

## Exercício de Reforço

Faça um programa em Python para controlar o funcionamento de uma loja. Use funções sempre que possível. O programa deve permitir:

- 1- **Cadastro de produtos.** Devem ser armazenados o código do produto, descrição, preço e quantidade atual em estoque. O cadastro deve ser armazenado numa matriz com 4 colunas, a primeira para o código, a segunda para a descrição, a terceira para o preço e a quarta para a quantidade. Sempre que o usuário tentar inserir um produto cujo código já existe no cadastro, a inclusão deve ser negada – não podem existir dois produtos com o mesmo código.
- 2- **Alteração de cadastro:** o programa deve permitir que, dado um código de produto, sua descrição seja alterada, assim como seu preço e sua quantidade em estoque.
- 3- **Venda de produtos:** Uma venda pode ser composta de vários produtos diferentes. Para cada venda deve ser informada a data e o nome do cliente, além dos itens que compõem aquela venda. Para cada item de venda deve ser informado o código do produto, e a quantidade vendida. O programa deve descontar a quantidade vendida do estoque e atualizar o controle de estoque (quarta coluna da matriz de cadastro de produtos). Não devem ser permitidas vendas de produtos cuja quantidade em estoque seja insuficiente (por exemplo, se só existem em estoque 5 unidades do produto com código 001 e a venda solicitar 10 unidades, é preciso barrar essa venda dizendo que só existem 5 unidades disponíveis). O programa deve também calcular o valor total da venda. As vendas devem ser armazenadas em uma matriz para fins de auditoria da loja. Por exemplo, uma venda efetuada no dia 17/11/2025 para a cliente Vanessa, composta de 10 unidades do produto 1 e 5 unidades do produto 2, seria representada da seguinte forma:

`['17/11/2025', 'Vanessa', [[10, 1], [5, 2]]]`

- 4- **Emissão de Relatórios.** O sistema deve disponibilizar para o usuário os seguintes relatórios:
  - a. **Inventário** (lista de todos os produtos em estoque com suas respectivas quantidades, inclusive produtos com quantidade zeradas).
  - b. **Relatório de vendas do dia** (lista de todas as vendas efetuadas num determinado dia).
  - c. **Relatório de vendas geral** (lista de todas as vendas, independente do dia em que foram realizadas).
  - d. **Relatório de itens mais e menos vendidos** (considerando todas as vendas, independente do dia em que foram realizadas, o programa deve informar qual o produto campeão de vendas – maior quantidade de itens vendidos – e qual o produto que foi o fracasso de vendas (menos vendido). Notar que, se houver empate, o

programa deve informar todos os produtos que empataram, tanto campeões de venda quanto fracassos de venda.

- e. **Relatório de clientes que mais compram.** Considerando todas as vendas, informar qual o cliente que comprou mais (considerando o valor total da compra).