

Aula 3

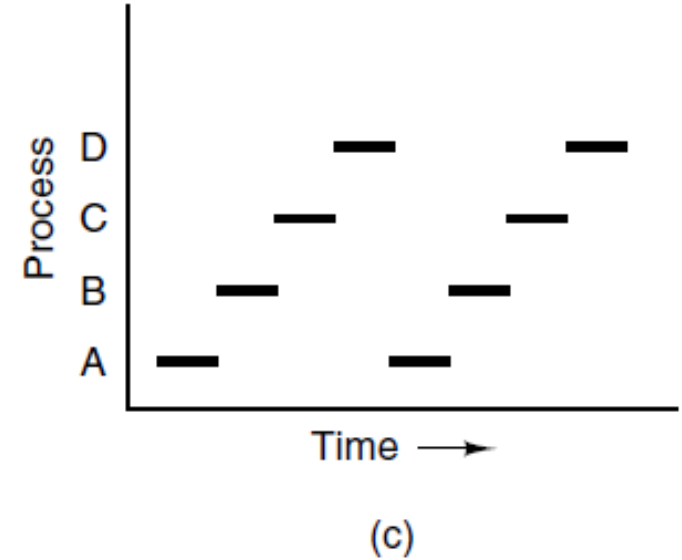
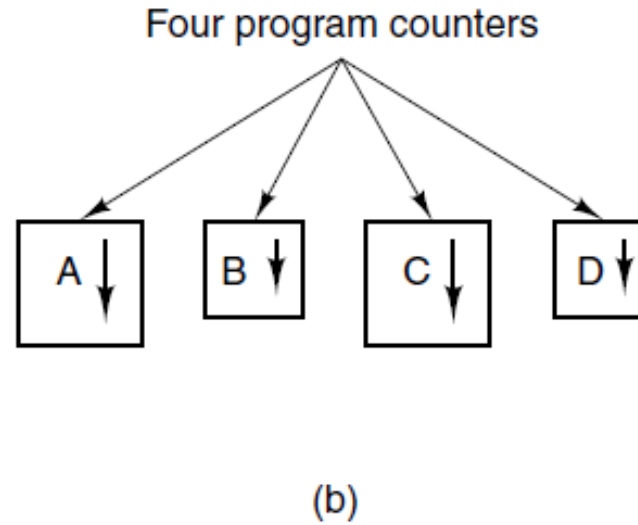
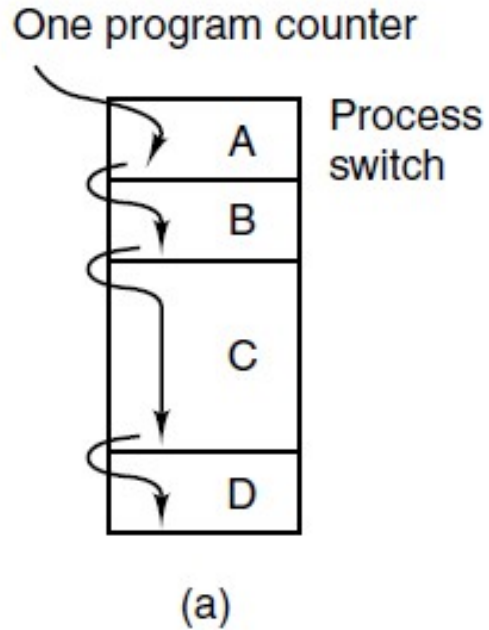
Processos e Threads

Processos

- Processo é uma instância de um programa de computador
 - Abstração do programa em execução
 - Analogia: Receita de bolo x execução

Processos

- Modelo de processos



Processos

- Criação de processos
 - Início do sistema
 - Primeiro plano ou segundo plano (daemons)
 - Execução de chamada de criação de processo
 - Requisição de usuário
 - Início de job em lote

