

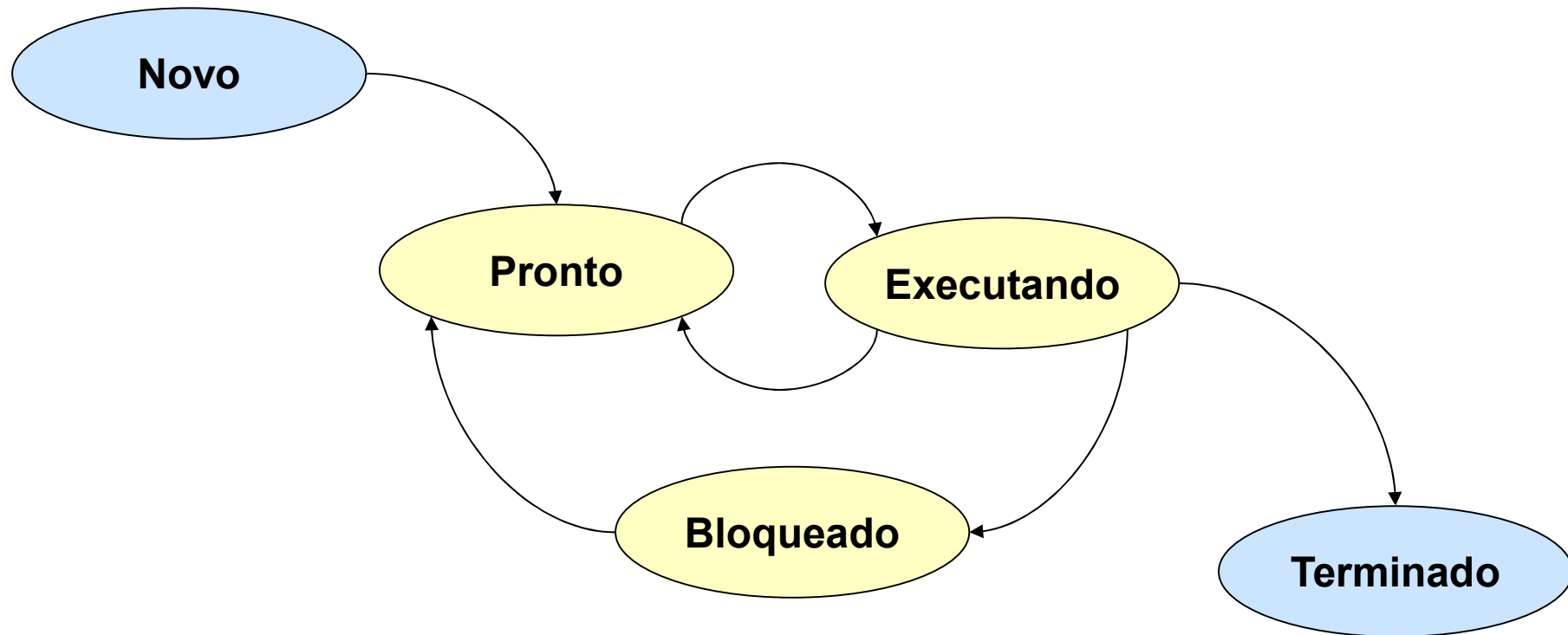
INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
BAHIA
Campus Salvador

Escalonamento de Processos

Porque é necessário escalonar?

- Processos precisam ser executados
- Processos concorrem a CPU
- Escalonador:
 - Componente (implementação) do sistema operacional
 - Determina a ordem de execução dos processos baseado num *algoritmo de escalonamento*
 - Lê a fila que contém os processos no estado “pronto” e os ordena para execução

O que provoca o escalonamento?



