

Sistemas Operacionais

Escalonamento

Escalonamento

- Mais importante em sistemas multiprogramados
- Trata da ordem em que processos são executados na CPU
- Trata da prioridade entre estes processos
- Há vários tipos de escalonamento
 - Batch
 - Interativo
 - Tempo Real



Escalonamento

- Batch
 - Grande tempo alocado a cada processo
 - Um processo não interromperá outro processo
 - Mudança comumente ocorre por bloqueio do processo
- Iterativo
 - Grande alternância entre processos
 - Mudança rápida
 - Muitas trocas de contexto por segundo
- Tempo Real
 - Exigem que o sistema tenha um tempo de resposta definido
 - A perda de um determinado limite de tempo de execução pode ser catastrófica
 - Dividido em Soft Real Time e Hard Real Time



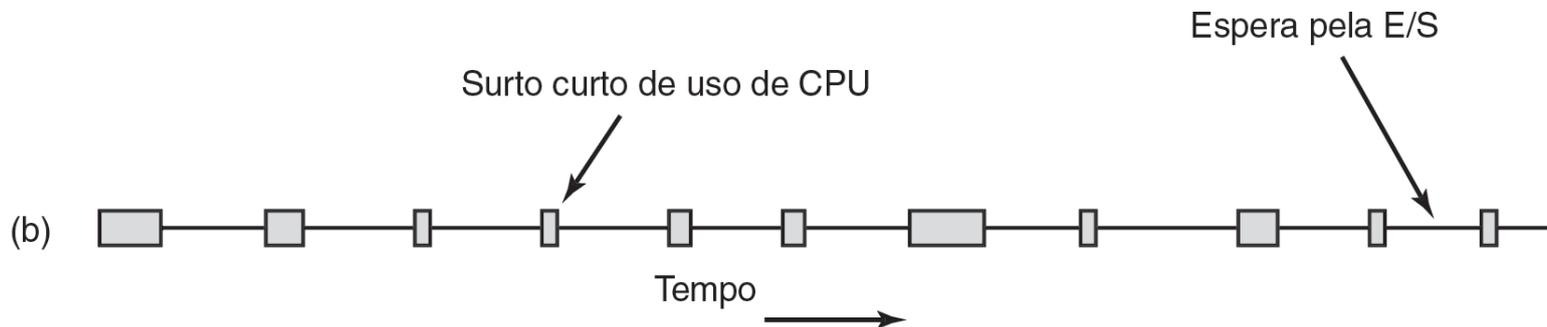
Escalonamento

- Preemptivo – pode interromper um processo em execução a qualquer momento
- Não-preemptivo – Uma vez que o processo esteja em execução este não será retirado de execução até que:
 - Termine sua execução
 - Fique bloqueado
- Os escalonadores preemptivos são os mais comuns por aproveitarem melhor o tempo de CPU e E/S em sistemas multitarefa

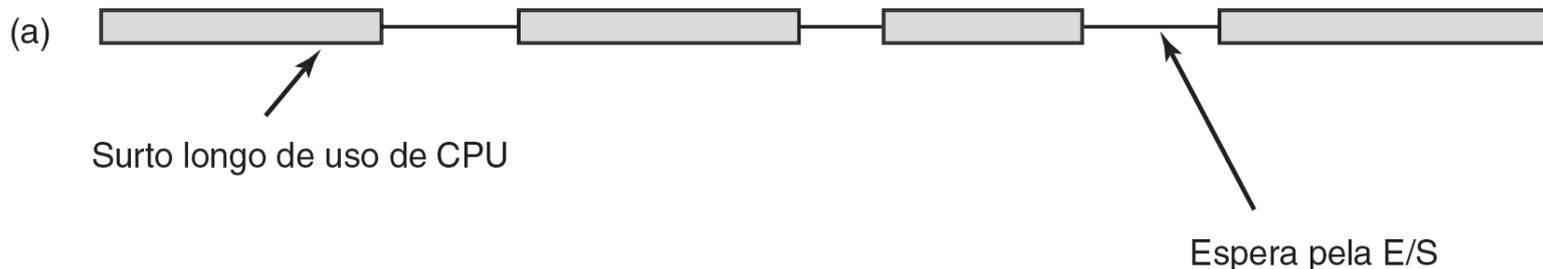


Escalonamento

- Processos comumente trabalham em fluxos pequenos de uso de CPU e muito longos de E/S



