

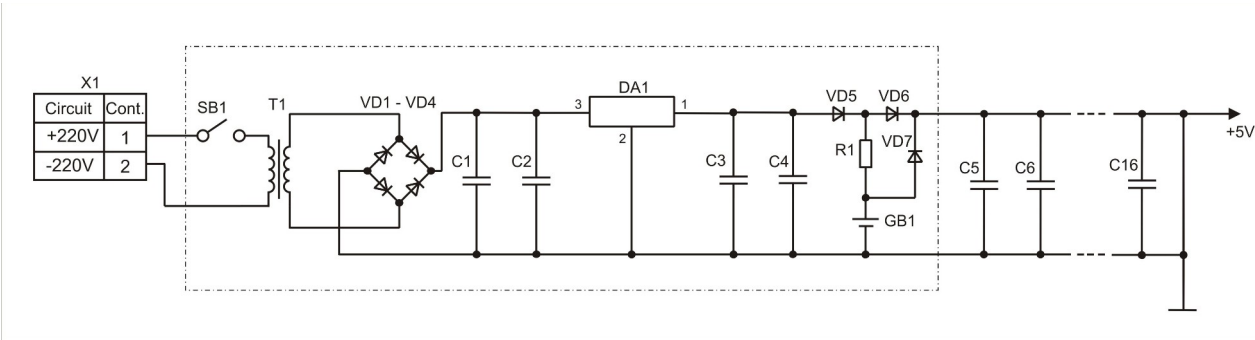
Fontes de Alimentação Chaveadas (PSU)

A fonte de alimentação é o "coração" do computador. Sua função vai muito além de apenas ligar a máquina: ela é responsável por converter a corrente alternada (AC) da rede elétrica em corrente contínua (DC) estável, além de filtrar ruídos e proteger os componentes internos contra surtos.

1. Princípio de Funcionamento: Linear vs. Chaveada

Diferente das fontes lineares antigas (pesadas e pouco eficientes), os computadores modernos utilizam **Fontes de Alimentação Chaveadas (SMPS - Switched-Mode Power Supply)**.

- **Funcionamento:** A corrente passa por transistores que "chaveiam" (ligam e desligam) em altíssima frequência (milhares de vezes por segundo). Isso permite o uso de transformadores muito menores e gera menos calor.
- **Etapas da Conversão:**
 1. **Filtragem de Transientes:** Bobinas e capacitores que impedem que ruídos da rede elétrica entrem no PC e vice-versa.
 2. **Retificação Primária:** Converte AC em DC de alta tensão.
 3. **Chaveamento:** Transistores (PWM) transformam o sinal em pulsos de alta frequência.
 4. **Transformação:** Redução da tensão para os níveis utilizados pelo PC.
 5. **Retificação e Filtragem Secundária:** Entrega as tensões finais estáveis (12V, 5V, 3.3V).



2. Tensões e Barramentos (Rails)

Cada componente do PC consome uma tensão específica. É fundamental que o técnico saiba identificar o papel de cada uma:

Tensão	Cor do Fio (Padrão)	Principal Utilização
+12V	Amarelo	Processador (VRM), Placa de Vídeo, Motores de HD/Fans.
+5V	Vermelho	Circuitos lógicos de HDs/SSDs, periféricos USB.

Tensão	Cor do Fio (Padrão)	Principal Utilização
+3.3V	Laranja	Memória RAM e barramentos da placa-mãe.
+5Vsb	Roxo	<i>Standby</i> : Mantém a placa-mãe alerta para comandos (como ligar pelo teclado ou rede).
-12V	Azul	Pouco usada hoje (antigas portas seriais ou circuitos de áudio específicos).
PS_ON	Verde	Sinal lógico: quando aterrado (conectado ao fio preto), a fonte liga.

Exportar para as Planilhas

3. Eficiência e a Certificação 80 PLUS

A eficiência é a relação entre a energia que a fonte retira da tomada e o que ela realmente entrega ao PC. O restante é dissipado em forma de calor.

- **O Selo 80 PLUS:** Garante que a fonte entregue pelo menos 80% de eficiência sob diferentes cargas (20%, 50% e 100%).
 - **Níveis:** Standard, Bronze, Silver, Gold, Platinum e Titanium.
 - **Vantagem:** Fontes mais eficientes economizam energia, geram menos calor e geralmente utilizam componentes internos de melhor qualidade (capacitores japoneses de 105°C).
-

4. Tipos de Cabeamento e Formatos

Formatos Físicos

- **ATX:** O padrão mais comum para desktops.
- **SFX:** Versões reduzidas para gabinetes compactos (ITX).

Gerenciamento de Cabos

1. **Não-Modular:** Todos os cabos saem fixos de dentro da fonte. (Mais barata).
 2. **Semi-Modular:** Apenas os cabos essenciais (24 pinos e CPU) são fixos.
 3. **Full-Modular:** Todos os cabos podem ser removidos. Facilita a organização (Cable Management) e o fluxo de ar no gabinete.
-

5. Proteções Essenciais

Uma fonte de qualidade deve possuir circuitos de proteção para evitar que uma falha elétrica "queime" o restante do hardware:

- **OVP (Over Voltage Protection):** Desliga a fonte se a tensão de saída subir demais.
- **SCP (Short Circuit Protection):** Proteção contra curto-circuito.

- **OPP (Over Power Protection):** Evita que a fonte tente entregar mais potência do que suporta.
-

Dicas Práticas para o Técnico

1. **O Teste do Clipe:** Para testar se uma fonte liga sem placa-mãe, conecte o fio **Verde (PS_ON)** a qualquer fio **Preto (GND)** do conector de 24 pinos. Use um multímetro para checar as tensões.
 2. **Cuidado com Estabilizadores:** Computadores modernos com fontes de PFC Ativo **não devem** ser usados com estabilizadores, pois estes atrapalham o funcionamento do circuito de correção da fonte. Use filtros de linha de qualidade.
 3. **Cálculo de Potência:** Não compre fontes baseando-se apenas no "pico". O ideal é que o consumo total do sistema fique entre 50% e 60% da capacidade total da fonte para máxima eficiência.
-

