**Exercício DER**

Desenhe o diagrama entidade – relacionamento para os bancos de dados nos seguintes problemas:

1. Empresa:

Uma grande empresa deseja construir e manter um banco de dados sobre compra e venda de seus produtos.

A empresa vende diversos produtos, esses produtos podem ser vendidos por uma ou várias empresas do mesmo ramo de negócio. Os produtos são identificados por um código e possuem informações como modelo, marca e quantidade em estoque. Quando o estoque de determinado produto termina, a empresa efetua um ou muitos pedidos e o pedido poderá ser feito por apenas uma empresa. Para efetuar um pedido a empresa deverá fornecer informações como: CNPJ(que a identificará), razão social, nome fantasia, telefones, endereço composto por (rua, bairro, cidade e CEP). O pedido conterá um número identificador, quantidade, observações e preço total, eles serão atendidos por um ou muitos fornecedores e o fornecedor poderá atender um ou muitos pedidos. Para atender a um pedido, o fornecedor deverá cadastrar informações como número identificador, nome, telefones, endereço (composto por rua, bairro, cidade, CEP). O pedido conterá um ou muitos produtos e os produtos poderão estar em nenhum ou muitos pedidos.

O Cliente poderá efetuar uma ou muitas compras e uma compra será efetuada por apenas um único cliente. Para concretizar a compra o cliente deverá informar o CPF(que o identificará), nome, telefones,email, endereço(rua, bairro,cidade, CEP). A compra conterá um identificador, endereço de entrega (composto por rua, bairro, cidade, CEP), data, forma de pagamento e valor. A compra poderá conter um ou muitos produtos e os produtos poderão estar em nenhuma ou muitas compra.

1. TRE (Tribunal Regional Eleitoral)

Para facilitar o processamento da apuração eleitoral da eleição municipal, o TRE (Tribunal Regional Eleitoral) resolveu informatizar esse processo.

Sabe-se que as zonas eleitorais são divididas em várias seções, as seções pertencem a uma única zona eleitoral. A zona eleitoral possui informações como número e cidade, já a seção possui informações como número que a identificará e localização. O eleitor está vinculado a uma única seção e uma seção pode conter vários eleitores. Ao comparecer ao local de votação o eleitor precisará fornecer informações como número do título de eleitor que o identificará, nome e rg. O candidato a um cargo público deve estar vinculado a um único partido político e um partido político pode possuir muitos candidatos. Cada candidato terá em seu cadastro o número que o identificará e seu nome. As informações relacionadas ao partido político são número que o identificará, nome e endereço composto de logradouro, bairro, número e cep. O eleitor irá realizar a votação uma única vez e a votação será feita por muitos eleitores. O voto terá um ou muitos candidatos e o candidato poderá ter nenhum ou muitos votos. O voto estará relacionado a uma única zona e seção, porém uma zona e seção poderão receber vários votos. Além disso, é importante armazenar a data da votação.

1. Universidade:

As informações a seguir representam um período corrente de matrículas numa universidade.

* Um instrutor pode ensinar uma ou mais disciplinas em um determinado período ou não estar alocado em nenhuma.
* Um instrutor pode não orientar estudantes ou orientar pelo menos 1 estudante. E um estudante pode ou não estar vinculado a uma orientação.
* Uma disciplina pode não ter pré-requisito, ter um ou mais que um.
* Uma disciplina pode existir, mesmo que nenhum estudante esteja atualmente matriculado.
* Todas as disciplinas são lecionadas por apenas um instrutor.
* Um estudante deve estar matriculado em pelo menos uma disciplina por período.

1. Academia:

Uma academia de ginástica deseja manter um controle do seu funcionamento. Os alunos são organizados em turmas associadas a um tipo específico de atividade. As informações sobre uma turma são número de alunos, horário da aula, duração da aula, data inicial, data final e tipo de atividade. Cada turma é orientada por um único instrutor para o qual são cadastrados RG, nome, data de nascimento, titulação e todos os telefones possíveis para sua localização. Um instrutor pode orientar várias turmas que podem ser de diferentes atividades. Os dados cadastrados dos alunos são: código de matricula , data de matrícula, nome, endereço, telefone, data de nascimento, altura e peso. Um aluno pode estar matriculado em várias turmas se deseja realizar atividades diferentes e para cada matrícula é mantido um registro das ausências do aluno. Para cada turma existe um aluno monitor que auxilia o instrutor da turma, sendo que um aluno pode ser monitor no máximo em uma turma