

**Universidade Federal do Rio de Janeiro**  
**Instituto de Computação**  
**ICP142 - Organização de Dados I**  
**Prof. Jonice Oliveira**

**Exercício 1)**

Considere o cenário de uma livraria. De acordo com os requisitos a seguir, utilize o Modelo Entidade-Relacionamento (MER) para representar conjunto de dados desta livraria.

1. A livraria deseja manter um cadastro de clientes.
2. Sobre cada cliente, é importante manter seu endereço, telefone, CPF e lista dos livros que este cliente já comprou. Para cada compra, é importante guardar a data em que esta foi realizada.
3. Um cliente pode comprar muitos livros. Um livro pode ser vendido para mais de um cliente pois geralmente há vários livros em estoque.
4. Um cliente pode ser pessoa física ou jurídica. Se for pessoa jurídica, o seu identificador deve ser o CNPJ.
5. A livraria compra livros de editoras.
6. Sobre as editoras, a livraria precisa de seu código, endereço, telefone de contato e o nome de seu gerente.
7. Cada cliente tem um código único.
8. Deve-se manter um cadastro sobre cada livro na livraria. Para cada livro, é importante armazenar o nome do autor, assunto, editora, ISBN e a quantidade dos livros em estoque.
9. Editoras diferentes não fornecem o mesmo tipo de livro.

## **Exercício 2)**

De acordo com os requisitos a seguir, utilize o MER para representar o banco de dados desta livraria.

1. O hospital possui várias alas.
2. Cada ala possui uma enfermeira responsável.
3. Cada enfermeira se reporta a uma enfermeira-chefe.
4. Enfermeiras podem atender apenas uma ala.
5. O hospital atende (credencia) os planos de saúde A, B e C.
6. Para cada plano de saúde, é necessário saber os médicos credenciados no mesmo.
7. Médico tem CRM e enfermeira CRE que lhes são únicos.
8. Todo atendimento de um médico a um paciente deve ser registrado com a data e hora em que o mesmo ocorreu.
9. Um mesmo paciente pode ser atendido por mais de um médico.
10. Hospital tem CNPJ.
11. Ala do hospital tem um identificador.
12. Plano de saúde tem um nome e telefone da operadora.
13. Médicos têm nome e especialidade.
14. Enfermeiras têm nome.
15. O nome de um plano de saúde é único.

### Exercício 3)

Deseja-se criar um sistema para uma agência de turismo, contendo informações sobre recursos oferecidos pelas cidades que fazem parte da programação de turismo da agência. As informações a serem mantidas sobre cada cidade referem-se a hotéis, restaurantes e pontos turísticos.

Sobre os hotéis que a cidade possui deseja-se guardar o código, o nome, o endereço, a categoria (sem estrela, 1 estrela, 2 estrelas, ...), os tipos de quartos que os formam (por exemplo, luxo, superluxo, master, ...), o número dos quartos e o valor da diária de acordo com o tipo do quarto.

Sobre cada cidade deve-se armazenar seu nome, seu estado e a população. Além disso, quando uma nova cidade é cadastrada no banco de dados da agência, um código é a ela oferecido.

Cada restaurante da cidade possui um código que o identifica, um nome, um endereço e o tipo de sua categoria (por exemplo, luxo, simples, ...). Além disso, um restaurante pode pertencer a um hotel e um hotel somente pode ser associado a um restaurante.

Diferentes pontos turísticos da cidade estão cadastrados no sistema: igrejas, casas de show e museus. A agência de turismo somente trabalha com estes três tipos de pontos turísticos. Nenhum outro é possível. Além da descrição e do endereço, igrejas devem possuir como característica a data e o estilo de construção. Já casas de show devem armazenar o horário de início do show (igual para todos os dias da semana) e o dia de fechamento (apenas um único dia na semana), além da descrição e do seu endereço. Finalmente, os museus devem armazenar o seu endereço, descrição, data de fundação e número de salas. Um museu pode ter sido fundado por vários fundadores. Para estes, deve-se armazenar o seu nome, a data de nascimento e a data da morte (se houver), a nacionalidade e a atividade profissional que desenvolvia. Além disso, um mesmo fundador pode ter fundado vários museus. Quando qualquer ponto turístico é cadastrado no sistema, ele também recebe um código que o identifica. O mesmo é válido para fundadores.

Finalmente, casas de shows podem possuir restaurante. Quando o cliente da agência reserva um passeio para uma casa de show, ele já sabe se esta possui restaurante e qual o preço médio da refeição, além da especialidade (comida chinesa, japonesa, brasileira, italiana, ...). Dentro de uma casa de show, apenas um único restaurante pode existir.

Faça a modelagem E-R para o banco de dados acima descrito.

Considerações: os atributos endereço e data não precisam ser decompostos. Eles podem ser considerados como atributos atômicos; considere hotel como apenas um único objeto físico, e não como uma cadeia de hotéis. O mesmo vale para restaurante e ponto turístico.