

# Aga<sub>2</sub>Ohh !

*Uma Carga Não-irradiante (CNI)*

*e muito inusitada ...*

*PP5VX ( Bone ) – GG53qs  
pp5vx@amsat.org*

**Revisão Única: Agosto 2007**  
**Páginas: 6 ( seis )**

# Aga2Ohh !

## 1. Qual é a razão deste texto ?

Todo este “papo”, sobre **Carga Não-irradiante (CNI)**, ou “**Antena Fantasma**”, que para alguns é motivo de “piadas” e “chacotas” (o que demonstra uma “fumaça de ignorância”, no ar... muito comum, entre novatos, principalmente em HF), começou por causa de alguns longos QSO, aqui em nossa região de “**Chico City**” (**GG53qs**), geralmente efetuados em **UHF/FM/Simplex** (em **435.000 Mhz**), ou em **VHF/FM/Simplex** (em **51.000 Mhz**), ou seja a última das frequências, é na faixa de **6 metros**.

Até aqui tudo bem... Só estamos ocupando, as faixas que devemos ocupar ...

Porém o problema, é que a necessidade de uma **CNI** (“**Carga Não-irradiante**”), que fosse “**decente**” em **VHF** e **UHF**, estava começando a se tornar uma verdadeira “desgraça”, até que descobrimos um tal de “**Resistor Caddock**” (em uma **CNI** na Internet), que tem as notórias propriedades de ser não-irradiante, ter **1% de precisão**, e “aguentar os saudáveis” **100W RMS**, de um moderno transceptor !

Ótimo diz você ! Pois este resistor resolve todos os problemas, de uma **CNI**, certo ? Certo ! Em **VHF** e **UHF**, com certeza é espetacular, pois além de possuir baixa indutância ( em torno de **0.1 nH** ! ) é fácil de soldar direto em algum bom conector apropriado para ... **UHF** ( dos tipos “**N**“ ou “**BNC**” – e **nada de SO-239** – Esqueça-o ! )

O que vai garantir resultados ( **ROE 1:1** ou perto disto ), até os seus ... **500 Mhz** !  
Fechou ? Sim por certo ! Porém...

Porém... o tal “**Resistor Caddock**” é importado (dos USA), e custa caro !  
Com certeza um “brinquedo”, que vale a pena em **VHF** (e principalmnete em **UHF**...)

Mas em HF, ou seja, abaixo de **30 Mhz** ?  
Perfeito ! Funciona muito bem ( com **ROE 1:1** de **160m** até **10m** )

Mas e o preço ? Você pagaria este alto custo, por algo que não vai usar ?  
Ou em outras palavras: **Você quer uma CNI exata e sómente para HF !**

Tem solução ? Sim. Tem. Várias....

Aquela “**penca de resistores**”, que apropriadamente conectados (geralmente em paralelo), fornecem o apropriado/esperado e “sonhado” valor de **50Ω** ...

Ótimo ! Pronto. Mas ... e a potência ? Difícil, “dissipar” os “saudáveis” **100W RMS**, com estas “associações de resistores”, partindo-se para alguns tipos de “resfrigerantes”: A “**areia peneirada**”, o “**óleo de transformador**” ou aquele “**óleo mineral para cavalos**” ( não duvide ! ), para que a **CNI** , fique fria e “guente potência”, por um determinado tempo. Fácil. **Nem tanto**.

Alguns tipos de óleo de transformador, são **cancerígenos**.

Ficar “**peneirando areia**” para por em “**lata de leite ninho**”, **não faz a nossa cabeça**...

“Óleo mineral” é bom para cavalos ( além de caro ! )

“**Deixa assim que tá bom**” – é o famoso “**DQJ**” ( Fazer “**de qualquer jeito**” ... )

E agora ? Há “luz no fim do túnel” ? Hummm – O que existe, é ... **água** !

# Aga2Ohh !

## 2. Água ?

É água. “Água pura” ( esta mesma “*que usam no leite*”...hi )

Espere aí. Pare. Pare tudo...

**Você está querendo me convencer que uma CNI, pode ser feita com água ?**

Eu não....

As imagens aí de baixo (**Fig 1**), estão valendo, para aqueles que conhecem um “pouco mais” de **Eletrônica de RF** (na **Fig 2**), por um **trilhão de palavras**:



**Figura 1**



**Figura 2**

( O MFJ 259B na imagem, é emprestado de um amigo... um dia vou ter um ... hi )

# Aga2Ohh !

## 3. Tá bom. Como ?

Fácil e indolor... Pegue um:



E “de cara”, observe dentro do pote de plástico, os dois fios de cobre.

**Plástico.** Leu bem isto ? Plástico significa que: **Não é de metal**, ou **de vidro** !

Cada um deles vai para um “lado” do conector **SO-239**: um no centro, outro na massa.

Solde um direto no “centro”, no da “massa”: Solde um olhal, o fixando no parafuso.

Pronto. Primeira parte.

Encha de ... **água** ! É água da torneira, mesmo!

Mas... Mas... e o cloro ? **Esqueça o cloro** !

