



escola  
britânica de  
artes criativas  
& tecnologia

## Módulo | Python: Programação Funcional

Caderno de **Exercícios**

Professor [André Perez](#)

### Tópicos

1. Função lambda;
2. Função map;
3. Função filter;
4. Função reduce.

### Exercícios

#### 0. Preparação do ambiente

Neste exercício vamos trabalhar com o arquivo csv com dados de crédito, definido abaixo. Execute cada uma das células de código para escrever os arquivos na sua máquina virtual.

```
In [ ]: %%writefile credito.csv
id_vendedor,valor_emprestimos,quantidade_emprestimos,data
104271,448.0,1,20161208
21476,826.7,3,20161208
87440,313.6,3,20161208
15980,-8008.0,6,20161208
215906,2212.0,5,20161208
33696,2771.3,2,20161208
33893,2240.0,3,20161208
214946,-4151.0,18,20161208
123974,2021.95,2,20161208
225870,4039.0,2,20161208
```

Vamos ler o conteúdo do arquivo em uma lista onde cada elemento é um dicionário representando as linhas do arquivo.

```
In [ ]: emprestimos = []
with open(file='./credito.csv', mode='r', encoding='utf8') as fp:
```

```
fp.readline() # cabeçalho
linha = fp.readline()
while linha:
    linha_emprestimo = {}
    linha_elementos = linha.strip().split(sep=',')
    linha_emprestimo['id_vendedor'] = linha_elementos[0]
    linha_emprestimo['valor_emprestimos'] = linha_elementos[1]
    linha_emprestimo['quantidade_emprestimos'] = linha_elementos[2]
    linha_emprestimo['data'] = linha_elementos[3]
    emprestimos.append(linha_emprestimo)
    linha = fp.readline()
```

```
In [ ]: for emprestimo in emprestimos:
        print(emprestimo)
```

## 1. Função `map`

Aplique a função `map` na lista de `emprestimos` para extrair os valores da chave `valor_emprestimos` na lista `valor_emprestimos_lista`. Faça também a conversão de `str` para `float`.

```
In [ ]: valor_emprestimos_lista = ...
```

```
In [ ]: print(valor_emprestimos_lista) # [448.0, 826.7, ..., 4039.0]
```

## 2. Função `filter`

Aplique a função `filter` na lista de `valor_emprestimos_lista` para filtrar apenas os valores maiores que zero (os valores negativos são erros na base de dados). Salve os valores na lista `valor_emprestimos_lista_filtrada`.

```
In [ ]: valor_emprestimos_lista_filtrada = ...
```

```
In [ ]: print(valor_emprestimos_lista_filtrada) # [448.0, 826.7, ..., 4039.0]
```

## 3. Função `reduce`

Com a nossa lista de valores de emprestimo pronta, vamos extrair algumas métricas.

### 3.1. Função `reduce` para extrair a **soma**

Aplique a função `reduce` para somar os elementos da lista `valor_emprestimos_lista_filtrada` na variavel `soma_valor_emprestimos`.

```
In [ ]: from functools import reduce

        soma_valor_emprestimos = ...
```

```
In [ ]: print(soma_valor_emprestimos) # 14872.550000000001
```

### 3.2. Função `reduce` para extrair a **media aritmética**

Aplique a função `reduce` para extrair a média aritmética (mais informações [aqui](#)) dos elementos da lista `valor_emprestimos_lista_filtrada` na variavel `media_valor_emprestimos`.

```
In [ ]: from functools import reduce

media_valor_emprestimos = ...
```

```
In [ ]: print(media_valor_emprestimos) # 1859.0687500000001
```

### 3.3. (Desafio) Função `reduce` para extrair o **desvio padrão**

Aplique a função `reduce` para extrair a média aritmética (mais informações [aqui](#)) dos elementos da lista `valor_emprestimos_lista_filtrada` na variavel `desvio_padrao_valor_emprestimos`.

```
In [ ]: from functools import reduce

desvio_padrao_valor_emprestimos = ...
```

```
In [ ]: print(desvio_padrao_valor_emprestimos) # 1271.997271149785
```

---