

Loop Hexagonal para Ondas Médias

Desde que vi uma loop de Ondas Médias sempre tive vontade de montar, mas no início eu não tinha o porque de montar, morava no primeiro andar de um prédio de quatro andares e a recepção por lá era algo meio impossível devido ao ruído da rede e hoje, como moro em uma residência tenho a oportunidade de montar uma e eu gosto muito desse estilo de loop, porque lembra muito as antenas dos receptores antigos, acho que em matéria de ganho de recepção não deve ser muito diferente da loop de quadro, eu ainda vou montar uma para testar essa diferença, mas acho que não muda muita coisa.

O esquema eu achei no site do [Dave](#), que além das antenas loops também tem os receptores a cristal, conhecidos como Galena, é outro tipo de montagem que gosto muito. O que é uma pena é não conseguir achar as peças no Brasil, como os knobs usados, painéis de baquelite, suportes em geral e os capacitores variáveis de metal, mas de certa forma temos que arrumar um jeito de contornar isso, se não quisermos comprar pela internet.

Eu ia montar outro modelo, aquele que o Dave se refere igual ao símbolo do fabricante do carro dele, mas como eu errei na furação do mastro então acabei fazendo essa mesmo e depois de pronta eu não me arrependi, gostei muito do resultado, só a base que fiz deixou a desejar.

Dados da antena

O círculo de madeira central tem um diâmetro de 5¼ pol. [13,4cm] com seis furos de ½ pol. e profundidade de 1 pol.

As varas que formam os braços da antena tem 12 pol.[30cm] de comprimento, o mastro, 22 pol.[56cm] de comprimento e ambas com ½ pol. de diâmetro.

São duas bobinas, uma com dezesseis espiras (L1), que formará o circuito tanque, e outra com uma espira (L2), que faz o acoplamento. A bobina com uma espira é a que vai ser ligada na entrada da antena do rádio. O fio pode ser 22 AWG como qualquer outro próximo disso, não é aconselhável usar fio muito grosso por ser difícil de trabalhar.

Usando um capacitor variável de 365pF vai ter uma faixa de cobertura entre 650KHz a 1600KHz, para uma frequência mais baixa no início da faixa pode conectar um capacitor fixo(creio que valores até no máximo 150pF é suficiente) em paralelo com o variável ligado através de uma chave ou utilizar um capacitor variável de 500pF que deve cobrir toda a faixa de OM.

Montagem

Para os braços e o mastro usei essas varas usadas em poleiros para galinhas encontradas nessas lojas de produtos agrícolas e animais, eu não sei se o tamanho é padrão, mas as que eu achei têm um pouco mais de um metro de comprimento e custam R\$2,50 cada.

Cada braço deve ter 17 furos (iniciados pelas pontas dos braços com uma distância de 6mm da ponta) e 19 furos no mastro, com uma separação de 3/8 pol. [9,5mm] e o dobro para a bobina de acoplamento, isto é, uma separação de 19 mm entre a bobina de sintonia e a de acoplamento. A bobina de acoplamento é colocada na espira externa, a separação entre as bobinas se deve para reduzir o acoplamento entre as bobinas e permitir uma sintonia mais precisa.



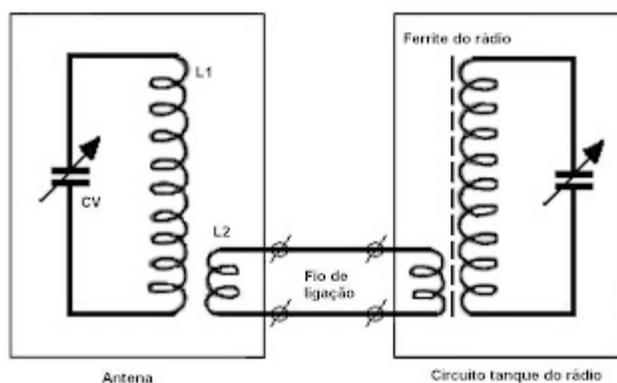
Aqui as partes encaixadas

Para enrolar a bobina comece com a bobina de sintonia a partir do centro. A outra bobina, de acoplamento, tem uma espira que começa e termina no mastro (assim como L1), sendo essa externa. Pode também ser invertido as posições das bobinas, a de acoplamento primeiro, isto é, internamente e externamente a de sintonia.