Processos

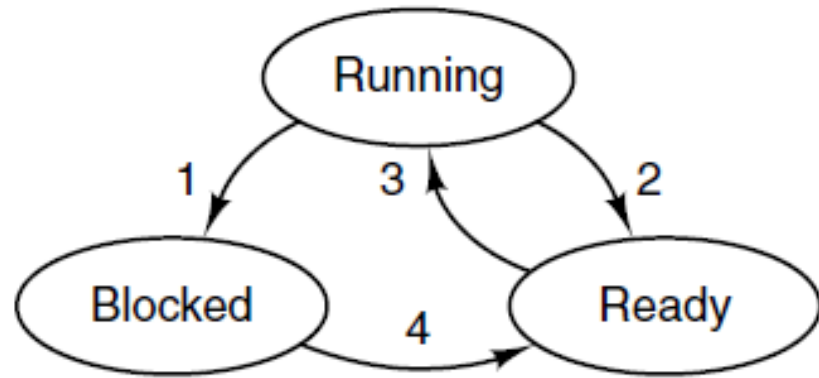
- Término do processo
 - Saída normal (voluntária)
 - Saída por erro (voluntária)
 - Erro fatal (involuntário)
 - Cancelamento por outro processo (involuntário)

Processos

- Hierarquia
 - Um processo cria outro (processo pai e filho)
- Unix
 - Processos filhos pertencem ao mesmo grupo
 - Evento entregue a todos os processos do grupo
- Windows
 - Não possui hierarquia

Processos

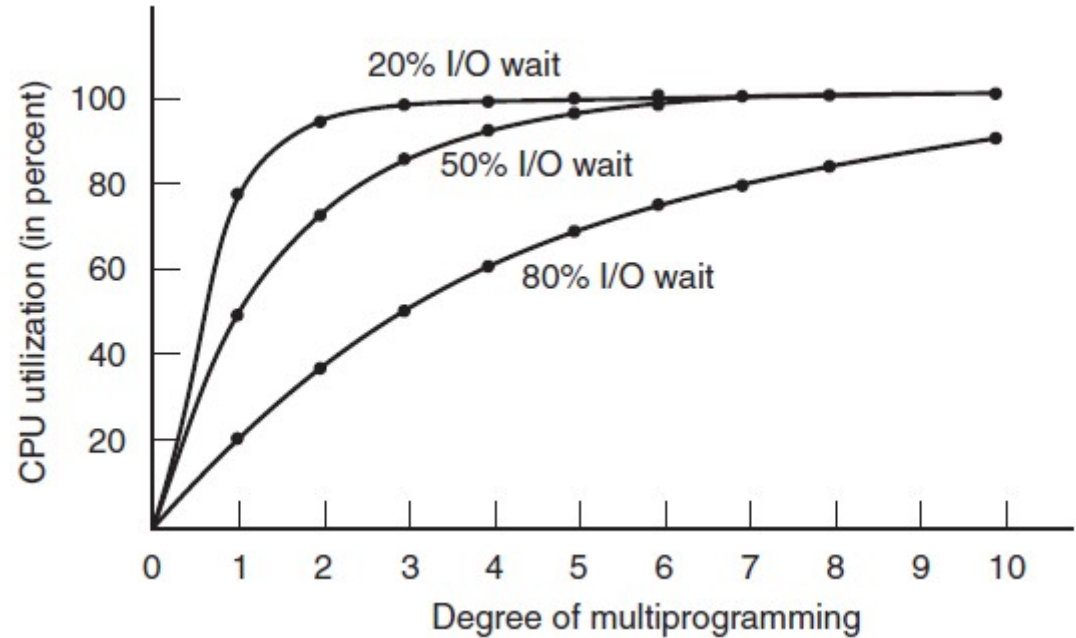
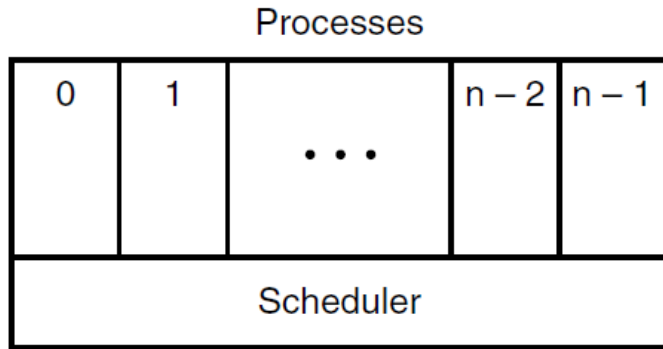
- Estados de Processo



1. Process blocks for input
2. Scheduler picks another process
3. Scheduler picks this process
4. Input becomes available

