



e-Learning



Research



[www.professorlima.com](http://www.professorlima.com)

## Aula Anterior

Gerenciamento de  
Processos

Escalonamento (FIFO e  
Prioridade)

Troca de Contexto

## Aula de Hoje

Escalonamento de  
Processos

SJF-Preemptivo e Não-  
Preemptivo

Round Robin rou  
Alternância Circular

## Próxima Aula

Comunicação e  
Sincronização de Processos  
Programação

Concorrente

Problemas de  
Compartilhamento de  
Recursos

# Cronograma

# Algoritmos de escalonamento

- Existem vários algoritmos que são utilizados para a realização do escalonamento de baixo nível ou de curto prazo.
- Em todos eles, o principal objetivo é designar o processador para um certo processo dentre vários processos existentes, otimizando um ou mais aspectos do comportamento geral do sistema.

# Algoritmos de escalonamento

- Alguns algoritmos de escalonamento:
- **First In First Out**
- Highest Priority First
- Shortest Job First
- Highest Response-Ratio Next
- Shortest Remaining Time
- **Round Robin**
- Multilevel Queues
- Multilevel Feedback Queues

A large, irregular red ink splatter or blotch is located on the left side of the slide, partially obscuring the title text.

# Algoritmos de escalonamento

- **First In First Out (FIFO)**

# Algoritmos de escalonamento

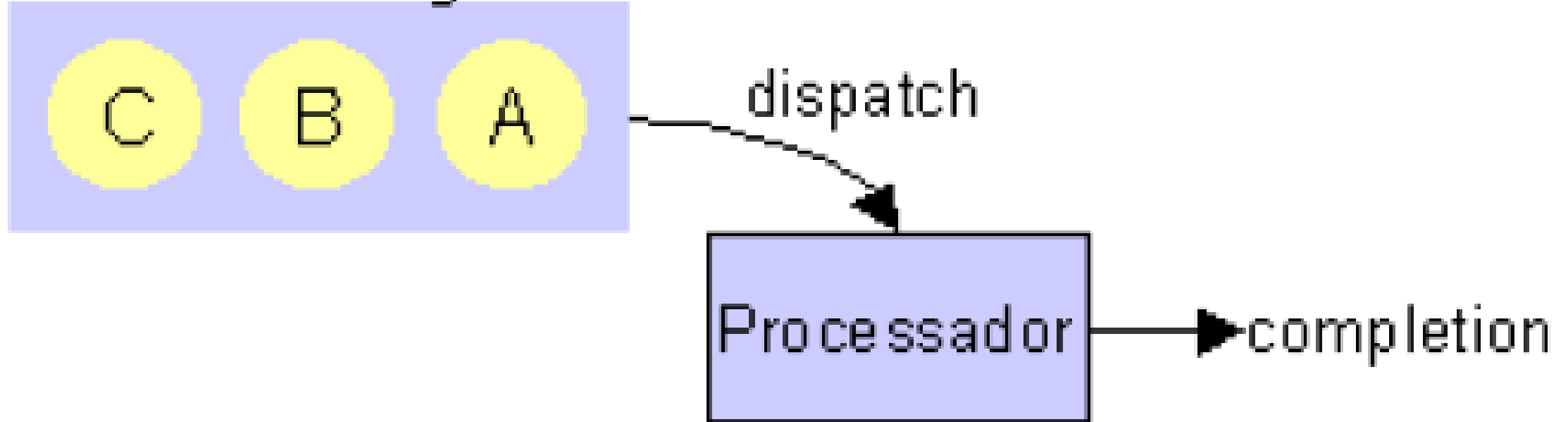
- Escalonamento FIFO (First In First Out)
- É a forma mais simples de escalonamento também conhecido como FCFS (First Come First Served), ou primeiro a chegar, primeiro a ser servido. No escalonamento FIFO os processos prontos (ou jobs) são colocado numa fila organizada por ordem de chegada.

# Algoritmos de escalonamento

- Com esta função de seleção, seleciona-se dentre os processos na fila de espera aquele com menor tempo de chegada. Tal processo recebe o uso do processador até que seja completado (completion), ou seja, o processo permanece em execução até que seja finalizado, de forma que os demais processos na fila fiquem esperando por sua oportunidade de processamento.
- Assim sendo, o escalonamento FIFO é um algoritmo não preemptivo, pois os processos em execução não são interrompidos.

