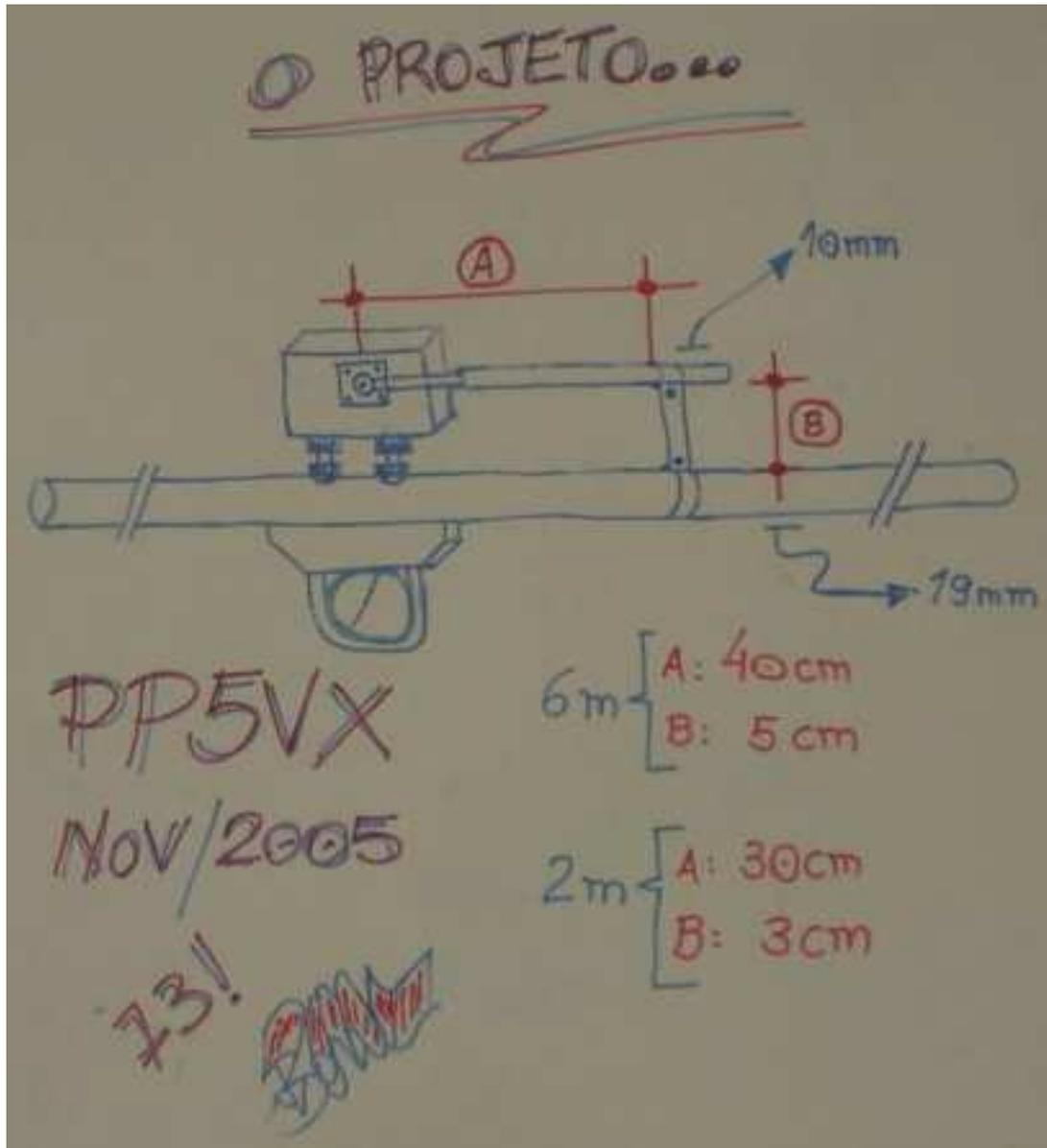


# A História de um “Gamma-Match” III

( *agora com “Anexo” e “Adendos” ...* )

Boneval “**Bone**” Samy Silva (**PP5VX**)  
São Francisco do Sul (SC) – IARU Loc: GG53qs  
profsamy@gmail.com  
Revisão: Março de 2007



Se você utilizar qualquer informação aqui contida, sob qualquer aspecto (teórico e/ou prático), por gentileza, a única coisa que lhe pedimos, é citar a fonte original da “sua” idéia, pois você vai passar anos na Internet sem encontrar o que aqui está “mastigado”, e “pronto para ser digerido”, é um material inédito, e não há similar no mundo.

