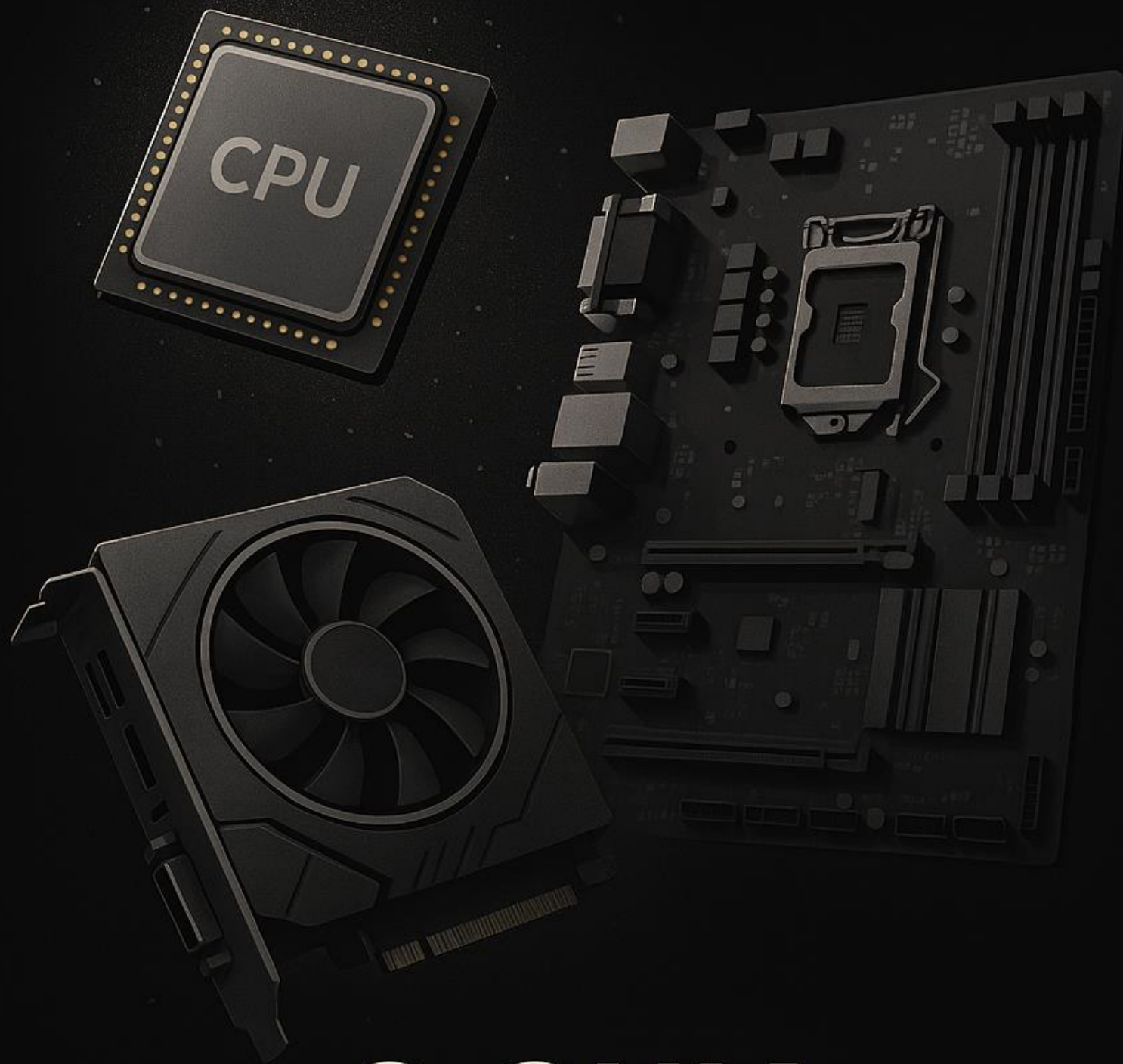


DO ZERO AO SETUP



# O GUIA DEFINITIVO PARA A MONTAGEM PERFEITA

EDUARDO NODA

# Por que montar meu próprio PC?

Montar o seu próprio computador é uma experiência que vai muito além de economia. É sobre entender o que está por trás da sua máquina, ter o controle do desempenho e evitar decisões erradas que, muitas vezes, vêm com a compra de um PC pronto.

Quando você entende como cada componente funciona e se conecta, passa a fazer escolhas melhores — seja para jogar com qualidade, editar vídeos com fluidez, ou simplesmente ter um sistema rápido e estável no dia a dia. Você deixa de depender da opinião dos outros e passa a construir, com consciência, uma máquina feita exatamente para o seu uso.

E mais: aprender isso não é difícil. E é justamente esse o objetivo deste guia.

# Para quem este guia foi feito?

Este guia foi pensado para dois tipos de pessoas:

Quem quer entender tudo. Se você gosta de saber o que está por trás de cada decisão - se a memória é compatível, se o processador não vai causar gargalo na placa de vídeo, se a fonte segura a configuração -, este guia vai te dar clareza e segurança para montar uma máquina equilibrada.

Quem só quer montar logo. Se você já tem as peças ou não quer se aprofundar tanto nos detalhes técnicos, está tudo bem! Este eBook também foi feito pra você.

Se for o seu caso, você pode ir direto para a página X, onde começa a parte prática da montagem.

# SUMÁRIO

1. Componentes do Computador ..... 05

2. Compatibilidade entre Peças .....11

3. Gargalos: O Inimigo Oculto do Desempenho  
.....1

8

4. Considerações Pré-Compra e Escolhendo as  
Peças.....2

25. Montagem: Do Gabinete ao  
Boot.....28

Considerações finais e Agradecimento.....47

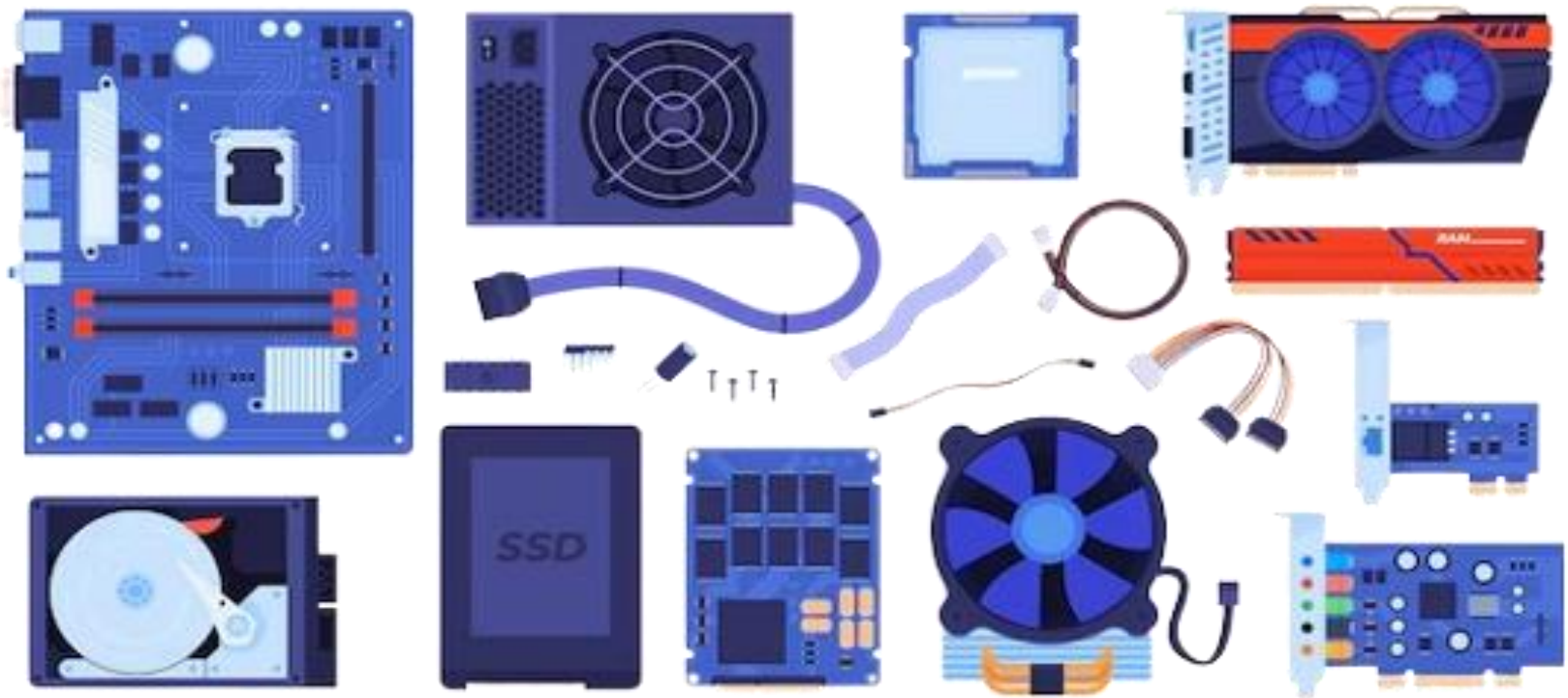
01

# COMPONENTES DO COMPUTADOR

# Componentes do Computador

Montar um computador começa por entender as peças que o compõem. **Cada componente tem uma função específica**, e todos trabalham em conjunto para que seu sistema funcione bem.