Em minha montagem eu usei 25,5 metros de fio para L1 e primeiro enrolei a bobina para depois esticar o fio. Na hora de esticar é que deve tomar o maior cuidado de não esticar muito para não quebrar o fio. A bobina L2 é bem fácil, é só amarrar em um dos parafusos e depois esticar pela outra ponta.

Como a maioria dos capacitores variáveis retirados de receptores antigos são duplos eu usei uma chave DIP para por as secções em paralelo, o capacitor que usei tem cinco secções (tive sorte de achar esse capacitor na última visita que fiz ao ferro velho antes de me mudar para o interior de SP), duas de 365pF, duas de 50pF e uma de 150pF, então usei uma chave que permite diversas configurações, eu posso usar as duas secções de 365pF em paralelo, posso usar a de 365pF em paralelo com a de 150pF ou todas as secções em paralelo, essa última chega bem perto dos 1000pF. Assim em vez de colocar uma chave no painel da antena, junto com o variável e a saída, eu faço a mudança na própria placa, até porque não é necessário ficar mudando toda hora, se eu usar as duas secções de 365pF em paralelo vai cobrir toda a faixa de Ondas Médias.

Para fazer a ligação da antena no meu rádio eu tive que instalar uma bobina extra que é feita em torno da antena de ferrite do rádio, vai ficar como na imagem abaixo.



Esquema usado para o acoplamento da antena no rádio

O número de espiras da bobina não tem muita importância, é de maior importância que ambas as bobinas, a de acoplamento da antena e a interna no rádio, tenha aproximadamente a mesma indutância para a maior transferência de sinal. Eu usei três espiras na bobina interna no meu rádio, mas ainda quero testar com uma e duas espiras. Para quem tem um rádio sem entrada de antena e não quer abrir o rádio para fazer a alteração existe outra possibilidade que é a confecção de uma bobina captadora. É bem fácil, é só pegar uma barra de ferrite com uns 7 cm de comprimento e enrolar umas espiras, no meu caso eu testei com duas até vinte espiras, ficou muito bom com 12 espiras, o número exato vai depender de cada rádio e terá que ser determinado por meio do teste.

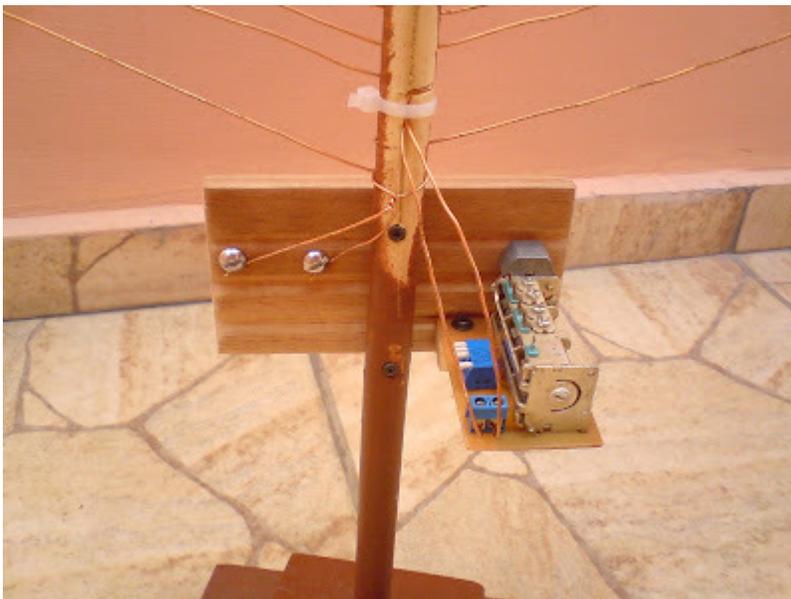
O comprimento do fio de ligação da antena ao rádio não é crítico desde que seja pequeno em comparação com o comprimento de onda que se vai trabalhar, se o comprimento chegar a uma fração apreciável do comprimento de onda, esse fio vai atuar mais como linha de transmissão, que não é o caso, a menos que você esteja com o rádio a uns 50 metros da antena.

O círculo central eu tive que recorrer a uma marcenaria, eu tinha um pedaço de madeira que tem exatamente uma polegada de espessura e para aproveitar o restante eu fiz logo dois círculos, foi preciso uma serra que nem todas as marcenarias daqui possuem, até a furadeira que ele utilizou para fazer os furos eu não tinha visto, a broca desliza na horizontal, o marceneiro que fez o trabalho caprichou e cobrou barato pelo serviço, eu deveria ter marcado os furos nos braços e no mastro para aproveitar e fazer tudo de uma só vez, mas eu quis fazer os furos e como minha furadeira não é aquela de bancada, não ficou muito bom.



