

# **Modelagem de Dados**

## **Estudo de caso A**

Precisamos informatizar um pequeno curso de Informática. Para isto, pretende-se ter um cadastro de alunos, contendo sua matrícula, nome, endereço e outros dados pessoais. Ministramos vários tipos de cursos, e, para cada curso, temos várias turmas periódicas, com data de início, horário e local (sala) diversos. Cada turma poderá estar em aberto, quando ainda possui vaga, ou lotada, quando não possuir mais vagas. Os alunos podem se matricular em várias turmas (de cursos distintos) ao mesmo tempo, desde que não haja pré-requisito entre os cursos. Cada curso poderá ter ou ser mais de um pré-requisito. Os alunos poderão selecionar os cursos em que possuem interesse, visando orientar a formação de turmas futuras. Desejamos também ter uma lista de interessados que ainda não estejam matriculados, contendo nome, telefone para contato, e lista de interesse em cursos.

A empresa possui vários instrutores que estão habilitados, cada um, em vários cursos. O instrutor só poderá lecionar em um curso para o qual esteja habilitado, sendo que cada turma poderá ter mais de um instrutor lotado na mesma. O sistema deverá emitir a lista de matriculados por curso/turma, incluindo os instrutores lotados na turma, como lista de presença.

## **Estudo de caso B**

Numa empresa, deseja-se criar um banco de dados, para ser utilizado em um sistema de controle de projetos. Para facilitar a análise, o problema foi dividido em três diferentes enfoques, conforme descrito a seguir:

### **a) Controle de alocação de recursos**

Deve fornecer, para cada diretoria ou departamento da empresa, informações sobre a alocação de cada empregado. Em cada projeto, é desejável conhecer a carga horária semanal de dedicação, e o tipo de atuação (operacional ou gerencial).

b) Controle de compras: Deve fornecer informações sobre produtos utilizados em cada projeto. É desejável conhecer também os fornecedores que podem fornecer cada produto, a título de planejamento de compras. Um produto é definido como um conjunto montado

de peças ou uma peça isolada. Para que se possa avaliar as vantagens de se adquirir "conjuntos montados", a fim de que se possa montá-los na própria indústria, é importante conhecer a composição de cada conjunto.

c) Controle de armazém: Deve fornecer, para cada armazém, informações sobre os produtos lá armazenados.

## **Estudo de caso C**

Uma sociedade científica deseja manter um cadastro de pesquisas na área de informática, contendo o nome da pesquisa, uma breve descrição, data de início, data de término (efetiva ou prevista), e a área de pesquisa (entre um conjunto especificado pela sociedade). Cada pesquisa tem um coordenador, sobre o qual é mantido o nome, e-mail, instituição de origem, endereço para contato e função. Juntamente com as pesquisas pretende-se armazenar informações bibliográficas nas áreas de interesse da sociedade. Sobre as publicações são mantidas as informações usuais (título, ano, autores e etc.). No caso de teses mantêm-se o grau a que se refere (M.Sc., D.Sc., Ph.D. etc) e a instituição onde foi defendida. No caso de livros, armazenam-se a editora e o local de publicação. No caso de artigos de revistas e conferências, armazenam-se o nome do periódico, volume e número. Cada publicação é associada com áreas de pesquisa correspondentes e, quando pertinente, à pesquisa específica que a gerou.

A sociedade deseja manter também informações sobre software e tutoriais para o uso em computador referentes às áreas de pesquisas de interesse da sociedade. Sobre estes, são mantidos o nome, descrição breve, empresa ou pessoa responsável, endereço para contato, equipamentos para os quais se encontra disponível, endereço na internet onde pode ser encontrado (quando pertinente), arquivo ou arquivos correspondentes (quando pertinente).

## **Estudo de caso D**

Certa universidade está desenvolvendo um sistema de informações para gerenciar os cursos de graduação oferecidos. Esta instituição possui as seguintes características:

- a Universidade possui diversos departamentos (Engenharia, Medicina, Direito etc.), e um departamento oferece vários cursos (Engenharia Civil, Mecânica, Elétrica etc.);

- um professor pode lecionar simultaneamente em cursos de departamentos distintos, porém estará vinculado a um único departamento;
- um curso possui várias disciplinas;
- um aluno pode estar matriculado em no máximo dois cursos simultaneamente. Neste caso, possui dois números de matrícula distintos;
- uma mesma disciplina pode ser oferecida por mais de um curso simultaneamente;
- um aluno pode matricular-se em no máximo oito disciplinas do seu curso por período, respeitando-se os pré-requisitos de cada disciplina dentro do curso;
- cada disciplina de um curso possui até quatro turmas por período;
- uma turma possui apenas um professor;
- uma turma deve ter no mínimo oito alunos.

## **Estudo de caso E**

Uma biblioteca deve manter registros dos empréstimos e reservas atuais de livros para seus usuários. Cada livro possui um conjunto de cópias, que são identificadas de forma seqüencial para cada livro (a biblioteca pode ter mais de uma cópia de um determinado livro). Os livros podem ser classificados como técnicos ou literários. Um livro pode ser reservado por outros usuários, que passam a esperar o retorno de alguma cópia deste livro. A informação de quais livros estão reservados por quais usuários, e as respectivas datas de reserva, devem ser armazenadas também. O mesmo vale para o empréstimo de cópias de livros a usuários: quer se saber quais livros estão com quais usuários, a data de retirada e a data de entrega prevista para devolução.