Esse capítulo serve como um mapa geral, **onde você vai conhecer os principais elementos que fazem parte de um PC moderno**, de forma simples, sem termos técnicos desnecessários.





## • Placa-Mãe

A **placa-mãe** é onde todas as outras peças se encontram. É nela que você instala o processador, a memória RAM, o armazenamento, a placa de vídeo e todos os cabos. **Pense nela como o “mapa” onde tudo se encaixa.**

No próximo capítulo, você vai entender como escolher uma **placa-mãe** que funcione com as peças que deseja usar.



## • Processador (CPU)

Responsável por pensar, calcular e coordenar tudo. Desde abrir um navegador até rodar um jogo, o processador executa os comandos. **Ele é uma das peças mais importantes para o desempenho geral.**

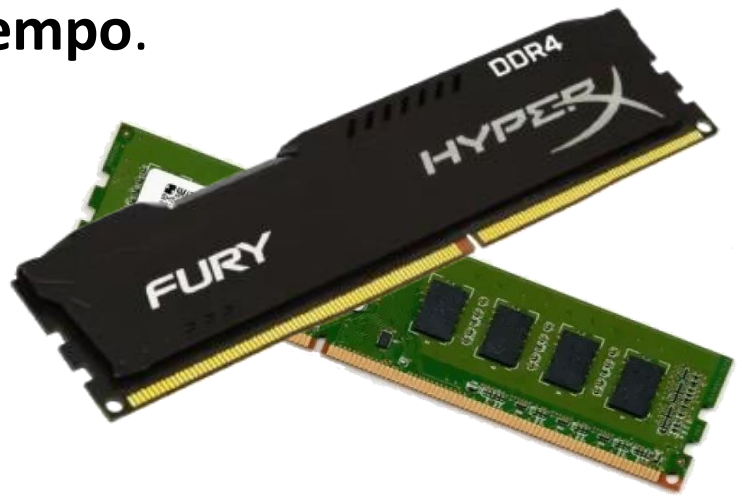
No próximo capítulo, vamos ver como escolher um **processador** compatível com o restante do sistema.



## • Memória RAM

A **RAM** guarda informações temporárias para que o sistema acesse rapidamente enquanto você usa o computador. **Quanto mais RAM, mais suave fica a experiência, especialmente ao usar vários programas ao mesmo tempo.**

Já já você vai entender qual tipo e quantidade de RAM é ideal para o seu caso.



## • Placa de Vídeo (GPU)

Se você quer jogar, editar vídeos ou trabalhar com imagens pesadas, vai precisar de uma **GPU**. Ela é quem transforma dados em imagens na tela — e faz toda a diferença na performance gráfica.

Vale destacar também a existência de placa de vídeo integrada no processador, ideal para computadores mais simples não necessitando da compra de uma peça avulsa.

Vamos falar de compatibilidade entre GPU e outros componentes logo a seguir.





## • Armazenamento (HD/SSD)

Aqui é onde seus arquivos, programas e o sistema ficam guardados. Hoje em dia, os **SSDs** são os mais usados por serem rápidos, mas **HDs** ainda aparecem em casos onde se quer mais espaço com menor custo.

Você vai entender os tipos e velocidades de armazenamento no próximo capítulo.



## • Refrigeração

Todo computador gera calor, e se você não cuidar disso, o **desempenho cai e a vida útil das peças diminui**.

Existem três tipos principais de soluções de resfriamento:

- **Cooler do processador:** a maioria dos processadores vem com um cooler padrão (conhecido como **cooler box**). Eles já dão conta em setups mais simples, mas podem ser substituídos por modelos mais potentes se você for exigir mais do CPU.
- **Coolers do gabinete:** são as ventoinhas instaladas nas laterais ou no topo, responsáveis por puxar o ar frio e expelir o ar quente. Um bom fluxo de ar (**airflow**) faz toda a diferença.
- **Sistemas avançados:** como os **air coolers grandes (tipo torre)** ou os **water coolers**, usados principalmente em PCs de alto desempenho ou mais silenciosos.

## • Fonte de Alimentação

A fonte distribui energia para todas as peças. **Parece simples, mas escolher mal pode colocar seu computador em risco.** Fontes boas são aquelas que entregam potência real e estável.

No próximo capítulo você vai aprender como saber se a fonte segura sua configuração.



## • Gabinete

O **gabinete** abriga todas as peças e ajuda na ventilação. Além de proteger o que está dentro, **ele também influencia na facilidade de montagem, na circulação de ar e até na aparência do seu setup.**

Vamos falar sobre os tamanhos de gabinete e o que encaixa em cada um logo mais.



Agora que você já conhece cada peça, vamos entender como garantir que tudo funcione junto perfeitamente no próximo capítulo.

# 02

## **COMPATIBILIDADE ENTRE PEÇAS**

# Compatibilidade Entre Peças

Agora que você já conhece os principais componentes de um computador, é hora de entender como escolher peças que realmente funcionem juntas. **Não adianta ter uma placa de vídeo top de linha se a fonte não aguenta, ou comprar um processador potente que não encaixa na sua placa-mãe.**

Essa é a parte mais importante para garantir que seu PC funcione perfeitamente sem erros, travamentos ou gargalos.

## • Processador(CPU) e Placa-Mãe

**Todo processador só funciona em placas-mãe com o soquete certo.** O soquete é a entrada física onde o processador será encaixado. Por exemplo:

Processador	Soquete compatível
Intel i5-12400	LGA 1700
AMD Ryzen 5 5600G	AM4

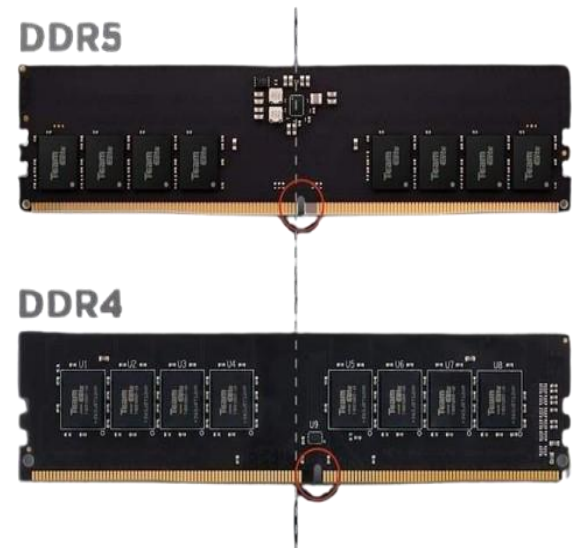
Além do soquete, **é importante olhar o chipset da placa-mãe** (ex: B550, Z690), que define quais recursos estão disponíveis e se ela é compatível com aquela geração do processador.

Antes de comprar, **considere procurar no site do fabricante da placa-mãe uma lista de CPUs compatíveis**, localizada provavelmente em uma aba "Suporte".

