

VX36

Revisão I: Julho 2007

Antena Direcional: Tipo “*Yagi-Uda*”

Elementos: 3 (*três*)

Faixa: 6 metros (*50 Mhz*)

Projeto & Construção:

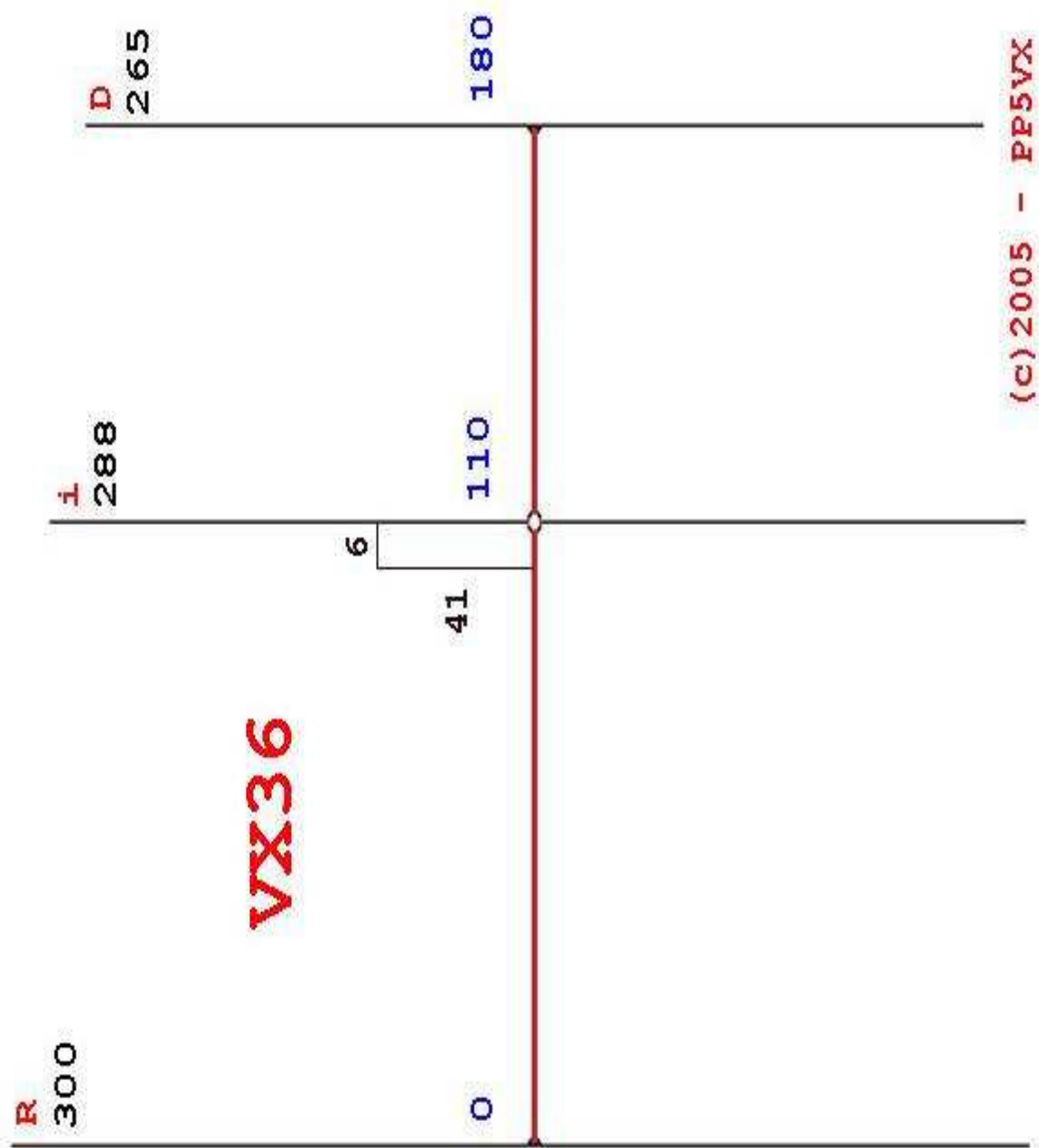
PP5VX (Bone) – GG53qs

100% “Made in Chico City” (hi)

“Se você *não souber como fazer*: Operar em 6m *pode provocar* TVI ...”
(*PP5VX - Bone*)

This image shows a full page of blank handwriting practice paper. It features multiple sets of horizontal lines. Each set consists of three lines: two solid black outer lines and one dashed purple middle line, providing a guide for letter height and placement. The lines are evenly spaced and run horizontally across the entire width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Detalhes de Montagem

