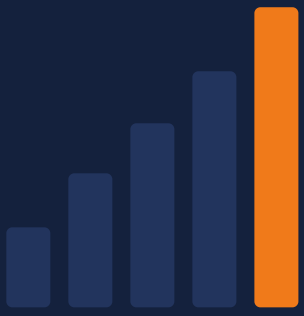
ESTUDO ATIVO

EDIÇÃO 2026

BIZU ATIVO

# Informática

Resumo estratégico com esquemas, pegadinhas e questões reais das bancas, organizado para você ler, se testar e fixar.



14 temas | Cadernos de questões no TEC | Cebraspe · FCC · FGV · Vunesp

CONTEÚDO


01 Conceitos gerais, processador e memórias
02 Hardware e sistemas operacionais
03 Windows 10 e 11
04 Linux e Word
05 Word 2016, 2013 e 365
06 Writer e Excel
07 Excel 2016, 2013 e Calc
08 PowerPoint e redes de computadores
09 Internet, intranet e extranet
10 Navegadores e correio eletrônico
11 Outlook, webmail e sites de busca
12 Redes sociais, nuvem e Google Workspace
13 Segurança da informação, ameaças, firewall e antivírus
14 Procedimentos de segurança, criptografia, backup e extensões



**Kennedy Glauber**
Ecossistema do Estudo ATIVO



Versão 2.4

TEMA 01 · CONCEITOS GERAIS, PROCESSADOR E MEMÓRIAS

# Sumário do tema

Toque no título para ir direto à seção. Em cada página, "↩ Sumário" traz você de volta.


| | | |
|---|---|---|
| 01 | Conceitos Gerais e Memórias | 2 |
| 02 | Hardware, Software e Unidades | 3 |
| 03 | Processador | 5 |
| 04 | Cache, 32 e 64 Bits, CISC e RISC | 6 |
| 05 | Hierarquia, RAM e ROM | 8 |
| 06 | UEFI e Memória Virtual | 10 |
| 07 | Já caiu em prova | 12 |
| 08 | Bizurado! e Revisão Relâmpago | 13 |
| ★ | Treino Ativo · cadernos de questões | 17 |


## Como ler os blocos

| | |
|---|---|
| REGRA | Conceito ou regra técnica, com exemplo de uso. |
| PEGADINHA | Onde o candidato mais erra. |
| BIZU DO KENNEDY | O atalho do professor para lembrar ou resolver mais rápido. |
| JÁ CAIU EM PROVA | Itens reais das bancas. Responda antes; o Tira-teima (gabarito) fica no fim. |
| PERGUNTE À IA | Prompt pronto para pedir casos concretos. Confira sempre na regra e no exemplo resolvido. |

CONCEITOS GERAIS E MEMÓRIAS

↩ Sumário

# Conceitos Gerais, Processador e Memórias

Leitura: ~30 min · 1 caderno de questões na última folha

### Antes de ler · chute

Você não precisa saber. Responda sem consultar nada: quem chuta antes de ler lembra mais depois. As respostas estão nas próximas seções.

1. A memória ROM perde o conteúdo quando o computador é desligado? **Sim · Não**
2. Dentro do processador, quem faz as contas: a unidade de controle ou a ULA?
   **Unidade de controle · ULA**
3. A memória virtual do Windows usa espaço do disco ou da placa de vídeo? **Disco · Placa de vídeo**

**Em 1 frase:** O computador busca, decodifica e executa instruções que estão na memória. A banca cobra **quem faz o quê** (UC controla, ULA calcula), **qual memória é mais rápida** (registrador, cache, RAM, disco) e **qual perde os dados sem energia** (RAM e cache sim; ROM, flash e disco não).

ENTENDA

Este tema é a base de toda a Informática da prova. Primeiro, o vocabulário: **hardware** é a parte física, **software** são os programas e **firmware** é o software gravado no próprio aparelho. Depois, o **processador**, que tem a **unidade de controle** (coordena) e a **ULA** (calcula), e trabalha no ritmo do **clock**.

Por fim, as **memórias**. Elas formam uma escada: no topo, os **registradores** e a **cache**, rápidos, caros e pequenos; no meio, a **RAM**; embaixo, o **disco**, lento, barato e enorme. A banca vive de inverter essa escada e de trocar **volátil** por **não volátil**. Quem entende a lógica da escada acerta sem decorar.

**Na prática:** Você abre uma planilha. O arquivo sai do **disco** e vai para a **RAM**, porque o processador só executa o que está na memória principal. Os dados que o processador usa a toda hora ficam na **cache**. Se faltar luz antes de salvar, o que estava só na RAM **se perde**; o arquivo gravado no disco, não.