## • Memória RAM e Placa-Mãe

As placas-mãe aceitam apenas um tipo específico de memória RAM, como DDR4 ou DDR5 - e nunca os dois ao mesmo tempo. Além disso, elas têm um limite máximo de capacidade (ex: até 64GB) e uma frequência suportada (ex: até 3200MHz). **Instalar uma RAM fora desse padrão pode fazer o sistema nem ligar.**

**Verifique no manual da placa-mãe qual tipo, velocidade e quantidade de RAM ela suporta.**



## • Placa de Vídeo e Placa- Mãe

A grande maioria das placas de vídeo modernas usa o slot PCI Express x16, e quase todas as placas-mãe atuais têm esse encaixe. O maior cuidado aqui é com:

- **Tamanho físico da GPU:** placas maiores podem não caber no gabinete.
- **Consumo de energia:** algumas GPUs precisam de conectores extras da fonte (6 pinos, 8 pinos, 12 pinos).
- **Evitar gargalos:** de nada adianta uma GPU poderosa com um processador muito fraco — o desempenho será limitado.



## • Fonte de Alimentação(PSU)

A fonte é uma das peças mais subestimadas, mas é **absolutamente essencial**. É ela quem distribui energia para todas as outras peças, e se for de baixa qualidade, pode danificar todo o seu setup. Aqui está o que você precisa observar:

- **Potência (W):** A maioria dos computadores comuns funciona bem com fontes entre 450W e 650W. Se você vai usar uma placa de vídeo dedicada, pode ser necessário mais.
- **Conectores:** Verifique se a fonte tem os conectores certos para sua placa de vídeo (6 pinos, 8 pinos ou os dois).
- **Eficiência:** Procure por fontes com selo 80 Plus. Isso garante menor desperdício de energia e mais estabilidade.
- **Marca confiável:** Não compre fontes genéricas ou baratas demais. É melhor investir um pouco mais e proteger o resto do seu hardware.

Dica simples: pesquise o nome da sua placa de vídeo junto com "recomendação de fonte" e veja os valores recomendados por usuários e fabricantes.



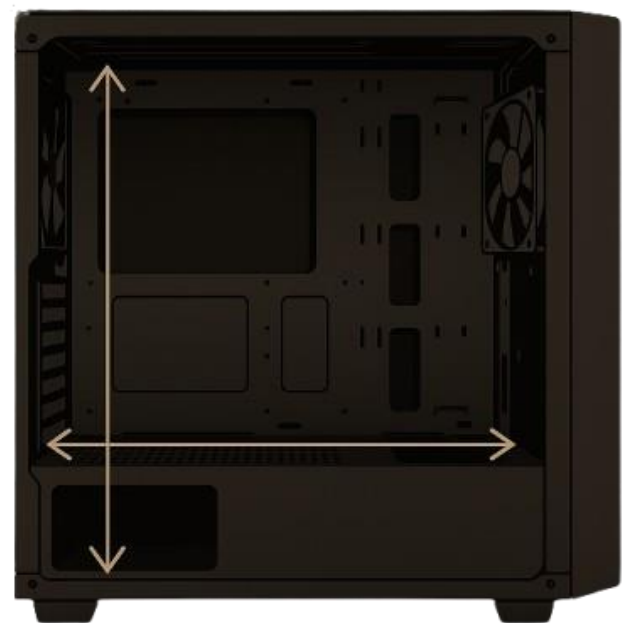
## • Compatibilidade Com o Gabinete

O gabinete precisa comportar fisicamente tudo que você comprou:

- **Formato da placa-mãe:** ATX, micro-ATX ou mini-ITX.
- **Comprimento da GPU:** placas muito grandes podem não caber.
- **Altura do cooler:** alguns air coolers são altos demais para gabinetes menores.

- **Espaço para fans ou water cooler**, se for o caso.

Verifique sempre as dimensões internas do gabinete antes de comprar.



## • Armazenamento

É crucial pensar sobre o espaço de armazenamento na hora de montarmos nosso PC - **mas devemos considerar também velocidade e compatibilidade**

A maioria das placas-mãe atuais é compatível com **HDs** e **SSDs SATA**, mas nem todas suportam **SSDs NVMe** — que exigem um slot M.2 específico e suporte ao protocolo PCIe.

Antes de comprar, você precisa verificar dois pontos simples: Sua placa-mãe tem quantas conexões SATA disponíveis e se ela possui slot M.2 NVMe com suporte a SSDs do tipo PCIe (e não só SATA).

Vale a pena considerar a ideia de ser um **HD**, **SSD SATA** ou **SSD M.2 NVMe**, julgando por necessidade de performance e espaço.

Dito isso:

- **HD**: mais espaço por menos dinheiro, mas bem mais lento.
- **SSD SATA**: mais rápido, com preço mediano e bom equilíbrio.
- **SSD NVMe**: o mais veloz, ideal para quem busca performance, mas com custo mais alto.

## • Compatibilidade de Refrigeração

Se você for usar o cooler que vem com o processador (**cooler box**), basta conferir se ele é compatível com o soquete da sua **CPU** - o que geralmente é garantido se ele veio na caixa.

Mas se quiser usar um cooler mais robusto (como um **air cooler torre**) ou um **water cooler**, é essencial checar três coisas:

- **Espaço no gabinete**: coolers torre são altos, e radiadores de water coolers **precisam de espaço para serem fixados** nas laterais, topo ou frente do gabinete
- **Compatibilidade com o soquete da placa-mãe**: tanto **air coolers** quanto **water coolers** precisam ser compatíveis com o padrão de encaixe do seu processador (**ex: LGA 1700, AM4**).
- **Conectores na placa-mãe**: a placa precisa ter os pinos corretos para alimentar os fans e a bomba (no caso de water coolers). **CPU\_FAN (obrigatório)** - CPU\_OPT, SYS\_FAN, AIO\_PUMP (opcional, mas úteis)

Verifique no manual da sua placa-mãe onde estão os conectores e se ela suporta controle de velocidade (PWM) dos fans. Isso ajuda no silêncio e no desempenho térmico.



## • Extra: Sites e Ferramentas Úteis

**PCPartPicker** (<https://pcpartpicker.com>): monta seu setup e já verifica incompatibilidades automaticamente.

**Sites oficiais de fabricantes:** trazem tabelas de compatibilidade para placas, processadores, RAM etc.

**Fóruns e YouTube:** ótimos para conferir se alguém já montou o mesmo conjunto que você está planejando.

03

# **GARGALOS: O INIMIGO OCULTO DO DESEMPENHO**



# Gargalos: O Inimigo Oculto do Desempenho

Você fez tudo certo: escolheu uma placa de vídeo potente, investiu em um processador bom, colocou bastante memória RAM... mas na hora de rodar o jogo, o desempenho decepciona. Parece estranho, mas isso acontece com frequência - e o nome disso é **gargalo**.

Só que aqui, a gente não vai te dar aquela definição técnica. O que você precisa saber é o seguinte: **um gargalo acontece quando uma peça está pronta para entregar mais desempenho do que o resto do sistema consegue acompanhar**. É como ter uma roda gigante com uma fila enorme: só uma cabine gira de cada vez, enquanto o resto espera parado.

Montar um PC não é sobre ter a melhor peça, mas sim o melhor conjunto. **Não adianta gastar R\$ 3.000 numa placa de vídeo e deixar o processador comendo poeira**. O resultado? A GPU vai “esperar” o processador terminar suas tarefas, e você vai ver o desempenho despencar - mesmo com um componente poderoso.

## • Erros Comuns que Geram Gargalo

Situação comum	Resultado prático
Placa de vídeo forte + processador fraco	FPS baixo, travamentos, uso da GPU limitado
Processador top + GPU básica	CPU subutilizada, jogo limitado pela placa de vídeo
SSD rápido + pouca RAM	Sistema responde bem, mas engasga com muitos programas
Fonte potente + peças básicas	Desperdício de dinheiro, zero ganho real

## • Como Evitar Gargalos

- **Planeje o conjunto, não a peça.** Comece definindo o que você vai fazer com o PC (jogar? editar vídeos? usar para estudos?) e monte em torno disso.
- Não siga só recomendações de youtuber. **Muitas builds da internet são desequilibradas ou feitas só para inflar números.**
- **Pesquise combinações reais.** Veja vídeos ou fóruns de pessoas usando o mesmo combo de **CPU + GPU** e analise o resultado.
- **Considere o futuro, mas não exagere.** É legal comprar peças pensando em upgrades, mas evite gastar o dobro “só por garantia”.

