



# HARDWARE

PROFº JANSEN LEITE.



# HARDWARE

O que significa, **para  
você**, o termo  
**HARDWARE?**



## Resposta

Conjunto dos componentes físicos (**material eletrônico, placas, monitor, equipamentos periféricos etc.**) de um computador.

# HARDWARE

Já ouviu falar **sobre algum** desses **termos**?

Números Binários **Dispositivos** **Hardware** **Memória**  
**RAM** **Socket** **Processador** **Disco Rígido** **Placa Mãe**  
**Fonte de Alimentação** **Placa de**  
**Cooler** **Vídeo** **Periféricos** **Barramento**  
**Gabinete** **Interface** **CPU** **HDMI**



**HARDWARE**



**Em uma escala de 0 a 10. Qual nota  
você se daria em conhecimentos de  
Hardware?**

HARDWARE



Vamos **analisar** o seguinte  
**equipamento!**



Frete Grátis: Sul e Sudeste

PC GAMER PICHAU APOLO III, AMD RYZEN 5 5600GT, 16GB DDR4, SSD 480GB

Marca: Pichau 5.0 (68 avaliações)

PRODUTO DISPONÍVEL Sku: PCM-Pichau-Gamer-45200

- 1 x Processador AMD Ryzen 5 5600GT, 6-Core, 12-Threads, 3.6GHz (4.6GHz Turbo), Cache 19MB, ...
- 1 x Placa Mae Mancer A520M DXSC, DDR4, Socket AMD AM4, M-ATX, Chipset AMD A520, MCR-A5...
- 2 x Memoria Mancer Astrion, 8GB (1x8GB), DDR4, 3200MHz, C19, Preto, MCR-ASTN8GB-OEM
- 1 x SSD Mancer Reaper RF, 480GB, 2.5, SATA III 6GB/s, Leitura 500MB/s, Gravacao 400MB/s, MCR-...
- 1 x Fonte Mancer Thunder 400W, 80 Plus Bronze, MCR-THR400-BL01-OEM
- Existem mais 4 itens nessa configuração, clique para ver mais

ALTERAR CONFIGURAÇÕES E ADICIONAR ITENS

Ver configuração completa



Resumo do PC

- PROCESSADOR**  
1 x Processador AMD Ryzen 5 5600GT, 6-Core, 12-Threads, 3.6GHz (4.6GHz Turbo), Cache 19MB, AM4, 100-100001488BOX-BR
- PLACA MÃE**  
1 x Placa Mae Mancer A520M DXSC, DDR4, Socket AMD AM4, M-ATX, Chipset AMD A520, MCR-A520M-DXV4SC
- MEMÓRIA**  
2 x Memoria Mancer Astrion, 8GB (1x8GB), DDR4, 3200MHz, C19, Preto, MCR-ASTN8GB-OEM
- ARMAZENAMENTO**  
1 x SSD Mancer Reaper RF, 480GB, 2.5, SATA III 6GB/s, Leitura 500MB/s, Gravacao 400MB/s, MCR-RPRF480-OEM
- FONTE**  
1 x Fonte Mancer Thunder 400W, 80 Plus Bronze, MCR-THR400-BL01-OEM
- GABINETE**  
1 x Gabinete Gamer Acegeek Diamond R339, Rainbow, Mid-Tower, Lateral de Vidro, Com 3 Fans, Preto, AG-DIAMOND-R339-BK-I3F
- CABO DE VÍDEO**  
1 x Cabo HDMI Pichau 1.8m, 5001-1A-01
- CABO DE FORÇA**  
1 x Cabo de Forca Pichau, 1.5m, 3 Pinos, Preto, PG-PWC-BL0

# HARDWARE



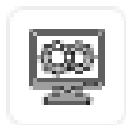
## CABO DE FORÇA

1 x Cabo de Força Pichau, 1.5m, 3 Pinos, Preto, PG-PWC-BL0

**Qual a utilidade de um cabo de força com 3 pinos em um computador?**



# HARDWARE



## CABO DE VÍDEO

1 x Cabo HDMI Pichau 1.8m, 5001-1A-01

O que significa HDMI e para que serve?

# HARDWARE



## GABINETE

1 x Gabinete Gamer Acegeek Diamond R339, Rainbow, Mid-Tower, Lateral de Vidro, Com 3 Fans, Preto, AG-DIAMOND-R339-BK-I3F

O que significa o termo FANS em um PC?

# HARDWARE



## FONTE

1 x Fonte Mancer Thunder 400W, 80 Plus Bronze, MCR-THR400-BL01-OEM

O que significa 400W?

O que significa 80 Plus?

# HARDWARE



## ARMAZENAMENTO

1 x SSD Mancer Reaper RF, 480GB, 2.5, Sata III 6GB/s, Leitura 500MB/s, Gravacao 400MB/s, MCR-RPRF480-OEM

O que significa SSD?

O que significa 480GB?

O que significa SATA III 6GB/s?

O que significa 500MB/s leitura?

O que significa 400MB/s gravação?

# HARDWARE



## MEMÓRIA

2 x Memoria Mancer Astrion, 8GB (1x8GB), DDR4, 3200MHz, C19,  
Preto, MCR-ASTN8GB-OEM

O que significa 8GB (1x8GB)?

O que significa DDR4?

O que significa 3200MHz?



# HARDWARE



## PLACA MÃE

1 x Placa Mae Mancer A520M DXSC, DDR4, Socket AMD AM4, M-ATX, Chipset AMD A520, MCR-A520M-DXV4SC

---

O que significa DDR4?

O que significa 3200MHz?

O que significa Socket AMD?

O que significa Chipset?

