

Aula 2 – Gabinetes e Fontes



gabinete gamer open strike x air en56830 aerocool
R\$ 880,00.



GABINETE PCYES DRAGON GAMER
FULL TOWER VERMELHO/PRETO
S/FONTE R\$ 460,00

1

2

Escolhendo um gabinete

Fator	Razão física
Tipo do modelo	Todos os gabinetes têm um respiradouro na fonte de energia, e alguns têm outro respiradouro na parte traseira para ajudar na entrada e saída de ar do sistema. Alguns gabinetes são projetados com mais respiradouros para o caso de o sistema precisar de um modo de dissipar uma quantidade incomum de calor. Essa situação pode ocorrer quando muitos dispositivos são instalados muito próximos uns dos outros no gabinete.
Tamanho	
Espaço disponível	
Fonte de energia	
Aparência	
Exibição de status	
Respiradouros	

Imagem de um gabinete padrão aberto

Local ventoinha de refrigeração –
entrada de ar

Baixas de expansão

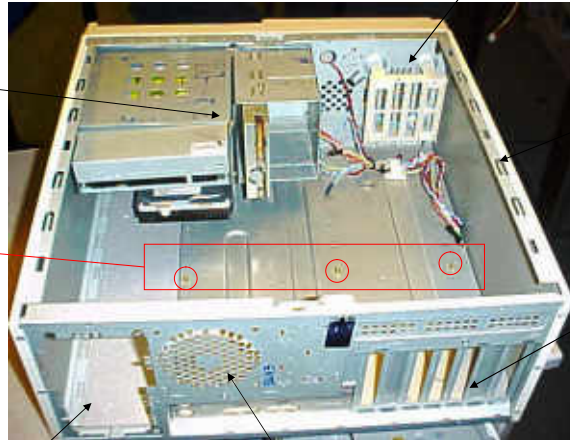
Fixar Placa-mãe

Case

Aberturas para
placas de
expansão

Local da fonte de alimentação

Local ventoinha de refrigeração – saída de ar



1

Fonte de energia

2

3



1

Capacitores da fonte de energia

2

3



1

Código de cor de energia

2

3

Voltagem	Cor do fio	Utilização	Forma da fonte de energia		
			AT	ATX	ATX-12
+12V	Amarelo	Motores do disco rígido, ventoinhas, dispositivos de resfriamento e slots de barramento do sistema	*	*	*
-12V	Azul	Alguns tipos de circuito de porta serial e de memória de somente leitura programável (PROM) antiga	*	*	*
+3,3V	Laranja	CPUs mais recentes, alguns tipos de memória do sistema e placas de vídeo AGP		*	*
+5V	Vermelho	Placa-mãe, Baby AT e CPUs antigas, e vários componentes da placa-mãe	*	*	*
-5V	Branco	Placas de barramento ISA e PROMs antigos	*	*	*
0V	Preto	Terra - Usada para concluir circuitos com outras voltagens	*	*	*

Tensões das fontes de alimentação

Os dispositivos que compõem um computador são tão variados que requerem níveis diferentes de tensão para o seu funcionamento, sendo: +3,3 V, +5 V, +12 V, -5 V e -12 V (as antigas fontes AT não oferecem a tensão de +3,3 V). As saídas de +3,3 V e +5 V são mais direcionadas a dispositivos menores, como chips de memória.

A tensão de +12 V é utilizada por dispositivos que consomem mais energia, tais como aqueles que contam com "motores", como HDs (cujo motor é responsável por girar os discos) e drives de DVD ou Blu-ray (que possuem motores para abrir a gaveta e para girar o disco).

As tensões de -5 V e -12 V são pouco utilizadas - serviam ao antigo barramento ISA, por exemplo.

É claro que há dispositivos que exigem voltagens menores. Memórias RAM do tipo DDR3, por exemplo, podem trabalhar com +1,5 V.

Eficiência das fontes de alimentação

A **eficiência** é uma medida percentual que indica o quanto de energia da rede elétrica, isto é, da corrente alternada, é efetivamente transformada em corrente contínua.