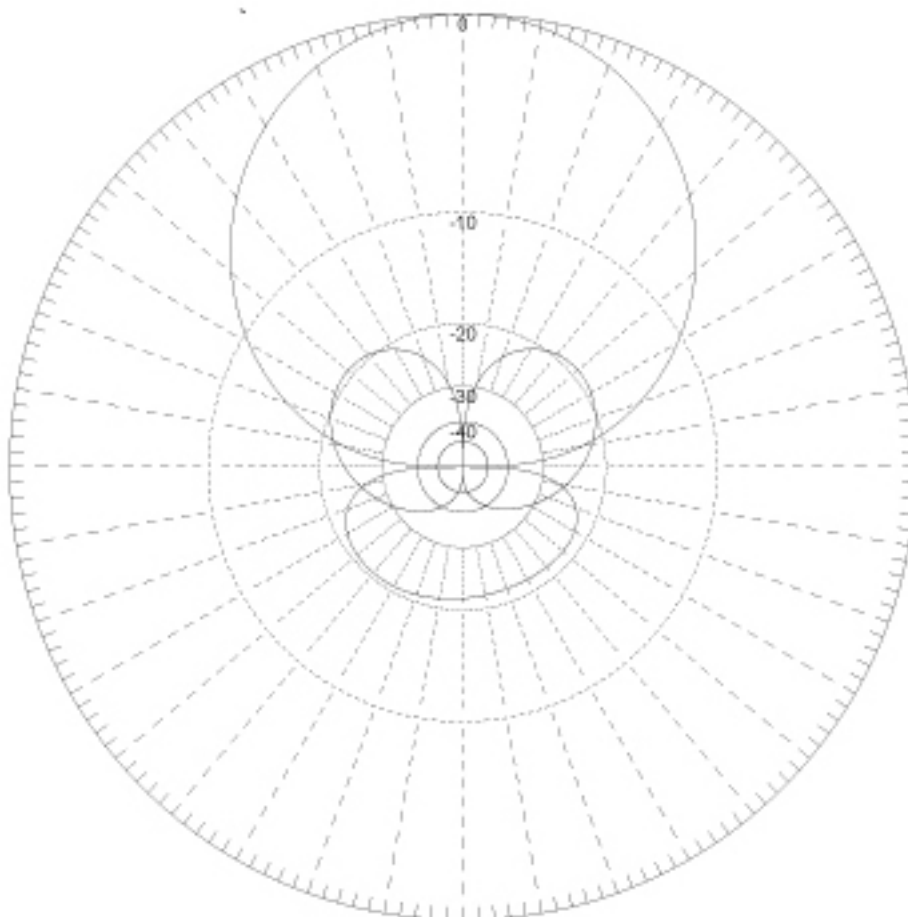


Observações:

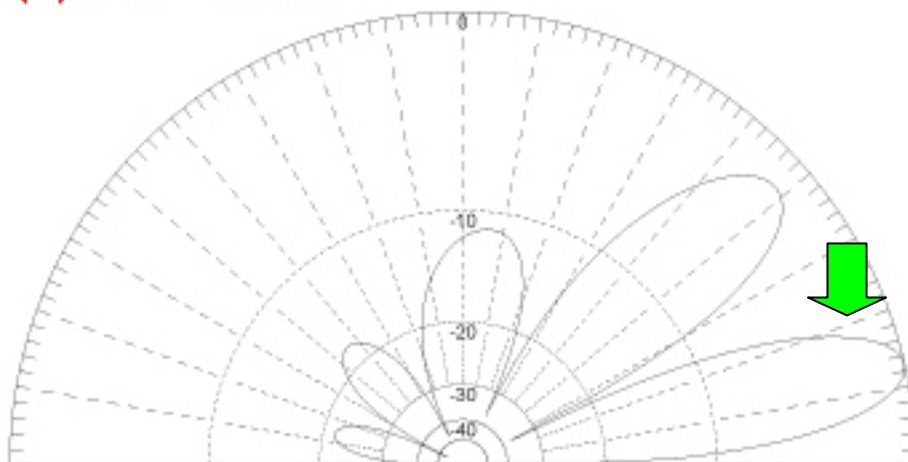
- Todas as medidas em centímetros (cm)
 - Todos os elementos com Diâmetro Externo de 19mm ($\frac{3}{4}$ ")
 - A gôndola ("boom") com Diâmetro Externo de 32mm ($1\frac{1}{4}$ ")
 - Tamanho Total da Gôndola ("boom"): **180 cm (1,80 m)**
 - Medidas em **PRETO**: comprimento dos elementos.
 - Medidas em **AZUL**: distância entre os elementos
- Estamos utilizando o *moderno conceito* de "**medida zero no refletor**", com todas as demais, referenciadas a ele. Isto evita totalmente os erros "por acumulação", que são muito comuns, em antenas com muitos elementos.
Observe então, que o valor de referência: **ZERO cm**, está no Refletor: "**R**"
- Os valores "**41**" e "**6**" (cm) referem-se ao **Gamma-Match** (na **Página 12**)

Diagrama de Irradiação

Altura de Teste: 6,60m



VX36 (6,60m)
(c) 2005 – PP5VX



Ângulo de Elevação (“Take-Off”): 12.9° @ 6,60 metros

VX36 – Revisão I

Parâmetros Estáticos:

(Altura de Teste: 6,60m)

