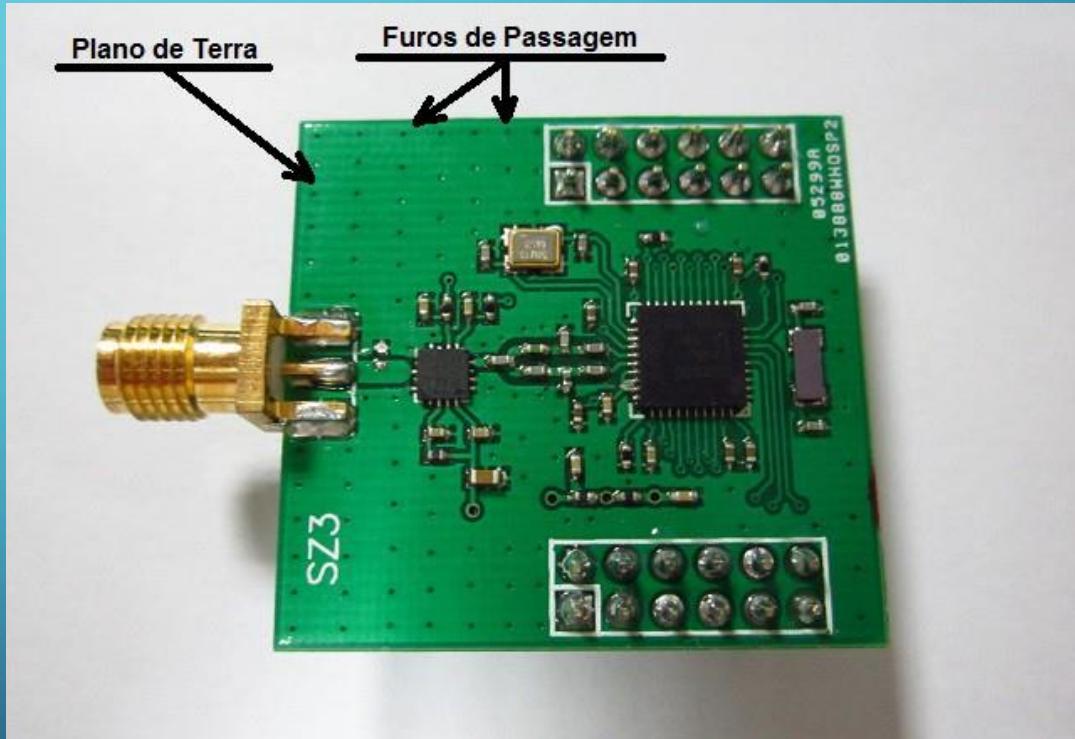
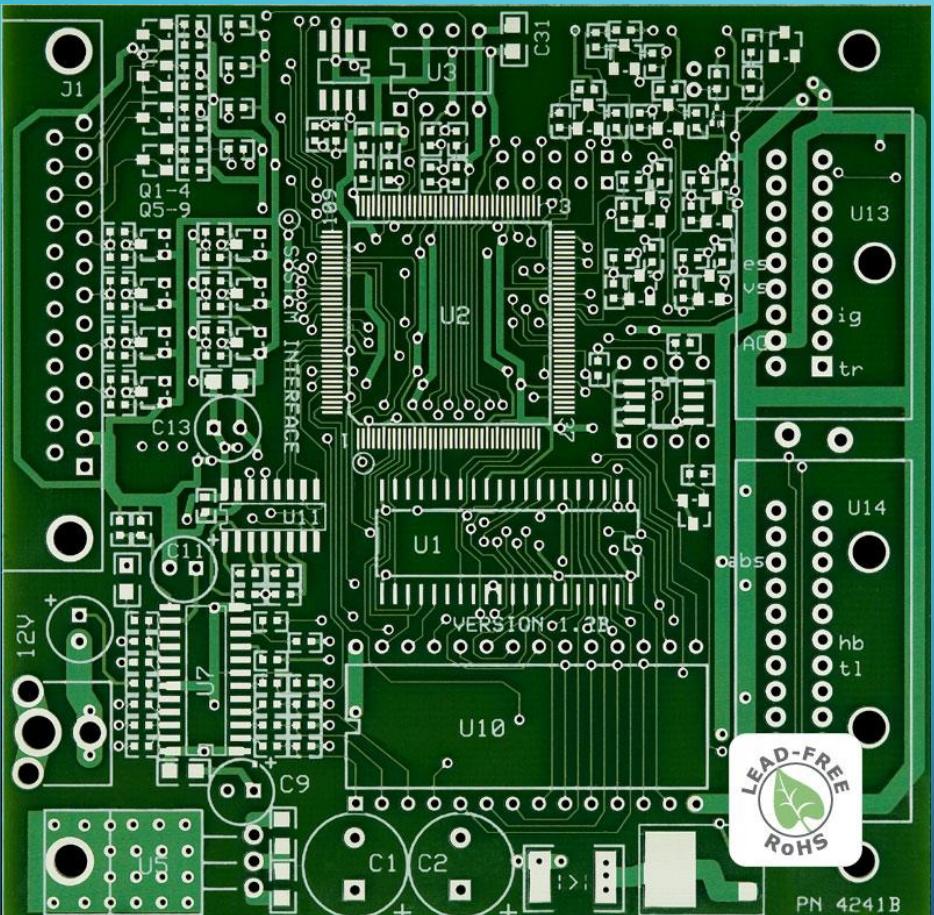


