

Bacharelado em Ciência da Computação *Sistemas Operacionais*



Prof. Me. Filipo Novo Mór

filipo.mor at unilasalle dot edu dot br

Agradecimento ao Prof. Dr. Mozart Lemos de Siqueira que gentilmente cedeu este material.



Sobre o Professor

- B.Sc. SI – FDBPOA – 2012
- M.Sc. em CC – PUCRS/DALHOUSIE – 2016
- PhD em CC – PUCRS – reentrada em 2025/I
- Atuação na área de TI desde 1995
- Passagem por:



GRUPOMeta
TI QUE GERA VALOR



+Babbel



Conhecendo vocês!

- Nome, curso e semestre
- Experiência professional (se tiver)
- Possui conhecimentos prévios em programação? Quais?
- Quais as expectativas para esta disciplina?

<https://padlet.com/filipomor/sisop2025II>



Plano de Ensino

<https://padlet.com/filipomor/sisop2025II>



ATIVIDADES DISCENTES: Essas atividades estão diretamente relacionadas com as competências e as unidades de aprendizagem. Os discentes desenvolverão leituras, trabalhos, pesquisas, relatórios, atividades práticas, observações, produção de materiais, produtos, experimentos, dentre outros cumprindo 20 horas das 80 horas da disciplina. As atividades serão especificadas em ambiente virtual para desenvolvimento extraclasse.

BIBLIOGRAFIA:

- MARQUES, José Alves et al. Sistemas operacionais. Rio de Janeiro: LTC, 2011. XXIII, 375 p. ISBN 9788521618072.
- OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. Sistemas operacionais. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. E-book.
- SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. Sistemas operacionais com Java. 7. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2008.

COMPLEMENTAR:

- FLYNN, Ida M.; MCHOES, Ann McIver. Introdução aos sistemas operacionais. São Paulo: Pioneira, 2002. XVII, 434 p. ISBN 8522102740.
- MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo Mesquita. Arquitetura de sistemas operacionais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. XV, 308 p. ISBN 9788521615484.
- HOLCOMBE, Jane; HOLCOMBE, Charles. Dominando os sistemas operacionais: teoria & prática. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003. 400 p. ISBN 8576080176.
- SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.XVII, 515 p. ISBN 9788521617471. E-book.
- TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2009. XVI, 653 p. ISBN 9788576052371. E-book.

AVALIAÇÃO:

A nota final será composta por notas de **exercícios (E)** e **prova (P)** que serão desenvolvidos durante os encontros síncronos e em atividades extraclasse.

G1 - Será realizada 1 prova escrita sobre os conceitos apresentados durante as aulas, valendo 6,0 pontos. Os exercícios totalizam 4,0 pontos e devem ser entregues em ambiente virtual da disciplina.

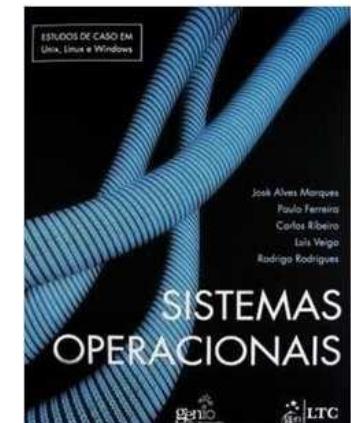
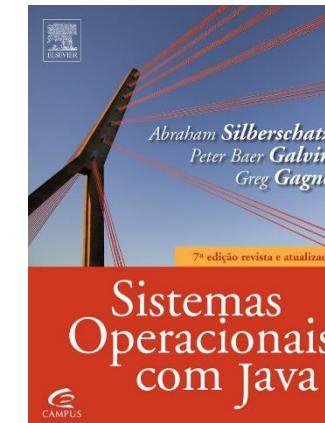
$$G1 = P * 0,6 + E * 0,4$$

G2 - Somente terão exercícios práticos com peso de 10 pontos.

$$G2 = E * 1,0$$

A nota final será a **média (M)** dada pela regra a seguir: $M = (G1 + G2) / 2$

A substituição será realizada com a aplicação de uma prova escrita. A nota desta substituirá a nota mais baixa e a média (M) será recalculada. Caso o aluno atinja média igual ou superior a 6, será aprovado.



