

MANUAL DE MONTAGEM E INSTRUÇÕES

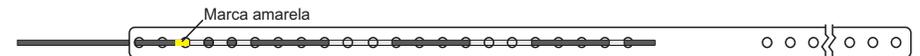


Antena RH-DX640

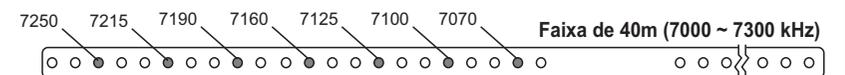
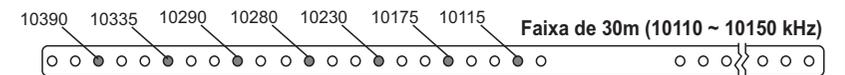
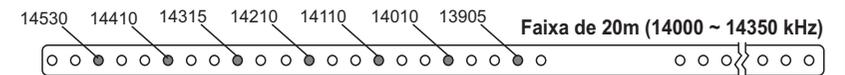
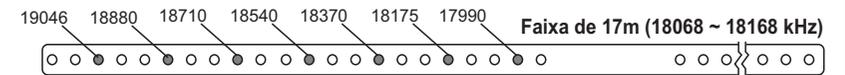
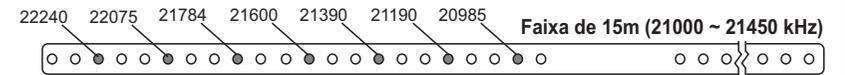
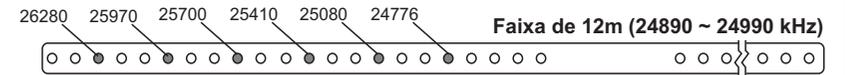
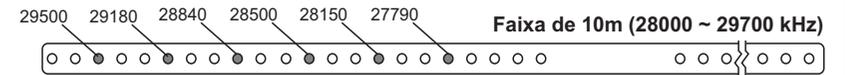
Antena tipo Cobweb para uso
em estação portátil ou fixa em
6, 10, 12, 15, 17, 20, 30 e 40 metros

Tabela 1

Exemplo de como fixar a ponta dos cabos e ajustar as frequências em cada banda



(Trance o cabo através do isolador plástico central como acima. Faça da mesma forma dos dois lados)



Projetada, produzida e vendida no Brasil e exterior com exclusividade por:

RADIOHAUS®

Radiohaus Radiocomunicação

Rua Candelária, 672 | Centro | 13330-180 Indaiatuba, SP Brasil

Fone: +55 19 3894-2677

www.radiohaus.com.br

www.radiohausamerica.com

- 1) Passe o fio pelo furo 3 até a marca amarela e trance através dos demais furos conforme a primeira figura acima.
- 2) Retorne a sobra do fio de forma que fique ajustado conforme a frequência de cada banda (acima).
- 3) No caso da faixa de 40 metros, se precisar atingir uma frequência mais baixa, deixe a ponta do fio suspensa (caída).

OBS: As frequências acima foram medidas no protótipo e podem sofrer alterações em função de vários fatores. As frequências indicadas acima são apenas uma referência

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

TipoOmnidirecional "Cobweb"
Recepção*500kHz a 50.000kHz (50MHz)
Transmissão.....6, 10, 12, 15, 17, 20, 30 e 40 metros
(a faixa de 11 metros poderá ser ajustada)
Potência máxima.....400W PEP
Ganho.....4,7dBi a 6m solo @ 14,2MHz
ROE mínima1:1
Impedância50 Ohms
ConexãoConector PL-259 e cabo coaxial 50 Ohms
Peso5,5 kg (12,1 lbs)
Dimensões540 x 540 cm (5,4 x 5,4 metros)
Materiais principais...Fibra, aço inox, alumínio
Resistência a vento.....Ventos moderados a fortes
Diâmetro mastro38 a 64mm (1-1/2" a 2-1/2")

*Recepção de estações em ondas médias e curtas com boa eficiência

OBSERVAÇÕES

O protótipo da antena RH-DX640 foi montado sobre um telhado, em um mastro com 4 metros de altura.

A antena ficou montada ao longo de 60 dias, sofrendo efeitos do tempo como Sol, chuva e ventos. Ela se mostrou bastante estável e ao longo desse período, com um rádio Icom IC-7300 e com um Elecraft KX-3 foram realizados centenas de contatos em todas as bandas.

Foi percebido que quando submetida a chuva, a frequência de ressonância sofre alteração passando a funcionar de 50 a 100kHz acima do ajustado. Assim que secou, a frequência voltou aquela ajustada previamente.

