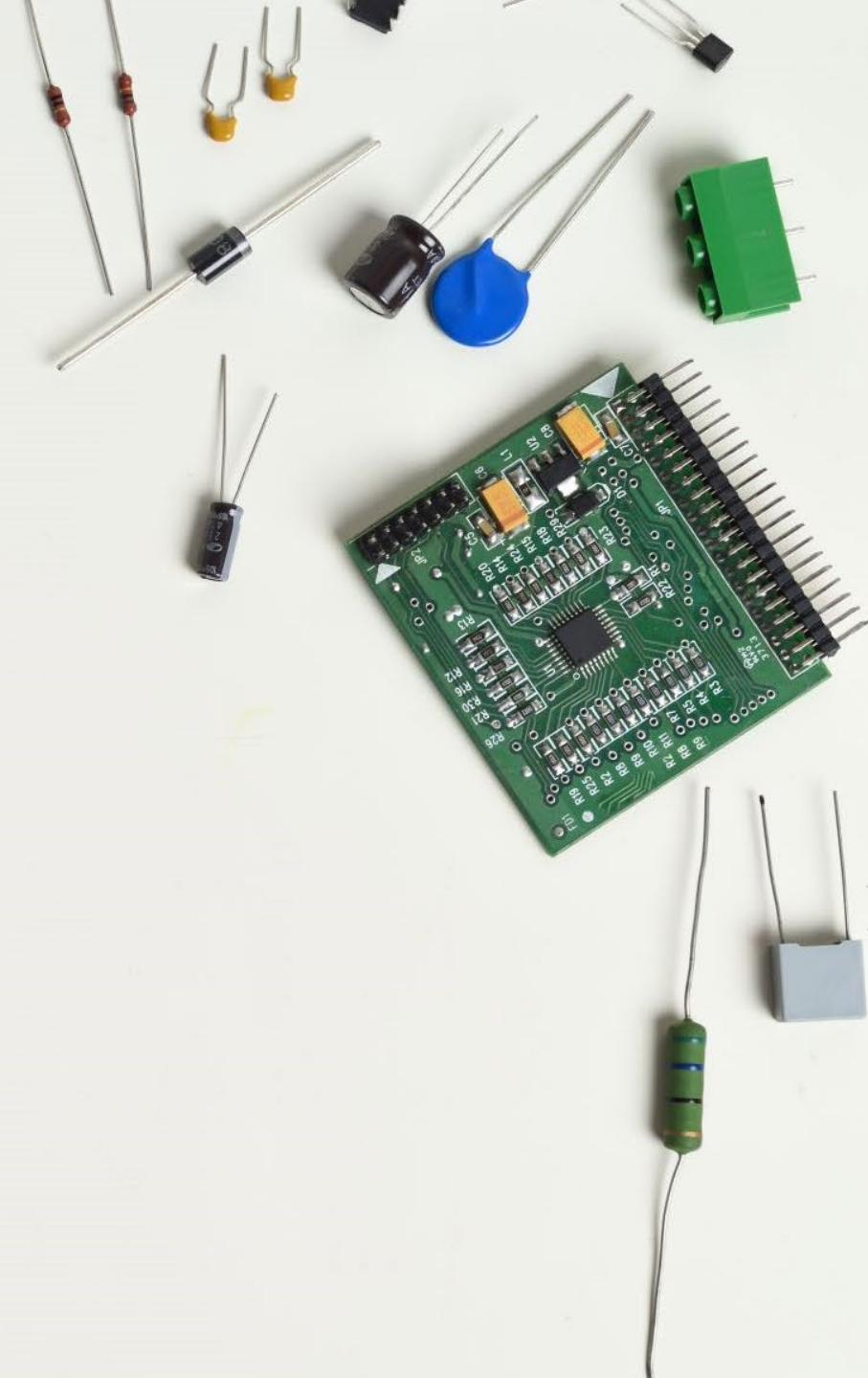
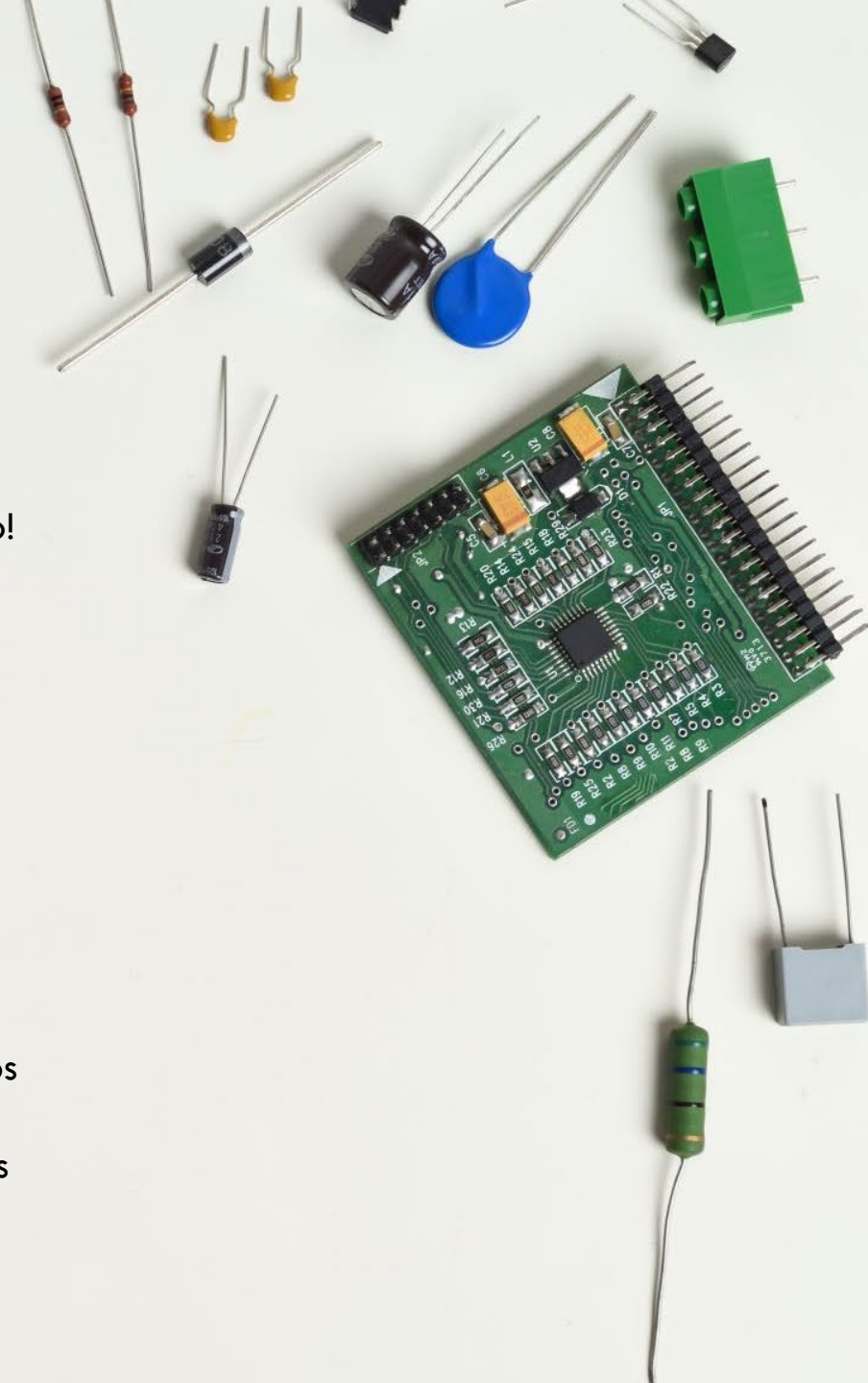


# Como montar um PC



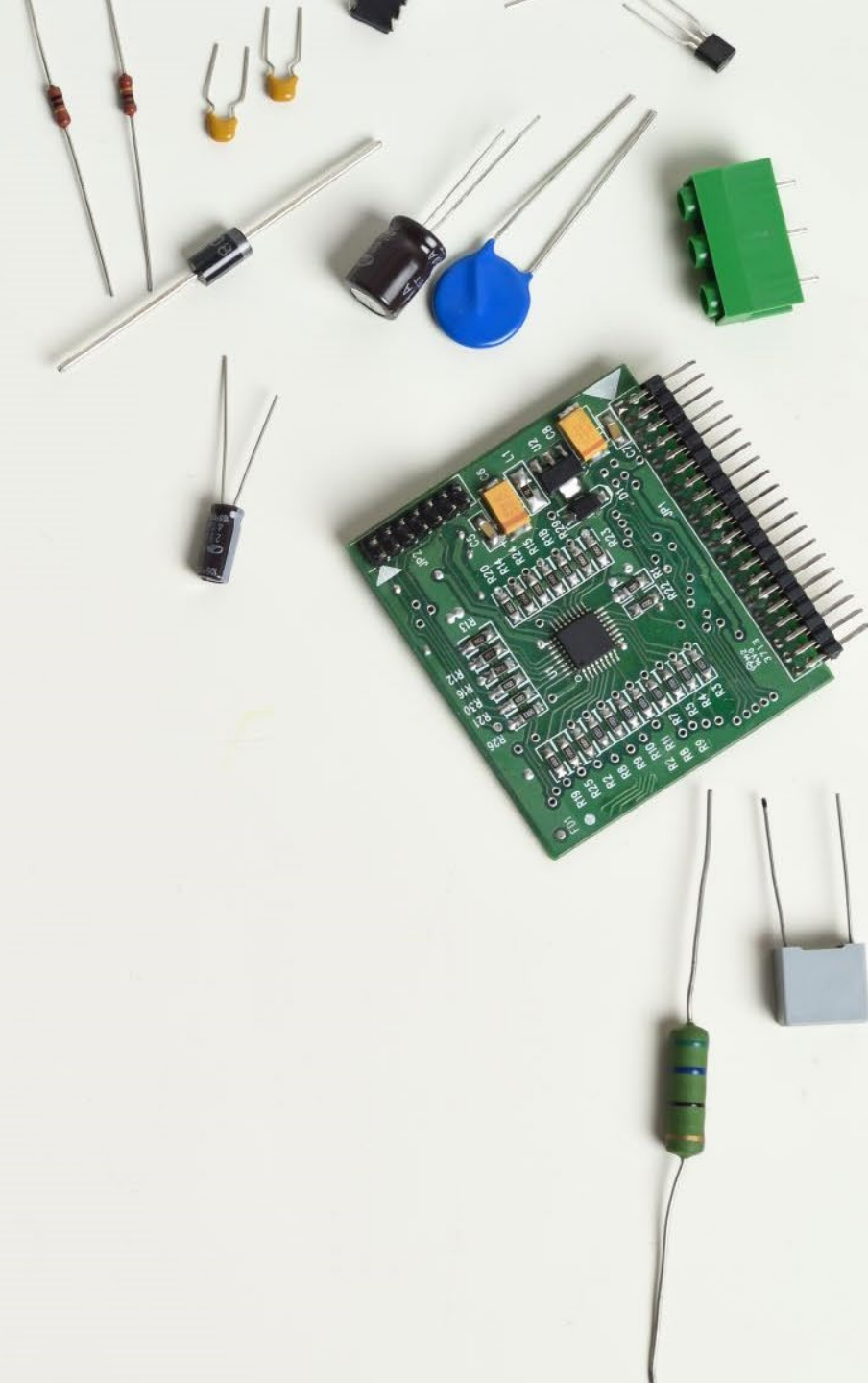
## Muito resumidamente, existem alguns componentes chave:

