

Receptor Principiante Para Ondas Médias 550 a 1600KHz



Este receptor foi desenvolvido para estimular o gosto pelo radioamadorismo e também o prazer de executar montagens eletrônicas. No início pensamos no galena, montamos uma unidade e chamamos para opinar, aqueles, a quem a montagem era destinada - A garotada. Convocamos a garotada que mora próxima ao qth e para nossa surpresa, a única coisa que não gostaram foi o baixo volume da recepção. Infelizmente não entenderam a graça da coisa, pois no caso do galena, toda a energia utilizada vem da própria RF recebida.

Para amplificar o áudio, queríamos algo simples e que funcionasse, a escolha recaiu sobre o circuito integrado LM386, ao invés de circuito discreto com transistores, que poderiam, se não executadas bem as soldas, maior fonte de problemas. Como queríamos que fosse portátil, a fonte teria que ser por bateria ou pilhas, e escolhemos as baterias de 9Volts.

Resolvida esta questão, precisamos resolver a questão da detecção, que fosse simples, mas eficiente e que não utilizasse muitos componentes e que fossem de fácil aquisição. Isso foi resolvido utilizando um transistor amplificando o sinal e detectando ao mesmo tempo, e o transistor escolhido foi o BC548. Para a sintonia ficou um dilema, capacitor ou varicap?. Podem ser utilizados os dois, e a placa foi preparada para receber ambos. Este capacitor deverá possuir uma capacitância máxima de uns 400pF, aqueles de rádios antigos, metálicos, servem.

Como ele possui características próximas do galena, é necessária uma boa antena (comprimento de uns 20 metros), e um bom terra. A antena não é nada complicada e quanto maior melhor. Se não tem espaço, não há problema, faça zig-zag etc., o importante é ter antena. Quanto ao terra, testamos com terra convencional, ou seja, haste metálica enfiada na terra e também um fio como contrapeso. Ambas as alternativas funcionaram muito bem.

Quanto ao contrapeso, há no muro do qth, uma proteção contra visita dos amigos do alheio, e ficamos olhando aquilo, e resolvemos ligar o terra do receptor na proteção, também chamada de "ouriço". Quem mora em prédios, não utilize o cabo de descida do para-raio, pois nos dias de chuva, corre-se o risco de sair com os cabelos em pé, virar churrasquinho ou ficar deitado eternamente (creio que esta frase não me é estranha). Para alojar o conjunto, escolhemos uma caixa plástica que possui um alojamento para a pilha de nove volts. A bobina foi colocada em cima da caixa, devido ao seu tamanho.

Os teste realizados aqui em Embu, recebemos todas as emissoras de ondas médias, também pudera, estamos debaixo das antenas de transmissão, então resolvemos ir para o sitio e testar, e para nossa surpresa (agradável, diga-se de passagem), recebeu muito bem as emissoras da região e algumas mais distantes no início da faixa. Sua seletividade é boa, tendo que o circuito não possui FI. A escuta é áudio dependente, isto é, se estamos com volume muito baixo, não escutamos certas emissoras que tem menor potência de transmissão, então é preciso aumentar o volume.

A antena e o contrapeso (ou terra), fixamos dois pinos bananas em suas pontas, para que, quando o receptor fosse transportado, os fios fossem enrolados, o que facilitaria a vida do escuta. Os pinos bananas são conectados ao receptor através de dois jaques com cores diferentes para não inverter a entrada da antena com o terra (ou contrapeso), sendo o jaque da antena vermelho e o pino banana do fio da antena da mesma cor.

Com tudo resolvido, chamamos a equipe de controle de qualidade – A garotada, que aprovaram. No bairro que moro, já deve ter uma dúzia destes receptores funcionando.

A parte mais chata e complicada (na verdade não é complicada), é a confecção da bobina. Exige um pouco daquilo que pescador tem muito: **PACIÊNCIA**. Vamos descrever como enrolar a bobina e verá que não é nada complicado executar a mesma.