Obrigado por ter escolhido a Antena tipo **Cobweb modelo RH-DX640**, uma antena leve e versátil para uso em 8 faixas de radioamador (6, 10, 12, 15, 17, 20, 30 e 40 metros).

Ideal para operação portátil em "field days", expedições, acampamentos, operações portáteis e também em estações fixas. Uma das grandes vantagens é a possibilidade de operar nas principais faixas de radioamador ocupando pouco espaço.

Essa é uma antena omnidirecional e não necessita de um rotor. Tem uma ótima relação de ondas estacionárias (ROE) em todas as 8 bandas de operação. Pode ser montada em um mastro ou torre e funciona muito bem a poucos metros do solo (3 metros ou mais alta).

**Não hesite em nos contatar caso tenha alguma dúvida ou sugestão.
Bons DX com sua nova Antena Cobweb RH-DX640!**

ANTES DE COMEÇAR!

Essa antena é muito leve e pode ser facilmente montada por apenas uma pessoa. O tempo estimado de montagem é de 60 a 90 minutos e o tempo de desmontagem é de 40 minutos. Caso você tenha um tripé com um mastro ou cano de aproximadamente 1,7 metros, é uma boa ideia usar como estrutura provisória para que você possa fazer a montagem e ajustes iniciais com maior facilidade.

Lembre-se sempre que segurança deve sempre estar em primeiro lugar. Por isso, escolha um local amplo, aberto e sem obstáculos e que principalmente esteja longe de redes elétricas. Como boa parte da antena é construída com peças em fibra de vidro, recomendamos o uso de luvas de proteção para evitar irritações na pele. O cuidado com os olhos também é importante, tendo em vista o manuseio de peças móveis e pontiagudas.

Crianças talvez possam lhe ajudar na montagem, mas animais de estimação certamente vão atrapalhar. Você não tem noção do quanto os gatos adoram brincar com os fios e peças dessa antena! Deixe os bichanos longe!

Se você pretende montar essa antena em um terreno baldio ou em um quintal coberto de grama ou terra, sugerimos estender uma lona que lhe ajudará muito para não perder nenhuma peça que possa cair.

Siga todos esses passos e instruções de segurança para que possa o quanto antes colocar sua Cobweb no ar!



- Não manuseie ou instale sua Antena próxima de redes elétricas
- Sempre utilize equipamentos de proteção ao instalar esse produto em altura
- Não toque na antena quando o rádio estiver transmitindo
- Utilize luvas para manusear os tubos de fibra de vidro para evitar possíveis irritações ou alergias eventualmente provocadas por partículas de fibra de vidro

FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS (não fornecidos)



- Alicates pequenos
- Chave fixa (chave de boca) ou canhão de 8 e 10mm
- Borracha de silicone
- Mastro ou torre, tripé e elementos de fixação
- Cabo coaxial com conector UHF macho (PL-259)



Tome cuidado para não esticar demasiadamente cada fio das faixas de 10 a 40 metros ao prender as pontas nos espaçadores para não forçar a estrutura de fibra. É normal que cada elemento da antena fique com uma certa "barriga". Isso não terá nenhuma influência negativa no funcionamento.

- () No caso da antena de 12 metros o ajuste poderá ser bem crítico e trabalhoso. Isso porque é uma faixa bem pequena (tem apenas 100 kHz) de 24.890 a 24.990 kHz. Poucos centímetros a mais ou a menos podem gerar um grande deslocamento. Por isso, paciência é fundamental para conseguir centralizar essa faixa.
- () A faixa de 15 metros tem um segmento total de 450kHz. Dessa forma é bom que você determine uma sub-faixa de sua preferência e procure ajustá-la nesse segmento.
- () No caso da banda de 17 metros, temos a mesma situação dos 12 m. Um segmento de apenas 100kHz (28.068 a 28.168 kHz). Procure ajustar bem no centro da faixa.
- () Em 20 metros (14.000 a 14.350kHz) ajuste no segmento de sua preferência sempre lembrando que pouco centímetros podem ter grande influência.
- () A faixa de 30 metros é a mais curta de todas. Com apenas 50kHz (10.100 a 10.150kHz) vale a pena ter muita paciência para que se consiga ajustar bem no centro.
- () A maior antena é a de 40 metros e tem um segmento de 300kHz. Nesse caso você perceberá que o ajuste não é tão sensível. Mas, da mesma forma, ajuste para o segmento de sua preferência. Se for preciso, você poderá deixar a ponta dos fios suspensa (caída) para que consiga atingir a frequência do começo da faixa de 40 metros.

Exemplo de como ajustar o fio da antena sobre o espaçador plástico.



