

**CURSO DE INFORMÁTICA
PARA BIBLIOTECÁRIOS**
Preparatório UFRGS 2025

SISTEMAS OPERACIONAIS



O que é um Sistema Operacional (SO)?

O SO é o primeiro software a ser carregado na memória principal (RAM) quando o computador é ligado — um processo conhecido como boot ou inicialização — e o último a ser finalizado antes do desligamento completo. Sua função primordial é atuar como uma ponte (interface) robusta e eficiente entre o usuário e o hardware



Principais funções - Gerenciamento de hardware e recursos

Função Principal: O Sistema Operacional (SO) atua como o administrador central dos recursos físicos do computador.

- Controla o acesso dos programas aos componentes.
- Define o tempo e a forma de uso de cada recurso.
- Previne conflitos e otimiza o desempenho.
- Áreas de Gerenciamento:
- Processador (CPU):
 - Divide o tempo da CPU entre múltiplos processos (multitarefa).
 - Cria a ilusão de execução simultânea de programas.
- Memória (RAM):
 - Aloca e protege o espaço de memória para cada programa.
 - Evita que um programa interfira na memória de outro.
- Periféricos (Entrada/Saída):
 - Coordena a comunicação com teclado, mouse, impressoras, etc.
 - Utiliza drivers para se comunicar com cada hardware específico.
- Armazenamento (HD/SSD):
 - Gerencia a leitura e a escrita de dados nos discos.

Principais funções - Gerenciamento de arquivos e dados

- Problema: Sem o SO, encontrar dados em um disco seria como ler um livro sem índice ou número de página.
- Solução do SO: Criação de uma estrutura lógica e hierárquica para os dados.
- Principais Funções:
 - Organização: Agrupa dados em arquivos e os organiza em pastas (diretórios).
 - Segurança: Controla as permissões de acesso, definindo quem pode ler, modificar ou apagar cada arquivo.
 - Facilidade de Uso: Oferece ferramentas para que usuários e programas possam navegar, buscar, copiar e gerenciar arquivos de forma simples e segura.

Principais funções - Gerenciamento de processos e programas

- O que é um "Processo"?
 - É, basicamente, um programa que está em execução.
 - Exemplo: Ter um navegador, um editor de texto e um player de música abertos ao mesmo tempo.
- Papel do Sistema Operacional:
 - Ciclo de Vida: É responsável por iniciar, pausar, retomar e finalizar cada processo.
 - Alocação de Recursos: Distribui CPU, memória e outros recursos necessários para que os programas funcionem.
 - Estabilidade: Garante que os processos coexistam sem conflitos e isola programas que travam para não afetar o sistema inteiro.

Principais funções - Interface com o Usuário (UI)

Função Principal: É a "porta de entrada" que permite ao usuário interagir com o computador, dando comandos e recebendo respostas.

- Principais Tipos:

- 1. Interface Gráfica do Usuário (GUI):

- Baseada em: Elementos visuais como ícones, janelas e menus.
 - Interação: Mouse ou toque.
 - Características: Intuitiva e mais comum no uso diário.
 - Exemplos: Windows, macOS, Android, iOS.

- 2. Interface de Linha de Comando (CLI):

- Baseada em: Comandos de texto digitados pelo usuário.
 - Interação: Teclado.
 - Características: Extremamente poderosa e eficiente para automação e tarefas avançadas.
 - Exemplos: Terminal (Linux/macOS), PowerShell (Windows).

Estrutura de arquivos e diretórios: o sistema de arquivos

- A Analogia do Armário de Arquivos:
 - Imagine um sistema de organização físico e hierárquico.
 - Gavetas → Unidades de Disco (C:)
 - Pastas Suspensas → Diretórios Principais
 - Pastas de Papel → Subdiretórios
 - Documentos → Arquivos
- O que é o Sistema de Arquivos?
 - É o conjunto de regras e estruturas lógicas que o SO usa para controlar como os dados são salvos, organizados e encontrados.
 - Exemplos: NTFS (Windows), APFS (macOS), ext4 (Linux).

