

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
SUL DE MINAS GERAIS  
Campus Muzambinho

**PRONATEC**



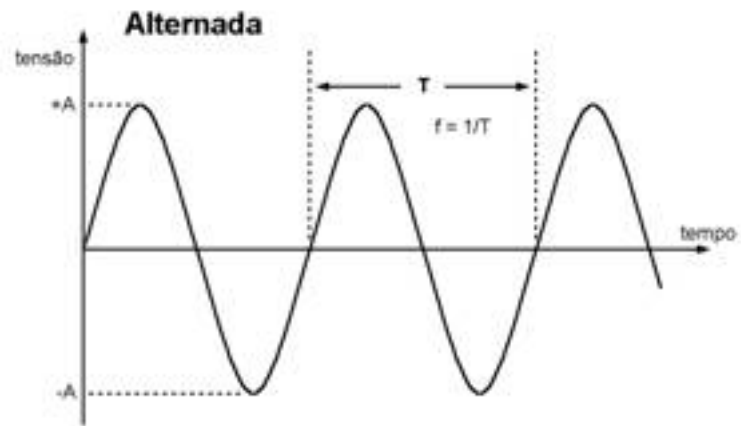
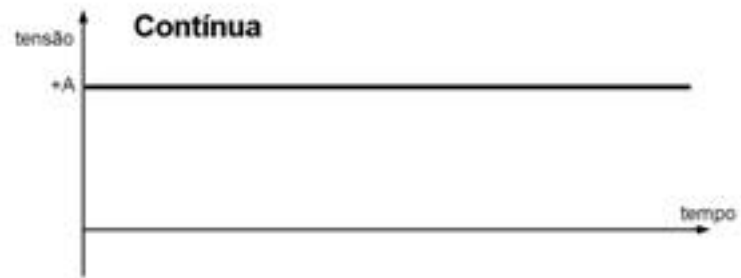
# **CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

**Montagem e Manutenção de Computadores**

# FONTES DE ALIMENTAÇÃO



# TIPOS DE CORRENTES



# TIPOS DE CORRENTES

- No Computador
  - Corrente Contínua



- Na Tomada
  - Corrente Alternada



# CONVERSÃO



# FONTES

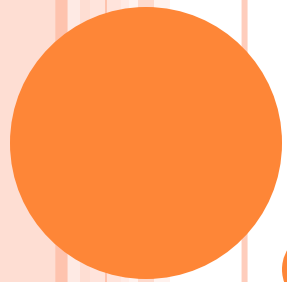
- A Fonte de Alimentação é o dispositivo responsável por fornecer energia elétrica aos componentes do computador.
- Sendo assim, esse equipamento deve ser escolhido e manipulado com cuidado, pois qualquer equívoco pode provocar provimento inadequado de energia ou danos à máquina.