## • Dica Final: O Gargalo Pode ser Emocional

Às vezes o maior gargalo é a ansiedade de montar “o melhor possível” mesmo sem saber exatamente o que vai usar. Não se compare com setups de R\$ 15 mil se tudo que você quer é jogar Valorant e usar o Chrome. Invista em equilíbrio, e não em ego.

É completamente compreensível a ideia de ter o computador dos sonhos, ou aquele sonho de criança, que persistiu até mais velho, de almejar o que não podemos possuir – eu também já tive esse sonho.

Mas neste próximo capítulo vamos entender o que realmente cabe a nossa necessidade (e nosso bolso) e vamos criar um cenário para botar em prática a montagem do nosso computador.

# 04

## CONSIDERAÇÕES PRÉ-COMPRA E ESCOLHENDO AS PEÇAS

# Considerações Pré-Compra e Escolhendo as Peças

- **O Que Você Realmente precisa**

Agora que você já conhece as peças e entendeu como tudo se conecta, é hora de fazer uma pergunta essencial: **“Pra que eu vou usar esse computador?”**

Parece óbvio, mas muita gente ignora isso e acaba comprando peças acima (ou abaixo) do necessário. Então antes de abrir o carrinho de compras, pare e pense: **qual é o seu uso real?**

**Se for só pra estudar, navegar ou assistir vídeos**, um bom SSD, memória básica e um processador eficiente já garantem um sistema rápido e silencioso.

**Para trabalho ou home office**, vale investir num processador que aguente várias tarefas ao mesmo tempo, além de um SSD e um monitor confortável.

**Se você joga, mesmo que casualmente**, o ideal é ter equilíbrio entre CPU e GPU, além de pelo menos 16 GB de RAM. Já pra quem quer jogar no ultra, com gráficos no máximo, vai precisar de uma placa de vídeo potente e um bom sistema de resfriamento.



**Pra edição de vídeo ou design, o foco é desempenho:** CPU forte, bastante RAM e SSD NVMe fazem toda diferença na velocidade de trabalho.

**Se for fazer live enquanto joga,** vai precisar de um processador parrudo, bastante RAM e uma GPU que aguento tudo ao mesmo tempo.

**E se sua ideia é montar agora e melhorar depois,** invista numa boa placa-mãe e fonte confiável — isso evita dor de cabeça na hora de fazer upgrades. Dica: tendo isso em vista, opte por um conjunto AMD ao invés de Intel, por conta de compatibilidade. Quanto mais claro for o seu objetivo, mais certa será sua escolha.

## ● Orçamento

Nem sempre é sobre “**quanto você pode**”, mas como distribuir esse valor. Veja um exemplo para quem quer montar um PC gamer de entrada com até R\$ 3.000:

R\$ 1.200 em CPU + placa-mãe;

R\$ 1.000 na GPU;

R\$ 400 em RAM e armazenamento;

R\$ 400 em gabinete + fonte.

Evite jogar tudo na placa de vídeo e economizar no resto. O equilíbrio vale mais do que potência isolada.

## • Cenário Real de Montagem

A melhor forma de aprender é vendo na prática. Escolhemos peças que representam a realidade de muitos usuários, mas também incluímos variações para te mostrar mais possibilidades - como o uso de cooler box e water cooler, dois tipos de SSD e ventoinhas extras no gabinete.

Segue abaixo a tabela de componentes:

Componente	Modelo escolhido
<b>Processador (CPU)</b>	AMD Ryzen 5 5600
<b>Placa-mãe</b>	ASUS B550M-PLUS TUF Gaming
<b>Memória RAM</b>	2x8GB DDR4 3200MHz Crucial Ballistix
<b>Placa de Vídeo (GPU)</b>	NVIDIA GeForce RTX 3060 12GB
<b>Armazenamento 1</b>	SSD SATA Kingston A400 480GB
<b>Armazenamento 2</b>	SSD NVMe WD Blue SN570 500GB
<b>Fonte de Alimentação</b>	Corsair CV550 80 Plus Bronze
<b>Gabinete</b>	Montech XR ATX Mid Tower
<b>Cooler Box (CPU)</b>	Wraith Stealth (incluso com o processador)
<b>Water Cooler</b>	Deepcool GAMMAXX L240 V2 (240mm)
<b>Coolers de Gabinete</b>	2x 120mm frontais + 1x traseiro (ARGB)

## • Explicando Peças Escolhidas

Para este exemplo, escolhemos o Ryzen 5 5600, um processador eficiente e compatível com a placa-mãe B550M, que também suporta SSD NVMe, conexões modernas e upgrades futuros. A memória RAM em dual channel com 3200MHz garante boa performance em jogos e multitarefa.

A RTX 3060 foi escolhida por oferecer ótimo custo-benefício para jogos em Full HD ou 2K, sem exagerar na demanda energética - algo que a fonte de 550W segura com tranquilidade. No armazenamento, incluímos um SSD SATA e um NVMe, para mostrar como usar os dois juntos de forma estratégica.

O gabinete Montech XR ATX tem espaço interno amplo, ideal para demonstrarmos tanto o uso do cooler box quanto a instalação de um water cooler, além de comportar ventoinhas adicionais - essenciais para airflow eficiente.

Essa configuração é equilibrada, moderna e cobre quase todos os cenários explicados até aqui.

## • O Que Você Vai Aprender

- Instalar CPU com cooler box ou water cooler;
- Instalar placa de vídeo e memórias RAM;
- Fixar coolers de gabinete e entender o fluxo de ar (airflow);
- Montar dois tipos de armazenamento (SATA e NVMe);
- Fazer a conexão dos cabos de fonte e de gabinete

- Gerenciar cabos, conectores e espaço interno com um gabinete compacto
- Fazer tudo isso sem quebrar nada - e com total segurança

Se sua configuração for diferente, não se preocupe. Ao entender esse exemplo, você será capaz de montar qualquer outra com facilidade.

## • Checklist Pré-Compra Rápido

Antes de fechar a compra, revise:

- ☐ Todas as peças são compatíveis?
- ☐ O conjunto está equilibrado para meu objetivo?
- ☐ Meu gabinete comporta tudo?
- ☐ A fonte segura essa configuração?
- ☐ Eu preciso mesmo de tudo isso ou posso adaptar?

05

# **MONTAGEM: DO GABINETE AO BOOT**



# Montagem: Do Gabinete ao Boot

Chegou a hora de **colocar a mão na massa**. Vamos montar o PC usando as peças que escolhemos no capítulo anterior, explicando cada etapa com detalhes visuais e sem enrolação.

**Aviso importante:** Se em algum momento você se sentir inseguro ou com medo de danificar alguma peça, não force nada. Pare, revise o passo e, se necessário, procure um profissional de confiança. O investimento é pequeno perto do risco de estragar uma peça cara.

Primeiramente, retire a **placa-mãe** da caixa, geralmente dentro de uma **embalagem antiestática**, use-a para colocar a placa-mãe sobre a superfície que você irá fazer todo o trabalho:

## • Passo 1: Instalando Processador

Agora que a placa-mãe está fora da caixa, vamos começar pela instalação da **peça mais delicada de todo o sistema: o processador**. Essa é uma etapa que exige atenção, mas não é difícil - basta seguir com calma.

- Um **soquete metálico no centro**, onde o processador será encaixado.
- Uma **alavanca lateral** (geralmente prateada), usada para abrir e fechar o soquete.
- Uma capinha plástica de proteção, com uma etiqueta dizendo algo como “Remove before installation”.



Essa capinha plástica serve para proteger os pinos do soquete, e normalmente é automaticamente ejetada ao instalar o processador. Não tente forçar ou arrancá-la com a mão - ela sairá sozinha no momento certo.

**1** - Com a placa-mãe sobre uma superfície plana e antiestática (como a espuma da própria caixa ou a embalagem da placa-mãe), **empurre levemente a alavanca lateral para fora** e depois levante para cima. Isso libera a pressão da tampa metálica.

**2** - A tampa se abre automaticamente, deixando o soquete visível.

**3** - **Não toque nos pinos** - eles são extremamente sensíveis e fáceis de entortar.

**4** - Agora, **pegue o processador pelas bordas, com as duas mãos**, e localize a pequena seta dourada em um dos cantos dele. Localize a mesma seta (ou marca semelhante) no soquete da placa-mãe.