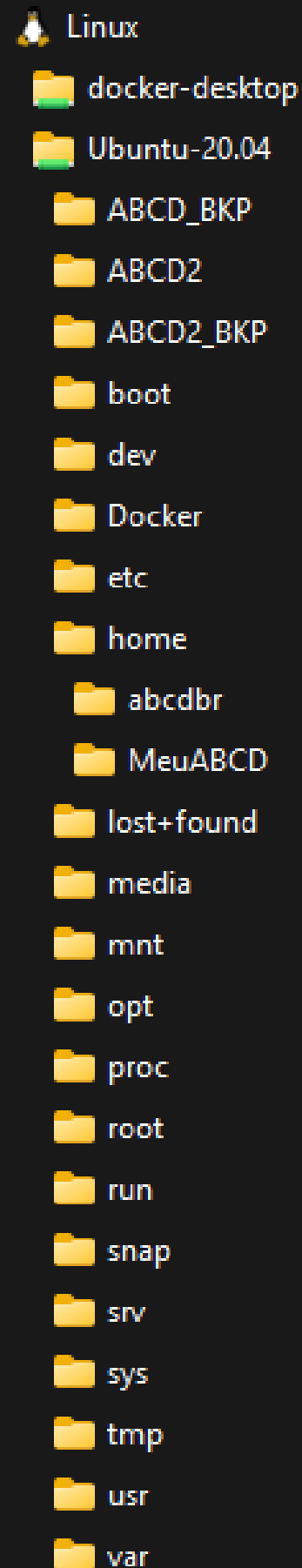
Estrutura de arquivos e diretórios: o Arquivo

- Definição:
 - A unidade básica de armazenamento que agrupa um conjunto de dados (texto, imagem, programa, etc.).
 - Composição de um Arquivo:
- **1. Dados (Conteúdo):**
 - A informação em si, codificada em formato binário (0s e 1s).
- **2. Metadados (A "etiqueta" do arquivo):**
 - Informações que descrevem o arquivo. São os "dados sobre os dados".

Estrutura de arquivos e diretórios: metadados

- Nome e Extensão: Identificam o arquivo e seu tipo (*Ex: relatorio_final.docx*).
- Tamanho: O espaço que o arquivo ocupa no disco (em bytes, KB, MB, etc.).
- Datas: Registros de criação, última modificação e último acesso.
- Permissões: Regras que definem quem pode ler, modificar ou executar o arquivo.
- Localização Física: Ponteiros que indicam onde os dados estão fisicamente guardados no disco.

Estrutura de arquivos e diretórios: Diretórios, Árvore e Caminhos



- **Diretório (ou Pasta):**

- Um "contêiner" que agrupa arquivos e outros diretórios, permitindo a criação de uma hierarquia.

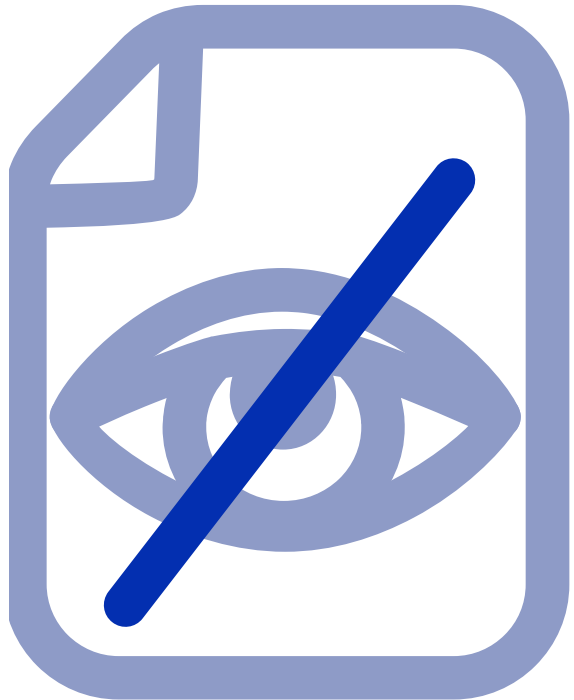
- **Estrutura em Árvore:**

- Raiz (Root): O ponto de partida de toda a estrutura de arquivos.
 - Windows: C:\
 - Linux/macOS: /

- **Caminho (Path):**

- O "endereço" completo que descreve a localização exata de um arquivo.
- Exemplo (Windows):
C:\Usuarios\Joao\Documentos\relatorio_final.docx
- Exemplo (Linux/macOS):
/home/joao/Documentos/relatorio_final.docx