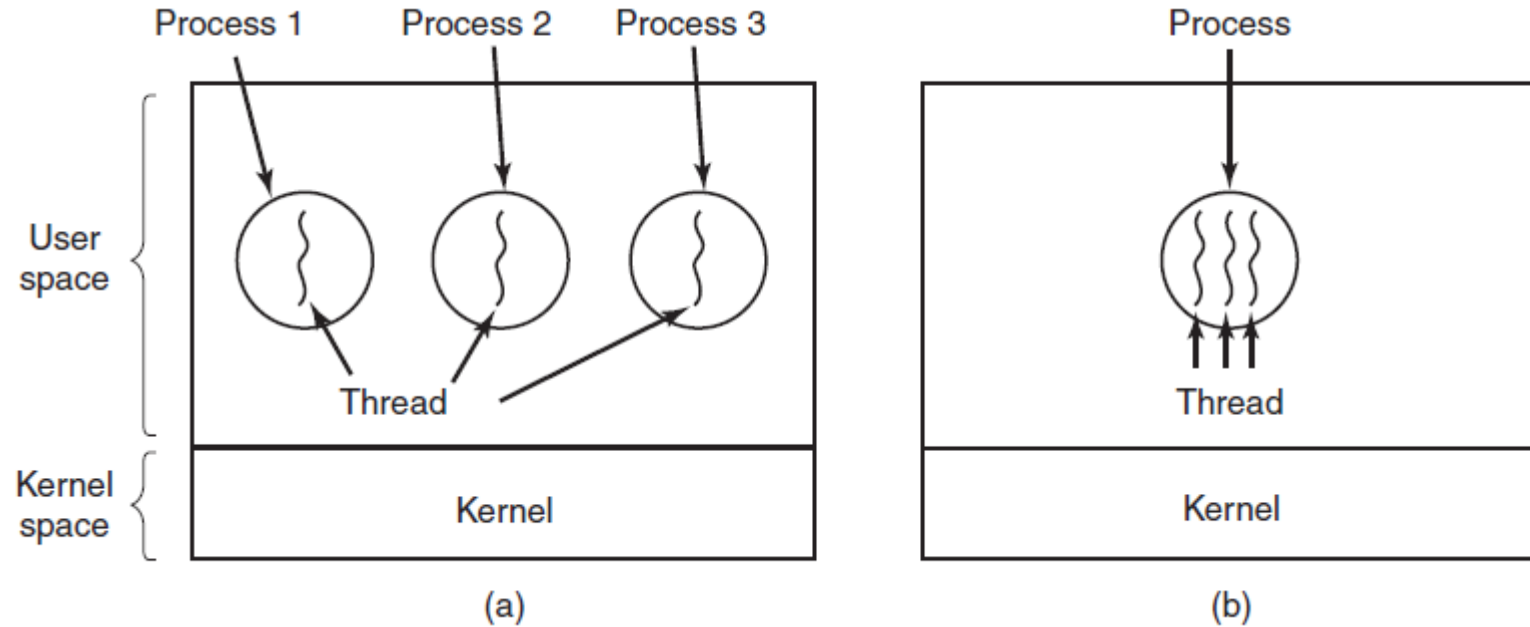
Processos

- Multiprogramação



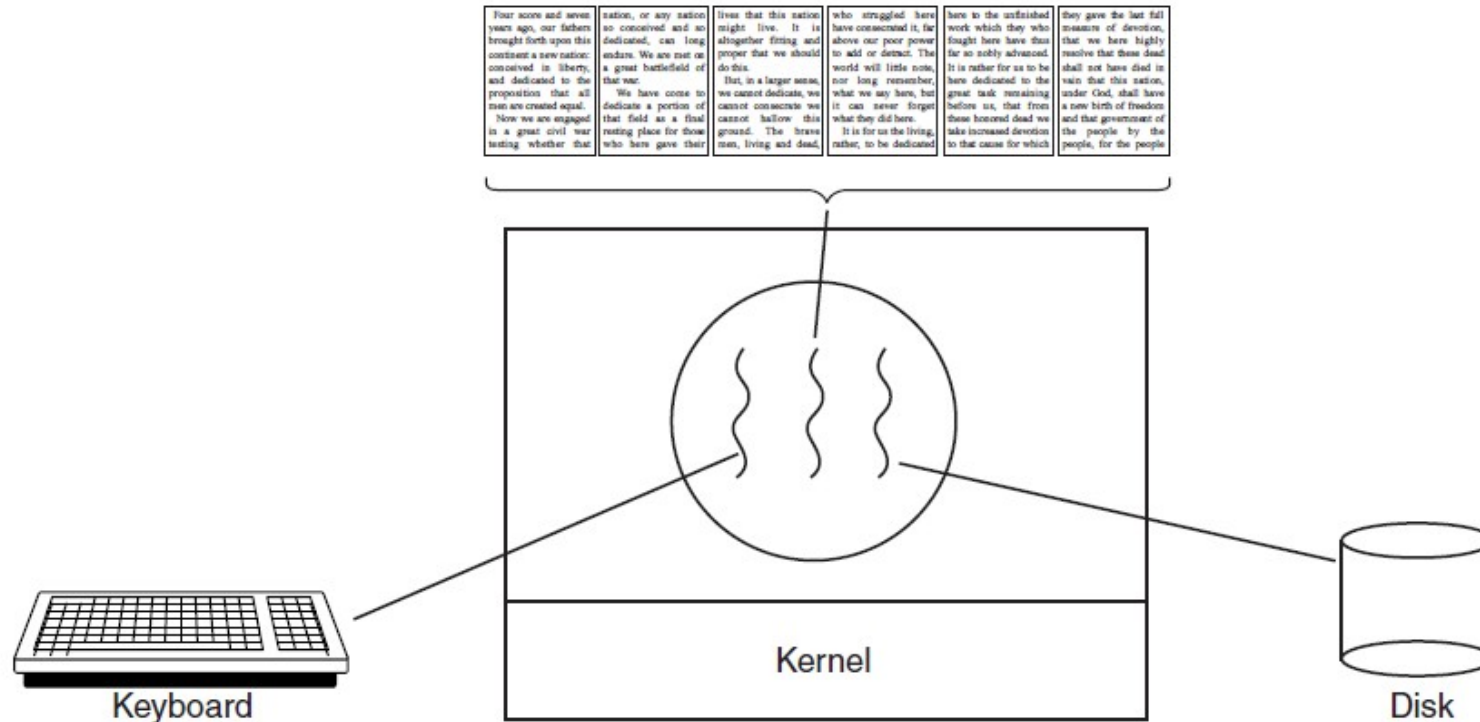
Threads

- Thread → Fluxo de controle