## Onde está na documentação

| Conceitos | Processador | Memórias |
|---|---|---|
| **NIST** · prefixos do SI e binários (IEC) | **Tanenbaum** · UC, ULA e registradores | **Stallings** · RAM, ROM, cache e hierarquia |
| **Tanenbaum** · hardware, software e firmware | **Intel** · Hyper-Threading | **Microsoft Learn** · espaço virtual e limites de RAM |
| **Stallings** · von Neumann e barramentos | **Arm** · RISC | **Microsoft Learn** · arquivo de paginação e UEFI |

HARDWARE, SOFTWARE E UNIDADES

↩ Sumário

ENTENDA

**Hardware** é tudo o que se pode tocar: processador, memórias, placa-mãe, teclado, monitor. **Software** é o conjunto de programas e dados, a parte lógica. No meio fica o **firmware**: um software gravado em memória não volátil do próprio aparelho, como o BIOS ou o UEFI da placa-mãe, que faz a ponte entre o físico e o lógico.

O software se divide pelo papel. O **software básico** (de sistema) cuida da máquina e dá base aos outros: sistema operacional, drivers e utilitários do sistema. O **aplicativo** resolve a tarefa do usuário: editor de texto, planilha, navegador. A informação é medida em **bits** (0 ou 1) e **bytes** (8 bits). O detalhe que a banca adora: **kB** (do SI) vale **1000** bytes, e **KiB** (da IEC) vale **1024**.

> **Na prática:** Seu plano de internet é de **100 Mbps** (mega**bits** por segundo). Um arquivo de 100 MB (mega**bytes**) não baixa em 1 segundo: como 1 byte tem 8 bits, 100 Mbps dão cerca de **12,5 MB/s**.

## Hardware, software e firmware

| Tipo | O que é | Exemplos |
|---|---|---|
| **Hardware** | Parte física do computador | Processador, memórias, placa-mãe, periféricos |
| **Software básico** | Gerencia o hardware e dá base aos outros programas | Sistema operacional, drivers e utilitários do sistema |
| **Software aplicativo** | Atende a tarefa do usuário | Editor de texto, planilha, navegador |
| **Firmware** | Software gravado em memória não volátil do próprio dispositivo | BIOS ou UEFI da placa-mãe |
| **Driver** | Permite ao sistema operacional falar com um dispositivo específico | Driver da impressora, da placa de vídeo |

**Conceito · entrada, saída e os dois**

**Entrada** leva dados ao computador: teclado, mouse, scanner. **Saída** entrega o resultado: monitor, impressora, caixa de som. **Entrada e saída** fazem as duas coisas: tela sensível ao toque (touch screen) e disco rígido.

**Software** é o conjunto de programas que atende às necessidades do usuário, e não só às do fabricante. O sistema operacional é software e atua como **intermediário** entre o hardware e o usuário. Software não é só aplicativo, e hardware não é só dispositivo externo.

## Bit, byte e múltiplos

| Prefixo | Padrão | Valor | Exemplo |
|---|---|---|---|
| **quilo (k)** | SI, decimal | 10^3 = **1000** | 1 kB = 1000 bytes |
| **kibi (Ki)** | IEC, binário | 2^10 = **1024** | 1 KiB = 1024 bytes |
| **mebi (Mi)** | IEC, binário | 2^20 | 1 MiB = 1024 KiB |
| **gibi (Gi)** | IEC, binário | 2^30 | 1 GiB = 1024 MiB |

A escala sobe assim: **byte, KB, MB, GB, TB, PB**. Cada degrau multiplica por 1000 (decimal) ou por 1024 (binário). Os prefixos binários foram aprovados pela IEC em dezembro de 1998 e **não fazem parte do SI** (NIST).

**Pegadinha · bit, byte e kb**

CEBRASPE · UDESC · 2026

*"Um byte é composto por 8 bits e representa a menor unidade de armazenamento endereçável na maioria das arquiteturas modernas de computadores."*

CERTO. Byte são **8 bits**. O item diz "endereçável": o bit é a menor unidade de informação, mas o byte é a menor que a memória endereça.

CEBRASPE · UDESC · 2026

*"Em sistemas computacionais, 1 KB equivale sempre a exatamente 1.000 bytes, independentemente do contexto de uso."*

ERRADO. **Sempre** e **independentemente** derrubam o item. O **kB** do SI vale 1000 e o **KiB** da IEC vale **1024**: o valor depende do padrão usado.

FGV · MACAEPREV · 2024

*"O hardware refere-se aos componentes físicos de um computador, enquanto o software é o conjunto de instruções que permitem que o hardware funcione de maneira controlada."*

CERTO. Alternativa b do caderno, que pedia a melhor definição da diferença entre hardware e software. Hardware é o **físico**; software é o **lógico**.



**Bizu do Kennedy · o "i" do meio**

Na tabela de prefixos, olhe a letra **i**: Ki, Mi, Gi. Ela marca o **binário**, que vale 1024. Sem o "i" (k, M, G), o prefixo é o do SI, que vale 1000. Na prova, quando o item diz que 1 KB vale **sempre** 1000 bytes, desconfie: o gabarito do item acima é **errado**.

**Teste rápido · certo ou errado?**

Uma conexão de 100 Mbps transfere cerca de 100 MB por segundo.

Errado. Mbps é megabit; dividindo por 8, são cerca de 12,5 MB/s.