# TIPOS DE FONTES

- Fonte AT
- Fonte ATX
- Fonte BTX



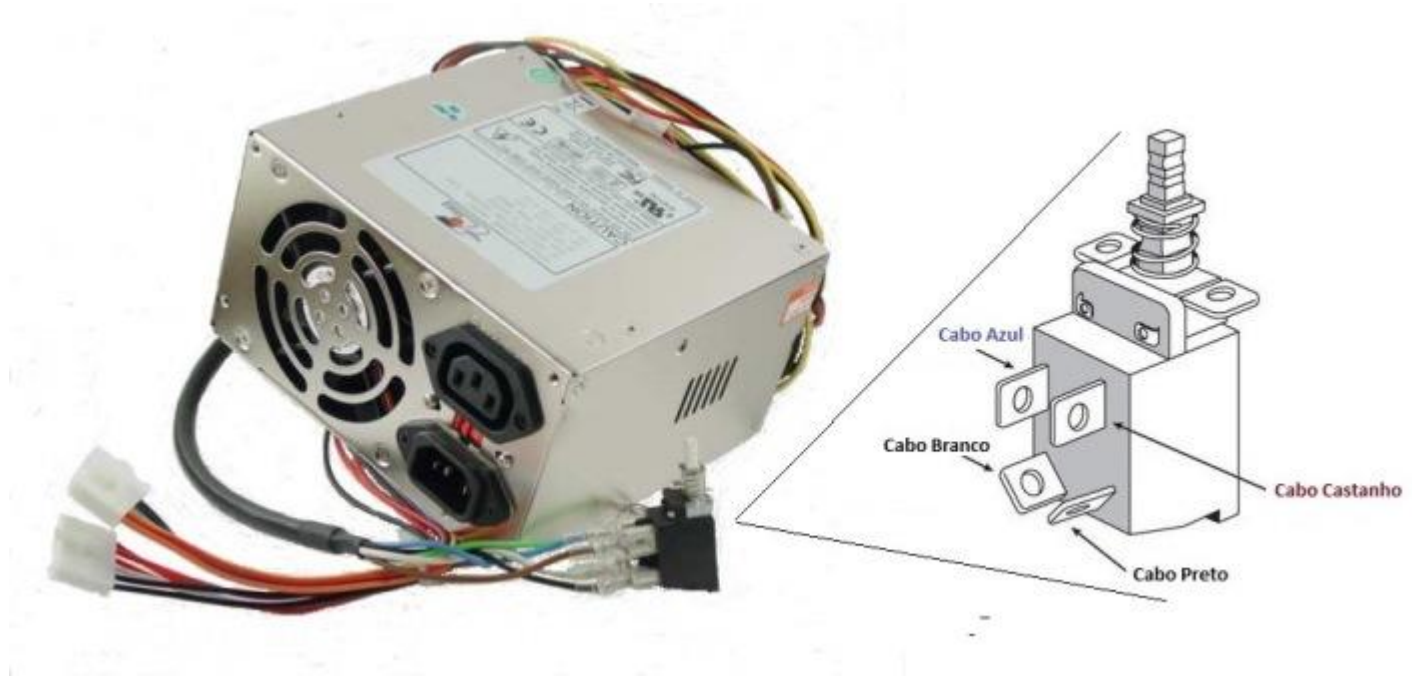


**FONTE AT**



# FONTE AT

- A Fonte AT é um modelo mais antigo de fonte de alimentação, sendo assim, utilizada em computadores mais antigos.



# FONTE AT

- Uma característica importante dessas fontes, é o conector da placa mãe que é dividido em 2 partes chamados P8 e P9.



- Esse modelo de fonte exigia um maior cuidado técnico, pois tanto o cabo preto do P8 quanto o do P9, deveriam ficar no centro, caso contrário poderia ocasionar a queima da placa-mãe ou da fonte.



# FONTE AT

- Posição correta do conector.

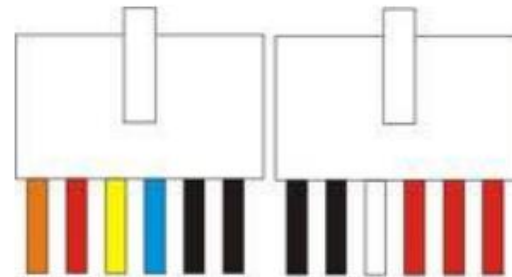


# TENSÃO FONTE AT

12V e 5V

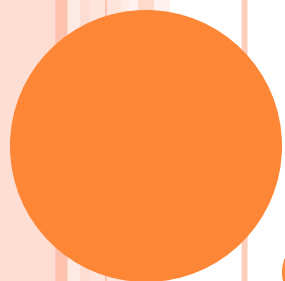
Tensões – Fonte AT

Pin	Cor	Saída
1	Laranja	Power Good
2	Vermelho	+5V
3	Amarelo	+12V
4	Azul	-12V
5	Preto	Terra
6	Preto	Terra
7	Preto	Terra
8	Preto	Terra
9	Branco	-5V
10	Vermelho	+5V
11	Vermelho	+5V
12	Vermelho	+5V



- PowerGood
- +5 Volts
- +12 Volts
- 12 Volts
- Ground
- 5 Volts





**FONTE ATX**

# FONTE ATX

- Modelo superior ao modelo AT.