**5** - Encaixe o processador com a **seta alinhada à marca, sem forçar**. Ele deve assentar suavemente, encaixando por gravidade.



**6** - Agora abaixe novamente a tampa metálica do soquete e empurre a alavanca para baixo até travar. Nesse momento, a capinha plástica protetora será ejetada automaticamente para o lado - isso é normal e esperado.

Se o processador não estiver encaixando com facilidade, **pare imediatamente. Nunca force** - ele só encaixa de uma maneira. Forçar pode danificar os pinos da placa-mãe e inutilizá-la.

## • Passo 2: Instalação da Memória RAM

A instalação da memória RAM é simples, mas exige atenção ao encaixe correto no slot e ao canal ideal de funcionamento, principalmente se forem dois pentes. Antes de começar, vamos abordar alguns detalhes:

- Slots de RAM na placa-mãe geralmente são 2 ou 4, e são identificados por cores ou etiquetas (DIMM A1, A2, B1, B2).
- Para ativar o dual channel, os pentes devem ser instalados em slots alternados (geralmente A2 e B2).





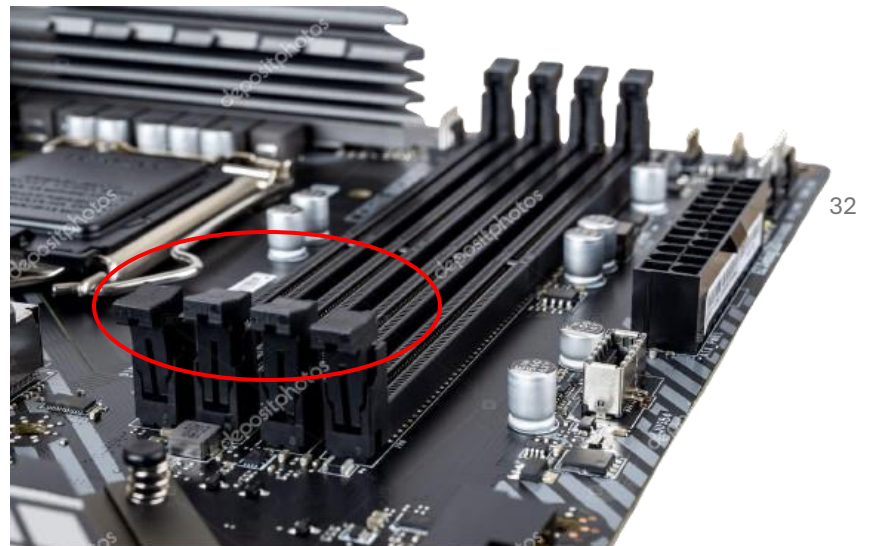
**1** - Abra as travas plásticas dos slots onde a RAM será instalada. Em algumas placas, só uma extremidade abre (isso é normal).

**2** – Segure o pente de RAM pelas laterais e localize o re-

corte no meio do conector dourado. Ele serve justamente para impedir a instalação errada.

**3** - Alinhe o pente com o slot e pressione firmemente até ouvir dois “cliques”, um de cada lado — isso indica que ele foi travado pelas presilhas.

Se o pente não entrou, não force com violência. Reveja o alinhamento do recorte.



### • Passo 3: Instalando O Cooler Box

Se você decidiu usar o cooler que acompanha o processador, conhecido como **cooler box**, essa etapa será bem simples - ele já vem pronto para o encaixe.

**1** - Verifique se o cooler já vem com pasta térmica pré-aplicada (é comum em modelos como o Wraith Stealth).

Se não tiver, aplique uma gota do tamanho de uma ervilha no centro do processador.

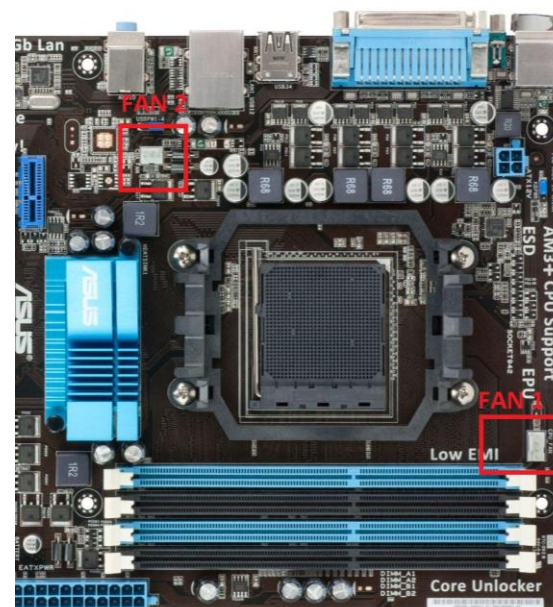


**2 - Posicione o cooler sobre o processador. Os parafusos devem alinhar automaticamente com os furos do soquete.**

**3 - Comece o aperto dos parafusos em forma de X (diagonal oposta), dando algumas voltas em cada para garantir uma pressão uniforme.**

**4 - Quando bem fixado, conecte o cabo de energia do cooler no conector **CPU\_FAN** da placa-mãe (geralmente próximo ao soquete).**

**Importante:** nunca ligue o PC sem o cooler instalado – o processador aquece em segundos e pode ser danificado.



## • Passo 3.1: Instalando O Water Cooler

Se você optou por um **water cooler**, o processo muda um pouco e exige mais atenção. Mas não se preocupe — seguindo as etapas corretamente, é tranquilo.

**Antes de começar:** Um water cooler é composto por uma bomba com a base de contato com a CPU, um radiador com ventoinhas (fans), a backplate (base traseira), os parafusos de fixação, cabos de energia para bomba e ventoinhas

**1 - Instale a backplate (quando necessário).** Ela vai na parte de trás da placa-mãe, alinhando os furos com os do soquete.

**2** - Aplique a pasta térmica (se a bomba não vier com uma pré-aplicada). Use a mesma técnica do cooler box: gota no centro do processador.

**3 - Posicione a bomba sobre a CPU**, alinhando com os parafusos da backplate. Fixe com os suportes e parafusos do kit - sempre sem forçar, apertando em cruz.

**4** - Instale o radiador e as ventoinhas na parte frontal ou superior do gabinete:

- Se for frontal, o fluxo de ar deve puxar o ar frio de fora para dentro.
- Se for superior, o ar deve sair para cima (exaustão).

**5 - Conexão dos cabos:**

- A bomba vai no conector **AIO\_PUMP** ou **CPU\_FAN**, dependendo da placa.
- As ventoinhas vão em **SYS\_FAN** ou num hub incluso com o **water cooler**.

Após a instalação do CPU cooler e antes de instalar a placa de vídeo, coloque a placa-mãe no gabinete, parafusando aonde deve ser parafusado, **fique de olho na instalação do espelho do gabinete**, comumente acompanhado com a placa-mãe. Existem placas-mãe mais robustas que não exigem a instalação, observe se há necessidade.





**Dica:** Antes de instalar a placa-mãe no gabinete, é mais fácil montar o radiador e posicionar a bomba, garantindo espaço e evitando cabos esticados.

Independente do tipo de processador, é essencial verificar se o contato com o processador está firme, se os cabos estão conectados corretamente e não a contato entre os outros componentes, até por que não queremos um processador super-aquecido.

