

# Programação II

## Prova 1

16/10/2018



Ministério  
da Educação

Aluno(a): \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

### Observações:

- A prova vale 30 pontos, individual e deve ser realizada em até 1h40.
- O aluno pode consultar o seu caderno da disciplina.
- A interpretação de cada questão faz parte da prova. Em caso de dúvidas, chame o professor em sua mesa. Jamais faça perguntas em voz alta, para não desconcentrar os demais alunos.
- Os algoritmos devem ser escritos em Python.

Enzo é um agente de trânsito que está cursando Sistemas de Informação e decidiu deixar o seu dia a dia mais informatizado. Ao invés de registrar as infrações de trânsito no papel, ele quer criar um aplicativo para utilizar em seu tablet. Ele decidiu salvar as informações com as seguintes estruturas:

- Dicionário com dados dos **motoristas**: A chave do dicionário é o número da **CNH**, e o conteúdo é uma tupla com o **nome** do motorista e a data de vencimento da sua CNH.
- Dicionário com dados dos **veículos**: A chave é a **placa** do veículo, e o conteúdo é uma tupla contendo o número da **CNH** do proprietário, o **modelo** do veículo e a **cor** do veículo.
- Lista com dados das **infrações**: Cada elemento é uma tupla contendo o **código** da infração, a **data** (tupla com dia, mês e ano), **placa** do veículo multado e a **natureza** da infração.
- Dicionário com a **natureza** das infrações: A chave é o **tipo** da infração, e o conteúdo é a **pontuação** que o condutor recebe por ela.

### Exemplo:

```
motoristas = { "01234567" : ("Seu Madruga", (15,10,2019)),  
              "12345678" : ("Dona Florinda", (14,10,2019)) }
```

```
veiculos = { "FLA 1981" : ("12345678", "Fusca", "Preto"),  
            "ALE 2014" : ("12345678", "Brasilia", "Prata"),  
            "BRU 0071" : ("01234567", "Chevette", "Branco") }
```

```
infracoes = [ ("I0001", (15,10,2018), "BRU 0071", "Gravissima"),  
              ("I0002", (16,10,2018), "BRU 0071", "Gravissima"),  
              ("I0003", (17,10,2018), "ALE 2014", "Leve") ]
```

```
naturezas = { "Leve" : 3, "Media" : 4, "Grave" : 5, "Gravissima" : 7 }
```

Enzo ficou confuso na hora de manipular todas essas informações. Ajude-o a desenvolver as seguintes funções (cada questão vale 10 pontos):

**Questão 1)** Enzo quer filtrar as infrações ocorridas há menos de 1 ano, para que as demais deixem de contar pontos nas CNHs. Para isso, crie uma função que receba como parâmetros a lista de infrações e uma tupla contendo a data atual, e retorne uma nova lista contendo apenas as infrações que ocorreram há menos de 1 ano. *Sugestão: Crie uma função auxiliar que receba duas datas, e verifique se a primeira ocorreu antes da segunda.*

**Questão 2)** Enzo quer calcular e retornar os pontos da CNH de um motorista. Para isso, crie uma função que receba como parâmetros a CNH do motorista, a lista de infrações e os dicionários que achar necessários, e retorne a pontuação atual do motorista. *Observação: Considere que as infrações ocorridas há mais de 1 ano já foram removidas.*

**Questão 3)** Por fim, Enzo quer consultar informações sobre um veículo e seu motorista em uma blitz. Para isso, crie uma função que receba como parâmetros a CNH do motorista, a placa do veículo, a data atual, a lista de infrações e os dicionários que achar necessários. A função deve imprimir um alerta para o agente de trânsito apreender a CNH do motorista nas seguintes situações: (1) Placa não cadastrada; (2) Motorista com CNH vencida; (3) Motorista com 20 pontos ou mais na CNH. Se as documentações do carro e do motorista estiverem em dia, imprimir o modelo e a cor do veículo cadastrado com aquela placa, nome do proprietário, pontuação do proprietário, nome do motorista e pontuação do motorista. *Observação: Considere que as infrações ocorridas há mais de 1 ano já foram removidas, e utilize funções já implementadas nas questões 1 e 2 quando necessárias.*