

**MC536: Bancos de Dados: Teoria e Prática**  
3<sup>o</sup> Exercício

**Nomes:** \_\_\_\_\_

**RAs:** \_\_\_\_\_

Questão	Valor	Nota
1	5,0	
2	5,0	
Total	10,0	

**Instruções:** Somente serão consideradas respostas nos espaços marcados. Caso absolutamente necessário, continue no verso e indique claramente que a resposta está no verso.

1. [5,0] Um projetista de banco de dados elaborou o seguinte diagrama (parcial) para uma empresa de transportes:

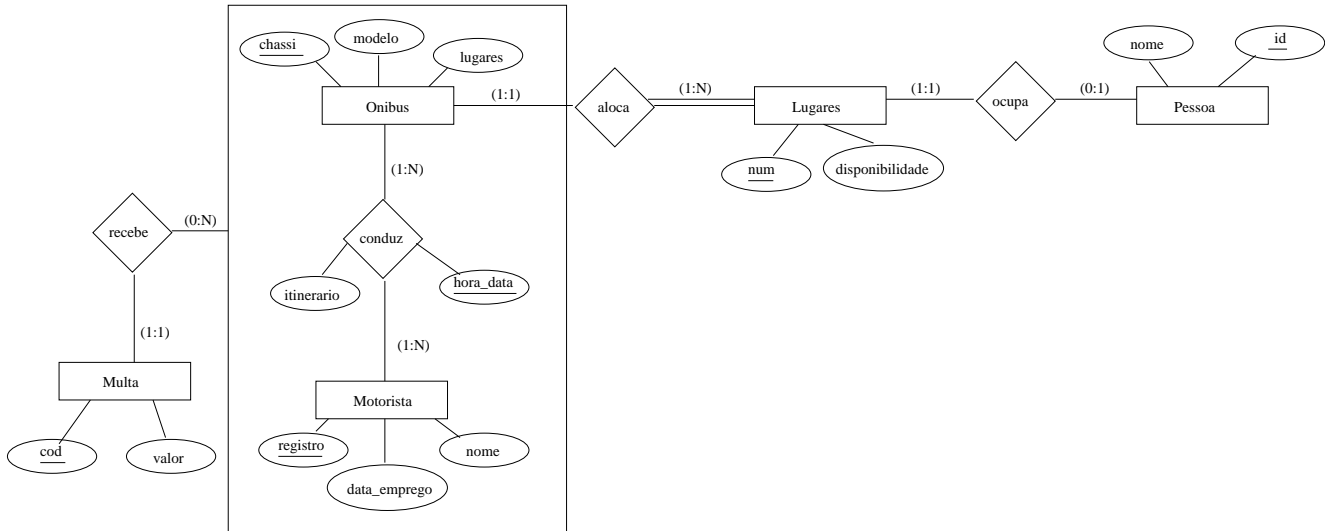


Figura 1: Diagrama Entidade-Relacionamento de uma empresa de transportes.

a) [2,5] Modifique o diagrama acima para que todas as pessoas possam ser ou do tipo *Pessoa Física* ou do tipo *Pessoa Jurídica*. Modifique o próprio diagrama.

b) [2,5] Modifique o diagrama acima de modo a refletir que motoristas são pessoas físicas. Use o resultado do item anterior.

2. [5,0] Construa um diagrama ER para construção de um sistema de reservas de passagens aéreas, segundo os requisitos abaixo [1]:

O objetivo é projetar um sistema de reservas para uma companhia de aviação. O sistema contará com um banco de dados central, que será acessado por aplicações clientes, rodando tanto dentro da própria companhia, quanto fora dela.

A transação central do sistema é a reserva. Uma reserva é identificada por um código gerado pelo sistema em computador. A reserva é feita para um único passageiro, do qual se conhece apenas o nome. A reserva compreende um conjunto de trechos de vôos, que acontecerão em determinada data e hora. Para cada trecho, a reserva é feita em uma classe (econômica, executiva, etc.). Um vôo é identificado por um código e possui uma origem e um destino. Por exemplo, o vôo 595 sai de Porto Alegre, com destino a São Paulo. Um vôo é composto de vários trechos, correspondendo às escalas intermediárias do vôo. Por exemplo, o vôo 595 é composto de dois trechos, um de Porto Alegre a Londrina, o outro de Londrina a São Paulo. Cabe salientar que há cidades que são servidas por vários aeroportos. Por isso, é importante informar ao passageiro que faz a reserva, qual é o aeroporto no qual o vôo passa. Às vezes os clientes, ao fazer a reserva, desejam saber qual é o tipo de aeronave que será utilizada em determinado trecho do vôo. Alguns poucos vôos, principalmente internacionais, têm troca de aeronave em determinadas escalas.

