

## Exercícios Modelagem Entidade Relacionamento

*Apresente um diagrama (nível conceitual) para cada um dos enunciados abaixo.*

**1)** Um empresário deseja informatizar a sua agenda de reuniões com clientes. Para isto, identificou a necessidade de armazenar o nome de cada cliente, identificando-os por um número. Cada cliente pode ter diversos telefones e endereços. Cada telefone e endereço pode ser de um determinado tipo, sendo que os diferentes tipos de telefones e endereços são todos conhecidos e possuem uma descrição. Cada telefone é numerado sequencialmente por cliente, indicando o número do telefone. Cada endereço possui rua, número, complemento, bairro, cidade, estado e CEP. Também é necessário armazenar os compromissos agendados com os clientes. Cada compromisso é com um cliente, sendo identificado pela data e por um número sequencial de compromisso (1º compromisso do dia, 2º compromisso do dia, etc). O compromisso é sempre fora da empresa, sendo necessário, portanto, identificar em qual dos endereços do cliente ele será. Também é armazenada a hora de início e de término previstas para o compromisso.

**2)** Uma pequena empresa de pesquisas estatísticas quer armazenar as pesquisas que realiza para clientes (que possuem um nome) e o resultado destas. Cada pesquisa é numerada, possuindo uma data de início e uma data de término. Cada pesquisa possui suas próprias perguntas, numeradas sequencialmente por pesquisa e possuindo um enunciado. As pessoas entrevistadas devem informar seu CPF, para identificação, seu nome, endereço, telefone e, se possível, e-mail. Cada pessoa pode participar de diversas pesquisas. As participações das pessoas em pesquisas são registradas em um formulário, identificado por um número sequencial naquela pesquisa e possuindo uma data de preenchimento. Em cada formulário são registradas todas as respostas que a pessoa forneceu às perguntas numeradas da pesquisa.

**3)** Considere a seguinte realidade, do Campeonato Mundial de Rally de Regularidade:

No início do ano, as equipes se inscrevem, informando seu nome e o país de origem. Cada equipe inscreve um ou mais carros. Cada carro é identificado por um número, indicando seu fabricante e seu modelo. Os fabricantes e os modelos fabricados por estes são cadastrados. Cada fabricante possui um código, um nome e um país de origem. Os modelos de cada fabricante são numerados sequencialmente, possuindo um nome, uma descrição, uma potência e uma categoria, dentre as diversas categorias previamente definidas no Campeonato. Cada carro possui 2 ou mais pilotos. Cada piloto possui um número de licença, obtido junto à Organização do Campeonato. Além do número de licença, os pilotos possuem um nome, um país de origem e um tipo, que pode ser Piloto, Navegador ou Reserva. Os pilotos e navegadores Reserva assumem caso o Piloto ou o Navegador titulares estejam impossibilitados de participar de uma etapa. O Campeonato é organizado em etapas. Cada etapa possui um número que a identifica, um nome, uma data, um país e uma cidade. As etapas são divididas em trechos. Cada trecho é numerado sequencialmente por etapa, possuindo um tempo previsto para que seja completado. Cada carro participa de diversas etapas, onde, ao final, obtém uma posição final e um determinado número de pontos. A composição da posição final e do número de pontos de um carro que participa de uma etapa é realizada a partir dos trechos, de forma que o carro participante da etapa, para cada trecho desta, marca um determinado tempo e obtém uma determinada posição.