## • Passo 4: Instalação da Placa de Vídeo (GPU)

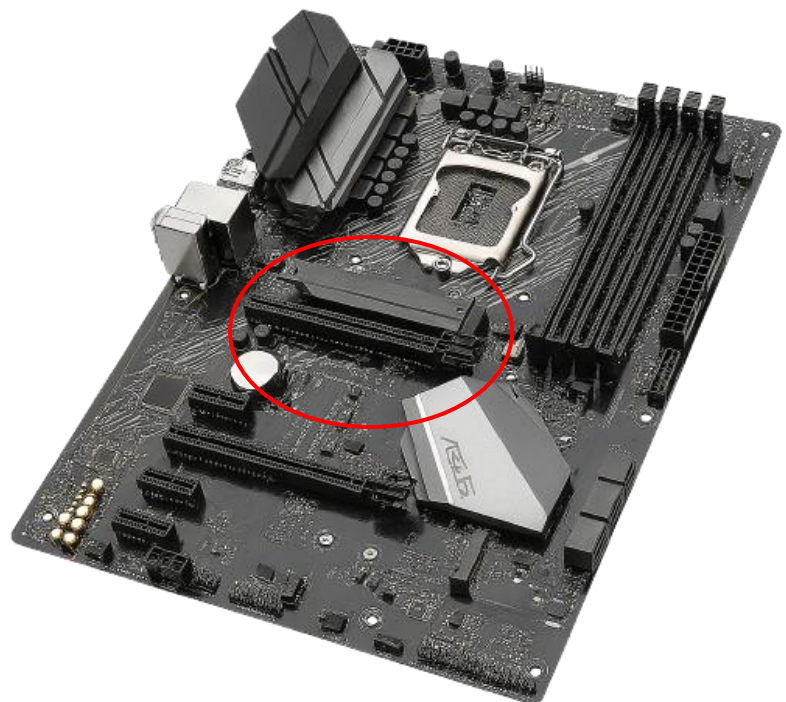
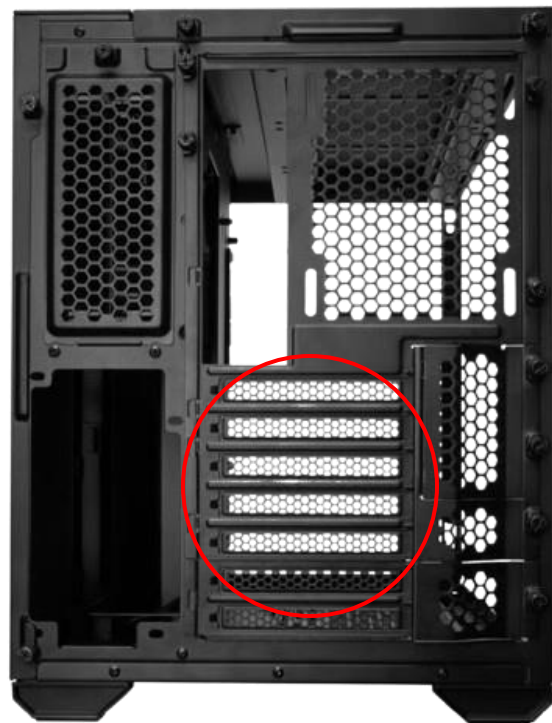
A **GPU** é uma das maiores e mais sensíveis peças do computador. A instalação exige precisão para não entortar o slot e **atenção ao espaço disponível no gabinete**. Repare no conector PCIe da placa de vídeo se ela não veio com um plástico de proteção, comum em placas novas - caso sim, retire com cuidado - certifique-se de que o slot PCIe (geralmente o primeiro slot x16 abaixo do soquete da CPU) esteja livre. Verifique também se será necessário remover uma ou duas tampas traseiras do gabinete, dependendo do tamanho da sua GPU.

**1** - Remova as **chapinhas traseiras do gabinete** na altura do slot PCIe onde a GPU será instalada. **A maioria das placas ocupa 2 slots** e podem ser removidas com a mão ou uma chave philips.

**2** – No slot PCIe existe uma **travinha de plástico semelhante à da Memória RAM**, abra ela para encaixe, segure a placa de vídeo pelas laterais, **alinhe o conector dourado ao slot PCIe** e encaixe com firmeza até ouvir um “clique”, o qual é o plástico travando a placa de vídeo no lugar.

**3** - **Parafuse a GPU na parte traseira do gabinete** para mantê-la fixa.

Se sua GPU for muito pesada, considere instalar um suporte antiafrouxamento ou usar uma amarração simples para evitar que ela fique torta com o tempo.



## • Passo 5: Instalação do Armazenamento

O **SSD SATA** é mais parecido com os antigos **HDs**: formato retangular, conexão com cabos, e vai preso ao gabinete ou ao suporte lateral.

**1** - Encontre a bandeja de 2,5" no seu gabinete (ou uma base compatível) e fixe o SSD com os 4 parafusos inclusos.

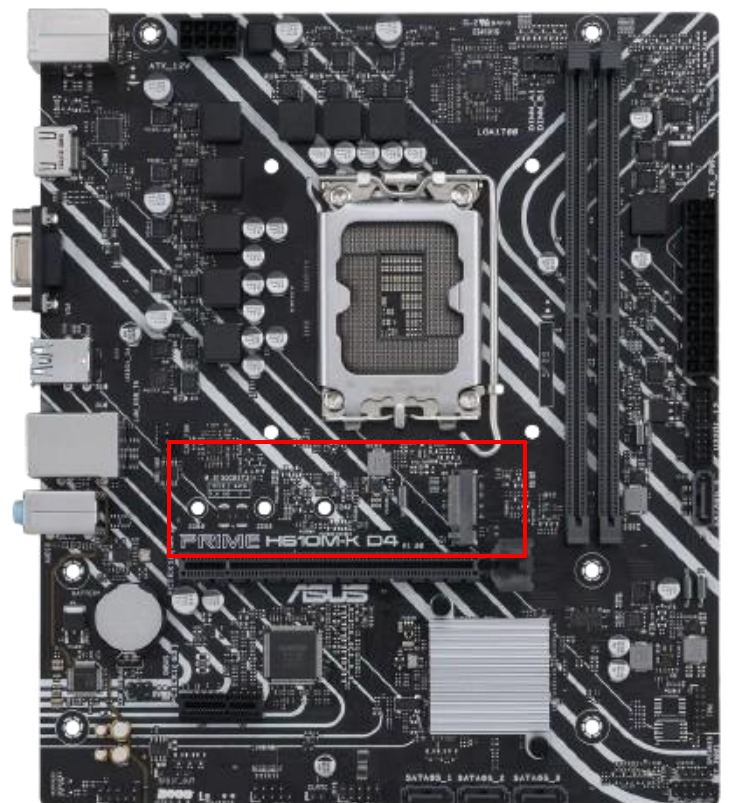
**2** - Após a fixação, procure por um **cabo com a ponta em formato de "L"**, esse é o **cabo SATA**, vem com a placa-mãe. Conecte um lado no SSD e o outro no slot encontrado geralmente na parte lateral da placa-mãe, mesmo lado do conector 24 pinos da fonte.



Tenha atenção ao conectar o cabo SATA, por que a fonte possui um cabo de energia, também SATA, só que um pouco maior, não confunda!

Esses passos servem também para a instalação de HDs.

O **SSD NVMe** se conecta direto na **placa-mãe**. Ele é pequeno e fino, e seu slot costuma estar entre o soquete do processador e o primeiro slot PCIe.

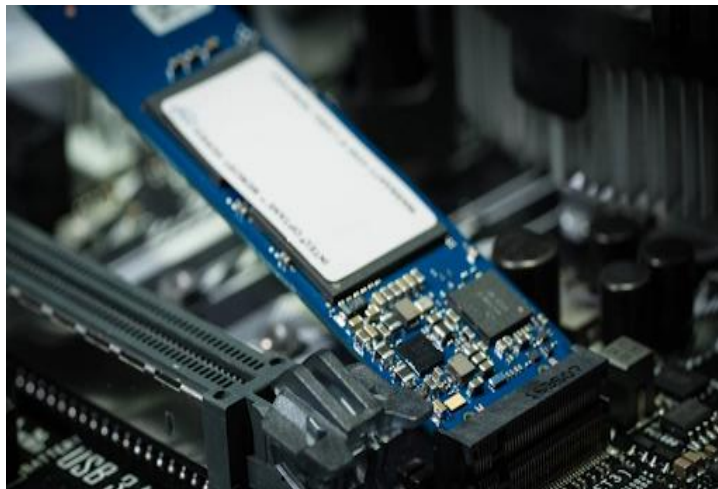




**1** - Localize o slot M.2 na placa-mãe e **remova o parafuso de fixação** (geralmente já vem com ela).

**2** – Encaixe o SSD na diagonal (cerca de 30–45°), alinhando o recorte da ponta com o slot.

**3** - Pressione levemente para baixo e prenda com o parafuso no furo mais próximo do final do SSD.



**Importante: não use força** - o NVMe se encaixa fácil. Se estiver resistente, verifique se o recorte está alinhado corretamente.