# FONTE ATX

- O ATX (Advanced Technology Extended), surgiu em meados de 1996 e utiliza novos formatos de gabinetes de computadores e de placas-mãe.
- As fontes ATX são capazes de fornecer tensão de 3,3V, característica que não existia no padrão anterior.
- O padrão ATX, na verdade, é uma evolução, portanto, adiciona melhorias em pontos deficientes do AT. No conector de alimentação da placa-mãe por exemplo, no padrão AT, esse plugue era dividido em dois, podendo facilmente fazer com que o usuário os invertesse e ocasionasse danos. No padrão ATX, esse conector é uma peça única e só possível de ser encaixada de uma forma, evitando problemas por conexão incorreta.



# FONTE ATX

- Conector da Placa-Mãe
  - Peça única
  - 20 ou 24 pinos



20 Pinos

4 Pinos





# FONTE ATX

- Essas fontes também trouxeram outra novidade: O desligamento do computador via software.
- Para isso, essas fontes contam com o sinal chamado PS\_ON (Power Supply On. Esse sinal depende de outro, chamado +5 VSB ou StandBy.
- Esse sinal permite que determinados circuitos sejam alimentados quando as tensões de corrente contínuas estão suspensas.
- As fontes ATX tem potencia superiores a 300W.



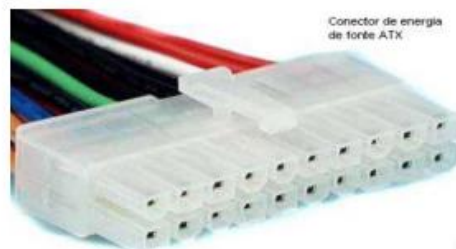
# FONTE ATX12

- O modelo ATX12 surgiu em meados dos anos 2000 e consiste, basicamente, em um conector adicional de 12 V formado por 4 pinos, e outro, opcional, de 6 pinos e tensão de 3,3 V ou 5 V.
- Essa versão foi sofrendo pequenas revisões ao longo do tempo.
- A última, teve como principal novidade a implementação de um conector de energia para dispositivos SATA.



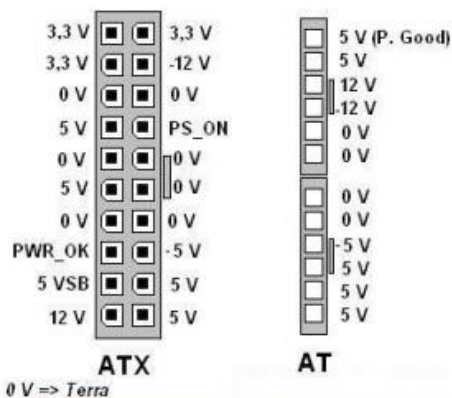
# TENSÃO FONTE ATX

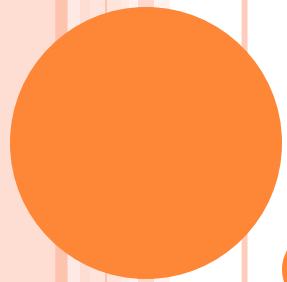
+12.0 Volts	Amarelo	+5.0 Volts	Vermelho
+5V Standby	Púrpura	+5.0 Volts	Vermelho
Power Good	Cinza	-5.0 Volts	Verde
Ground	Preto	Ground	Preto
+5.0 Volts	Vermelho	Ground	Preto
Ground	Preto	Ground	Preto
+5.0 Volts	Vermelho	Power On	Verde
Ground	Preto	Ground	Preto
+3.3 Volts	Laranja	-12.0 Volts	Azul
+3.3 Volts	Laranja	+3.3 Volts	Laranja



Pin	Cor	Saída
1	Laranja	+3.3V
2	Laranja	+3.3V
3	Preto	Terra
4	Vermelho	+5V
5	Preto	Terra
6	Vermelho	+5V
7	Preto	Terra
8	Cinza	Power Good
9	Lilás	+5VSB
10	Amarelo	+12V
11	Laranja	+3.3V
12	Azul	-12V
13	Preto	Terra
14	Verde	Power On
15	Preto	Terra
16	Preto	Terra
17	Preto	Terra
18	Branco	-5V
19	Vermelho	+5V
20	Vermelho	+5V

## Tensões Fonte ATX





**FONTE BTX**

# FORNTE BTX

- É um modelo ATX 12 evoluído.
- Esse modelo sai de fábrica com um conector para placa-mãe de 24 pinos.
- Na BTX temos o adicional de um plug para placas de vídeo que utilizam o slot PCI-Express.
- Nesse padrão o conector de 6 pinos foi removido.





