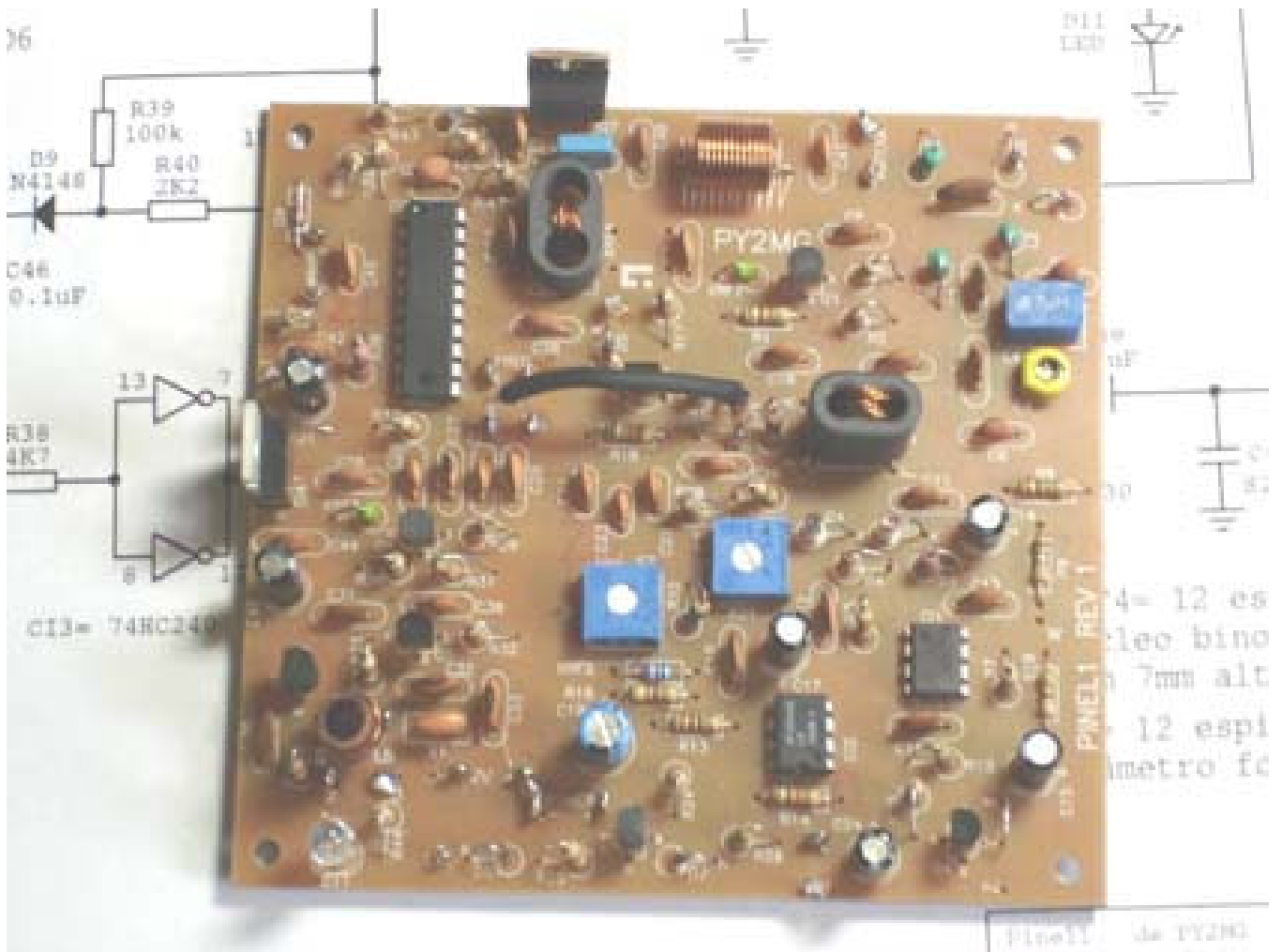


# Manual Montagem Pinel 1

## Parte 1 Recepção



Siga as instruções passo a passo para ter sucesso na montagem. Não tenha pressa e ao colocar os componentes, seja cuidadoso. Faça uma montagem limpa e bonita. Precisarás de um ferro de soldar de 30W ponta fina e solda de boa qualidade. Também um alicate de corte e um alicate de bico fino.

Antes de iniciar as soldagens, cabe aqui algumas observações quanto aos componentes polarizados, isto é, possuem posição para se colocar na placa de circuito impresso. Esses componentes quando colocados de maneira incorreta, podem ocasionar queima do componente ou de mais componentes, também o não funcionamento do circuito. Esses componentes, são os **capacitores eletrolíticos, diodos, transistores, circuitos integrados e reguladores de tensão**.

**Capacitores eletrolíticos:** Possuem uma marcação no corpo dos mesmos, indicando qual é o terminal positivo ou negativo. O terminal do lado da marcação deverá ser colocado corretamente na placa. Normalmente o terminal mais longo é positivo, e o componente deverá ser colocado na placa de tal forma que o terminal positivo fique de acordo com a serigrafia. Na placa pode-se ver um sinal “+” indicando o terminal positivo. **Foto 1, 2, e 3.**

