

Antena Yagi 3 elementos para o Caça à Raposa

Uma antena econômica, de fácil e rápida construção caseira, para utilização móvel com rádio HT. Esses foram os requisitos iniciais para o projeto da antena direcional que utilizei no caça à raposa promovido pelo Grupo de VHF dos Campos Gerais, em 18/04/2004 na cidade de Ponta Grossa/PR.

Um outro pré requisito importante era o de permitir o uso móvel, em uma pickup Corsa, operado pelo próprio motorista (é claro, quando o veículo não estivesse em movimento).

Para o projeto foi utilizado o software MMANA, cujos parâmetros foram escolhidos para proporcionar o maior f/b (relação frente/costas), e não o maior ganho. Conhecer a direção exata do sinal é imprescindível e não se pode dar ao luxo de perder tempo buscando o sinal na direção oposta...

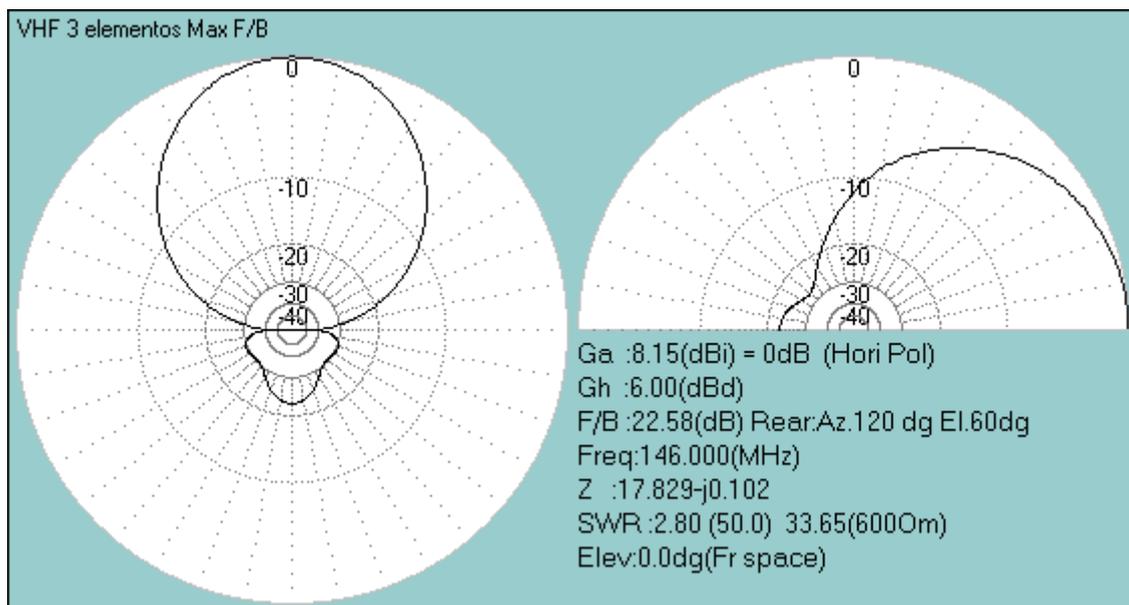
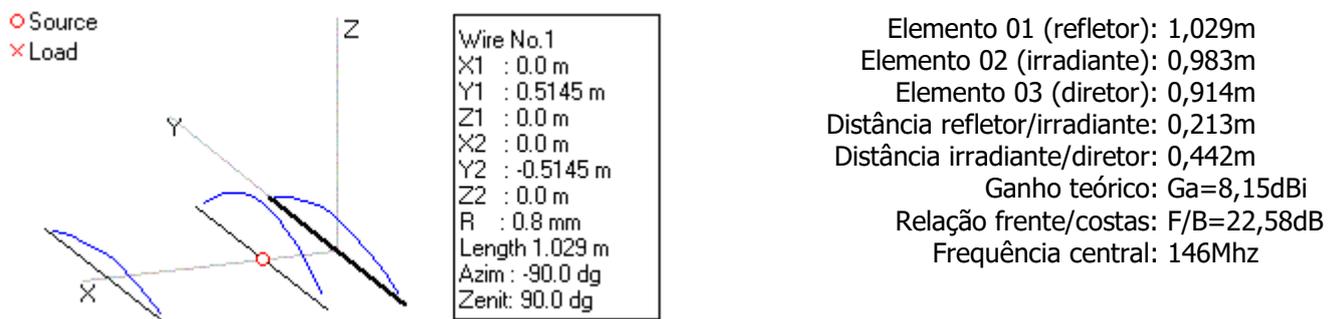
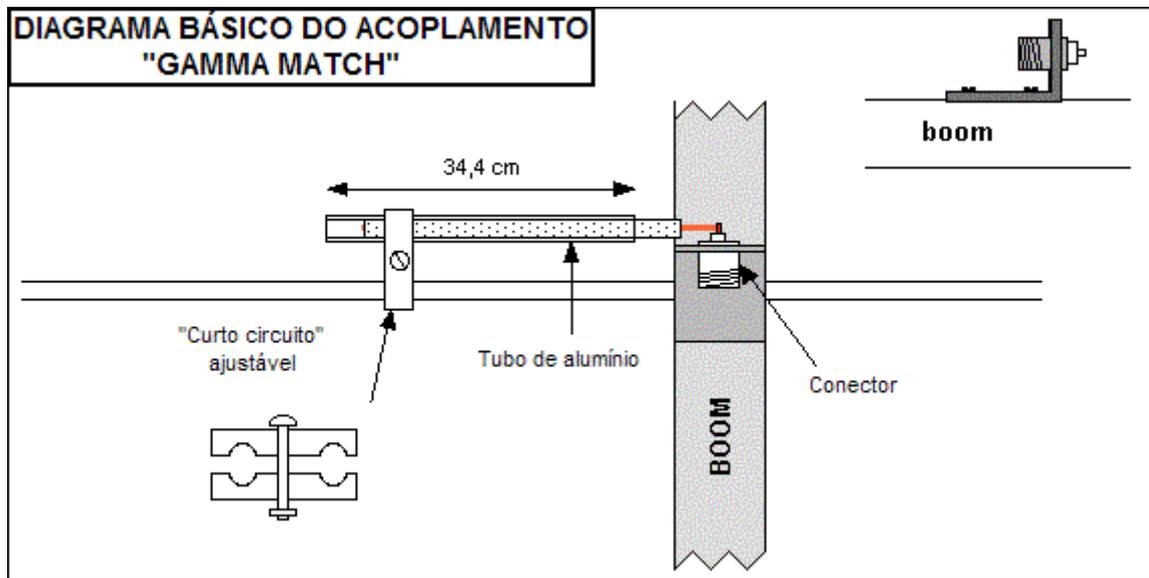