- **Um bom Processador** – O cérebro da máquina! É aqui que toda a informação será processada.
- **Placa Gráfica** – O pão e água de qualquer gamer, se quer jogar, prioridade neste componente.
- **Motherboard** – É aqui que vai ligar todos os componentes, vai servir de ponto de comunicação entre tudo. Muitos utilizadores descaram este componente... Isso é um erro!
- **RAM** – É a memória que o computador irá utilizar para armazenar os dados dos programas em execução! Quanto mais memória tiver, mais programas irá conseguir ter aberto ao mesmo tempo, e quanto mais rápida for, melhor será a performance destes.
- **Fonte de Alimentação** – Um dos componentes mais importantes de qualquer computador... *Mas também onde muitos decidem poupar!* Este componente fornece a eletricidade necessária à motherboard para alimentar componentes como a RAM, o processador, e até a placa gráfica.
- **Armazenamento** – Neste campo pode escolher entre HDDs ou SSDs! HDDs são os discos rígidos tradicionais que apesar de mais lentos têm bastante mais capacidade a um preço bastante mais baixo. Os SSDs são muito mais rápidos mas também bastante mais caros! *O ideal é ter um misto dos dois.*
- **Caixa** – Onde todos os componentes serão instalados! Depende do seu gosto pessoal.



## Muito resumidamente, existem componentes chave:

- **Cooler**
- **Um sistema operacional.**
- **Conectores** - os conectores são as interfaces que permitem conectar os componentes hardwares através de cabos. Eles são compostos por uma tomada macho, com pinos salientes, que devem ser inseridos em tomadas fêmeas, geralmente constituídas de soquetes de entrada. No entanto, existem as tomadas ditas hermafroditas, que são simultaneamente macho e fêmea, e podem se inserir uma na outra.
- **Slots** - Como as placas mãe possuem espaços para instalação de placas complementares, os slots permitem que o usuário instale placas de rede, de som, de modem, de captura e muitas outras.





# Para que o PC será utilizado?

Antes de começar a sair por aí escolhendo componentes, é essencial ter em mente qual será a utilidade da configuração. Mais do que isso, qual o nível de performance esperado da máquina e, acreditem, muitos usuários "superdimensionam" as suas necessidades de desempenho. Games talvez seja um dos poucos casos em que qualquer processamento extra seja sempre bem vindo, mas, para a maioria das outras situações, mesmo edição de vídeos e programas CAD, não é necessário comprar o que há de mais rápido por aí.

Claro que comprar uma CPU/GPU mais avançada é sempre bom, mas vale mais comprar uma memória RAM mais rápida e com mais canais de memória, um SSD mais avançado e escolher uma placa-mãe mais avançada do que investir em um processador 20% mais rápido, com ganhos de velocidade bem mais visíveis. Se sobrou dinheiro, vale considerar mais armazenamento ou um sistema de refrigeração melhor, pontos que podem oferecer mais benefícios para o usuário em longo prazo.



Funções que você precisa saber na hora de comprar peças

**CPU (processador)** - Bem, isso fica à vossa escolha, se são anti-Intel, ou anti-AMD. Na minha opinião, os AMDs, são melhores no que toca a qualidade/preço. Têm também os Intel Core i7. Vocês é que escolhem.

**Memória RAM** - Também depende se pretendem fazer *overclock*, se querem estabilidade, se querem performance, ou memórias de extrema performance.

**Placas adicionais** - Se são entusiastas do som, claro que o chip de som da motherboard nunca será suficiente, para além de consumir recursos do CPU. Uma placa de som faz toda a diferença, e isso nota-se nos jogos. Claro que há mais placas, como as de TV, de rede, de Firewire, e por aí fora. No caso destas últimas, não vale muito a pena, porque as motherboards já trazem LAN integrada e Firewire para colocar na frente da caixa.

**Placa gráfica** - Sim, se são adeptos dos jogos vão ter que alargar os cordões à bolsa e mesmo que não sejam, a VGA on-board não chega. Tem de ter em consideração se a gráfica é uma PCI-express ou AGP. Em relação a ela, fique atento à qualidade e potência, pois não adianta, por exemplo, investir em uma placa e economizar na memória RAM. No fim das contas, o PC não vai conseguir rodar seu jogo muito bem.





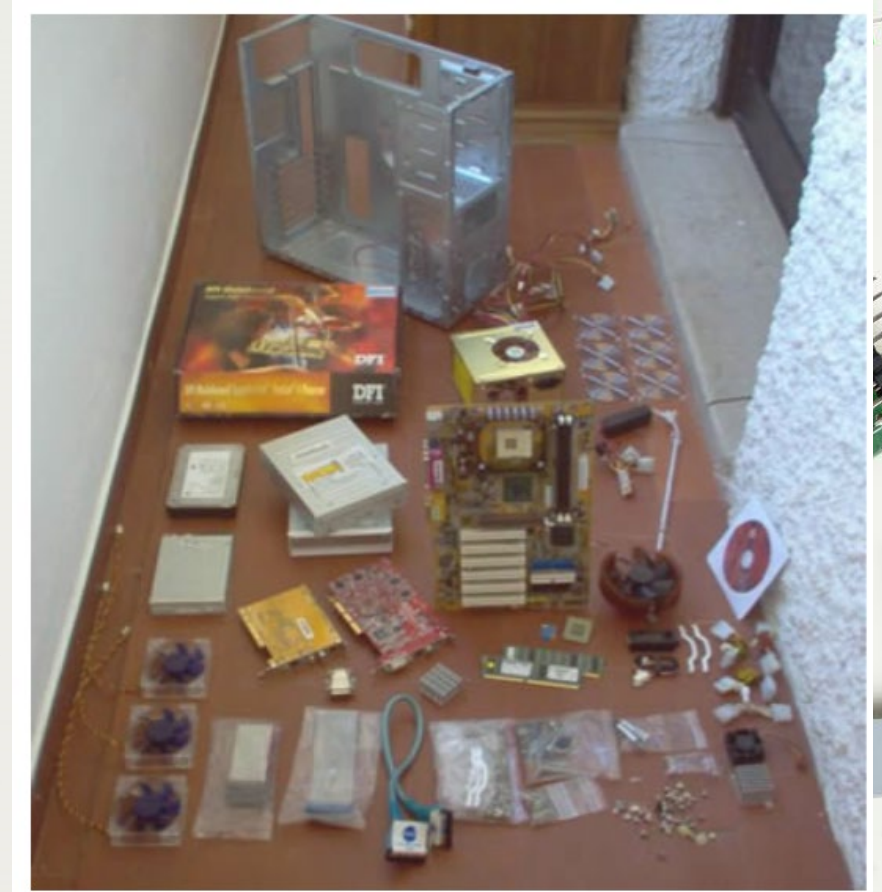
**Fonte de Alimentação** - Óbvio que normalmente as caixas já trazem fonte de alimentação, mas a compra de uma fonte de alimentação melhor, é um investimento para o futuro. Para além de serem melhores, mais potentes, e estáveis, são mais silenciosas.

Lembrar que não são só os Watts que contam. Os Volts também. Não vale de muito comprar uma fonte de 600 Watts com 14A na linha dos +12V. Mas também não abusem, para não rebentarem com o quadro eléctrico da vossa casa. Entre 24A e 38A é mais que suficiente.

não subestimar peças como a fonte. Ela merece tanta atenção quanto as outras, afinal, é ela quem vai suportar o funcionamento das partes eléctricas e trazer segurança na hora de operar.

**Ventoinhas** - Claro que as ventoinhas que vêm com a caixa nunca são decentes, por isso, nada como comprarem umas duas bem melhores, nem que seja só para dar estilo, cor e iluminação ao chassis.

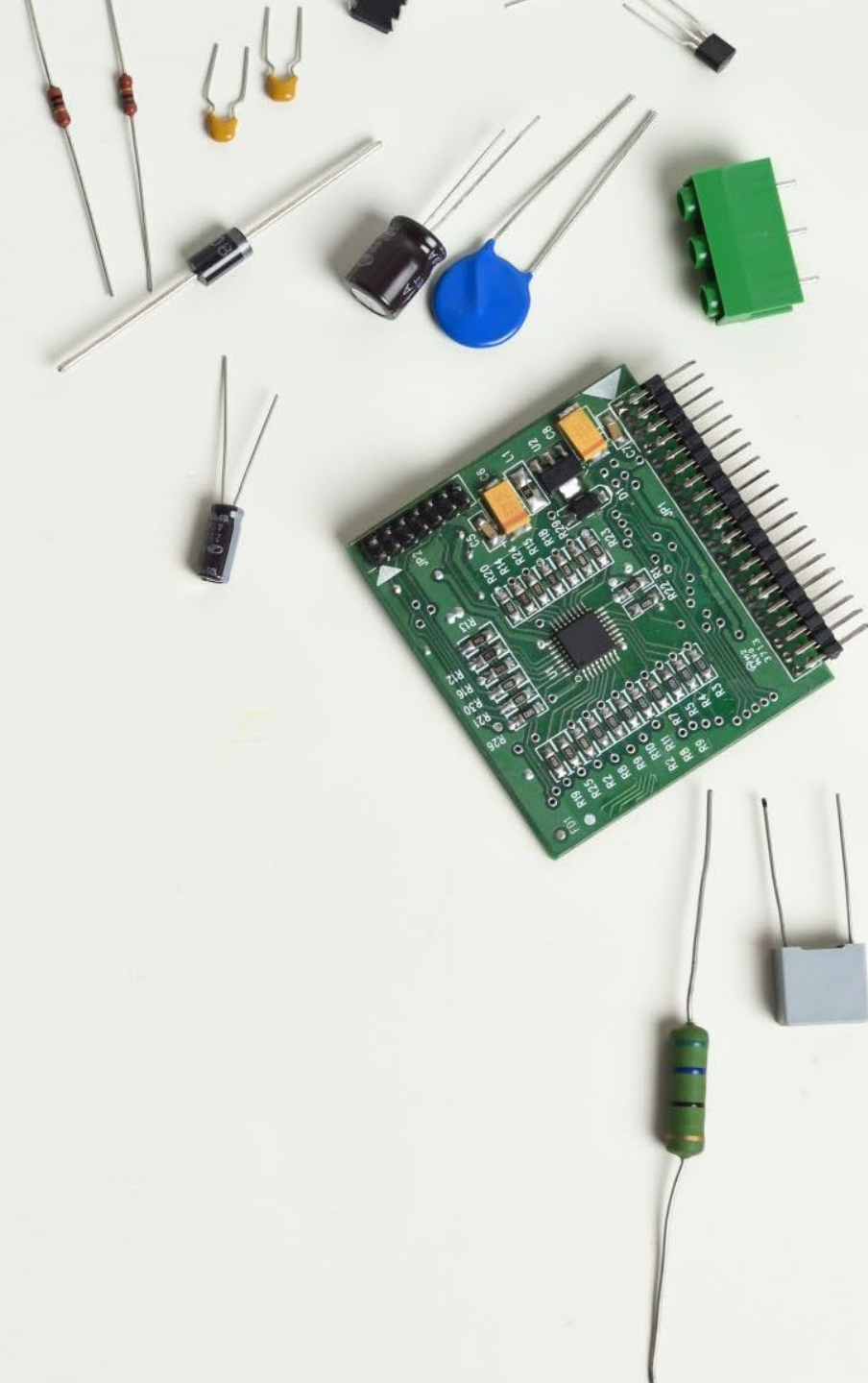
**Cabos e parafusos** - Sem isto, nunca irão ligar o PC, por mais que tentem. Cabos redondos ajudam no fluxo de ar da caixa e diminuem a temperatura da caixa e do sistema.



