

## **1- Explique o que é programação orientada a objetos, no que ela se baseia?**

É uma modelagem(técnica de especificar objetos abstraídos do mundo real para um programa) com base no conceito de classes e seus relacionamentos. Na POO, o funcionamento desse sistema se dá através comunicação entre os objetos das classes. Já não existe mais dados globais, nela existem os objetos e os métodos(que são as funções que têm acesso aos dados dos métodos), com isso, a segurança nos programas é maior. Simular objetos(concretos ou até mesmo abstratos) do mundo real no computador, por meio dos objetos das classes, organizando-os e descrevendo como devem interagir por mensagens e realizar operações, é a base da POO. Para se criar uma classe, convém observar um conjunto de objetos. Com isso, pode se definir a orientação a objetos, uma forma de organizar o mundo real como uma coleção de objetos que incorporam estrutura de dados e um conjunto de operações que manipulam estes dados, e ela se baseia em classes, subclasses, objetos, métodos, atributos, heranças, mensagens, encapsulamento, polimorfismo e construtores.

## **2- Explique e relacione os termos objeto, classe, herança e mensagem. Dê exemplos.**

O objeto é algo individual, único. Já a classe é a definição do que aquele objeto pode vir a ter. Exemplo: Classe Aluno(com um objeto exemplo: nome). Diante disso, cada objeto tem suas propriedades, características e comportamentos, capaz de armazenar dados pelos seus atributos. Os termos classe e objetos andam juntos, a classe é a definição e contém um conjunto de objetos, cada objeto(qualquer coisa existente no mundo real, concreto ou abstrato) é uma instância de uma classe. As mensagens é a forma dos objetos comunicam entre si, por exemplo, para que um objeto execute um método, é necessário enviar a este objeto uma mensagem solicitando a execução do método desejado.

## **3- Defina encapsulamento, polimorfismo e herança.**

São os três princípios básicos da POO para chegar à abstração.

O encapsulamento, como o próprio nome diz, é colocar coisas dentro de uma cápsula, um bom exemplo é quando se coloca métodos ou atributos dentro de cápsulas `private`, `protected`, `public`. Encapsulamento é a técnica que faz com que detalhes internos do funcionamento dos métodos de uma classe permaneçam ocultos para os objetos. Por conta dessa técnica, o conhecimento a respeito da implementação interna da classe é desnecessário do ponto de vista do objeto, uma vez que isso passa a ser responsabilidade dos métodos internos da classe. Como os detalhes de implementação da classe estão escondidos, todo o acesso deve ser

feito através de seus métodos públicos. Não permitimos aos outros saber COMO a classe faz o trabalho dela, mostrando apenas O QUÊ ela faz. O `private` é restrito somente a classe, e o `protected` é restrito às classes que herdam da classe que contém o método protegido.

A herança o processo de herança de classes permite criar uma classe que herda as características de outra classe ou outras classes já existentes. A herança oferece um meio de relacionar classes umas com as outras por intermédio de hierarquias. Com isso, por exemplo a subclasse pode executar uma cápsula protegida da classe. Além de herdar outras coisas como características.

O polimorfismo ele pode se apresentar por meio da herança, dentre diversas outras formas. Tem a capacidade de objetos diferentes se comportarem de forma semelhante quando são chamados pelo mesmo método. Uma classe possuir o método virtual/abstrato.

#### **4- Explique a funcionalidade de um construtor. Como ele deve ser incluído em uma classe? É possível ter mais de um construtor, explique**

A ideia de um construtor, é conseguir inicializar de forma automática um objeto, é um método que inicia automático. Para ele ser incluído em uma classe basta escrever o nome da classe com (), ou seja, uma operação que tem o mesmo nome da classe. Com isso é possível fixar valores ao declarar, pois os dados das classes começarão com os valores do construtor. Sim, é possível ter mais de um construtor, por exemplo pode ter um para preencher os dados e outro para printar os dados na tela automaticamente.