

# TABELAS HASH

Profa. Marcela Xavier Ribeiro - DC/UFSCar

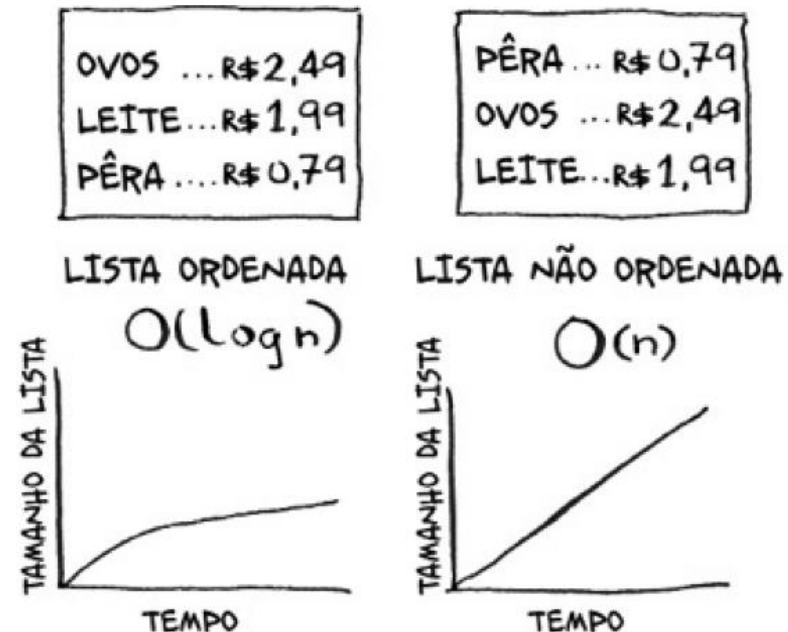
Introdução ao Pensamento Algorítmico

Aula 08

1

# MOTIVAÇÃO

- Você está em um supermercado e precisa achar o preço de uma mercadoria na lista de mercadoria dos supermercado.
- O cliente está impaciente...



Fonte:



# O QUE VOCÊ PRECISA?

- Assim, o que você precisa é de um(a) amigo(a) que conheça todas as mercadorias e os seus preços, pois, dessa forma, não é necessário procurar nada: você pede para este seu amigo e ele informa o preço imediatamente.
- Sua amiga pode dizer o preço com tempo de execução  $O(1)$  para todos os itens, não importando a quantidade de itens que compõem o caderno de preços. Dessa forma, ela é ainda mais rápida do que a pesquisa binária.



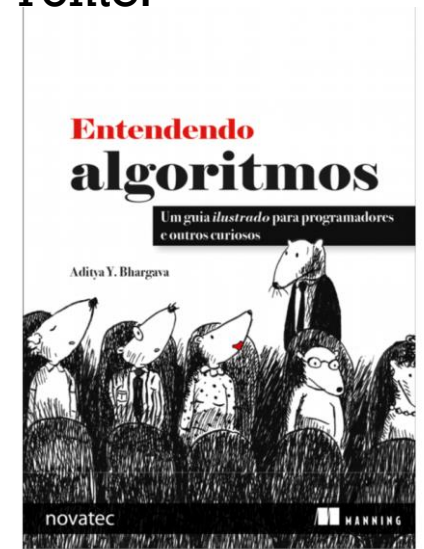
Fonte

# COMO IMPLEMENTAR ISSO?

- Pode-se usar um array aonde cada posição do array é uma dupla produto e preço.

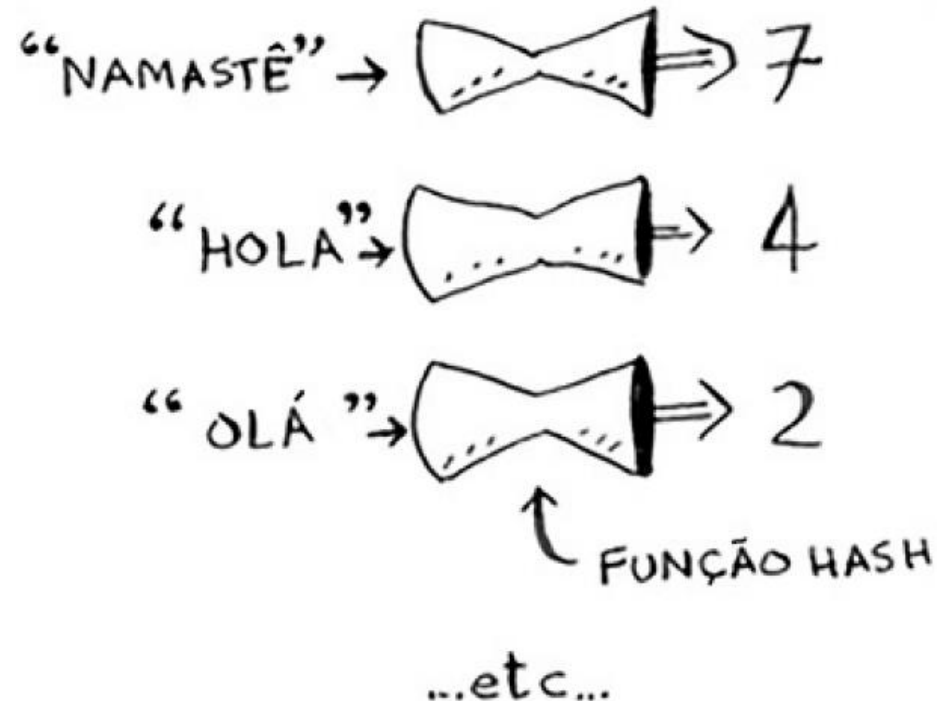
(OVOS, 2.49)	(LEITE, 1.49)	(PÊRA, 0.79)
--------------	---------------	--------------

