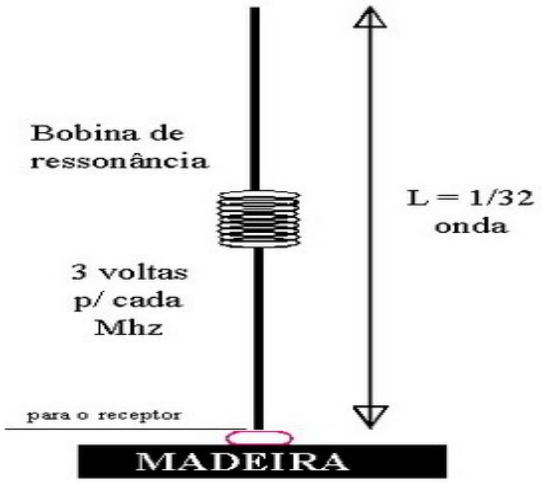
ANTENA VERTICAL BOBINADA

É muito comum encontrarmos antenas de rádio externas, que necessariamente não possuem grandes dimensões, e espantosamente, cobrem faixas de sintonia muito maiores do que originalmente deveriam cobrir, seja por seu tamanho, ou pelos poucos elementos que a constituem. A antena bobinada vertical é uma delas. A antena vertical bobinada é uma antena simples de ser construída, pode ser feita ate mesmo com adaptações domésticas, com antenas telescópicas simples e um tubo de papelão daqueles usados para enrolar filme plástico de embalar alimentos, bobinas de papel etc.

O conceito básico de eficiência desta antena é a grandeza de cobertura que ela pode oferecer. A sua ligação ao rádio é simples, usamos uma linha simples de única via, onde apenas um fio leva o sinal ao receptor, ou se quisermos melhorar o ganho, diminuindo as perdas, usaremos um cabo coaxial simples, onde só o elemento interno será ligado à nossa antena.



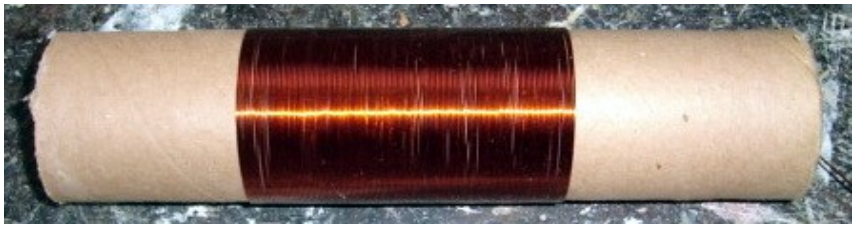
O modelo que disponho em casa, é comercial, e conforme ilustra a foto, é constituído de dois pares de varetas de alumínio, sendo que a sua base é um elemento mais grosso e robusto e sua terminação é uma antena telescópica, padrão comercial. O ponto de união entre estes dois elementos verticais é uma bobina de ressonância, que possui neste caso, 17 espiras (voltas), de um fio bastante grosso (8 AWG) que justifica a tração e sustentação desta base de apoio. O cabo de ligação entre a antena e meus rádios é um coaxial simples de 50 ohms, que leva este sinal até a entrada do receptor.

Embora esta antena seja muito versátil, ela tem duas características elétricas muito importantes. A faixa de sintonia dela é sempre muito estreita, e a frequência máxima utilizável (MUF) é sempre uma razão física que compreende o mínimo de 1/32 avos de onda da frequência recebida. Em números, entendemos a antena do seguinte modo: para cada 1 Mhz de frequência em que ela estará operando, precisaremos de 3 espiras (voltas) de fio nesta

bobina, que deve Ter diâmetro de 1 a 2 polegadas, para que as cargas elétricas percorram os elementos fazendo com que ela oscile.
Da mesma forma, o seu comprimento físico máximo é da ordem de 1/32 da onda captada para maior eficiência, menos do que isso, a antena rouba sinais, ao invés de acumulá-los.

Vamos a um exemplo prático:

Uma antena cortada para ressoar na faixa de 31 metros, por exemplo, tem que oscilar entre 9,500 e 10,000 Khz. Fisicamente falando, a metade desta antena ½ onda de rádio, terá 15 metros de comprimento. ¼ (uma metade da metade) desta antena terá 7 metros, o que seria o tamanho ideal para montarmos uma simples antena Dipolo (dois pólos iguais), para esta faixa. Sendo a antena vertical e bobinada, teremos que nos limitar ao máximo de 1/32 partes para fazer com que a antena ainda reduzida, oscile nesta frequência. Logo, 1/32 de 31 metros será 1,72 metros dividido por 2 = 87 centímetros. A antena inteira deverá ter 1,70 mts, sendo que 87 centímetros para cada parte, e uma bobina no meio.

Se para cada 1 Mhz precisamos de 3 espiras para fazer a antena ressoar, para a faixa dos 31 metros, que opera em 9 Mhz, precisaremos de 9 Mhz x 3 voltas = 27 espiras em média. O fator é aproximado, já que não importa muito a espessura do fio utilizado e sim a fôrma usada, que normalmente deverá respeitar o diâmetro de 1 a 2 polegadas. Não podemos fazer bobinas maiores porque ela não vai ter carga elétrica suficiente para oscilar.

As imagens são auto explicativas, eu inclusive mostro como uma bobina pode ser enrolada na fôrma de papelão, onde nas extremidades eu instalei duas antenas telescópicas comuns, porém de 1,20 mt cada lado. Estamos falando de uma antena simples, razoavelmente portátil, que pode ser instalada no pára-peito de uma sacada de apartamento, no beiral de nosso telhado ou numa base de madeira (a minha opção preferida), para ser recolhida e guardada nos momentos em que não a utilizamos. É importante relembrar que esta antena não pode ser utilizada em momentos de chuva, já que ela se torna um pára-raio perfeito e naturalmente, vai gerar muito estrago na sua residência. Os colegas que forem monta-la, podem me escrever em casos de dúvidas, que eu tentarei responder prontamente.