

# ANTENA YAGI DE 3 ELEMENTOS PARA 10 METROS

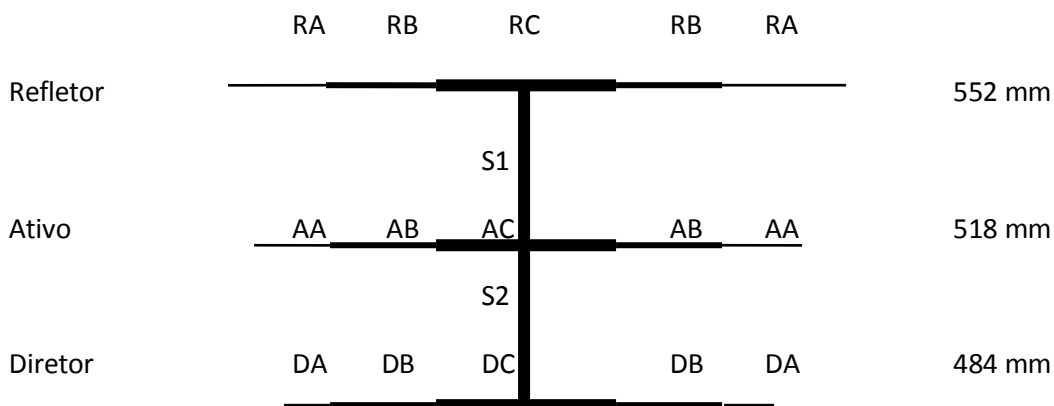
Lúcio A. Magalhães Filho PU2XEA

## 1. INTRODUÇÃO

A antena que descreveremos tem ótimo desempenho (ganho de 8,0 db), devido ao espaçamento amplo dos elementos ( $0,2 \lambda$ ), tem baixo ROE e montagem simples, foi desenvolvida especialmente para atuar na faixa de frequência entre 28,000 Mhz e 28,700 Mhz que é a mais utilizada pelos radio amadores dos 10 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 = 126, RB = 75, RC = 150

ATIVO AA = 109, AB = 75, AC = 150

DIRETOR DA = 92, DB = 75, DC = 150

Os espaçamentos entre os elementos são: S1 = 211 cm S2 = 180 cm

Os tubos de alumínio tem as seguintes espessuras:

RC, AC, DC = tubo de 5/8 polegada

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

RA, AA, DA = tubo de 3/8 polegada

Gôndola de 4m 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 50 cm entre o conector e a abraçadeira de alumínio

S1 = abraçadeira de alumínio de 1 cm de largura. Distância entre os dois tubos de 7 cm

D1 = tubo de alumínio de 5/8 polegada de 55 cm

D2 = tubo de alumínio de 7/16 polegada de 24 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 RA, RB, AA, AB e DA, 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 30 cm de comprimento e parede de 2 cm, prende o tubo de alumínio em dois pontos espaçados de 22 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 5m) 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 28,300 e 28,500 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

Esta antena é o resultado de 4 anos que eu estive pesquisando sobre antenas direcionais, mais especificamente para operar em 10 metros. Muita literatura técnica foi consultada, e calculadores tais como o EZNEC 5.0 foi empregado, entretanto somente através dos testes práticos conseguimos centralizar a sintonia em 28,400Mhz, resultando numa antena com ótimo desempenho para DX.

### 7. BIBLIOGRAFIA

- THE ARRL ANTENNA BOOK , 1970
- RADIO HANDBOOK, 1975, William I. Orr (W6SAI)
- THE 1975 ARRL HANDBOOK
- THE 1982 ARRL HANDBOOK
- THE 1987 ARRL HANDBOOK
- MANUAL DE RADIOTRSMISION AMATEUR, 1966 *L.M. Moreno Quintana*