

Sistemas Operacionais Desktop

Aula 3 - Processos e Gerência de Dispositivos de E/S

Programa

- Código (sequência de instruções) para tratar um problema
- São aplicações ou utilitários
- Conceito **estático**, sem estado interno
- Exemplos:
 - `C:\Windows\notepad.exe`
 - `/usr/bin/firefox`

Processo

- É uma instância de um programa em execução em um sistema operacional
- Contém informações sobre o estado atual do programa, incluindo a memória alocada, os registradores de CPU, os identificadores de recursos e outras informações relevantes para o sistema operacional

Tarefa

- Execução das instruções definidas no programa
- Conceito **dinâmico**, com estado interno
- Estado interno evolui a cada instante
- Implementada de várias formas (processos, threads, ...)
- Exemplos:
 - O *Bloco de Notas* editando um arquivo `nomes.txt`
 - O visualizador de PDFs mostrando este slide

Processo e Tarefa

- Os termos "processo" e "tarefa" podem ser considerados sinônimos em alguns contextos, mas em geral, eles se referem a conceitos diferentes

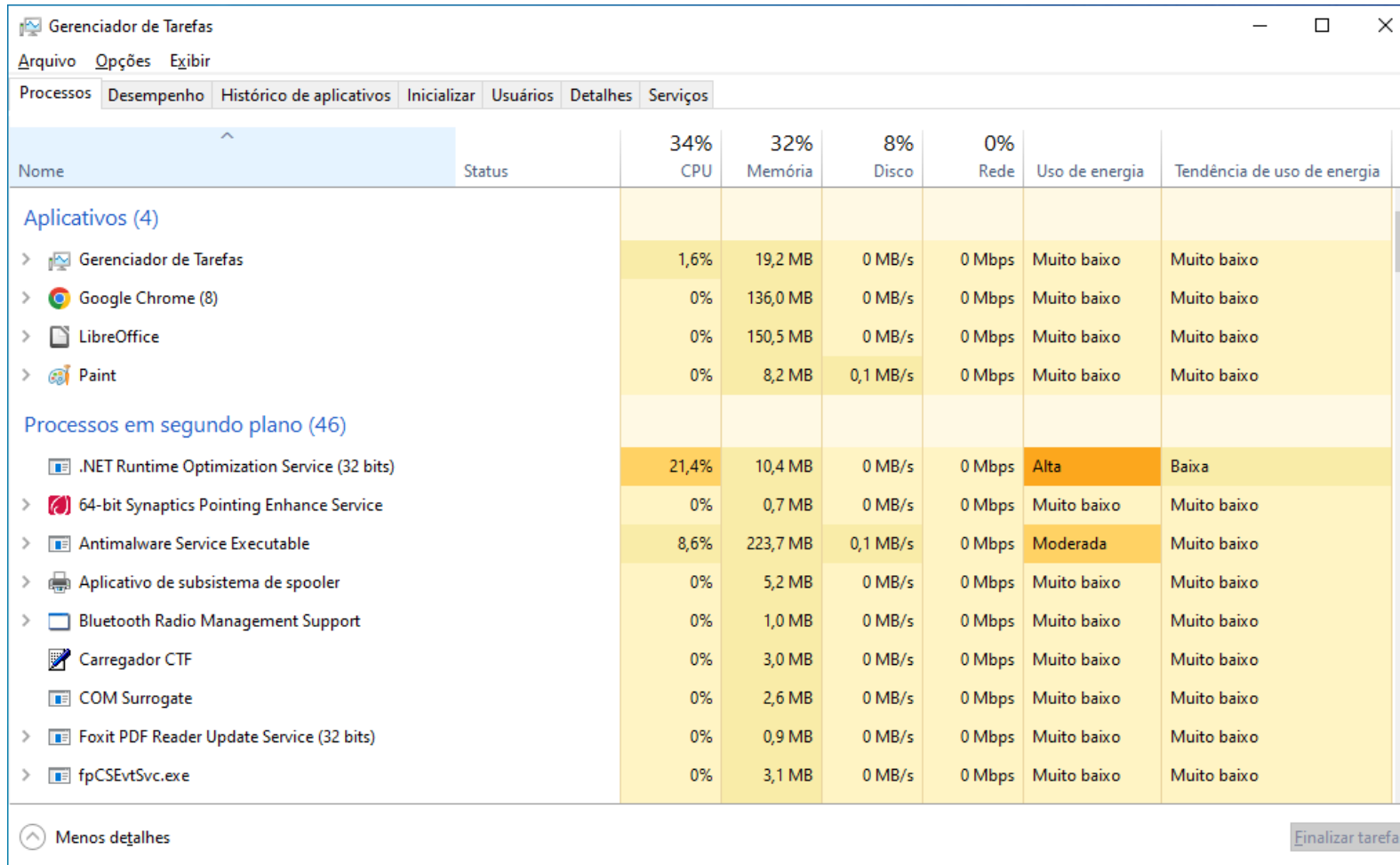
Gerenciador de Tarefas (Windows)

- O Gerenciador de Tarefas é um gerenciador de tarefas, monitor de sistema e gerenciador de inicialização incluído nos sistemas Microsoft Windows
- Fornece informações sobre o desempenho do computador e software em execução, incluindo nome dos processos em execução, carga da CPU e GPU, carga de confirmação, detalhes de E/S, usuários conectados e serviços do Windows
- Pode ser usado para definir prioridades de processo, iniciar e interromper serviços e encerrar processos à força

Gerenciador de Tarefas (Windows)

- Para executar existem três formas diferentes:
 1. Clicar na barra de pesquisa no canto inferior do Windows e digitar “Tarefas”, selecionando o ícone do Gerenciador
 2. Utilizar as teclas de atalho `Ctrl` + `Shift` + `Esc`
 3. Utilizar as teclas de atalho `Ctrl` + `Alt` + `Del` e depois escolher a opção "Gerenciador de Tarefas"

Gerenciador de Tarefas (Windows)

