

Antena “BBB”

(para seu “HTreco” de VHF/UHF)

PP5VX (Bone) – GG53qs
Versão Inicial: Janeiro de 1981
Fevereiro 2007

OK. Você é um novo possuidor de um “HTreco”, e está achando que aquela “antena de borracha”, que aqui no Brasil chamam de “**borrachinha**” ou “**rabo de porco**”, e lá no mundo exterior (e civilizado...) de “**rubber-duck(ie)**”, que geralmente o acompanha não é a sua melhor opção de antena, certo ?

Absolutamente certo ! (e sem “consultar os universitários” !)

“Mas se não fosse boa, o fabricante não as fabricava !” – é o típico comentário de quem jamais utilizou qualquer outro tipo de antena, ou ainda melhor, de alguns “deslumbrados” que nunca viram uma antena deste tipo, funcionando em “HTreco” !

O problema é o custo. Uma antena destas tem custo muito baixo para uma fábrica de rádio-comunicação, pois é produzida na “casa de milhões”. Sua gama de operação (de efetiva operação) é bastante ampla, é tipicamente uma antena “bobinada” encurtada, ou altamente indutiva, ou ainda melhor, com altíssima reatância indutiva, funciona de cerca de 40 Mhz até para lá de 800 Mhz (!). Pode ser ajustada (tem uma máquina que faz isto...) para qualquer gama de frequências, porém... porém seu rendimento: é medíocre ! O problema não é a ROE, ou o Ganho, mas sim, insistimos, o rendimento deste tipo de antena, que em alguns casos em uma ampla gama de frequências, chega a menos de **20%** ! Isto é, significa que sua faixa de operação será limitada, mesmo com estes “HTreco” moderninhos que aguentam até explosão nuclear, e que produzem 7 (sete) saudáveis watts de potência de saída (em **UHF** !).

A maioria do pessoal que se aventura nas faixas de VHF/UHF, atualmente, e principalmente os iniciantes, fica “abismado” com o rendimento da antena descrita neste texto.

Não há mistério, ou mágica de forma nenhuma !

O que existe é tão sómente o fruto de experiências reais, e uns “pitacos” que QSJ não compra ...

Este autor utiliza sobre o que escreve, não simplesmente é lido (ou traduzido) de algum lugar, e repassado. Seria um contrasenso, descrever na prática uma antena direcional de 20m (14 Mhz) com 5 elementos, ou do rendimento de uma G5RV em 20m, ou de uma W5GI também em 20m, **não sendo radioamador da Classe “A”** !

Emitir conceitos e opiniões acerca de **6m (50 Mhz)**, ou de **UHF (430 Mhz)**, sem nunca ter efetivamente (de modo regular – não casual), operado nestas faixas !

Ou mais (parece que isto virou moda...), acerca de questões de DX (ou do DXCC em particular) se nunca logrou chegar a “miseros” 100 (cem) Países (o mínimo exigido) confirmados (ou seja, com os respectivos cartões-QSL físico em mãos) nas diversas faixas de HF. O que vemos hoje em dia, entre radioamadores, dentro e fora do rádio, é puro personalismo. – jamais amizade !

Em nossa época (que não é tão distante) existia a figura do “**esparadrapo**” (alguns chamavam de “**araldite**”), aquele individual interessado em assuntos de rádio, que se “agregava” a algum radioamador veterano, para que um dia também fosse radioamador.

Atualmente é uma “**meia-dúzia**” de “**privilegiados**” que “**arrotam**” alguma experiência e inteligência, porém na hora H, chamam alguém (e pagam por isto !) para resolver os mais básicos assuntos de radioamadorismo (duas estações de concurso, operando ao mesmo tempo, em faixas diferentes, no mesmo local, o tal do **SO2R** – é um exemplo – ... deveria ser classificada de **SO2R+Rockie**...)

Hummmmm.... com muita certeza: é um tolo, quem inveja um incompetente ...

