

Sistemas Operacionais

# Conceitos Fundamentais às Gerências Implementadas pelo Sistema Operacional

**Lesandro Ponciano**

# Objetivos da Aula

- Introduzir as três principais gerências implementadas pelo sistema operacional
  - Gerência do processador
  - Gerência da memória
  - Gerência de entrada e saída

# Gerência do Processador

Multiprogramação

# Multiprogramação

- Várias tarefas mantidas na memória ao mesmo tempo
  - Tarefas = Programas, código e dados
- Tarefas são organizadas de modo que a CPU tenha sempre uma tarefa para executar
  - Reduz do tempo ocioso na CPU acarretando aumento da sua utilização

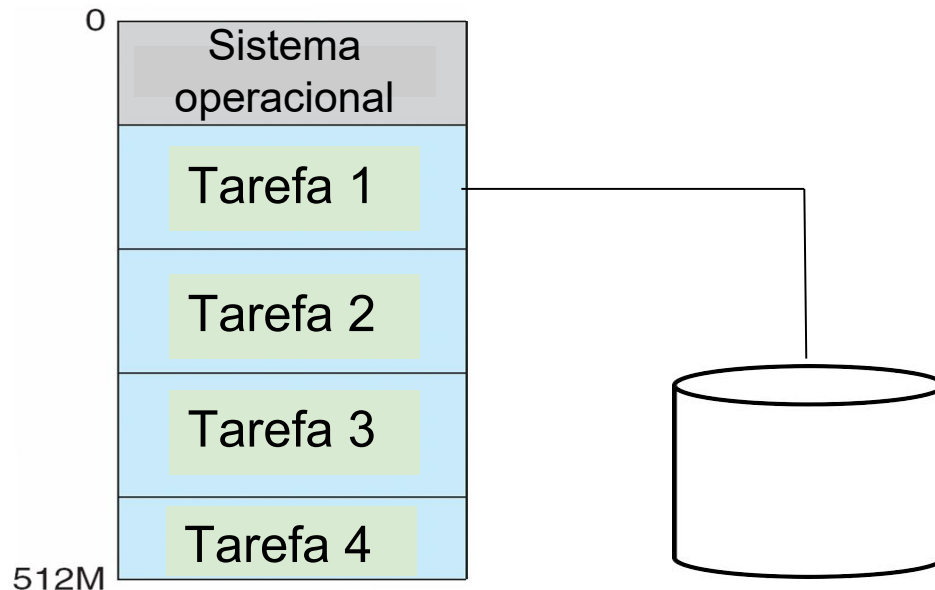


# Gerência da Memória

Memória Virtual

# Memória Virtual

- Se uma tarefa precisar de mais espaço na memória do que o disponível para ela
  - O disco é usado como espaço de armazenamento secundário



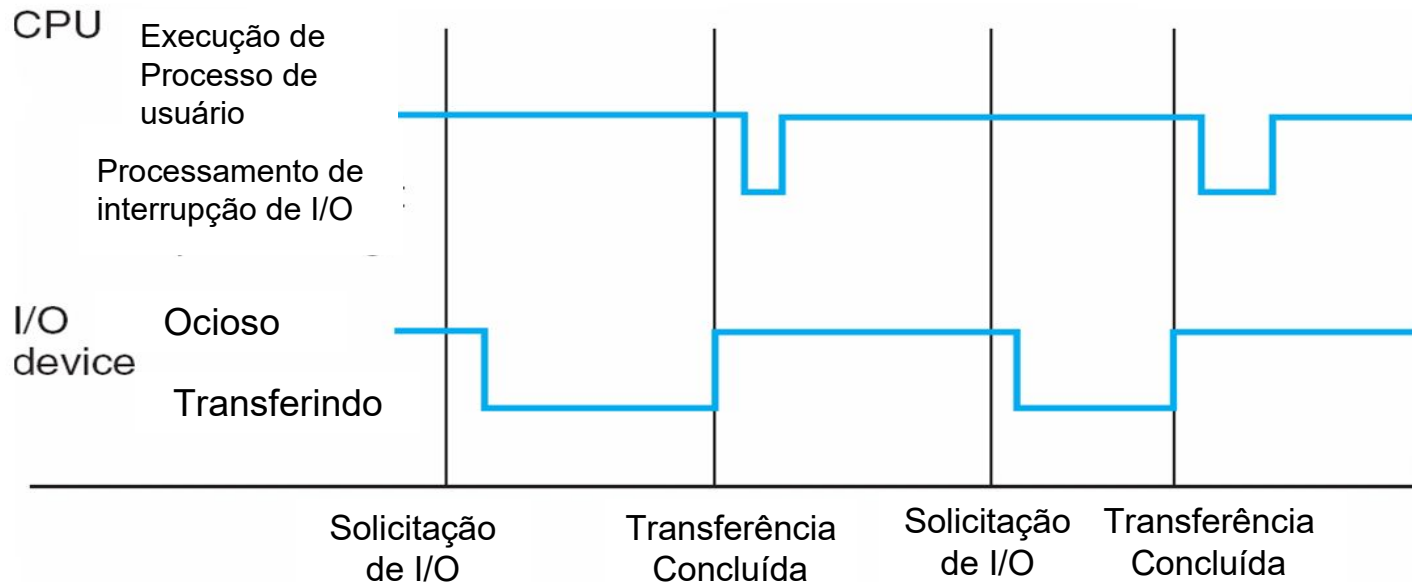
- **Vantagem:** tarefas podem ser maiores até mesmo que a RAM
- **Desvantagem:** o acesso ao disco pode comprometer o tempo de resposta

# Gerência de Entrada/Saída

Interrupções

# Interrupções

- Sistemas operacionais são dirigidos a interrupções
  - Geradas por software ou hardware
  - Em interrupções de hardware, o sistema operacional assume o processador para tratar a interrupção





# Temporização

- Há um tempo máximo que um programa pode ficar no processador
- Mecanismo de temporização (*timer*)
  - Certificar que o sistema operacional mantenha controle do processador
  - Por exemplo: caso um programa fique em *loop* infinito
- Quando o programa excede o tempo é gerada uma interrupção
  - O sistema operacional pode dar mais tempo ao programa ou gerar um erro fatal

# Atividade de Fixação

A existência de multiprogramação em um dado sistema operacional implica que:

- a) O sistema operacional permite que programador implemente programas em diferentes linguagens.
- b) O sistema operacional gerencia interrupções de Entrada/Saída de múltiplos processos.
- c) O sistema operacional implementa a memória virtual para diversos processos.
- d) O sistema operacional possibilita que vários processos residam na memória simultaneamente.

# Referências

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. xvi, 653 p. ISBN 9788576052371

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais: princípios básicos. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. xvi, 432 p. ISBN 9788521622055  
(Capítulos 1, 2 e 3)

# Sistemas Operacionais

**Prof. Dr. Lesandro Ponciano**

<https://orcid.org/0000-0002-5724-0094>