Indicação lado negativo



Foto 1

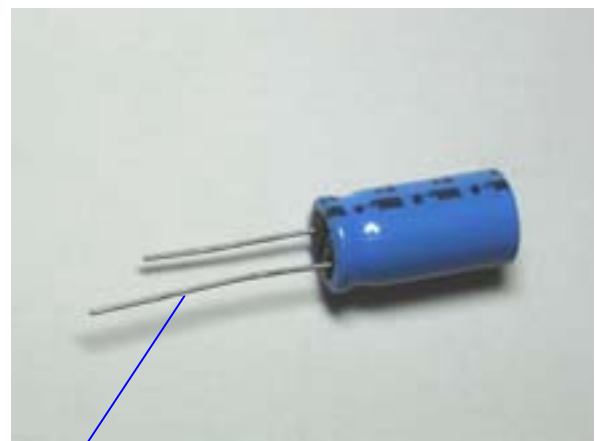
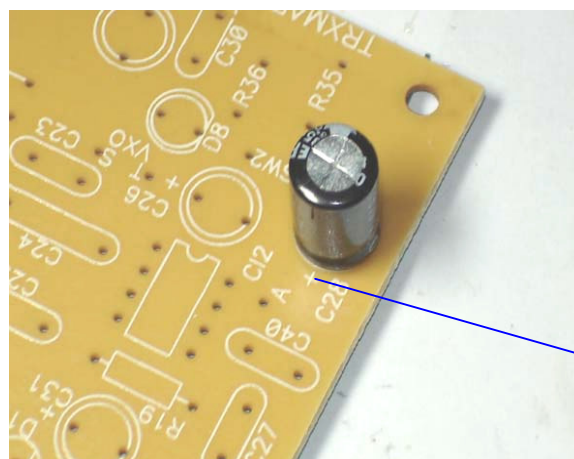


Foto 2

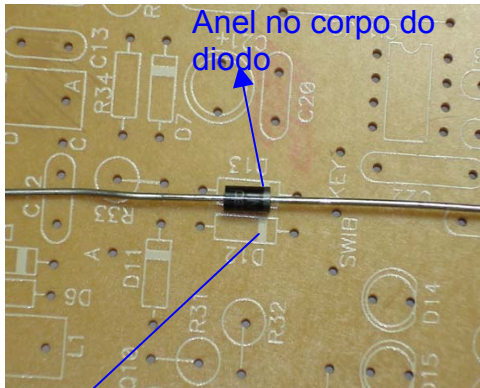
Terminal mais longo  
Terminal positivo



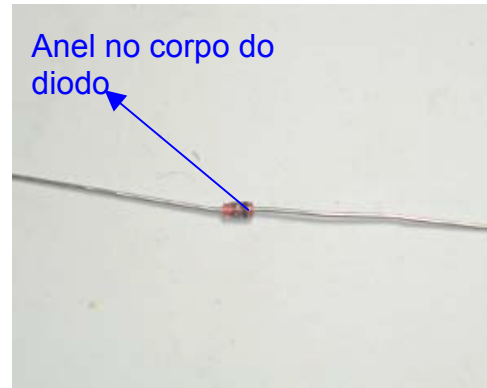
Sinal “+” indicando lado positivo

Foto 3

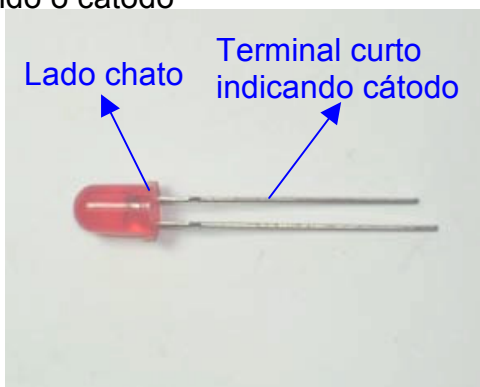
**Diodos:** Possuem um anel no corpo indicando o lado do cátodo( também chamado de lado positivo do diodo). Este lado deverá coincidir com um anel indicado na serigrafia da placa. Os **Leds** também são diodos, que emitem luz. No caso dos leds, o lado do cátodo é indicado por um lado chato no corpo do mesmo, ou também por Ter um terminal mais longo que outro, sendo que o terminal mais curto indica o cátodo e deve ser soldado, fazendo coincidir o terminal mais curto, ou o lado chato, com o lado chato indicado na serigrafia. **Foto 4, 5, 6 e 7**



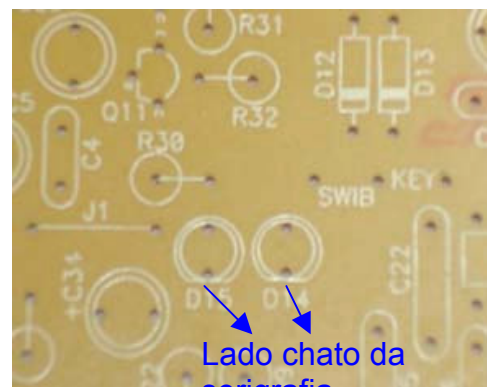
**Foto 4**  
Linha da serigrafia  
indicando o cátodo



**Foto 5**

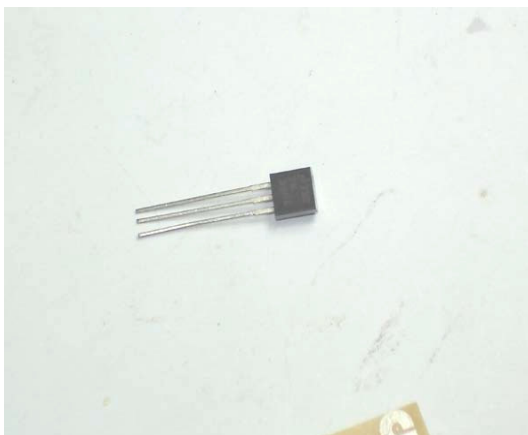


**Foto 6**

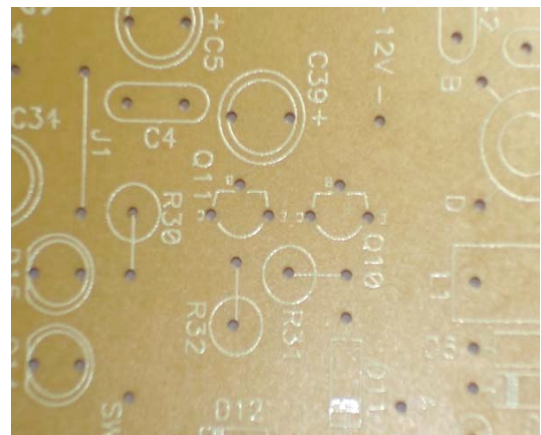


**Foto 7**

**Transistores:** Existem diversos “formatos”( Invólucro) de transistores. No caso de transistores colocados em placas de circuito impresso, faça coincidir o formato do invólucro, visto por cima, com o formato indicado na serigrafia. **Foto 8, 9 e 10**