Conceitos Adicionais - Organização e Visualização no Windows

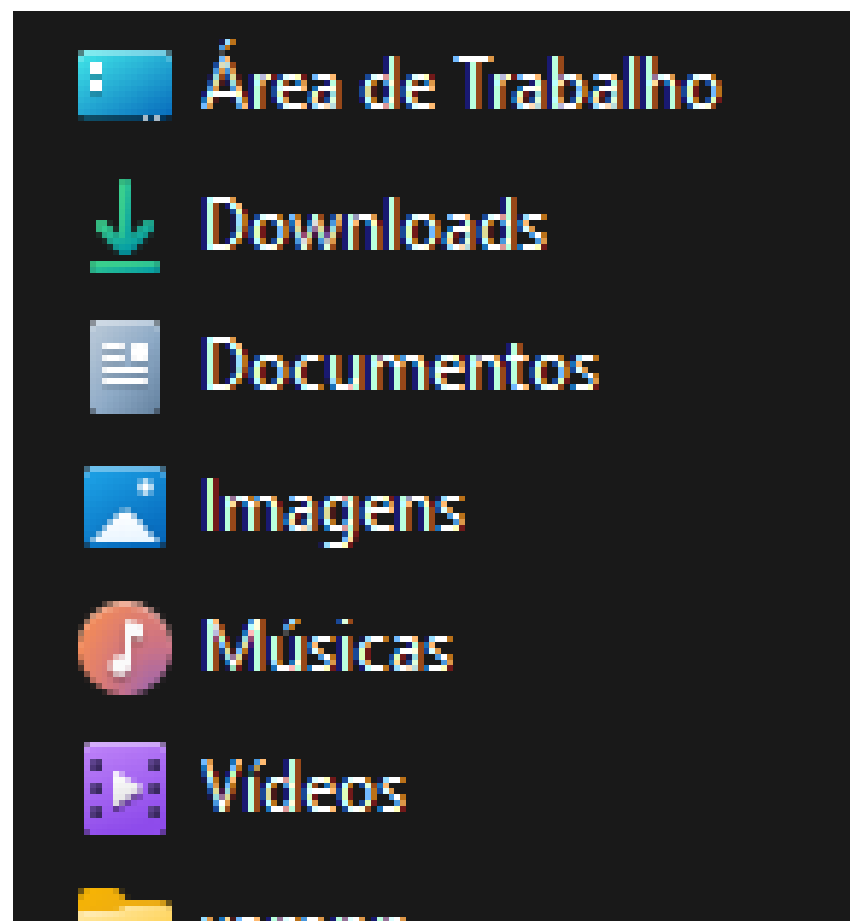


- **1. Arquivos Ocultos (Hidden Files)**

- **O que são:** Arquivos de sistema ou de configuração protegidos pelo Windows.
- **Função:** Evitar que sejam alterados ou apagados acidentalmente, o que poderia causar instabilidade.
- Importante: Ser "oculto" é apenas um atributo (uma "etiqueta") que não afeta o tamanho do arquivo no disco.
- **Como Visualizar:** Através das "Opções do Explorador de Arquivos", na aba "Exibir".

- **2. Bibliotecas (Libraries)**

- **O que são:** Pastas virtuais que agrupam e exibem arquivos de vários locais físicos diferentes em um só lugar.
- **Padrão:** As bibliotecas padrão são Documentos, Imagens, Músicas e Vídeos.
- **Diferença Chave:** Uma Biblioteca é um agregador (ex: Documentos), enquanto uma pasta como "Arquivos de Programas" é um local físico real.



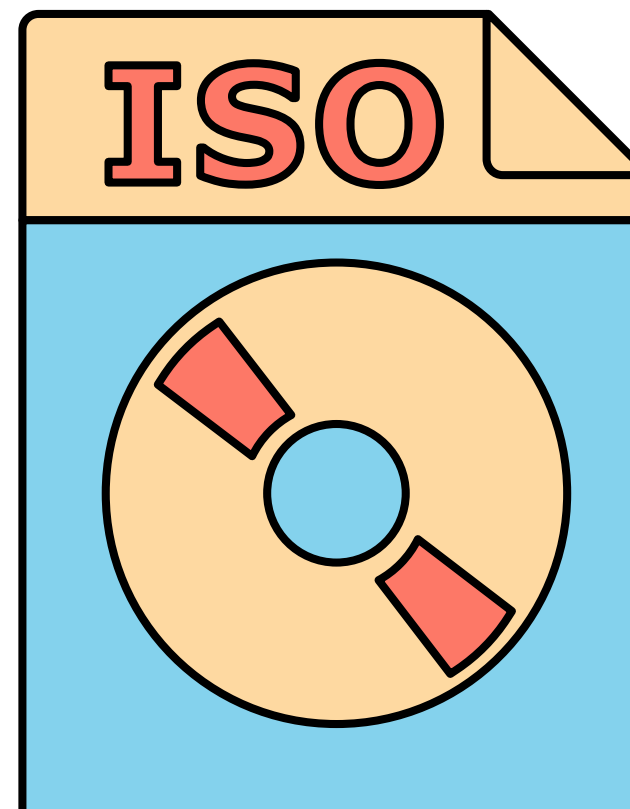
Conceitos Adicionais - Formatos de Distribuição

- **Imagens de Disco (ISO)**

- O que é: Um arquivo único (com extensão .iso) que representa a cópia digital exata de um disco óptico (CD, DVD, Blu-ray).
- Analogia: Pense nele como o "molde" completo do disco original.