PCB - PRINTED CIRCUIT BOARD

JANINE DINIZ LIMA

O QUE É UMA PCB?



O QUE É UMA PCB?

- Em português é conhecida como Placa de Circuito Impresso(PCI)
- É o coração de um produto eletrônico. É nela que são soldados os componentes necessários de um circuito.
- Possui duas faces visíveis, contudo ela pode ser composta por um total de 4 a 10 camadas de cobre.
- Cada uma das placas ou das faces possui parte das trilhas (elementos de interligação de componentes eletrônicos; “fios”) necessárias para que o circuito funcione, além de serem unidas através de pontos de solda estrategicamente posicionados.

O QUE É UMA PCB?

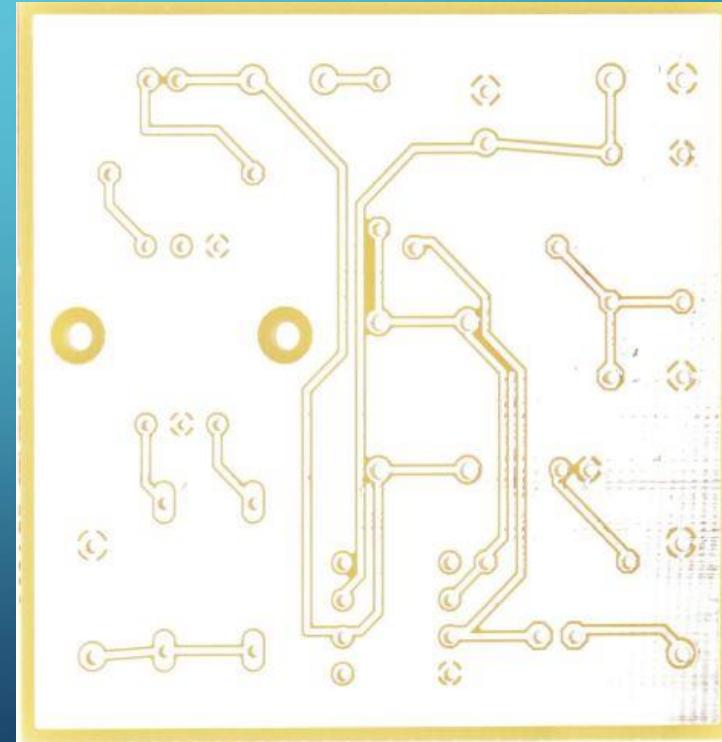
- Uma placa de circuito padrão tem 4 camadas:
 - A base (substrato: Fibra de vidro, fenolite, ...);
 - A camada de cobre;
 - A máscara de solda (soldermask);
 - A camada de silkscreen.
- Normalmente, uma placa de circuito terá duas faces: a superiora (TOP) e a inferiora (BOTTOM). Cada uma delas poderá ter as quatro camadas, contudo a camada silkscreen geralmente não é utilizada na inferiora.

O QUE É UMA PCB?