Use a tabela da última página desse manual para ajustar as frequências centrais de cada banda. Essa tabela foi feita à partir de nosso protótipo e pode sofrer alterações em função de vários fatores como altura da antena e objetos próximos a ela

A tabela abaixo apresenta medições feitas em nosso protótipo. Para cada banda temos a menor Relação de Ondas Estacionárias (ROE) obtida, e a largura de banda obtida com uma ROE de 2:1 e de 3:1.

BANDA	Min.ROE	Larg. 2:1	Larg. 3:1
6 metros	1.0:1	1240kHz	2.240kHz
10 metros	1.0:1	180kHz	350kHz
12 metros	1.2:1	130kHz	268kHz
15 metros	1.0:1	170kHz	255kHz
17 metros	1.2:1	186kHz	340kHz
20 metros	1.2:1	122kHz	250kHz
30 metros	1.2:1	77kHz	145kHz
40 metros	1.2:1	83kHz	178kHz

USE A TABELA DA ÚLTIMA PÁGINA PARA O AJUSTE

Num primeiro passo verifique a frequência de ressonância de cada banda. Caso esteja dentro do que você esperava, eleve a antena até a máxima altura possível e ela estará pronta para uso. Caso contrário, passe a fazer o ajuste fino, faixa por faixa.

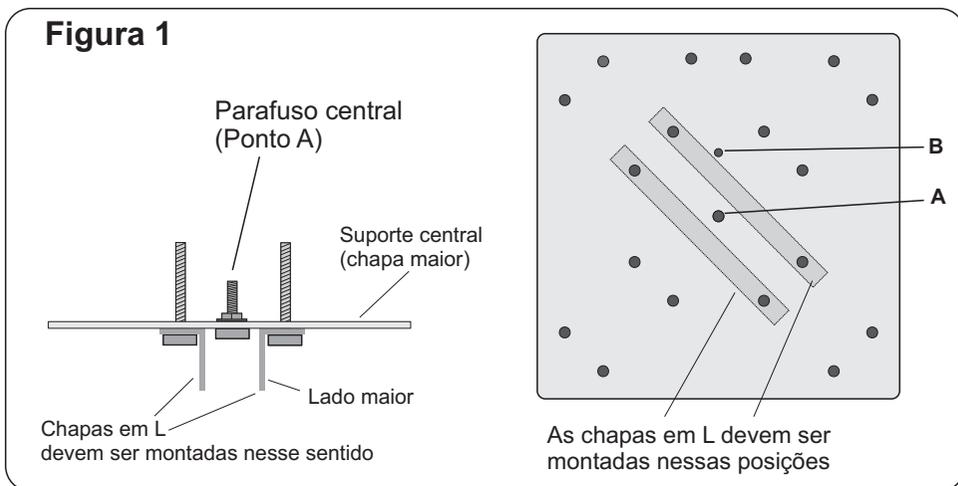
- () Comece ajustando a faixa de 6 metros (50 a 54 MHz). Inicie verificando a frequência de ressonância. Caso esteja abaixo de 50 MHz você precisará deslocar a cinta Hellermann mais para o sentido externo da antena. Se a frequência estiver acima de 54MHz ou acima da faixa que você prefere, desloque a presilha para dentro da antena, fazendo com que um pedaço menor de fio fique solto.
- () A faixa de 10 metros possui uma largura de 1.700kHz sendo fundamental que você escolha o segmento preferido. Ajuste de forma a aumentar ou diminuir as pontas dos fios. Passe o fio pelo terceiro furo do espaçador e trançe entre os demais furos. O excesso deverá voltar pelo caminho inverso. Use a tabela 1 no final desse manual como referência para o ajuste. Poucos centímetros a mais ou a menos podem provocar grande mudança na frequência central.

IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES E PEÇAS DE SUA ANTENA

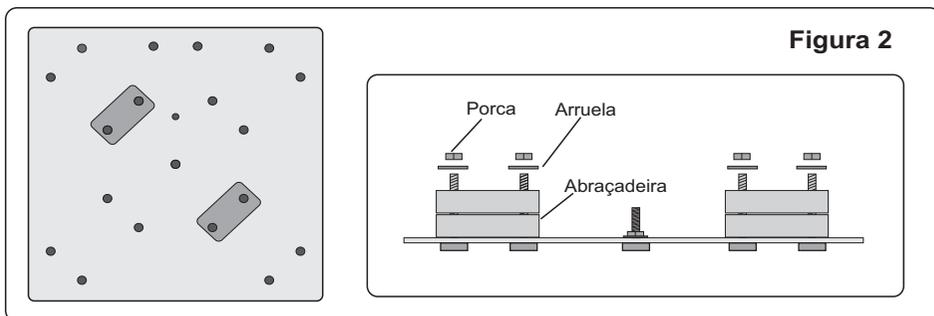
- () 4 tubos telescópicos de fibra de vidro
- () 1 Caixa acopladora com tubo de sustentação
- () 1 Mastro central com cordas de sustentação e esticadores
- () 1 Conjunto suporte central em aço inox e alumínio
- () Peças diversas para montagem:
 - () 33 Porcas 5mm (M5) em nylon
 - () 3 Parafusos 5mm (M5) em nylon
 - () 5 Clip fixador em nylon
 - () 30 Elementos de fixação
 - () 3 Cinta Hellermann recuperável
 - () 24 Rebites removíveis em nylon
 - () 8 Abraçadeiras plástica para tubos 25mm (grande)
 - () 1 Abraçadeira plástica para tubos 21mm (pequena)
 - () 18 Parafusos M6 x 40mm (grandes)
 - () 3 Parafusos M6 x 25mm (pequenos)
 - () 21 Arruela M6 lisa
 - () 21 Porcas M6
 - () 2 Arruelas de pressão M6
 - () 2 Abraçadeiras "U-64"
 - () 7 Espaçadores plásticos para bandas de 10 a 40m
- () 2 Conjuntos de elementos de antena (6, 10 e 12 metros)
- () 2 Conjuntos de elementos de antena (15, 17, 20, 30 e 40 m)

1. Montagem do suporte de sustentação central

- () Apoie a chapa grande de inox sobre uma mesa ou bancada.
- () Passe um parafuso M6 x 25mm (pequeno) no furo central (A). Sobre o parafuso coloque uma arruela lisa M6 e aperte suavemente com uma porca. Sobre esse parafuso, rosqueie o mastro central com cordas e faça com que o ponto branco fique de frente com o ponto "B". Aperte a porca nessa posição e retire o mastro.
- () Pegue as duas chapas inox em L (pequenas) e posicione no lado de baixo da chapa grande conforme figura 1.
- () Passe dois parafusos M6 40mm (grandes) em cada chapa em L na posição indicada na figura 1.



- () Sobre as quatro roscas desses parafusos (figura 2), posicione duas abraçadeiras plásticas de 25mm (grande).
- () Passe arruelas e porcas mas não aperte. Apenas insira as porcas para que as abraçadeiras não se soltem.



O ajuste de sua antena Cobweb é um processo que requer um bocado de paciência e tempo para que consiga obter o melhor rendimento.

O desenvolvimento dos primeiros protótipos exigiu muita dedicação e tempo até que conseguíssemos atingir uma boa eficiência dessa antena. Todo esse trabalho foi recompensado com muitos QSOs e DX em todas as faixas e com a antena instalada a poucos metros do solo.

Nós entregamos a antena com uma marcação de um pré-ajuste em cada banda. Note a marca amarela na extremidade de cada fio. Mas isso é apenas uma referência baseada nos resultados obtidos nos protótipos e por isso você precisará conferir e fazer o ajuste fino para sua preferência de operação. E lembre-se sempre dessa regrinha básica: para diminuir a frequência de ressonância, aumente o comprimento da antena. Para aumentar a frequência, diminua o comprimento.

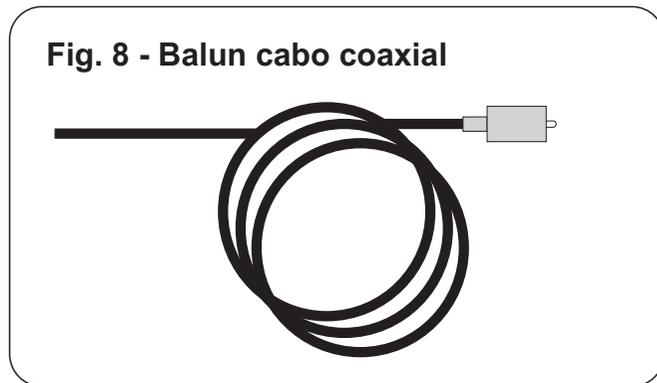
REGRA BÁSICA PARA AJUSTAR

Maior Frequência - Diminua o tamanho
Menor Frequência - Aumente o tamanho

- () Você deve ter montado sua antena em um local amplo. Certifique-se que ao subir a antena ela não fique muito próxima de obstáculos como árvores, muros e cercas. Deixe a pelo menos 2 metros longe desses obstáculos que poderão interferir no desempenho.
- () Caso você tenha um analisador de antenas, será o ideal para que faça os ajustes com maior facilidade. Se o analisador não estiver disponível, use um rádio transceptor com potência reduzida para 5W.

