



Exercício

Considere a seguinte descrição:

O **Vídeo Clube XPTO** é uma pequena empresa de prestação de serviços cujo negócio se resume ao aluguer de filmes (em cassetes VHS e DVD) a um conjunto limitado de clientes, aqui designados como sócios. Dada a grande quantidade de sócios inscritos no **Vídeo Clube XPTO** e dado o crescente movimento no aluguer dos seus filmes, deixou de ser possível fazer a sua gestão recorrendo exclusivamente a meios manuais. Nesse sentido, os responsáveis decidiram recorrer às TIC para auxiliar a gestão do clube de vídeo.

Relativamente a cada sócio, no momento da sua inscrição no clube é-lhe atribuído um número de sócio, e são recolhidos vários elementos pessoais como o respectivo nome, morada, telefone, BI e data de nascimento, que são registados no sistema, juntamente com a sua data de inscrição.

Em relação a cada filme existente no clube, para além do seu código de identificação e título, regista-se também a sua duração em minutos. Sempre que o clube adquire uma nova cassette ou DVD, regista-se a sua data de aquisição e o respectivo preço.

Logo que uma cassette ou DVD tenha sido registada no sistema, é colocada nas prateleiras e está pronta para ser alugada pelos sócios. Cada aluguer é válido pelo prazo de um dia e é feito numa dada modalidade. Actualmente, no **Vídeo Clube XPTO** existem três modalidades – normal, prata e ouro – cada uma delas com um determinado preço e multa (a aplicar por cada dia de atraso). Dado que a modalidade de aluguer depende de um conjunto de factores algo subjectivos (como o estado de conservação da cassette/DVD, maior ou menor procura daquele filme, etc.), de forma a “flexibilizar” as operações de aluguer, a gerência do clube de vídeo resolveu que a modalidade de aluguer de cada filme seria decidida pelo operador do sistema no momento em que este procede à sua saída (aluguer).

Ainda relativamente aos alugueres, uma facilidade que o novo sistema deve fornecer é a seguinte: caso um sócio pretenda alugar um filme que já tenha alugado anteriormente, o sistema deverá indicar esse facto informando, inclusivamente, a(s) data(s) do(s) aluguer(es) anterior(es). Como é evidente, se o sócio assim o desejar, poderá novamente alugar esse filme.

Desenvolver um modelo conceptual de dados que represente o universo descrito. Obter o modelo relacional de bases de dados correspondente.

Utilize Álgebra Relacional para resolver as quatro questões seguintes:

- Quais as cassetes que, neste momento, não se encontram alugadas?
- Quais os sócios (nºsócio, nome) que nunca alugaram DVDs?
- Quais filmes (cod_filme, título) que existem no clube em formato cassette e DVD?
- Relativamente a cada aluguer que terminou em multa, identificar qual o sócio envolvido (nºsócio, nome), qual o valor da multa paga e de que filme se tratava (título).