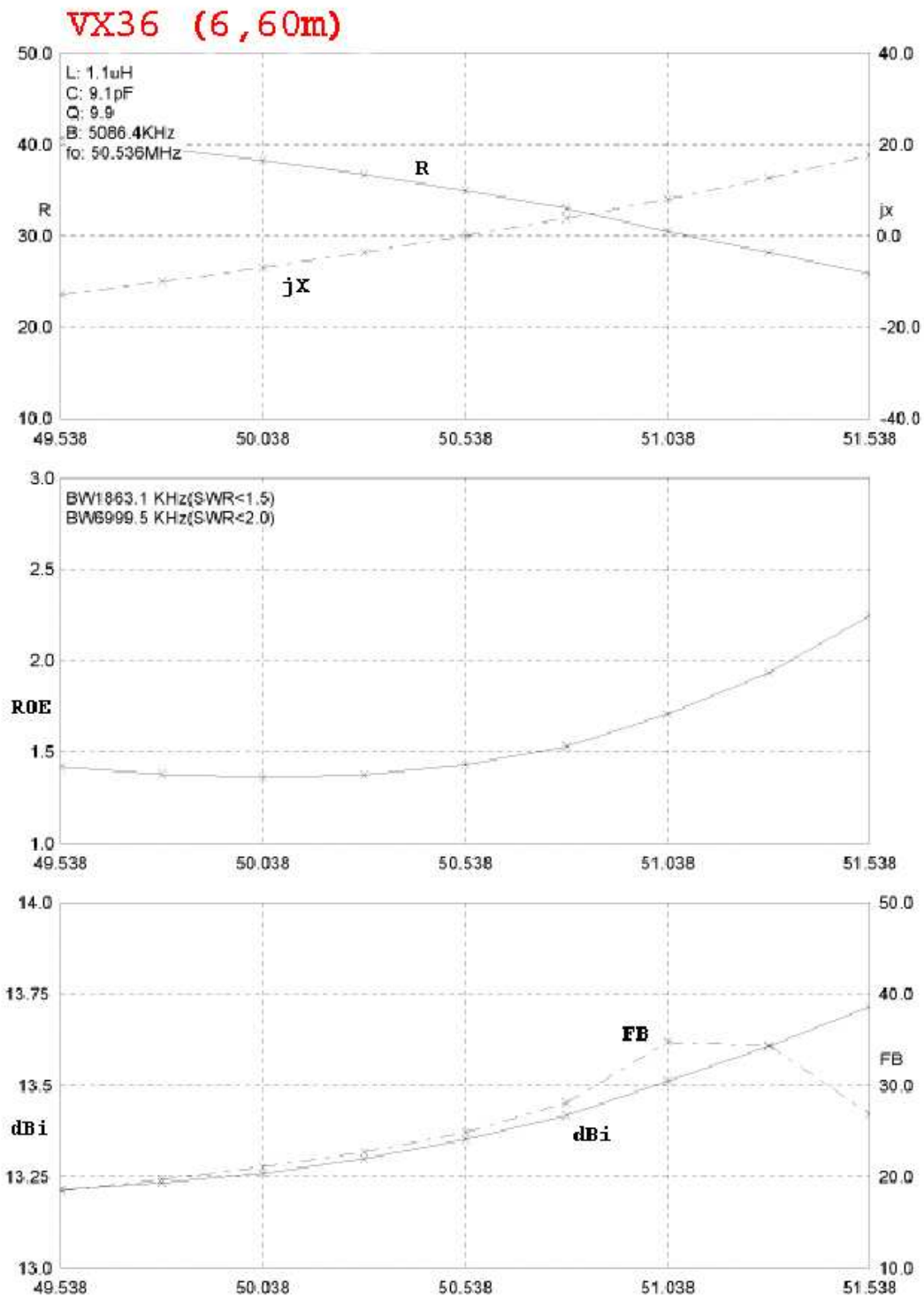
Ganho Frontal (dBi)	13,27 (dBi) ou 11,14 (dBd)	
Relação Frente/Costas (dB)	21,48	dB
Impedância (Z)	37.925-j6.085 Ω	Ohms
Resistência de Irradiação (Zo)	38.41 Ω	Ohms
Acoplamento	Gamma-Match	(capacitivo)
Ângulo de Elevação (“Take-Off”)	12.9°	graus
BW (E)	60.0°	graus: Plano Elétrico
BW (H)	108.0°	graus: Plano Magnético
Altura de Testes (m)	6,60	metros
Elemento Maior (cm)	300	cm
Tamanho da Gôndola (“boom”)	180	cm
Raio de Giro (m ²)	1,75	m ²
Peso Aproximado (kg)	4,35	kg
Momento Aproximado (kg.m)	7,60	kg.m
Resistência aos Ventos (km/h)	110	km/h

Para suporte em mastro com diâmetro mínimo de 1½” (38mm)

VX36 – Revisão I

Parâmetros Estáticos:

(Altura de Teste: 6,60m)



(c) 2005 – PP5VX

VX36 – Revisão I

Parâmetros Estáticos:

(Altura de Teste: 6,60m)