Sim. Pode apostar, nós também pesquisamos (e muito !), mas de modo algum, temos a pretensão, de “copiar” ou “agregar”: os erros dos outros !

**Por favor: não copie, ou mesmo queira receber, os créditos dos nossos...**

---

Tudo começou por causa de uma [antena direcional de 6 metros](#), que por após muita insistência nossa, o **PP5BJ (Júnior)**, de **Joinville (SC)**, resolveu finalmente “adotar” em suas operações naquela faixa, **aposentando (de uma vez para sempre)** a tal da **“dipolinho de um metro e meio para cada lado”**...

De tanto “encheremos o saco”, para que colocasse uma antena “**decente**”, de preferência direcional, para a operação na faixa de 6 metros, que por sinal, é **VHF**, e como tal sujeito às condições desta faixa de frequências (altura, ganho da antena, perdas, ect e tal), **PP5BJ** com seu “*poderoso*” **Yaesu FT-817 (que não é o ND...)** decidiu (após uma breve reflexão: que achamos breve demais !) aceitar nossa modesta sugestão de substituir este “treco” chamado “dipolo” (“*pelo menos em VHF*”...hi), por uma direcional tipo “yagi-uda” de três elementos.

Breve reflexão, porque sugerimos uma de cinco elementos, porém cremos não haver condições de espaço, suporte para mais altura, coaxial suficiente (hi), sei lá....

O nosso sistema irradiante em 6m, atualmente, pois já operamos com um semelhante, e outros nada semelhantes, em fase de experiências, e após muitas reflexões (e *não pela F2...hi*) é composto de duas antenas de cinco elementos (ou seja, 2x5el), espaçadas verticalmente, de **4,5 metros** ( $\frac{3}{4} \lambda$ ) (entre “booms” de **7,5 metros**) com duas polarizações (H/V), no estilo da **MACO 105HV** (para 11m), podendo operar: independentes (**H ou V**), juntas (**H/H, V/V, H/V ou V/H**), e no tal do modo “**BIP-BOP**”: ou seja, “*Both-In-Phase*” e “*Both-Out-of-Phase*” (**H/H, V/V, H/V ou V/H**), através de uma “*cópia francisquense*” do **StackMatch** (de **WX0B**), altamente aperfeiçoado (pois este só permite um tipo de polarização...), que serve exatamente para isto (comutar antenas, linhas de fase coaxiais, e “tranqueira” associada....)

Um amigo da região de Joinville, **PU5AAI (Aricelso)**, presença constante no shack deste autor, após algumas sugestões referentes à mastros, canos galvanizados (“à quente”, “à frio” e “à morno...”), serras e toda aquela tranqueira típica de quem gosta de produzir artefatos metálicos e mecânicos interessantes, e também extremamente interessado pela faixa de **6m**, possuindo agora um **FT-897D**, da **Yaesu**, com uma **Yagi 5el** a 20m de altura, em torre de **18m** (hi), é QSO garantido por lá...

Estamos em **51.000 Mhz (Simplex/FM)** quase todo santo dia (19h00m PT2)– [apareça](#) !

Este autor após montar toda a antena, ficou pensando no tal do Gamma-Match, e matutando que o tipo de construção atual (*certas coisas não mudam, mesmo...*), deste tipo de acoplamento, na maioria das antenas, é muito “frágil”. Aquela “chapinha” de alumínio de 2 ou 3 mm, dobrada, furada e cortada, apta a receber o tal do conector **SO-239**<sup>1</sup>, com vento demais, ou com tensão demais (no coaxial), acaba arrebetando, e adeus para a antena (notadamente em dias de chuva...hi).

Já passamos pela miserável experiência de ter um “gamma-match” quebrado, por causa de vento, em uma “anteninha” direcional monobanda de 5el para 20 metros (14 Mhz), e de quebra, no meio de um Concurso (Sábado de Madrugada !) de Radioamadores...