PROCESSADOR

↩ Sumário

ENTENDA

O **processador** (CPU) é o cérebro do computador. Na arquitetura de **von Neumann**, programas e dados ficam na **mesma memória**, e a CPU repete um ciclo: **busca** a instrução, **decodifica** e **executa**. Dentro dela, a **unidade de controle** busca, decodifica e coordena; a **ULA** (unidade lógica e aritmética) faz as contas e as comparações; os **registradores** guardam o que está em uso naquele instante e são a memória mais rápida da máquina.

O ritmo vem do **clock**, medido em hertz: 1 GHz é 1 bilhão de ciclos por segundo. Mas clock alto, **sozinho**, não garante desempenho: contam também os **núcleos**, a cache e a arquitetura. Cada **núcleo** é uma unidade de processamento completa, e vários núcleos trabalham em paralelo de verdade. Com o **Hyper-Threading**, da Intel, cada núcleo físico aparece como **dois núcleos lógicos**, mas o ganho é **parcial**.

> **Na prática:** Um processador de **4 núcleos com Hyper-Threading** aparece no Gerenciador de Tarefas do Windows 11 (aba Desempenho, CPU) com **4 núcleos e 8 processadores lógicos**. Ele não vira um processador de 8 núcleos: são 4 núcleos físicos, cada um com 2 threads.

## Quem faz o quê dentro da CPU

| | |
|---|---|
| **Unidade de controle** | **MANDA** · Busca a instrução na memória, **decodifica** e **coordena** os demais componentes |
| **ULA** | **CALCULA** · Faz as operações **aritméticas** (soma, subtração) e **lógicas** (AND, OR, NOT, comparações) |
| **Registradores** | **MAIS RÁPIDA** · Memórias minúsculas dentro da CPU, com dados e endereços em uso; ex.: contador de programa |
| **Clock** | **RITMO** · Relógio que sincroniza as operações; medido em Hz (1 GHz = 1 bilhão de ciclos por segundo) |

**Conceito · ciclo de instrução**

**Buscar, decodificar, executar** e gravar o resultado. Na arquitetura de von Neumann, programas e dados ficam na **mesma memória**, ligada à CPU e aos dispositivos de entrada e saída por **barramentos** de dados, de endereços e de controle (Stallings).

**Processadores modernos:** a **litografia** menor (em nanômetros) põe mais transistores por área e dá mais eficiência energética; os **núcleos lógicos** aumentam o desempenho, em parte; e a frequência base **não** é o único fator de desempenho. A **GPU** (unidade de processamento gráfico) não serve só para jogos: ela também influencia o desempenho de outras aplicações.

**Conceito · acesso direto à memória**

No **DMA** (Direct **Memory** Access), o processador passa a transferência de entrada e saída a um controlador, que a faz **direto com a memória principal** e avisa o processador no fim. Não confunda com polling nem com pipelining.

**Pegadinha · o que o processador faz**

CEBRASPE · INSA · 2025

*"O sistema operacional cumpre a função de gerenciar os periféricos que podem ser conectados a um computador, a fim de executar os programas que estejam nele instalados, enquanto o processador do computador é o dispositivo responsável somente pela administração dos recursos de memória necessários aos processamentos solicitados."*

ERRADO. O erro está em **somente**. O processador **busca, decodifica e executa** as instruções (unidade de controle e ULA); ele não se limita a administrar a memória.

VUNESP · UNICAMP · 2024

*"O processador é o componente que executa as instruções do software."*

CERTO. Alternativa c do caderno. As erradas misturavam hardware e software (a RAM como "componente dos softwares", a placa de vídeo como "parte de um software", software sem hardware).

**Bizu do Kennedy · a orquestra**



Volte ao esquema acima. A **unidade de controle** é o maestro: não toca nada, só lê a partitura (busca e decodifica) e dá a ordem. A **ULA** é o músico que toca: faz a conta. O **clock** é o metrônomo. Item que põe a ULA para "coordenar" está pondo o músico para reger: **errado**.

**Lembra do chute 2?**

*Dentro do processador, quem faz as contas: a unidade de controle ou a ULA?*

RESPOSTA **A ULA.** A unidade lógica e aritmética faz as operações aritméticas e lógicas. A unidade de controle busca, decodifica e coordena (Tanenbaum).

**Teste rápido · certo ou errado?**

Os registradores ficam dentro da CPU e são a memória mais rápida do computador.

Certo. Guardam os dados e endereços em uso imediato (Tanenbaum).

## CACHE, 32 E 64 BITS, CISC E RISC

↩ Sumário

### ENTENDA

A **cache** é uma memória pequena e muito rápida que fica **entre a CPU e a RAM** (nos processadores atuais, dentro do próprio chip). Ela guarda os dados e instruções usados com frequência, para o processador não esperar a RAM. Tem níveis: a **L1** é a menor e mais rápida; a L2 e a L3 são maiores e mais lentas. A cache é feita de **SRAM**, mais rápida e mais cara que a **DRAM** da memória principal.

A **arquitetura** diz o tamanho da palavra do processador. Com **32 bits**, ele endereça até **2^32 bytes, ou 4 GB**: por isso o Windows 10 de 32 bits usa no máximo 4 GB de RAM. O Windows 11 só existe em **64 bits**. Já **CISC × RISC** é o estilo das instruções: o **CISC** (x86, de Intel e AMD) tem muitas instruções complexas, de tamanho variável; o **RISC** (família **Arm**, comum em celulares) tem poucas instruções simples, de **tamanho fixo**.