Sistema Computacional

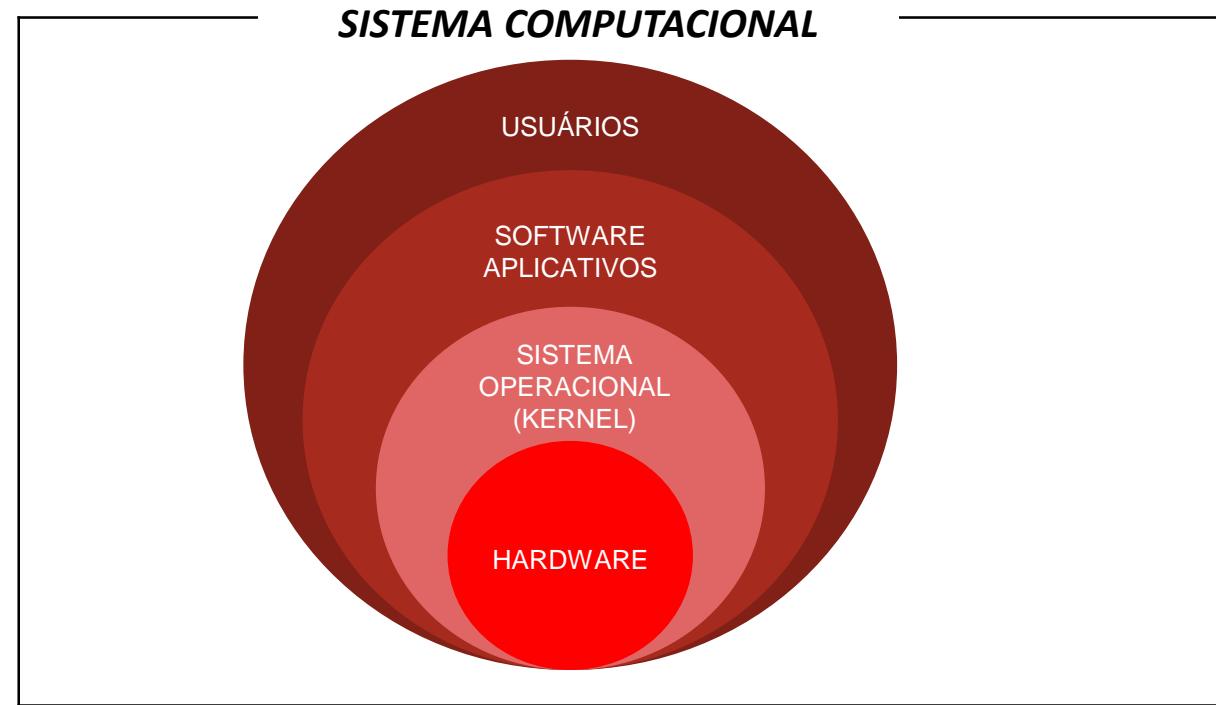
4 COMPONENTES:

- Usuário
- Programas aplicativos
- **Sistema Operacional (SO)**
- Hardware (HW)



Conceito - Sistema Operacional (SO)

É o conjunto de programas que gerenciam recursos, processadores, armazenamento, dispositivos de entrada e saída e dados da máquina e seus periféricos. Faz a comunicação entre o HW e os demais SWs.



Objetivos

- Computador mais **CONVENIENTE** ao usuário
 - Esconde detalhes internos
 - Reduz o tempo de construção de programa
- Hardware usado de forma **EFICIENTE**
 - Mais trabalho obtido pelo mesmo hardware
 - Melhor distribuição/uso dos recursos



Principais responsabilidades de um SO

- Gerência de processos
- Gerência de memória
- Gerência de arquivos
- Gerência de dispositivos (E/S)



Processos

- Um programa não faz nada se suas instruções não forem executadas pelo processador (CPU/UCP).
- Um programa em execução é um processo!
- Para a execução de um processo é necessário:
 - Tempo de processador
 - Memória
 - Arquivos
 - Dispositivos de E/S



Memória Principal

- Repositório de dados de rápido acesso
- Compartilhada pela CPU e pelos dispositivos de E/S
- Programa executado somente se estiver na memória *
- Quando um programa chega ao fim de sua execução:
 - Seu conteúdo no disco é atualizado
 - Memória ocupada é liberada



Sistema de Arquivos, Sistema de E/S

- Sistema de Arquivos

- Parte mais visível de um S.O.
- Conceito abstrato implementado pelo S.O.

- Sistema de E/S

- S.O. oculta peculiaridades de dispositivos de hardware do usuário



Serviços Oferecidos pelo SO

- Criação e execução de programas
- Acesso a dispositivos de E/S
- Controle de acesso a arquivos
- Acesso a recursos de sistema
- Contabilidade
- Detecção de erros



Diferentes Visões do SO

- SO na visão do usuário
- SO na visão de projeto



SO na Visão do Usuário

- Chamadas de sistema
 - Maneira pela qual os programas solicitam serviços ao S.O., transferindo a execução para o mesmo
 - Serviços executados pelo núcleo (kernel)
 - Gerência do processador, da memória, de arquivos, de E/S
- Programas de sistema
 - Programas executados fora do kernel do S.O. - utilitários
 - Executam tarefas básicas
 - Listar, copiar, renomear arquivos
 - Informações a respeito do sistema (data, hora, usuários que estão utilizando o computador)
 - Interpretador de comandos



SO na Visão de Projeto

- Como são implementados os serviços pelo SO
- SO ativado por eventos
 - Chamada de sistema
 - Interrupção
 - Sinalizar término e ocorrência de eventos
 - Execuções
 - Auxiliar atividades de gerência



Histórico

- Primórdios (década de 40)
 - Não existiam SO e linguagens de programação
 - Usuário é também programador e operador da máquina
 - Alocação do recurso “computador” feito por planilha

Curiosidade: um dos computadores desta época é o ENIAC que possuía 18.000 válvulas, pesava 30 toneladas e consumia 200.000 watts de potência elétrica, o que provocava uma queda de tensão na cidade da Filadélfia

- Evolução motivada por
 - Melhor utilização de recursos, avanços tecnológicos (novos tipos de hardware) e adição de novos serviços



Evolução

- Décadas de 40 e 50
 - Sistemas Batch
- Década de 60 e 70
 - Multiprogramação
- A partir da década de 80
 - Sistemas Distribuídos
 - Sistemas de Tempo Real
 - Sistemas Paralelos



Bacharelado em Ciência da Computação *Sistemas Operacionais*

Muito obrigado!

Prof. Me. Filipo Novo Mór

filipo.mor at unilasalle dot edu dot br

