

## PROJETO DE BANCOS DE DADOS – ADS2 Senac

### MODELAGEM DE DADOS

#### LISTA DE EXERCÍCIOS 02

##### Exercício 2.1:

Identificar os relacionamentos entre as entidades relacionadas abaixo, e para cada entidade identifique, pelo menos, três atributos. Construa o quadro de definição dos atributos para cada entidade. As entidades se referem ao ambiente de um ponto de comércio varejista (por exemplo, uma loja de calçados).

O modelo construído deve responder as seguintes perguntas:

1. Quais Empregados são Empacotadores, Contadores e Vendedores?
2. Qual o Vendedor que atendeu o Cliente?
3. Quem empacotou os produtos comprados para o Cliente?
4. Qual o valor total da compra do Cliente?
5. Quais os Clientes que foram atendidos mas que não compraram nada?
6. Se o Cliente comprou alguma coisa, quais os produtos comprados?
7. Qual o total de vendas de cada Vendedor por dia?
8. Qual o total das vendas correspondentes às mercadorias empacotadas por cada Empacotador?

##### Exercício 2.2:

Construir o DER correspondente à descrição dos relacionamentos abaixo:

- Um Item de Pedido de Compra deve se referir a um único Pedido de Compra.
- Um Pedido de Compra deve se referir a um único Fornecedor.
- Um Item de Pedido de Compra deve se referir a um e somente um Produto.
- Um Pedido de Compra deve conter um ou vários Itens de Pedido de Compra.
- Um Fornecedor pode ter vários Pedidos de Compra a ele solicitado.
- Um Produto pode ser referido por nenhum ou vários Itens de Pedido de Compra.
- Um Produto deve ser fornecido por um ou vários Fornecedores.
- Um Fornecedor deve fornecer um ou vários Produtos.
- Um Pedido de Compra pode ser atendido por uma ou várias Notas Fiscais.
- Uma Nota Fiscal deve se referir a um e somente um Pedido de Compra.
- Uma Nota Fiscal deve ser constituída de um ou mais Itens de Nota Fiscal.
- Um Item de Nota Fiscal deve se referir a uma única Nota Fiscal.

### **Exercício 2.3:**

Construir o DER e definir todos os seus atributos para o problema a seguir:

Sou gerente de uma empresa de treinamento que ministra cursos de caráter técnico. Ministramos vários cursos que são identificados por um código, nome e preço. Os cursos “Introdução ao UNIX” e “Programando em C” são alguns de nossos cursos mais populares. A duração de cada curso pode variar de um a quatro dias. Um instrutor pode ensinar vários cursos. Paulo Benedito e Maria Gonçalves são dois de nossos melhores instrutores. Mantemos aqui o nome e o telefone de cada instrutor que alocamos a um curso. Os alunos (clientes) podem participar de vários cursos e vários deles o fazem. Além do nome, mantemos também, o número do telefone dos alunos. Alguns de nossos alunos e instrutores não possuem telefone.

### **Exercício 2.4:**

Construir um DER e definir todos os seus atributos para o ambiente de controle de veículos a seguir:

Uma empresa de grande porte em Goiás, a EMPRESA MODELO S/A, quer fazer o controle de sua frota de veículos. A frota é constituída de vários tipos de caminhões, caminhonetes e carros pequenos, como Gol, Cruze entre outros. De cada veículo, a empresa precisa saber qual o ano de fabricação e modelo, qual o fabricante (se Chevrolet, Volkswagen, Fiat, etc.), o tipo, data da compra, tipo de combustível, quilometragem atual, cor e quantidade de passageiros que o veículo pode transportar. Um veículo pode ser usado por qualquer empregado da empresa inclusive dirigindo o veículo. Entretanto, a empresa tem em seu quadro de funcionários, motoristas que são chamados quando um empregado precisa usar o veículo, mas não sabe dirigir. Em qualquer caso, o responsável pelo veículo durante seu uso é o motorista do veículo. O controle do uso de um veículo é feito através do preenchimento do formulário chamado OCORRÊNCIA DE USO DE VEÍCULO, no qual devem ser registrados os seguintes dados: quilometragem no momento do recebimento do carro para uso,

quilometragem no final do uso, o consumo de combustível e o resultado do acerto da viagem. Cada abastecimento deve ser acompanhado de nota fiscal, emitida pelo posto de combustível, demonstrando a quantidade e o valor do abastecimento. Se o uso do veículo for para uma viagem interurbana, o motorista recebe um adiantamento para fazer face aos abastecimentos necessários. Esse adiantamento é feito em função do consumo por quilômetro rodado do veículo. Ao final da viagem, o motorista devolve a diferença dos gastos ou recebe a diferença se, por acaso, as despesas forem maiores que o adiantamento recebido.

Outra questão importante para a empresa, é o controle de manutenção de cada veículo. Essas manutenções são feitas em auto mecânicas previamente habilitadas. Um veículo é enviado para manutenção a cada 5.000 Km rodados ou de seis em seis meses, o que ocorrer primeiro. Então da manutenção precisa-se saber: o tipo de manutenção (Preventiva, Gratuita, Corretiva), a data da última manutenção e a quilometragem na época da manutenção. Para cada manutenção efetuada, a empresa registra a quantidade de horas e o valor da mão de obra cobrado por tipo: horas de eletricista, de pintura, de mecânico, etc. Além disso são registrados a quantidade e o tipo de peças usadas para a manutenção (embreagem, pastilhas de freio, farol, etc.). Só interessam os dados da última manutenção efetuada.