# HARDWARE



## PROCESSADOR

1 x Processador AMD Ryzen 5 5600GT, 6-Core, 12-Threads,  
3.6GHz (4.6GHz Turbo), Cache 19MB, AM4, 100-100001488BOX-  
BR

O que significa Ryzen 5 5600GT?

O que significa 6-Core?

O que significa 12-Threads?

O que significa 3.6GHZ  
(4.6Ghz Turbo)?

O que significa Cache  
19MB?

O que significa AM4?

**Em uma escala de 0 a 10. Quanto você saberia explicar cada termo técnico aqui apresentado?**

## Cabo de Energia - Alimentação

**Termo técnico:** Cabo de Força / Alimentação ATX

**3 Pinos:** Padrão BR utilizado em redes elétricas que possuem balanceamento de carga com sinal neutro (aterramento).

### Vantagens:

- Mitiga cargas eletrostáticas e sobrecarga excessiva pela rede elétrica.



## Cabo de Vídeo

**Termo técnico:** Cabo HDMI

**HDMI:** A sigla HDMI (High-Definition Multimedia Interface).

### Vantagens:

- Possibilita a transmissão de áudio e vídeo em alta definição pelo mesmo cabo.





# HARDWARE

## Gabinete

**Termo técnico:** Gabinete ATX

**Gabinete:** Estrutura projetada para acomodar as peças do computador de forma segura.

**ATX:** A sigla ATX (Advanced Technology eXtended) significa tecnologia avançada extendida que se aplica padrões de furação e encaixes.

**FANS:** Traduzindo do inglês significa Ventoinhas ou Ventiladores.

**Vantagens:**

- Permite que as peças internas do computador como HD, Leitor de CD e, principalmente, a placa mãe, independente do fabricante, tenha a sua instalação garantida.



## Fonte

**Termo técnico:** Fonte ou Fonte de Alimentação



### FONTE

1 x Fonte Mancer Thunder 400W, 80 Plus Bronze, MCR-THR400-BL01-OEM

**Significa a  
potência da fonte  
em Watts.**



# HARDWARE

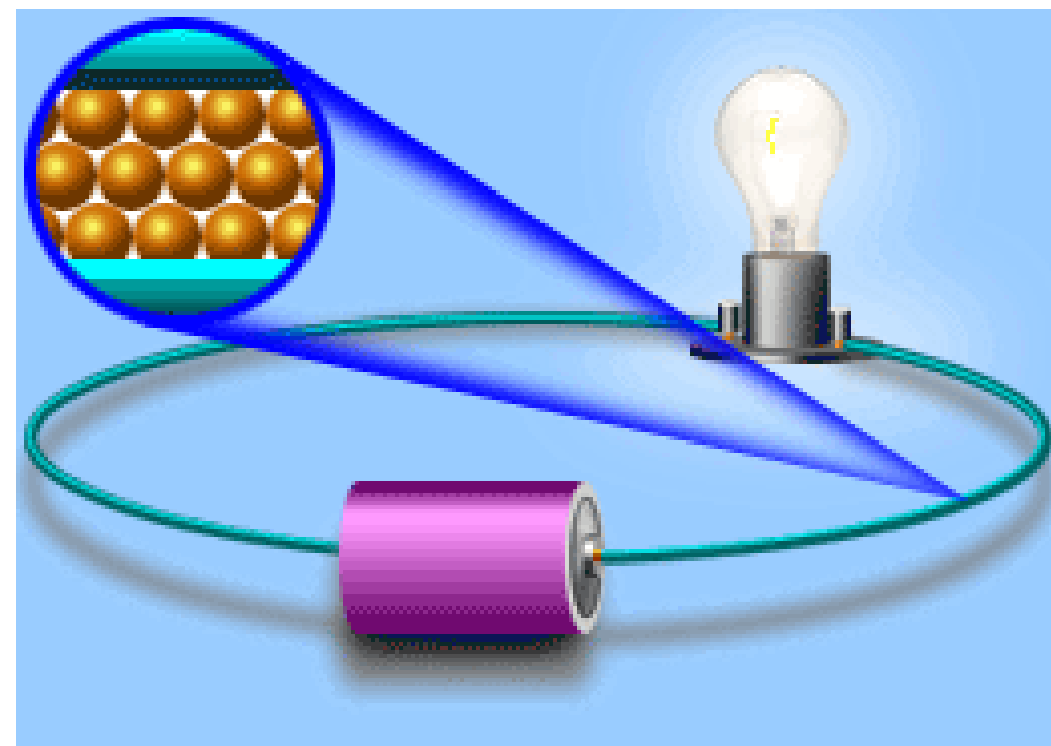
## O que é potência?

**Potência** é a **taxa de conversão** ou **consumo** de **energia elétrica** de um **circuito** ou **aparelho** em um determinado tempo.

A unidade de medida é dada em:

**Watts.**

**Obs:** Por padrão, o consumo é medido em **Watts/h.**



## Fonte

**Termo técnico:** Fonte ou Fonte de Alimentação



### FONTE

1 x Fonte Mancer Thunder 400W, 80 Plus Bronze, MCR-THR400-BL01-OEM

**Significa o percentual de eficiência energética que a fonte opera.**

### Observação:

- Neste caso a fonte opera com 80% de eficiência energética. Os outros **20%** são **perdidos em dissipamento de transmissão**.



## Fonte

### Importante!

- A potência da fonte são vendidas no mercado de 2 formas:

**WATTS:** Que determina o pico máximo que a mesma pode operar.

**RMS:** RMS(Root Mean Square) significa que a fonte entrega exatamente a potência descrita sem oscilações significativas.