O círculo com as furações

A princípio eu montei a antena, mas não gostei de como ficou o acabamento, eu usei um resto de osmocolor que eu tinha para pintar a madeira, achei que ia ficar como aqueles móveis parecidos com o mogno, mas parece que eu tinha pintado de marrom, por isso eu resolvi desmontar e tirar a tinta para passar verniz, de qualquer forma eu teria que desmontá-la porque o fio quebrou na hora que fui esticar e teria que ser trocado. Abaixo as imagens de como ficou essa montagem antes de desmontar.





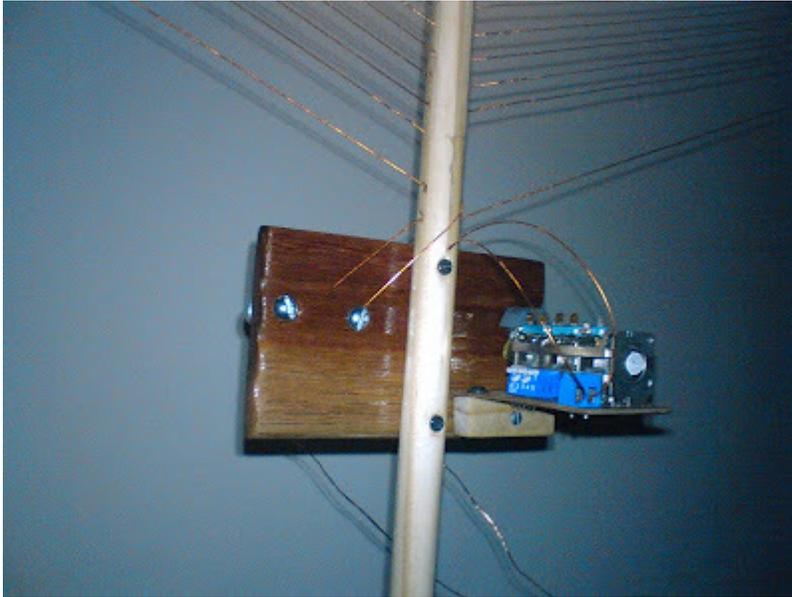
Veja que ficaram umas falhas na pintura, a tinta ficou como uma película por cima da madeira e era só passar a unha que já tirava a tinta

Depois de desmontada e lixada eu passei novamente os fios e apliquei o verniz. Abaixo a imagem da antena acabada, que na minha opinião ficou bem melhor.