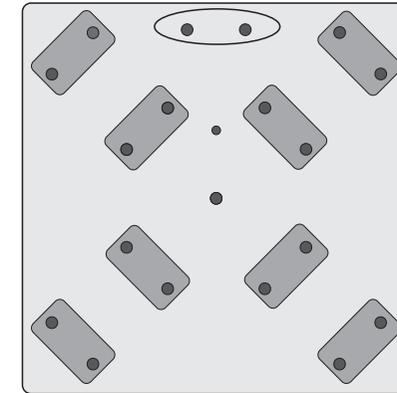
Essa antena tem uma largura de banda limitada com ROE em um valor aceitável. Dessa forma é importante que você defina qual é o segmento preferido de operação em cada faixa e procure deixar cada banda ajustada para a sua preferência. Mas, se você usar um acoplador de antenas, poderá usar a antena em uma faixa maior.

- () Conecte um cabo coaxial de 50 Ohms de boa qualidade com o menor comprimento possível entre a antena e o rádio. Faça um balun no próprio cabo coaxial mantendo as espiras unidas com fita adesiva. Esse balun deve ter 6 espiras em um diâmetro de aproximadamente 8cm e deve ficar próximo do conector (fig. 8).
- () Prenda o cabo coaxial no tubo da caixa acopladora com a última cinta Hellermann reutilizável.
- () Caso seu objetivo seja manter a antena em uma instalação fixa, proteja o conector coaxial com fita de autofusão ou silicone.

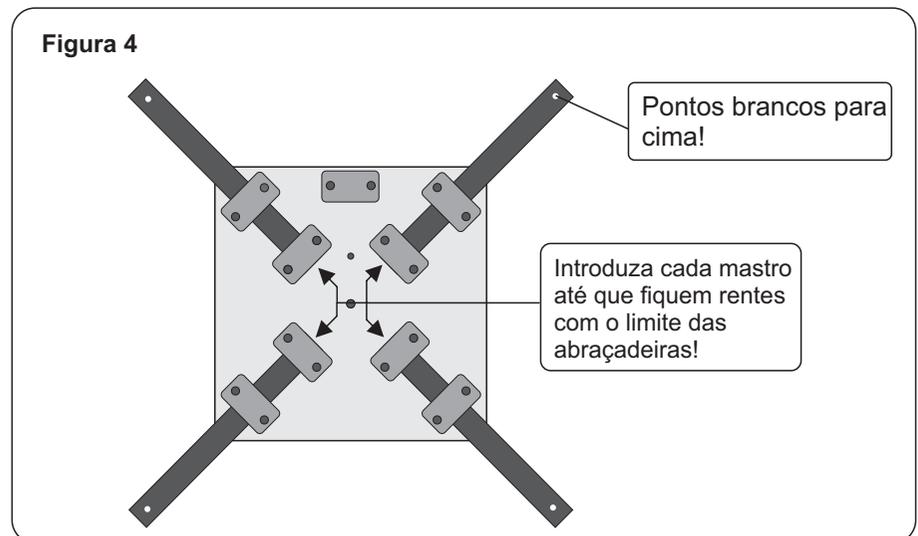


- () Insira outros 14 parafusos grandes nos furos restantes. No local indicado com o círculo (figura 3) insira uma abraçadeira de 21 mm (pequena).
- () Nos demais furos insira seis abraçadeiras de 25mm (grandes).
- () Note que todas as cabeças dos parafusos devem ficar do mesmo lado da chapa.
- () Passe arruelas e porcas em cada parafuso. Não dê aperto nesse momento. Apenas insira as porcas de forma que não soltem.

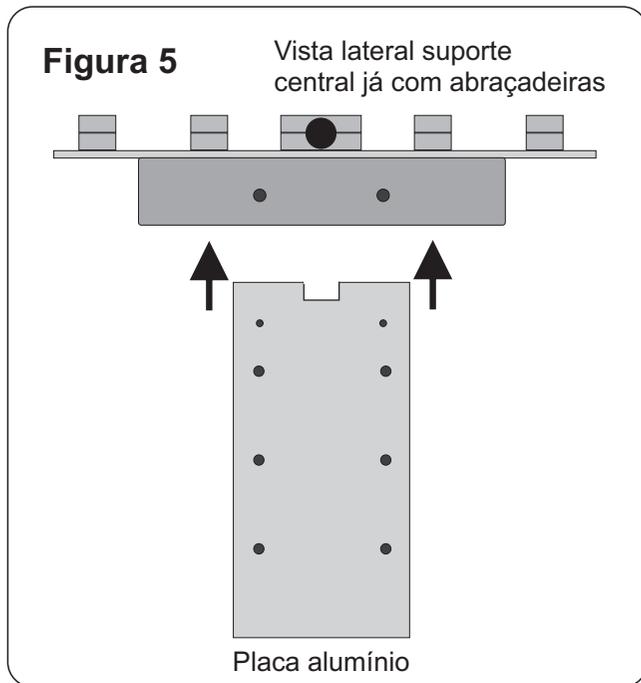
Figura 3



- () Apanhe os 4 mastros telescópicos de fibra de vidro. Mantenha-os fechados e introduza um tubo em cada par de abraçadeiras. Note que os mastros deverão ser introduzidos até ficarem rentes com a abraçadeira mais interna e com os pontos brancos para cima.