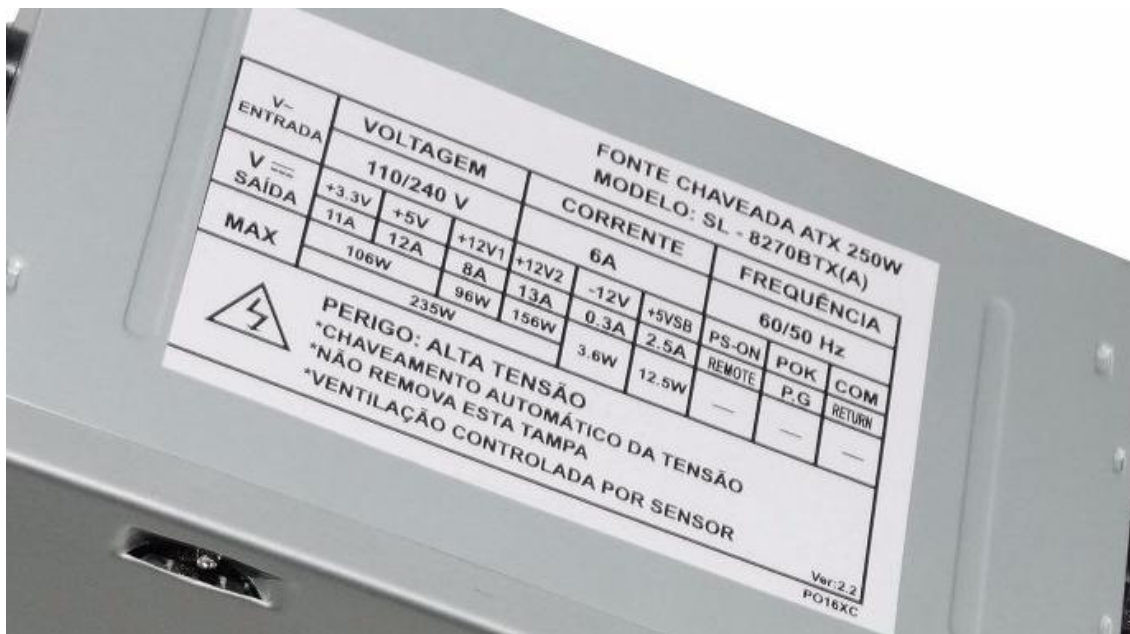




# HARDWARE



## Fonte



### pcyes FONTE ATX ELECTRA | 400W



Power Input and Output | Entrada e Saída de Energia | Entrada y Salida de Energía

AC Input	100-240V / 47Hz-63Hz / 8A-4A				
DC Output	+12V	+5V	+3.3V	-12V	+5Vsb
Output Current	26A	10A	8A	0.3A	2.0A
Max. Current	33.4A	18A	18A	0.3A	2.5A
Total Power	312W	75W		13.6W	
	400W				

CAUTION - HIGH VOLTAGE AREA - Do not remove this cover. Only authorized technicians.  
CUIDADO - ÁREA DE ALTA VOLTAGEM - Não remova esta tampa. Somente técnicos autorizados.  
CUIDADO - ÁREA DE ALTA VOLTAJE - No extraiga esta tapa. Sólo técnicos autorizados.



## Fonte

### Finalidade.

- Componente responsável por converter a corrente elétrica AC para DC e distribuir através de vias diluindo sua voltagem em 3.3V, 5V e 12V.



## Armazenamento

**Termo técnico:** Armazenamento / HD

**HD:** Sigla HD(Hard Disk) disco rígido. Possui a capacidade de armazenar dados em Bytes.



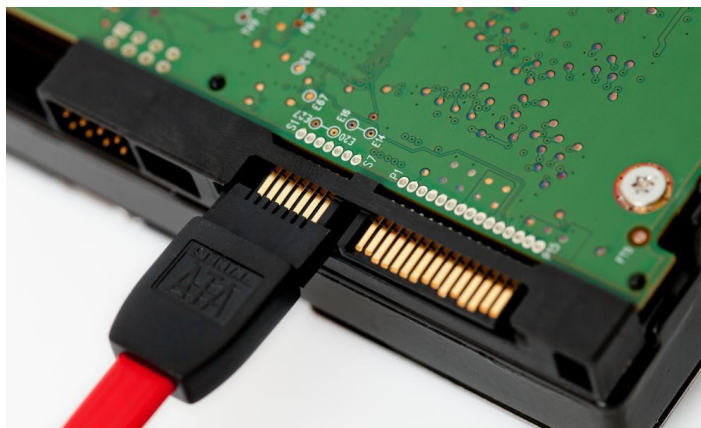
# HARDWARE



## Armazenamento

Tipos de interface de conexão para computadores domésticos.

### Conector SATA



### Conector IDE



### Conector NVMe



## Armazenamento

HD PATA (Parallel Advanced Technology Attachment).



- ▶ **Tipo de Conexão:** IDE 40 vias.
- ▶ **Taxa de Leitura máxima:** 60 MB/s e 150MB/s.
- ▶ **Taxa de Gravação máxima:** 20 MB/s e 80MB/s.
- ▶ **Velocidade de Rotação:** Entre 5400 e 7200 RPM.



## Armazenamento

HD SATA (Serial Advanced Technology Attachment).



- ▶ **Tipo de Conexão:** SATA III.
- ▶ **Taxa de Leitura máxima:** 250 MB/s e 350 MB/s.
- ▶ **Taxa de Gravação máxima:** 120 MB/s e 250 MB/s.
- ▶ **Velocidade de Rotação:** Entre 5400 e 7200 RPM.

## Armazenamento

HD SSD SATA (Solid State Drive).