BASE (TOP)

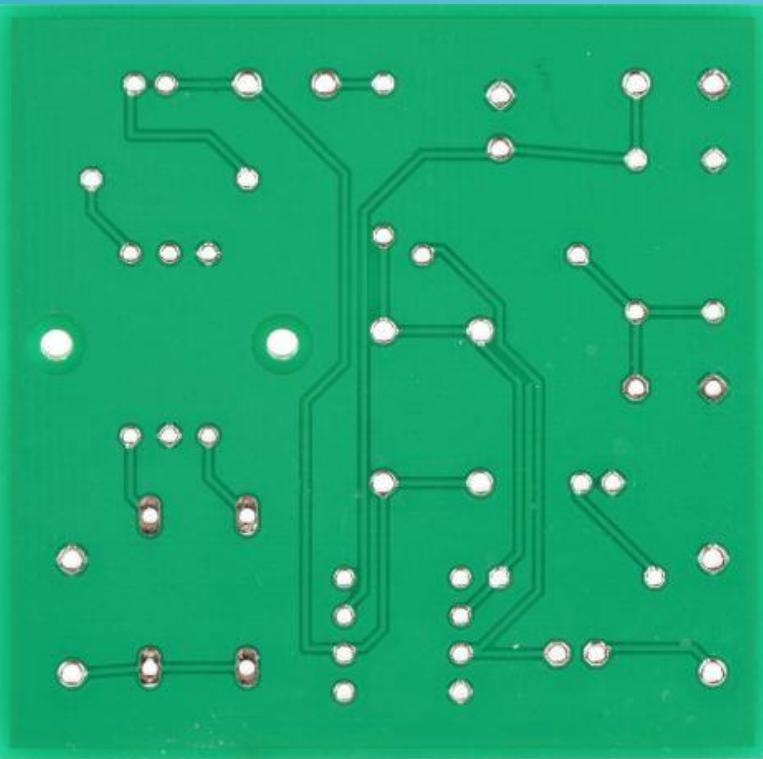


CAMADA DE COBRE (BOTTOM)

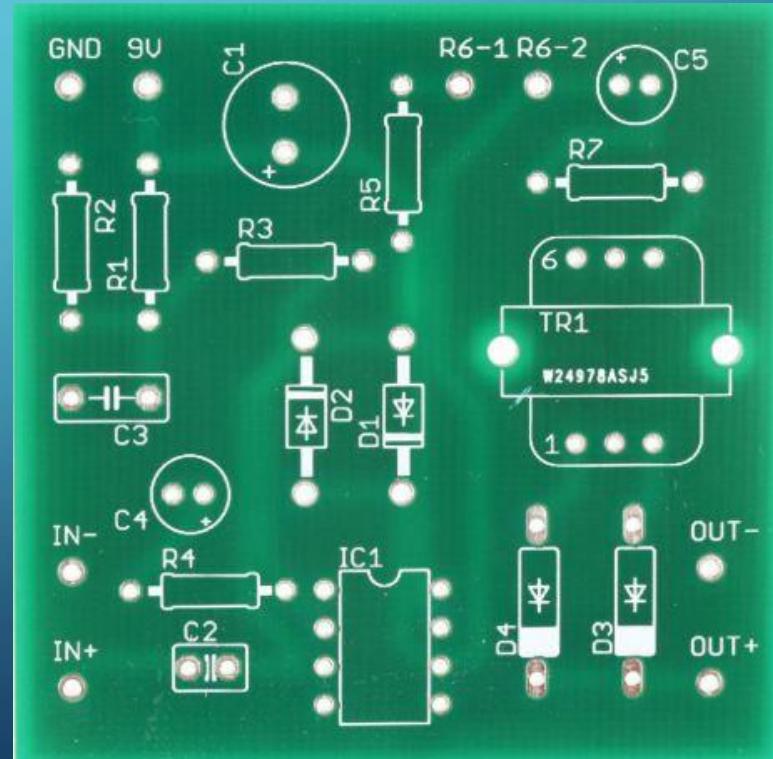


O QUE É UMA PCB?

SOLDERMASK (BOTTOM)



SILKSCREEN (TOP)



EAGLE

- Eagle é um software bastante utilizado para o desenvolvimento de PCBs.
- Era distribuído pela CADSOFT, mas em 2016 para 2017 foi comprado pela AUTODESK.
- Este software é gratuito para placas de 2 faces até 80 cm².