## Qual a melhor ordem de escolha das peças?

Esse tema pode ser um pouco polêmico, já que cada pessoa que gosta de montar seu próprio computador costuma ter uma ordem preferida para escolha de peças. Vou compartilhar com vocês a ordem que eu prefiro e que, também, acho mais acessível para quem está a começar:

- Processador
- Placa-mãe
- Memória RAM
- Placa de Vídeo
- Armazenamento (HD e SSD)
- Fonte de Energia
- Cooler
- Gabinete
- Sistema Operacional



## Qual a melhor ordem de escolha das peças?

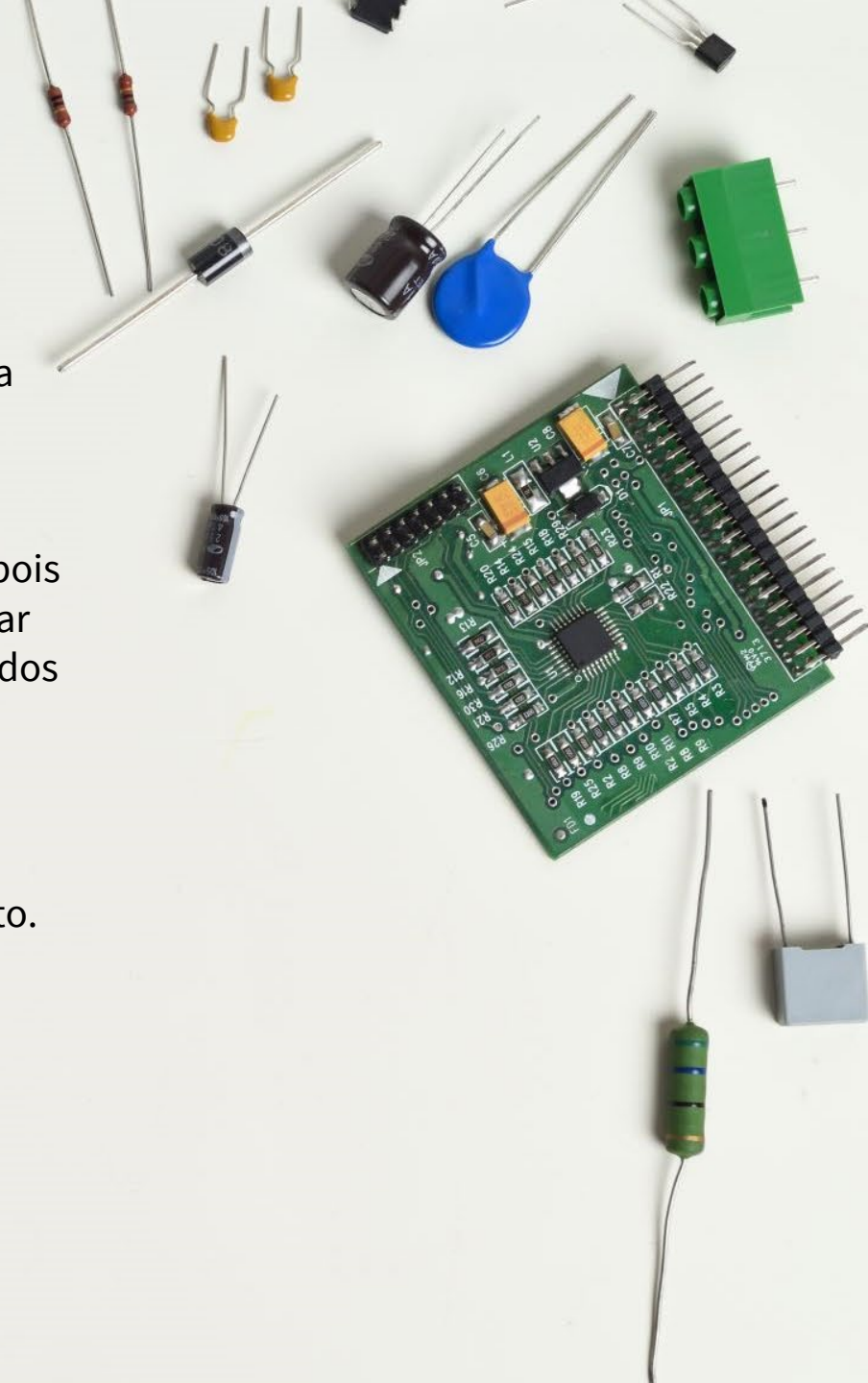
Ao definir primeiro o processador (Intel ou AMD), vocês já conseguem filtrar algumas opções de Placa-Mães e Placas de Vídeo que sejam compatíveis com a CPU.

Já se vocês tiverem uma placa de vídeo específica que queiram utilizar, ou mesmo uma placa mãe, basta inverter a ordem dos elementos. E não esqueçam de considerar o processador nessa etapa também.

Escolher a capacidade de sua memória RAM também é uma de suas prioridades aqui, pois isso irá definir se seu computador conseguirá realizar todas as tarefas que você repassar para ele, deixando a performance mais ágil e tranquila. A parte da memória RAM é um dos aspectos em que você menos deverá economizar.

Dê atenção especial para o seu gabinete, pois ele precisará ter espaço interno para comportar todas as peças compradas de forma eficiente, evitando o super aquecimento. E, claro, outra peça chave para evitar que isso aconteça é o cooler.

A fonte, por sua vez, também é essencial para seu computador, já que vai permitir que suas partes elétricas funcionem. É importante que ela atenda o mínimo de watts requisitados por todas as peças e que seja compatível com a placa mãe.





## Como saber se os componentes são compatíveis?

Anotem, monte uma planilha, organizem-se da forma que vocês acharem melhor para desenhar as peças que deseja para o computador. Aproveitem para começar a pesquisar o preço médio de cada parte, assim vocês começam a ter noção do quanto irão gastar, quais especificações diminuir ou aumentar para ficar no orçamento.

Existem alguns sites e ferramentas que podem te ajudar a saber se suas peças serão compatíveis

Realçando os principais pontos para se ficar atento.

### Processador e Placa-Mãe

- Tipo de socket
- Chipset
- Formato de fábrica

### Memória RAM

- Velocidades
- XMP Profile
- Single, Double ou Quad Channel

### Placa de vídeo

- Slots de conexão com placa-mãe
- Conexão crossfire (se você for utilizar duas placas de vídeo)

### Armazenamento

- Conexão do Drive (SATA, NVMe etc)

### Cooler

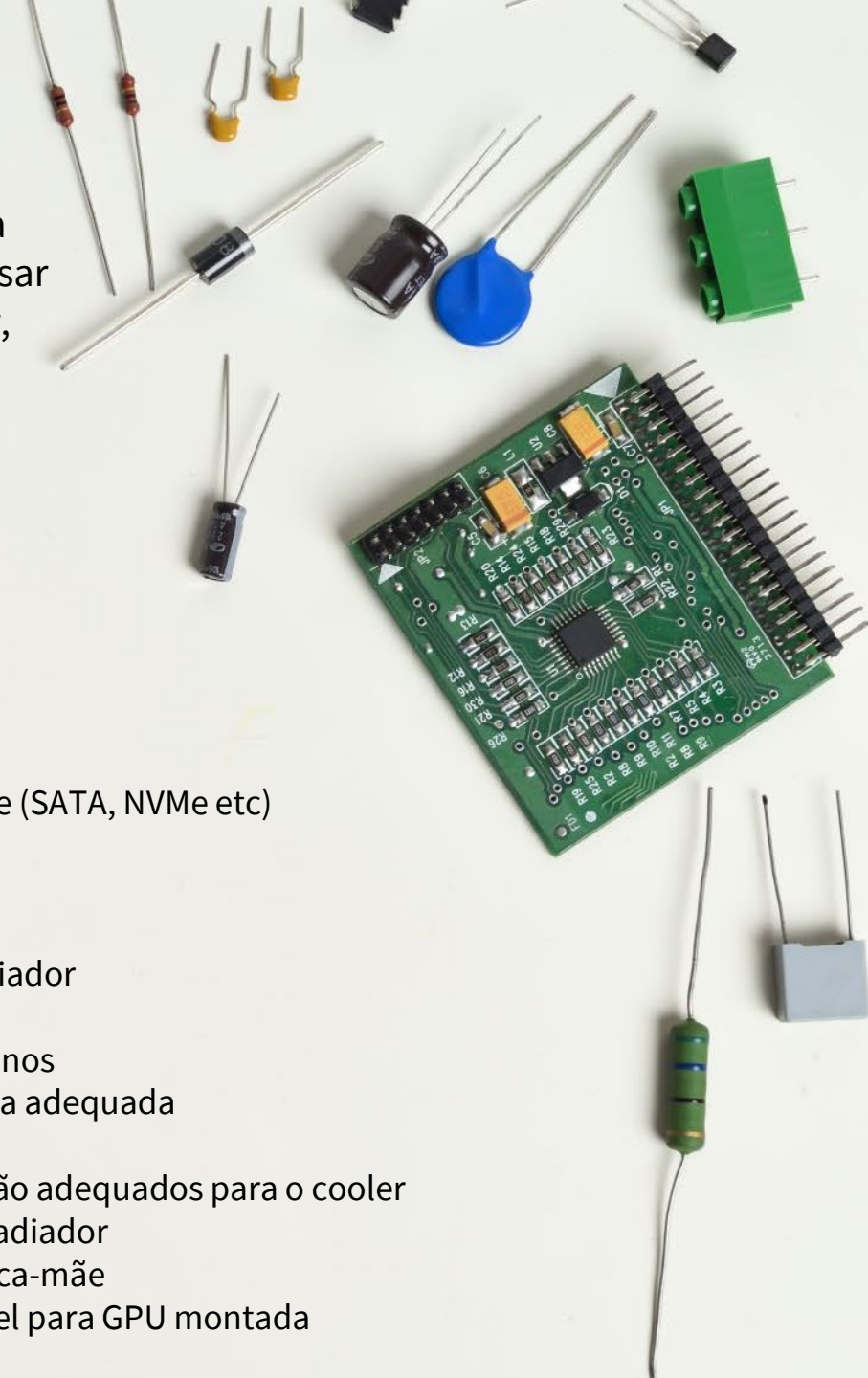
- Fluxo de ar
- Tipo de soquete
- Tamanho do radiador