> **Na prática:** Um notebook antigo com Windows 10 de 32 bits ganha mais um pente e fica com 8 GB de RAM. O Windows **continua limitado a 4 GB** (na prática, um pouco menos, porque os dispositivos ocupam parte desse espaço), porque é o limite do sistema de 32 bits. Para usar os 8 GB, é preciso um Windows de 64 bits.

## Comparativo · as arquiteturas que caem

| CISC | RISC |
|---|---|
| Conjunto **grande** de instruções complexas | Conjunto **pequeno** de instruções simples |
| Instruções de **tamanho variável** | Instruções de **tamanho fixo**, que facilitam o pipeline |
| Exemplo: **x86** (Intel e AMD), em PCs e notebooks | Exemplo: **Arm**, em celulares, tablets e notebooks, com bom desempenho por watt |

| Windows | Limite de RAM (Microsoft Learn) |
|---|---|
| **Windows 10 de 32 bits** | **4 GB**, em todas as edições |
| **Windows 11 Home** (64 bits) | **128 GB** |
| **Windows 11 Pro** (64 bits) | **2 TB** |
| **Windows 11 Pro for Workstations e Enterprise** | **6 TB** |

**Conceito · requisitos do windows 11**

O **Windows 11** exige processador de **64 bits**, de 1 GHz ou mais, com **2 ou mais núcleos**; **4 GB** de RAM; **64 GB** de armazenamento; firmware **UEFI** com Secure Boot; e **TPM 2.0** (Microsoft, especificações do Windows 11).

**Pegadinha · sram × dram**

CEBRASPE · CODEVASF · 2024

*"A SRAM (static random-access memory) tem natureza volátil e perde rapidamente seus dados na falta de energia; por necessitar de um processo constante de atualização nos pulsos para manter os dados ativos enquanto trabalha, a SRAM é mais lenta que a DRAM (dynamic random-access memory)."*

ERRADO. É a **DRAM** que precisa de recarga periódica (refresh). A **SRAM** não precisa, e por isso é **mais rápida** que a DRAM (Stallings).

FGV · PREF. CANAÃ DOS CARAJÁS · 2025

*"Memória extremamente rápida e de baixo consumo de energia que, uma vez carregadas as informações, é mantida com um mínimo de energia de alimentação. Embora volátil, não exige que a CPU renove o seu conteúdo centenas de vezes por segundo. Ela só perde o conteúdo se o equipamento for desligado. Seu alto preço torna-a inviável economicamente em grandes quantidades. Essa definição corresponde à memória SRAM."*

CERTO. Alternativa c do caderno. Sem renovação do conteúdo, rápida e cara: é a **SRAM**, usada na cache. A DRAM seria a que precisa de refresh.

**Pergunte à IA · copie e cole no ChatGPT, Claude ou Gemini** comparar e testar

```
Estou estudando processador e memórias para concurso. Monte uma tabela
comparando registradores, cache L1, L2 e L3, RAM e SSD: onde fica, velocidade
relativa, capacidade típica e se é volátil. Depois escreva 5 itens certo/errado
no estilo Cebraspe trocando essas memórias, com gabarito comentado.
```

A IA pode errar. Confira a resposta no conceito e no esquema deste capítulo.

**Teste rápido · certo ou errado?**

Um Windows 10 de 32 bits com 8 GB de RAM instalados usa os 8 GB.

Errado. O limite do Windows 10 de 32 bits é de 4 GB (Microsoft Learn).

HIERARQUIA, RAM E ROM

↩ Sumário

ENTENDA

As memórias formam uma **hierarquia**. No topo, os **registradores** e a **cache**: rápidos, caros e pequenos. No meio, a **RAM**, a memória principal. Embaixo, a **memória secundária** (HD, SSD): lenta, barata e enorme. Descendo, a **capacidade cresce** e a **velocidade cai**. A CPU só executa o que está na memória principal, por isso o sistema leva os programas do disco para a RAM.

A outra divisão é a **volatilidade**. Memória **volátil** perde tudo sem energia: registradores, cache e RAM. **Não volátil** guarda: ROM, flash, HD e SSD. A **RAM** é de leitura e escrita e guarda o que está em uso. A **ROM** guarda o firmware e, no uso normal, só é lida. Ela tem variações: PROM, EPROM, EEPROM e a **flash**, que é a base do pen drive, do cartão de memória e do SSD.

> **Na prática:** Você digita um texto e a luz acaba. O que estava **só na RAM** se perde. O que foi salvo no **SSD** continua lá. E o computador liga de novo porque o firmware está numa memória **não volátil** da placa-mãe.