- () Com uma chave de boca ou chave tipo canhão de 10mm, aperte firmemente todos os parafusos. Se necessário, trave as porcas na posição usando um alicate para não girar em falso.
- () Perceba que as duas chapas em L ficarão na parte inferior e seus quatro parafusos servem também para fixar duas abraçadeiras.
- () Pegue a placa de alumínio (fig. 5) e introduza na parte de baixo do conjunto já montado anteriormente entre as chapas em "L".



- () Passe dois parafusos M6 x 25mm (pequeno), duas arruelas lisas, duas arruelas de pressão e duas porcas.
- () Aperte firmemente para que o conjunto fique muito bem estável e fixado.
- () Caso sua intenção seja usar essa antena em operações portáteis, sugerimos que mantenha a estrutura do suporte central sempre montada até aqui para facilitar a instalação temporária.
- () Use quatro dos seis furos restantes para fixar o conjunto em um mastro telescópico ou cano de 38 a 64mm (1-1/2" a 2-1/2") Para isso use duas abraçadeiras "U-64" fornecidas. A chapa contém seis furos mas você precisará usar apenas 4 furos para manter o conjunto firme e seguro.
- () Mantenha a antena a uma altura que você possa alcançar para finalizar a montagem.

- () Usando os esticadores de plástico, estique as cinco cordas para que os elementos fiquem levemente para cima.
- () No caso da antena de 6 metros (a mais interna), alinhe os fios a cerca de 40 cm por sobre o tubo no sentido interno e fixe com uma cinta plástica reutilizável, deixando as sobras de fios caídas para baixo (Ponto B da figura 9).
- () Para as antenas de 10, 12, 15, 17, 20, 30 e 40 metros deverá ser instalado um espaçador plástico de forma simétrica.
- () Note que na extremidade de cada fio existe uma marca amarela. Essa marcação representa o ajuste aproximado de cada faixa em uma frequência central de cada banda.
- () Posicione espaçadores plásticos nas extremidades de cada faixa.
- () Passe o fio pelo primeiro furo do espaçador e puxe até atingir a marcação. Passe o fio pelo terceiro furo de forma que o espaçador não se solte. Trance o restante do fio a cada 2 ou 3 furos com o formato mostrado na foto 4.
- () Não puxe em excesso para evitar o tensionamento da ponta dos tubos de fibra. É normal que os fios fiquem com uma "barriga".
- () Repita a mesma operação em ambas pontas de todas as bandas de 10 a 40 metros.