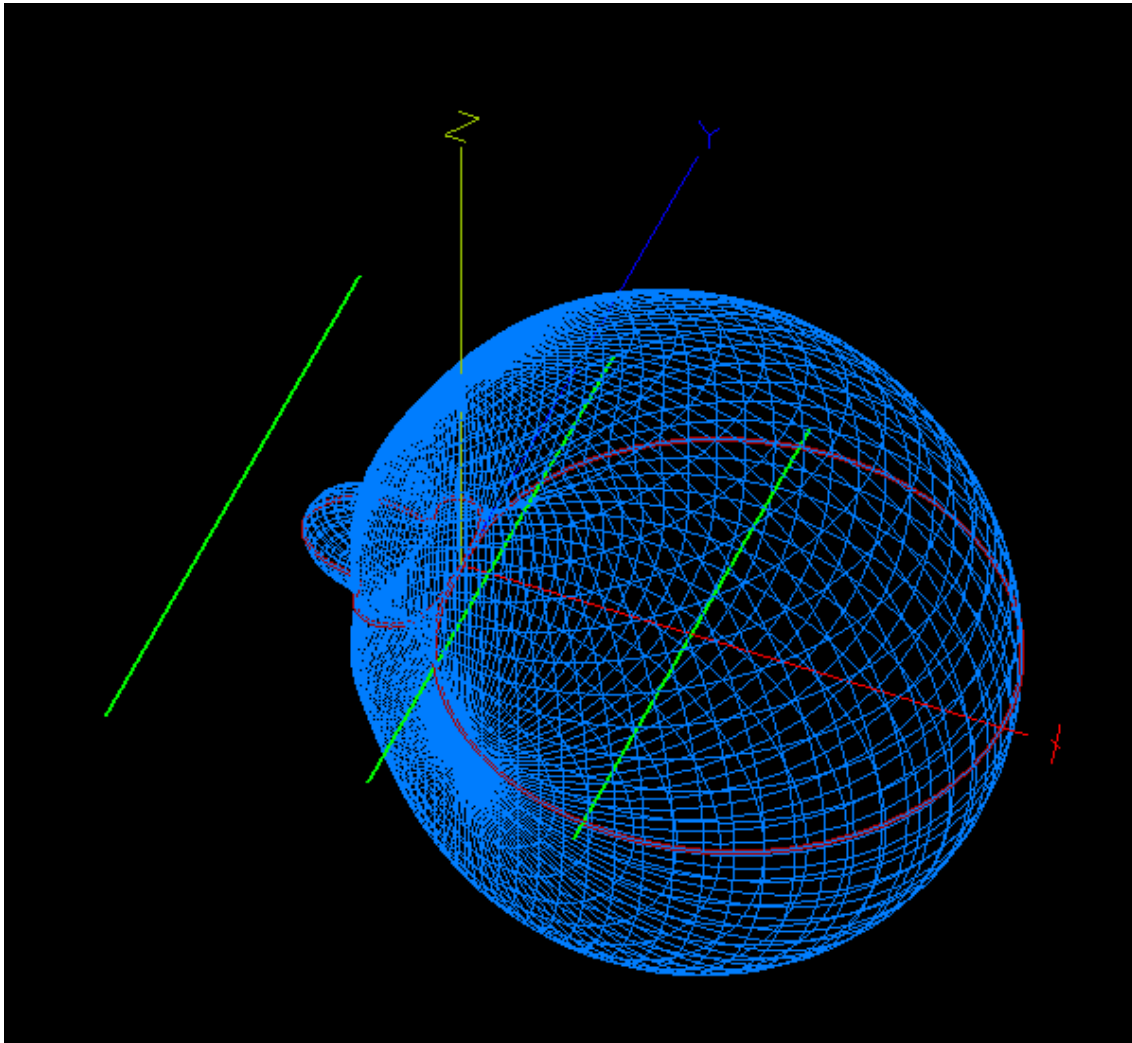
MHz	R (Ω)	jX (Ω)	ROE	dBi	FB (dB)
49.700	40,05	-11,00	1,39	13,23	19,26
49.750	39,81	-10,42	1,38	13,23	19,51
49.800	39,57	-9,82	1,38	13,24	19,76
49.850	39,31	-9,21	1,37	13,24	20,02
49.900	39,05	-8,60	1,37	13,25	20,28
49.950	38,78	-7,98	1,37	13,25	20,55
50.000	38,51	-7,37	1,36	13,25	20,90
50.050	38,22	-6,73	1,36	13,26	21,18
50.100	37,93	-6,08	1,36	13,27	21,48
50.150	37,62	-5,42	1,36	13,28	21,78
50.200	37,30	-4,76	1,37	13,28	22,11
50.250	36,98	-4,08	1,37	13,29	22,46
50.300	36,65	-3,39	1,38	13,30	22,82
50.350	36,31	-2,69	1,39	13,31	23,20
50.400	35,96	-1,99	1,39	13,32	23,60
50.450	35,61	-1,27	1,41	13,33	24,03
50.500	35,25	-0,54	1,42	13,34	24,50

©2005 – PP5VX

Observação:

O valor de ROE indicado, é sem nenhum ajuste no Gamma-Match (sob 50 Ω)

LÓBULOS DE IRRADIAÇÃO



A imagem acima é fruto de modelagem computadorizada dos lóbulos desta antena
(... é utilizado software proprietário... ou seja: “**nosso**” ...)