---

<sup>1</sup> Este e outros conectores coaxiais, estão no [Anexo 1 \(um\)](#)

---

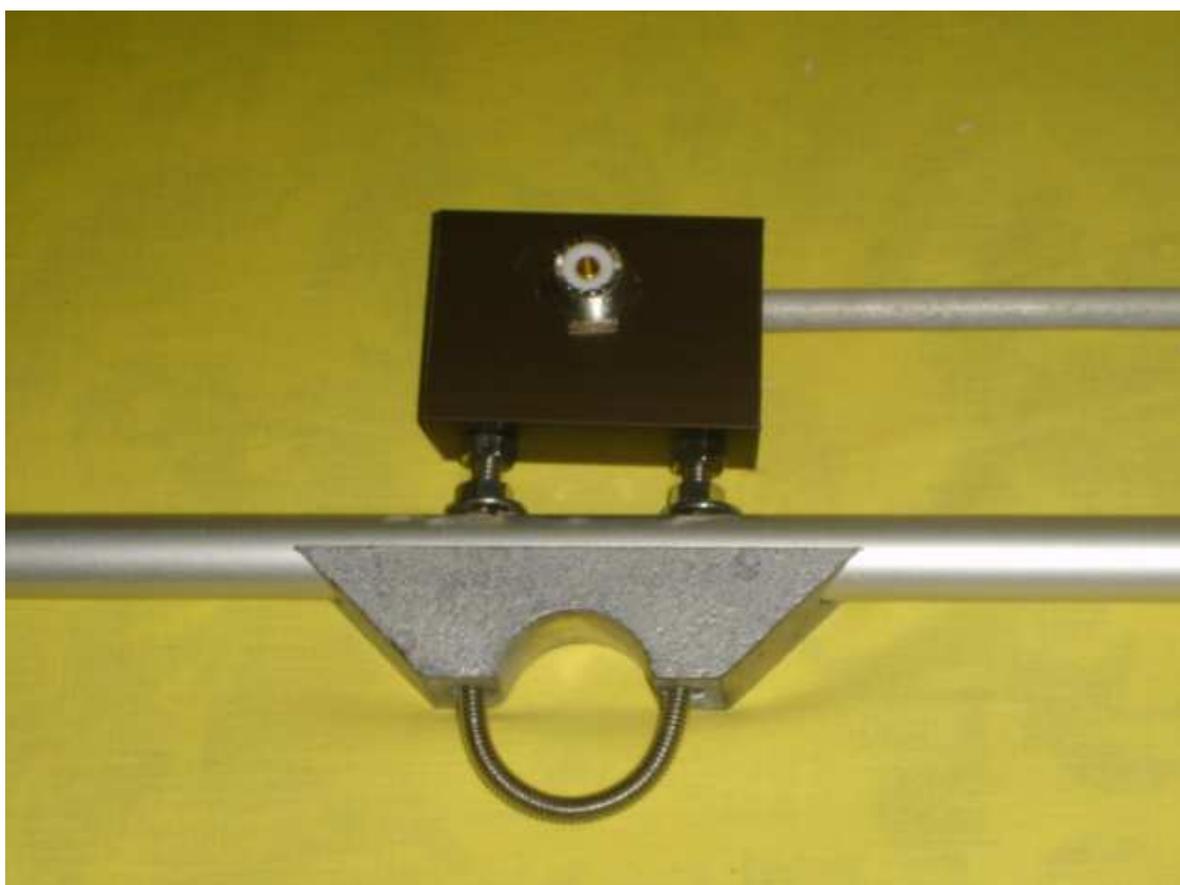
Todo mundo sabe que o Gamma-Match da “Hy-Quad” (Cúbica da **Hy-Gain Modelo 244**, para 10, 15 e 20m), e inclusive a própria cópia da Electril (2CQ3), é uma “encrenca” com vento, necessitando de um “reforço” e no tal do “**gamma-rod**” que permite operar em tudo, com sómente um cabo coaxial, um “reforço” ainda melhor (*oxida tudo aquilo...hi*)

Fora isto, ainda matutamos o fato de que geralmente quem instala uma direcional, esquece de fixar tudo, principalmente o cabo coaxial que vai ligado à antena, com a tal da fita-isolante “à vontade”, além de apertar os parafusos de modo “decente” (ou seja, não é necessário apertar até o “final da rosca”... “*Aperte para fixar, não para espanar*”, já diz o ditado).

Já que a “necessidade é a mãe de tudo”, veio do “nada”, a idéia do projeto da primeira página (no quadro-branco, que nos é um auxiliar indispensável...).

O fato principal é de que este Gamma-Match, ou melhor este tipo de construção de Gamma-Match, tem a notória propriedade de aguentar ... furacão, se preciso for (hi).