Esta antena é vertical, tem polarização vertical e custa algo em torno de **R\$5,00** (cinco “miseros” reais), menos se você “ganhar de grátis” o conector BNC Macho... como o mostrado nas fotos abaixo...

Bem, uma coisa é certa, meu caro iniciante em antenas “caseiras”, a palavra é capricho !

Capriche nos elementos, e no acabamento... Afinal será a antena de seu ... “HTreco” !

Este autor não tem a mínima idéia de quando começou a utilizar esta antena, algo em torno de **25 anos**.

Entra ano sai ano, entra “HTreco” novo, e sai “HTreco” velho (antigo), ela não se altera !

Até para a faixa de 6 metros já fizemos uma (...e tenha cuidado, pois isto força o conector do HT !)

Amigo(a): Esta antena funciona, e funciona bem ! E quem a usa hoje¹ (2007) ? ZZ5CLC (Paulo) aqui da terra (“Chico City”), ZZ5LAJ (Júnior) e ZZ5AGF (Gilson) de Joinville,SC, PU5CWR (Edson) e PU5GVT (Valmor) ambos de Brusque,SC. O **PUI1HP (Bira)**, do Rio de Janeiro,RJ – anda publicando, as nossas “loucuras por escrito”, em seu site na Internet: www.feirinhadigital.com.br, pelo que muito agradecemos, pois mais amigos tomam contacto em esta idéia !

No melhor espírito do radioamadorismo, não do personalismo ! **VY TNX, Bira !**

¹ Hummmmm. Na verdade existem mais de **100 (cem) amigos** utilizando esta antena, estes são os recentes !

Antena “BBB”

(para seu “HTreco” de VHF/UHF)



O que é necessário ?

1. Um conector **BNC Macho de Crimpar** (o chamado “Conector de HT”);
Cuidado ! Este conector tem para 50Ω , e para 75Ω ...
Selecione o modelo para 50Ω (quem é quem, fica como “lição de casa“ !)
2. Um **pedaço de capa isolante** (cerca de 2 cm), **qualquer cor, de fio rígido**;
De fio Bitola AWG #16², ou de fio Bitola 1.5mm^2
3. Uma **Vareta de Solda** (diâmetro de 1mm) de **latão** ou **aco inoxidável**.
Na foto foi utilizada uma vareta de solda de latão.
O PU5GVT e PU5CWR utilizaram varetas de solda de aço inoxidável... (*ficou um show !*)
4. Uma “**miçanga de plástico**” do tipo utilizado em bijuterias;
Pergunte à sua Cristal, que ela deve ter (a minha tinha pelo menos...) alguma;
Ou conhecer alguém que tenha. Geralmente é uma “bolinha pequena” de plástico.
Não está mostrada nas fotos, servindo para proteger a ponta da antena de “cutucadas”
E olha que dói ... hi... proteja a ponta da antena ! (dos olhos, de crianças, animais, etc)
Outras sugestões, podem ser aquelas “bolinhas de antenas de celular móvel” (de latão), etc...
Fácil de achar em antenas “abandonadas”, em alguma sucata de sua cidade... (aqui não tem)
Se não gostar da cor da bolinha (ou da antena...), depois de pronto, use tinta preta em “spray”
Sugerimos não deixar a Cristal andar com duas destas antenas (VHF/UHF?), como brincos..hi

² Não se acha mais fio designado com o sistema americano de bitolas, o tal do **AWG** (ou “American Wire Gauge”), isto é uma evolução, e espera-se que todos os radioamadores, tambem evoluam ! O padrão de medida no SI (Sistema Internacional), e nas normas ABNT (Brasil) é o **mm²**. Sugerimos que ao fazer referências à bitolas de fio, esqueça o AWG (ou o BWG, que é britânico) – estes “já eram” (hi)

Antena “**BBB**”

(para seu “HTreco” de VHF/UHF)



A capa de plástico “encaixada” no BNC Macho (do tipo de crimpar)



Outras varetas de solda em latão, para dar uma noção de conjunto...