**Foto 8**



**Foto 9**

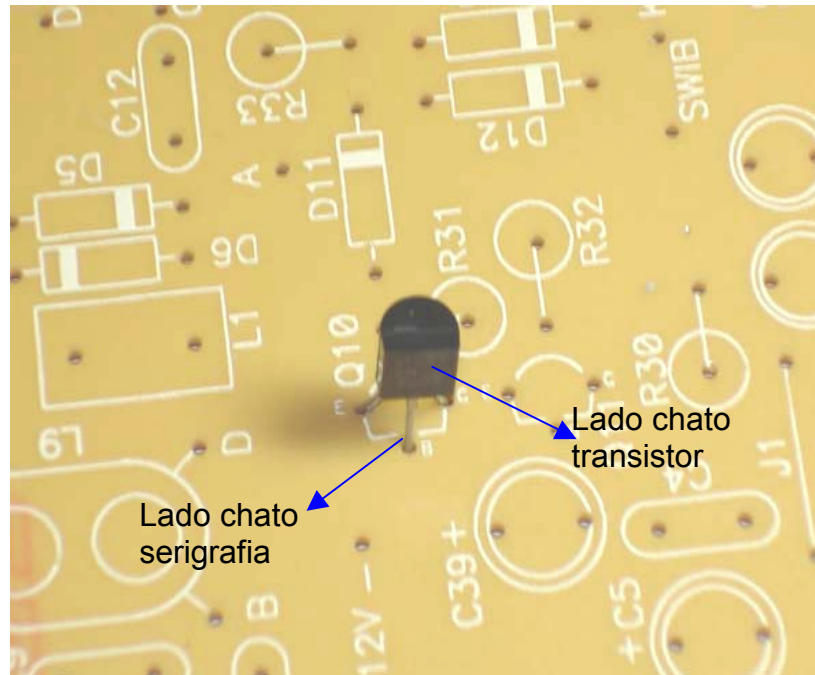


Foto 10

**Circuitos Integrados:** Este componente possui indicação de contagem dos pinos. Numa das extremidades do integrado há ou uma bolinha ou uma meia lua indicando o lado que se inicia a contagem dos pinos. Esse tipo de indicação vale para qualquer quantidade de pinos, desde 6 até 40 pinos. Colocando-se o integrado na posição indicada na [Foto 11](#), o primeiro pino do lado esquerdo da indicação (bolinha ou meia lua), será o pino 1 e descendo, conte os pinos. E suba contando os mesmos à esquerda. [Foto 11](#) Para colocar o integrado na placa, faça coincidir a meia lua do integrado com a meia lua da serigrafia. [Foto 12 e 13](#)