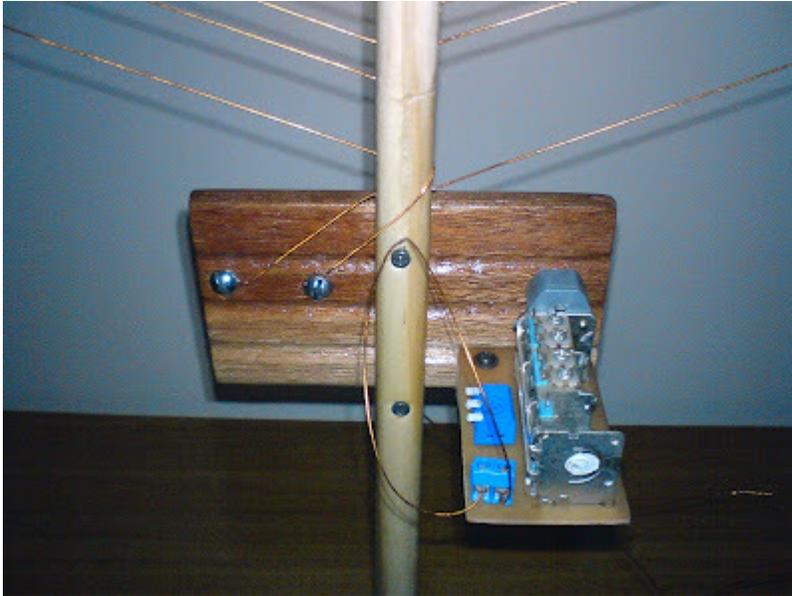


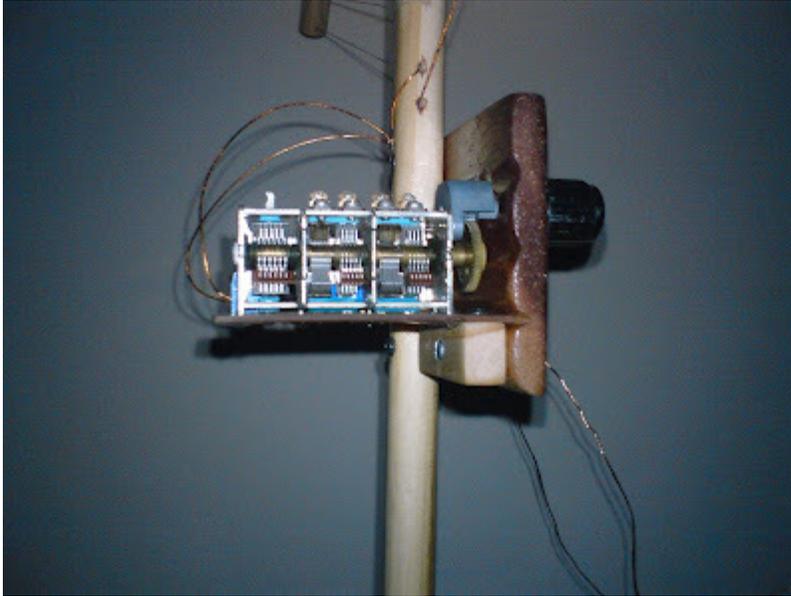
Aqui ela está finalizada, só preciso fazer outra base

Para passar o fio do início da bobina (L1) até o variável sem que fique muito aparente eu fiz um corte no mastro para embutir o fio, usei a clássica mistura de cola mais pó de serra para cobrir o corte e dar o acabamento, na foto abaixo da para ver os dois fios da bobina L1 saindo pouco acima do parafuso que fixa o painel.



Nessa imagem também dá pra ver como fixei a bobina L2 nos parafusos de saída, bem simples.





Testes

Fiz testes com três receptores diferentes, um Sony mod. ICF-F12S e dois auto-rádios, um Bosch San Francisco e um Pioneer mod. KEH-2600. Como usei receptores simples para fazer as escutas não tenho como indicar corretamente o ganho de sinal que teve com a antena, é claro que existe um ganho muito bom que pode ser notado pelo aumento do áudio das emissoras captadas e também na supressão de alguns ruídos, mas para testes mais apurados seria interessante a utilização de um receptor com indicação de sinal, o que posso afirmar nos testes que fiz comparando com a RGP3 (essa última versão com o diâmetro do tubo maior), que teve um ganho de sinal bem superior.

Antes eu conseguia captar uma ou duas emissoras Argentinas com a RGP3 usando o Sony, mas com a loop eu consigo captar muito mais, algumas até no início da faixa onde tem diversas emissoras evangélicas fortes atrapalhando os sinais das emissoras distantes. Como ela é uma antena direcional, é possível diminuir a interferência de outras emissoras simplesmente girando a antena até obter o melhor sinal.

A loop, de certa forma funciona também com um filtro passa-faixa e usando o Bosch esse efeito é bem acentuado a ponto de se você não girar o variável da antena quando está mudando de sintonia, você não escuta emissoras fracas, o efeito é tão forte que se você ajustou a loop para uma frequência de aproximadamente 800KHz e girar o dial do receptor, a partir dos 850KHz você só vai ouvir emissoras fortes e com o áudio bem baixo.

Já com o Sony eu fiz mais escutas, o efeito do filtro não é tão acentuado como no Bosch, mas é bom dar uns retoques no variável da loop a medida que vai mudando de sintonia.

Outro motivo da minha escolha desse tipo de antena é que diferente da loop de

quadro onde o acoplamento não necessita de ligação nenhuma, quando você gira a antena o receptor pode ficar parado, de frente com você, na loop de quadro se você girar a antena tem que girar o receptor junto e isso é meio problemático se você está recebendo sinais muito fracos que a qualquer alteração na posição do receptor pode influenciar na recepção.

Quando tive a oportunidade de usar o Icon no dxcamp que fiz com o Ivan Dias em Boituva - SP, aproveitei para determinar a faixa de cobertura da loop e os resultados pode ser visto abaixo:

- *Com uma secção de 365pF*

Limite inferior - 620KHz

Limite superior - 2130KHz

- *Com as duas secções de 365pF em paralelo*

Limite inferior - 450KHz

Limite superior - 2000KHz

- *Com as cinco secções em paralelo*

Limite inferior - 420KHz

Limite superior - 1640KHz