Passe na cozinha, e disfarce... pegue o pote de sal, sem ninguém desconfiar...  
( principalmente a “sogra”, que vai dizer: “**Olha. Este inútil, está inventando alguma coisa..**” )

Pegue seu multímetro (**VOM**), e coloque na escala de resistência ( em “**20k**”, ou pouco mais, já está bom...), e efetue uma medida da resistência do conjunto, com a água dentro, não se preocupando com a “**distância**” entre os fios de cobre, deixe como está ali na foto, ou seja, na largura do pote, que você utilizar... e **tampado nesta etapa...**  
( o que é lógico ... hi )

O valor da resistência deve estar próximo a **5kΩ**, e isto depende de vários fatores.

E isto não vem ao caso ( pois depende do tipo de “tratamento” da **Cia de Água...** )

# Aga2Ohh !

## 4. Hummm... E os **50 Ω** ?

Pegue uma colher de sopa ( ou “de chá”, *se é daqueles perfeccionistas ... hi* ), ou qualquer coisa que possibilite “medir a olho”, a quantidade de sal que você vai adicionar na água, **aos poucos** ( o pessoal da Química, chama de “soluto” e “solvente” )

Na medida em que vai adicionando o “sal”, **fique de olho no multímetro** ...

A resistência, vai se reduzindo gradativamente, e se o Multímetro não conseguir ler direito, mude para uma escala mais baixa ( sei lá... “**100**” ou “**1k**” )

Se for digital é melhor ( **não exagere na precisão**, pois **não precisa** um valor exato )

Opa... Opa... Passou ! Está menos de **30Ω** ! Sem problemas: **ponha um pouco de água**.

E **fique de olho no multímetro** ... !

Errou ? “Chute o balde” e jogue tudo fora, começando de novo...

Note que estas “medidas”, devem ser efetuadas, com a água, dentro do “pote”.

( *Rapaz ! Nunca gostei tanto de Química, como agora...hi* )

Pronto. Chegou em **50Ω** ? Ou perto disto ? ( entre **47Ω** e **54Ω**, já está bom )

( Se você tem um **MFJ 259** ou **MFJ 259B**, este ajuste é muito mais fácil, pois dispensa o Multímetro ! )

## 5. Hummm... ”Será“ ?

Ligue o seu “poderoso” transmissor de **100W**, com um “rabicho” apropriado (o da foto é com “cabo fino”, por questões de pouca potência), na **CNi**, e o ajuste para **produzir menos** de **20 (vinte) Watts** (Vamos testar – Álias você deve ser “*São Thomé*”... não ?)

Comece em **40m** (“que remédio”...), e observe o seu “*Medidor de ROE*”, que deve estar ligado no conjunto ( ou seja, entre o **Transmissor** e a **CNi** ).

Gostou da Medida de ROE ? Está **ROE 1:1** ( **unitária**<sup>1</sup> )

“*Não pode... não pode... não pode*” – **mesmo que eu veja não acredito !**

## 6. Hummm... E o que **mais** ?

Pois é... Você até pode usar um pote de vidro, porém “**fure a tampa**”, se o utilizar por muito tempo, pois a água “vai esquentar”, e a pressão lá dentro, **pode fazê-lo explodir !**

Idem, para o pote de plástico – providencie alguns furos na tampa ( uns **3**, com **6 mm** )

---

<sup>1</sup> Amigo(a): Qual é o primeiro valor do seu **Medidor de ROE** ?

É **um** – não é ? Pois é: Esta tal de **ROE ZERO** ou “**ZERADA**” – **não existe** ! *Caiu a ficha ?*

# Aga2Ohh !

7. Tá bom. E a **potência** ? Posso “arregaçar” até **1 kW** ?

**Pode !** Dependendo do “tamanho do pote”, e de sua construção (“sólida”)

( Utilize chapas de cobre ou de latão, de largura apropriada, em lugar do fio de cobre )

As possibilidades são inúmeras ! *Pense um pouco* ( isto será problema seu... )

***PORÉM: Tenha cuidado, ao lidar com potências elevadas !***

## ***A RF PODE MATAR !***

( Observe locais úmidos, “bases” de cimento ou concreto, etc )

( Alguns modelos desta CNI, aguentam até quase **20 (vinte) minutos** sem “problemas” – **não exagere !** )

8. E de **onde veio** está idéia ?

Do **Exército Americano**, na Guerra do Golfo...

( Hummm... Você utilizava lâmpadas, como CNI em HF, **até hoje** ... hi )

9. Qual é o **custo total** desta CNI ?

Zero reais e zero centavos ! ( a menos que ainda assim, esteja “muito caro” para você ! )

**ESTE AUTOR, NÃO ASSUME ABSOLUTAMENTE NENHUMA RESPONSABILIDADE TANTO DIRETA, QUANTO INDIRETA, PELA UTILIZAÇÃO DESTE MATERIAL, OU DE SUAS “VARIACÕES” (LEIA-SE “PITACOS DE PALPITEIROS”), EM SEU PARTICULAR EQUIPAMENTO E/OU INSTALAÇÃO.**

***USE POR SUA CONTA E RISCO !***

Lembre-se: A sua segurança, é mais importante que a ROE, de sua antena...

**73/DX & SYOS de,**