# FONTES DE ALIMENTAÇÃO REDUNDANTES

# FONTES REDUNDANTES

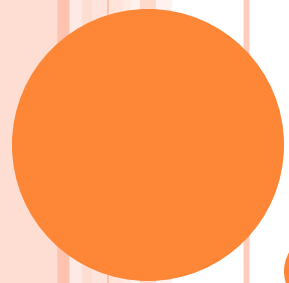


# FONTES REDUNDANTES

- Normalmente utilizadas em servidores de alta disponibilidade sendo computadores que operam com mais de uma fonte de alimentação instalada, trabalhando em paralelo, evitando uma parada do equipamento caso uma das fontes se danifique utilizando sistemas redundantes e com detecção de falhas. Isso quer dizer que colocamos duas fontes de alimentação onde antes tínhamos só uma. Se uma falhar, a outra continua a funcionar (sistema redundante). Além disso, as fontes serão capazes de detectar possíveis problemas internos de mau funcionamento ou a proximidade do fim do seu ciclo de vida.







# CONSUMO DOS COMPONENTES

# CONSUMO DOS COMPONENTES

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



# COMO ESCOLHER UMA FONTE

- Observe a tabela abaixo:

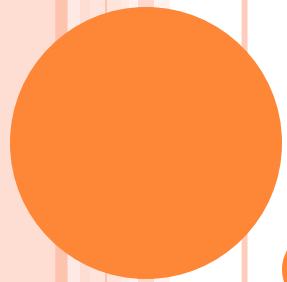
Processador	95 W
HD (cada)	25 W + 25 W
Drive de DVD	25 W
Placa de vídeo 3D	80 W
Mouse óptico + teclado	10 W
<b>Total</b>	<b>260 W</b>

Para escolher uma fonte ideal, é preciso consultar o consumo de energia dos componentes.

No exemplo ao lado, não consideramos itens como placa-mãe e memória, que são itens básico para o funcionamento do computador.

Sendo assim para esse caso o ideal seria uma fonte de no mínimo 400 W.



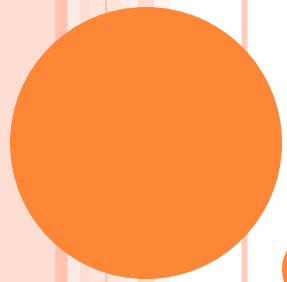


# EFICIÊNCIA DA FONTE

# EFICIÊNCIA

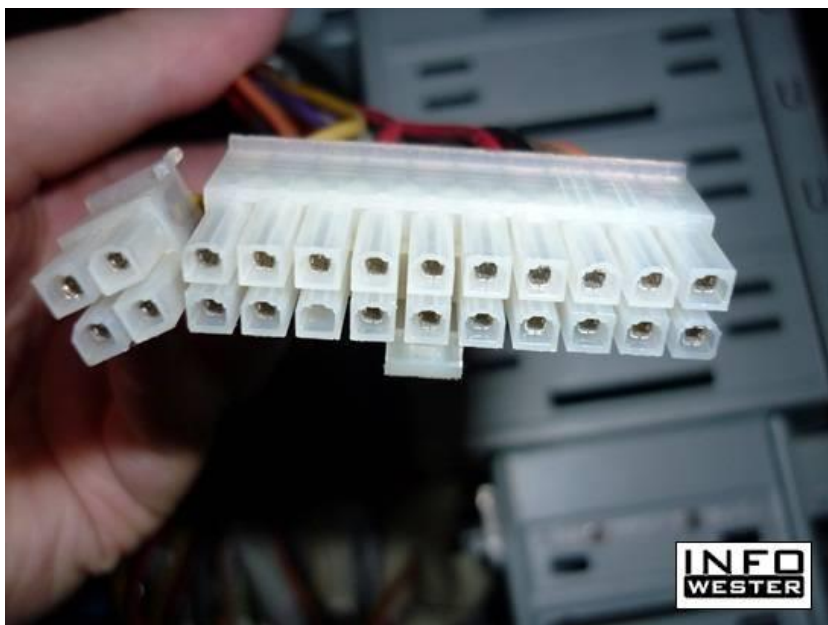
- A Eficiência é uma medida percentual que indica o quanto de energia da rede elétrica (alternada) é transformada em energia contínua.
  - Suponha que você tenha um computador que exige 300 W de potencia mas a fonte extrai 400 W.
  - Então a EFICIÊNCIA é de 75 %.
  - Os 100 W a mais não utilizados, são eliminados em forma de calor.