- ▶ **Tipo de Conexão:** SATA III 6Gb/s (6Gigabits por segundo é o limite de conexão da interface SATA).
- ▶ **Taxa de Leitura máxima:** 350 MB/s e 900 MB/s.
- ▶ **Taxa de Gravação máxima:** 350 MB/s e 600 MB/s.
- ▶ **Velocidade de Rotação:** Não utiliza cabeça e disco de gravação.
- ▶ **Utiliza chips de armazenamento.**

## Armazenamento

HD NVMe (Non-Volatile Memory Express).



- ▶ **Tipo de Conexão:** M.2 e PCI-e.
- ▶ **Taxa de Leitura máxima:** 3500 MB/s e 7000 MB/s.
- ▶ **Taxa de Gravação máxima:** 2200 MB/s e 5000 MB/s.
- ▶ **Velocidade de Rotação:** Não utiliza cabeça e disco de gravação.
- ▶ **Utiliza chips de armazenamento.**

# HARDWARE

## Armazenamento

Como funciona o processo de Gravação de Dados em um HD Sata/IDE.



## Armazenamento

Processo de Gravação de Dados em um HD SSD Sata.

### SSD vs HDD

(Solid State Drive)

(Hard Disk Drive)



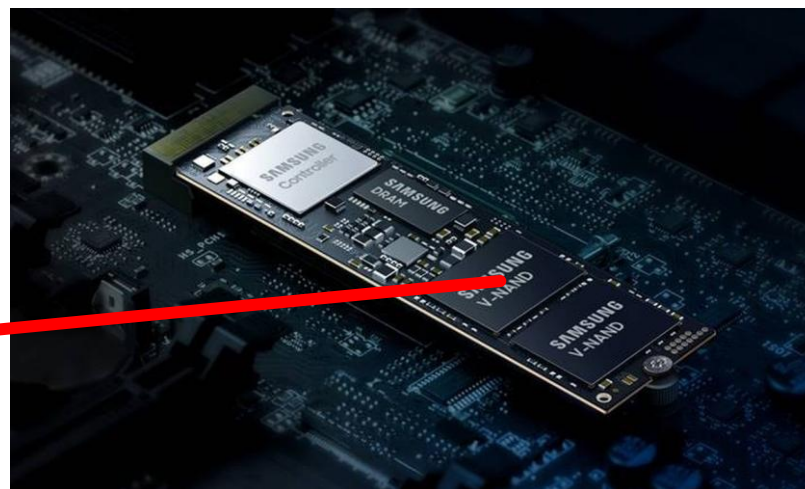
Gravação em  
CHIP.

Gravação em  
disco.

## Armazenamento

Processo de Gravação de Dados em um HD NVMe.

Gravação em  
CHIP.





## Memória

**Termo técnico:** Memória RAM

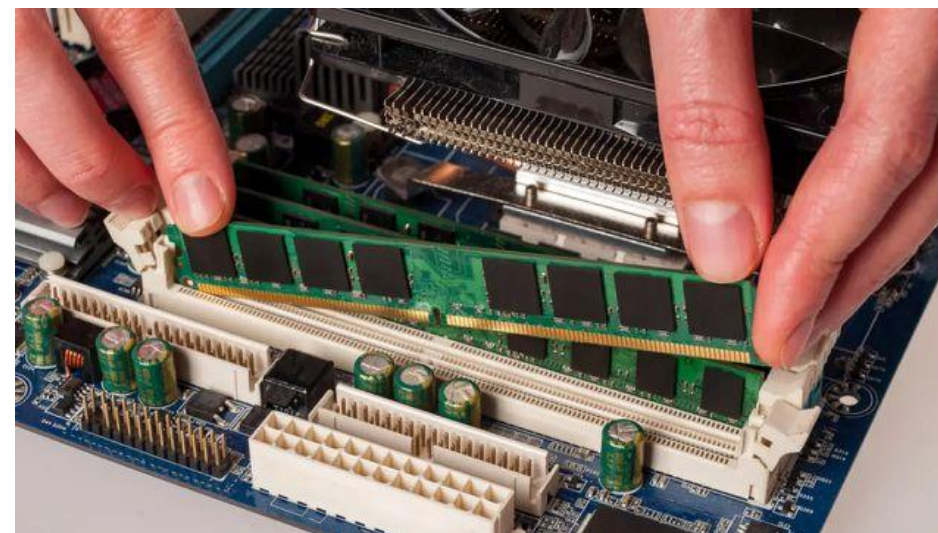
**Função:** Armazenar dados temporários (voláteis) de forma a fornecer com maior eficiência ao processador.



### MEMÓRIA

2 x Memoria Mancer Astrion 8GB (x8GB), DDR4, 3200MHz, C19, Preto, MCR-ASTN8GB-OEM

**Capacidade de  
armazenamento de dados  
em Bytes.**





## Memória

**Termo técnico:** Memória RAM

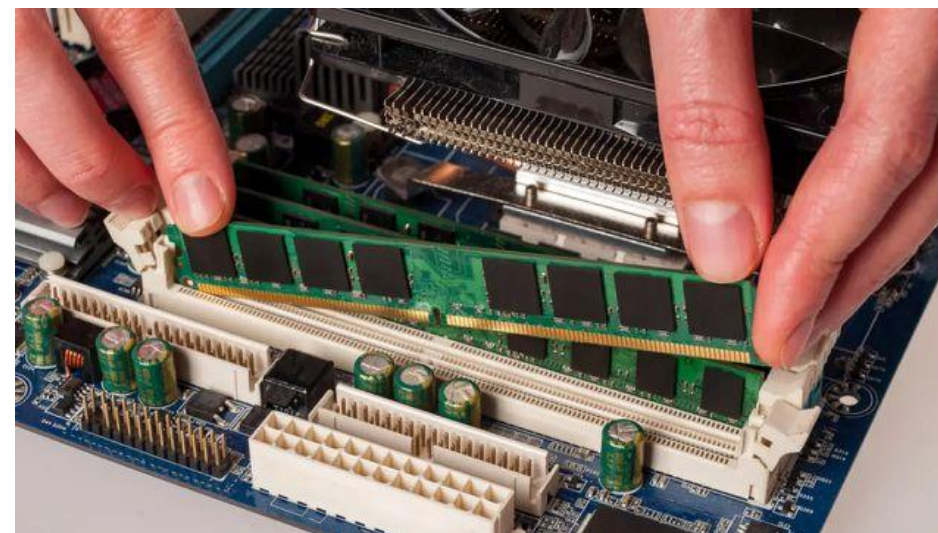
**Função:** Armazenar dados temporários de forma a fornecer com maior eficiência ao processador.