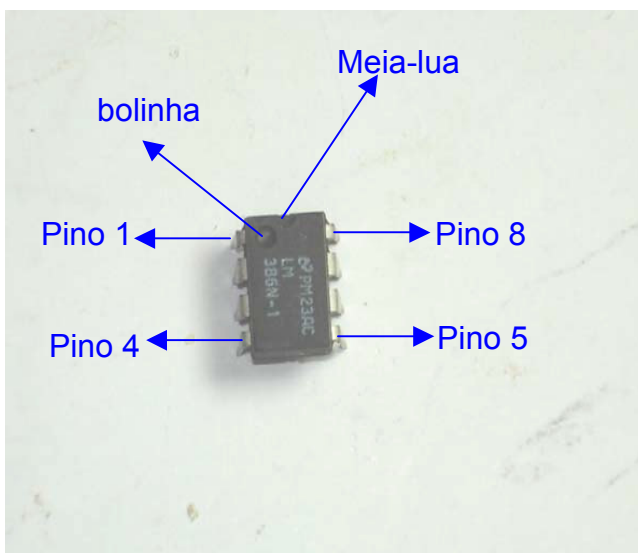


Foto 11

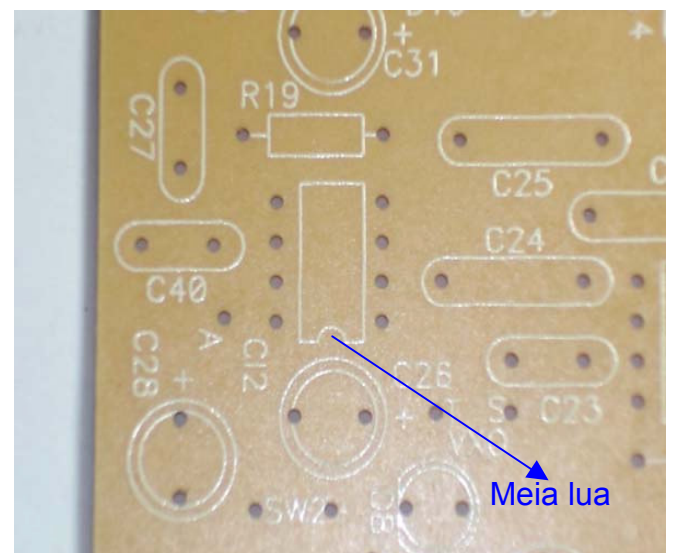


Foto 12

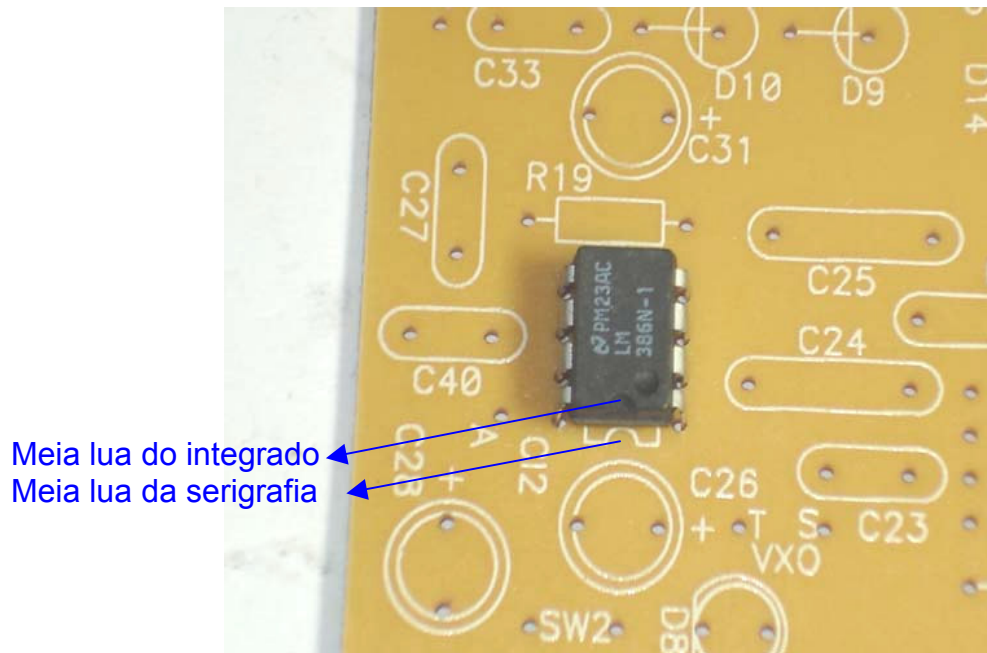


Foto 13

**Reguladores de tensão:** Na serigrafia dos reguladores de tensão, indica-se o lado de apoio do componente (“Lado das costas”), quando é colocado dissipador de calor. Esta indicação é feita através de uma linha conforme [Foto 14 e 15](#)

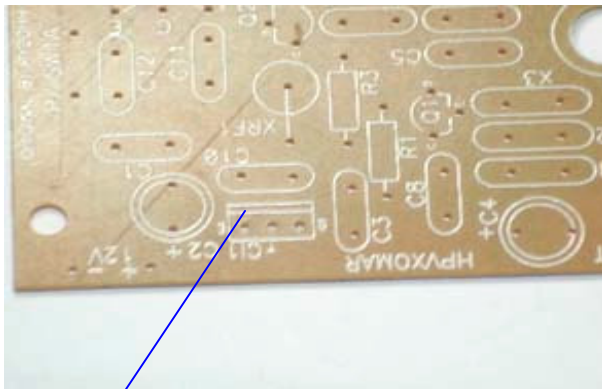


Foto 14

Linha indicando lado metálico do integrado

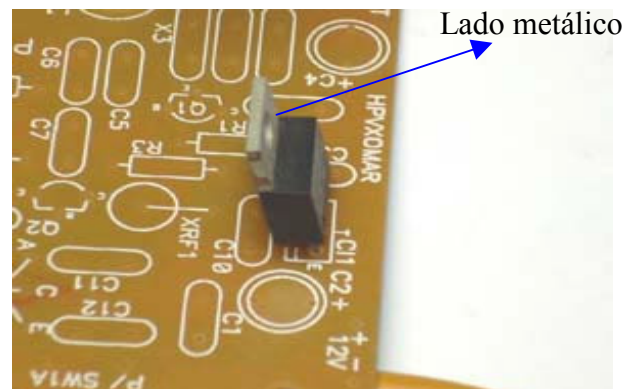


Foto 15

## Dicas

Nos pontos onde se farão soldas de fios, raspe a máscara de solda (**Foto 16**), cuidado para não cortar a trilha, coloque pedaços de terminais de resistores e dobre sobre a trilha e solde. Do outro lado, com um alicate de bico fino, dobre os terminais que ficarão como na **Foto 18**. Isto facilita a ligações dos fios durante testes e na montagem da placa no gabinete.