Exemplo: suponha que você tenha um computador que exige 300 W, mas a fonte está extraíndo 400 W. A eficiência aqui é então de 75%. Os 100 W a mais que não são utilizados são eliminados em forma de calor.

Então, quanto maior a eficiência da fonte, menor é o calor gerador e menor é o desperdício de energia. Por isso que eficiência é um fator muito importante a ser considerado.

Fontes de maior qualidade tem eficiência de pelo menos 80%.



Rótulo descritivo na lateral de uma fonte ATX

Tensões =>	+3,3 V	+5 V	+12 V (1)	+12 V (2)	-12 V	+5 VSB
Carga	28 A	30 A	22 A	22 A	0,6 A	3 A
Potência combinada	160 W	384 W	7,2 W	15 W		
	477,8 W			22,2 W		
	500 W					

Certificação 80 Plus						
	STANDARD	BRONZE	SILVER	GOLD	PLATINUM	TITANIUM
% porcentagem de carga	80 PLUS	80 PLUS BRONZE	80 PLUS SILVER	80 PLUS GOLD	80 PLUS PLATINUM	80 PLUS TITANIUM
20%	80%	82%	85%	87%	90%	94%*
50%	80%	85%	88%	90%	92%	95%*
100%	80%	85%	85%	87%	89%	91%*
PORCENTAGEM DE EFICIÊNCIA						

<http://www.plugloadolutions.com/>

Então podemos concluir pela lógica, que não devemos usar fontes exageradamente potentes para PCs modestos!

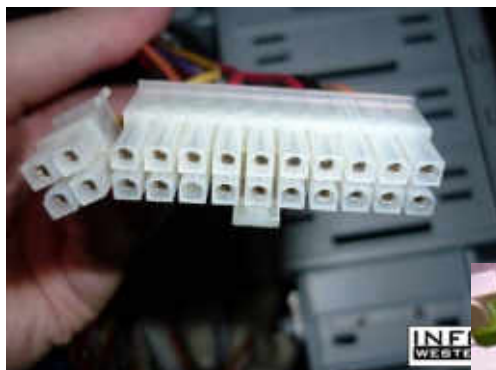
Imagine o seguinte exemplo: Um computador que exija *150W* com uma fonte de *1000W*. Note que ele está exigindo menos de 20% da fonte, e mesmo que esta possua o selo 80 plus, sua eficiência não é garantida, já que a certificação exige testes a partir de 20% de uso.

Resumindo, abaixo dos 20% a fonte pode ter uma eficiência mais baixa do que se estivesse em 50% de uso. Portanto, usar uma fonte menor, por exemplo, *350W* também com o 80 plus, iria garantir a maior eficiência, já que ela estaria sendo exigida em aproximadamente 50%.

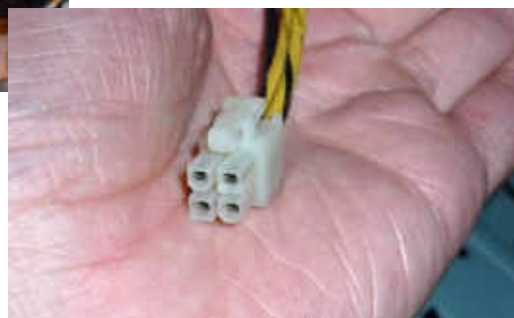
Item	Consumo
Processadores medianos e top de linha	60 W - 110 W
Processadores econômicos	30 W - 80 W
Placa-mãe	20 W - 100 W
HDs e drives de DVD ou Blu-ray	25 W - 35 W
Placa de vídeo com instruções em 3D	35 W - 110 W
Módulos de memória	2 W - 10 W
Placas de expansão (placa de rede, placa de som, etc)	5 W - 10 W
Cooler	5 W - 10 W
Teclado e mouse	1 W - 15 W

Processador	95 W
HD (cada)	25 W + 25 W
Drive de DVD	25 W
Placa de vídeo 3D	80 W
Mouse óptico + teclado	10 W
Total	260 W