Pegue um pedaço de tubo de pvc para cola (Tubo marrom) com diâmetro de 60mm e comprimento de 76mm. Faça um furo de 3,5mm cerca de 4mm de uma das pontas. Faça dois pequenos furos, cerca de 9mm da base do tubo, próximos um do outro, com diâmetro suficiente para passar o fio esmaltado. Caso não possua broca com pequeno diâmetro ou não possua uma furadeira manual, utilize uma agulha de costura, aquecendo e encostando no tubo até fazer o furo. Use fio esmaltado 24AWG(0,5mm). Passe a ponta do fio conforme **Foto 1** e deixe cerca de 20cm de sobra. Enrole 13 espiras. Faça novamente dois pequenos furos e passe o fio, deixando cerca de 20cm livres. Do

termino deste enrolamento, faça dois pequenos furos cerca de 8mm e enrole 7 espiras do mesmo fio esmaltado e faça uma tomada e enrole mais 50 espiras. No final do enrolamento, novamente, execute dois furos e deixe 20cm de fio livre. **Muita atenção: Enrole os dois enrolamentos de bobinas sempre no mesmo sentido.**

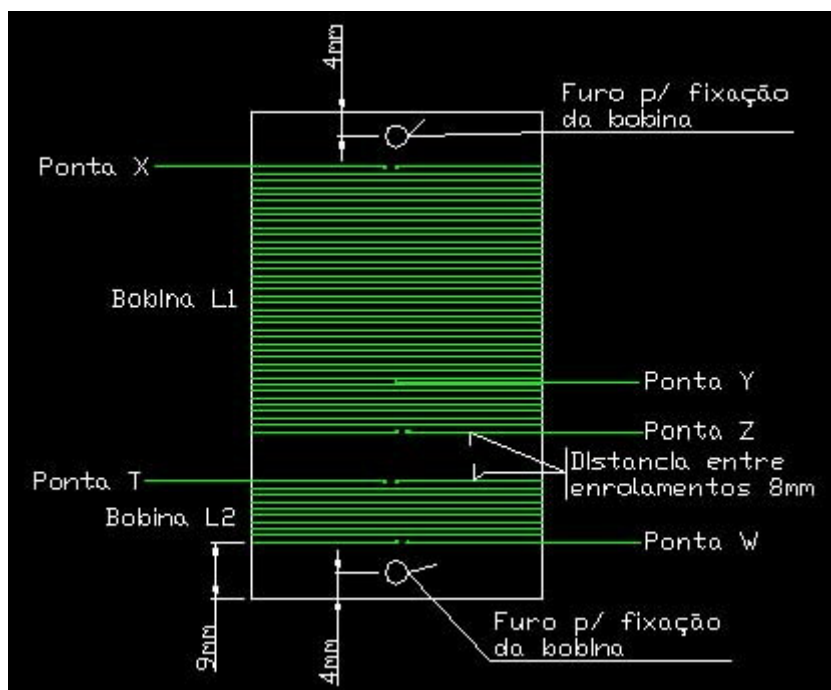


Foto 1

Observe que o início do enrolamento da bobina L2 é designado "W", e o final do enrolamento "T". O início do enrolamento de L1 é designado por "Z", a tomada por "Y" e o termino do enrolamento de L1 por "X".

Enrolando as Bobinas

Como este receptor é destinado ao principiante, vamos detalhar melhor como enrolar as bobinas. As fotos são apenas ilustrativas, tanto para o fio, utilizamos um com capa plástica para desse melhor idéia de como proceder.

- 1- Execute um furo de diâmetro de 3,5mm a 4mm da base do corpo do tubo. Execute 2 pequenos furos para a fixação dos fios da bobina. Passe uma das pontas de fora para dentro do tubo. Esta mesma ponta, passe pelo outro furo para fora do tubo. Observe que toda vez que o fio passar pelo ponto de origem será 1 espira, na próxima será 2 espiras e assim por diante. Observe também que o enrolamento está sendo efetuado da esquerda para a direita.

Foto 2 e 3



Foto 2



Foto 3

- 2- Concluídas as 13 espiras, faça novamente 2 pequenos furos e passe a ponta pra dentro e em seguida, para fora, utilizando o outro furo. Observe que na foto estão representadas apenas 6 espiras. **Foto 4**



Foto 4

- 3- Do fim do enrolamento, faça dois pequenos furos a 8mm e repita o processo de fixação dos fios e não se esqueça de fazer o enrolamento no mesmo sentido. **Foto 5**