Foto 4 - Como prender os fios no espaçador

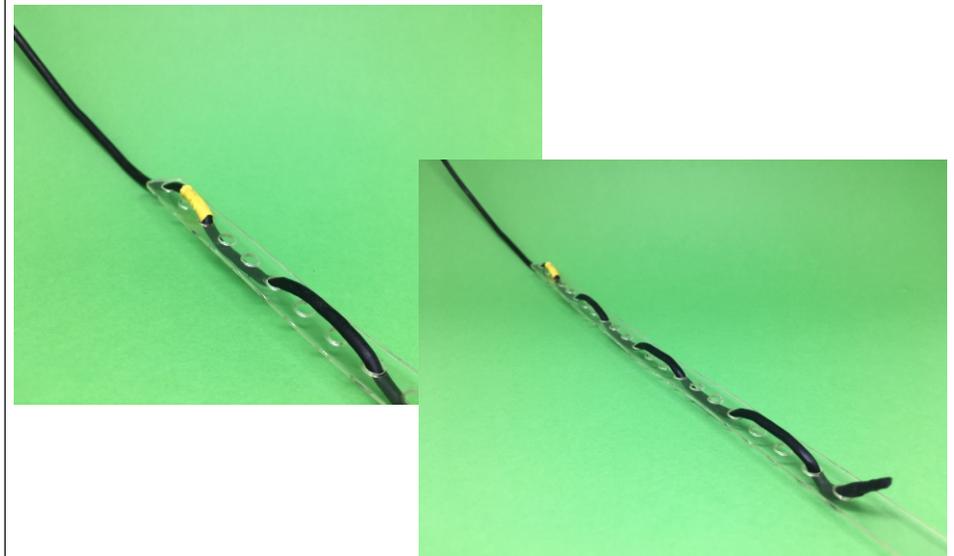
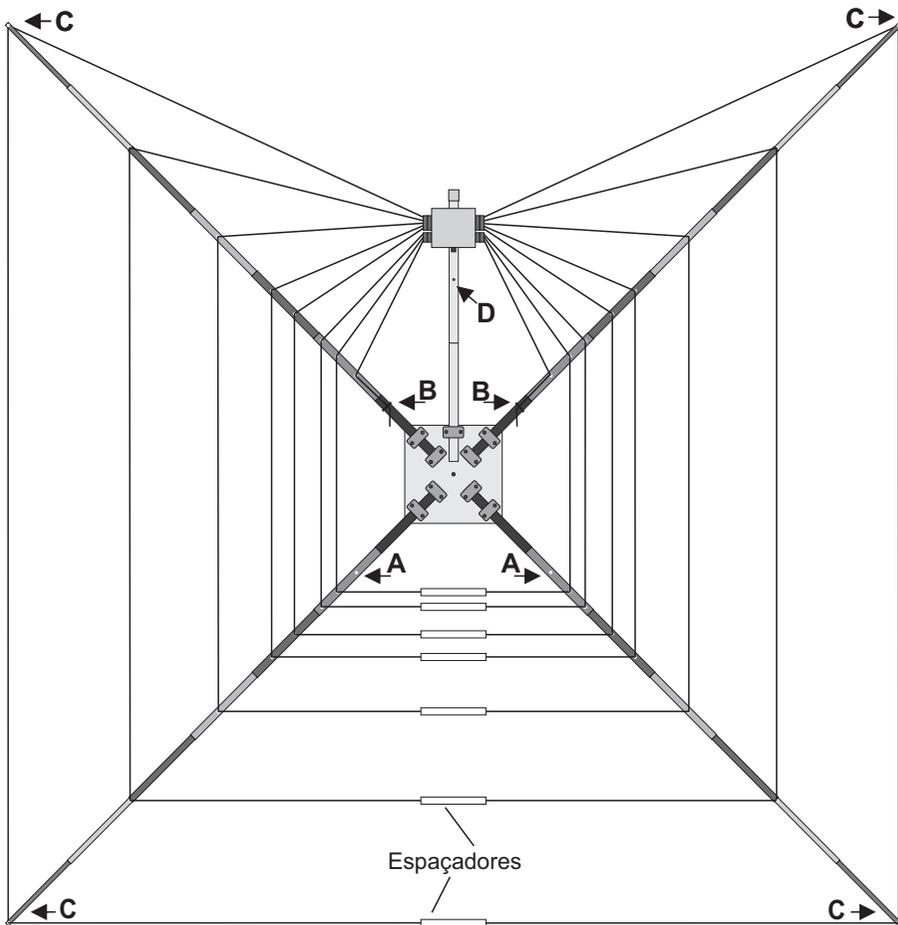


Figura 9



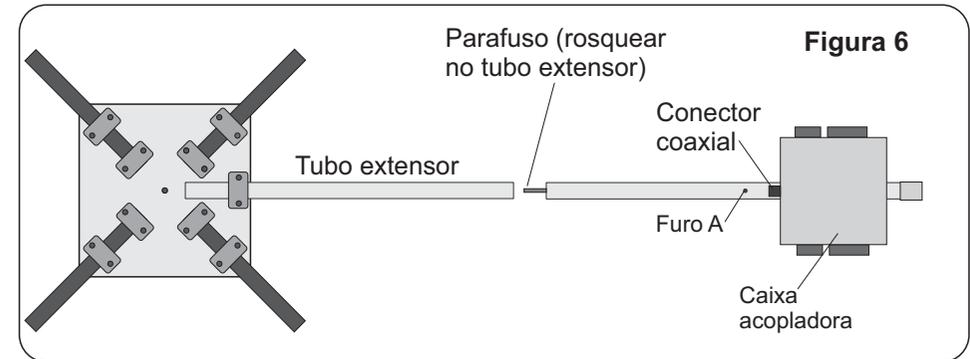
- A - Fixar apenas um parafuso e porca de nylon
- B - Prender com uma cinta Hellermann
- C - Passar a corda no clip de nylon e fixar junto com o elemento de fixação (prender com o mesmo parafuso)
- D - Passar a corda em um clip de nylon e fixar com parafuso nylon

Nos demais 30 pontos fixar os elementos de fixação com as alças viradas para a parte de fora da antena.

É normal que os fios formem uma barriga. Isso não interfere no funcionamento!

2. Montagem da caixa de acoplamento e elementos irradiantes

- () Pegue o tubo extensor e rosqueie firmemente no tubo da caixa de acoplamento (figura 6).
- () Introduza esse tubo na abraçadeira restante no suporte central, de forma que o furo "A" fique voltado para a parte de cima.
- () Aperte firmemente a abraçadeira.