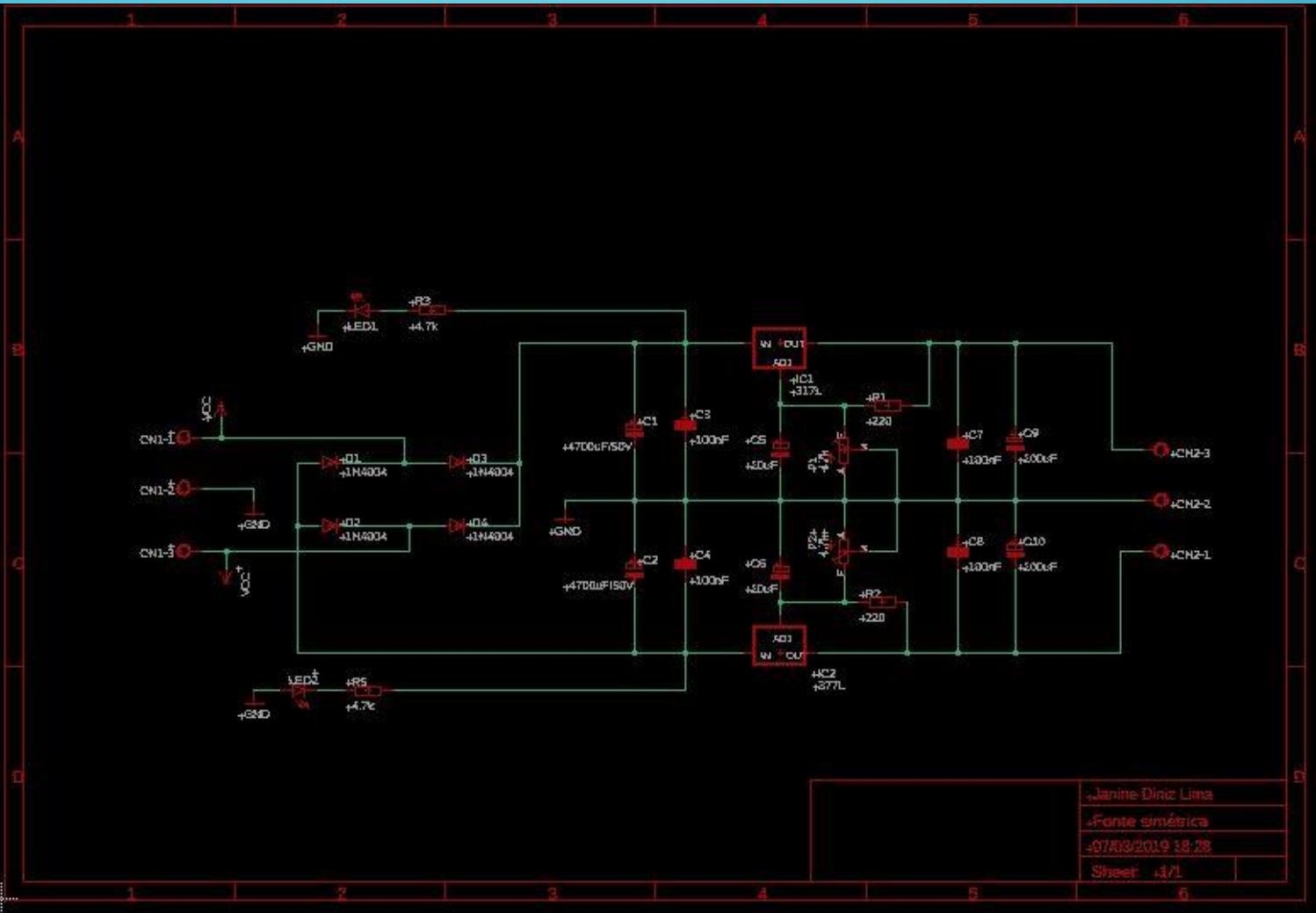
CRIANDO UM PROJETO NO EAGLE

- File → New → Project (Cria-se “NOME”)
- Clicar com o Botão Direito em “NOME” (Deve estar aberto o projeto) → New → Schematic