(*Altura de Teste: 6,60m*)

Observe o lóculo principal delineado em **vermelho**

Os elementos estão delineados em verde

Os eixos **X**, **Y** e **Z** são os posicionais (vá se acostumando !)

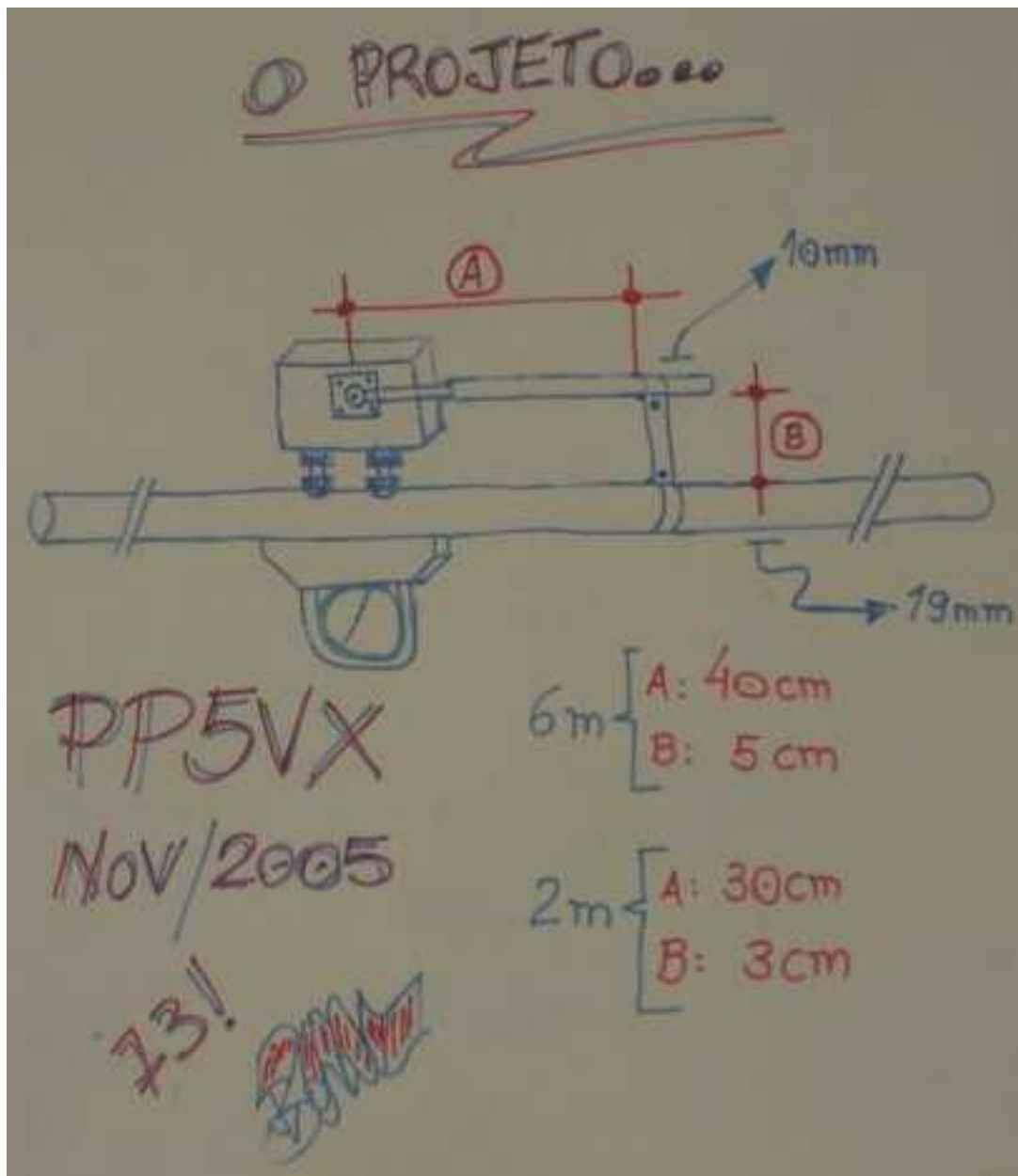
O **Eixo X** (linha vermelha e indicado), indica para onde “aponta a antena”

Observe que há poucos lóbulos secundários com “take-off” diferenciado.

Apesar de ter três elementos , esta antena é ideal para reflexões via **F2...**

(e bem melhor do que uma ... arghhhh.... “**dipolinho da vida**” ... hi)

Gamma-Match



O projeto inicial no quadro-branco...

Mais detalhes, vide arquivo [[HGM-III.pdf](#)] que contém referências completas !

Possivelmente em algum site na Internet

Ou em [www.feirinhadigital.com.br]

Gamma-Match

(Observações)

- O Espaçamento de **6 cm** (60 mm), é **tangencial**

Respeite o tamanho do “***Suporte do Gamma-Match***” (8) utilizando-o !

Esqueça aquela história de distância, “centro–a-centro” ! (hi)
Que no fundo, só serve para complicar, o que é simples de fazer...

