

# **Aula 6**

## **Escalonamento de CPU**

# Escalonamento

- Categorias de escalonamento
  - Lote
  - Interativo
  - Tempo Real

# Objetivos

- Todos os Sistemas
  - Justiça
    - Dar a cada processo uma porção justa da CPU
  - Aplicação da política
  - Equilíbrio
    - Manter ocupada as partes do sistema

# Objetivos

- Sistemas em Lote
  - Vazão (Throughput)
    - Maximizar o número de jobs por hora
  - Tempo de retorno
    - Entre a submissão e o término
  - Utilização de CPU
    - Manter a CPU ocupada

# Objetivos

- Sistemas interativos
  - Tempo de resposta
    - Responder rapidamente às requisições
  - Proporcionalidade
    - Satisfazer as expectativas dos usuários

# Objetivos

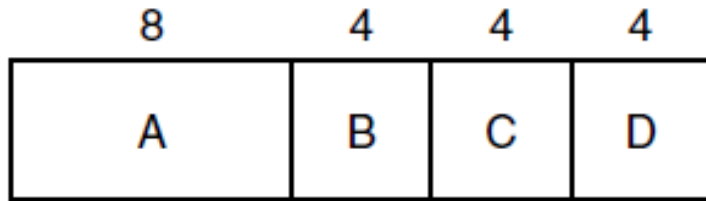
- Sistemas de tempo real
  - Cumprimento dos prazos
    - Evitar perda de dados
  - Previsibilidade
    - Evitar degradação da qualidade

# Escalonamento em Lote

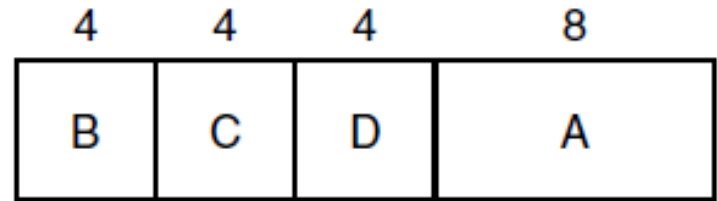
- Primeiro a chegar, primeiro a ser servido
  - FCFS
- Job mais curto primeiro
  - SJF
- Próximo de menor tempo restante
  - Versão preemptiva do SJF

# Escalonamento em Lote

- Exemplos: FCFS e SJF



(a)

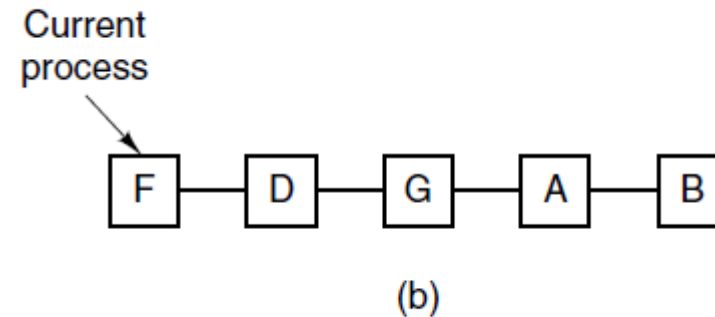
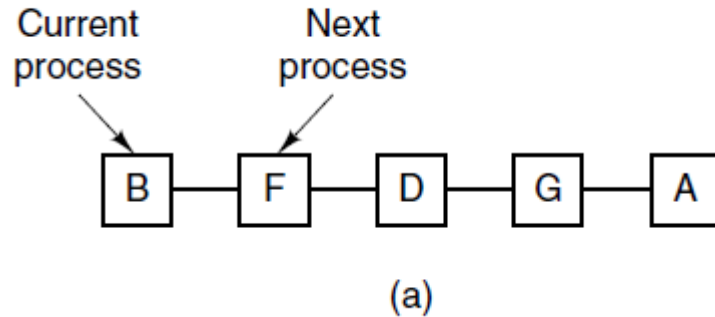


(b)



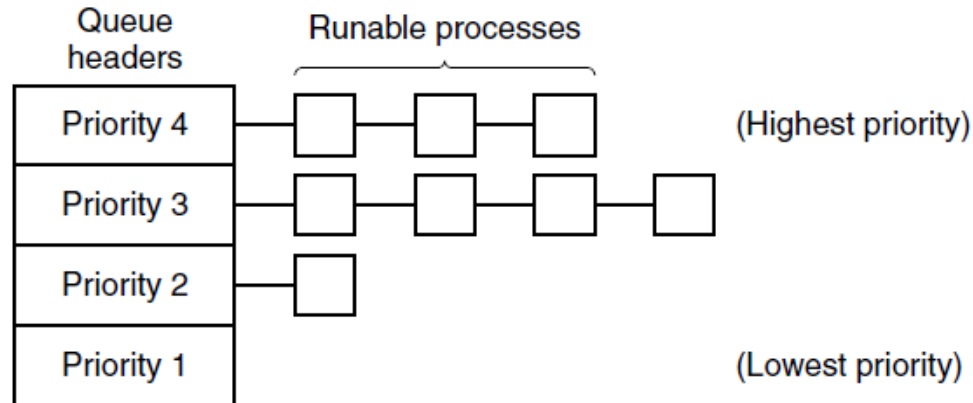
# Escalonamento Interativo

- Alternância circular (Round Robin)
  - Quantum → tempo permitido de execução



# Escalonamento Interativo

- Escalonamento por Prioridades
  - Prioridade → ordem de execução
    - Diminui a prioridade com o tempo
    - Determina um quantum máximo



# Escalonamento Interativo

- Próximo processo mais curto
  - Interações: espera comando, executa comando
  - Jobs curtos
  - Estimar o tempo restante pelo histórico

# Escalonamento Interativo

- Escalonamento por loteria
  - Sorteio de quantum pequeno
  - Prioridade maior → mais bilhetes na loteria

# Escalonamento Interativo

- Por fração Justa
  - Divide igualmente por usuário

# Escalonamento em Tempo Real

- Tempo real Crítico
  - Prazos absolutos
- Tempo real Não Crítico
  - Atrasos mínimos toleráveis

# Escalonamento em Tempo Real

- De modo geral
  - Processo têm vida curta
  - Tratadores de eventos
- Periódicos ou não periódicos