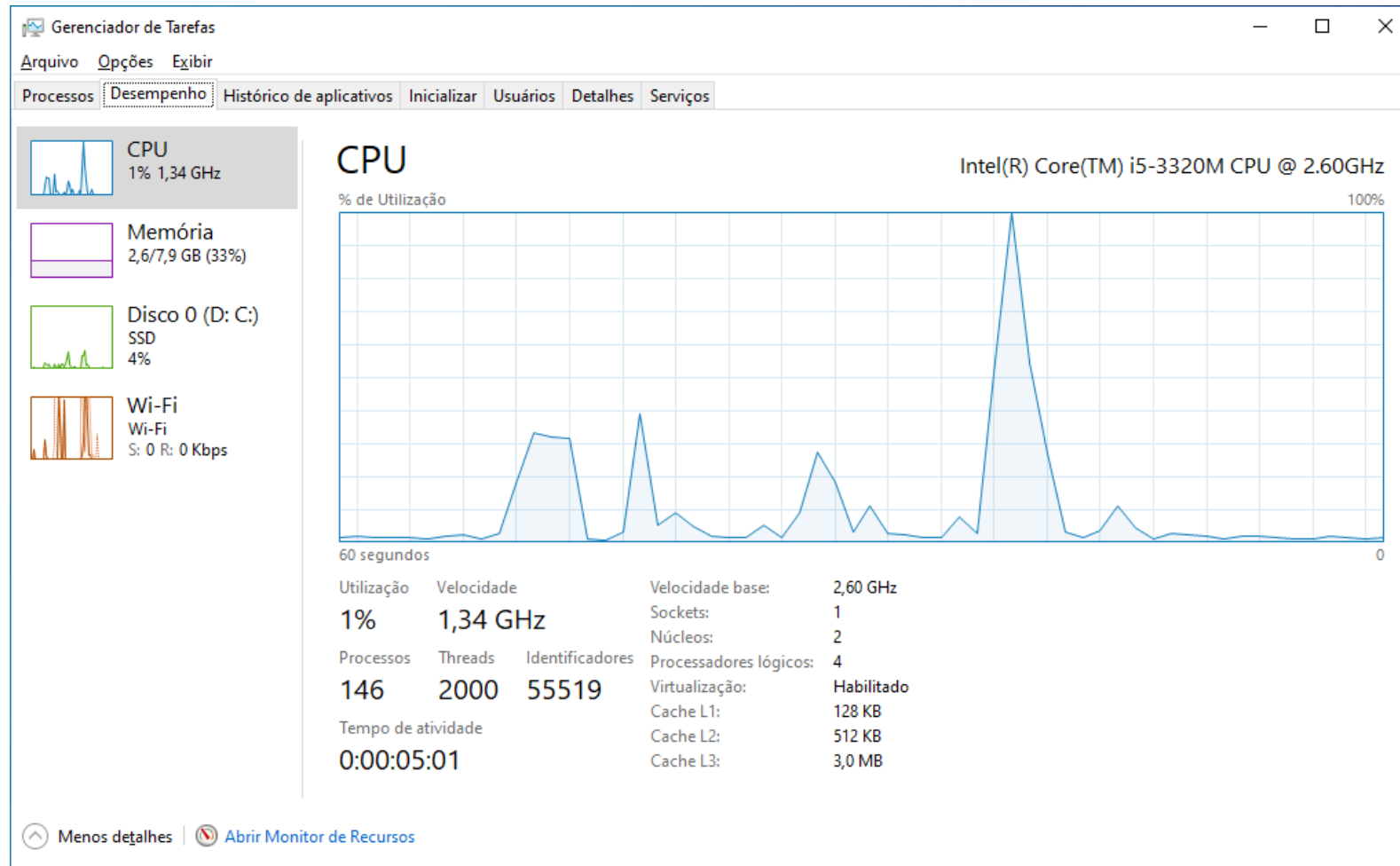


Nome	Status	34% CPU	32% Memória	8% Disco	0% Rede	Uso de energia	Tendência de uso de energia
Aplicativos (4)							
> Gerenciador de Tarefas		1,6%	19,2 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo	Muito baixo
> Google Chrome (8)		0%	136,0 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo	Muito baixo
> LibreOffice		0%	150,5 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo	Muito baixo
> Paint		0%	8,2 MB	0,1 MB/s	0 Mbps	Muito baixo	Muito baixo
Processos em segundo plano (46)							
.NET Runtime Optimization Service (32 bits)		21,4%	10,4 MB	0 MB/s	0 Mbps	Alta	Baixa
> 64-bit Synaptics Pointing Enhance Service		0%	0,7 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo	Muito baixo
> Antimalware Service Executable		8,6%	223,7 MB	0,1 MB/s	0 Mbps	Moderada	Muito baixo
> Aplicativo de subsistema de spooler		0%	5,2 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo	Muito baixo
> Bluetooth Radio Management Support		0%	1,0 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo	Muito baixo
> Carregador CTF		0%	3,0 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo	Muito baixo
> COM Surrogate		0%	2,6 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo	Muito baixo
> Foxit PDF Reader Update Service (32 bits)		0%	0,9 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo	Muito baixo
> fpCSEvtSvc.exe		0%	3,1 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo	Muito baixo