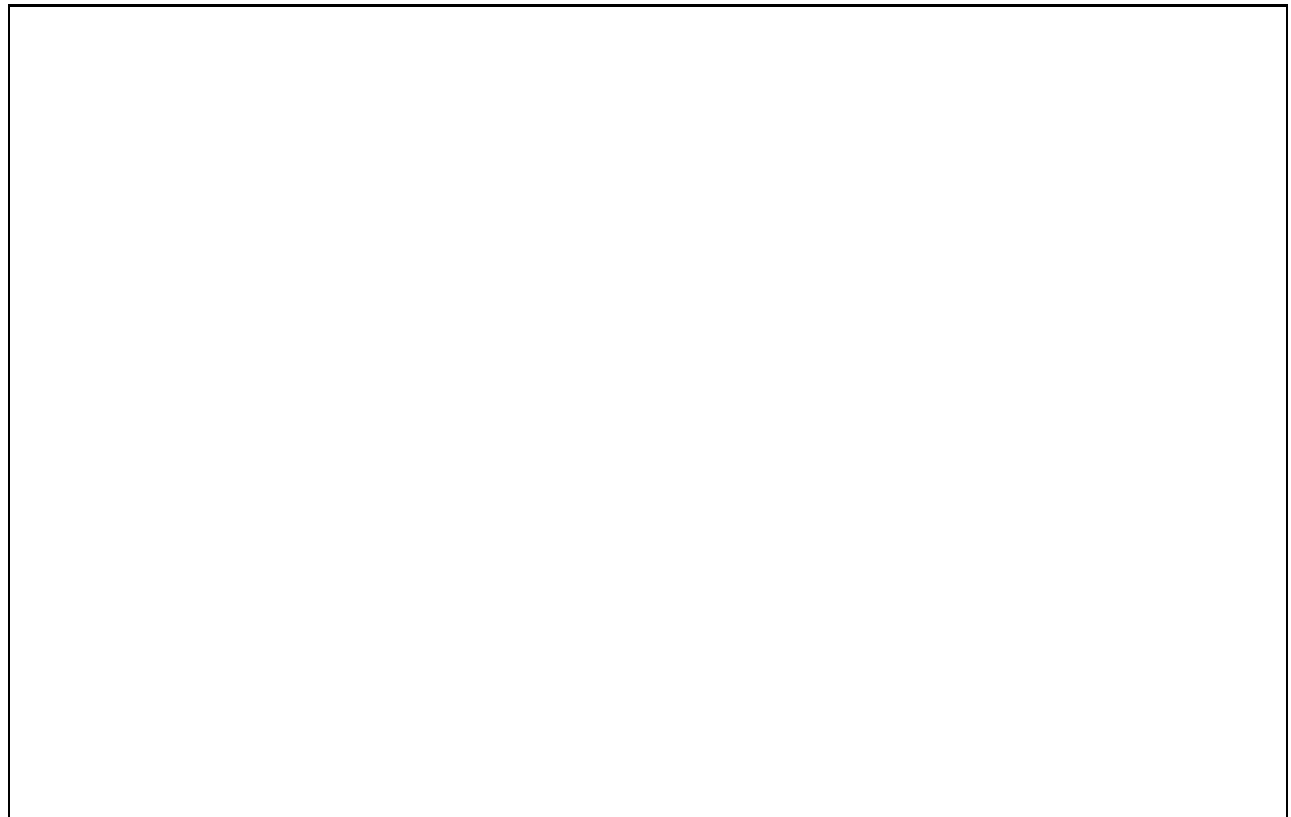
Nem todos os vôos operam em todos os dias da semana. Inclusive, certos vôos têm pequenas mudanças de horário em certos dias da semana.

Cada reserva possui um prazo de validade. Caso os bilhetes não tenham sido emitidos, até esgotarse o prazo da reserva, a mesma é cancelada. Reservas podem ser prorrogadas.

Como o “check-in” de todos os vôos está informatizado, a companhia possibilita a reserva de assento para o passageiro. Reservas de assento podem ser feitas com até 6 meses de antecedência.

Além de efetivar reservas, o sistema deve servir para vários tipos de consultas que os clientes podem querer fazer:

1. possibilidades de viagem de uma cidade ou de um aeroporto para o outro;
2. o mesmo, mas restrito a determinados dias da semana;
3. horários de chegada ou de saída em determinados vôos;
4. disponibilidade de vagas em um trecho de vôo;
5. disponibilidade de determinados assentos em um trecho de vôo.



## Referências

[1] C. A. Heuser. *Projeto de Banco de Dados*. Editora Sagra Luzzato, Porto Alegre, RS, 2004.