## Esquema · a escada das memórias

**1**
**Registradores**
Dentro da CPU; a mais rápida e a menor

**2**
**Cache**
L1, L2 e L3, em SRAM; entre a CPU e a RAM

**3**
**RAM**
Memória principal, em DRAM; programas em uso

**4**
**Secundária**
HD e SSD; não volátil, grande e lenta

| Memória | Volátil? | Leitura e escrita | Uso |
|---|---|---|---|
| **RAM** (DRAM) | **Sim** | Lê e grava | Memória principal; precisa de recarga periódica (refresh) |
| **Cache** (SRAM) | **Sim** | Lê e grava | Dados usados com frequência; sem refresh, mais rápida |
| **ROM** | **Não** | Só leitura no uso normal | Firmware |
| **PROM** | **Não** | Gravada uma única vez pelo usuário | Firmware |
| **EPROM** | **Não** | Apagável por luz ultravioleta | Firmware |
| **EEPROM** | **Não** | Apagável eletricamente, byte a byte | Firmware |
| **Flash** | **Não** | Apagável eletricamente, em blocos | Pen drive, cartão de memória, SSD |

**RAM** (Random Access Memory, acesso aleatório) é a memória rápida e de acesso aleatório que guarda informações de forma **temporária**. **HD e SSD** guardam de forma permanente o sistema operacional, os programas e os dados. Na inicialização, o sistema é **carregado do disco para a RAM**; ele não volta ao disco no desligamento. Os discos têm três categorias: **magnéticos** (HD, com pratos magnetizáveis), **flash** (pen drive, cartão de memória e SSD) e **ópticos** (CD e DVD). O pen drive é portátil e removível, com memória flash e porta USB.

**Pegadinha · volátil é só a memória de trabalho**

**FGV · ADAB · 2024**

*"Considere as seguintes assertivas sobre componentes básicos de microcomputadores e seu funcionamento: I. O sistema operacional é um componente do hardware do computador; II. O mouse é um dispositivo periférico de entrada de dados; III. A memória RAM é apagada quando se desliga o computador. Está correto o que se afirma em II e III, apenas."*

**CERTO.** Alternativa b do caderno. O item I erra: o sistema operacional é **software**. O mouse é de **entrada**, e a RAM é **volátil**.

**FGV · ALESC · 2024**

*"A memória RAM é uma forma de armazenamento não volátil, que mantém os dados permanentemente, mesmo sem alimentação elétrica."*

**ERRADO.** Alternativa a do caderno, que era a errada. A RAM é **volátil**. Quem guarda de forma permanente são o **HD** e o **SSD**, que a alternativa b citava.

**CEBRASPE · TSE · 2024**

*"Como a memória RAM é o principal repositório de informações da CPU enquanto elas estão sendo processadas, sua capacidade de armazenamento influencia diretamente a velocidade de processamento do computador."*

**CERTO.** Mais RAM mantém mais dados à mão da CPU e evita idas ao disco, o que acelera o trabalho do computador.

**Bizu do Kennedy · mais memória não é mais clock**



Na escada acima, a RAM está no degrau 3. Mais RAM deixa você manter **mais programas abertos** sem o sistema recorrer ao disco, e o item do TSE acima deu **certo**. Mas ela **não aumenta o clock** do processador. Item que diz "aumentar a RAM aumenta a frequência da CPU": **errado**.

**Lembra do chute 1?**

*A memória ROM perde o conteúdo quando o computador é desligado?*

**RESPOSTA** **Não.** A ROM é não volátil: guarda o firmware mesmo com o computador desligado. Quem perde tudo sem energia são registradores, cache e RAM (Stallings).

**Teste rápido · certo ou errado?**

A DRAM precisa de recarga periódica (refresh), e a SRAM não.

Certo. Por isso a SRAM é mais rápida e é usada na cache (Stallings).

UEFI E MEMÓRIA VIRTUAL

↩ Sumário

ENTENDA

Ao ligar o computador, quem age primeiro é o **firmware** da placa-mãe. O **BIOS** é o firmware tradicional; o **UEFI** (Unified Extensible Firmware Interface) é o padrão moderno, que faz a passagem do controle do firmware para o sistema operacional. A especificação do UEFI é mantida pelo UEFI Forum (uefi.org).

Quando a RAM aperta, o sistema usa a **memória virtual**. Cada processo ganha um **espaço de endereços próprio**, e o sistema traduz os endereços virtuais em físicos por uma **tabela de páginas**. No Windows, parte do que estava na RAM pode ir para o **arquivo de paginação** (**pagefile.sys**), um arquivo oculto no disco. Funciona, mas o disco é **muito mais lento**: se o sistema pagina demais, o computador se arrasta.

> **Na prática:** Você abre dezenas de abas no navegador num computador com pouca RAM. O Windows passa para o **pagefile.sys** as páginas pouco usadas. Tudo continua aberto, mas trocar de aba fica lento, porque agora parte dos dados está no disco.

# Memória virtual no Windows · Microsoft Learn

| Ponto | O que diz a documentação |
|---|---|
| **Espaço virtual** | Cada processo tem um espaço de endereços **próprio e privado**; endereço virtual vira físico pela tabela de páginas |
| **32 bits** | Espaço virtual de **4 GB**, dividido por padrão em **2 GB** para o processo e **2 GB** para o sistema |
| **Arquivo de paginação** | **pagefile.sys**, arquivo oculto de sistema no disco; recebe páginas modificadas e pouco usadas da RAM |
| **Outros usos** | Despejo de memória em falhas do sistema e ampliação do limite de memória comprometida |
| **Limite de memória comprometida** | Soma da **memória física** com **todos os arquivos de paginação** |

**Conceito · arquivo de paginação**

O arquivo de paginação permite ao sistema **tirar da memória física** as páginas modificadas e pouco usadas, para usar melhor a RAM. Também serve ao **despejo de memória** quando o sistema falha (Microsoft Learn, "Introduction to the page file").