- **Uso Principal:**

- É o formato padrão para distribuir grandes softwares e, principalmente, Sistemas Operacionais (como Windows e as diversas versões do Linux).
- Permite que o usuário crie um pen drive ou DVD de instalação a partir do arquivo baixado.



Comparativo: Windows vs. Linux

Característica	Windows	Linux
Raiz do Sistema	A unidade de disco, representada por uma letra (ex: C:\\)	Um único diretório raiz, representado pela barra (/)
Separador	Usa a barra invertida \\ para separar os diretórios.	Usa a barra comum / para separar os diretórios.
Exemplo de Caminho	C:\\Usuários\\Ana\\Documentos\\prova.pdf	/home/ana/documentos/prova.pdf
Pastas Comuns	\\Windows, \\Arquivos de Programas, \\Usuários	/bin, /etc, /home, /var
Diferencia Maiúsculas? Case Sensitive?	Não. Arquivo.txt é o mesmo que arquivo.txt	Sim. Arquivo.txt é um arquivo diferente de arquivo.txt

Operações Básicas com Arquivos e Pastas

- Fundamento Universal:
 - Ações como selecionar, copiar e mover funcionam de forma semelhante no Windows, macOS e Linux.
 - Dominá-las é essencial para a organização digital e para aumentar a produtividade.
- Como Selecionar Arquivos e Pastas:
 - Antes de qualquer ação (copiar, mover, apagar), você precisa selecionar o(s) item(ns).
 - **1. Um único item:**
 - **Ação:** Clique simples com o mouse.
 - **2. Vários itens em sequência:**
 - **Ação:** Clique no primeiro item, segure a tecla Shift e clique no último.
 - **3. Vários itens não sequenciais (alternados):**
 - **Ação:** Segure a tecla Ctrl e clique em cada item desejado.
 - **4. Todos os itens:**
 - **Atalho Universal:** Ctrl + A

Operações Básicas com Arquivos e Pastas



ATENÇÃO!

Não confundir com o atalho do
Microsoft Office, em que **Selecionar Tudo**
é CTRL+T.

Operações Básicas com Arquivos e Pastas: copiar e colar

- O Conceito Central: Área de Transferência (Clipboard)
 - É uma memória temporária do sistema operacional.
 - Armazena o que foi copiado ou recortado, aguardando a ação de colar.
- As Ações:
 - **1. Copiar (Ctrl + C):**
 - **O que faz:** Cria uma duplicata do item na Área de Transferência.
 - **Resultado:** O item original permanece intacto. Você pode colar a cópia várias vezes.
 - **2. Recortar (Ctrl + X):**
 - **O que faz:** Prepara o item para ser movido. Ele é enviado para a Área de Transferência e seu ícone fica semitransparente.
 - **Resultado:** O item só é removido do local original depois que a ação de "Colar" é executada em outro lugar.
 - **3. Colar (Ctrl + V):**
 - **O que faz:** Insere o conteúdo da Área de Transferência no local desejado.
 - **Resultado:**
 - Se a ação anterior foi Copiar, cria um novo item no destino.
 - Se a ação anterior foi Recortar, move o item original para o destino.

Operações Básicas com Arquivos e Pastas: renomear

Renomear (F2)

- Permite alterar o nome de um arquivo ou pasta selecionado. Além de usar a tecla F2, você também pode clicar com o botão direito sobre o item e escolher a opção "**Renomear**", ou dar um clique lento sobre o nome do arquivo já selecionado.

Detalhe técnico: Existem caracteres que são proibidos em nomes de arquivos na maioria dos sistemas, pois têm funções especiais. Evite usar: \ / : * ? " < > | .

Operações Básicas com Arquivos e Pastas: Excluir com Segurança



- **Ação Padrão:** Excluir (Tecla Delete)
- **O que faz:** Envia o arquivo ou pasta selecionado para a Lixeira (ou Lixo).
- **O que é a Lixeira?**
 - Um diretório especial que funciona como uma "área de espera" para itens apagados.
 - É a principal rede de segurança contra exclusões acidentais.
- **Funções da Lixeira:**
- **Restaurar:** Permite devolver o item ao seu local de origem exato.
- **Esvaziar Lixeira:** Remove permanentemente todos os itens que estão nela.