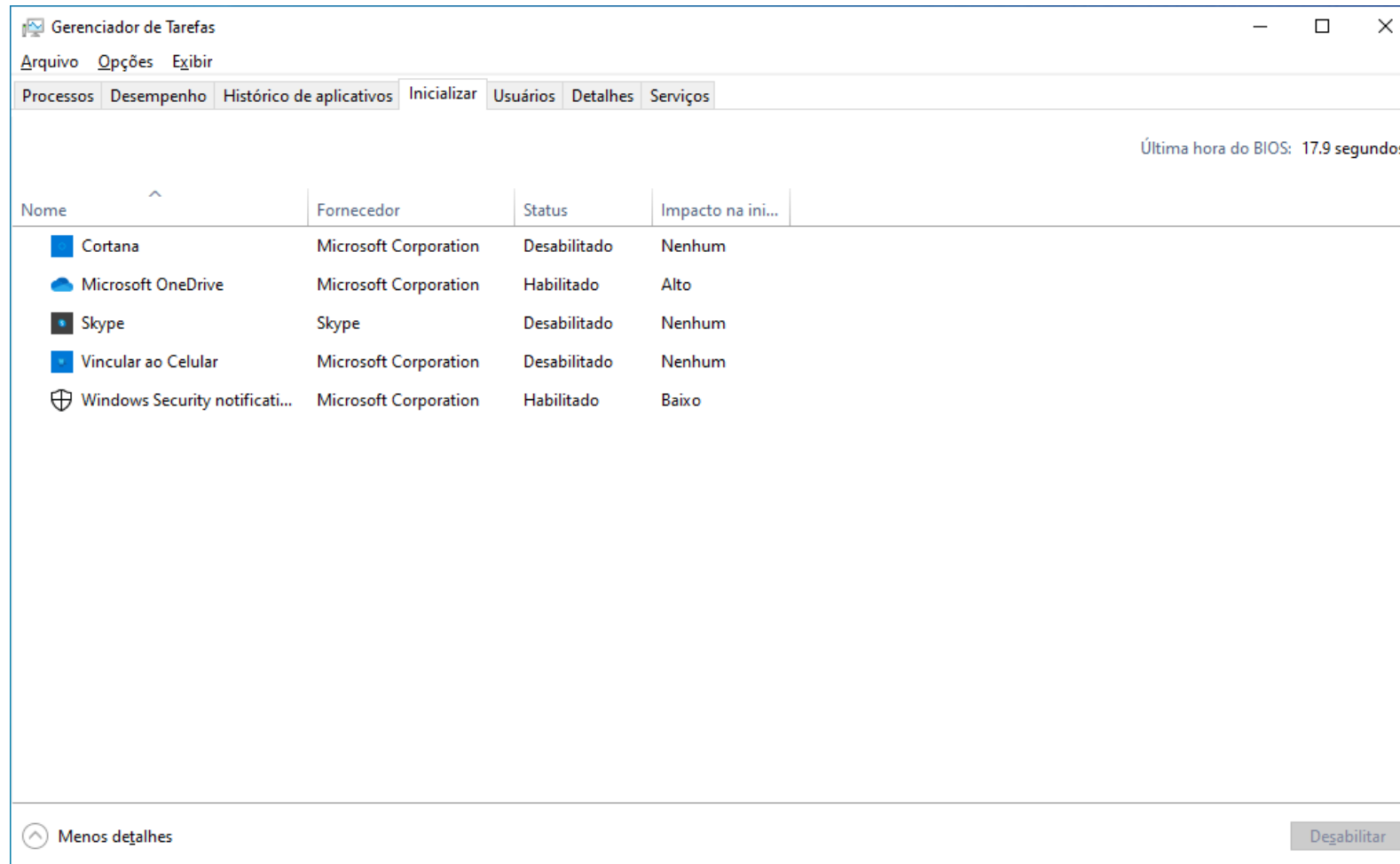
Gerenciador de Tarefas (Windows)

- Para interromper um aplicativo ou processo, escolha o aplicativo/processo a ser interrompido e clique no botão "Finalizar tarefa"
- Para visualizar o aplicativo ou processo que está consumindo mais recursos, ordene a coluna do recurso do maior para menor

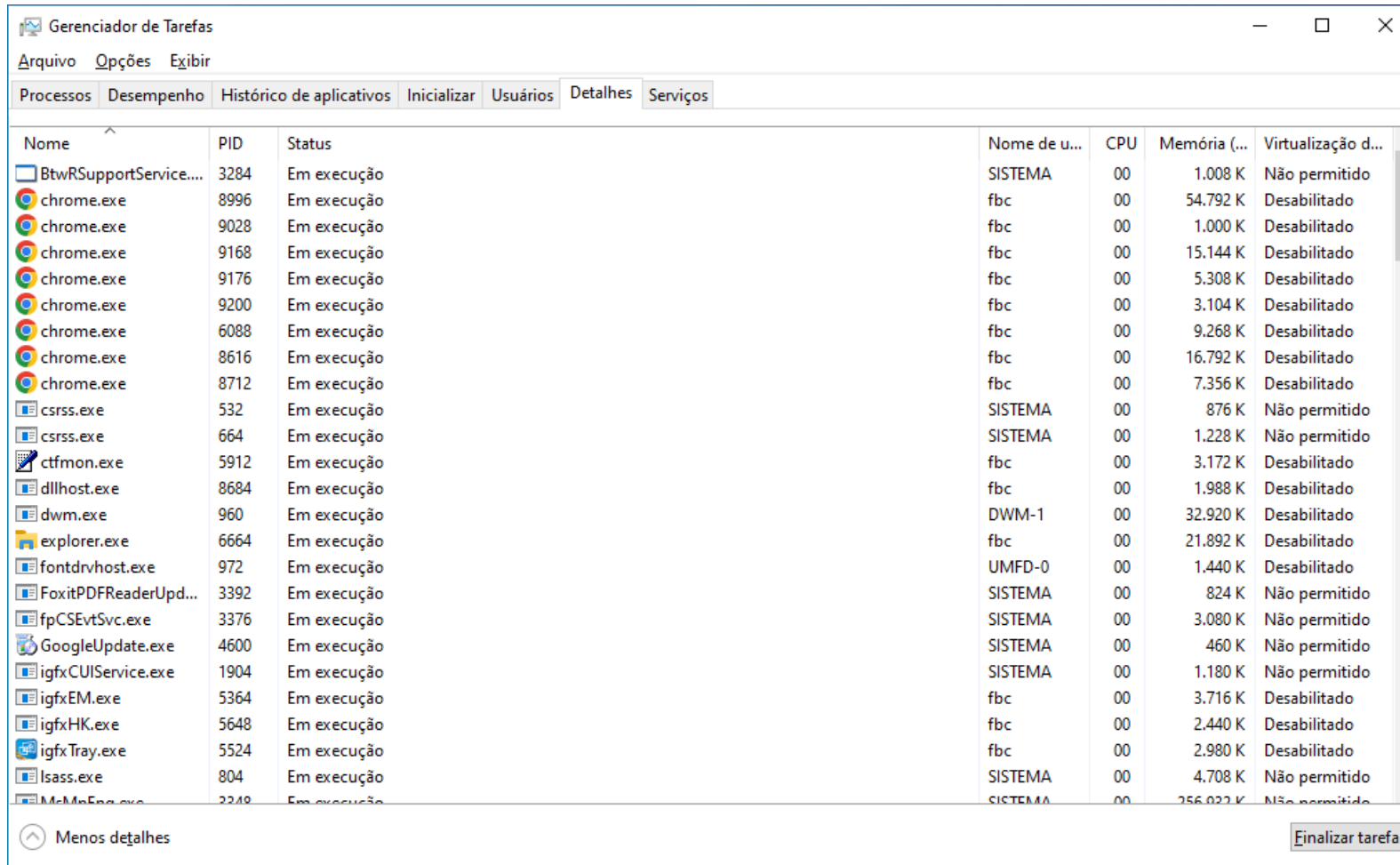
Gerenciador de Tarefas (Windows)