**Pegadinha · memória virtual**

FGV · ALERO · 2026

*"O recurso técnico que o sistema operacional utiliza como extensão da memória RAM física, quando essa atinge sua capacidade máxima, armazenando dados temporariamente em um dispositivo de armazenamento secundário, é denominado memória virtual."*

CERTO. Alternativa b do caderno. As outras (cache L3, registradores, flash, nuvem) não são extensão da RAM no disco. No Windows, a memória virtual usa o **arquivo de paginação**.

CEBRASPE · IBAMA · 2025

*"O gerenciamento de memória do Windows utiliza um sistema de paginação, no qual a memória RAM é dividida em páginas que podem ser alocadas a diferentes processos conforme necessário."*

CERTO. A memória é organizada em **páginas**, e uma **tabela de páginas** traduz o endereço virtual de cada processo no endereço físico (Microsoft Learn).



**Bizu do Kennedy · onde ver no seu computador**

A tabela acima diz que o pagefile.sys é **oculto**. Mais que isso: é arquivo **protegido do sistema**. Por isso, mostrar só os itens ocultos não basta: no Windows 11, nas Opções do Explorador de Arquivos, guia Modo de Exibição, é preciso também desmarcar "Ocultar arquivos protegidos do sistema operacional". Aí ele aparece na raiz do C:. Não apague o arquivo: só o sistema mexe nele.

**Lembra do chute 3?**

*A memória virtual do Windows usa espaço do disco ou da placa de vídeo?*

RESPOSTA **Disco.** No Windows, a memória virtual usa o arquivo de paginação, o pagefile.sys, gravado no disco (Microsoft Learn).

**Teste rápido · certo ou errado?**

O limite de memória comprometida do Windows é a soma da memória física com os arquivos de paginação.

Certo. Microsoft Learn, "Introduction to the page file".

JÁ CAIU EM PROVA

↩ Sumário

## Já caiu em prova · itens do caderno GEN INFO 01

Responda certo ou errado em cada item antes de olhar o gabarito no fim.

**1 · FGV · AgSUS · 2025**

Durante um download de um arquivo, um usuário observa que a velocidade de transferência é de 8 Mbps (Megabits por segundo). A velocidade efetiva de download, em Megabytes por segundo (MB/s), é de, aproximadamente, 1 MB/s.

**2 · FGV · AgSUS · 2025**

Um funcionário da AgSUS deseja fazer o upload de 100 arquivos digitais. Sabendo que cada arquivo tem aproximadamente 5 MB, que a internet contratada tem velocidade de upload de 20 Mbps e considerando que 1 MB = 8 Mb, o tempo para fazer o upload de todos os arquivos será, aproximadamente, de 3 minutos.

**3 · FGV · CM SP · 2024**

Ao verificar o espaço ocupado por diversas pastas em seu computador, um usuário obteve as seguintes respostas: Pasta01 (30 MB), Pasta02 (100 B), Pasta03 (1 KB), Pasta04 (15 GB), Pasta05 (3 TB). A pasta que está ocupando o maior espaço é a Pasta04.

**4 · FGV · PC PI · 2026**

Associe corretamente os tipos de memória de um computador digital às suas principais características. 1. Memória ROM, 2. Memória RAM, 3. Memória Cache. ( ) É uma memória volátil e de alta velocidade, usada para armazenar temporariamente dados e instruções frequentemente acessadas pela CPU, reduzindo o tempo médio de acesso. ( ) É uma memória volátil de uso geral, utilizada como memória principal para o processamento de programas e armazenamento temporário de dados. ( ) É uma memória não volátil, cujo conteúdo é gravado pelo fabricante ou pelo sistema, e que armazena o firmware ou programas de inicialização do equipamento. A relação correta, na ordem apresentada, é 3, 2 e 1.

**5 · FGV · Pref. Canaã dos Carajás · 2025**

A memória não volátil que pode ser programada fora da fábrica em que é produzida e pode ter seu conteúdo apagado e regravado por meio de processos especiais pela aplicação de luz ultravioleta, é conhecida como ROM.

**6 · FGV · SEAP BA · 2024**

Uma característica inerente a discos SSD é a de utilizar memória flash para o armazenamento de dados.

**7 · VUNESP · Pref. Tremembé · 2025**

Um servidor público está avaliando a possibilidade de compra de um dispositivo de armazenamento. Para isso, está estudando as características do SSD (unidade de estado sólido) em contraposição ao HD (disco rígido). Uma característica do SSD é o menor tempo médio de acesso aos dados.

**8 · FGV · PC MG · 2025**

Um dispositivo de armazenamento secundário mantém dados de forma permanente, mesmo quando o computador é desligado.

