

## PRÁTICA SOBRE CLASSES E MÉTODOS ABSTRATOS E INTERFACES

Como as regras de aposentadoria mudaram, o governo deseja implementar um novo sistema para gerenciar o pagamento da aposentadoria dos beneficiários do INSS. Para auxiliar o governo nessa tarefa, seguindo as boas práticas em programação orientada a objetos, implemente em Java a parte desse sistema responsável por gerar a folha de pagamento dos beneficiários, conforme mostra o exemplo a seguir.

Nome: Tamara  
Cpf: 123.456.789-0  
Aposentadoria: 6756,74

Nome: Chico  
Cpf: 987.654.321-0  
Aposentadoria: 9600,00  
Contribuicao INSS: 1680,00

Nome: Bento  
Cpf: 234.567.890-1  
Aposentadoria: 13500,00  
Contribuicao INSS: 1650,00

Esse sistema engloba dois conceitos principais: folha de pagamento e beneficiário. Uma folha de pagamento contém uma **lista de beneficiários**. Um beneficiário podem ser oriundo da iniciativa privada, do serviço público ou das forças armadas e, portanto, o valor que será pago de aposentadoria é calculado de forma diferenciada de acordo com o tipo de beneficiário. Enquanto os beneficiários da iniciativa privada recebem uma aposentadoria que corresponde a um percentual do valor limite pago pelo INSS, um beneficiário do serviço público recebe uma aposentadoria calculada a partir da sua média salarial e um beneficiário das forças armadas recebe uma aposentadoria calculada a partir do seu último salário na ativa. Nesse sistema, todo beneficiário é caracterizado apenas pelo seu **cpf** (*String*), **nome** (*String*) e por um atributo adicional que depende do tipo do beneficiário, conforme explicado a seguir. Enquanto um beneficiário da iniciativa privada possui um **percentual de contribuição ao INSS enquanto estava na ativa** (*inteiro* no intervalo [0,100)), um beneficiário do serviço público possui uma **média salarial enquanto estava na ativa** (*double*) e um beneficiário das forças armadas é caracterizado também pelo seu **último salário na ativa** (*double*). Portanto, o cálculo da aposentadoria para cada tipo de beneficiário segue a seguinte regra:

- Iniciativa Privada: o valor da aposentadoria é igual ao **percentual de contribuição ao INSS enquanto estava na ativa** \* valor limite pago pelo INSS (atualmente R\$ 7.507,49).
- Serviço Público: o valor da aposentadoria é igual a 80% da **média salarial enquanto estava na ativa**.
- Forças Armadas: o valor da aposentadoria é igual a 90% do **último salário na ativa**.

Uma outra diferença entre os beneficiários é que somente aqueles oriundos do serviço público e das forças armadas continuam contribuindo para o INSS após a aposentadoria. No caso dos beneficiários do serviço público, essa contribuição é igual a 14% da sua **média salarial enquanto estava na ativa** e, para beneficiários das forças armadas, esse valor é igual a 11% do **último salário na ativa**. Observe no exemplo da folha de pagamento apresentado anteriormente que somente os beneficiários oriundos do serviço público e das forças armadas possuem valor de contribuição para o INSS. Sendo assim, utilize uma interface denominada *ContribuinteINSS* para garantir que as classes que representam os beneficiários do serviço público e das forças armadas implementarão o cálculo da contribuição para o INSS.

Vale observar que a classe *App* apresentada a seguir, que contém o método *main* e é responsável por instanciar os objetos e chamar os métodos necessários para geração da folha de pagamento do exemplo dado anteriormente, não pode sofrer qualquer alteração no código já disponível.

Os seguintes requisitos também devem ser atendidos para essa implementação:

a) Apresente uma solução funcione para qualquer quantidade de beneficiários instanciados e

passados por parâmetro na chamada do método *cadastrarBeneficiario* no método *main*, ou seja, nenhuma outra alteração no código deverá ser necessária para se ajustar a diferentes quantidades de beneficiários.

b) Somente o método *gerarFolhaPagamento* poderá utilizar algum código para impressão de dados na tela.

c) Faça uso de variável polimórfica, polimorfismo de método e do método *toString*.

```
public class App {  
    public static void main(String[] args) {  
        FolhaPagamento fp = new FolhaPagamento();  
        Beneficiario ben;  
        //Cadastro de beneficiários  
        ben = new IniciativaPrivada("123.456.789-0", "Tamara", 90);  
        fp.cadastrarBeneficiario(ben);  
        ben = new ServicoPublico("987.654.321-0", "Chico", 12000.0);  
        fp.cadastrarBeneficiario(ben);  
        ben = new ForcasArmadas("234.567.890-1", "Bento", 15000.0);  
        fp.cadastrarBeneficiario(ben);  
        //Geração da folha de pagamentos  
        fp.gerarFolhaPagamento();  
    }  
}
```