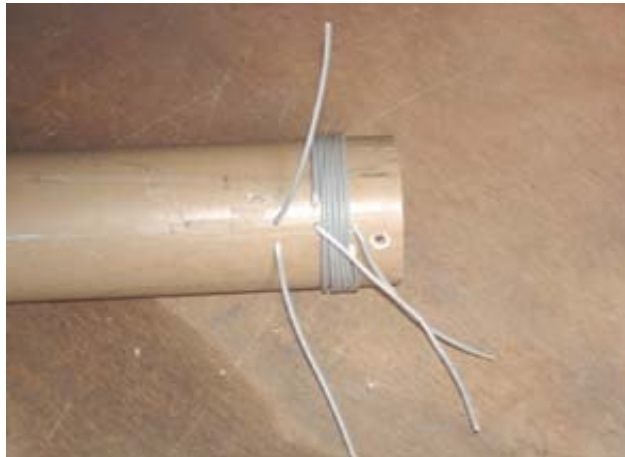


Foto 5

- 4- Quando completar 8 espiras, torça o fio sobre si mesmo, faça umas 3 ou 4 torcidas. Menos poderá escapar quando for retirar o esmalte para soldar o fio que irá ligar à placa. **Foto 6**



Foto 6

- 5- Conte mais 52 espiras e faça novamente 2 pequenos furos e fixe o fio e a bobina estará completa. **Foto 7**



Foto 7

- 6- Devido ao gabinete que usamos, fixamos a placa de circuito impresso do lado esquerdo. Em cima colocamos o potenciômetro de sintonia e liga/volume, bem como o jaque para fone de ouvido estéreo. Para escuta utilizamos esses fones utilizados em walkman. Para confeccionar o choque XRF1, utilize toroide binocular ou núcleo de bobina. Para o toroide, enrole 6 espiras de fio 26AWG. Para o núcleo de bobina, coloque o máximo possível de fio 30 AWG **Foto 8**

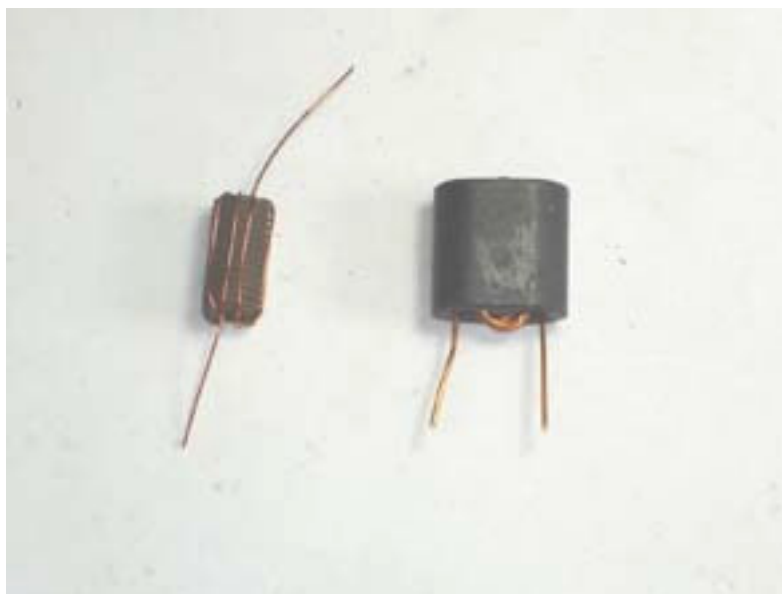


Foto 8

- 7- Uma vez fixada a placa no gabinete, faremos as ligações à bobina, aos potenciômetros e ao jaque. Solde e pedaços de fios dos furos marcados A, B e C ao potenciômetro de 10K(Volume) **Foto 9 e 10**