### MEMÓRIA

2 x Memoria Mancer Astrion, 8GB (1x8GB) DDR4, 3200MHz, C19, Preto, MCR-ASTN8GB-OEM

**Tipo de interface /  
Tecnologia de conexão da  
memória.**



# HARDWARE



## Memória

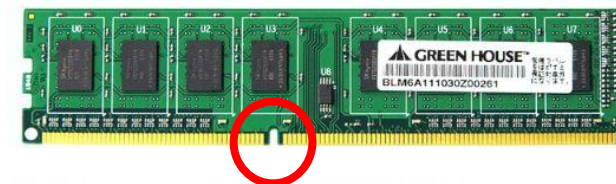
### Tipo de interface.

Interface é o tipo de conexão (encaixe) que a memória possui se encaixar na placa mãe.

### Diferenças Técnicas:

- ▶ Tecnologia
- ▶ Encaixe

**DDR**



**DDR2**



**DDR3**



**DDR4**



**DDR5**



## Memória

**Termo técnico:** Memória RAM

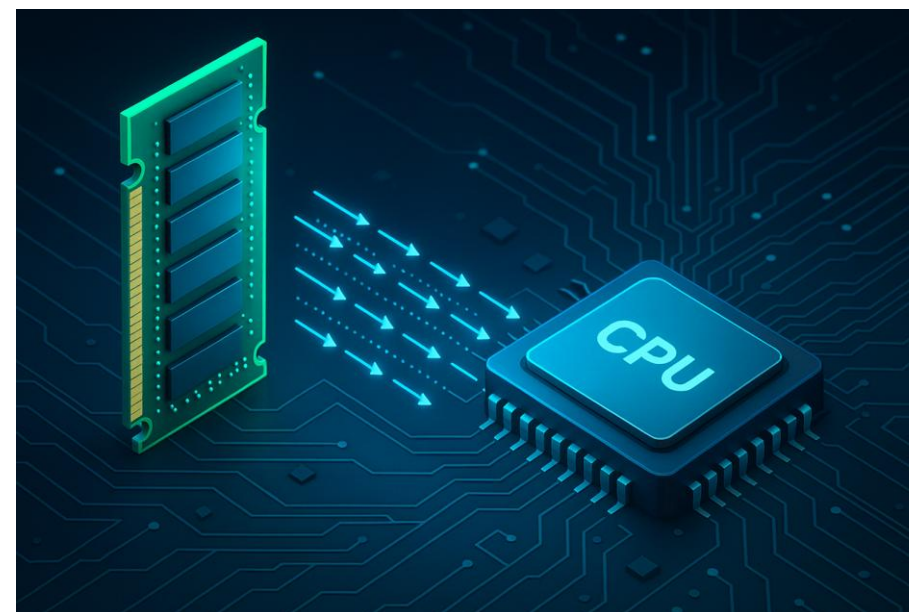
**Função:** Armazenar dados temporários de forma a fornecer com maior eficiência ao processador.



### MEMÓRIA

2 x Memoria Mancer Astrion, 8GB (1x8GB), DDR4, 3200MHz, C19, Preto, MCR-ASTN8GB-OEM

**Frequência (velocidade)  
em que os dados são  
transmitidos na interface.**



# HARDWARE



## Memória

Formatos de Memória comuns do mercado.

### UDIMM

- Desktops



### SODIMM

- Notebook





# HARDWARE



## Processador

**Termo técnico:** Processador

**Função:** Interpretar (processar) os dados fornecidos pela memória ram e devolver de forma tratada.



### PROCESSADOR

1 x Processador AMD Ryzen 5 5600GT, 6-Core, 12-Threads,  
3.6GHz (4.6GHz Turbo), Cache 19MB, AM4, 100-100001488BOX-  
BR

**Fabricante do Chip de  
Processamento.**



## Processador

**Termo técnico:** Processador



### PROCESSADOR

1 x Processador AMD Ryzen 5 5600GT, 6-Core, 12-Threads,  
3.6GHz (4.6GHz Turbo), Cache 19MB, AM4, 100-100001488BOX-  
BR



**Ryzen:** Linha de Processadores;

**5:** Categoria de desempenho e segmento;

**Geração:** 5600GT (por começar com 5, significa a 5ª geração do processador);

**6-Core:** Possui 6 núcleos de processamento independentes;

**12-Threads:** Possibilita que os cada núcleo de processamento possa executar 2 tarefas em simultâneo);

## Processador

**Termo técnico:** Processador



### PROCESSADOR

1 x Processador AMD Ryzen 5 5600G, 6-Core, 12-Threads,  
3.6GHz (4.6GHz Turbo), Cache 19MB, AM4, 100-100001488BOX-  
BR



**3.6Ghz:** Frequência de execução de processos do processador por segundo;

**4.6Ghz Turbo:** Se necessário pode habilitar uma frequência maior de acordo com a demanda.

**Cache 19MB:** Capacidade de armazenamento adicional em uma memória (chip próximo ao processador) permitindo um desempenho maior no processamento acionando a memória com menos frequência;

**AM4:** Tipo de Socket (encaixe do processador) na placa mãe;

# HARDWARE

## Processador

Agora vamos treinar...