E o projeto, virou a sequência de fotos abaixo:



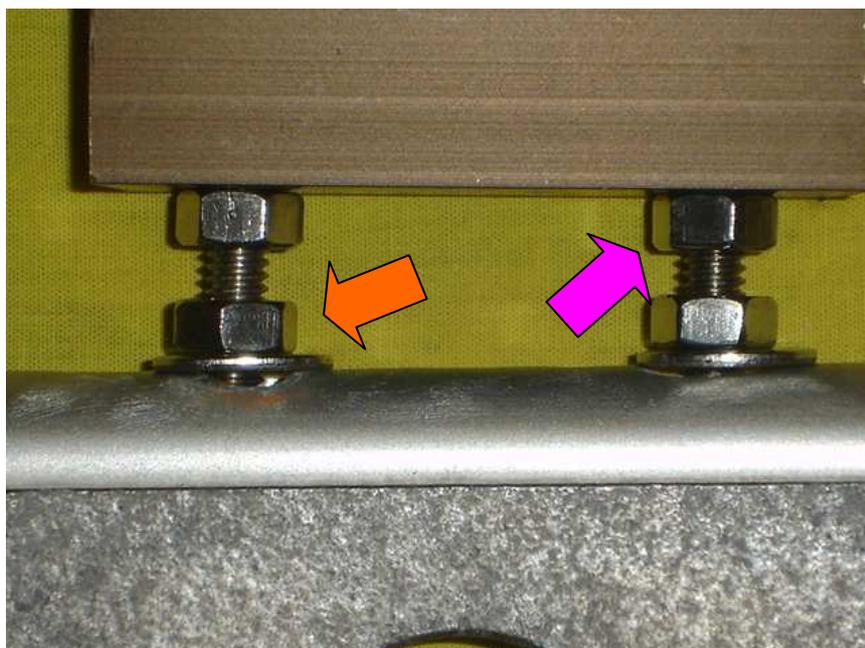
O suporte do elemento à gondola (“boom”), ou “**berço**” é fundido em liga de alumínio por **PU5AAI (Aricelso)** de **Joinville (SC)**.

Ele ( o berço, não o Ari... ) admite um diâmetro externo máximo do elemento de 19mm ( $\frac{3}{4}$ ”), e para a gondola (“**boom**”) um diâmetro externo máximo de 32mm ( $1\frac{1}{4}$ ”).

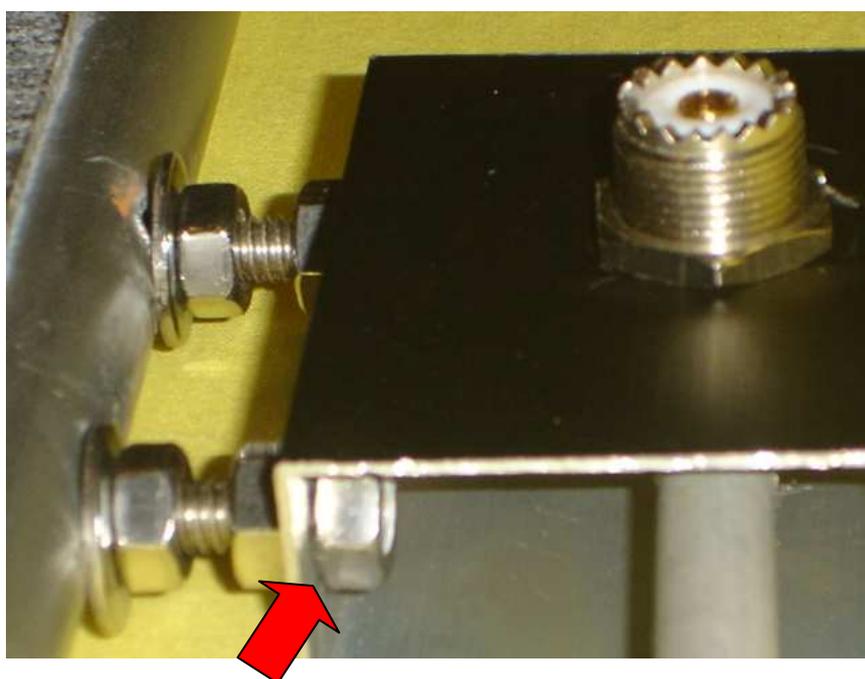
---

A “*abraçadeira em U*” é moldada à partir de um “*parafuso de metro*”, ou “*rosca de metro*” de  aço inoxidável, com diâmetro de **6,35mm** (1/4”), sendo que todas as porcas e arruelas são também, de  aço inoxidável.

Na próxima ilustração observe a fixação do elemento ao berço,  pelas duas porcas inferiores (**seta laranja**), e da fixação externa do suporte do gamma-match (pelas porcas superiores, na **seta rosa**).