A vareta de solda em latão, já “encaixada” no suporte (BNC Macho de Crimpar)

Antena “BBB”

(para seu “HTreco” de VHF/UHF)



Aspecto final da antena (modelo de **UHF**) pronta para ser utilizada !

As outras “varetas” são, uma para VHF: 222 Mhz (com 32cm), e as outras duas para VHF: em 2m. Ótimo ! Já entendi tudo, é muito fácil de construir esta antena, chamada de “quarto de onda”, pois tem este comprimento nominal: **Um quarto de onda ($\frac{1}{4}\lambda^3$) na frequência de operação.**

Mas quais são os comprimentos mesmo ?

Olha, **não tem mágica, nem fórmula matemática** que forneça comprimentos ideais !

Antenas são “bichos esquisitos” (a **ROE**, a **BW**, o **material**, etc) sob “condições ainda mais esquisitas” (o tipo de solo, a altura, os obstáculos, etc e tal...). E o que apresentamos, são alguns valores nominais (leia-se: adequados), para cada uma das faixas.

Experimente, então:

Faixa Comprimento

6m	1.5m	(1 metro e 50 cm) – ao redor de 51 Mhz
2m	48 cm	(Quarenta e Oito cm) – ao redor de 146 Mhz
70cm	16.5 cm	(Dezesseis cm e 5 mm) – ao redor de 435 Mhz
23cm	5.5 cm	(Cinco cm e 5 mm) – ao redor de 1270 Mhz
13cm	2.9 cm	(Dois cm e 9 mm) – ao redor de 2440 Mhz

Nota: Em 23cm e 13cm esta antena não é a melhor opção, caso não tenha nenhuma outra disponível...

Mas... Mas... Uma antena não é calculada ? Com fórmulas e tal ?

Sim. É ! Mas esta antena, só requer um pouco de empirismo, de sua parte !

A fórmula de cálculo, do comprimento total da vareta (de ponta-a-ponta), é: **71,25 / QRG (em MHz)**

Não leve a precisão até os milímetros (mm) **exceto** de **430 Mhz** (UHF), para cima (olhe a tabela...) !

Isto é um perfeccionismo, que não vai produzir melhores resultados.

Os valores apresentados na tabela acima, são amplos o bastante...

³ O símbolo “ λ ”, é uma letra minúscula grega, que matematicamente indica “comprimento de onda eletromagnético”, sendo lido “**lambda**”. Indica então um comprimento total de onda. Deste modo $\lambda=2m$, indica o comprimento de onda de 2 (dois) metros, ou o comprimento de onda, da faixa de VHF que vai de **144 Mhz a 148 Mhz**, para nós, radioamadores... por exemplo...

Antena “BBB”

(para seu “HTreco” de VHF/UHF)

O comprimento da vareta de solda é de ponta-a-ponta, ou seja, inclui o conector !

Efetue a medida fora, verifique se a vareta entra justa no conector BNC Fêmea (do HT)

Se não entrar justa (e não vai entrar mesmo...), você vai ter que esmerilhar (ou limar) um pedaço (0.5 cm) da ponta, de modo a proporcionar um contato seguro, sem com isto danificar este conector ! Não deixe a ponta “muito fina”, senão a vareta fica “fraca” !

Não force a vareta no conector (do HT), você vai “arregaçar” o furo, estragando tudo !

Tá Bom. E para fixar de vez ?

Uso “SuperBonder” ? **Não a use ! Borracha de Silicone: idem, Não pode !**

Estas colas de trava não são apropriadas (principalmente em UHF), a função da capa isolante de plástico é exatamente esta, não permitir que a vareta entre em contato elétrico (físico) com a carcaça (terra/massa) do conector, se entrar a antena estará em curto ! Geralmente estas capas de plástico são de polímeros que a “SuperBonder” não consegue colar ! E a Borracha de Silicone ? É higroscópica (“lição de casa”).

Pesquise outra cola de trava – sendo outra “lição de casa”, para você(s) ...