### PROCESSADOR

1 x Processador AMD Ryzen 5 5600GT, 6-Core, 12-Threads, 3.6GHz (4.6GHz Turbo), Cache 19MB, AM4, 100-100001488BOX-BR

Especificações	Item (Descrição)
Geração	5
Core (Núcleos)	6
Frequência	3.6Ghz (4.6Ghz turbo)
Fabricante	AMD
Tipo de Socket	AM4
Tarefas Simultâneas	12 Threads
Categoria	5
Memória auxiliar (extra)	Cache 19MB
Linha	Ryzen



# HARDWARE

## Processador

Agora vamos treinar...

Especificações	Item (Descrição)
Geração	13
Core (Núcleos)	10
Frequência	2.5Ghz (4.6Ghz turbo)
Fabricante	INTEL
Tipo de Socket	LGA1700
Tarefas Simultâneas	16 Threads
Categoria	5
Memória auxiliar (extra)	Cache 20MB
Linha	Core I



### PROCESSADOR

1 x Processador Intel Core I5-13400F, 10-Core, 16-Threads, 2.5GHz (4.6GHz Turbo), Cache 20MB, LGA1700, I5-13400F-TRAY

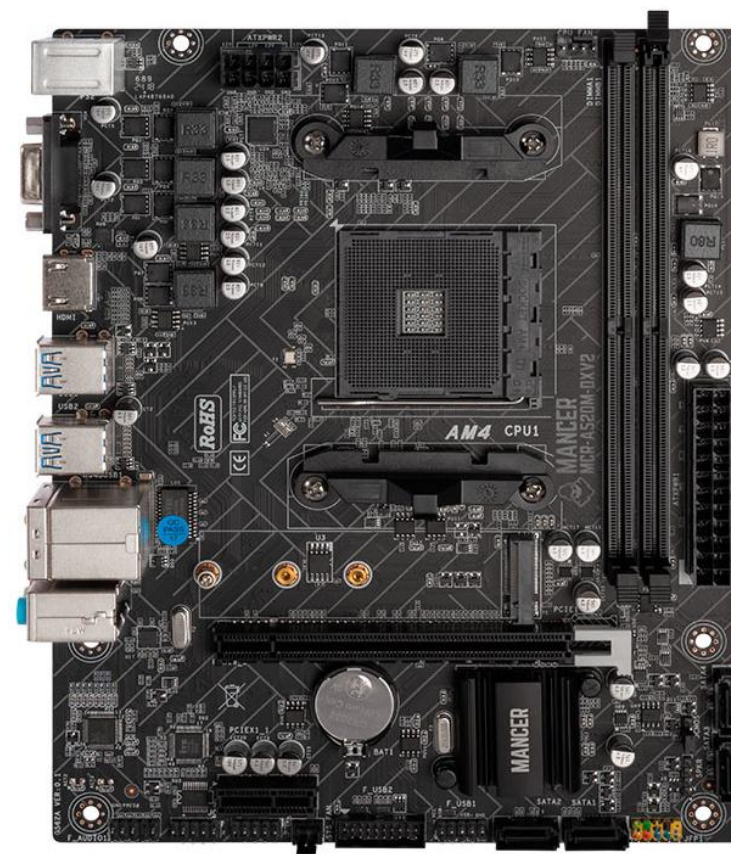
# HARDWARE



## Placa Mãe

**Termo técnico:** Motherboard ou Placa Mãe.

**Função:** Interconectar todos os recursos do computador como Memória, HD, Fonte de alimentação, Processador, Monitor, Mouse, Teclado de forma a criar a interação entre elas.



## Placa Mãe

**Termo técnico:** Motherboard ou Placa Mãe.



### PLACA MÃE

1 x Placa Mãe Mancer A520M DXSC, DDR4, Socket AMD AM4, M-ATX, Chipset AMD A520, MCR-A520M-DXV4SC

**Mancer:** Fabricante da Placa;

**A520M DXSC:** Modelo;

**DDR4:** Tipo de interface de memória;

**Socket AMD AM4:** Tipo de socket (encaixe do processador);

**M-ATX:** Tipo de compatibilidade de fonte de alimentação;

**ChipSet AMD A520:** modelo do Chip Controlador de Tráfego de dados e endereçador;

PS/2  
2 x USB 3.2 Gen 1

DVI-D  
D-Sub

HDMI

2 x USB 2.0

USB 3.2 Gen 2

Rede Realtek

2 x USB 3.2 Gen 1

3 x Saídas de Áudio

PCIe 3.0 x16

- ASUS SafeSlot Core

Recursos de áudio

- Design Iluminado por LED
- Blindagem de Áudio
- Capacitores de Áudio japoneses premium
- Camadas da PCB Dedicadas ao Áudio

