

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ**

**Curso: ADS**

**Disciplina: Programação Orientada a Objetos Professor: Ely**

Exercício 01

1. Qual a diferença entre objetos e classes? Exemplifique.

**Classe** representa um conjunto de objetos com características afins. Uma classe define o comportamento dos objetos, através de métodos, e quais estados ele é capaz de manter, através de atributos. Uma classe de objetos descreve um grupo de objetos com propriedades (atributos) similares, comportamento (operações) similares, relacionamentos comuns com outros objetos e uma semântica comum.

**Objeto** é uma instância de uma classe. Um objeto é capaz de armazenar estados através de seus atributos e reagir a mensagens enviadas a ele, assim como se relacionar e enviar mensagens a outros objetos.

A classe é um modelo, um planejamento; o objeto seria a classe materializada, ou seja, um objeto com os devidos atributos qualificados.

1. De forma breve, conceitue atributos e métodos. Pesquise e exemplifique um exemplo de objeto que possua atributos e métodos (notação livre).

**Atributos** são as características de um objeto, essas características também são conhecidas como variáveis, utilizando o exemplo dos cães, temos alguns atributos, tais como: cor, peso, altura e nome.

**Métodos** são as ações que os objetos podem exercer quando solicitados, onde podem interagir e se comunicarem com outros objetos, utilizando o exemplo dos cães, temos alguns exemplos: latir, correr, pular.

1. A abstração visa focar no que é importante para um sistema. Você concorda que um atributo de uma pessoa pode ser importante ou não dependendo do contexto do sistema. Enumere na tabela abaixo contextos/sistemas distintos em que os atributos abaixo seriam relevantes:

|  |  |
| --- | --- |
| Atributo | Sistema em que é importante |
| Peso | Pesagem de Atletas esportivos |
| Tipo de CNH | Cadastro de motoristas |
| Tipo Sanguíneo | Cadastro de doadores de sangue |
| Habilidade destra | Estatística de Acertos de jogadores |
| Percentual de gordura | Análise de Perfil Físico de Alunos de uma academia |
| Saldo em conta | Sistema bancário |
| Etinia | Porcentagem de etnias na população de um local |

1. Considerando os objetos Pessoa e Conta:
   1. Seria interessante em um sistema bancário um objeto "conta" possuir uma "pessoa" como um atributo interno representando o titular da conta?

Já que seria criado um objeto “conta” poderia colocar diretamente os atributos mais específicos do titular da conta, como *nome*, *CPF*, etc. “Pessoa” não seria necessariamente um atributo específico do objeto “conta”.

* 1. Olhando no sentido inverso, seria interessante uma pessoa possuir mais de uma conta como atributo? Que elemento da programação estruturada melhor representaria o conjunto de contas de uma pessoa?

1. Identifique pelo menos 5 objetos de um sistema de controle acadêmico. Ex: aluno.

Curso, Disciplina, Horário da aula, Professor, Modalidade de ensino.

1. Imagine um jogo qualquer. Identifique o máximo de objetos possíveis e eventuais características (atributos) e comportamentos (métodos) que os mesmos poderiam ter.

Time (estar\_presente, jogar), jogador (vestir, jogar), jogo (iniciar, finalizar), torcida (entrar, sentar, aplaudir, sair).

1. Considerando o exemplo da classe Retangulo dos slides, implemente um método adicional chamado que calcule o perímetro do retângulo e altere a classe TestaRetangulo para exibir o cálculo do perímetro.
2. Crie uma classe Circulo que possua um atributo raio. Crie dois métodos que calculam a área e o perímetro. Instancie um objeto dessa classe, atribua um valor ao raio e exiba a área e o perímetro chamando os dois métodos definidos.
3. Crie uma classe chamada SituacaoFinanceira com os atributos valorCreditos e valorDebitos. Crie um método chamado saldo() que retorna/calcula a diferença entre crédito e débito. Instancie uma classe SituacaoFinanceira, inicialize os dois atributos e exiba o resultado do método saldo().
4. Represente as classes das questões 8 e 9 no formato UML.