**1)** Uma imobiliária deseja desenvolver um sistema para gerenciar imóveis que são colocados à venda e à locação. Este sistema deverá ser composto de uma plataforma para manter os dados dos imóveis e seus proprietários e também para manter os contratos de locação que são feitos. No cadastro dos imóveis, deve-se contemplar o número de quartos, número de banheiros, área em metros quadrados e outros que considerar importantes. Deve-se também cadastrar os dados pessoais e de contato dos proprietários de imóveis e dos locatários. Para cada imóvel que for locado, deve-se cadastrar um contrato de locação com as datas de início e término do contrato, o valor do aluguel, o dia de vencimento e um campo que possibilite colocar algumas observações importantes.

Deve-se disponibilizar aos usuários um site que permita que as pessoas interessadas busquem imóveis para locação ou venda. É importante considerar que, os filtros para selecionar os imóveis de acordo com as características desejadas pelo cliente, devem ser bem definidos e atender ao máximo de características possível (p.e.: nº quartos, bairro, preço, área total, se tem piscina, churrasqueira etc…).

**2)** Uma livraria deseja manter um cadastro de clientes como estratégia de fidelizá-los e de propor novas aquisições baseado no que já comprou anteriormente.

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 e o valor gasto. Para cada real gasto, o cliente deve acumular 1 ponto no programa de fidelidade. Um cliente pode comprar muitos livros. Um livro pode ser vendido para mais de um cliente, pois geralmente há vários livros em estoque. Um cliente pode ser pessoa física ou jurídica. Se for pessoa jurídica, o seu identificador deve ser o CNPJ. Cada cliente tem um código único.

A livraria compra livros de editoras. Sobre as editoras, a livraria precisa de seu código, endereço, telefone de contato, e o nome de seu gerente. 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. Editoras diferentes não fornecem o mesmo tipo de livro.

**3)** Uma empresa pretende desenvolver um sistema de folha de pagamento cujo processo de modelagem utilizará UML (Unified Modeling Language). Essa empresa tem três tipos de colaborador: o comissionado, o horista e o assalariado. Todos os colaboradores registram, para efeito de controle, o número de horas trabalhadas no mês. Adicionalmente, os comissionados registram o valor do percentual de comissão e o valor total de vendas acumulado no mês; os horistas registram o valor recebido por hora; e os assalariados registram o valor do salário.

Cada colaborador pertence a um departamento e cada departamento possui pelo menos um colaborador. No final de cada mês, cada departamento deve calcular o salário dos seus colaboradores da seguinte forma: os comissionados devem receber o valor total das vendas multiplicado pela percentagem, independentemente do número de horas trabalhadas; os horistas devem receber o valor da hora trabalhada multiplicado pelo número de horas trabalhadas; e os assalariados devem receber o valor nominal do salário.

1. Considerando essa situação e que o modelo que será elaborado para representá-la utilizará herança, desenhe o Diagrama Entidade-Relacionamento que contenha:

• as entidades mencionadas (departamento, colaborador e seus tipos);

• os atributos para cada uma das entidades;

• os relacionamentos entre as entidades e a cardinalidade dos relacionamentos;

• os atributos que possam existir nos relacionamentos.

1. Incluir em seu projeto as entidades e relacionamentos que satisfaçam aos seguintes requisitos:

• todo colaborador atua em projetos e um projeto pode ter diversos colaboradores;

• um projeto possui data de início, previsão de duração, data de término, descrição e deve permitir fornecer a informação do total de horas de trabalho que foram realizadas;

• todo colaborador possui um gerente e um gerente gerencia um grupo de colaboradores;

• um colaborador pode possuir dependentes (filhos, esposa/marido, pai/mãe etc);