Fonte:



# FUNÇÃO HASH

- Uma função hash é uma função na qual você insere um “valor” e, depois disso, a função retorna um número.
- Esse número é a posição do “valor” no array.



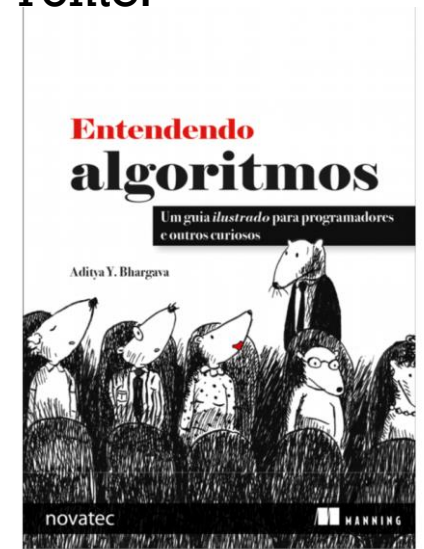
Fonte:



# FUNÇÃO HASH

- Ela deve ser consistente. Imagine que você insere a string “maçã” e recebe o número 4. Todas as vezes que você inserir “maçã”, a função deverá retornar o número “4”; caso contrário, sua tabela hash não funcionará corretamente.
- A função deve mapear diferentes palavras para diferentes números. Desta forma, uma função hash não será útil se ela sempre retornar “1”, independentemente da palavra inserida. No melhor caso, cada palavra diferente deveria ser mapeada e ligada a um número diferente.

Fonte:





# TABELAS HASH

- As tabelas hash são conhecidas como mapas hash, mapas, dicionários e tabelas de dispersão.
- A linguagem Python contém tabelas hash chamadas de dicionários. Para criar uma nova tabela hash:

```
>>> caderno = dict()
```

➤ caderno é uma nova tabela hash. Adicionando alguns preços a ela.

```
> > caderno[" maçã"] = 0.67
```

```
> > > caderno[" leite"] = 1.49
```

```
> > > caderno[" abacate"] = 1.49
```

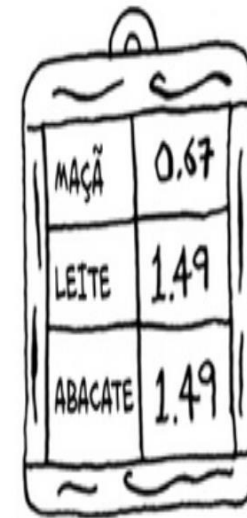
```
> > > print caderno
```

```
{' abacate': 1.49, 'maçã': 0.67, 'leite': 1.49}
```

Uma maçã custa 67 centavos. Qual é o preço do abacate?

➤ > > print caderno[" abacate"] 1.49

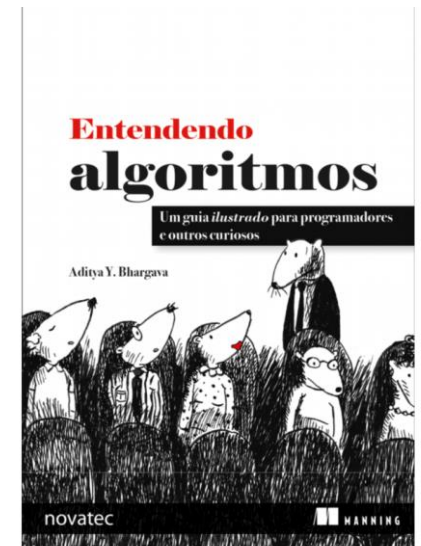
Uma tabela hash contém chaves e valores. Na hash caderno, os nomes dos produtos são as chaves e os preços são os valores.



MAÇÃ	0.67
LEITE	1.49
ABACATE	1.49

UMA TABELA HASH DE  
PREÇOS DE PRODUTOS

Fonte:



# EXERCÍCIO

- Você pode imaginar uma função que mapeia uma “string” em uma posição?
- Essa função para “string” diferentes gera posições diferentes?
- Para que ela pode ser usada?