Gerenciador de Tarefas (Windows)



Gerenciador de Tarefas (Windows)

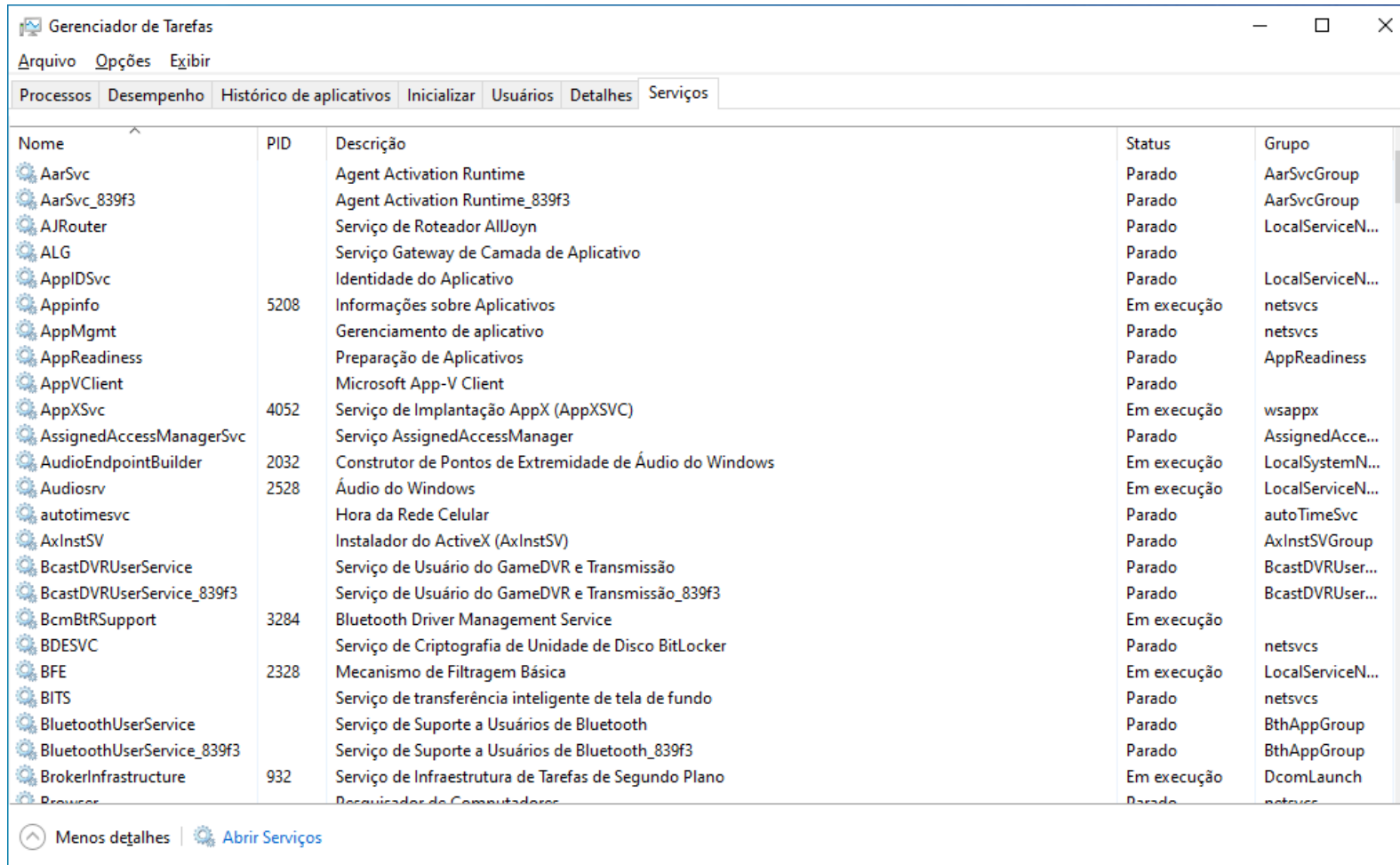


The screenshot shows the Windows Task Manager window with the 'Processos' (Processes) tab selected. The window title is 'Gerenciador de Tarefas'. The menu bar includes 'Arquivo', 'Opções', and 'Exibir'. The tabs at the bottom are 'Processos', 'Desempenho', 'Histórico de aplicativos', 'Inicializar', 'Usuários', 'Detalhes', and 'Serviços'. The main area displays a table of running processes. The table has columns for 'Nome' (Name), 'PID', 'Status', 'Nome de u...' (User Name), 'CPU', 'Memória (...)' (Memory), and 'Virtualização d...' (Virtualization). The processes listed include various system services like 'BtwRSupportService...', 'csrss.exe', 'ctfmon.exe', 'dllhost.exe', 'dwm.exe', 'explorer.exe', 'fontdrvhost.exe', 'FoxitPDFReaderUpd...', 'fpCSEvtSvc.exe', 'GoogleUpdate.exe', 'igfxCUIService.exe', 'igfxEM.exe', 'igfxHK.exe', 'igfxTray.exe', 'lsass.exe', and 'MsMpEng.exe'. There are also several instances of 'chrome.exe' and 'fbc' (Facebook). The status for all processes is 'Em execução' (Running). The user names include 'SISTEMA' and 'fbc'. The CPU usage is 0% for all processes. The memory usage varies, with 'MsMpEng.exe' using 256.022 K. The virtualization status is 'Não permitido' (Not allowed) for most processes.