### Fonte de energia

- Conectores de pinos
- Saída de potência adequada

### Gabinete

- Slots de colocação adequados para o cooler
- Suporte para o radiador
- Encaixe para placa-mãe
- Espaço disponível para GPU montada



# A montagem!

## BUILT ESCOLHIDA

- **Processador** – AMD Ryzen 5 2600
- **Motherboard** – Gigabyte X470 AORUS Gaming 7 WiFi
- **Placa Gráfica** – ASUS Strix AMD Radeon RX Vega 64
- **RAM** – G.Skill 8Gb DDR4-3200MHz
- **Cooler** – CoolerMaster MasterAir G100M
- **Fonte** – CoolerMaster MWE Bronze 650W
- **Armazenamento** – BlueRay 120GB SSD
- **Caixa** – CoolerMaster TD500L



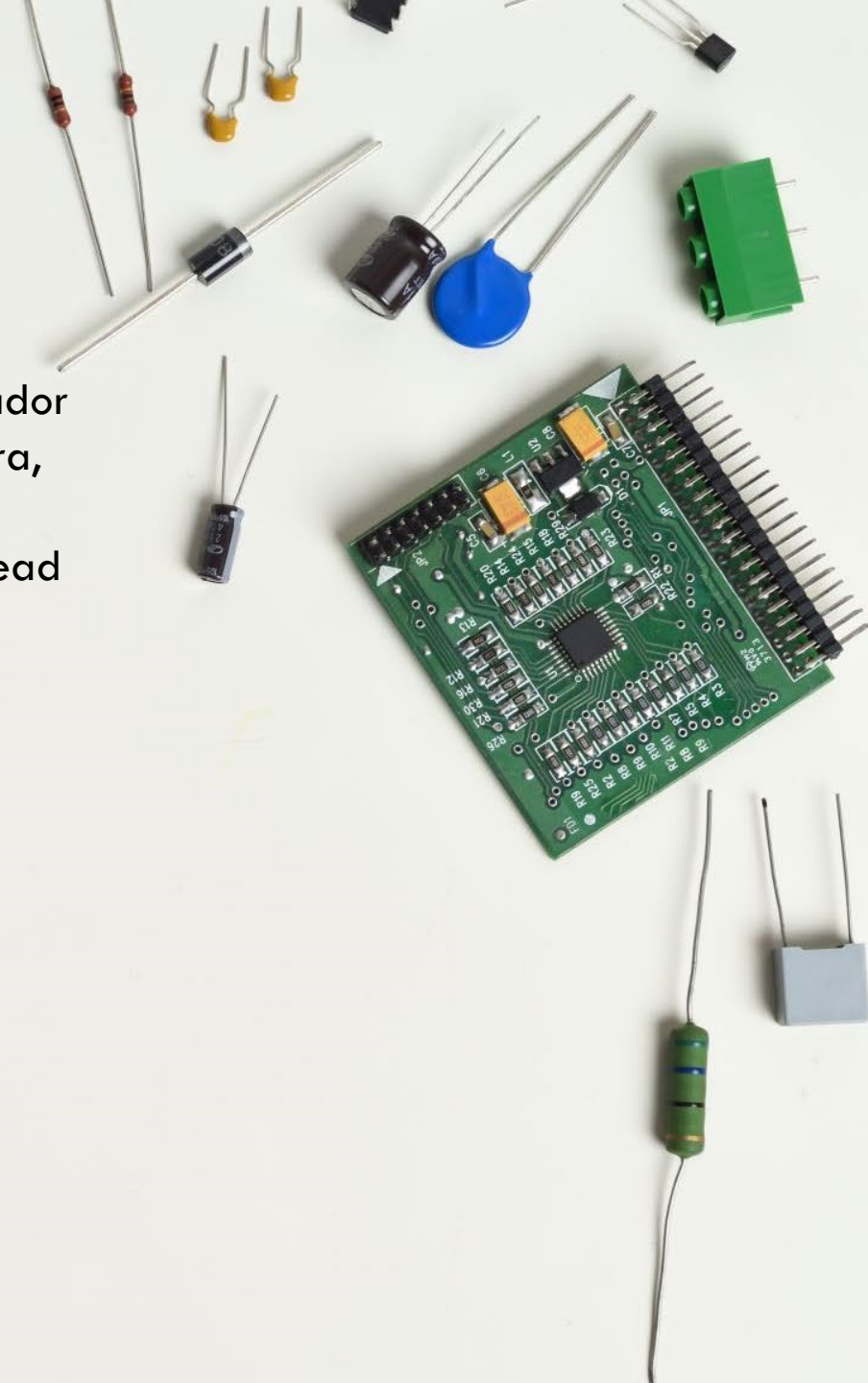
(Atenção às compatibilidades),



## A montagem!

Hoje em dia é um processo extremamente simples, com pouca margem para erros, por isso não tenha medo.

Antes de meter tudo dentro da caixa, recomendo que montem todo o computador em cima da caixa da motherboard ou então em cima de uma mesa de madeira, para ter a certeza que está tudo funcional! Ao fim ao cabo, acontece várias vezes, como em qualquer aparelho eletrónico, o componente chegar 'DOA' (Dead on Arrival) e não funcionar.





# A montagem!

## Passo a passo

### Preparar os acessórios e ferramentas

Antes de começar, abra as caixas dos seus componentes, confirmam se está tudo correto.

### Ferramentas usadas na montagem

Existem muitos gabinetes que permitem uma montagem mais simplificada, no entanto, ainda é essencial que você tenha algumas ferramentas para conseguir montar a sua máquina sem nenhum problema.

- **Chaves de fenda:** Como os computadores possuem vários parafusos, esse é um tipo de ferramenta que não pode faltar de jeito nenhum no seu kit. É importante que existem tipos diferentes de parafusos e, portanto, tipos diferentes de chaves. Para os parafusos com apenas uma fenda é usada a chave de ponta comum, e nos parafusos que possuem uma “estrela” é preciso usar chaves de padrão é “Ponta Cruzada” ou “Phillips”.
- **Alicate:** Os Alicates servem para que você possa realizar tarefas que vão desde pressionar objetos, pinçar parafusos ou até mesmo cortar fios. Entretanto, não é recomendado interferir na parte elétrica do computador.
- **Pasta térmica e pincel**



# A montagem!

## Passo a passo

### Ferramentas usadas na montagem

- **Rosca de base** – A rosca de base é uma base para a entrada de outro parafuso, e por isso ela deve ser colocada nos furos do gabinete entre a base de suporte e a trava.
- **Mica:** A mica é indispensável na montagem do computador porque ela evita que a placa mãe entre em contato com componentes metálicos sem isolamento.
- **Parafuso de Rosca Grossa:** Existem dois tipos de Parafusos de Rosca Grossa, os de uso interno e os de uso externo. Os de uso externo são responsáveis por prender as tampas do gabinete e normalmente estão em pequena quantidade se comparados aos de uso interno. É possível que seja necessário usar os internos para prender drives, placa-mãe e outros dispositivos, mas esta é uma situação incomum.
- **Parafuso de Rosca Fina:** É um dos componentes que você vai precisar ter em grande quantidade, porque é usado para prender dispositivos como discos rígidos, drives de CD, DVD e até mesmo disquetes.
- **Base de Suporte com Trava:** Por último e não menos importante, está a Base de Suporte com Trava. Ela é dividida em duas partes, sendo que a inferior deve ser encaixada na Rosca de Base e é essencial para garantir que a sua placa-mãe não irá queimar.