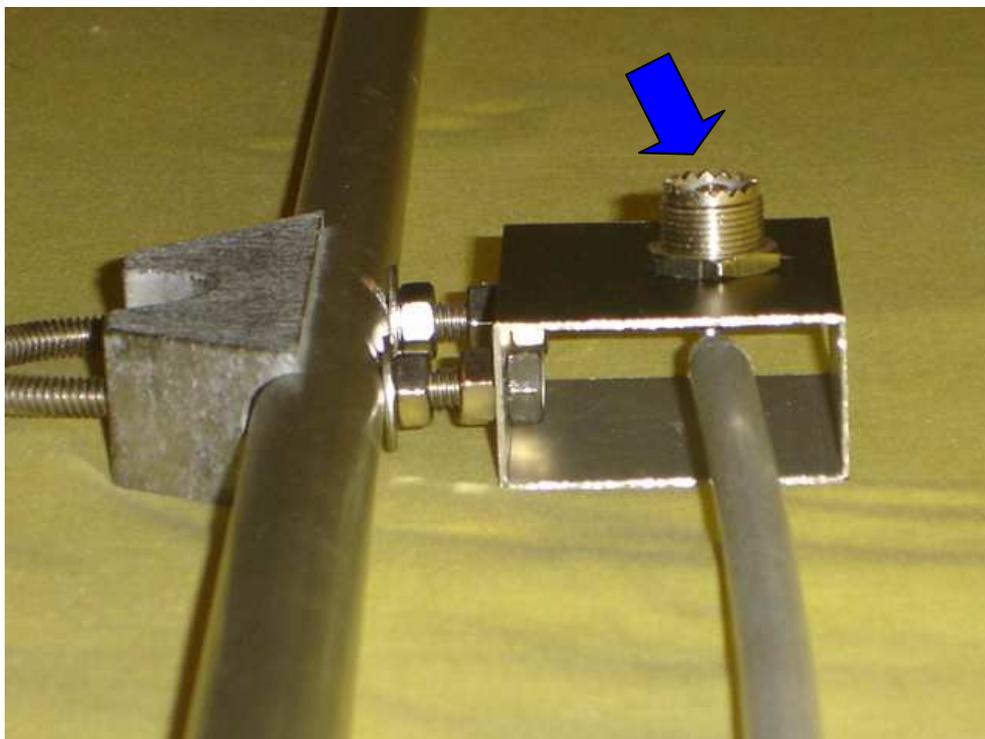


Dentro do suporte do gamma-match, observa-se uma das duas porcas de fixação interna, que para a sua orientação, está indicada pela **seta vermelha**.



---

O suporte do gamma-match, é um “retalho” de alumínio retangular, utilizado em confeção de cercas e portões (*encontrado até na menor cidade do País...hi*), com as dimensões aproximadas de **7 cm x 5 cm x 2,5 cm** (*Largura x Altura x Profundidade*).



O **Conector Coaxial SO-239 de rosquear**<sup>2</sup> (na **seta azul**) utilizado nesta montagem, é produzido no Brasil, em Santa Catarina (Corupá), e exportado para “meio mundo”, pela **KLC**, experimente em [www.klc.ind.br](http://www.klc.ind.br), buscar catálogos, e outras informações<sup>3</sup> (das quais temos certeza, [que irá gostar](#) !)

O núcleo (**branco**) é de altíssima qualidade (“nylon”), e as peças metálicas são em **latão niquelado** - um padrão mundial de qualidade, adotado por uma fábrica brasileira ! Observe os “dentes” no conector, são vários, e distribuídos ao longo da circunferência.

**Não vá se incomodar** com conectores “baratos” ou “de oferta”, que neste específico caso (*como em qualquer outro...hi*), a “falsa economia” vai sair caro depois, principalmente em dias ou clima úmidos, nos quais a **ROE** tende a ... **disparar** ...

Apesar de não ser partidário da utilização de conectores coaxiais, principalmente este **SO-239**, em gamma-match, onde preferimos o **Tipo “N” Fêmea**, que por suas características de “blindagem” à intempéries, capacidade de potência e impedância constante, apresenta melhores, e mais fiéis resultados, a “tendência” é resultante da grande quantidade de operadores em VHF/UHF, utilizando este **inapropriado conector** que se intitula “de **UHF**”. Se puder utilize o “N”, que é garantido, com resultados previsíveis, em **VHF** e **UHF**. **A decisão é sua**.

