

# ANTENA YAGI DE 3 ELEMENTOS PARA 6 METROS

---

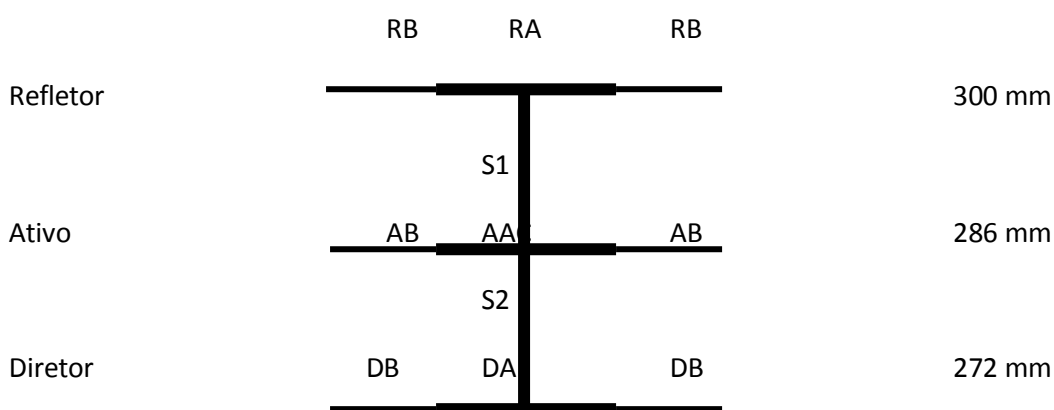
Lúcio A. Magalhães Filho PU2XEA

## 1. INTRODUÇÃO

A antena que descreveremos tem ótimo desempenho e utiliza espaçamento curto ( $0,12\lambda$ ). Apresenta baixo ROE, ganho de 8dB e montagem simples, foi desenvolvida especialmente para atuar na faixa de frequência entre 50,000Mhz e 50,400Mhz que é a mais utilizada pelos radio amadores dos 6 metros.

## 2. PROJETO

A antena é toda construída em alumínio e o esquema segue abaixo:



As medidas (cm) detalhadas do esquema acima são:

REFLETOR RA = 150, RB = 75

ATIVO AA = 150, AB = 68

DIRETOR DA = 150, DB = 61

Os espaçamentos entre os elementos são: S1 = 101 cm S2 = 71 cm

Os tubos de alumínio tem as seguintes espessuras:

RB, AB, DB = tubo de 1/2 polegada

RA, AA, DA = tubo de 5/8 polegada

Gôndola de 2m de comprimento com tubo de alumínio de 1 1/4 polegada (3,2 cm)

### 3. ADAPTADOR "gamma match"



C1 = conector coaxial fêmea (quadrado)

L1 = comprimento de 35 cm entre o conector e a abraçadeira de alumínio

S1 = abraçadeira de alumínio de 1 cm de largura. Distância entre os dois tubos de 4cm

D1 = tubo de alumínio de 5/8 polegada de 35 cm

D2= tubo de alumínio de 7/16 polegada de 15 cm

\*) D2 fica colocado dentro de D1 isolado por um material isolante. Por exemplo, uma tira de chapa de raios-X

### 4. MONTAGEM

Como mostra o esquema os tubos são montados de uma forma telescópica, portanto deixe os tubos com a designação RB, AB e DB com aproximadamente 3 cm a mais das medidas mostradas no esquema. Esta medida é o espaço que um tubo é fixado dentro do outro. A fixação entre os tubos é feita por parafusos ou rebites.

Os elementos refletor, ativo e diretor são presos a uma base de alumínio na forma de cantoneira em "L" que por sua vez é fixado à gôndola através de um parafuso em forma de U.

A cantoneira tem 15 cm de comprimento e parede de 2 cm, prende o tubo de alumínio em dois pontos espaçados de 12 cm. Use se possível, parafusos de aço inoxidável para evitar a ferrugem.

### 5. AJUSTES

Para executar uma boa sintonia da antena é necessário que a antena esteja longe do solo (mínimo de 3m) e distante possível de paredes ou qualquer obstrução parecida.

Se o rádio não tiver um medidor de ROE incorporado insira um medidor entre o equipamento e antena e faça as medições entre 50,000Mhz e 50,400 Mhz verificando se o medidor indica um valor próximo de 1.1:1. Medições até 1.5:1 é tolerado. Tenha certeza que a frequência escolhida para executar o ajuste, esteja livre, ou seja, não há ninguém operando naquele momento. Se o ROE estiver acima de 1.5:1, ajuste o gamma match para ROE mínima, alternando o deslizamento da abraçadeira e do capacitor (D1 sobre D2). Durante este procedimento não fique com a portadora no ar todo o tempo. Acione o transmissor apenas o suficiente para verificar o ROE.

### 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando iniciamos este projeto, consultamos vários livros sobre antenas, mas nenhum deles atendia as nossas expectativas que é trabalhar no segmento inferior da faixa de 6 metros. A maior parte dos esquemas tinham a sintonia acima de 51Mhz ,outros projetos apresentavam os diâmetros do tubo de alumínio diferentes do que pretendíamos usar (o que influi tremendamente na sintonia da antena) e assim por diante. O nosso trabalho foi configurá-la de modo que o seu ponto de sintonia central ficasse em 50,200 Mhz e  $\pm$  400Khz de banda.

### 7. BIBLIOGRAFIA

- THE RADIO AMATEUR'S V.H.F. Manual , ARRL , 1972
- THE ARRL ANTENNA BOOK , 1970