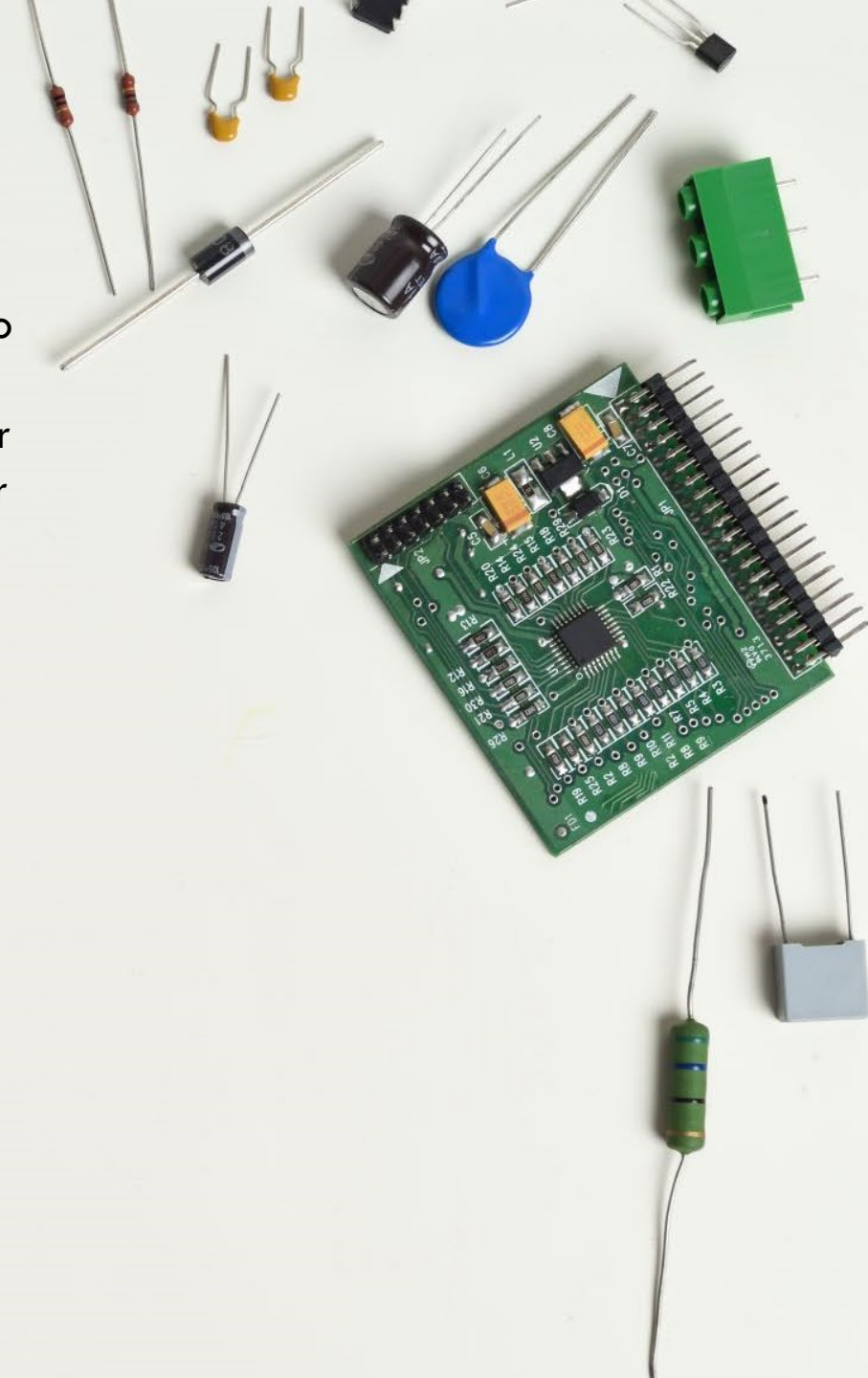


# A montagem!

## Instalar o CPU

### 1.CPU

Inegavelmente, um dos passos mais importantes deste guia é a montagem do processador! Afinal de contas, vocês são novatos nestas andanças, precisam de ter cuidado para o colocar na posição correta. Dito isto, como podem ver na imagem em baixo, o processador tem uma seta amarela no canto inferior esquerdo, a fim de lhe indicar a orientação em que deve ser instalado!





# A montagem!

## Instalar o CPU

### 1.CPU

Aqui vocês vão precisar da placa-mãe e do seu processador.

Eventualmente, depois de perceberem como ‘encaixar’ o processador na socket, levante o mecanismo de bloqueio, que é constituído por um pequeno ferro encaixado no lado direito. **Posteriormente, depois do mecanismo desbloqueado, apenas precisa de encaixar o processador na posição correta, sem fazer força.**

No fim volte a ‘bloquear’ o mecanismo e está feito.



# A montagem!

## Instalando a memória RAM

### 2. RAM

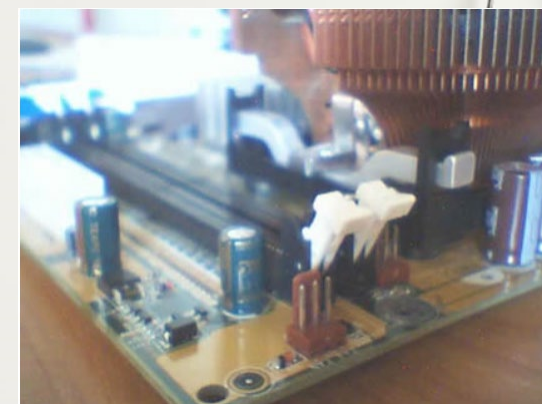
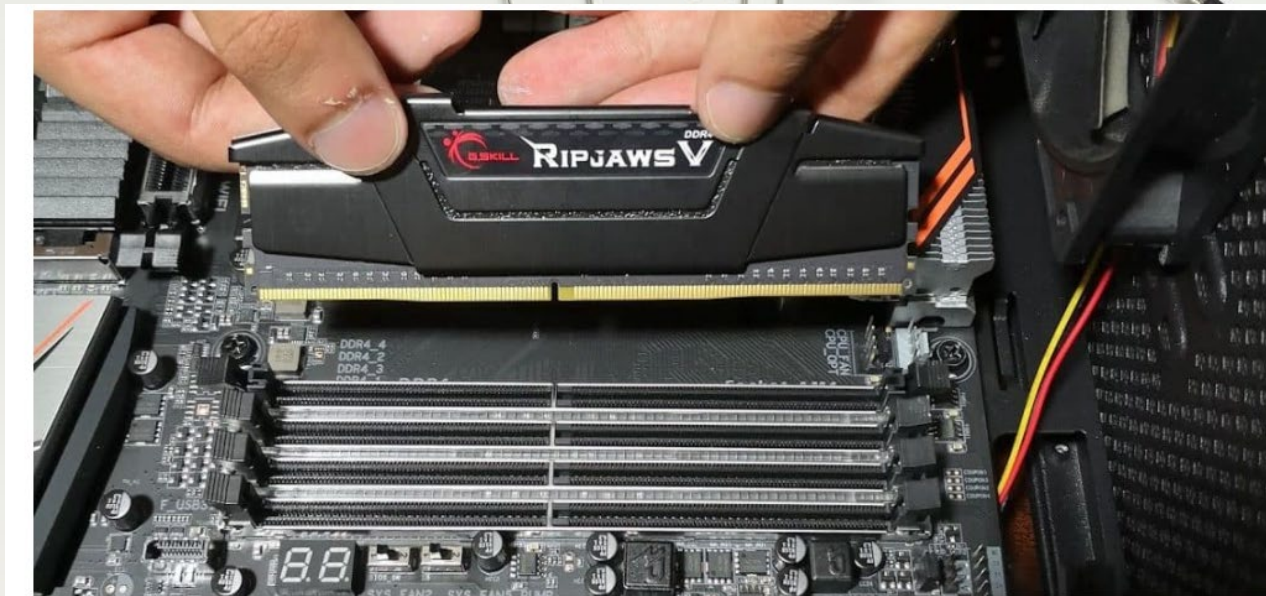
Vocês vão perceber que placa-mãe possui “encaixes” alinhados para isso, no formato semelhante ao de um pente, podendo ser de um ou mais, dependendo do modelo.

Em suma, cada slot tem duas peças de plástico, cada uma em pontas opostas, levante-as e encaixe o módulo de memória! (Só encaixa de uma maneira).

**Quando encaixado irão ouvir um ‘click’ em cada peça, indicando o sucesso do encaixe.**

Similarmente, como pode ver na imagem, a motherboard tem os slots identificados! Ou seja, se montar 2 módulos de memória Dual Channel, vai ter de os montar nos slots **1 e 3** ou então nos **2 e 4**.

Têm de colocar as **patilhas** para fora, assim:



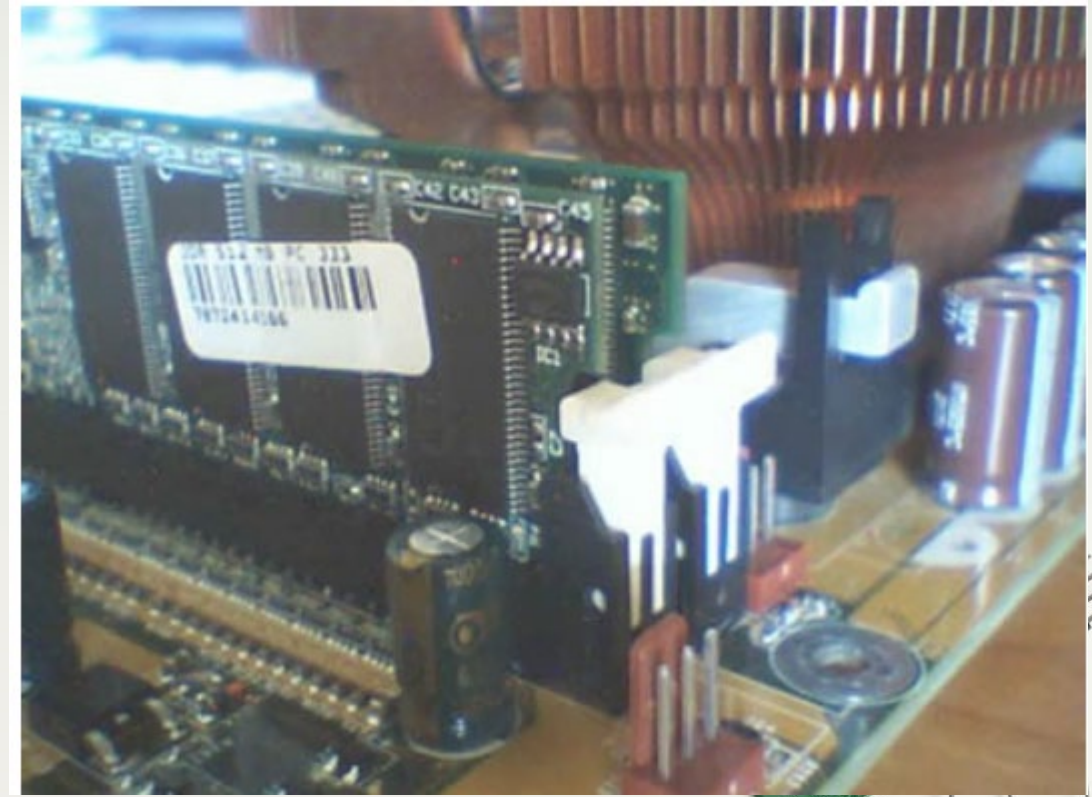


## A montagem!

### Instalando a memória RAM

#### 2. RAM

Depois encaixam e apertam as **patilhas**. Para prender as memórias:





# A montagem!

## 3. Montagem do Cooler do CPU (Monte isto fora da caixa!)

Uma vez que a RAM e o Processador já estão montados, está na altura de meter a pasta térmica que irá ficar entre o CPU e o Cooler.

**Atenção, que dependendo do Cooler, a montagem pode ser diferente!**

Passemos à colocação da pasta térmica, que vai fazer a transferência de calor entre o CPU e a base do cooler. Não, não usem aquelas pastas brancas, isso é leite! Algo como Artic Silver 5 é suficientemente bom. Aliás, não deve haver melhor e uma bisnaga desta famosa só custa 5€.

Agora é só colocar em cima do CPU, usar os adaptadores se for o caso e aparafusar.