- O tubo de alumínio do “***Gamma-Match***” (5), tem **43 cm** (430 mm);

- Sugerimos utilizar conectores coaxiais **nacionais** !

Experimente: www.klc.ind.br

ou

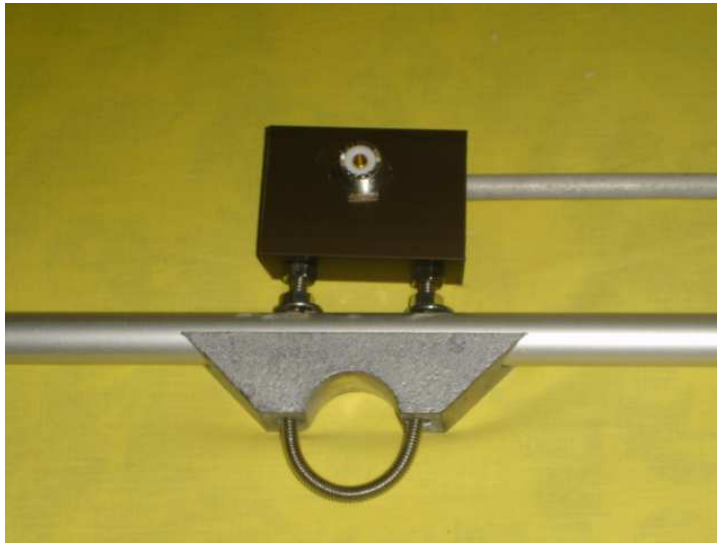
www.mcconectoresdobrasil.com.br

As duas fábricas, são catarinenses (de Corupá , SC) !

(“e não temos nada a ver com elas” ... hi)

- O “***Suporte Central de Fixação ao Mastro***” (9), o “***Suporte do Gamma-Match*** (com um SO-239)” (8), e o “***Berço***” (6), são 100% produzidos em “***Chico City***” (hi);
- Todos os elementos **rosqueados**, são de **aço inoxidável**;

Gamma-Match



Aspecto do Gamma-Match no Elemento Irradiante

(Este “berço” em alumínio fundido, é fabricado por PU5AAI (Aricelso) de Joinville,SC)

Os Grampos em “U” (6 mm), são moldados, em aço inoxidável (“na casa”...hi)

Todos os elementos, são de alumínio **19mm** (cerca de $\frac{3}{4}$ ”)

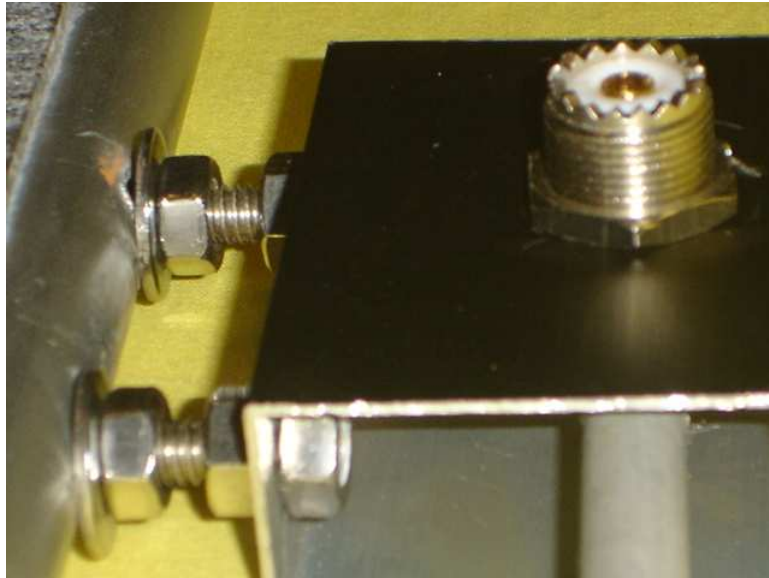
O tubo do Gamma-Match, é de alumínio **9,5mm** (cerca de $\frac{3}{8}$ ”)



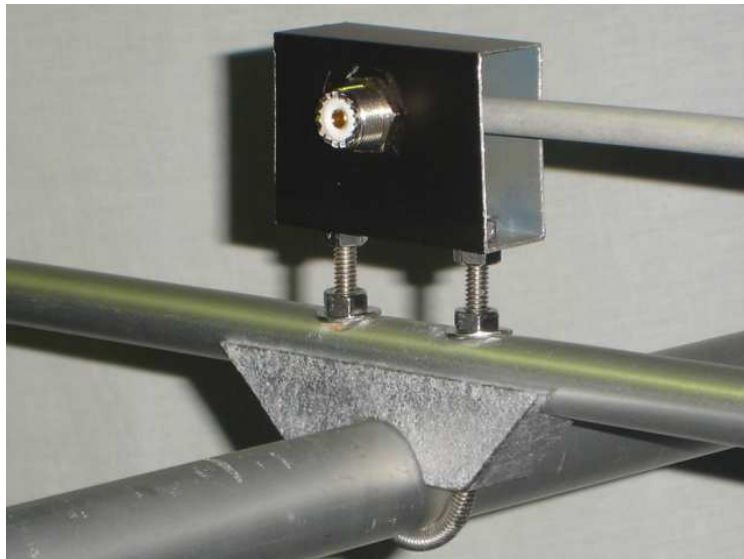
As porcas (todas em aço inoxidável) permitem um ajuste ilimitado

As fotos em toda esta secção, são apenas ilustrativas, **não significando** que utilizamos a construção especificamente aqui detalhada, não mostradas as tampas de nylon, além de outros acessórios, usados na montagem.