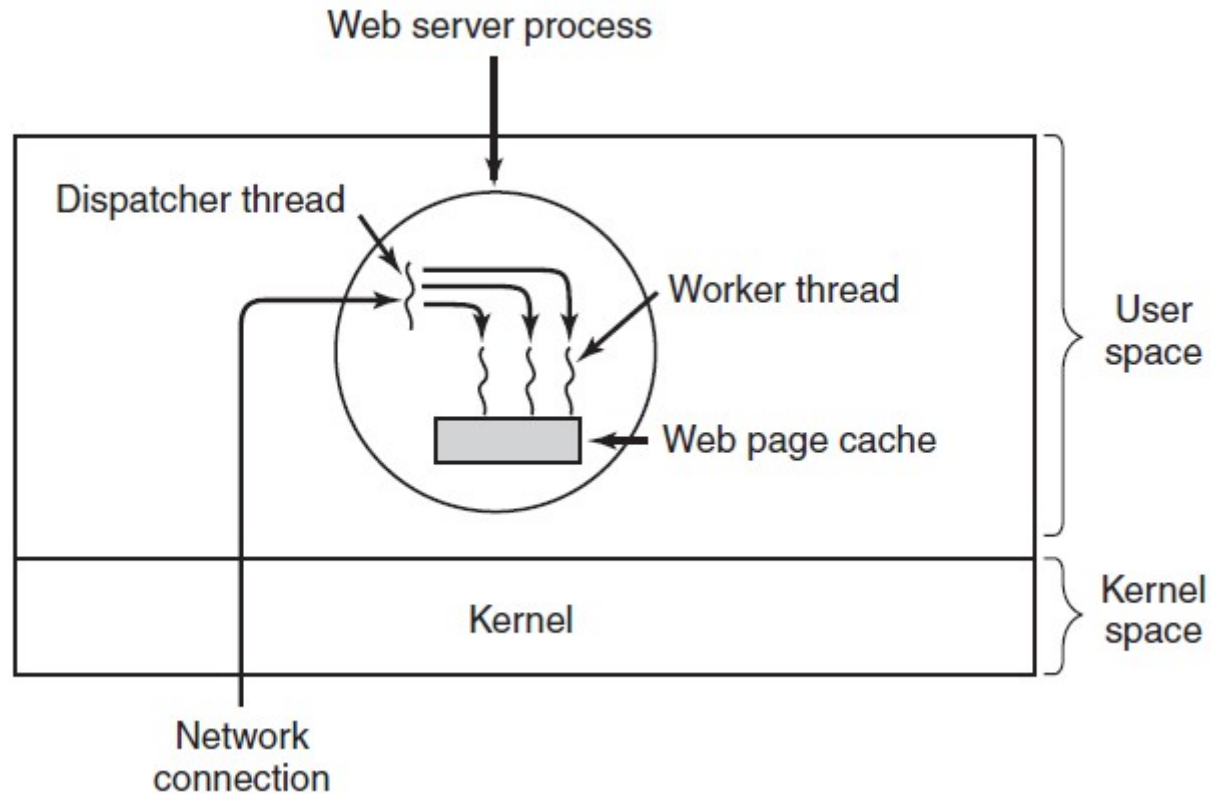
Threads

- Usos



Threads

- Usos

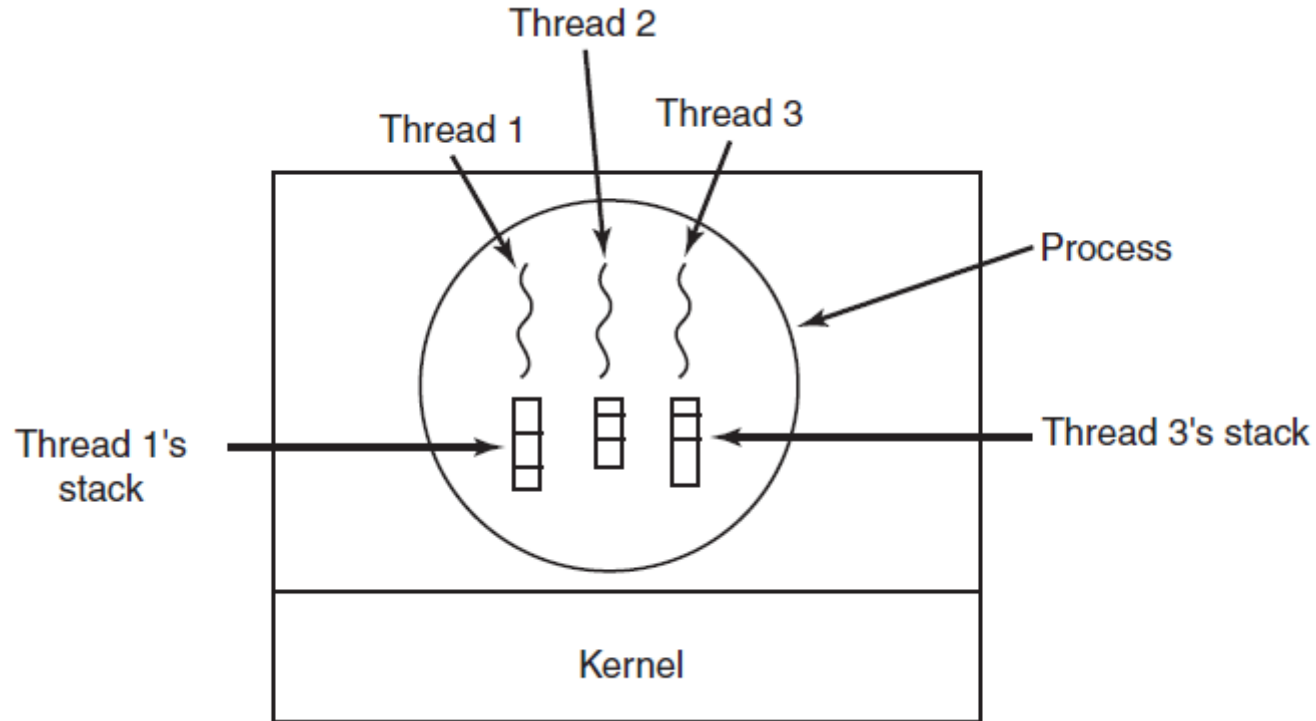


Threads

- Por processo
 - Espaço de endereçamento
 - Variáveis globais
 - Arquivos abertos
 - Processos filhos
 - Alarmes pendentes
 - Sinais e tratadores
 - Informações gerais
- Por Thread
 - Contador do programa
 - Registradores
 - Pilha
 - Estado