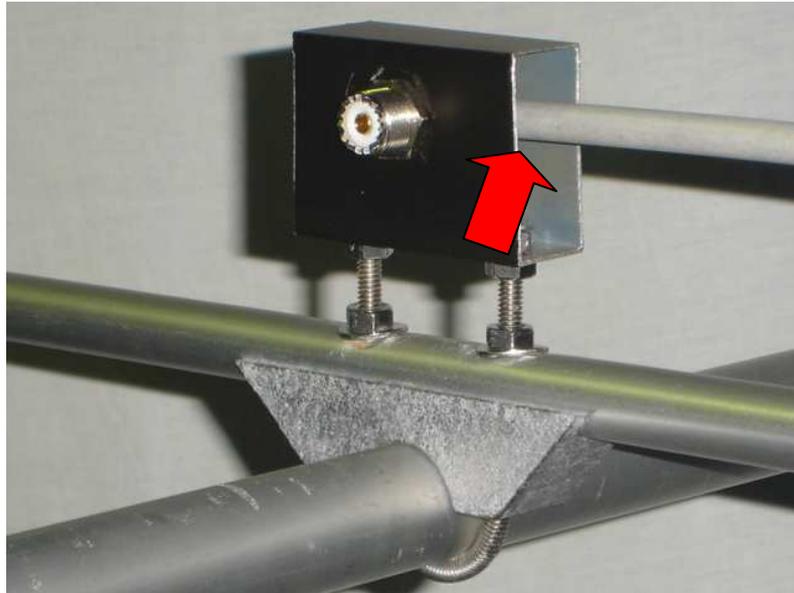
---

<sup>2</sup> Vide [Anexo 1 \(um\)](#)

<sup>3</sup> Este autor, não tem absolutamente nenhum vínculo direto ou indireto, com a **KLC** !

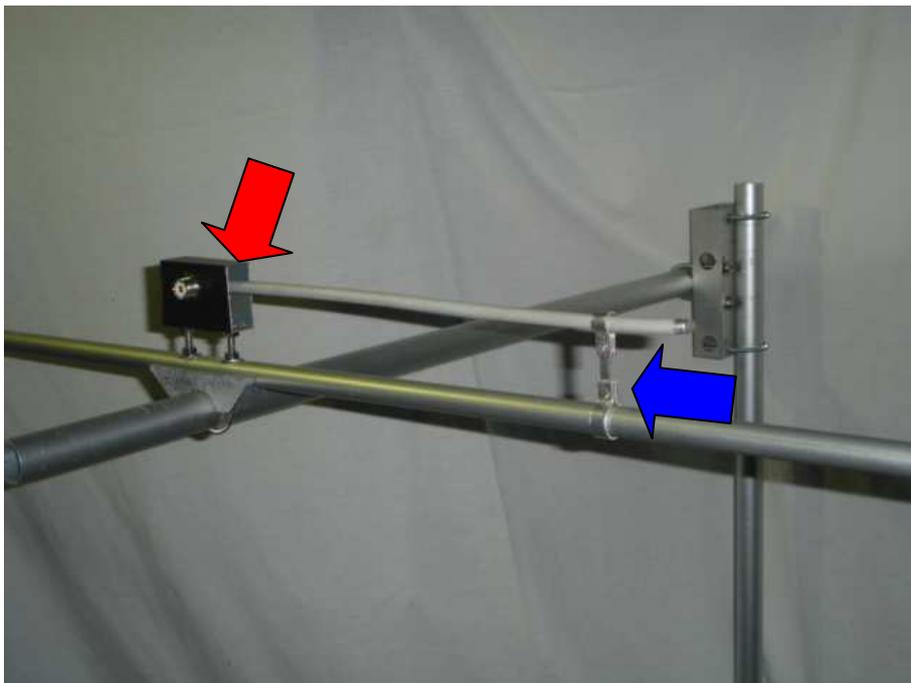
---

O Gamma-Match em seu local definitivo ( na gondola/"boom" ), com o espaçamento corretamente ajustado, que no caso, em 6m, 50 Mhz, é de **5 cm**, da tangente do elemento irradiante ao Centro do Conector Coaxial tipo "SO-239", ou seja, onde é soldado o núcleo ("vivo") de Cabo Coaxial **RG-213**, por dentro de um tubo de alumínio de **10 mm** ( $\frac{3}{8}$ " ), com **40 cm** de comprimento até o "curto" do gamma-match ( **para 6m/50Mhz** ). Uma construção "clássica" (padrão), no meio dos radioamadores.