Tipos de algoritmo de escalonamento

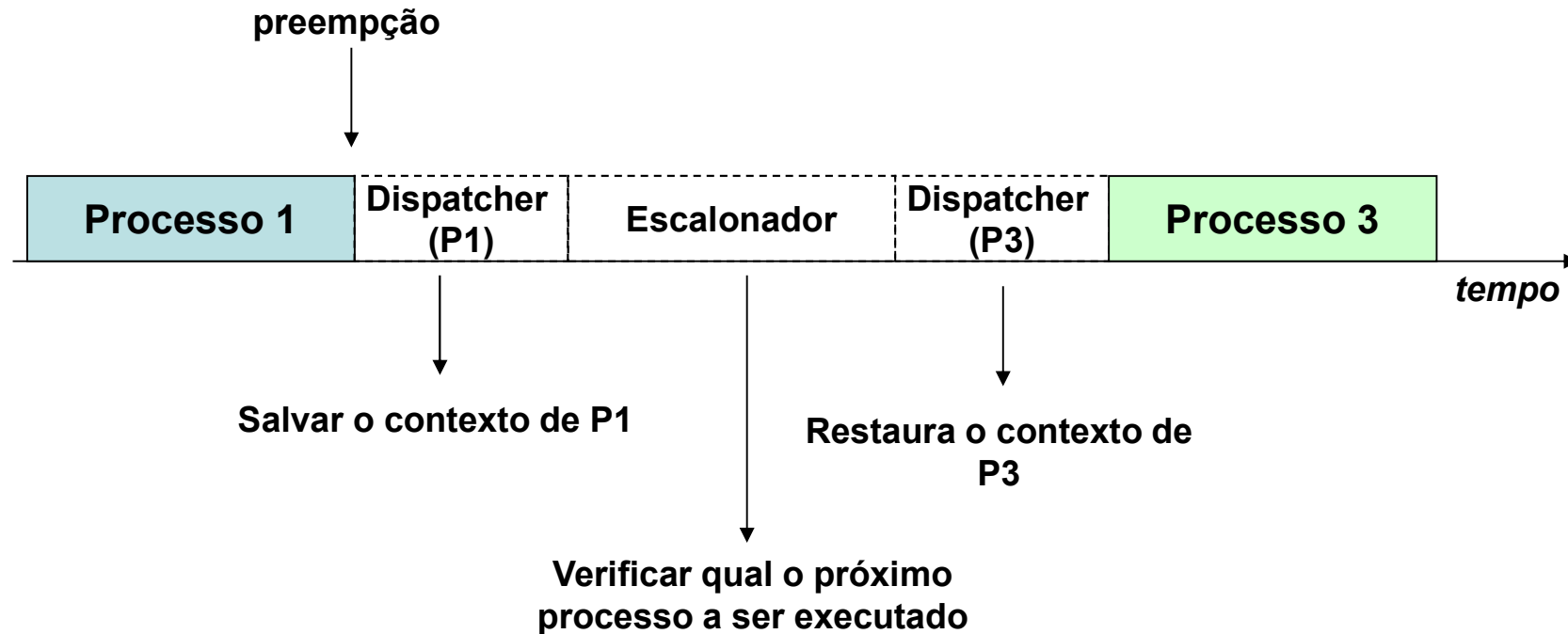
- Preemptivo:
 - Execução de um processo dura um tempo pré-determinado
 - Quando o tempo acaba, o processo é interrompido.

- Não-preemptivo:
 - Processo fica em execução até que:
 - Termine
 - Libere a CPU VOLUNTARIAMENTE
 - Seja bloqueado por falta de recurso

O que afeta a performance de um algoritmo de escalonamento?

- Cada processo possui informações que permitem definir precisamente seu estado.
 - Tais informações definem o **contexto** do processo
- Troca de Contexto
 - Mecanismo que permite ao escalonador interromper uma tarefa, e executá-la posteriormente, sem corromper seu estado.
 - Separação do escalonamento
 - Escalonamento = Política + Mecanismo

Ilustração da troca de contexto



Qual o objetivo do escalonamento?

- DEPENDE do tipo de sistema operacional
 - Lote:
 - Não possui usuários aguardando → pode ser preemptivo ou não
 - Não possui muita troca de contexto
 - OBJETIVOS:
 - melhorar o throughput (vazão)
 - melhorar o turnaround (tempo entre submissão e finalização)
 - manter a CPU ocupada

Qual o objetivo do escalonamento?

- Propósito Geral:
 - Possuem usuários interagindo
 - Precisam ser preemptivos
 - OBJETIVOS
 - melhorar o tempo médio de resposta
 - atender as expectativas dos usuários

- Tempo real:
 - Em geral são preemptivos
 - OBJETIVO:
 - cumprir requisitos lógicos
 - cumprir requisitos temporais

Qual o objetivo do escalonamento?

- Independente do tipo de sistema operacional, TODOS os algoritmos de escalonamento precisam atender a alguns critérios:
 - Justiça (fairness)
 - Aplicação da política de escalonamento
 - Equilíbrio (balance) entre as partes do sistema

Escalonamento para sistemas em lote

- FCFS – First Come First Served (ou FIFO)
 - Primeiro processo da fila de pronto é o escolhido para executar.
 - Não-preemptivo
 - Fácil de entender
 - Fácil de programar
 - “Justo”
 - Processos de baixo custo de execução podem esperar muito tempo para ser executado

Escalonamento para sistemas em lote

■ FCFS (ou FIFO)

– Fazer o escalonamento para os seguintes processos:

Processo	Custo de execução
A	12 (t=0)
B	8 (t=0)
C	15 (t=0)
D	5 (t=0)

Imagine que no instante de tempo $t=2$, chega a fila de pronto um Processo E com custo de execução 3.

Em que instante ele será executado?