**9 · FGV · Pref. Canaã dos Carajás · 2025**

Um farmacêutico necessita mover um conjunto de arquivos em formato Excel que estão em um desktop na Secretaria de Saúde para um notebook utilizado em atendimentos domiciliares. Os arquivos possuem um total de 10 Megabytes. No entanto, nenhuma das interfaces de redes dos dois computadores está funcionando, apenas as portas USB. Ele decide utilizar um pen drive para efetuar o transporte de dados entre as máquinas. A memória do pen drive é do tipo volátil.

---

## Tira-teima · gabarito comentado

**1)** CERTO. Alternativa a do caderno. 1 byte tem 8 bits: 8 Mbps ÷ 8 = **1 MB/s**. As outras trocavam bit por byte (8 e 64 MB/s).

**2)** CERTO. Alternativa b do caderno. 100 × 5 MB = 500 MB, que são 4.000 Mb. Dividindo por 20 Mbps, dá 200 segundos, perto de **3 minutos**.

**3)** ERRADO. Alternativa e do caderno: a **Pasta05**. A escada é B, KB, MB, GB, TB: 3 TB é maior que 15 GB.

**4)** CERTO. Alternativa e do caderno. Alta velocidade e dados frequentes: **cache** (3). Memória principal: **RAM** (2). Não volátil e firmware: **ROM** (1).

**5)** ERRADO. Alternativa e do caderno: **EPROM**. A EPROM é apagada por luz ultravioleta; a ROM comum não é regravada no uso normal.

**6)** CERTO. Alternativa e do caderno. O SSD usa **memória flash**, sem pratos magnéticos. Quem tem pratos cobertos de material magnetizável é o HD.

**7)** CERTO. Alternativa d do caderno. As outras traziam características do HD (discos magnéticos, cabeçotes móveis, partes mecânicas frágeis) ou erravam sobre o SSD (maior consumo de energia, preço mais barato).

**8)** CERTO. Alternativa c do caderno. A memória **secundária** (HD, SSD) é **não volátil**. Guardar dados só para o uso imediato é papel da RAM.

**9)** ERRADO. Alternativa c do caderno: **flash**. O pen drive guarda os dados sem energia; volátil seria a RAM.

---

BIZURADO! E REVISÃO RELÂMPAGO

↩ Sumário

Volta aqui!



# Bizurado!

O que você precisa decorar. Volte aqui antes de cada revisão e marque a caixinha:

- ☐ 1 dia
- ☐ 7 dias
- ☐ 30 dias
- ☐ Véspera da prova

## O que mais cai · decore

| Decore | O que significa |
|---|---|
| **UC × ULA** | Unidade de controle busca, decodifica e coordena; ULA faz as contas e as operações lógicas |
| **REG > CACHE > RAM > DISCO** | Da memória mais rápida e cara para a mais lenta e barata; a capacidade cresce na descida |
| **VOLÁTIL** | Registradores, cache e RAM perdem tudo sem energia; ROM, flash, HD e SSD guardam |
| **kB 1000 · KiB 1024** | Prefixo decimal do SI × prefixo binário da IEC |
| **2^32 = 4 GB** | Limite de endereçamento de 32 bits; Windows 10 de 32 bits vê até 4 GB de RAM |
| **PAGEFILE.SYS** | Arquivo de paginação: o disco como extensão da RAM, bem mais lento |

## Como a banca cobra este tema

1. **Inverte a escada.** Diz que a RAM é mais rápida que a cache, ou que a cache fica no disco. A ordem é sempre **registrador, cache, RAM, disco**.
2. **Troca volátil por não volátil.** Diz que a ROM perde os dados ou que a RAM guarda o arquivo depois de desligar. **Volátil é só a memória de trabalho**: registradores, cache e RAM.
3. **Troca as funções.** Põe a ULA para coordenar ou a unidade de controle para calcular. **UC manda, ULA calcula.**

## Esquemas para memorizar

ASSOCIAÇÃO VISUAL

### UC MANDA, ULA CALCULA

**AS DUAS PARTES CENTRAIS DO PROCESSADOR**

**Unidade de controle:** busca a instrução, decodifica e coordena

**ULA:** operações aritméticas e lógicas (soma, AND, OR, comparações)

**Registradores:** a memória mais rápida, dentro da CPU

***Imagine:*** *uma orquestra. A unidade de controle é o maestro, que lê a partitura e dá a ordem, mas não toca. A ULA é o músico, que toca a nota: faz a conta. O clock é o metrônomo, que marca o ritmo.*

MNEMÔNICO

### R · C · R · D

**A ESCADA DAS MEMÓRIAS, DA MAIS RÁPIDA À MAIS LENTA**

**R**egistradores

**C**ache (L1, L2, L3)

**R**AM

**D**isco (HD e SSD)

Descendo: mais capacidade, menos velocidade, menor custo por byte

***Imagine:*** *"**R**ápido **C**orre, **R**esto **D**escansa". Quanto mais perto do processador, mais rápida e menor é a memória.*