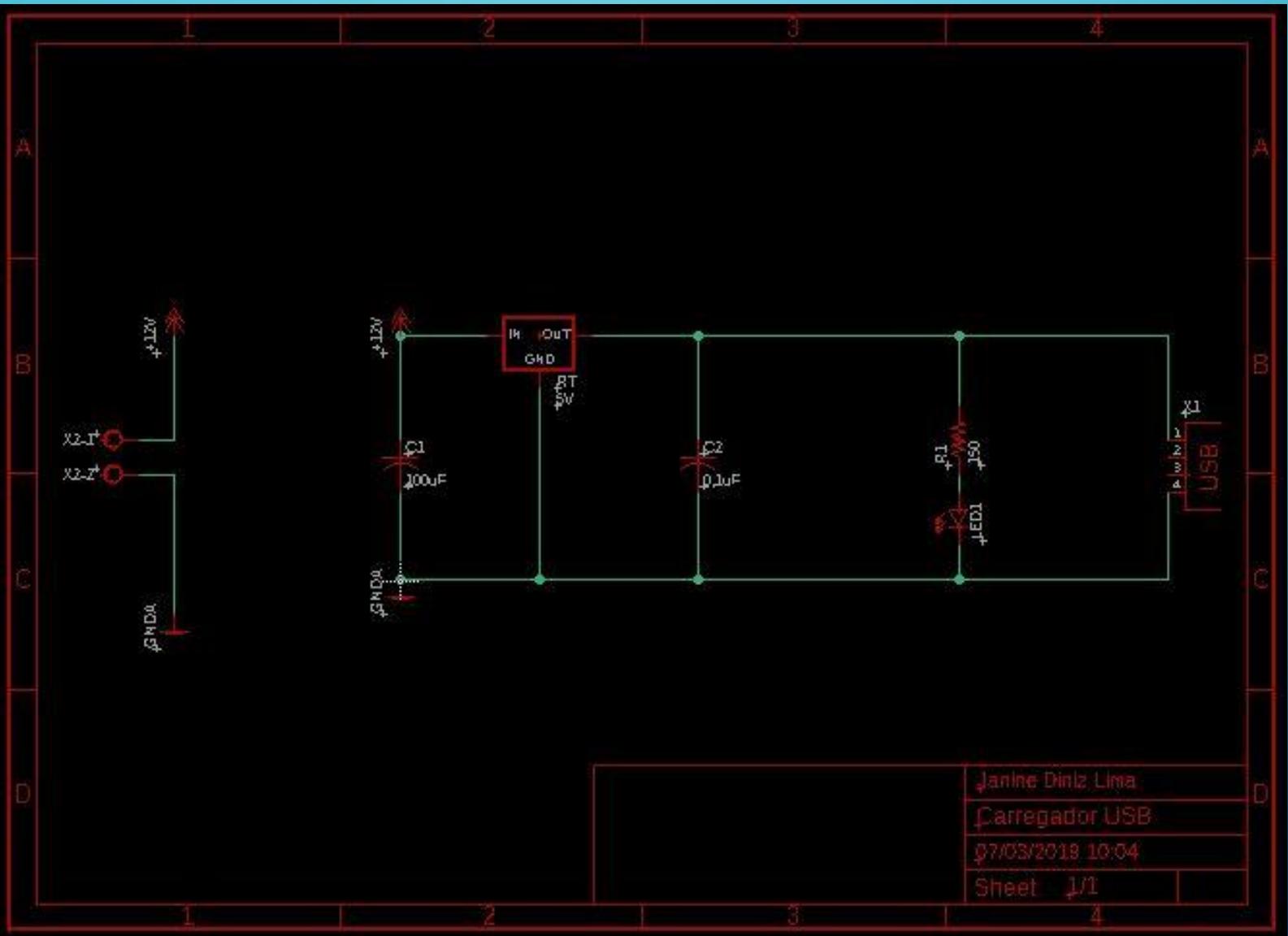
O ESQUEMÁTICO DO CIRCUITO

- Essa parte é bastante necessária porque está vinculada ao arquivo da placa PCB.
- Modificações que ocorrerem no esquemático afetarão o layout da placa do circuito impresso.
- Ambiente:
 - PAN – “folhas”, uma para cada circuito;
 - ADD PART – Adiciona componentes e o tamanho da folha “FRAME”;
 - NET – ligação entre os componentes.

ESQUEMÁTICO FONTE SIMÉTRICA



O ESQUEMÁTICO DO CIRCUITO



COMPONENTES DA FONTE SIMÉTRICA

Componente	Valor
Resistores 1/4 Watt 5%	
R1, R2	220 – Vermelho, Vermelho, Marrom, Ouro
R3 R5	4,7K – Amarelo, Violeta, Vermelho, Ouro
Capacitores	
C1,C2	4700µF/50 V – Capacitor eletrolítico
C3, C4, C7,C8	100nF/100V (104)- Capacitor Cerâmico
C5,C6, C9,C10	100µF/50V – Capacitor eletrolítico
Semicondutores	
D1, D2, D3, D4	1N4004 ou equivalente – Díodo retificador
Led1, Led2	Led Vermelho 5mm
IC1	LM317T – Regulador de tensão positivo Ajustável
IC2	LM337T – Regulador de tensão negativo Ajustável
Conectores e suas funções	
CN1	Conector para transformador
CN2	Conector de saída de tensão regulada
Diversos	
P1, P2	4.7K (472)ou 5K (502)- Trimpot Multivolta 3296W
Transformador de 12 a 22 Volts com tap central e corrente de acordo com as necessidade até máx de 1.5A	