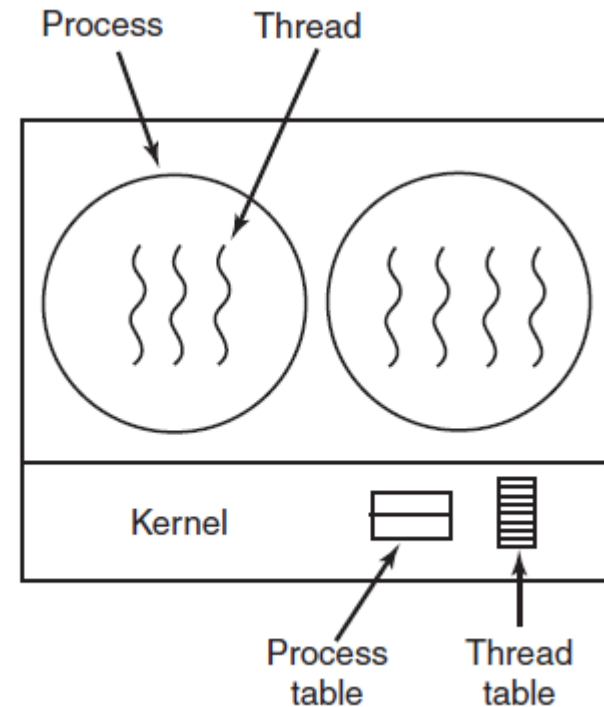
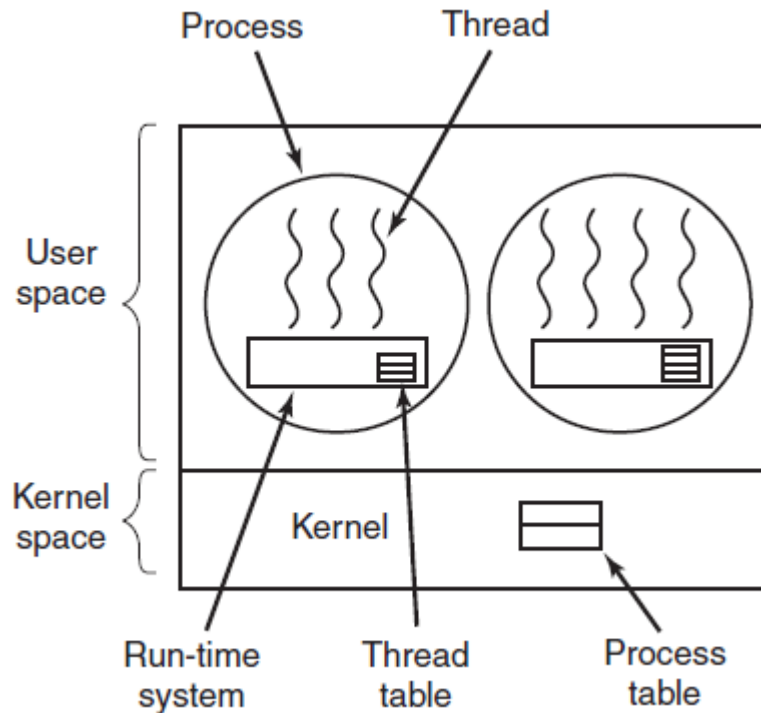
Threads

- Controle de fluxo



Threads

- Implementação (ULT x KLT)



Revisar

- Comunicação Entre Processos
 - Condições de disputa (Race conditions)
 - Regiões Críticas
 - Exclusão Mútua
 - Espera Ociosa
 - Dormir e Acordar

Revisar

- Comunicação Entre Processos
 - Semáforos
 - Mutexes
 - Monitores
 - Troca de mensagens
 - Barreiras

Revisar

- Escalonamento
 - Lote
 - Ordem de chegada, mais curto, menor tempo restante
 - Iterativo
 - Circular, prioridades, filas múltiplas, mais curto, loteria, fração justa
 - Tempo Real
 - Crítico e não crítico

Revisar

- Deadlocks
 - “Um conjunto de processos estará em situação de deadlock se todo processo pertencente ao conjunto estiver esperando por um evento que somente um outro processo desse mesmo conjunto poderá fazer acontecer”

Revisar

- Deadlocks
 - Exclusão mútua, posse espera, não preempção, espera circular
 - Como prevenir
 - Como recuperar