# Algoritmos de escalonamento

processos prontos,  
ordem de chegada





# Algoritmos de escalonamento

- Embora de igual tratamento a todos os processos, ocorre que processos de pequena duração não são favorecidos pois tem seu tempo de resposta fortemente influenciado pelos processos a serem processados primeiramente, ou seja, o tempo de resposta aumenta consideravelmente em função da quantidade de processos posicionados a frente e também pela duração destes.
- Outro ponto é que processos importantes podem ficar a espera devido `a execução de outros processos menos importantes dado que o escalonamento FIFO não concebe qualquer mecanismo de distinção entre processos (por exemplo, processos com diferentes n´vies de prioridade).



# Algoritmos de escalonamento

- Escalonamento RR (Round-Robin)

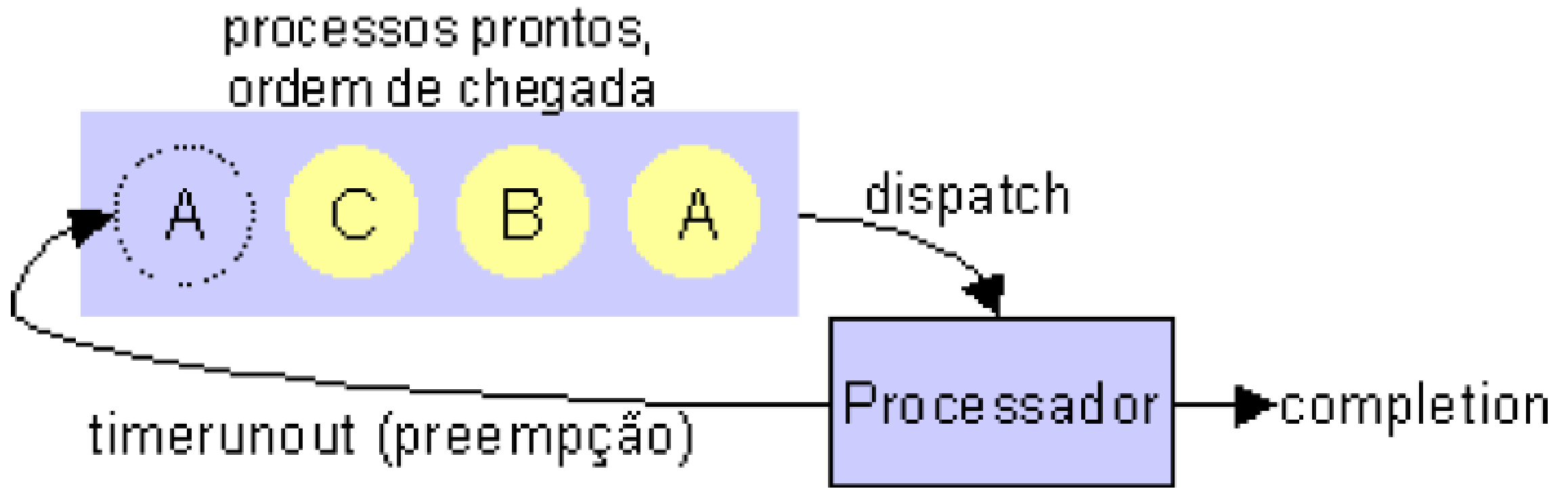
# Algoritmos de escalonamento

- No escalonamento RR (Round Robin) ou circular os processos também são organizados numa fila segundo sua ordem de chegada, sendo então despachados para execução.
- No entanto, ao invés de serem executados até o fim (completion), a cada processo é concedido apenas um pequeno intervalo de tempo (time slice ou quantum).

# Algoritmos de escalonamento

- Caso o processo não seja finalizado neste intervalo de tempo, ocorre sua substituição pelo próximo processo na fila de processos ativos, sendo o processo em execução interrompido e novamente colocado na fila de processos prontos, mas em seu fim.
- Isto significa que ao final de seu intervalo de tempo, isto é, de seu quantum, ocorre a preempção do processador, ou seja, o processador é designado para outro processo, sendo salvo o contexto do processo interrompido para permitir a continuidade da sua execução quando sua vez chegar novamente.