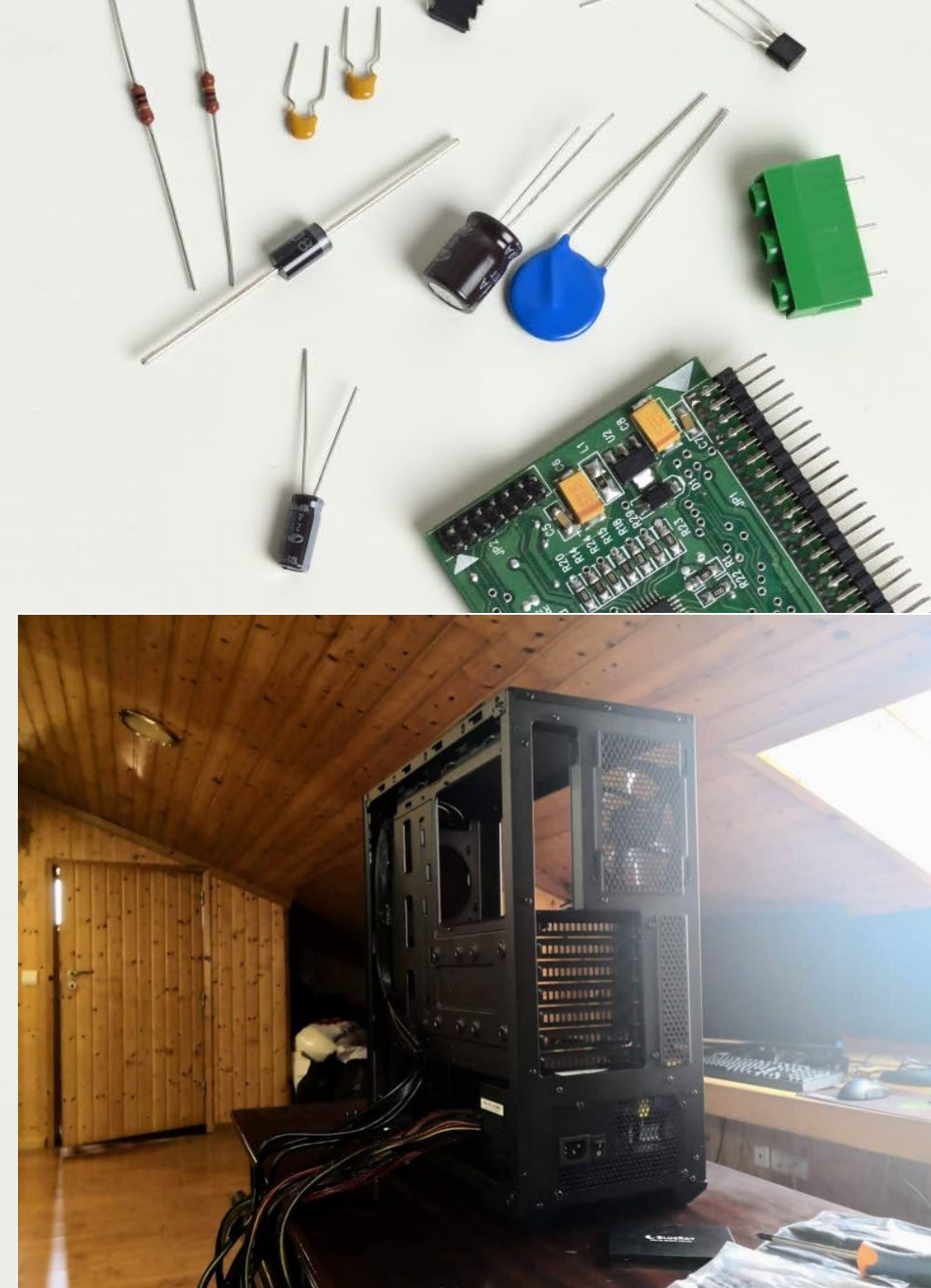
# A montagem!

## 4. Fonte de alimentação na caixa.

A grande maioria das caixas modernas tem uma gaveta específica para a colocação da fonte, com um filtro por baixo. Assim sendo, deverá montar a fonte de maneira a que a ventoinha fique virada para o filtro.

Entretanto, quanto à motherboard, precisa de ter atenção ao seu formato! Existem três tamanhos standard: ATX, Micro-ATX, Mini-ITX.

Neste caso, a caixa TD500L da CoolerMaster suporta todos eles!



# A montagem!

## 5 Preparar o gabinete

Agora é a hora de abrir o gabinete. Isso vai variar um pouco dependendo de cada modelo de gabinete, mas os passos básicos são bastante gerais, já que geralmente esses cases são abertos pela lateral.

Primeiro, vocês precisaram desaparafusar a parede lateral do gabinete com a sua chave de fenda. Depois, basta deslizar a parede lateral até ela desencaixar.

## 6 Instalar o HD (armazenamento interno)

Para o HD, não há muito segredo. Dentro das “baias” que ficam no gabinete, indica-se que você o instale mais para “baixo”, para deixar espaço sobrando para a placa de vídeo (que ainda será encaixada).





# A montagem!

## 6 Encaixar a placa-mãe no gabinete

Primeiro, deite seu gabinete de forma que ele fique com a abertura lateral para cima: o espaço da placa-mãe geralmente vai ficar no centro do gabinete.

O primeiro passo é colocar os suportes para a placa, que se parecem com pequenos parafusos e farão com que o componente não fique diretamente encostado na parede interna do gabinete.

Confira se os suportes estão firmes antes de instalar a placa em si.

Para saber exatamente onde vai ficar sua placa, confira se as saídas delas batem com os conectores de saída do gabinete, que marcarão os lugares em que você irá encaixar os cabos HDMI, USB e etc.

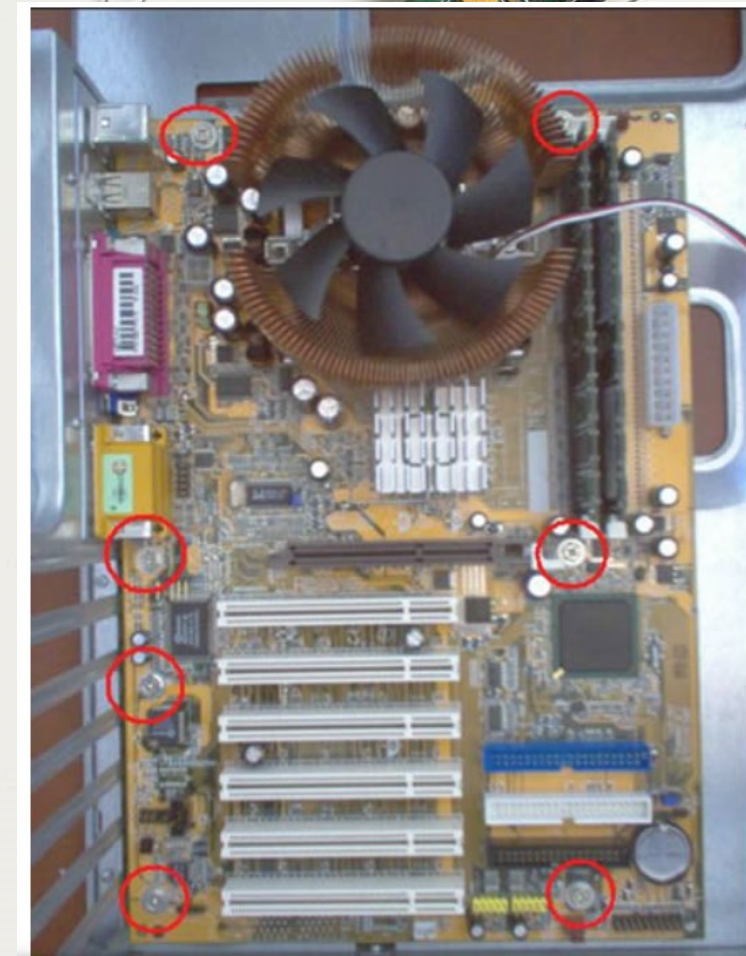
Em seguida, posicione a placa sobre os suportes, confira se todas as saídas estão encaixando e se ela está firme sobre os suportes e então pode parafusar. Em geral, os parafusos já vem junto com a placa-mãe, na embalagem da fabricante.



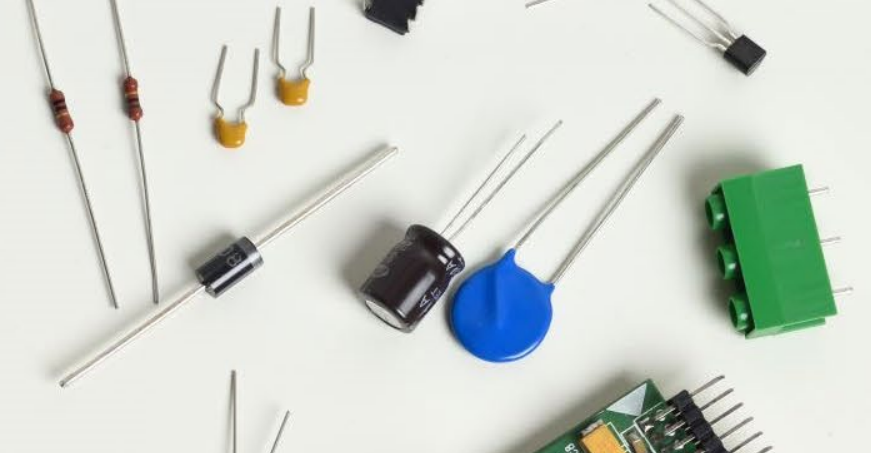
## A montagem!



E vamos aparafusar:



Posteriormente, depois dos apoios devidamente aparafusados, fixe a placa em cima destes. Dessa maneira só precisa de colocar um parafuso em cada apoio, mas tenha cuidado, não aperte demais!





# A montagem!

## 7. Instalação de Placa Gráfica

Se o seu PC possui uma placa de vídeo (se é um PC gamer provavelmente terá uma, afinal), chegou a hora dela.

Em geral, a placa de vídeo irá se encaixar na placa mãe de forma semelhante ao pente da memória RAM, também sendo necessário soltar a trava antes do encaixe.

Antes de parafusar, verifique se os encaixes de saída de cabos para a parte externa do gabinete estão corretos, de maneira semelhante ao que você fez na instalação da placa-mãe.

Antes de instalar a placa gráfica, precisa de desmontar uma ou duas partes da grelha traseira! Apenas desaperte os parafusos e guarda as peças.

Depois apenas precisa de encaixar a placa gráfica no slot PCI-E x16!