- Mas também há processos que podem consumir muito de CPU



Objetivos do escalonamento

Todos os sistemas

Justiça — dar a cada processo uma porção justa da CPU

Aplicação da política — verificar se a política estabelecida é cumprida

Equilíbrio — manter ocupadas todas as partes do sistema

Sistemas em lote

Vazão (*throughput*) — maximizar o número de tarefas por hora

Tempo de retorno — minimizar o tempo entre a submissão e o término

Utilização de CPU — manter a CPU ocupada o tempo todo

Sistemas interativos

Tempo de resposta — responder rapidamente às requisições

Proporcionalidade — satisfazer às expectativas dos usuários

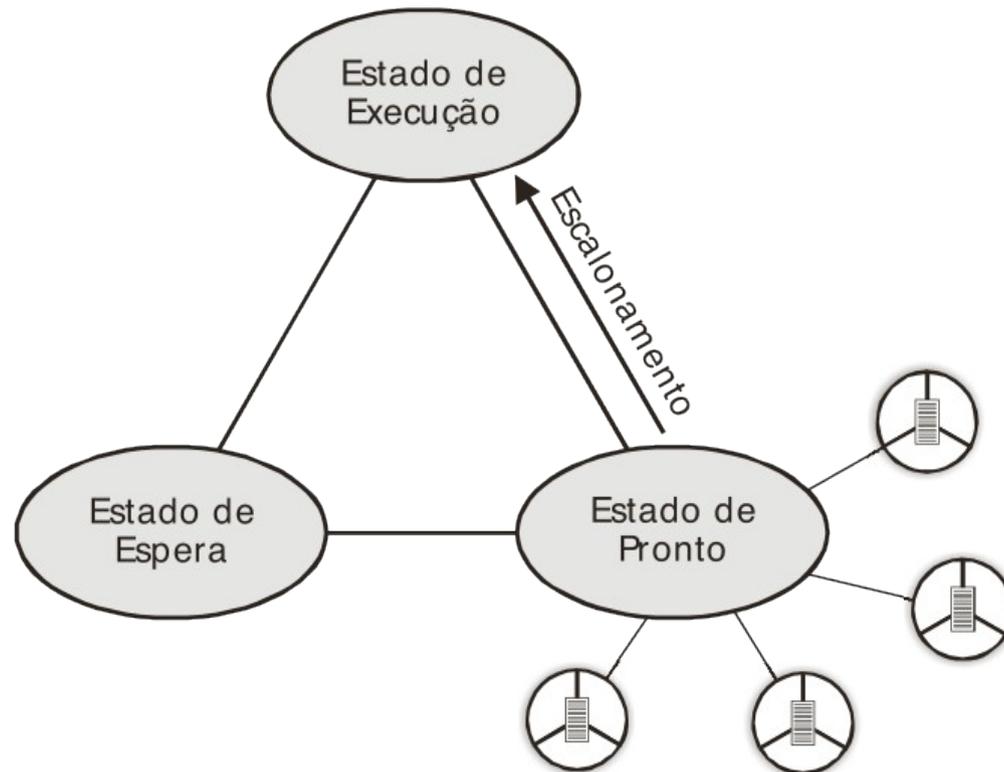
Sistemas de tempo real

Cumprimento dos prazos — evitar a perda de dados

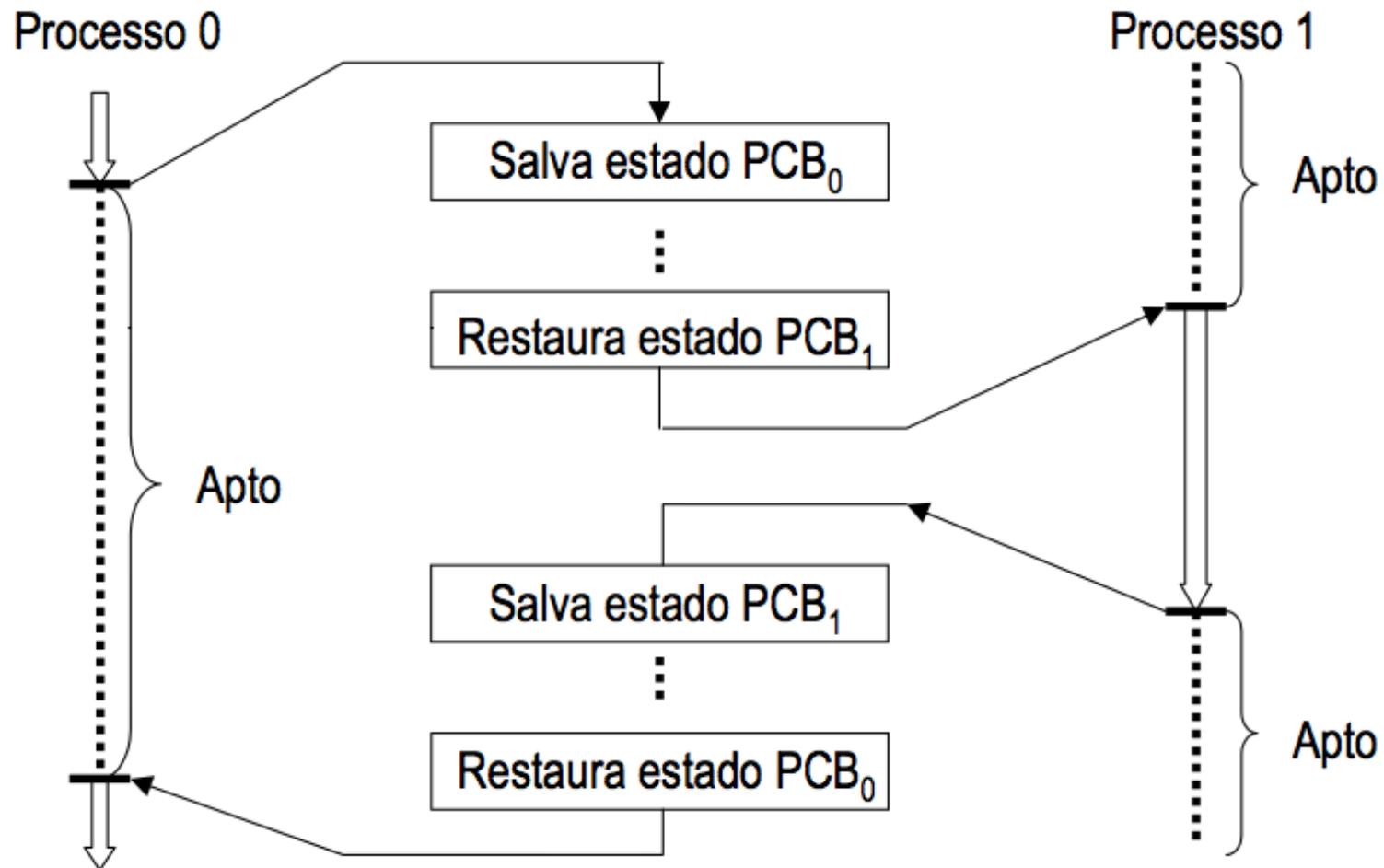
Previsibilidade — evitar a degradação da qualidade em sistemas multimídia

■ **Tabela 2.8** Alguns objetivos do algoritmo de escalonamento sob diferentes circunstâncias.

Atuação do Escalonador



Troca de Contexto



Critérios do escalonador

- Utilização de CPU– mantenha a CPU a mais ocupada possível
- Throughput – Número de processos que completam sua execução por unidade de tempo
- Tempo de turnaround– quantidade de tempo para executar um processo em particular
- Tempo de espera – tempo em que um processo esteve esperando na fila de prontos
- Tempo de resposta – tempo desde quando uma solicitação foi submetida até a primeira resposta ser produzida



Atividade

- Qual a função do escalonador?
- Descreva uma troca de contexto entre processos.
- Descreva os 5 critérios do escalonador.
- Destes critérios qual você considera o mais importante? Por que?
- Pesquise e descreva 3 algoritmos de escalonamento.



Endereço de entrega: <https://goo.gl/cISrhs>