O "curto" do gamma-match (é indicado pela **seta azul**)

Observe que o "tubo do gamma" não deve encostar no suporte !  
( a **seta vermelha**, está indicando nas duas fotos desta página )



---

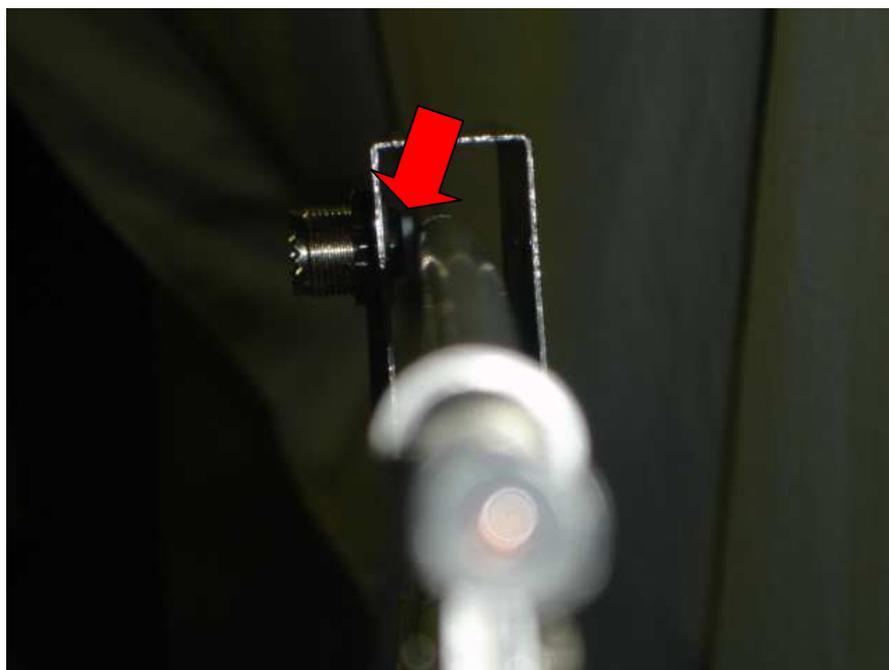
Como último comentário, quem sabe como sugestão, já que muito ouvimos falar nestes termos, gostaríamos de informar (já que informação é o **quente** do Século XXI), que designar pelo *apelido* de “**positivo**”, o núcleo de um cabo coaxial, e de “**negativo**”, a sua parte externa, é tecnicamente (e no meio de radioamadores notadamente os da Classe B/A que estão sujeitos, a prova de conhecimentos de radio-eletricidade !): **incorreto**.

O núcleo, designa-se por “**vivo**”, e a parte externa, por “**malha**”, ou “**blindagem**”, ou “**terra**”, e o motivo é muito simples: A **RF** – isto é a **Rádio-Frequência**, ou mais apropriadamente a **energia eletromagnética**, produzida na saída do transmissor (do conector SO239, ou outros...), e após passar ao Cabo Coaxial, e finalmente chegar à antena propriamente dita, é irradiado ( *quanto e como não é importante aqui...hi* ):

**Não é corrente contínua !**

Tecnicamente falando, não há o sentido de “**positivo**” e “**negativo**”, na própria essência destes termos, ou seja, no sentido de “pólos opostos”.

Seria tão incoerente ( *ou absurdo !* ) quanto chamar aos dois “pólos” ou “extremos”, da energia eletromagnética (ou RF), de “**fase**” e “**neutro**”, por que a RF, como pode ser comprovado em qualquer bom livro de física, é corrente alternada !



O Gamma-Match visto pelo lado do tubo de **10mm** ( $\frac{3}{8}$ " )

( o núcleo do cabo coaxial **não possui nenhum contato**, nesta “ponta” )

**Observe que o “tubo do gamma” não encosta no suporte !**

( indicado pela **seta vermelha** )

---

Qual é a finalidade deste modesto texto ?

Além de informativo, reparte experiências adquiridas ao longo de nosso tempo de extrema atividade no radioamadorismo, estamos **QRV** (como temos estado há 32 anos...hi), por uma das seguintes maneiras:

- Por e-mail: [profsamy@gmail.com](mailto:profsamy@gmail.com)

Por gentileza: **Não envie SPAM**, ou **textos não-solicitados**, caso contrário seremos obrigados a **sumariamente rejeitar textos futuros** da Origem ( ou seja: “de você” ! ). A quantidade de textos não-solicitados, que aparecem em nosso e-mail, é enorme, e em sua grande maioria, **nos são inúteis** ! .

Se desejarmos algum texto, informação ou contato, **nós a pediremos**.

- Pelo endereço postal em [ [www.qrz.com/pp5vx](http://www.qrz.com/pp5vx) ]

Se quer resposta pela mesma via, **inclua** um **SASE** ... !