ASSOCIAÇÃO LÓGICA

### VOLÁTIL = TRABALHO

**O QUE SE PERDE QUANDO A LUZ ACABA**

**Voláteis:** registradores, cache e RAM

**Não voláteis:** ROM, flash, HD e SSD

O firmware fica em memória não volátil

***Por que faz sentido:*** *a memória volátil é a* ***mesa de trabalho****, feita para ser rápida, não para guardar. O que precisa sobreviver ao desligamento (o firmware, os seus arquivos) fica no* ***armário****: ROM, flash e disco.*

MNEMÔNICO

### kB 1000 · KiB 1024

**PREFIXOS DECIMAIS E BINÁRIOS**

**kB** (SI): 10^3 = 1000 bytes

**KiB** (IEC): 2^10 = 1024 bytes

O **"i"** marca o binário: Ki, Mi, Gi

1 byte = 8 bits; 100 Mbps são cerca de 12,5 MB/s

***Imagine:*** *o "i" é um palito a mais em cima do número. Com o palito, o quilo cresce de 1000 para 1024.*

EXAGERO

### 32 BITS = 4 GB

**O TETO DE MEMÓRIA DA ARQUITETURA DE 32 BITS**

2^32 bytes = **4 GB** de endereçamento

Windows 10 de 32 bits: até **4 GB** de RAM (na prática, um pouco menos)

Windows 11: só 64 bits; Home até 128 GB, Pro até 2 TB

***Imagine:*** *um prédio com 4 andares de estacionamento. Você pode trazer 8 carros de RAM, mas só 4 cabem. Os outros ficam na rua, sem uso, até você trocar o prédio por um de 64 bits.*

EXAGERO

### PAGEFILE.SYS

**MEMÓRIA VIRTUAL NO WINDOWS**

Arquivo de paginação **oculto**, no **disco**

Recebe da RAM as páginas modificadas e pouco usadas

Limite de memória comprometida = RAM + arquivos de paginação

Funciona, mas o disco é muito mais lento

***Imagine:*** *sua mesa (a RAM) lotou e você passa a guardar papéis no porão (o disco). Tudo continua com você, mas cada vez que precisa de um papel, desce e sobe a escada. Se fizer isso o dia todo, o trabalho para.*

## Revisão relâmpago · o tema em 1 página

| Tema | Ideia-chave | Atenção |
|---|---|---|
| Hardware e software | Físico × lógico; firmware no meio | BIOS e UEFI são firmware |
| Software | Básico (sistema, drivers) × aplicativo | Driver liga o sistema ao dispositivo |
| Bit e byte | Bit é a menor unidade; byte = 8 bits | Mbps é bit; MB é byte |
| Prefixos | kB = 1000; KiB = 1024 | O "i" marca o binário (IEC) |
| CPU | UC coordena; ULA calcula | Registradores: a mais rápida |
| Clock e núcleos | Hz; núcleos em paralelo | Clock sozinho não decide |
| Hyper-Threading | 2 núcleos lógicos por núcleo físico | Ganho parcial |
| Cache | Entre CPU e RAM; SRAM | L1 é a menor e mais rápida |
| 32 × 64 bits | 32 bits endereça 4 GB | Windows 11 só em 64 bits |
| CISC × RISC | x86 × Arm | RISC: instruções de tamanho fixo |
| RAM × ROM | Volátil × não volátil | Flash: pen drive, cartão, SSD |
| Memória virtual | pagefile.sys, no disco | Muito mais lenta que a RAM |

## Checkpoint ativo · feche o material e responda

Meta: 6 de 6 sem consultar

1. Qual parte da CPU busca, decodifica e coordena as instruções?
2. Quantos bytes tem 1 KiB? E 1 kB?
3. Ordene da mais rápida para a mais lenta: RAM, registrador, disco, cache.
4. Cite duas memórias voláteis e duas não voláteis.
5. Qual é o limite de RAM do Windows 10 de 32 bits?
6. Onde fica o arquivo de paginação do Windows e como ele se chama?

Respostas: 1) A unidade de controle · 2) 1 KiB = 1024 bytes; 1 kB = 1000 bytes · 3) Registrador, cache, RAM, disco · 4) Voláteis: RAM e cache (ou registradores); não voláteis: ROM e flash (ou HD, SSD) · 5) 4 GB · 6) No disco, como arquivo oculto pagefile.sys

ÚLTIMA FOLHA

↩ Sumário

TREINO ATIVO · INFORMÁTICA

# Seus cadernos de questões

Cadernos do TEC Concursos com Cebraspe, FCC, FGV e Vunesp, de 2020 em diante, sem questão repetida. Leu o capítulo, abriu o caderno.

**1**
Leia o capítulo e faça o Checkpoint sem consultar.

**2**
Resolva o caderno. Meta: 70% de acerto.

**3**
Anote o seu Score. Abaixo de 70, volte ao capítulo antes de seguir.

| Caderno | O que cobre | Link | Questões | Seu score |
|---|---|---|---|---|
| **Caderno 01** | Conceitos gerais, processador e memórias | Abrir caderno | 30 | |

**Caderno completo da matéria**
410 questões, sem repetição. Use na revisão final.
tecconcursos.com.br/s/Q7KZCJ

MINHAS ANOTAÇÕES