

## Curso: Modelagem Conceitual com Diagrama de Classes da UML

<https://www.udemy.com/user/nelio-alves>

**Prof. Dr. Nelio Alves**

### Capítulo: Associações todo-parte e classe de associação

#### Exercícios de Fixação

Para cada exercício, fazer:

- Desenhar o Modelo Conceitual
- Esboçar uma instância atendendo os requisitos mínimos pedidos

**Exercício 1 (RESOLVIDO):** Deseja-se fazer um sistema para armazenar as informações de uma locadora de jogos digitais. Cada **jogo** pode rodar em mais de uma **plataforma** (Xbox, PS3, PS4, PC, etc.). Cada jogo possui seu **preço diário de locação**, sendo que um mesmo jogo pode ter **preços de locação diferentes** para cada plataforma. Quando um **cliente** (**nome**, **email**, **telefone**, **senha**) deseja fazer uma locação, ele **informa quais jogos ele quer locar**, informando **inclusive de qual plataforma é cada jogo** contido na locação a ser realizada. Quando a locação é realizada, a **data atual** deve ser registrada para esta locação. Para cada jogo locado, o cliente informa **quantos dias** ele deseja ficar com cada um (note que ele pode alugar, por exemplo, um jogo X da plataforma Xbox por 2 dias e um jogo Y da plataforma PC por 5 dias, tudo para a mesma locação). A **locadora** também possui alguns consoles de vídeo game, os quais podem ser usados no local pelos clientes por um certo intervalo de tempo. Cada **console** possui um **preço por cada hora** (ou fração) **utilizada**, e contém um conjunto de **acessórios** (**headphone**, **controle**, **Kinect**, etc.).

*Instância mínima: 2 plataformas, 2 jogos para cada plataforma, 2 clientes, 2 locações, 2 itens para cada locação, 2 consoles, pelo menos um console com mais de um acessório, pelo menos um cliente com mais de uma utilização de console.*

**Exercício 2:** Deseja-se construir um sistema acadêmico. Para isso, são registrados os  **cursos** disponíveis, onde cada um possui um **nome**, **carga horária** e **valor**. Quando um curso vai ser oferecido, é registrada uma **turma**, informando os seguintes dados: **número da turma**, **data de início** e **número de vagas**. Uma **matrícula** de um aluno em uma turma consiste na **data de matrícula** e no **número de prestações** em que o aluno vai pagar o curso. Para cada **aluno**, é necessário cadastrar seu **nome**, **cpf**, e **data de nascimento**. Cada aluno passa por várias avaliações durante o desenrolar do curso que está cursando. Uma **avaliação** possui **nota** e **data**. Depois que a avaliação ocorre, é registrado **resultado** de cada aluno da turma (a nota que ele tirou). Um aluno é aprovado em um curso se sua **nota total** for maior ou igual à nota mínima de aprovação prevista para o curso.

*Instância mínima: 1 curso, 1 turma, 2 matrículas e 2 avaliações com resultados.*

**Exercício 3:** Uma biblioteca deseja fazer o registro de seus empréstimos de livros. Quando um usuário pega um livro emprestado, deve ser registrada a data de empréstimo. Por padrão, o prazo de empréstimo é de dois dias, considerando atraso se o livro for devolvido depois deste tempo. Cada livro possui um título, gênero, editora e número de páginas. Um livro pode participar de uma coleção. Cada livro também possui um valor diário de multa, caso o usuário devolva o livro com atraso em relação à data prevista de devolução.

*Instância mínima: 3 livros, 1 usuário, 2 empréstimos. Pelo menos um livro participando de uma coleção.*