Nome	PID	Status	Nome de u...	CPU	Memória (...)	Virtualização d...
BtwRSupportService...	3284	Em execução	SISTEMA	00	1.008 K	Não permitido
chrome.exe	8996	Em execução	fbc	00	54.792 K	Desabilitado
chrome.exe	9028	Em execução	fbc	00	1.000 K	Desabilitado
chrome.exe	9168	Em execução	fbc	00	15.144 K	Desabilitado
chrome.exe	9176	Em execução	fbc	00	5.308 K	Desabilitado
chrome.exe	9200	Em execução	fbc	00	3.104 K	Desabilitado
chrome.exe	6088	Em execução	fbc	00	9.268 K	Desabilitado
chrome.exe	8616	Em execução	fbc	00	16.792 K	Desabilitado
chrome.exe	8712	Em execução	fbc	00	7.356 K	Desabilitado
csrss.exe	532	Em execução	SISTEMA	00	876 K	Não permitido
csrss.exe	664	Em execução	SISTEMA	00	1.228 K	Não permitido
ctfmon.exe	5912	Em execução	fbc	00	3.172 K	Desabilitado
dllhost.exe	8684	Em execução	fbc	00	1.988 K	Desabilitado
dwm.exe	960	Em execução	DWM-1	00	32.920 K	Desabilitado
explorer.exe	6664	Em execução	fbc	00	21.892 K	Desabilitado
fontdrvhost.exe	972	Em execução	UMFD-0	00	1.440 K	Desabilitado
FoxitPDFReaderUpd...	3392	Em execução	SISTEMA	00	824 K	Não permitido
fpCSEvtSvc.exe	3376	Em execução	SISTEMA	00	3.080 K	Não permitido
GoogleUpdate.exe	4600	Em execução	SISTEMA	00	460 K	Não permitido
igfxCUIService.exe	1904	Em execução	SISTEMA	00	1.180 K	Não permitido
igfxEM.exe	5364	Em execução	fbc	00	3.716 K	Desabilitado
igfxHK.exe	5648	Em execução	fbc	00	2.440 K	Desabilitado
igfxTray.exe	5524	Em execução	fbc	00	2.980 K	Desabilitado
lsass.exe	804	Em execução	SISTEMA	00	4.708 K	Não permitido
MsMpEng.exe	2248	Em execução	SISTEMA	00	256.022 K	Não permitido

Menos detalhes Finalizar tarefa

Gerenciador de Tarefas (Windows)

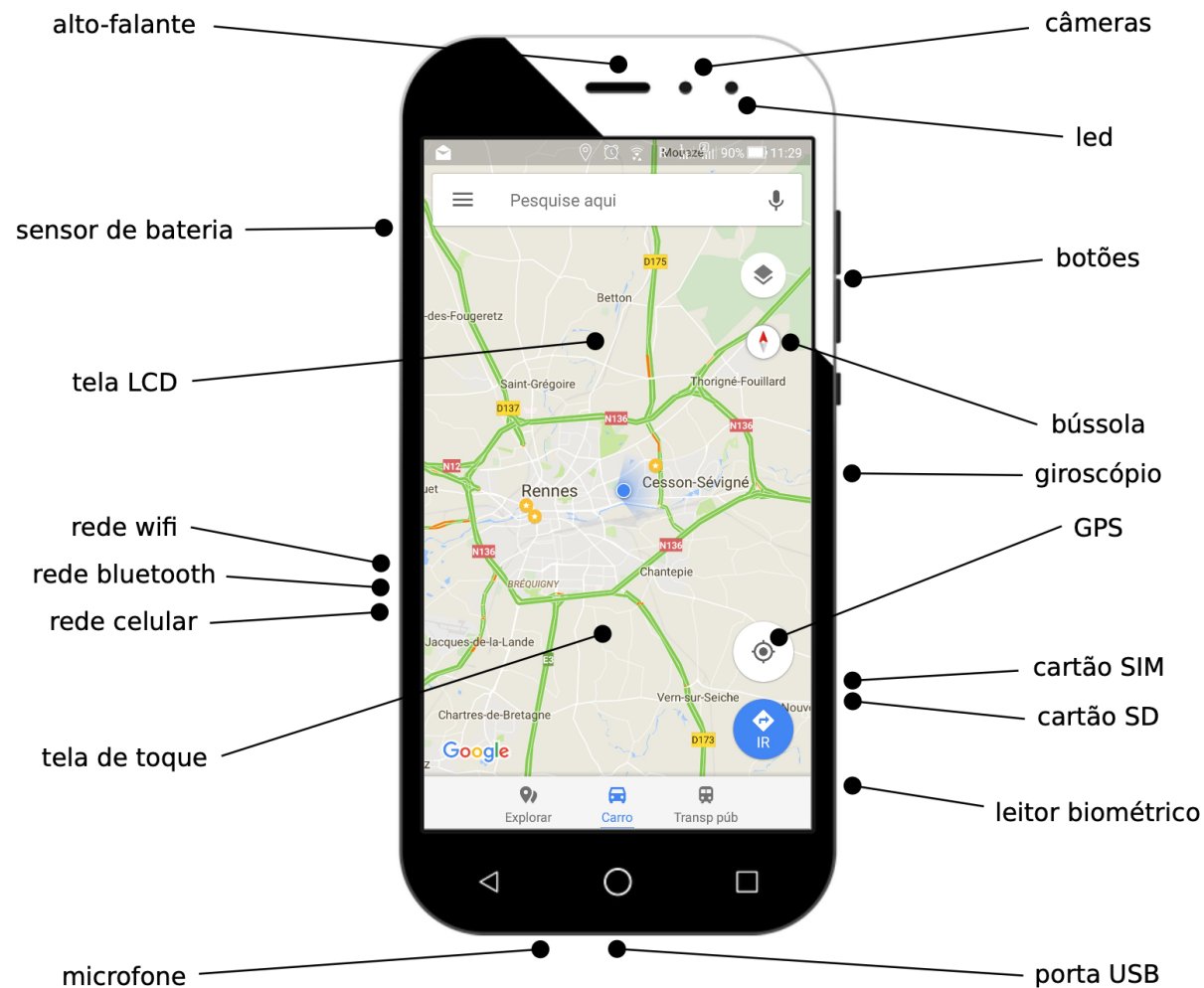
A screenshot of the Windows Task Manager application, specifically the 'Serviços' (Services) tab. The window title is 'Gerenciador de Tarefas'. The menu bar includes 'Arquivo', 'Opções', and 'Exibir'. The tabs at the top are 'Processos', 'Desempenho', 'Histórico de aplicativos', 'Inicializar', 'Usuários', 'Detalhes', and 'Serviços'. The main area displays a list of services with columns for 'Nome' (Name), 'PID', 'Descrição' (Description), 'Status', and 'Grupo' (Group). The services listed include AarSvc, AarSvc_839f3, AJRouter, ALG, AppIDSvc, Appinfo, AppMgmt, AppReadiness, AppVClient, AppXSvc, AssignedAccessManagerSvc, AudioEndpointBuilder, Audiosrv, autotimesvc, AxInstSV, BcastDVRUserService, BcastDVRUserService_839f3, BcmBTRSupport, BDESVC, BFE, BITS, BluetoothUserService, BluetoothUserService_839f3, BrokerInfrastructure, and Researcher. The status of each service is indicated by a gear icon and a text label (e.g., 'Parado', 'Em execução'). The group is listed in the 'Grupo' column. At the bottom, there are links for 'Menos detalhes' and 'Abrir Serviços'.