- Se estiver na região de Joinville/São Francisco do Sul, em Santa Catarina, e com algum “VHF” disponível (móvel, etc), em **144.900 Mhz** (2m/VHF/FM) em **Simplex**.

Muito do trabalho apresentado aqui, é devido a uma grande quantidade de amigos de rádio (**passa de 18 dezoito** !), que encontram-se regularmente na “900”, para um bom bate-papo, uma boa troca de idéias, diariamente, em uma época em que a **Internet** e os ditos meios (modos) mais modernos de comunicação, superam esta “antiquada” maneira de se comunicar, ou seja, **por RF**, e por “voz” (hi).

Seja bem-vindo a “900”:

**Porque aqui, estamos “tentando (ainda) fazer radioamadorismo” !**

Faça bom uso deste material, e caso desenvolva algum gamma-match, baseado nesta “experiência mecânica diferente” (ou em suas variações...), por gentileza nos comunique ! Observe que este tipo de construção de gamma-match **não pode ser copiado** para a utilização na fabricação de antenas, que visem finalidades lucrativas.



REMIDO (2000)

**Nosso melhor 73/72/DX & SYOS<sup>4</sup>,**

**PP5VX ( Bone )**



LIFE-MEMBER (1997)

Este material foi escrito de **Novembro de 2005 a Março de 2007**

---

<sup>4</sup> **72** é “Bons Qso com QRP”, e **SYOS** é “See You On Six”...

---

## AUTOR , PARAÍSO & AVISO:



Sim... neste local ainda existe camarão, a ser devidamente pescado.  
... aproximadamente localizado na seta azul !  
( ... e nosso QTH, é a 100m deste local ! )

E para quem não sabe (pois talvez não more, neste paraíso):

A pesca do camarão ( na seta... ), entre 01/Novembro e 01/Fevereiro: **É proibida !**

A pesca do camarão ( em alto-mar ), entre 01/Outubro e 01/Janeiro: **É proibida !**

São os meses da desova dos filhotes.

Pense nisto quando vier à praia, na temporada ...

**Não sustente a ilegalidade !**

( ... pois no ano seguinte pode não ter mais... )

---

# ANEXO 1 (um)

## Conectores Coaxiais

### **Solução ou Confusão ?**

Selecione o “**tipo**” de sua preferência !



( DE PAINEL )

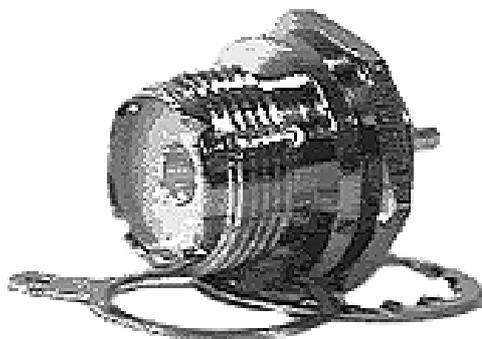


( DE ROSQUEAR )

### **CONECTORES TIPO “N” FÊMEA**

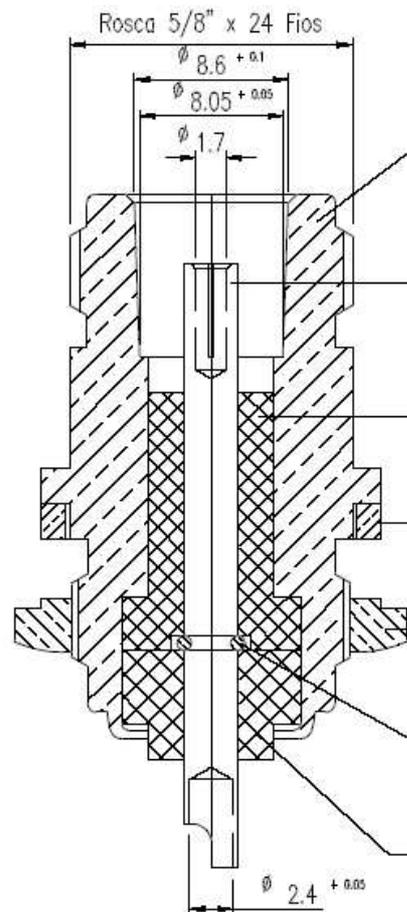


**CONECTOR TIPO “UHF” (SO-239) FÊMEA**  
( DE PAINEL )



**CONECTOR TIPO “UHF” (SO-239) FÊMEA**  
( DE ROSQUEAR )

( *Foi utilizado este tipo de conector nesta montagem !* )



( Desenho )