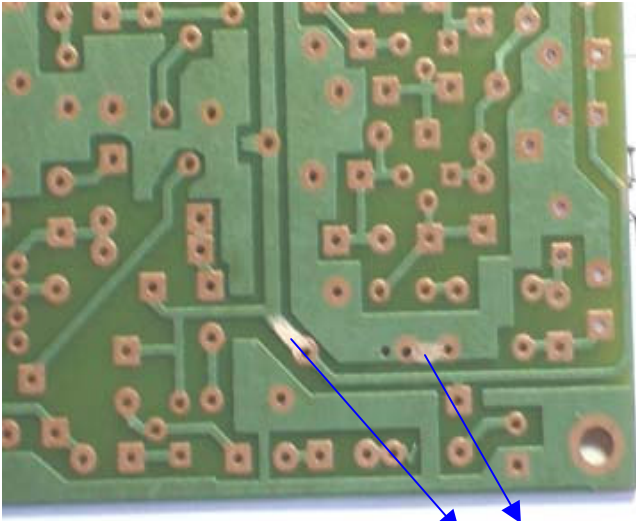


Foto 16 Raspar a máscara de solda

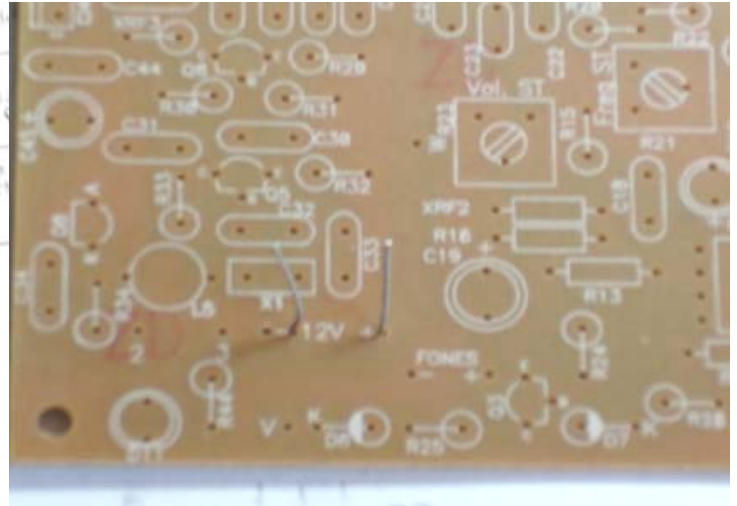


Foto 17

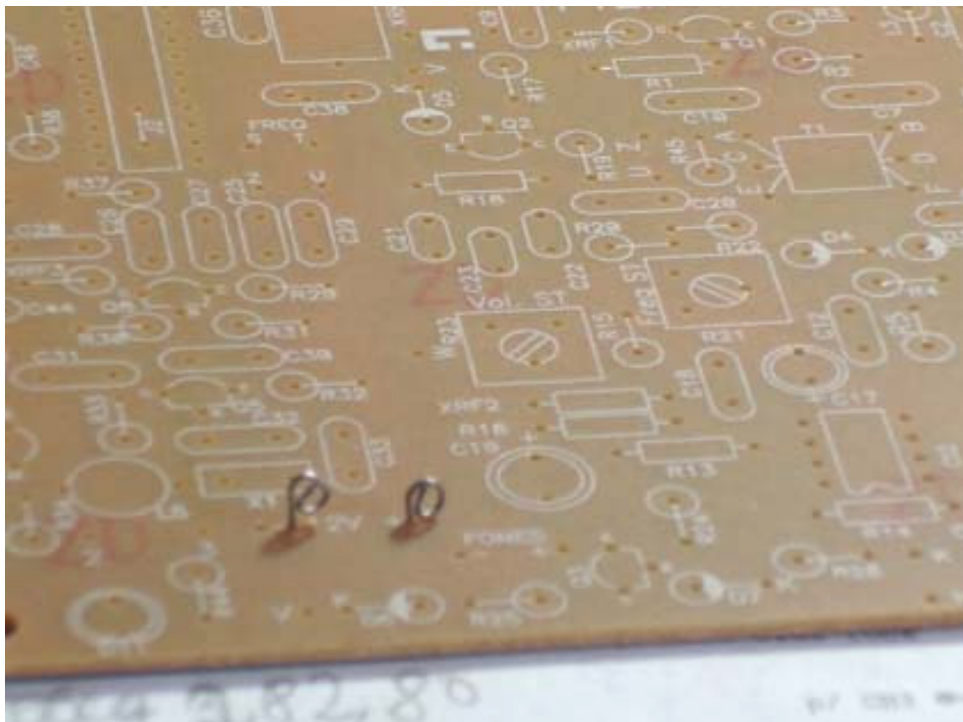


Foto 18

## **Soldando componentes na vertical**

Esta forma de colocação de componentes, requer uma certa atenção, devendo colocar o corpo do componente dentro do círculo, que indica o corpo do mesmo. O componente deverá ser dobrado utilizando de preferência um alicate de bico para eletrônica. Um caso que se deve ter atenção especial são os **diódos**. Como no caso dos resistores, soldar o corpo do componente dentro do círculo, porém, deve se observar o **lado do cátodo**. Há algumas formas de indicação do lado do cátodo, sendo uma delas a colocação da letra "K", próximo do furo onde será soldado o terminal do diodo. A outra forma, é a colocação de uma linha, dentro do círculo que indica o corpo do componente. Essa linha está fora de centro, indicando que o cátodo deverá ser colocado de forma que o mesmo fique deste lado. **Foto 19, 20 e 21**

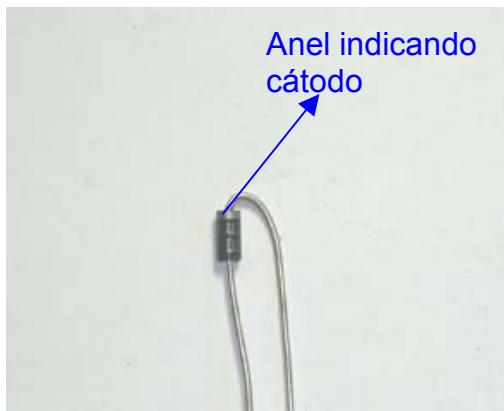


Foto 19

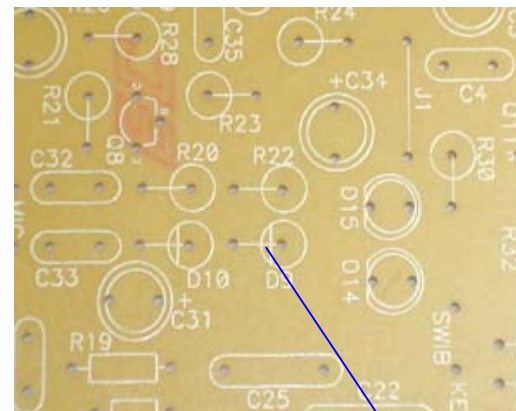


Foto 20

Linha fora de centro

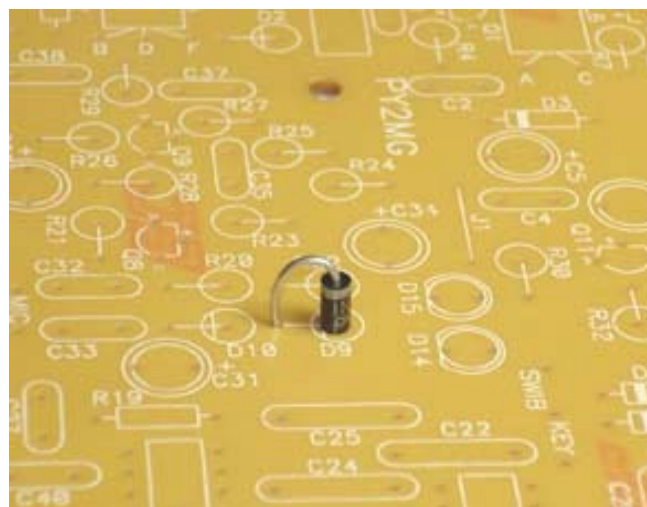


Foto 21

Coloque um “X” nos parênteses após execução da operação.