Diagrama de irradiação

Cálculo final para as dimensões determinadas pelo MMANA:

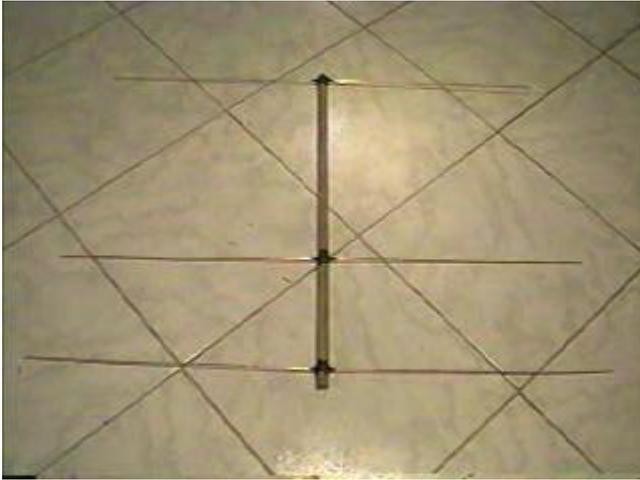
No.	Freq MHz	R(Ohm)	X(Ohm)	SWR 50	Gh dBd	Ga dBi	F/B dB	Elev.dg	GND	Height	Pol.
1	146.000	17.829	-0.102	2.80	6.00	8.15	22.58	0.0	Free		Hori

O ponto de alimentação central no segundo elemento gera uma ROE (SWR) de 2,8 em 50 ohms. O casamento de impedância foi realizado com acoplamento capacitivo através de gamma match, calculado em 34,4cm a partir do boom.



O diagrama acima ilustra a montagem do gamma match. Consiste em um tubo de alumínio de comprimento calculado para cada caso, dentro do qual se introduz um condutor isolado (utilize o condutor central do cabo coaxial RG58, sem a malha) posicionado ao longo de todo o tubo. Um elemento metálico (alumínio) une o tubo metálico ao elemento irradiante, sendo deslocado durante o ajuste para a menor medida de estacionária.

Por questões de economia foi utilizada a madeira para construção do "boom" (cabo de vassoura) e fio 10mm² (cobre) para os elementos. Também por economia não foi utilizado conector para ligação do coaxial, o qual foi soldado diretamente no elemento central (malha) e no gamma match (condutor central).



Os elementos de fio 10mm² foram introduzidos através de orifícios efetuados na madeira. Utilizou-se cola quente a base de silicone para preencher o orifício e dar rigidez mecânica, além de algumas voltas de fita isolante.



Pistola para bastões de silicone.



Cabo coaxial de 50 ohms soldado diretamente ao irradiante: malha soldada no elemento e condutor central no fio interno ao gamma match (o tubo de alumínio é fixado na madeira e o fio nele introduzido traspassa a madeira até o ponto de solda).



Moldando uma lâmina de alumínio para servir de "curto circuito ajustável" na regulagem do gamma match.



Aspecto após regulagem e fixação com parafusos.



Instalação na pickup Corsa. A antena foi fixada a um cano de metal que serviu de "torre" giratória. O cano

de metal foi introduzido por sua vez dentro de um tubo de PVC fixo à grade, sendo movimentado no extremo inferior pela janela traseira.

O rendimento da antena foi bastante bom e foi possível localizar a raposa dentro do prazo estabelecido ! A relação frente/costas de 22dB garantiu sempre a determinação da direção correta, mesmo com sinais fortes (próximos da raposa), mas devido ao ganho ainda elevado de 8dBi, faltou um atenuador de sinal para fechar o cerco mais rapidamente.

E o custo... praticamente zero ! Todos os materiais foram utilizados de sobras mantidas na oficina (fios de cobre, cabos, conectores e cabo de vassoura...)

**Caça a Raposa promovida pela ARPA em Curitiba - 2009
Equipe "Os Vira Latas" - 1ª Colocação
(localização em 35 minutos)**



Foi utilizado um cano de PVC de 32mm como "mastro", dentro do qual inserimos metade do irradiante e o gamma. A ponta do PVC foi moldada para encaixe da gôndola, fixando-os com fita plástica.



Detalhe da fixação do mastro com a gôndola