Operações Básicas com Arquivos e Pastas: Exclusão Permanente

- **Ação Drástica:** Excluir Permanentemente (Shift + Delete)
 - **O que faz:** Apaga o arquivo ou pasta definitivamente, sem passar pela Lixeira.
 - **Atenção:** O sistema sempre pedirá uma confirmação antes de concluir a ação.
- **Consequências:**
 - Uma vez executada, a recuperação dos dados se torna extremamente difícil ou impossível.
 - Use este comando com o máximo de cautela!

(É um tópico frequente em provas e concursos por testar a atenção).

Painel de Controle / Configurações (Foco em Windows)

- **O que é?**
 - A central de comando para visualizar e ajustar as configurações do sistema operacional.
 - No Windows 10/11, o "Painel de Controle" clássico e o aplicativo "Configurações" coexistem.
- **Principais Ferramentas e Funções:**
 - Programas e Recursos:
 - Local correto para instalar e desinstalar softwares.
- **Sistema:**
 - Exibe informações básicas do computador (versão do Windows, RAM, processador).
- **Opções de Energia:**
 - Configura o comportamento do PC em inatividade (suspender, desligar monitor, etc.).
- **Dispositivos e Impressoras:**
 - Gerencia periféricos como impressoras, scanners e mouses.
- **Contas de Usuário:**
 - Cria e administra quem pode usar o computador e seus níveis de permissão.

Contas e Permissões de Usuários

- **Objetivo Principal:**

- Garantir segurança e privacidade em um computador compartilhado.
- Cada usuário tem sua própria área de trabalho, arquivos e configurações.

- **Tipos de Conta (Windows):**

- **1. Administrador:**

- **Nível de Acesso:** Controle total sobre o sistema.
- **Permissões:**
 - Instala e desinstala qualquer software.
 - Altera qualquer configuração do sistema.
 - Acessa arquivos de todos os outros usuários.
 - Cria, modifica e exclui outras contas.

- **2. Padrão (Standard):**

- **Nível de Acesso:** Limitado e mais seguro para o uso diário.
- **Permissões:**
 - Usa a maioria dos programas já instalados.
 - Altera apenas as suas próprias configurações pessoais.
 - NÃO pode instalar programas ou alterar configurações críticas do sistema sem a senha de um administrador.

Permissões em Arquivos e Pastas

- **Conceito Fundamental:**
 - O Sistema Operacional controla quem pode fazer o quê com cada arquivo ou pasta.
- As 3 Permissões Básicas:
 - **1. Leitura (Read):**
 - Permite abrir e visualizar o conteúdo de um arquivo ou pasta.
 - **2. Gravação / Escrita (Write):**
 - Permite alterar, salvar ou apagar o arquivo.
 - **3. Execução (Execute):**
 - Permite rodar um programa, um script ou acessar um diretório.
- **Exemplo de Modelo (Linux):**
 - O sistema de permissões no Linux é mais explícito e se baseia em três níveis:
 - **Dono:** O proprietário do arquivo.
 - **Grupo:** O grupo ao qual o dono pertence.
 - **Outros:** Todos os demais usuários do sistema.
- O administrador (**root**) tem poder sobre todas as permissões.

Ferramentas Essenciais - Gerenciador de Tarefas

- **O que é?**
 - O "centro de monitoramento" do Windows, usado para diagnosticar problemas de desempenho e gerenciar programas em execução.
 - Atalho para abrir: **Ctrl + Shift + Esc**
- **Principais Funções:**
 - **Processos:**
 - Lista tudo o que está em execução.
 - Permite "Finalizar Tarefa" para fechar programas que travaram.
 - **Desempenho:**
 - Mostra gráficos em tempo real do uso de CPU, Memória RAM, Disco e Rede.
 - Essencial para verificar a causa da lentidão do sistema.
 - **Usuários:**
 - Mostra quem está conectado ao computador.

Ferramentas Essenciais - Navegação e Interface

- Botão "Mostrar Área de Trabalho"
 - Localização: No canto extremo direito da Barra de Tarefas.
 - Ação: Um clique neste pequeno botão minimiza todas as janelas de uma só vez, mostrando a Área de Trabalho instantaneamente.
- Atalhos Úteis no Explorador de Arquivos
 - **F4:**
 - Seleciona a Barra de Endereços e abre o histórico de pastas visitadas para uma navegação mais rápida.
 - **F5:**
 - Atualiza a visualização da pasta atual, recarregando a lista de arquivos e pastas.