

# Estrutura de Dados em Python

Prof. Nisston Moraes Tavares de Melo

# Estrutura de dados em Python

Dra. Ana Carolina Costa de Oliveira  
prof2121@iesp.edu.br

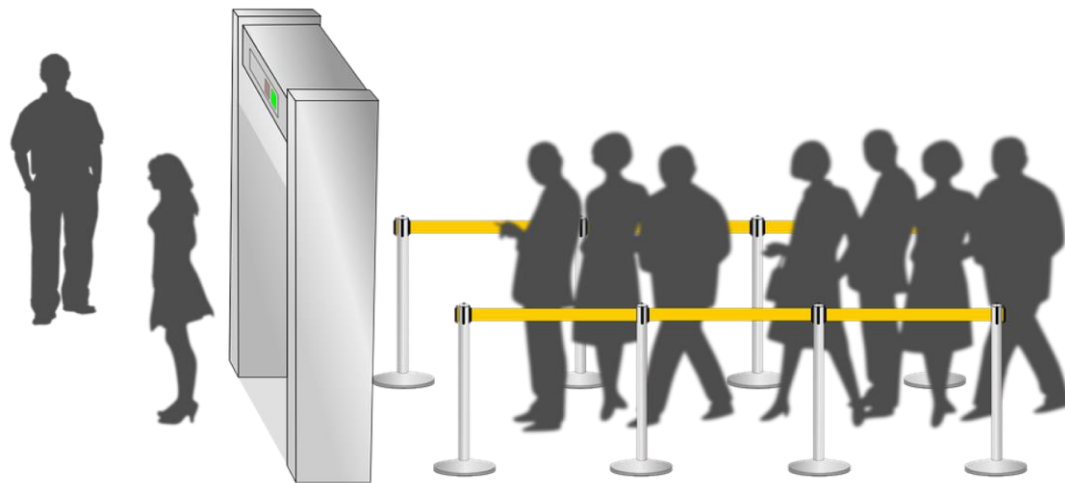
# Agenda

- Fila
- Operações
- Aplicações
- Exemplo
- Fila de prioridade

**1**

**Fila**

# Fila

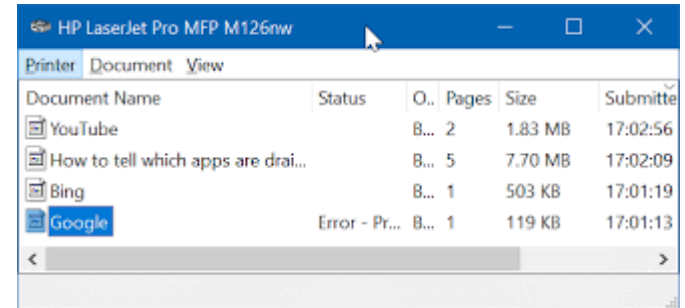


# Fila

- A primeira pessoa a entrar no final da fila será a primeira pessoa a chegar na frente da fila
- É uma estrutura semelhante a uma pilha, exceto que em uma fila o primeiro elemento inserido é o primeiro a ser removido (First-In-First-Out, **FIFO** – Primeiro-A-Entrar-Primeiro-A-Sair)

# Aplicações da fila

- Modelar aviões aguardando para decolar;
- Pacotes de dados esperando para serem transmitidos pela rede;
- Fila da impressora, no qual serviços de impressão aguardam a impressora ficar disponível.

A screenshot of a Windows printer queue window. The title bar reads "HP LaserJet Pro MFP M126nw". The window has tabs for "Printer", "Document", and "View". The "Document" tab is active, showing a list of documents in a table. The table has columns for "Document Name", "Status", "O...", "Pages", "Size", and "Submitte". The documents listed are "YouTube", "How to tell which apps are drai...", "Bing", and "Google". The "Google" document is highlighted. Below the table is a progress bar and a scroll bar.