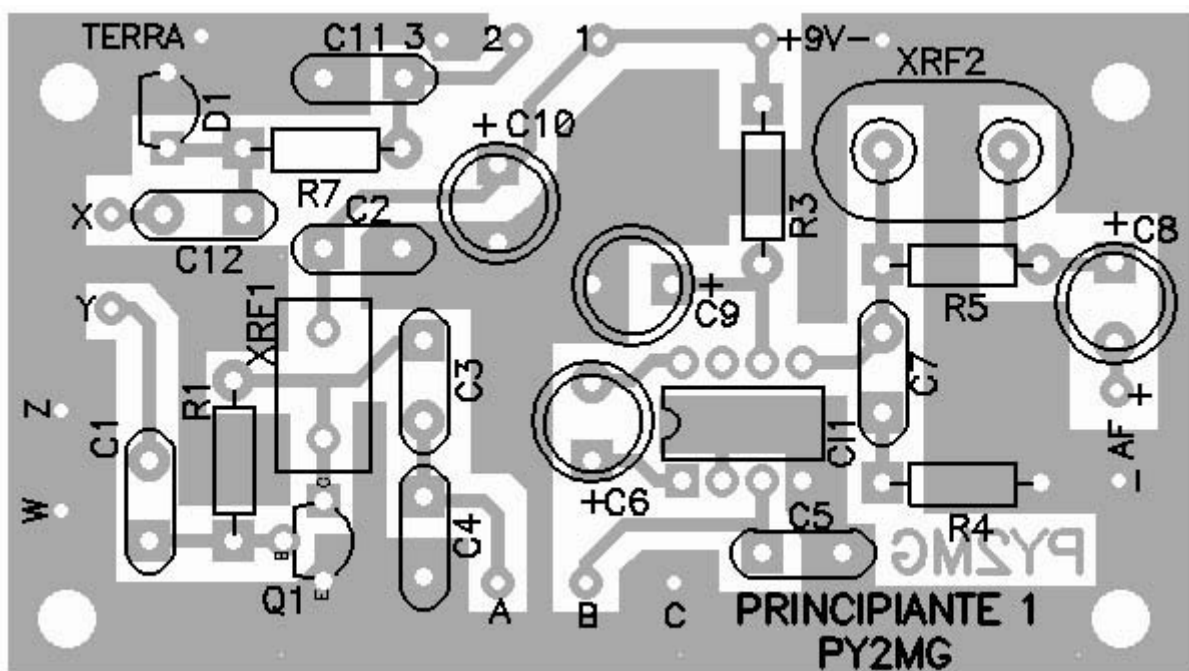


Foto 9



Foto 10

8- Solde o fio preto do clip da bateria no furo marcado 9V com sinal “-”. Solde o fio vermelho ao pólo da chave do potenciômetro 10K. Solde um fio do outro pólo da chave no furo marcado 9V com sinal “+”. **Foto 11 e 12**



Clip p/ bateria

Foto 11

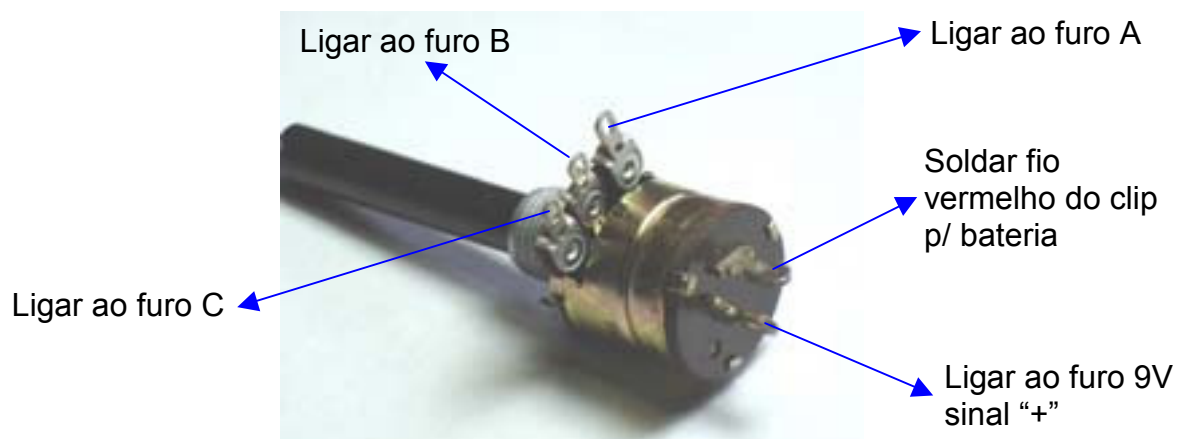


Foto 12

- 9- Solde 3 pedaços de fio nos furos marcados 1, 2 e 3. Solde estes fios no potenciômetro 100K (Sintonia). **Foto 13**

