

## Programação Orientada a Objetos

### TEMA 6 - Polimorfismo

#### EXERCÍCIOS:

1. Defina, com suas palavras, o que é polimorfismo.
2. Quando ocorre um polimorfismo?
3. Por que razão o polimorfismo promove extensibilidade?
4. O que são classes abstratas? E métodos abstratos?
5. Qual o propósito de uma classe abstrata?
6. Como definimos uma classe abstrata?
7. Por que razão construtores e métodos **static** não podem ser declarados como abstratos?
8. O que é vinculação estática e vinculação dinâmica?
9. O que são métodos e classes final?
10. O que são interfaces?
11. Quando devemos usar interfaces?
12. Usando as interfaces, você pode especificar comportamentos semelhantes para as classes possivelmente díspares. Governos e empresas em todo o mundo estão cada vez mais preocupados com as pegadas de carbono (liberações anuais de dióxido de carbono na atmosfera) a partir de edifícios que queimam vários tipos de combustíveis para aquecimento, veículos que queimam combustíveis para obter energia etc. Muitos cientistas culpam esses gases do efeito estufa pelo fenômeno chamado de aquecimento global. Crie três classes pequenas não relacionadas por meio de herança — as classes Building, Car e Bicycle. Dê a cada classe alguns atributos e comportamentos adequados únicos que ela não tem em comum com outras classes. Escreva uma interface de CarbonFootprint com um método getCarbonFootprint. Faça com que cada uma das suas classes implemente essa interface para que o método getCarbonFootprint calcule uma pegada de carbono adequada para essa classe (confira alguns sites que explicam como calcular pegadas de carbono). Escreva um aplicativo que cria objetos de cada uma das três classes, insere referências a esses objetos em ArrayList<CarbonFootprint>, então itera pelo ArrayList polimorficamente invocando o método getCarbonFootprint de cada objeto. Para cada objeto, imprima algumas informações de identificação e a pegada de carbono do objeto.