### **Exercício 2.5:**

Construir um DER e definir todos os seus atributos para o ambiente de transporte interurbano de pessoas a seguir:

O sistema de transporte interurbano de pessoas, se baseia no conceito de linhas de ônibus. Uma linha de ônibus é definida pelo estado através de seus órgãos competentes e deve satisfazer as necessidades de deslocamentos de pessoas em uma determinada região. Uma linha deve atender a um certo número de cidades e é explorada por uma única empresa de ônibus, o que é conseguido através de licitação pública. Podem existir linhas diferentes atendendo a um mesmo conjunto de cidades, por exemplo: a linha de ônibus N1 atende as cidades de Goiânia, Nerópolis, Petrolina, Jaraguá, Rialma, Ceres, Uruaçu e Porangatu e é explorada pelo Rápido Araguaia (linha fictícia). Já a linha N2 atende as mesmas cidades, só que em horários diferentes e é explorada pelo Expresso São Luiz (linha fictícia).

Uma empresa de ônibus, por exigência do poder público, é obrigada a escalar dois motoristas por viagem a cada trecho de 600 Km. Um desses motoristas é responsável pela viagem no trecho que é escalado e o outro é o seu auxiliar. Por exemplo: nas linhas que servem o percurso de Goiânia a São Paulo, as empresas devem escalar 4 motoristas para a viagem, já que a distância a ser percorrida é maior que 600 Km. Dois motoristas conduzem o ônibus até Uberaba e os outros dois, de Uberaba a São Paulo. Outro fato importante é que cada linha tem os pontos certos de parada obrigatória. Caldas Novas, Uberlândia, Uberaba, Ribeirão Preto e Pirassununga são paradas obrigatórias de uma linha Goiânia – São Paulo. Às vezes numa mesma viagem pode ocorrer troca de ônibus. Essa troca não coincide necessariamente com a troca de motoristas, ou seja, pode não ocorrer na mesma cidade. Uma viagem é definida como o percurso do trajeto que define uma linha de ônibus.

Uma passagem, relativa a uma viagem, deve indicar o nome do passageiro, seu número de identidade, a origem e o destino da passagem, data e hora de embarque, o valor, a plataforma de embarque e a poltrona escolhida pelo passageiro. A origem e o destino das passagens devem, obrigatoriamente, fazer parte das cidades que compõe o trajeto da linha, embora um passageiro possa descer em qualquer ponto do percurso. Não é permitido, a não ser em caso de incidentes que impeçam o tráfego no trajeto da linha, desvio da rota definida. O número de passagens vendidas não pode exceder o número de poltronas do ônibus, ou seja, não há possibilidade de um passageiro viajar em pé. Atraso na chegada em cada cidade, de mais de uma hora, deve ser comunicado à sede da empresa que responde pela linha. Outra informação importante, tendo em vista a segurança dos passageiros, é que um motorista só pode ser escalado para uma viagem a intervalos de 72 horas. Uma transgressão a esta norma, que é determinada pelo poder público, pode acarretar pesadas multas para a empresa infratora.

A respeito das linhas, é bom salientar, que elas são definidas pelo percurso e pelo sentido do percurso, ou seja, a linha de Goiânia - São Paulo tem um número diferente da linha São Paulo - Goiânia, embora possam ter o mesmo trajeto e os mesmos pontos de paradas.

## **Exercício 2.6:**

Construir um DER e definir todos os seus atributos para o ambiente rural a seguir:

A Secretaria de Agricultura do Estado de Goiás quer cadastrar todos os imóveis rurais do estado (fazendas, chácaras, sítios, etc.) para ter informações da produção de alimentos por ano. A produção por ano seria o somatório da produção de todas as propriedades rurais do estado. São necessárias informações a respeito das propriedades tais como: dono ou donos da propriedade (apenas os donos atuais do imóvel), data da aquisição, área em hectares, município onde está situado o imóvel, qual o valor de aquisição, a distância do município onde está situada e, se existirem, empregados trabalhando na fazenda, o nome e a data de nascimento devem ser armazenados. Precisa-se saber quais os produtos que a propriedade produz, período provável de colheita, quantidade a colher prevista e quantidade efetivamente colhida, além do período de colheita efetivo. Há propriedade que produz vários tipos de produtos, como por exemplo, a Fazenda Macambira, de Goiânia, de propriedade do Sr. Francisco Sá Júnior produz feijão, soja e milho. Já a Fazenda Maricá, de Pires do Rio, que pertence ao Sr. Antônio de Pádua que tem como sócio o Sr. Olinto Fraga, produz arroz, beterraba e cenoura. É interessante salientar que um imóvel rural pode ser propriedade de uma pessoa jurídica, como por exemplo a Fazenda Ribeirão das Águias, município de Formosa, no estado de Goiás, que é propriedade da empresa Produtora Super Grãos Ltda., cujos donos são Rodrigo Machado e João Ferreira. Como há proprietários que são casados é preciso conhecer também qual a/o esposa/o de cada proprietário de cada imóvel. Do proprietário, se pessoa física, as seguintes informações devem ser armazenadas: nome, carteira de identidade, CPF, data de nascimento e pelo menos três telefones para contato. Das/os esposas/os, quando existirem, guardar o nome, CPF, data de nascimento, data do casamento e carteira de identidade. Se o proprietário é uma pessoa jurídica, as seguintes informações são necessárias: nome da empresa (fantasia), razão social, CNPJ, inscrição estadual e telefones de contato.