# Algoritmos de escalonamento

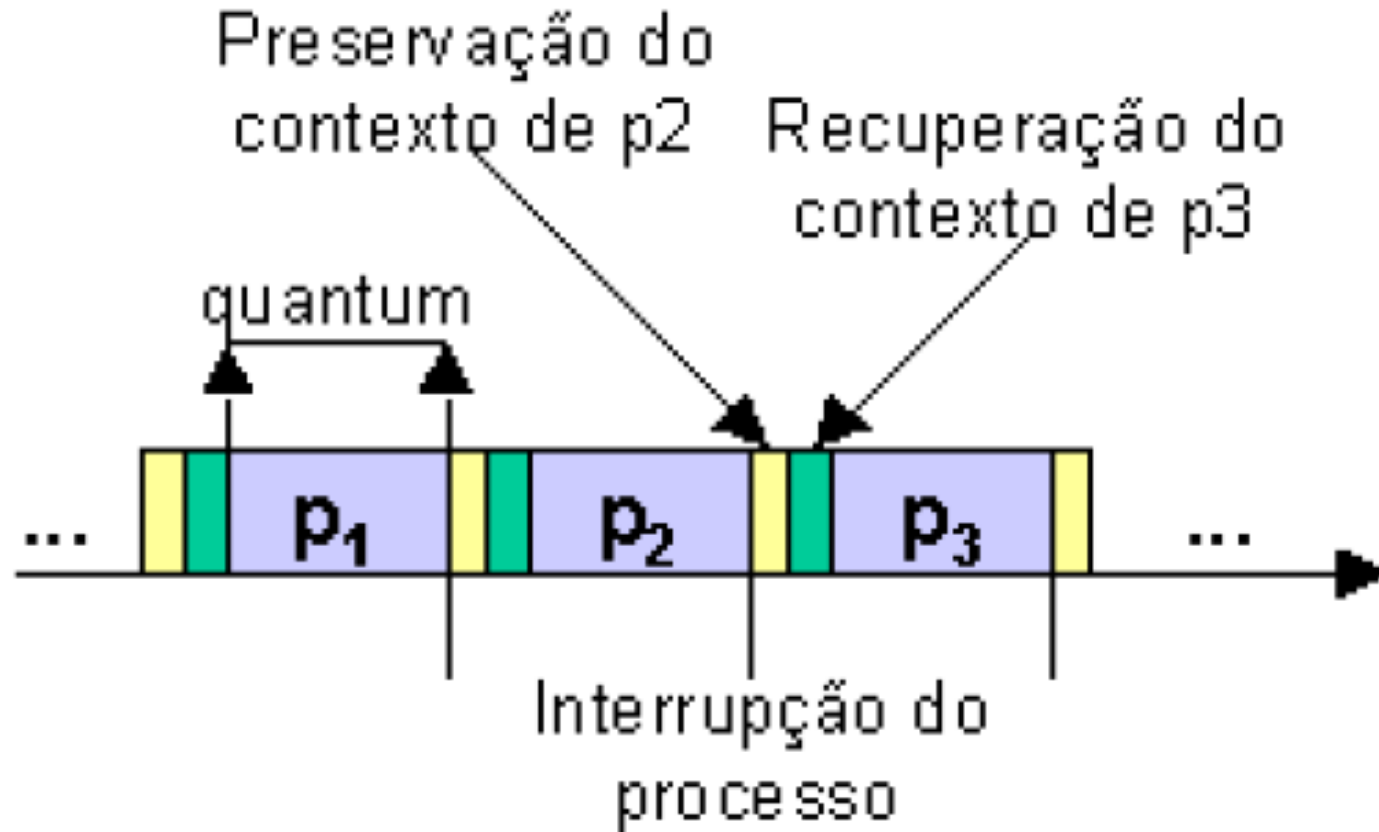


# Algoritmos de escalonamento

- O escalonamento RR se baseia na utilização de temporizadores, constituindo um algoritmo preemptivo bastante adequado para ambiente interativos, ou seja, em sistemas em tempo repartido onde coexistem múltiplos usuários simultâneos sendo, portanto, necessário garantir-se tempos de resposta razoáveis.
- A sobrecarga (overhead) imposta pela troca de contexto representa um investimento para atingir-se um bom nível de eficiência, pois com diversos processos em execução simultânea (pseudoparalelismo) é possível manter ocupados todos os recursos do sistema.

# Algoritmos de escalonamento

- A determinação do tamanho do intervalo de tempo (quantum) é extremamente importante, pois relaciona-se com a sobrecarga imposta ao sistema pelas trocas de contexto dos processos ativos.