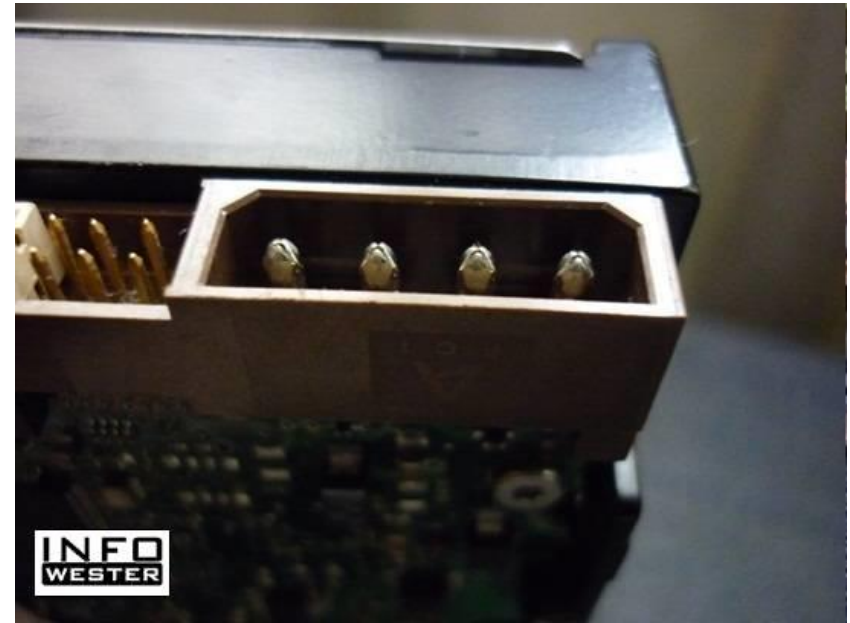
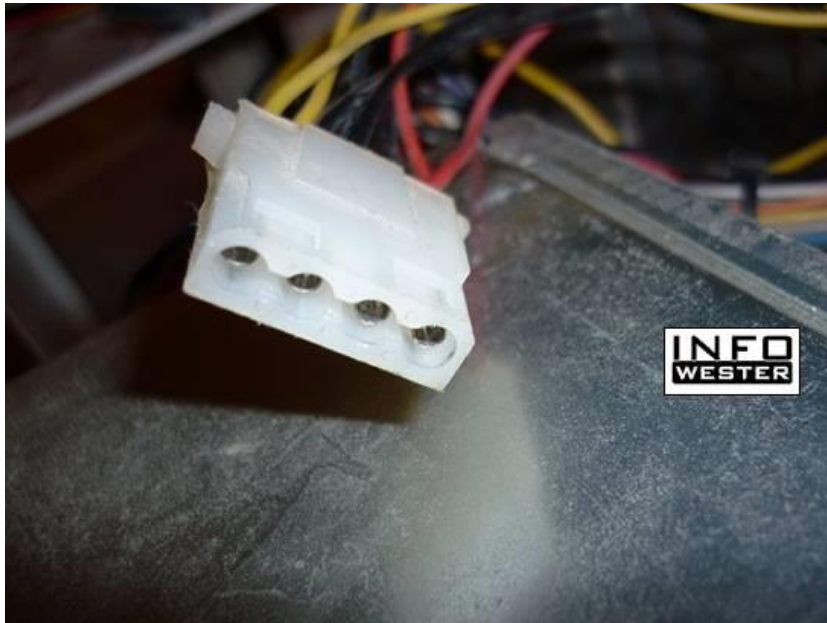