Nome	PID	Descrição	Status	Grupo
AarSvc		Agent Activation Runtime	Parado	AarSvcGroup
AarSvc_839f3		Agent Activation Runtime_839f3	Parado	AarSvcGroup
AJRouter		Serviço de Roteador AllJoyn	Parado	LocalServiceN...
ALG		Serviço Gateway de Camada de Aplicativo	Parado	
AppIDSvc		Identidade do Aplicativo	Parado	LocalServiceN...
Appinfo	5208	Informações sobre Aplicativos	Em execução	netsvcs
AppMgmt		Gerenciamento de aplicativo	Parado	netsvcs
AppReadiness		Preparação de Aplicativos	Parado	AppReadiness
AppVClient		Microsoft App-V Client	Parado	
AppXSvc	4052	Serviço de Implantação AppX (AppXSVC)	Em execução	wsappx
AssignedAccessManagerSvc		Serviço AssignedAccessManager	Parado	AssignedAcce...
AudioEndpointBuilder	2032	Construtor de Pontos de Extremidade de Áudio do Windows	Em execução	LocalSystemN...
Audiosrv	2528	Áudio do Windows	Em execução	LocalServiceN...
autotimesvc		Hora da Rede Celular	Parado	autoTimeSvc
AxInstSV		Instalador do ActiveX (AxInstSV)	Parado	AxInstSVGroup
BcastDVRUserService		Serviço de Usuário do GameDVR e Transmissão	Parado	BcastDVRUser...
BcastDVRUserService_839f3		Serviço de Usuário do GameDVR e Transmissão_839f3	Parado	BcastDVRUser...
BcmBTRSupport	3284	Bluetooth Driver Management Service	Em execução	
BDESVC		Serviço de Criptografia de Unidade de Disco BitLocker	Parado	netsvcs
BFE	2328	Mecanismo de Filtragem Básica	Em execução	LocalServiceN...
BITS		Serviço de transferência inteligente de tela de fundo	Parado	netsvcs
BluetoothUserService		Serviço de Suporte a Usuários de Bluetooth	Parado	BthAppGroup
BluetoothUserService_839f3		Serviço de Suporte a Usuários de Bluetooth_839f3	Parado	BthAppGroup
BrokerInfrastructure	932	Serviço de Infraestrutura de Tarefas de Segundo Plano	Em execução	DcomLaunch
Researcher		Reservado para Computadores	Parado	netsvcs

Dispositivos de Entrada/Saída (E/S)

- Interação da CPU com o mundo exterior
- Função: informações física <-> informações digitais
- Variedade de dispositivos:
 - Interação com o usuário: mouse, teclado, tela, fone
 - Armazenamento de dados: discos, SSDs, CD-ROMs
 - Impressão e captura de dados: impressora, scanner
 - Comunicação com outros sistemas: ethernet, bluetooth
 - Gerência do sistema: tempo, energia, temperatura
 - Localização: GPS, bússola, giroscópio

Disp. de E/S em um Smartphone (Exemplo)



Gerência de Dispositivos de E/S no Windows

- O Windows apresenta algumas ferramentas para gerenciar dispositivos de entrada e saída de dados:
 - Gerenciador de Dispositivos
 - Gerenciamento de Disco