## • Passo 6: Instalação dos Coolers do Gabinete + Airflow

O fluxo de ar dentro do gabinete - conhecido como **airflow** - é essencial para manter a temperatura das peças sob controle, aumentando a vida útil do sistema e garantindo desempenho constante.

A má instalação dos coolers é um dos erros mais comuns na montagem de PCs - e muitas vezes passa despercebida.

**Como funciona o Airflow:** Coolers frontais/inferiores - **puxam ar frio de fora para dentro** (entrada). Coolers traseiros/superiores - **expulsam o ar quente acumulado** (saída).

Isso cria um fluxo que atravessa o gabinete, refrigerando CPU, placa-mãe, GPU e demais componentes.

**1** - Verifique a estrutura do seu gabinete. A maioria dos modelos tem espaço para 2 ou 3 fans frontais (entrada) 1 fan traseiro (saída) 1 ou 2 superiores (saída)

**2** - Posicione cada fan conforme sua função no airflow. Para saber o lado correto, a maioria dos coolers possui uma pequena seta na lateral da carcaça, indicando a direção do fluxo de ar e da rotação da hélice. De forma geral: O lado com a grade plástica ou logotipo do motor é o lado por onde o ar sai. O lado com as pás mais expostas é o lado por onde o ar entra.

**3** - Fixe os fans com os parafusos inclusos no kit do gabinete ou do próprio cooler. **Não aperte demais - o plástico pode trincar.**



Frente



Trás

**4** - Conecte os cabos de alimentação dos fans na placa-mãe:

Use os conectores **SYS\_FAN** ou **CHA\_FAN**.

Caso os coolers sejam RGB, haverá um segundo cabo para iluminação, que pode ir para a placa-mãe (conector A-RGB ou RGB) ou para um hub incluso no gabinete.

**Extra:** existe casos de conectores de energia desses fans, a princípio do tipo RGB, serem para uma entrada disponível em placas-mãe muito específicas. Nesses casos, é possível fornecer energia aos fans com o cabo de **RESET SW** do gabinete e trocar a cor pelo botão de reset, o qual convenhamos, ninguém usa.

## • **Passo 7: Instalando a Fonte de Alimentação + Conexões de Energia**

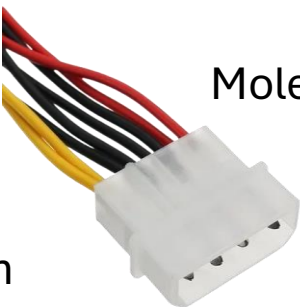
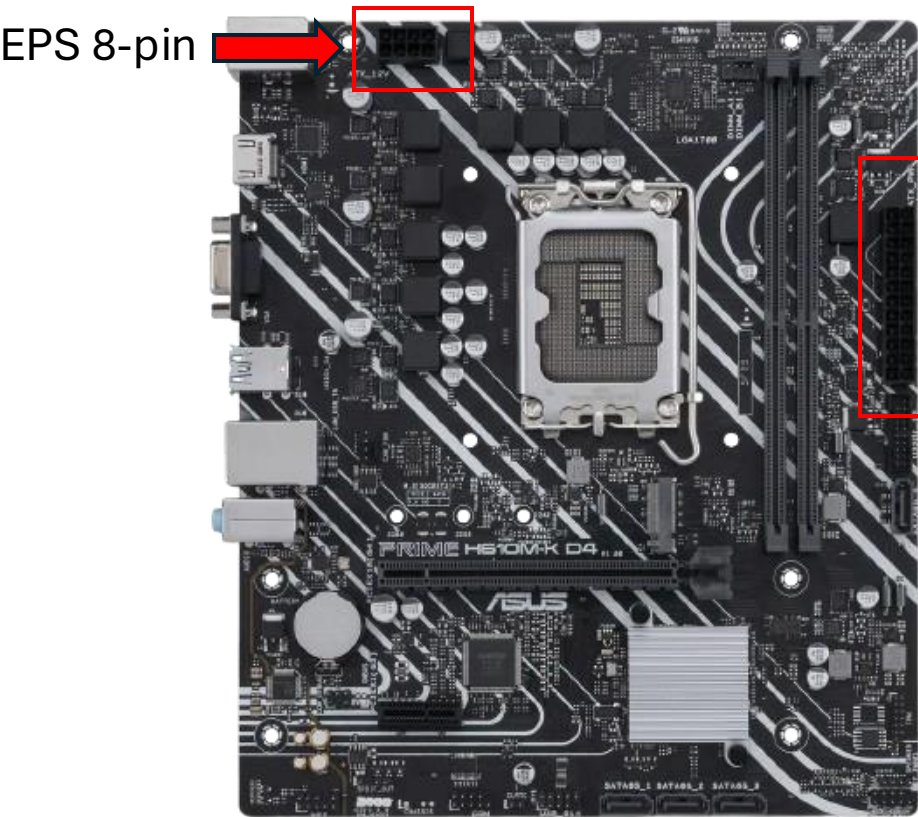
**1** - Posicione a fonte no compartimento traseiro inferior do gabinete (em gabinetes modernos). **O ventilador da fonte deve ficar voltado para baixo**, caso o gabinete tenha entrada de ar inferior com filtro.

**2** - Parafuse a fonte na parte traseira com os 4 parafusos inclusos. Eles fixam a fonte à carcaça do gabinete.



**3** - Agora, vamos ligar os cabos de energia nas peças. Se a sua fonte for modular, conecte primeiro os cabos que serão usados (evita bagunça).

Componente	Conector utilizado	Dica de encaixe
Placa-mãe (24 pinos)	ATX 24-pin	Principal conector, geralmente o mais largo
Processador (CPU)	EPS 8-pin (às vezes 4+4)	Fica no canto superior esquerdo da placa-mãe
Placa de vídeo (GPU)	PCIe 6+2 pin (1 ou 2)	Na parte superior da placa de vídeo
SSD/HDD SATA	SATA power (fino e largo)	Mesmo conector usado no SSD SATA que instalamos antes
Fans (se usarem Molex)	Molex	Menos comum, usado em fans mais antigos ou controladoras



**4** - A organização dos fios (chamado **cable management**) melhora a circulação de ar, facilita futuras manutenções e deixa o visual mais limpo.

Use os passadores laterais do gabinete para esconder os cabos atrás da placa-mãe.

Use abraçadeiras plásticas (enforca gato) ou velcros para prender os feixes de cabos.

Evite deixar cabos soltos perto das ventoinhas ou da GPU.



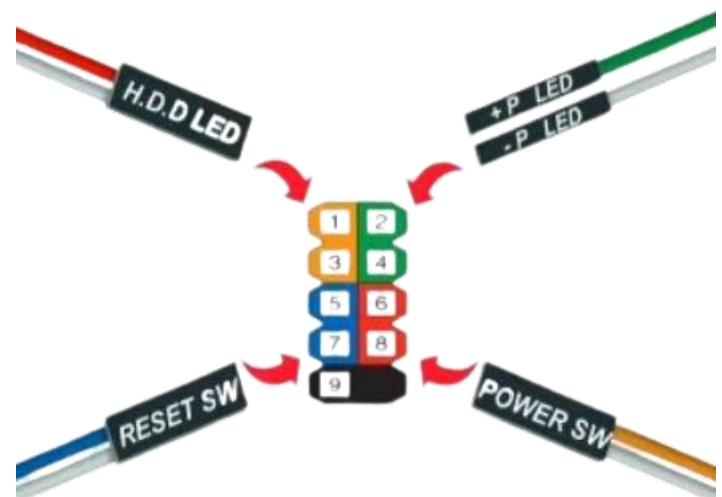
## • Passo 8: Conectando os Cabos do Gabinete

Os cabos do gabinete são responsáveis por funções básicas, mas essenciais: ligar o PC, reiniciar, usar USBs frontais, entrada de fone e microfone, e acionar LEDs.

Esses cabos vêm pré-instalados no gabinete e ficam geralmente soltos até você conectá-los à placa-mãe.