“**Não gosto de capas de fio**”: OK. Torneie (ou peça a algum amigo para torneiar), uma peça de nylon, tecnil, delrin ou teflon, que fique justa como a capa do fio, no furo do BNC Macho, e de quebra ainda pode ter algum “acabamento” (tipo um “tubo” que encaixe no corpo de metal do BNC – protegendo tudo, uma “orelha” por cima, etc).

Sugerimos deixar “solta”, pois você poderá facilmente “trocar a vareta”, e por consequência de faixa bem rápido, em seu poderoso “HTreco” (se for multifaixas...).

Observe que alguns “HTreco” moderninhos, utilizam um conector **SMA Fêmea** (Os modelos **VX-1R**, **VX-5R**, ou o **VX-7R**, todos da Vertex/Yaesu, como exemplos), e não o BNC Fêmea, não force uma vareta neste tipo de conector (SMA) !

Você deverá adquirir o adaptador (**SMA Macho** para o HT para **BNC Fêmea**) e então proceder a fixação da antena (desconte o comprimento do adaptador em todas as medidas !). Se conseguir uma vareta “fininha” o suficiente (é difícil de achar !), basta então adaptar para um **SMA Macho**, e utilizar direto neste tipo de HT !

Existem muitas soluções intermediárias para este tipo de antena – use sua imaginação !.

Porém não force o conector do HT com nenhum excesso de “peso” (para **6m** p. ex.)

Em tempo: A “**Antena BBB**” é “**Antena Boa, Bonita e Barátíssima**” mais barato, “só de grátis” mesmo...

1. “Incrível ! Não conseguia nem escutar, aquela repetidora a 50 km”

2. “Está passando áudio agora ? Estou com **1W**” – “Sim. E está silenciando a repetidora”

3. “Teste, um, dois, três...”

... uma transmissão sem identificação, em 2m/FM/Simplex ... (um “papo típico” de Echolink...) !

... Depois que dizemos que “**tá tudo acabado**”, ninguém acredita !

4. “Bobagem ! Estas antenas de doido não servem para nada”

... um camarada que acha que a sua antena importada “folheada à ouro”, é melhor do que esta...

... até pode ser, mas não custa tão barato (e que faz a mesma coisa) ...

5. Hummmm... “Ninguém sabe tudo... mas uns sabem mais do que outros”

... em uma das sessões de filosofia aplicada, em 2m/FM/Simplex ...

6. “Mesmo que eu veja, não acredito !”

... em uma das sessões de psiquiatria aplicada, em 2m/FM/Simplex ...

7. “A telegrafia nos USA em exames de radiomador acabou”

... o que isto tem a ver com esta antena ?

... em uma sessão (comum) de “rádio-cotovelis doendo sp sp” (e o CW nacional ?), em repetidora local ...

8. Quer mais comentários reais sobre esta antena, ao longo de todos estes anos ?

... um QSO, com o autor, em uma das QRG abaixo ...

... Olha “Echolink” é muito bonitinho, mas este texto só existe por causa da RF. Seria um contrasenso ...

... Moral I: “A vida é muito curta para ficar dependente de IPV4, criando overhead com VOiP, a todos”

9. Já fez um QSO hoje (por RF !), em qualquer uma das faixas que lhe são permitidas ?

... Moral II: A vida com RF, não deixa você escutar “briguinhas de comadres” (via IPV4) em Echolink...

... Moral III: Se não gostou, compre um rádio, e uma antena decentes, e venha ter um QSO conosco...

73/72/DX & SYOS de PP5VX (Bone) em GG53qs

QRV (Simplex):

51.000 Mhz (FM), 144.900 Mhz (FM), 435.000 Mhz (FM), 1270 Mhz e 2440 Mhz

As duas últimas frequências, são experimentais (FM /SSB/AM/CW), com **5W** ou **1W**

... ou em qualquer QRG de **160m** até **13cm** em qualquer modo de emissão (exceto Echolink...)

“Chumbo”, Idéias, Críticas, Sugestões, Divagações ? profsamy@gmail.com ou pp5vx@amsat.org

Mais Informações ? www.qrz.com/pp5vx