DIGI+ VRM & EPU

Suporte a DDR4

Soquete AMD AM4

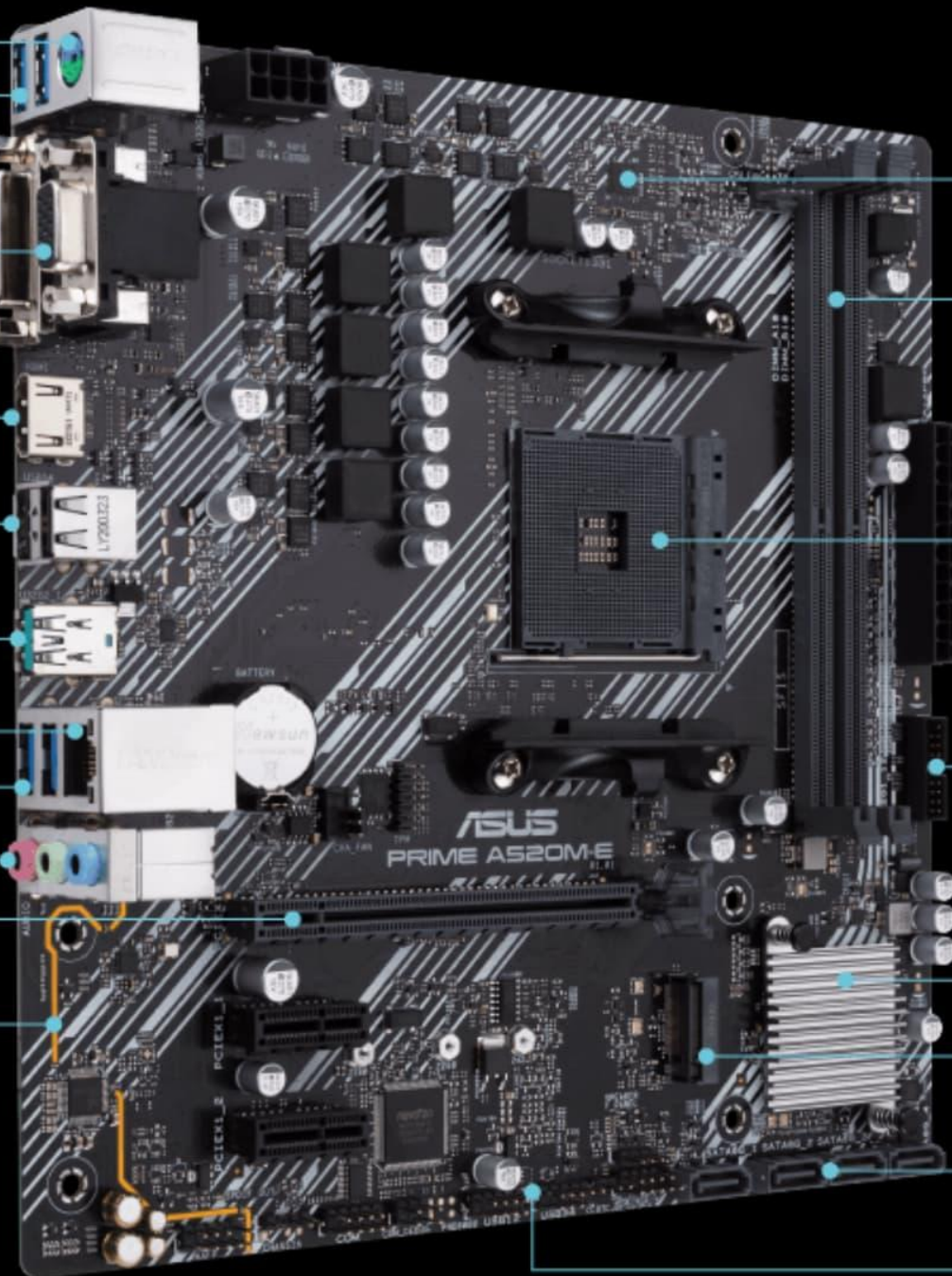
2 x USB 3.2 Gen 1 Frontais

Chipset AMD A520

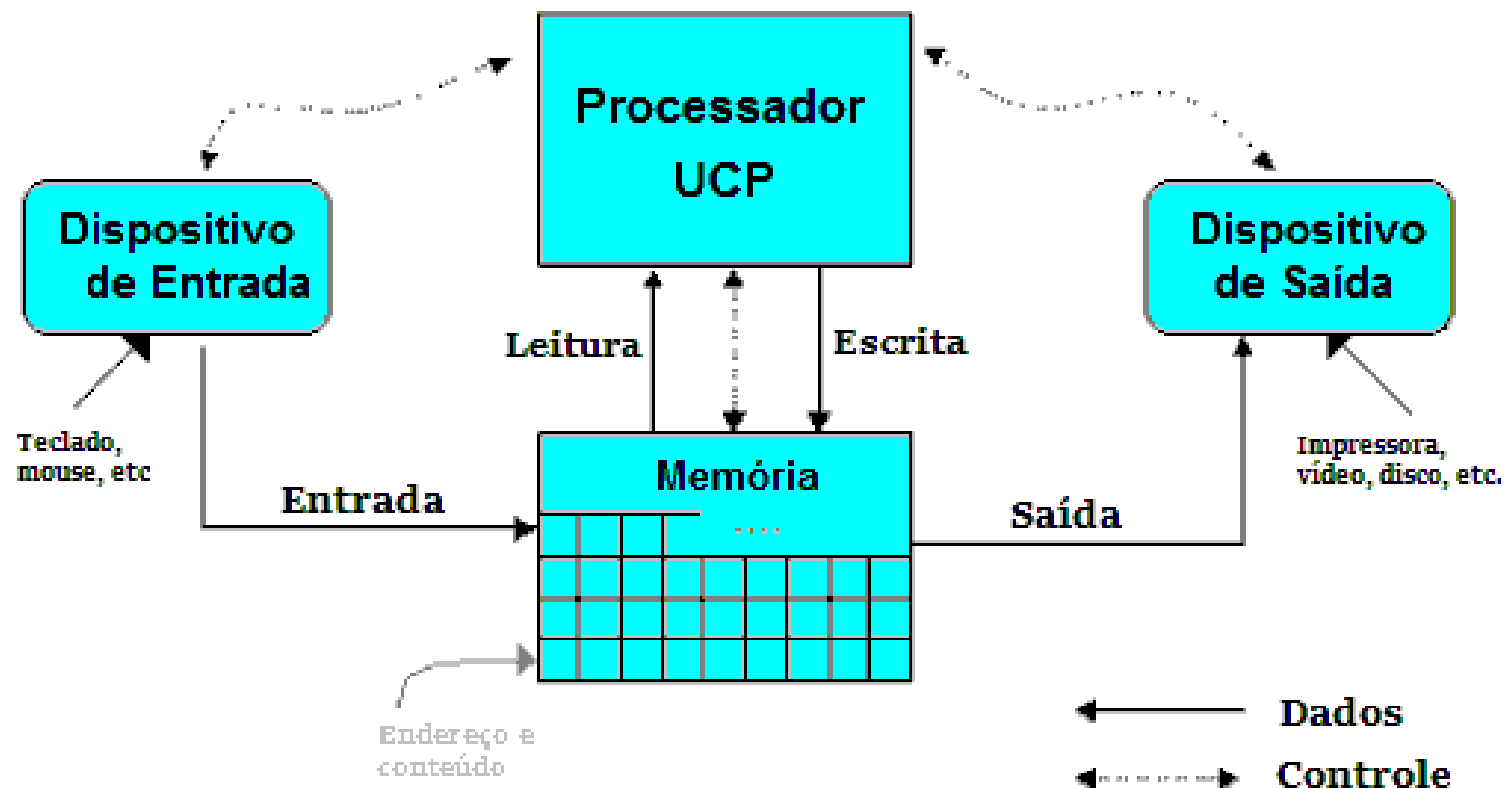
Suporte a M.2 32Gb/s  
Modos PCIe 3.0 x4 & SATA

