



## **Aula 02 – UML**

**1. Faça a modelagem em UML de um sistema bancário, relacionando o modelo à administração de contas bancárias. Em um banco:**

- há gerentes, cada um responsável por um grupo de clientes;
- um gerente poderá aceitar pedidos de produtos: conta bancária, empréstimo, ou cartão de crédito;
- cada cliente poderá ter acesso à sua conta bancária a qual é exclusiva para ele;
- cada conta bancária poderá oferecer serviços tais como: depositar, sacar, e transferir dinheiro entre contas;
- o banco só pode manter dados de um cliente caso ele possua algum produto.

**2. Faça a modelagem em UML de um sistema de controle de cursos de informática equivalente a um módulo de matrícula de acordo com os seguintes fatos:**

- o curso pode ter mais de uma turma, no entanto, uma turma se relaciona exclusivamente com um único curso;
- uma turma pode ter diversos alunos matriculados, no entanto uma matrícula refere-se exclusivamente a uma determinada turma; cada turma tem um número mínimo de 10 matrículas para iniciar o curso;
- um aluno pode realizar muitas matrículas, mas cada matrícula refere-se exclusivamente a uma turma específica e a um único aluno.

**Para entrega: modelo em diagrama digital; código do projeto NetBeans em um arquivo zip  
→ entregar via Tidia→Atividades**

**3. Faça a modelagem em UML de um sistema de reserva para uma empresa aérea.**

- cada voo deverá estar cadastrado no sistema, pois as reservas serão relacionadas a eles; cada voo pode informar o número de assentos livres, e sua tripulação (conjunto de aeroviários);
- uma reserva também possui um passageiro;
- os voos podem ser internacionais, nacionais, comerciais, ou militares;
- a um dado voo são atribuídos um código, um horário, uma data, um aeroporto de partida, e um de destino;
- um aeroporto possui uma cidade onde se localiza, uma capacidade (número máximo) de decolagens por hora, além de um nome;
- operadores são funcionários da empresa responsáveis pela operacionalização das reservas; eles fazem reservas, e cancelam reservas;
- os passageiros podem pedir reservas nos voos, podem cancelar reservas, e podem pagar as reservas.