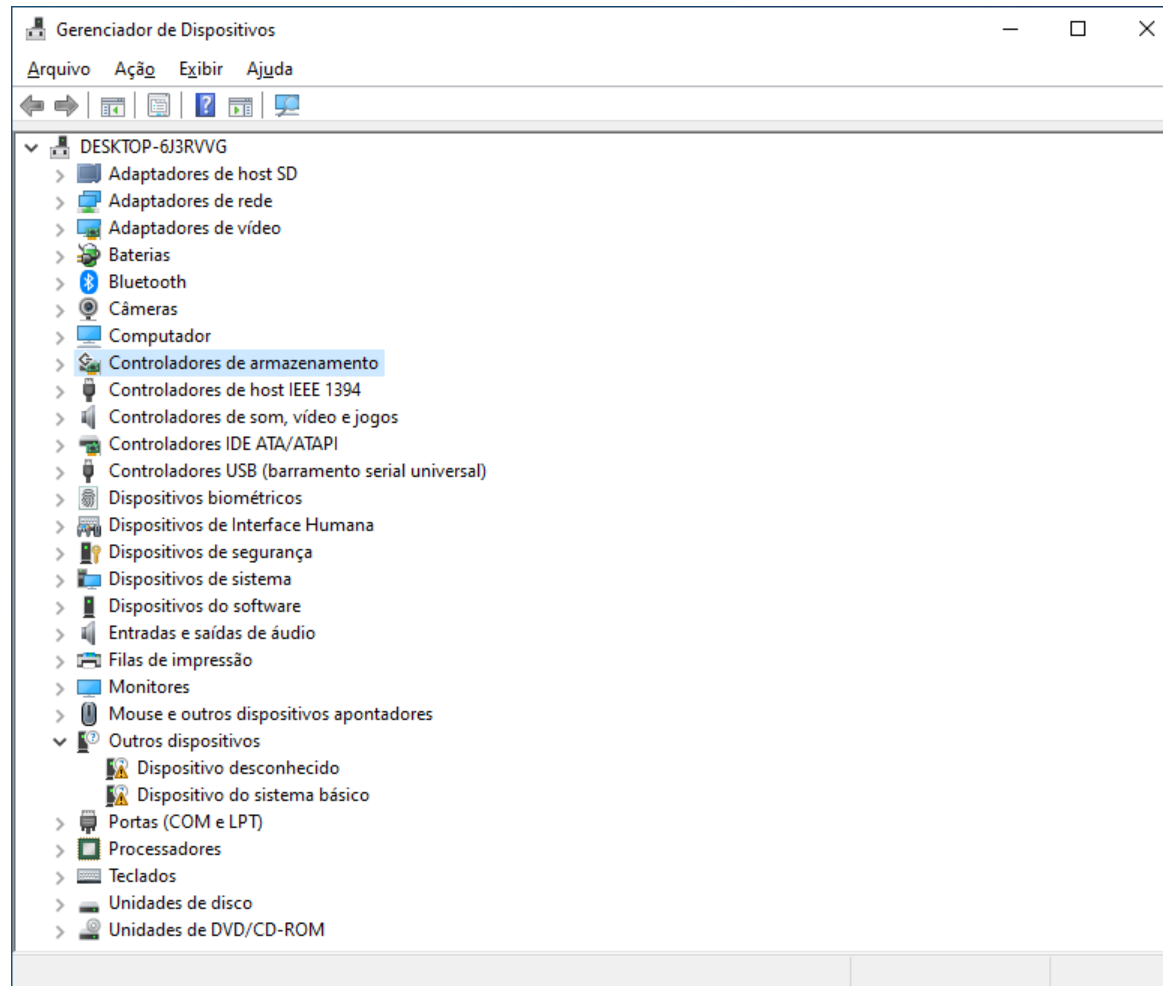
Gerenciador de Dispositivos

- Permite visualizar e controlar o hardware conectado ao computador
- Quando um dispositivo não está funcionando ele é destacado para que o usuário o manipule
- Para cada dispositivo é possível:
 - Fornecer drivers de acordo com o modelo de driver do Windows
 - Ativar ou desativar dispositivos
 - Ignorar dispositivos com defeito
 - Ver outras propriedades técnicas

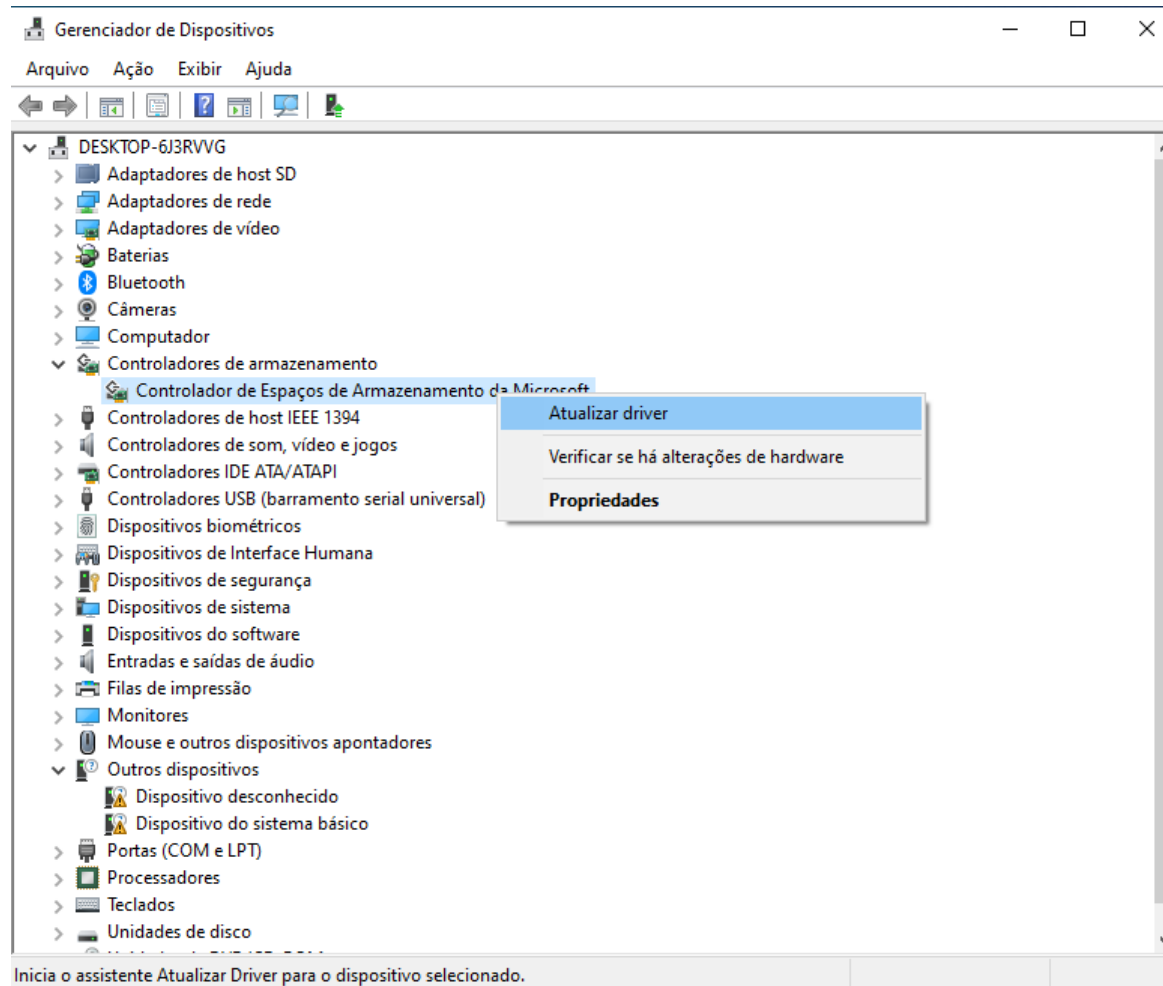
Gerenciador de Dispositivos

- Para executar existem três formas diferentes:
 1. Clicar na barra de pesquisa no canto inferior do Windows e digitar "Gerenciador de Dispositivos", selecionando o ícone do Gerenciador
 2. Clicar no ícone Iniciar do Windows com o botão direito do mouse e selecionar "Gerenciador de Dispositivos"
 3. Ir no Painel de Controle e clicar em "Gerenciador de Dispositivos"