**A- Para dobrar os terminais de diodos e resistores, segure com uma das mãos o componente e com auxílio de um alicate, dobre o terminal sem forçar o corpo do componente.**

- 1- Solde R44 (1K2, marrom, vermelho, vermelho).....( )
- 2- Solde D11 (Led).....( )
- 3- Solde o cabo polarizado nos furos da serigrafia marcada “12V”, sendo o fio,vermelho no furo “+” e o fio preto no furo “-“.....( )

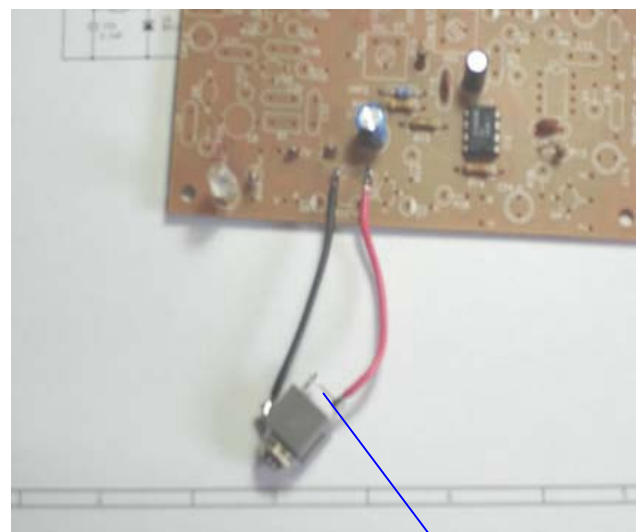
**Teste-** Ligue a alimentação de 12 volts, observando a polarização, sendo positivo o fio vermelho e negativo o fio preto. O led deverá acender.

Não funciona. Verifique se a alimentação está correta. Verifique se o led não está invertido.

- 4- Solde R16( 47R, amarelo, violeta, preto).....( )
- 5- Solde R15( 10R, marrom, preto, preto).....( )
- 6- Solde R12, R14( 10K, marrom, preto laranja).....( )
- 7- Solde R13(10R, marrom, preto, preto).....( )
- 8- Solde XRF2( indutor 22uH, vermelho, vermelho, preto... ( )
- 9- Solde C16, C18 (0,1uF cerâmico).....( )
- 10-Solde C17( 100uF, capacitor eletrolítico).....( )
- 11-Solde C19(220uF, capacitor eletrolítico).....( )
- 12-Solde CI2( LM386, circuito integrado).....( )
- 13-Solde um pedaço de fio entre os terminais do jaque estéreo conforme **Foto 22.**
- 14-Solde um pedaço de fio preto e um pedaço de fio vermelho, no jaque estéreo, conforme **Foto 22**
- 15-Solde o fio vermelho na serigrafia marcada “Fones”, sendo o fio vermelho no furo marcado “+” e o fio preto no furo marcado “-“. **Foto 23**
- 16-Coloque um fone, tipo walkman no jaque.



**Foto 22**



**Foto 23**

Fio interligando os terminais



**Testes-** Ligue a alimentação de 12 volts. O led D11 acende. Encoste o dedo no terminal do resistor R12. Deverá ser escutado um zumbido,

**Não funciona.** Verifique se há alimentação e se está polarizada corretamente, lembre-se, fio vermelho sempre positivo e fio preto negativo. Verifique se o CI2 está soldado corretamente e se não há curtos entre os pinos. Verifique soldas frias. Verifique se o fone está bem conectado.

- 17-Solde R21( Trimpot 50K).....( )
- 18-Solde R23( Trimpot 10K).....( )
- 19-Solde R4( 33K. laranja, laranja, laranja).....( )
- 20-Solde R5, R7(470K, amarelo, violeta, amarelo).....( )
- 21-Solde R6( 4K7, amarelo, violeta, vermelho)...( )
- 22-Solde R8, R9(1M. marrom, preto, verde).....( )
- 23-Solde R10(47R, amarelo, violeta, preto).....( )
- 24-Solde C12, C13( 0,1uF cerâmico).....( )
- 25-Solde C14, C15( 4,7uF, capacitor eletrolítico).( )
- 26-Solde CI1(TL082, circuito integrado).....( )
- 27-Solde um pedaço de fio rígido, com capa plástica cinza entre os pontos marcados “W” na placa, pelo lado da solda **Foto 24**

Fio ligando as ilhas marcadas “w”