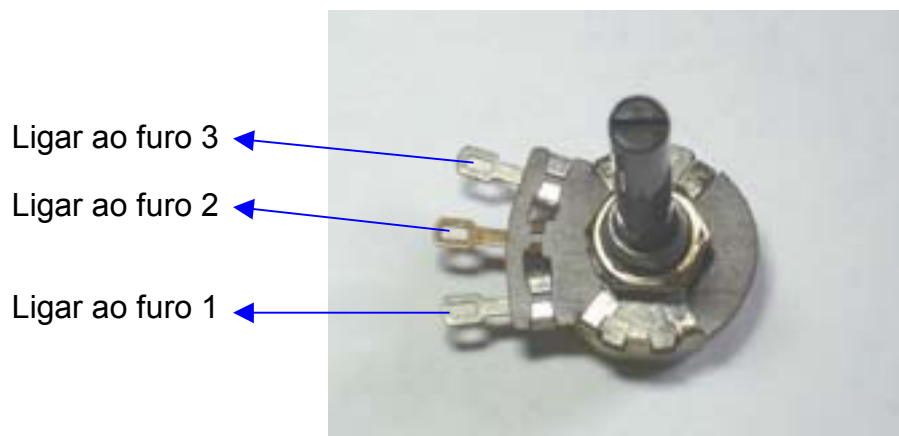


Foto 13

- 10- Solde o fio da bobina identificado como X no furo marcado "X" da placa, assim como os demais fios, Y no furo Y, e Z no furo Z. Não esqueça de raspar o esmalte do fio esmaltado e estanhar, bem antes de soldar na placa. Esta operação ligou a bobina L1. **Obs: Para ligação do fio Y, deverá soldar um fio no tap da bobina e em seguida ligar no furo "Y" da placa.**
- 11- Solde um pedaço de fio no furo marcado TERRA e solde a outra ponta no jaque terra (contrapeso). Estes jaques podem ser vistos na **Foto 14**



Foto 14

- 12- Solde o fio identificado W da bobina no furo marcado "W" da placa de circuito impresso.
- 13- Solde o fio identificado T da bobina no jaque Antena.

- 14- Solde um pedaço de fio no jaque estéreo conforme **Foto 15**. Solde fios dos furos marcados AF com sinais “+” e “-” no jaque estéreo. **Foto 15**

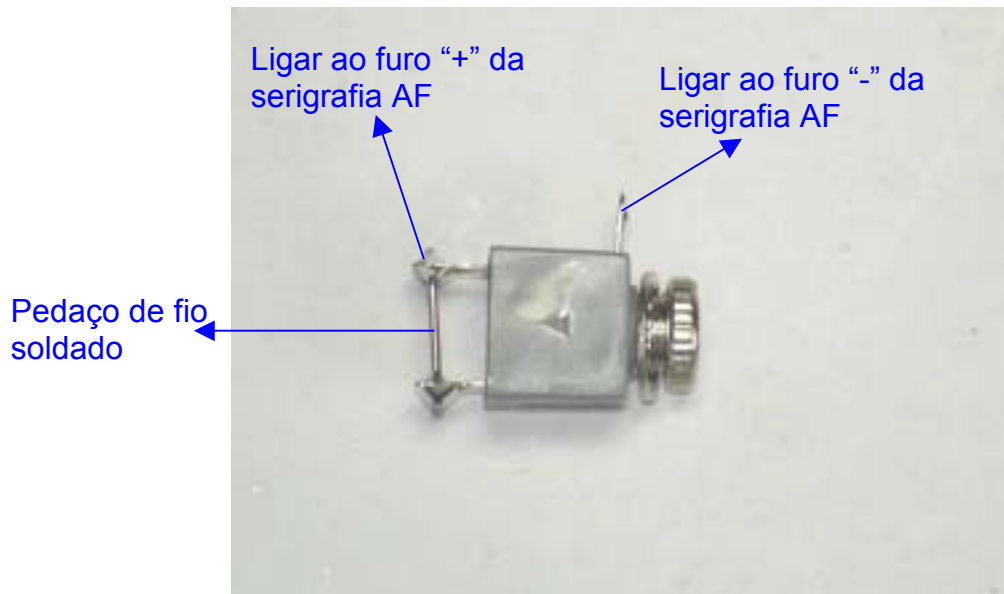


Foto 15

- 15- Fixe a ponta da antena no pino banana. Fixe o fio do terra ou contrapeso no outro pino banana. Os pinos bananas podem ser vistos na **Foto 16**



Foto 16

- 16- Estique a antena e conecte ao receptor, coloque o fio terra ou contrapeso, coloque a bateria, conecte o fone de ouvido, ligue e boas corujadas.