Nome do Cabo	Função	Onde conectar
<b>Power SW</b>	Botão de ligar	PWR_BTN / F_PANEL
<b>Reset SW</b>	Botão de reset (opcional)	RESET / F_PANEL
<b>HDD LED / Power LED</b>	Luzes de funcionamento	F_PANEL
<b>USB 3.0</b>	USBs frontais modernos (azul e largo)	USB3_1 / USB3_2
<b>USB 2.0</b>	USBs frontais (pretos e pequenos)	USB_1 / USB_2
<b>HD Audio (ou AAFP)</b>	Entrada de fone/microfone na frente	AAFP ou HD_AUDIO
<b>USB-C (opcional)</b>	USB-C frontal (se disponível)	USB_C / USB 3.2 Header

Sinceramente, você não precisa de todas essas funcionalidades, até por que as entradas da própria placa-mãe já fazem boa parte desse trabalho. A princípio, as principais entradas são as seguintes:



Preste bastante atenção quanto aos polos (positivo e negativo) das entradas, são sempre indicadas na placa-mãe. Como dito no passo 6, o RESET SW pode servir de controladora de fans! Conecte com atenção que não tem erro.

## • Passo 9: Primeiro Boot + Instalação do Sistema Operacional

Depois de montar todas as peças e conectar todos os cabos, é **hora de testar**. Mas não se empolgue a ponto de esquecer o essencial: **é preciso ter um sistema operacional para instalar!**

Como exemplo, vamos instalar o Windows. Você vai precisar de um **pen drive** de pelo menos 8GB para a **gravação da ISO do Sistema Operacional**, um monitor, teclado e mouse conectado ao seu PC e acessar a **BIOS** da **placa-mãe** do PC (nada complicado).

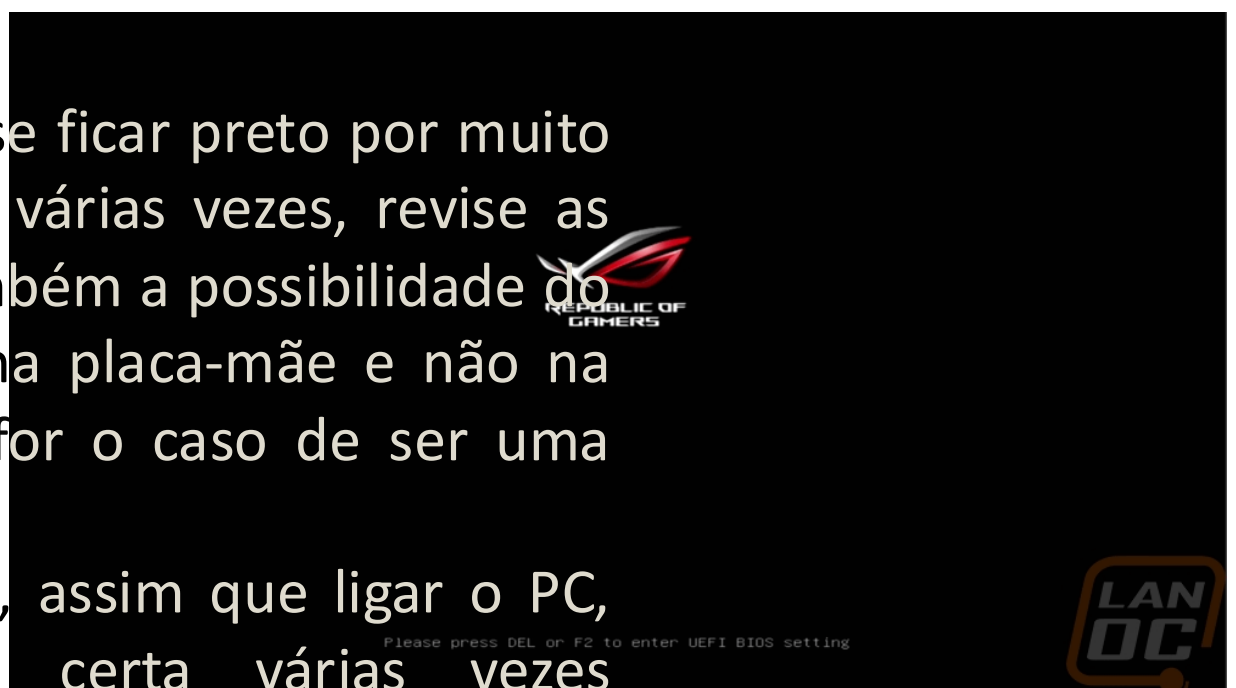
A instalação da ISO pode ser feita diretamente no site oficial da Microsoft, e no decorrer do download, é visível a opção de "Arquivo ISO" para selecionar

**1** - Agora sim! Conecte o pendrive à entrada USB da **placa-mãe** e pressione o botão "Power" pela primeira vez. Fique atento a: Luzes do gabinete e da placa-mãe acendendo.

Coolers girando.

Sinais do monitor (se ficar preto por muito tempo ou reiniciar várias vezes, revise as conexões, existe também a possibilidade do HDMI estar ligado na placa-mãe e não na placa de vídeo, se for o caso de ser uma dedicada).

Para acessar a BIOS, assim que ligar o PC, pressione a tecla certa várias vezes (geralmente DEL, F2, ESC ou F10, depende da placa-mãe).

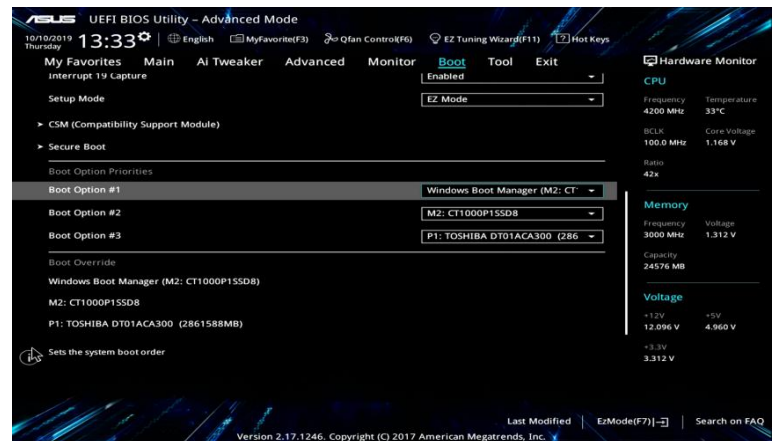




2 - Dentro da BIOS, procure por:

- A aba chamada “**Boot**”.
- Em seguida, localize “**Boot Priority**” ou “**Boot Order**”.
- Coloque o pendrive como a primeira opção.

**Não se esqueça de salvar as alterações** (Comumente F10 + Enter)



3 - **Após configurar o boot:** reinicie o PC com o pendrive conectado. A tela de instalação do Windows (ou outro sistema) deve aparecer. A partir daí, siga os passos tradicionais: escolha o idioma, aceite os termos, selecione o SSD onde será instalado o sistema (geralmente o NVMe para melhor desempenho).

Se aparecer “**Press any key to boot from USB...**”, pressione qualquer tecla rapidamente.

**Se não aparecer nada?** Verifique se o pendrive está corretamente plugado e funcional. Veja se o monitor está na entrada correta (HDMI, DisplayPort). Revise a ordem de boot ou tente outra porta USB (preferencialmente USB 2.0 traseira).

## • Extra: Parafusos

Montar um PC envolve diversos tipos de parafusos — e usá-los corretamente evita problemas como rosca espanada, componentes mal fixados ou até curto-circuito por peças soltas. A maioria dos parafusos vem incluída junto ao gabinete ou às peças. Eles são padronizados, mas podem variar levemente entre fabricantes.



- Parafuso M3x5x7: parafuso usado para fixação da placa-mãe.



- Parafuso 6-32 UNC: para fonte de alimentação, HD e Placa de Vídeo, parece com o da placa-mãe, mas é quadriculado.



- Parafuso M-3: para SSD.



- Parafuso M-3: para fans do gabinete.

# CONSIDERAÇÕES FINAIS E AGRADECIMENTO



# Obrigado por ler até aqui!

Este EBook foi gerado por IA e diagramado por humano  
O passo a passo se encontra no meu GitHub

Este conteúdo foi gerado com fins didáticos de construção  
Foi feita uma avaliação humana cuidadosa mas pode conter  
erros gerados por IA.

Agradeço ao professor Felipe Aguiar da Digital Innovation One  
DIO pela orientação no desenvolvimento do EBook.



<https://github.com/EduardoNoda>