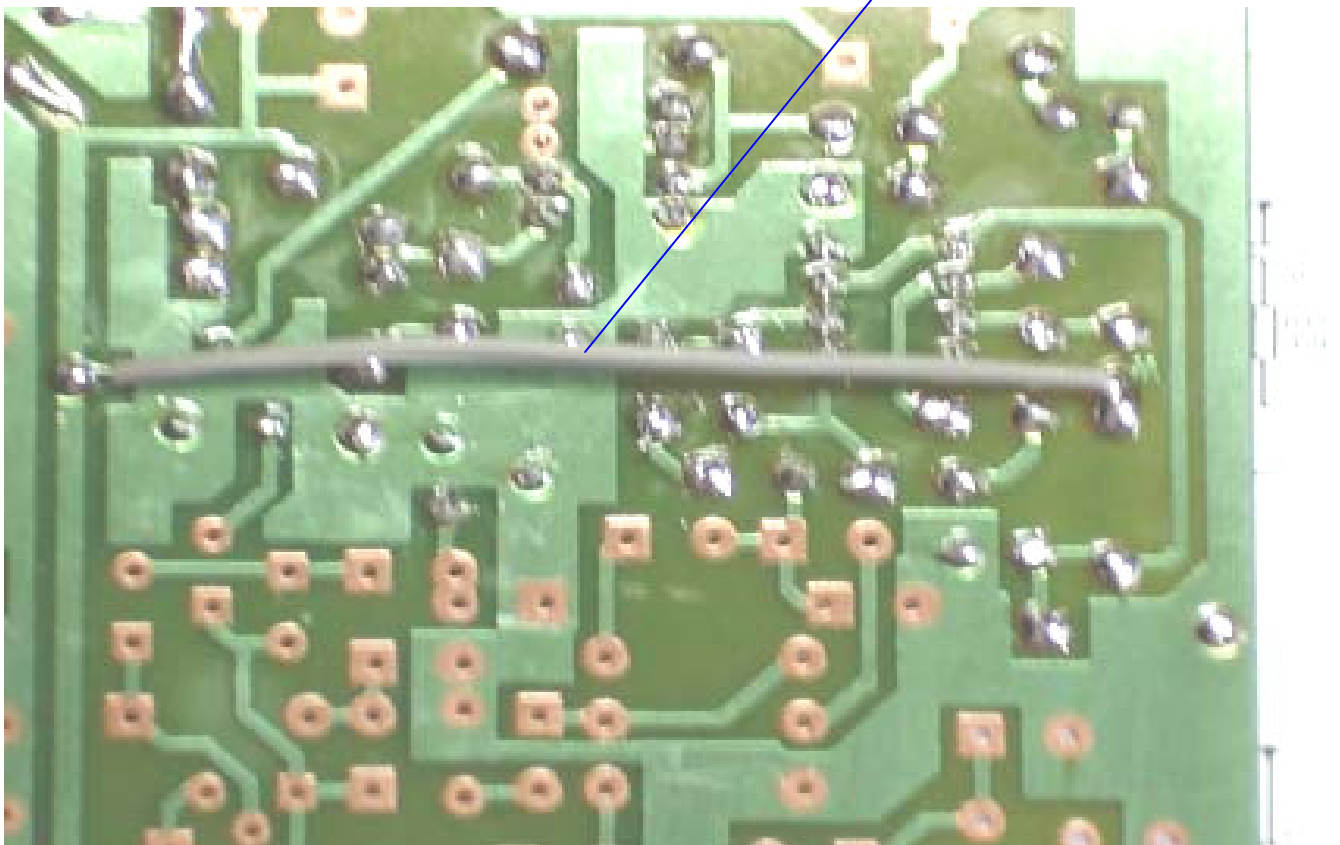
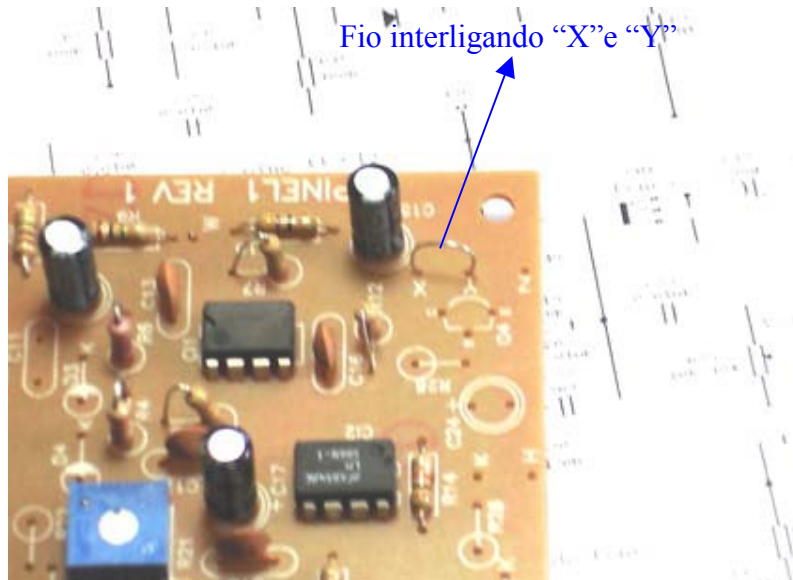
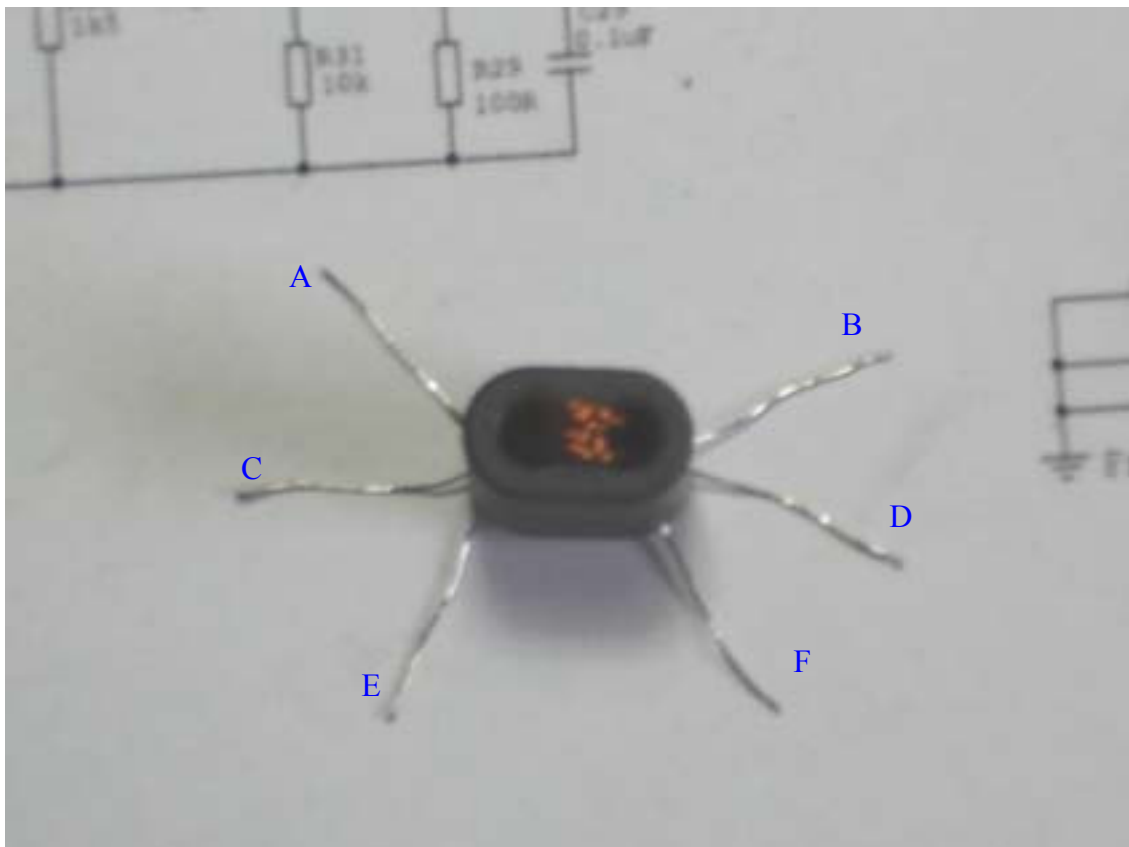