# A montagem!

## Instalar os cabos

**Depois de todos os principais componentes precisa de ligar e arrumar todos os cabos do seu computador!**

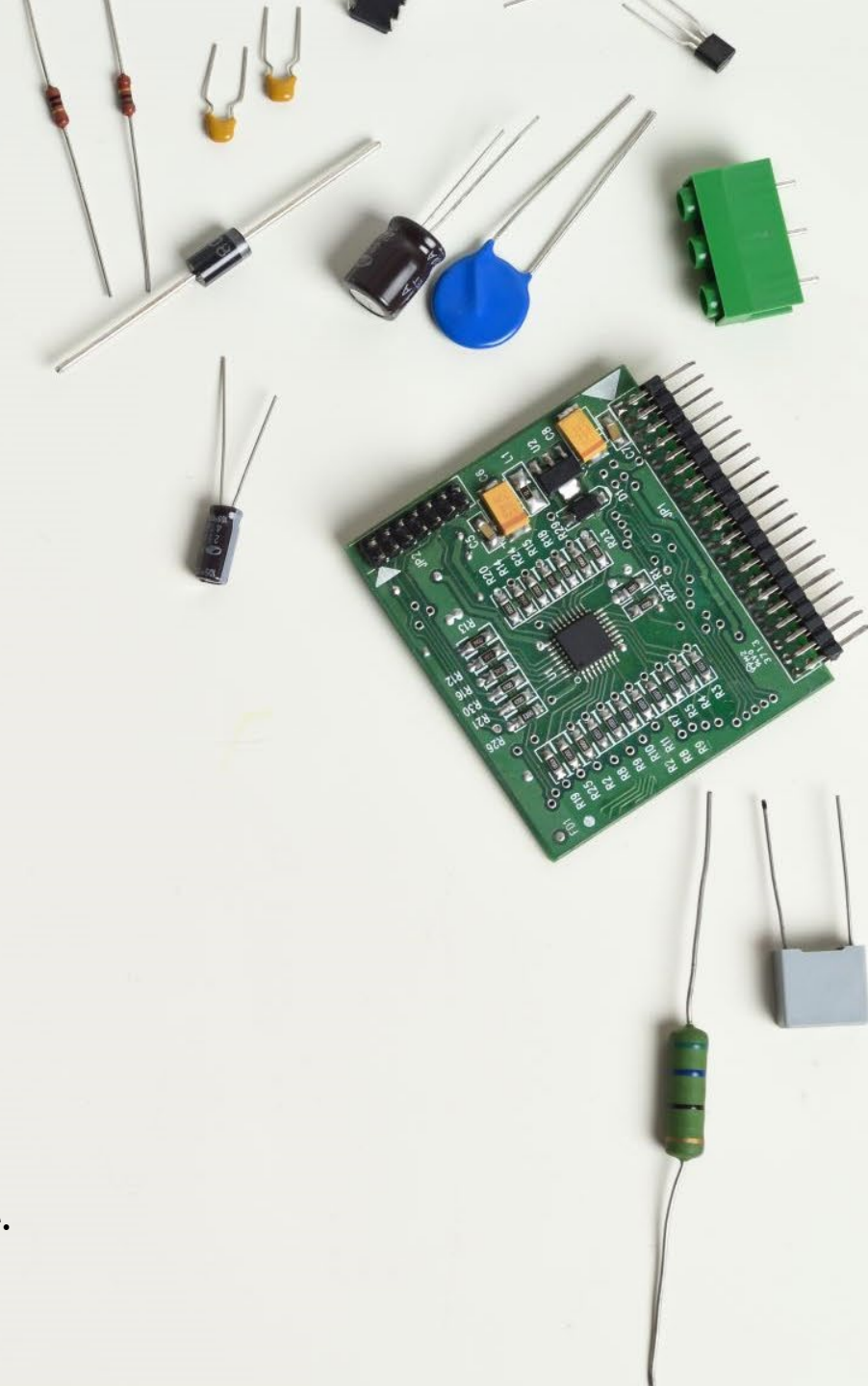
Em suma, a motherboard precisa de estar ligada a todos os componentes do computador!

Esta parte pode ser um pouco mais chatinha, pois é uma quantidade razoável de cabos que devem ser encaixados corretamente e nos slots certos.

O melhor guia para esse caso é realmente o manual da placa-mãe, que deve ter todas as orientações corretas e geralmente aponta os slots corretos a serem utilizados.

Felizmente, os encaixes de cada tipo de cabo são diferentes.

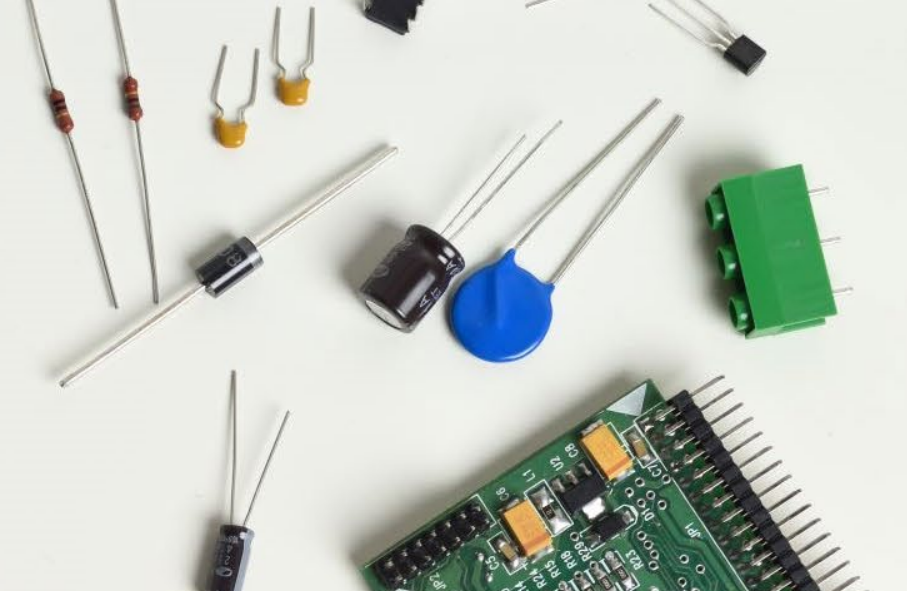
Não esquecer também de conectar os fios dos botões de “liga/desliga” do gabinete.



**A montagem!**

**Instalação da fonte**

## **8 Alimentação da Motherboard e CPU**



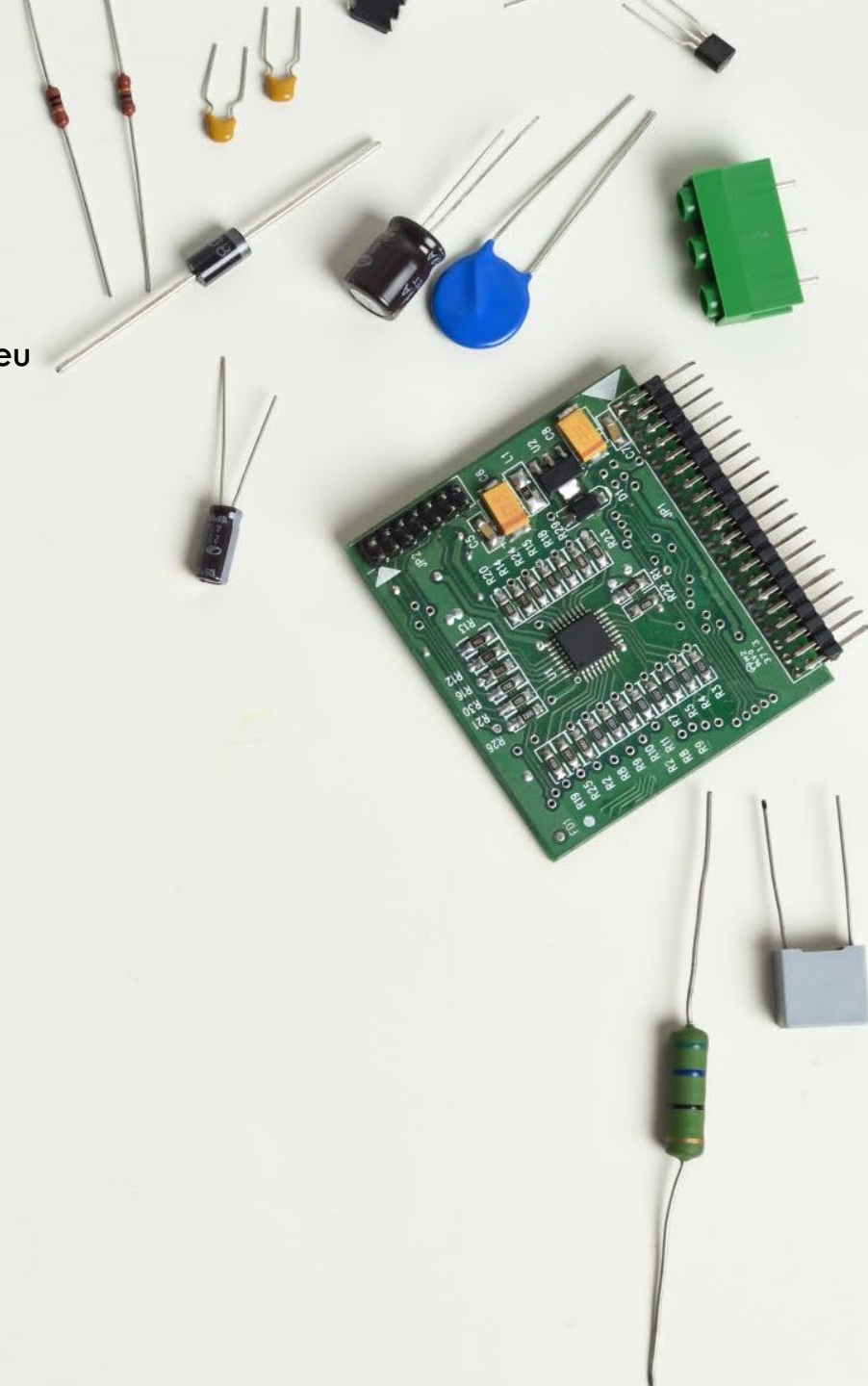
# A montagem!

## Instalação da fonte

Com os fios praticamente prontos, falta instalar a fonte de energia que irá mover o seu novo computador.

A fonte de energia costuma ter uma baia no gabinete feita especialmente para ela, geralmente na parte inferior do gabinete. Com ela firme, pode parafusar a fonte no gabinete para que ela não se solte.

Se você tiver comprado algum cooler adicional para o seu computador (dependendo das configurações escolhidas, isso é quase mandatório), você pode aproveitar para encaixá-lo e ligá-lo agora também.





# A montagem!

## 9. Armazenamento

Outro fator importante da arrumação, são os cabos SATA para os discos, pois neste caso, cada disco irá utilizar dois cabos, um de alimentação vindo da fonte e outro SATA ligado à motherboard.



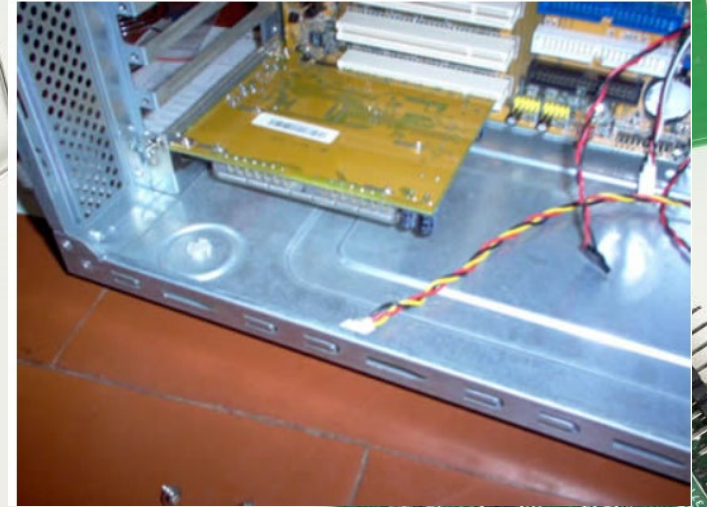
## A montagem!

