. Esta organização possui vários departamentos, que por sua vez, possui vários cargos. O mesmo cargo pode estar vinculado a vários departamentos. Um concurso público é realizado para vários cargos e um cargo pode ser oferecido em vários concursos. O candidato faz inscrição em somente um cargo oferecido em um concurso público. O concurso tem várias etapas, que tem a participação de vários candidatos. O candidato obtém a nota em cada etapa que participa. A etapa pode ser classificatória ou eliminatória. Construa um MER para o problema.

10) Imagine um sistema de imobiliária que faz o controle de imóveis para serem vendidos. Construa um modelo entidade relacionamento com base nas seguintes características:

- No processo de cadastramento separar pessoas físicas (CPF, RG, nome, endereço e telefone) e pessoas jurídicas (CNPJ, Razão Social, endereço e telefone).
  - Se for pessoa física deverá ser possível ainda registrar/cadastrar quem é o cônjuge desta pessoa.
  - Se for uma pessoa jurídica o sistema deverá registrar todas as pessoas que são sócias da empresa.
  - Todos os imóveis deverão ser cadastrados. Considere que os imóveis possam ser dos seguintes tipos: residencial, terrenos ou fazendas. Todos possuem as seguintes informações: dados do proprietário, descrição, endereço, cep, e preço de venda. Cada tipo possui adicionalmente informações particulares a cada um deles.
  - Os imóveis residenciais possuem: bairro, área total, área construída, quantidade de quartos e quantidade de carros que podem ser alojados na garagem.
  - Os terrenos possuem bairro, as dimensões (comprimento e largura) e a descrição.
  - As fazendas possuem área total, área cultivada e um indicativo se possuem fonte de água.
- Construa o DER que armazene estas informações.

11) Construa um modelo ER para modelar algumas das operações de um banco (me refiro a uma instituição financeira como banco do Brasil, Bradesco, etc). Nesse banco hipotético temos vários gerentes trabalhando, sendo importante armazenar seus nomes, números de registro no banco (um número que é atribuído a cada funcionário do banco) e os números de telefones de suas mesas (cada mesa tem apenas um telefone).

- Cada gerente é responsável por alguns clientes, mas pode atender vários clientes que tenham outros gerentes como responsáveis, desde que tenha sido previamente cadastrado como um dos gerentes substitutos para aqueles clientes (para o caso do gerente responsável tirar férias, por exemplo). Um cliente tem apenas um gerente responsável pelas suas operações no banco.
- O banco tem interesse em possuir várias informações dos clientes, como, por exemplo, seu nome, seu endereço, seu cpf, seu RG e seu(s) telefone(s). Um cliente pode ter uma conta poupança no banco, tendo esta uma data de abertura, um saldo atual e o dia do mês em que seu valor é corrigido. Todas as transações nesta conta poupança devem ser armazenadas em um histórico, contendo o valor da transação (podendo este ser negativo ou positivo), uma descrição da transação e sua data.
- Um cliente pode ainda fazer empréstimos no banco, cada um em uma determinada data, pegando um certo valor emprestado e com determinada taxa de juros. Para cada empréstimo feito, são gerados registros das parcelas a serem pagas, guardando as informações de valor, data de vencimento, data de pagamento (data em que a parcela foi de fato paga), e valor pago (valor este que pode ser maior que o valor original, devido a atrasos).
- Uma outra operação que o cliente pode ter nesse banco é uma previdência privada. Há uma limitação que um mesmo cliente não pode ter dois ou mais desses planos. Os dados guardados são a data prevista para a aposentadoria, uma descrição detalhada do plano, e o valor e data de cada mensalidade que foi paga.
- Por fim, um cliente pode ainda contratar seguros para seus carros. Devem ser armazenados os dados de cada carro (placa, renavam e estado) e de todas as apólices de seguro já contratadas para cada um, sendo que uma apólice de seguro tem um valor (o valor a ser recebido no caso de roubo ou perda total), data de início e término de sua vigência, e uma descrição detalhada do seguro contratado. Para pagar cada apólice, é gerado um determinado número de boletos, cada um deles contendo um valor, uma data de vencimento e uma data de pagamento.