Foto 24

- 28-Solde C11(0,01uF capacitor cerâmico).....( )  
29-Solde D3, D4( diodos germânio).....( )  
30-Solde R45(100R, marrom, preto, marrom).....( )  
31-Solde um pedaço de fio na serigrafia marcada “X” e “Y”. **Foto 25**

**Foto 25**

- 32-Coloque T1 sobre a mesa e identifique com o multímetro os enrolamentos **Foto 26**

**Foto 26**

33-Solde T1 conforme a serigrafia.

**Testes-** Ligue a alimentação. Deverá ser escutado um zumbido. Encoste o dedo no terminal de R4= deverá escutar zumbido. Encoste o dedo sobre T1= deverá ser escutado zumbido. Encoste o dedo no terminal de R45= deverá ser escutado zumbido.

**Não Funciona-** Verifique se C11 está soldado na posição correta. Verifique se há tensão de 12V no pino 8 de C11. Verifique D3 e D4 se estão soldados na posição correta. Verifique soldas frias.

- 34-Solde R1, R2(10K, marrom, preto, laranja).....( )  
 35-Solde R3(180R, marrom, cinza, preto).....( )  
 36-Solde XRF1( Indutor 47uH, amarelo, violeta, preto).....( )  
 37-Solde C7, C8, C9 e C10(0,1uF, capacitor cerâmico).....( )  
 38-Solde Q1( BC548, transistor).....( )  
 39-Solde L1, L3(Indutor 2,2uH, vermelho, vermelho prata)...( )  
 40-Solde L2(Indutor 8,2uH, cinza, vermelho, prata).....( )  
 41-Solde L4(Indutor 4,7uH, Sontag azul).....( )  
 42-Solde D1, D2(Diodo 1N4148).....( )  
 43-Solde C1(68pF, capacitor cerâmico).....( )  
 44-Solde C2, C5(33pF, capacitor cerâmico).....( )  
 45-Solde C3, C6(470pF, capacitor cerâmico).....( )  
 46-Solde C4(Trimer 45pF, cor amarela).....( ). Soldar de forma que o terminal metálico das costas do trimer fique voltado para fora da placa **Foto 27**

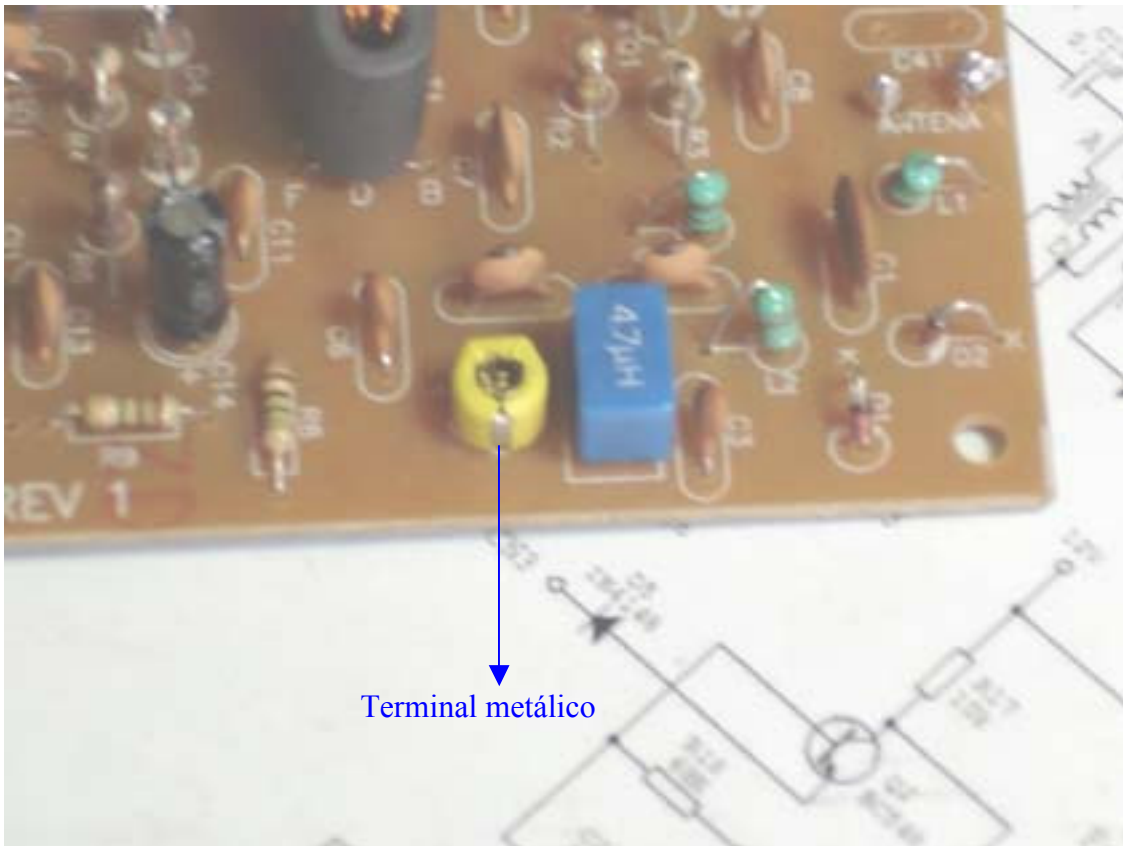


Foto 27

**Continua**