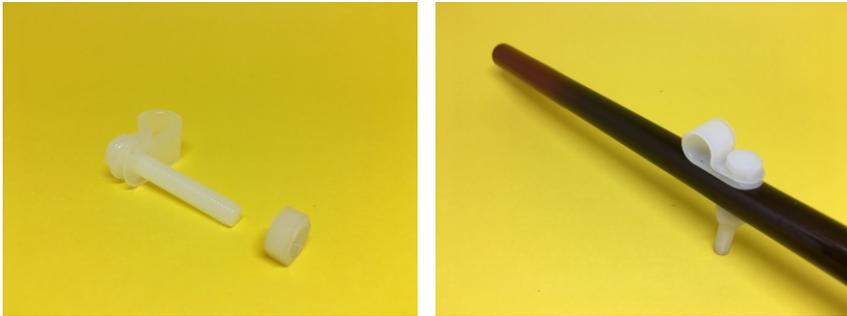
- () Abra totalmente os quatro mastros telescópicos de fibra.
- () Com um pouco de paciência, faça com que os 6 furos menores coincidam entre o tubo externo e interno (foto 1). Para facilitar esse trabalho, note os pontos brancos que devem ficar alinhados.
- () Introduza em cada um destes 24 furos um rebite plástico removível. Caso você pretenda usar sua antena em operações portáteis (sujeita a montagem e desmontagem) tenha cuidado ao retirar os rebites para que não sejam danificados.

Foto 1 - Detalhe do posicionamento dos furos pequenos, colocação e remoção do rebite plástico

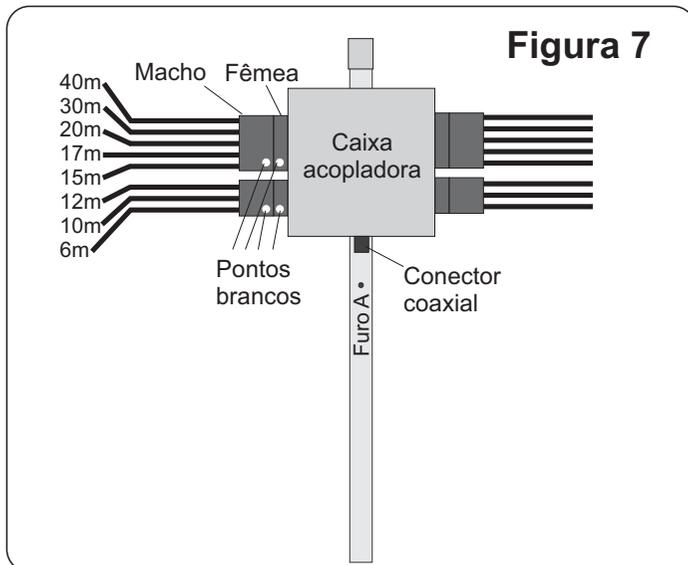


- () Introduza em cada um dos dois pontos "A" (figura 9) um parafuso de nylon e fixe com uma porca de nylon. Não aperte muito para evitar danos à fibra de vidro.
- () Em todos os demais furos grandes dos tubos de fibra, fixe um elemento de fixação usando uma porca de nylon. Posicione todas as alças na direção da ponta dos tubos (foto 2). Não aperte em excesso.

Foto 2 - Detalhe de como fixar os elementos de fixação



- () Identifique o par de elementos de 3 fios (6, 10 e 12m).
- () Conecte no conector fêmea correspondente da caixa acopladora. Perceba que um dos conectores possui um ponto branco que deve coincidir com a marcação do conector da caixa acopladora (figura 7).



- () Conecte ambos os lados, respeitando a identificação.
- () Identifique o par de antena de 5 fios (15, 17, 20, 30 e 40m).
- () Conecte o conector macho que tem o ponto branco no conector fêmea que tem o ponto branco e o outro no conector restante.
- () Passe todos os fios por dentro de cada uma das alças dos elementos de fixação, respeitando cada banda. Com o peso dos fios é natural que a estrutura de fibra se incline.
- () Instale no parafuso central da chapa, o mastro central com cordas de sustentação. Basta atarraxar o mastro firmemente sobre o parafuso.
- () Desenrole as cordas. A mais curta deverá ser fixada no tubo da caixa de acoplamento (ponto "D" da figura 9). Use um clip, para fuso e porca de nylon.
- () As demais cordas devem ser fixadas no mesmo elemento de fixação da faixa de 40 metros (a antena maior) usando um clip de nylon que deverá ser fixado no mesmo parafuso (foto 3).

Foto 3 - Detalhe da montagem do clip