# CONECTORES

# CONECTORES DA PLACA-MÃE - ATX



# CONECTOR PARA HD E CD COM INTERFACE PATA





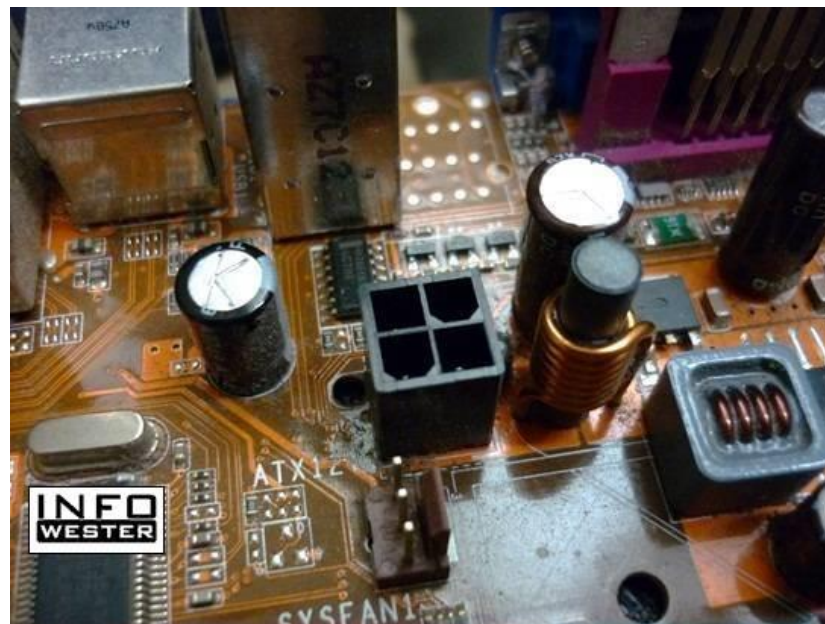
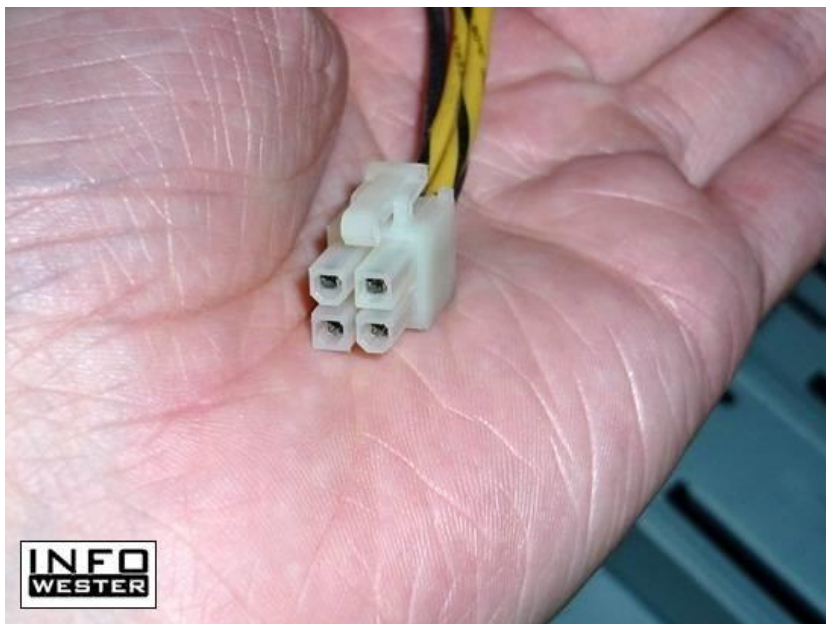
# CONECTOR PARA DISQUETES

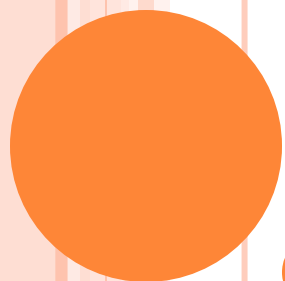


# CONECTOR PARA DISPOSITIVOS COM INTERFACE SATA



# CONNECTOR ATX 12V





**VENTOINHA**

# VENTOINHA



- As ventoinha possuem a função de retirar o ar quente de dentro do aparelho.
- Um fator inconveniente desse componente pode ser analisado até por usuários sem muitos conhecimentos em componentes:
  - BARULHO



# VENTOINHAS

- O mais comum é encontrarmos fontes com ventoinhas de 80mm facilmente vistas quando olhamos a parte traseira do equipamento.
- Outras fontes possuem ventoinha de 120mm geralmente acopladas na parte de baixo do equipamento.