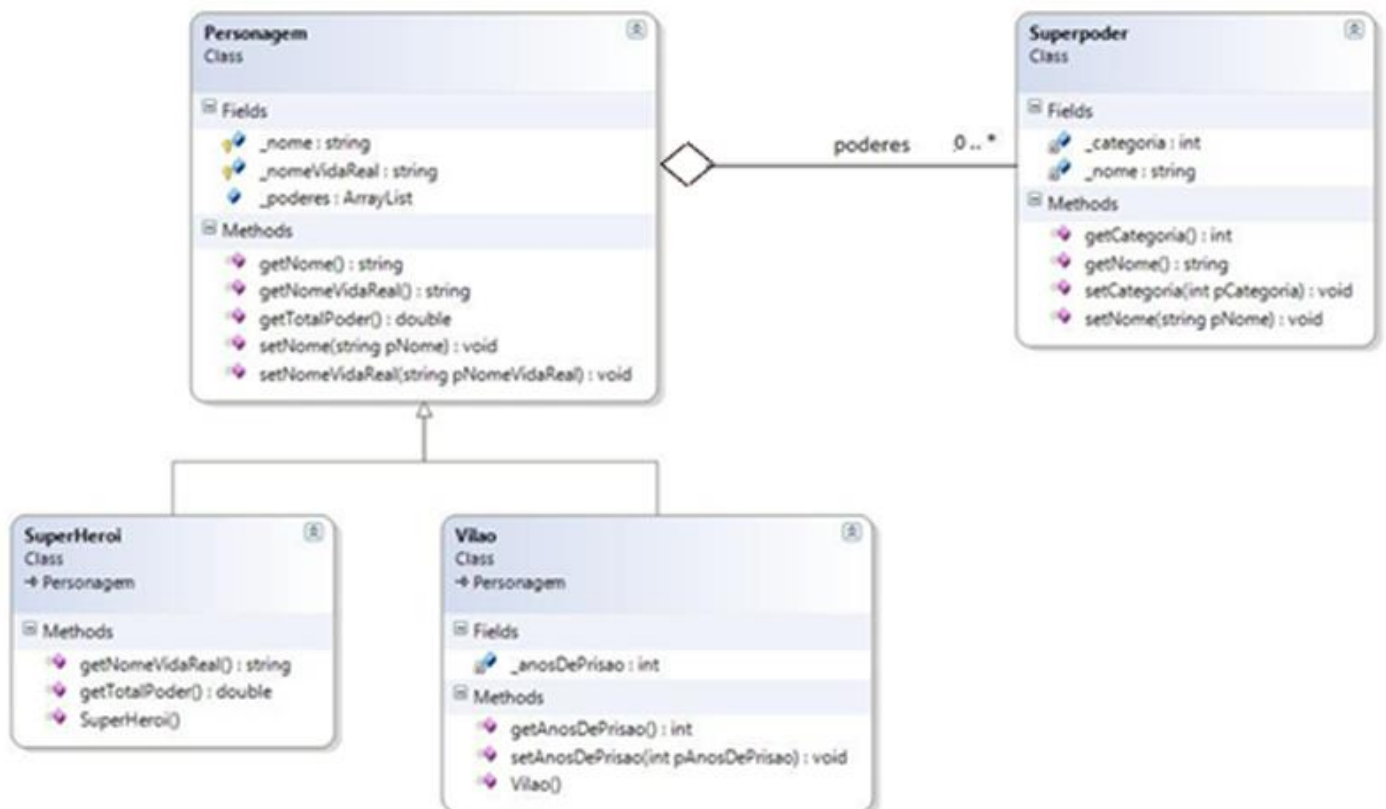
**4. Modele em UML e implemente em Java (ou outra linguagem orientada a objetos) a seguinte descrição.**

Um software de cálculo matemático possui diversas funcionalidades. Uma delas se refere a operação matemática entre dois operandos (float), a qual pode ser: soma, subtração, produto, ou coeficiente. A operação matemática possui a função “realizar cálculo” que retorna o resultado da respectiva operação. O resultado da operação é descrito pelas seguintes informações: usuário que realizou a operação; o tipo da operação; além da data (dia, mês, e ano) da operação. Um

usuário é descrito por seu nome, idade, e foto. Uma foto possui o caminho do arquivo de foto do usuário, e a data da foto (dia, mês, e ano).

Em sua implementação Java, no programa principal, crie alguns objetos do seu modelo, realize algumas operações, e exiba dados dos resultados.

5. Considere o seguinte diagrama no qual há uma hierarquia de classes Personagem->SuperHerói, e Personagem->Vilão; e uma agregação da classe Personagem com a classe Superpoder, isto é, um Personagem pode ter nenhum ou vários Superpoderes.



a) Implemente este projeto em Java (ou outra linguagem) acrescentando as seguintes características:

- uma propriedade (atributo) “Vida” em Personagem que registre a quantidade de energia que ele ainda possui – use os métodos de acesso (Get e Set) adequados para a propriedade;
- um método para adicionar Superpoderes aos Personagens;
- um método Atacar para os personagens, o qual deve receber como parâmetro a “intensidade do ataque”, o nome do SuperPoder usado (o qual deve existir), e um objeto Personagem, o qual irá receber o ataque; este método deverá tirar (subtrair) “intensidade do ataque” da vida do personagem atacado com probabilidade 50% (use o método Math.random()).

No programa principal, escreva um loop onde dois personagens irão duelar até que um deles morra (vida == 0).

b) Use sua criatividade e crie diferentes superpoderes, cada um com um fator multiplicador para a intensidade. Defina também SuperPoderes de defesa capazes de anular determinados ataques. Defina diferentes interações de probabilidade de acordo com os personagens envolvidos.