Gerenciador de Dispositivos



Gerenciador de Dispositivos



Gerenciamento de Disco

- É um utilitário do sistema Windows usado para operações avançadas de armazenamento
- Algumas tarefas que são possíveis de realizar:
 - Configurar uma nova unidade
 - Estender um volume para um espaço que ainda não faz parte de um volume na mesma unidade
 - Reduzir uma partição, como habilitar a extensão para uma partição vizinha
 - Alterar uma letra da unidade ou atribuir uma nova letra

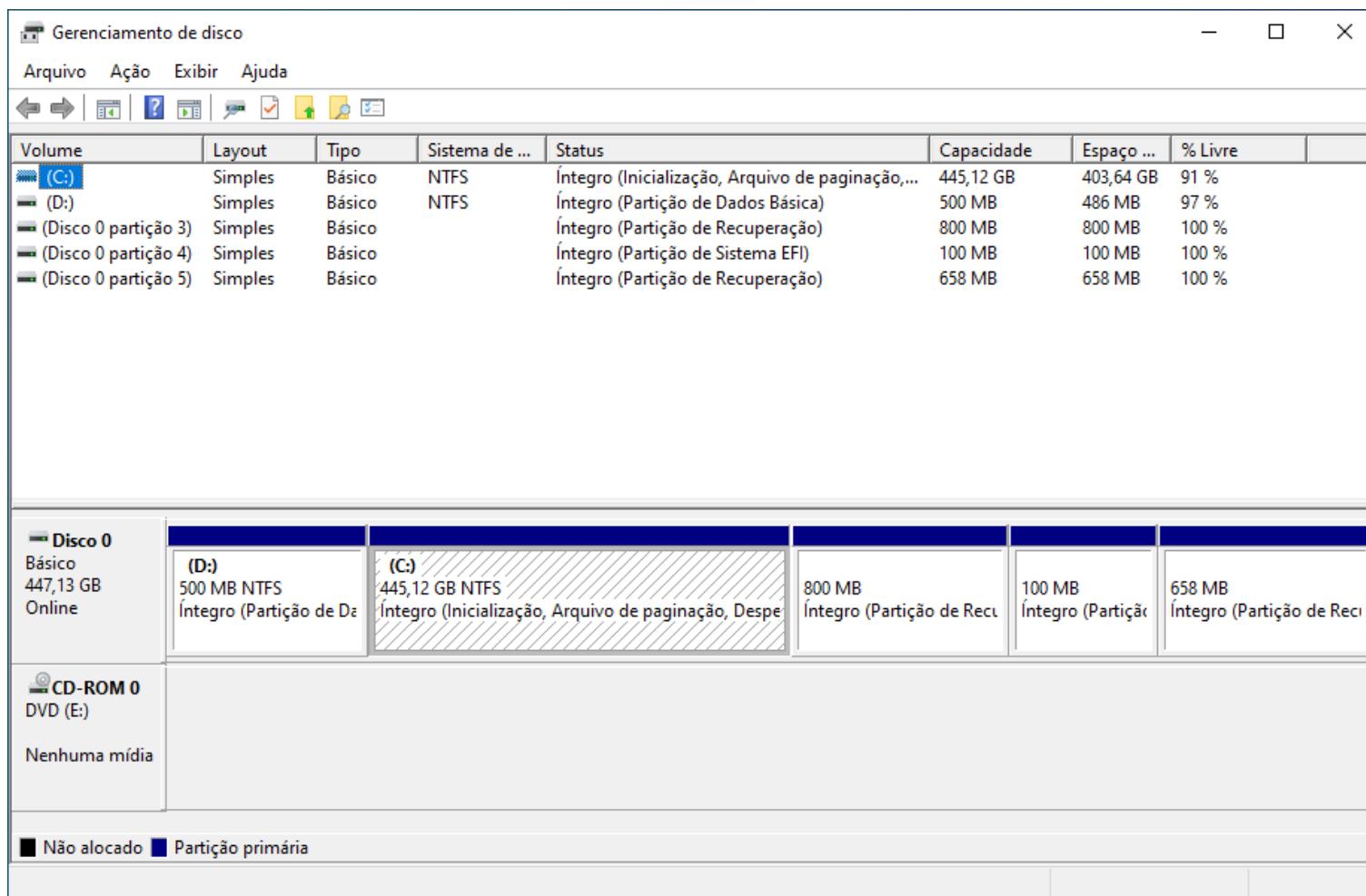
Gerenciamento de Disco

- Embora o Gerenciamento de Disco dê suporte a uma ampla variedade de tarefas, algumas precisam ser realizadas com outras ferramentas
- Algumas dessas tarefas que precisam ser realizadas com outras ferramentas são:
 - Liberar espaço em disco
 - Desfragmentar ou otimizar unidades
 - Agrupar vários disco rígidos, semelhante a um RAID (Redudante Array of Independent Disks)

Gerenciamento de Disco

- Para executar existem duas formas diferentes:
 1. Clicar na barra de pesquisa no canto inferior do Windows e digitar "Gerenciamento de Disco", selecionando o ícone do Gerenciamento de Disco
 2. Clicar no ícone Iniciar do Windows com o botão direito do mouse e selecionar "Gerenciamento de Disco"

Gerenciamento de Disco



Referências Bibliográficas

- MAZIERO, C. "Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos". Editora da UFPR, 2019. 456 p. ISBN 978-85-7335-340-2, <https://wiki.inf.ufpr.br/maziero/doku.php?id=socm:start>, acessado em 09/05/2023
- Tanenbaum, A. "Sistemas Operacionais Modernos, 3ª edição". São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- Wikipedia. "Task Manager (Windows)". [https://en.wikipedia.org/wiki/Task_Manager_\(Windows\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Task_Manager_(Windows)), acessado em 15/05/2023

Referências Bibliográficas

- Tecnoblog. "Como abrir o Gerenciador de Tarefas do Windows". <https://tecnoblog.net/responde/como-abrir-o-gerenciador-de-tarefas-do-windows/>, acessado em 15/05/2023
- Wikipedia. "Gerenciador de Dispositivos". https://pt.wikipedia.org/wiki/Gerenciador_de_Dispositivos, acessado em 15/05/2023
- Microsoft. "Visão geral do Gerenciamento de disco". <https://learn.microsoft.com/pt-br/windows-server/storage/disk-management/overview-of-disk-management>, acessado em 15/05/2023