Gamma-Match



Detalhe lateral do Gamma-Match



Visão Geral (*instalado na Gôndola ou “boom”*)

Observe que o tubo do Gamma-Match (mais fino):

NÃO ENCOSTA no suporte retangular (vide próxima página)

Gamma-Match



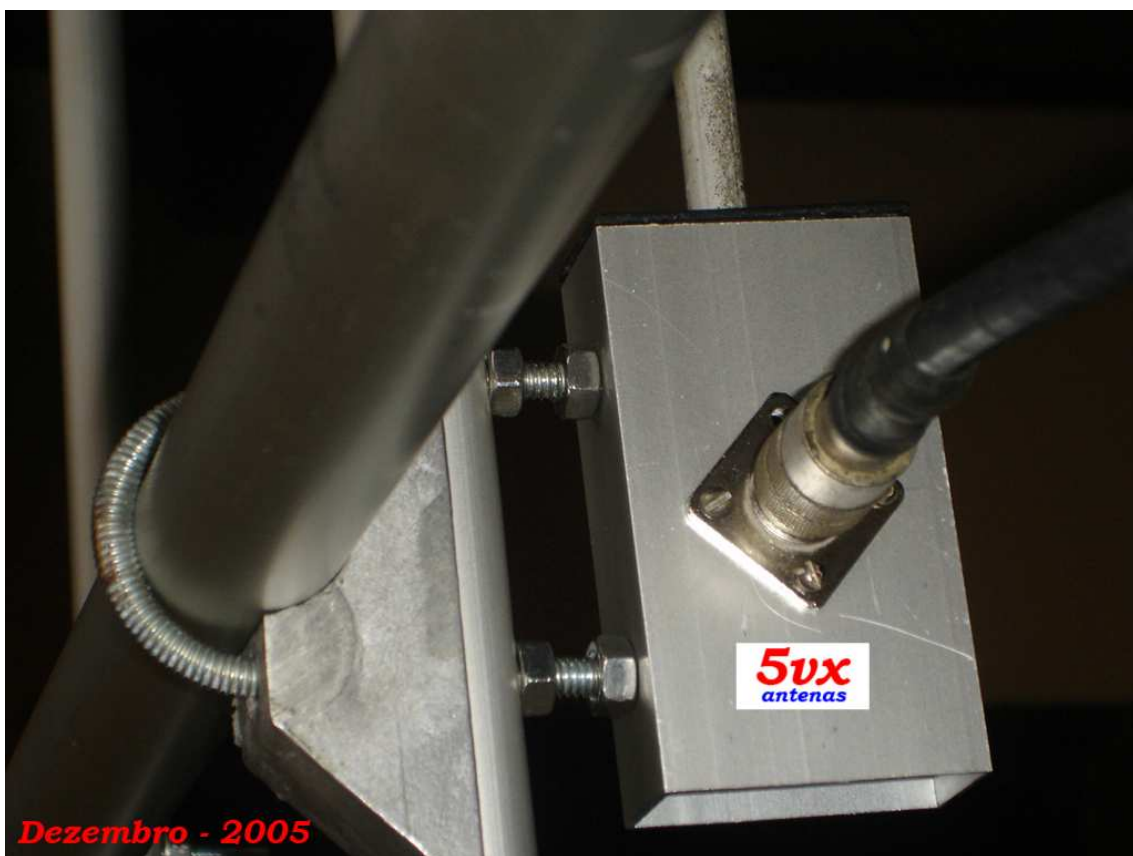
A fixação na gôndola (“boom”) deve ser efetuada **por trás** (*como na foto*)
Observe que a **polarização** desta antena, deve ser **horizontal** !
Esta imagem é **apenas** ilustrativa



Visão Lateral (pelo extremo do tubo do Gamma-Match):

Ele **NÃO ENCOSTA** no **suporte retangular**

Gamma-Match



Dezembro - 2005

Estas imagens são apenas ilustrativas ...