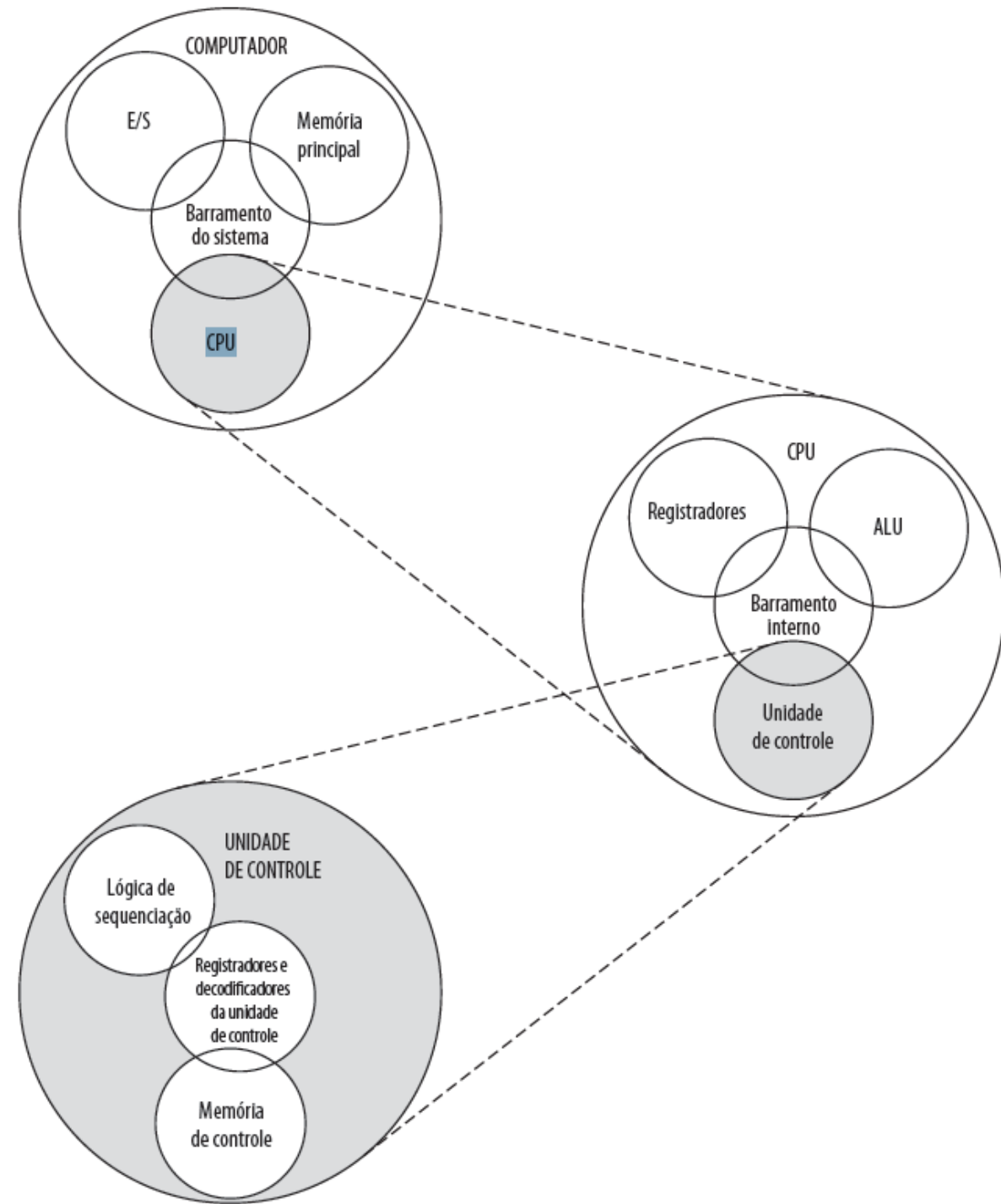
# Algoritmos de escalonamento

Podemos observar o quantum de processamento concedido para cada processo e os tempos de preservação de recuperação de contexto a cada preempção. Para cada processo despachado para execução ocorre:

1. a recuperação do contexto do processo, que toma um tempo.
2. a execução do processo pela duração do quantum e
3. a preservação do processo após o término de seu quantum, a qual também toma um intervalo de tempo.



# O computador: estrutura de alto nível



“Pensamentos valem e vivem pela observação exata ou nova, pela reflexão aguda ou profunda; não menos querem a originalidade, a simplicidade e a graça do dizer.”

Machado de Assis



**Obrigado!**