# VENTOINHAS

- A vantagem de utilizar um fonte deste último tipo é que a ventoinha é maior, portanto, requer um número menor de rotações para direcionar o fluxo de ar. Dessa forma, essa fonte também consegue ser mais silenciosa.
- Modelos mais sofisticados contam com um sensor de temperatura, sendo possível aumentar a rotação da ventoinha em caso de aquecimento superior ao normal.





# ABERTURA DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO

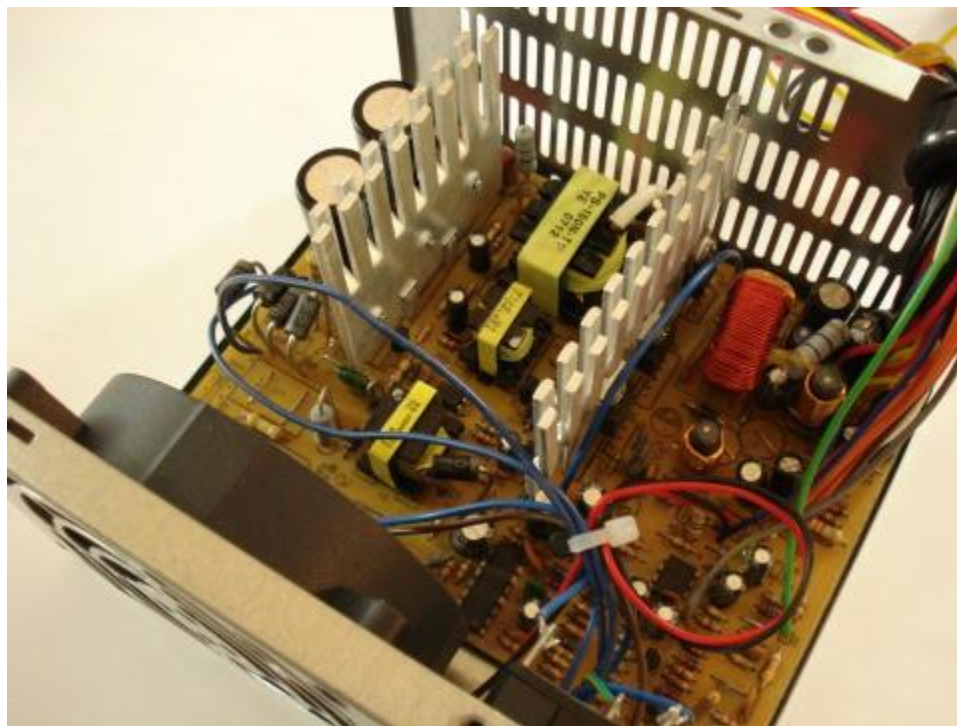


## ABRINDO A FONTE

- A abertura da fonte deve ser feita com cuidado, porém não é difícil de ser realizada.
- Na grande maioria, basta desconectar os cabos que estão ligados internamente no computador, como o cabo da placa-mãe, hd e etc.
- Depois basta retirar a fonte do computador e retirar os parafusos que prendem a carcaça da fonte.



# ABRINDO A FONTE



# REFERÊNCIAS

## ○ Leitura Recomendada:

- Manutenção Básica de Computadores – Fontes de Alimentação IFRN – Disponível em:  
<<https://docente.ifrn.edu.br/joaoguimaraes/disciplinas/manutencao-basica-de-computadores/aula-06>>
- Info Wester – Disponível em:  
<<http://www.infowester.com/fontesatx.php>>
- Tecomti – Disponível em:  
<<http://tecomti.blogspot.com.br/2012/09/diferenca-entre-fonte-at-e-atx.html>>