4 x SATA 6Gb/s

4 x USB 2.0 Frontais



## Esquema de funcionamento de um PC



**HARDWARE**



**Então vamos resolver o  
primeiro problema de  
Hardware.**



## HARDWARE

**João comprou um PC montado com HD NVMe, Memória RAM, Placa mãe, Monitor, Teclado, Mouse, Fonte de Alimentação ATX e Processador. Porém ao instalar um jogo, ele percebeu que em alguns momentos o PC travava alguns processos. Com os seus conhecimentos. Quais os recursos ele ainda pode agregar para, possivelmente, resolver ou melhorar o problema de desempenho?**



# HARDWARE

Se você disse:

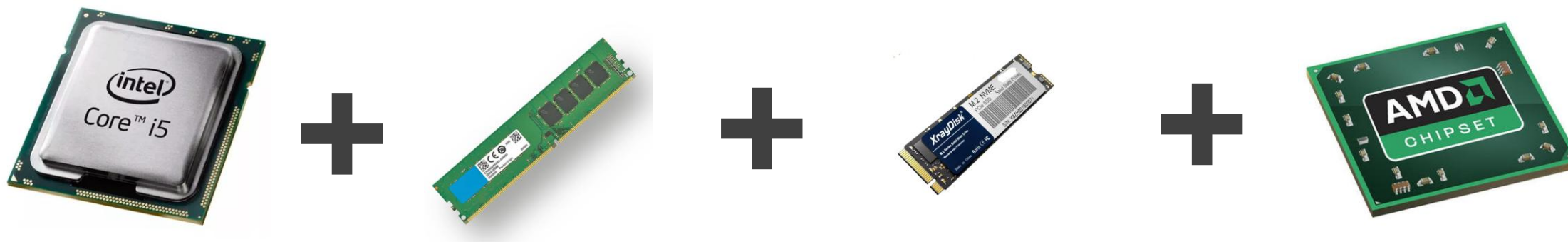
- ▶ Aumentar memória;
- ▶ Trocar processador ou executar overclock (Configurar na Bios o Turbo Bust);
- ▶ Expandir o HD NVMe para um com maior frequência e taxa de transferência;

**Você está no caminho certo !**

# HARDWARE

Mas existem alguns pontos a se considerar...

## Balanceamento da CPU (Central Processing Unit)



# HARDWARE

## Placa de Vídeo

**Termo técnico:** Placa de Vídeo.

**Função:** Assume o processamento gráfico endereçado ao processador desafiando a memória e o HD.



# HARDWARE



## Placa de Vídeo

PLACA DE VIDEO ASUS GEFORCE RTX 5090 ROG  
ASTRAL OC WHITE EDITION, 32GB, GDDR7, 512-BIT,  
ROG-ASTRAL-RTX5090-O32G-WHITE-NAC

PRODUTO DISPONÍVEL

Sku: ROG-ASTRAL-RTX5090-O32G-WHITE-NAC

Marca: Asus

à vista  
**R\$ 27.000,00**  
no PIX com 15% desconto

**R\$ 31.764,71**  
em até 12x de R\$ 2.647,06  
sem juros no cartão



**ASUS:** Fabricante;

**GEFORCE:** Linha de fabricação;

**RTX 5090 ROG...:** Modelo;

**32GB:** Armazenamento em RAM;

**GDDR7:** Tipo de interface / Tecnologia de conexão da memória;

**512-BIT:** Largura de Banda de GPU;

O que são **periféricos**  
em um computador?

# HARDWARE



## Periféricos

São **dispositivos de hardware** conectados ao computador para expandir suas funcionalidades, **permitindo a interação** entre o usuário e a máquina (**entrada/saída de dados**)



## Categorias de Periféricos

Categoria	Descrição	Exemplo
Entrada (Input)	<b>Envia informações</b> para o computador.	Mouse, teclado, microfone, scanner.
Saída (Output)	<b>Recebe dados</b> processados pelo computador.	Monitor, impressora, alto-falantes.
Entrada/Saída (Híbridos)	Fazem ambas as funções.	Telas touchscreen, pen drives, modems e headsets.



**HARDWARE**



**E agora?**

**Qual seria sua nota de 0 a 10 em  
conhecimentos técnico de Hardware?**