Document Name	Status	O...	Pages	Size	Submitte
YouTube		B...	2	1.83 MB	17:02:56
How to tell which apps are drai...		B...	5	7.70 MB	17:02:09
Bing		B...	1	503 KB	17:01:19
Google	Error - Pr...	B...	1	119 KB	17:01:13

# Fila– Operações

- **Enfileirar**

- Colocar um item no final da fila

- **Desenfileirar**

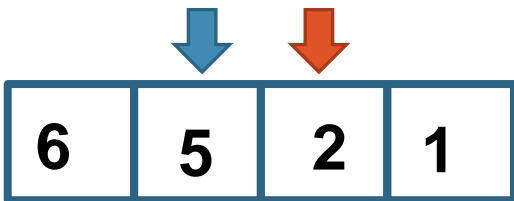
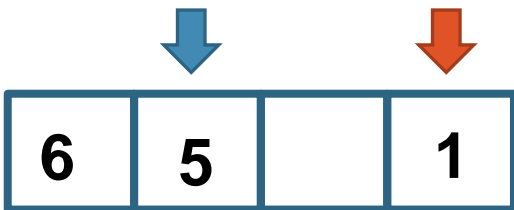
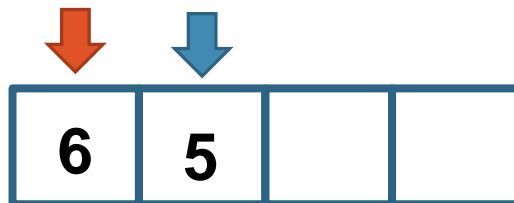
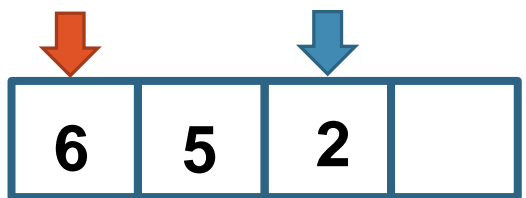
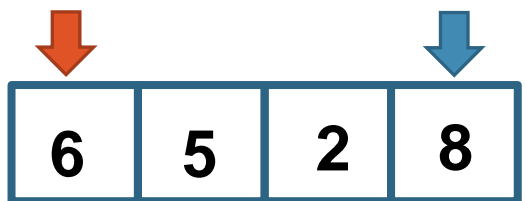
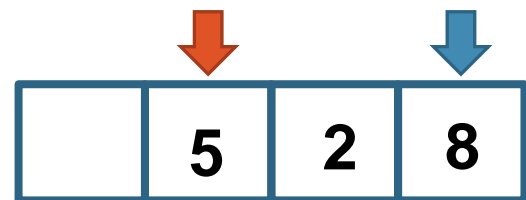
- Remover um item do início da fila

- **Ver início da fila**

- Mostra o elemento que está no início da fila



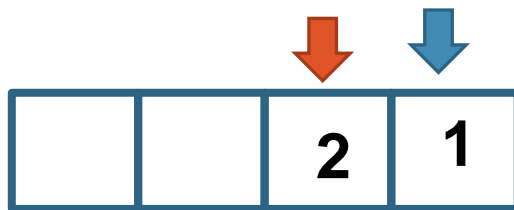
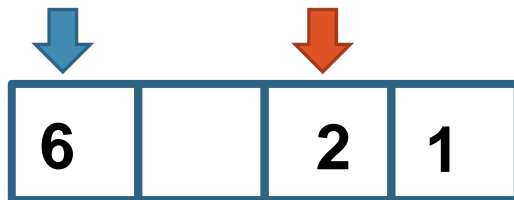
# Fila circular



Atrás



Frente



# Fila

```
import numpy as np

def __init__(self, capacidade):
    self.capacidade = capacidade
    self.inicio = 0
    self.final = -1
    self.numero_elementos = 0
    self.valores = np.empty(self.capacidade, dtype=int)
```

# Fila

```
def fila_vazia(self):  
    return self.numero_elementos == 0  
  
def fila_cheia(self):  
    return self.numero_elementos == self.capacidade
```

# Fila

```
def enfileirar(self, valor):  
    if self.__fila_cheia():  
        print('A fila está cheia')  
        return  
  
    if self.final == self.capacidade - 1:  
        self.final = -1  
    self.final += 1  
    self.valores[self.final] = valor  
    self.numero_elementos += 1
```

# Fila

```
def desenfileirar(self):  
    if self.__fila_vazia():  
        print('A fila já está vazia')  
        return  
  
    temp = self.valores[self.inicio]  
    self.inicio += 1  
    if self.inicio == self.capacidade - 1:  
        self.inicio = 0  
    else:  
        self.numero_elementos -= 1  
    return temp
```

# Fila

```
def primeiro(self):  
    if self.fila_vazia():  
        return -1  
    else:  
        return self.valores[self.inicio]
```

```
def visualizar(self):  
    print('Tamanho da Fila...: ', self.capacidade)  
    print('Início da fila...: ', self.inicio)  
    print('Final da fila....: ', self.final)  
    print('Variável Nu. El...:', self.numero_elementos)
```



Exercício.



**uniesp**

Centro Universitário