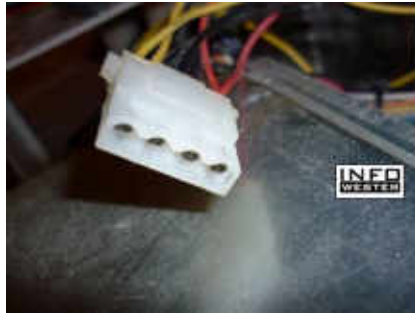
Conectores de energia da Fonte



Conectores de energia da Fonte



Conectores de energia da Fonte: *Conector Molex*



Conectores de energia da Fonte: BERg e SATA



Medidas de Potência [VA ou W]

VA significa volt-ampère e é definida no Sistema Internacional de Unidades (SI) como “Potência aparente de um circuito percorrido por uma corrente alternada senoidal com valor eficaz de 1 ampère, sob uma tensão elétrica com valor eficaz de 1 volt”.

W significa watt e é definida no Sistema Internacional de Unidades (SI) como “Potência desenvolvida quando se realiza, de maneira contínua e uniforme, o trabalho de 1 joule em 1 segundo”.

- O Fator de Potência de um circuito é um número igual ou menor que 1. **Portanto, a potência real, dada em Watt (W), é igual ou menor que a potência aparente, dada em Volt-Ampere (VA), dependendo do Fator de Potência.**

PFC (Fator de correção de potência)

Além da energia realmente consumida pelo equipamento, medida em watts (chamada de potência real), temos a potência reativa (medida em VA), que é exigida pela fonte no início de cada ciclo e rapidamente devolvida ao sistema, repetidamente. A fonte converte corrente alternada em corrente contínua, e a cada ciclo de corrente que chega a fonte, é gerada a energia reativa. Porém, causa aquecimento e perda de eficiência de forma indireta. Por isso, quanto menos energia reativa for usada, melhor. Para resolver isso, foi desenvolvido o PFC (fator de correção de potência).

Em Fontes sem PFC, a energia reativa é maior. Fontes com **PFC passivo** garantem de 70 a 80% de energia ativa contra 20% de energia reativa, o que já é alguma coisa! Porém, o mais recomendando é o **PFC ativo**, que garante até 99% de energia ativa contra apenas 1% de energia reativa. Então, fontes com PFC ativo tendem a ser mais frias e energeticamente mais eficientes.

A **potência real** (em Watt), também chamada de **potência ativa**, é igual a potência aparente (em VA) multiplicada pelo Fator de Potência (FP) do circuito.

Ou seja, $W = VA \times FP$.

Calculando o Fator de Potência

Para os circuitos puramente resistivos, uma lâmpada incandescente por exemplo, o Fator de Potência é igual a 1. Portanto, neste caso a potência em W é igual à potência em VA. O mesmo vale para os circuitos de corrente contínua (DC).

Para circuito mais complexos, com motores de indução ou com capacitores, como computadores por exemplo, o Fator de Potência é normalmente menor do que 1.

Nestes casos a potência em W (**efetivamente consumida**) será menor do que a potência em VA (**Aparente**).

Nota: Os *No breaks* são vendidos com a unidade de Va ou KVa

Por exemplo:

Potência aparente = 1000 VA = 1 kVA

Fator de Potência (FP) = 0,7 (ou 70%)

Então, Potência real = $1000 \times 0,7 = 700 \text{ W} = 0,7 \text{ kW}$

Nota:

1 kVA = 1000 VA

1 kW = 1000 W

Portanto, para converter VA (ou kVA) em Watt, e vice-versa, não existe um fator único de conversão, é preciso conhecer o Fator de Potência.

Especificar uma fonte para a seguinte configuração, identificando consumo (w) dos componentes:

1. i7 6700K
2. WD Caviar Blue 500 GB SATA (WD5000AAKX).
3. placa-mãe com chipset Z170 com suporte a memórias DDR 4
4. dois pentes de 8 Gb de memória DDR4, totalizando 16 Gb
5. cooler para soquete 1151 (cooler master hyper 212 evo ou corsair hidro series 55).
6. outro HD SSD Intel série 520 de 180 Gb
7. drive gravador interno Blu-ray BH16NS40
8. placa de vídeo GTX 970.