Não se esqueçam de aparafusar de um lado e do outro e de ficar alinhado com a parte frontal da caixa - não vamos colocar um gravador 10 cm mais à frente que as bordas da caixa.

Coloquem os cabos IDE ou SATA e arrumem-nos.

Instalem as placas adicionais...

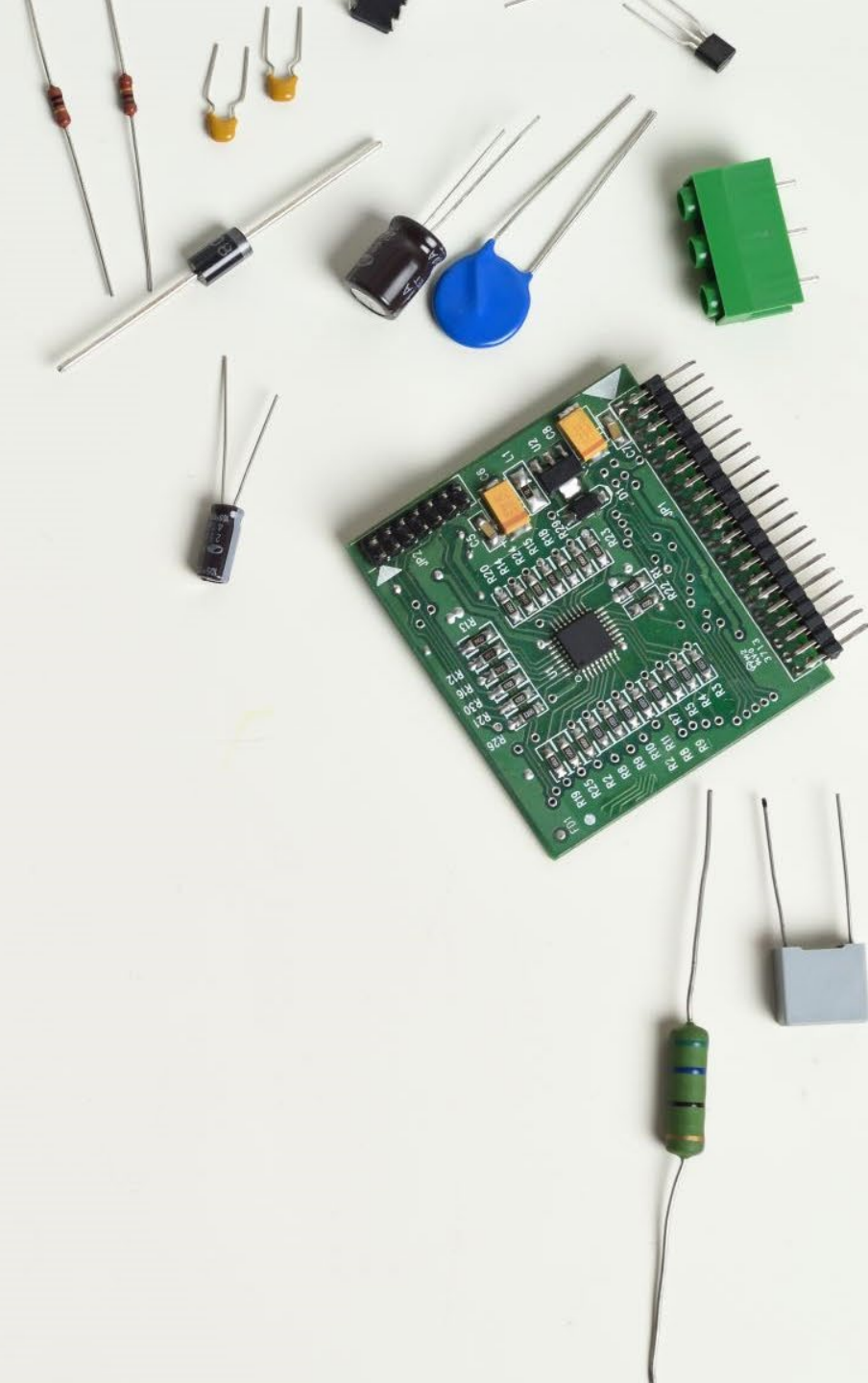
Coloquem a ventoinha traseira, para extrair o ar quente da caixa.



## A montagem!

Por fim, "fechem" o PC.

Apertem bem as tampas, evitando ruídos em funcionamento, derivados de vibrações entre os metais.





# O que é SATA e qual a diferença para o IDE

SATA, SATA II, IDE, IDE/ATA. Todas essas siglas relacionam-se com os controladores responsáveis pelos dispositivos de dados de armazenamento de um PC.

## Qual a diferença entre HD SATA e SAS?

IDE, sigla para Integrated Drive Electronics, teve seus primeiros HDs lançados em 1986 e foi o primeiro padrão que integrou a controladora com o disco rígido. No início, as primeiras placas tinham somente uma entrada IDE e outra FDD, do driver de disquete. Posteriormente, passaram a ter pelo menos duas, sendo uma primária e outra secundária. O protocolo ATAPI (AT Attachment Pack Interface) foi criado para integrar placa de som, unidades de CD-ROM, caixinhas e microfone com o drive de IDE, e logo assumiu o posto com padrão.



## Qual a diferença entre HD SATA e SAS?

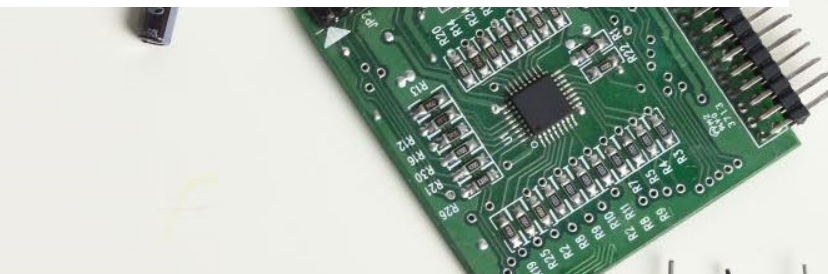
SATA, ou Serial ATA é uma tecnologia de transferência de dados entre dispositivos de armazenamento em massa (unidades de disco rígido e drivers ópticos) e um computador. O padrão fornece melhores velocidades, cabos menores e, conseqüentemente conectores menores, que ocupam menos espaço na CPU, simplificando a vida de usuários e fabricantes de hardware.

Esse padrão é atualmente o sucessor da tecnologia ATA (AT Attachment, ou ligado ao AT), que foi criada em 1984 pela IBM em seu computador chamado AT. Inicialmente o padrão ATA também era conhecido como IDE e com o surgimento do SATA, foi renomeada para PATA (Parallel ATA) para diferenciar as duas tecnologias.

O grande diferencial dos dois padrões de transferência está justamente na primeira letra da sigla, enquanto o PATA transmite os dados usando cabos de quarenta ou oitenta fios paralelos (Daí o “P” de Parallel da sigla), o SATA transfere os dados em série (Serial) usando cabos formados por dois pares de fios (um par para transmissão e outro par para recepção) usando transmissão diferencial, e mais três fios terra, totalizando sete fios.



Cabos SATA de transmissão de dados



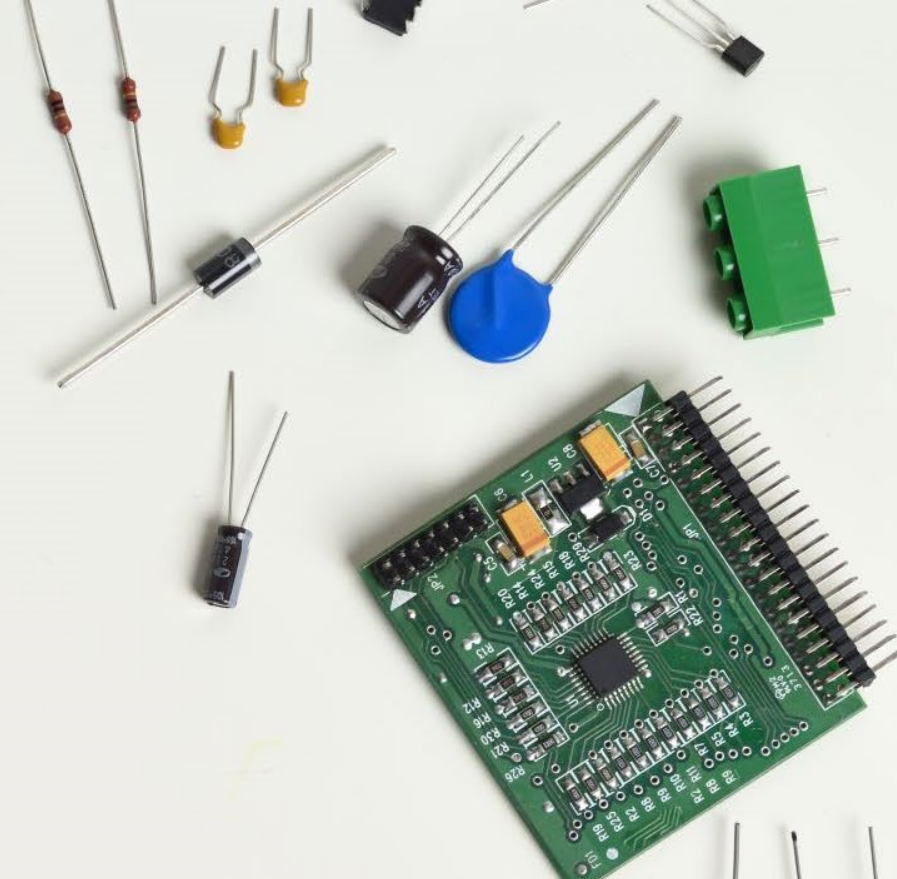
Cabo de transmissão de dados do padrão PATA (IDE)



A tendência atual é que o PATA desapareça a medida que dispositivos desse padrão saem do mercado e suas versões para o padrão SATA ganhem espaço.

Vale lembrar que um dos poucos sinais do PATA atualmente estão em algumas placas-mãe que ainda trazem conectores IDE para usuários que tem discos antigos possam acessá-los, tirando isso, colocar um equipamento IDE num computador moderno irá simplesmente torná-lo mais lento, ou seja, não traz nenhum benefício prático.

Diante disso, atualmente é altamente recomendável comprar apenas dispositivos SATA.



Padrão	Quantidade de Pinos	Velocidade de transferência (em MB/s)
IDE/ATA	40	133
SATA 150	07	150
SATA II (300)	07	300
SATA (600)	07	600