Relação de Material

Ordem	Descrição	Qtde	OK
1	Tubo de Alumínio 19mm ($\frac{3}{4}$ ") – 300cm – Refletor	1	()
2	Tubo de Alumínio 19mm ($\frac{3}{4}$ ") – 288cm – Irradiante	1	()
3	Tubo de Alumínio 19mm ($\frac{3}{4}$ ") – 265cm – Diretor	1	()
4	Tubo de Alumínio 32mm ($\frac{3}{4}$ ") – 400cm – Boom	1	()
5	Tubo de Alumínio 9,5mm ($\frac{3}{8}$ ") – 43cm – Gamma	1	()
6	“Berço” (Incluídos no Ítem 7: Grampos)	3	()
7	Grampos em “U” Moldados (Aço Inoxidável)	8	()
8	Suporte do Gamma-Match (com um SO-239)	1	()
9	Suporte Central de Fixação ao Mastro (sob medida !)	1	()
10	Núcleo do Gamma-Match (RG-213)	1	()
11	“Curto” do Gamma-Match (Alumínio Moldado)	1	()
12	Porcas de $\frac{1}{4}$ " em Aço Inoxidável	18	()
13	Borboletas Maciças de $\frac{1}{4}$ " em Aço Inoxidável	12	()
14	Tampa de Borracha de $\frac{3}{4}$ ", para os elementos	6	()

Item 5 (cinco):

“Gamma” – **não possui nenhuma tampa**, e **não deve ser tampado** ! Utilizar tampas, produtos à base de silicone, ou outros materiais, no tubo do gamma-match, **é pedir uma ROE alta, em dias úmidos** !

Item 6 (seis):

“Berço” – Nada mais são que os **Grampos em “U” (Ítem 7) moldados em um suporte (“abraçadeira”)**, do tipo utilizado em **escapamentos automotivos** (e que tem, de vários tamanhos...)

Item 8 (oito):

Suporte do Gamma-Match – ao “rosquear” o conector coaxial PL-259 (“Macho”), considere a possibilidade de utilizar algum tipo de “cola travante”, pois a vibração na antena pode provocar mau contacto (ele fica “solto” ou “frouxo”...hi). Se a ROE subir de repente, desconfie primeiro deste conector possivelmente deve estar “frouxo” – colocou as tampas nos extremos ? (**acredite nisto, se você quiser** !)

Item 12 (doze):

Porcas – O Irradiante possui 6 (seis) porcas de fixação. As outras 12 (doze) são para os outros elementos.

Item 13 (treze):

Borboletas Maciças em Aço Inoxidável, se não quiser utilizar as 12 (doze) porcas (**Ítem 12**)
(... que fica mais fácil de “soltar”, em caso de operação portátil – o que nós apreciamos muito ... hi)

Então, o **Diretor (D)** e **Refletor (R)** comportam 2 (duas) borboletas de fixação, cada um.

O **Suporte Central de Fixação (Ítem 9)** é confeccionado sob medida (*Qual é o diâmetro do mastro ? hi*)
Neste são instaladas então, **8 (oito) borboletas** – 4 (quatro) para o mastro, e 4 (quatro) para a gôndola
E o **total geral**, finalmente, será de 12 (doze) borboletas.

Se desejar usar as porcas em lugar das borboletas, a decisão, é sua !
(... e fica mais fácil de “soltar”, em caso de operação portátil – *ditto*)

Item 14 (quatroze):

As tampas de borracha são destinadas a tampar os extremos dos elementos, **não por questões de estética**, porém **para evitar que o vento provoque um excesso de vibração na antena** !

Experimente deixar sem as tampas, e observe o que vai acontecer com muito vento...
(“Soltou” algum elemento ? O PL-259 “desrosqueou” ? - Prepare-se para algumas “surpresas” ... hi)

VX36 – Revisão I

Notas:

- Monte toda a antena no chão, (ela não é “grandona”), arranje um suporte provisório (uma escada alta, mastro, bambu, sei lá ...) e efetue um “pré-ajuste” da ROE, “mexendo” (deslocando) o “curto” do Gamma-Match.
(“prometa um churrasco a algum amigo radioamador para isto...” , às vezes funciona ...)

Experimente em **50.100 Mhz** (**não esqueça** de que em **50.110 Mhz**, “a metade do mundo está sempre corujando” – e nunca sabemos, se o seu “vizinho do fundo” não está por ali ... hi

(principalmente se for o PP5AR – Renato, ou o PP5XX – Peter ...)

Use pouca potência (5W ou menos...) para o ajuste inicial.

Não seja tolo a ponto de achar que sómente este pré-ajuste chega...

Após a montagem da antena no local definitivo (não aperte as borboletas do suporte ao mastro em demasia, pois vai espanar), efetue uma nova medida, e confirme que a ROE está mesmo baixa: de 50.000 Mhz a 51.000 Mhz

... e isto é muito possível – e nós sabemos disto ... (hi)

- **Não use alicate para apertar as “borboletas”: use apenas a sua mão !**
- **Não aperte as porcas e/ou “borboletas”, em excesso, pois vai espanar !**
- **Não instale próximo à: Linhas de Energia;
 Antenas Parabólicas;
 Antenas Externas de TV;**

... e o cabo coaxial ?

Tem ou não tem um comprimento correto ?

Amigo(a) Radioamador(a):

Há duas “escolas” – a do pessoal que acha que não tem, e dos que acham que tem.
Nós estamos com os segundos (tem) – Mas isto será a sua opção ...
Como acharmos que tem, ser a nossa...

Selecione a “escola” de sua preferência e ... **SYOS !**



73/72/DX & SYOS¹ de PP5VX (Bone)

QTH (POSTAL) em [www.qrz.com/pp5vx]

e-mail [pp5vx@amsat.org]

¹ 72 é “Bons QSO com QRP”, e SYOS é “See You on Six” ...