

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

ANO X – Nº 84 – JULHO/2010

RUA JOSÉ DE CASTRO COELHO Nº 107 – COHAB – CEP 12517-080 - GUARATINGUETÁ
SÃO PAULO – BRASIL

EDITOR CHEFE : FAUSTINO PRADO MOREIRA – PY2VOA / PY201SWL (SWARL)

E-mail: py2voa@yahoo.com.br / py2voa@gmail.com

Blog: <http://repetidorabreguara.blogspot.com>

Participe do Boletim Contato DX.

Nos informe sobre suas atividades, notícias, DX-expedições, contestes, concursos, encontros, etc.; colabore com o Boletim Contato DX para que o radioamadorismo e o radioescuta esteja sempre informado e preparado para as atividades relacionadas a este hobby. Os leitores (as) também poderão encontrar outras informações acessando o blog: <http://repetidorabreguara.blogspot.com>.

RADIOAMADORISMO

COMO COMECAR EM CONTESTES?

Depois do artigo o que são contestes a sequência lógica é saber como começar nos contestes. **A primeira pergunta é lógica é “O que é um conteste?”**

Os contestes iniciaram-se aproximadamente a mais de oitenta anos atrás. O conceito foi desenvolvido como uma tentativa de melhorar a habilidade operacional dos Radioamadores. Para o iniciante, um conteste não é nada mais do que uma operação programada para encorajar Radioamadores a contatar tantos outros forem possível em um determinado período de tempo e frequências. Contestes variam entre os nacionais, sul-americanos e internacionais como o CQWW. Habilidade e conhecimento para operar em contestes são qualidades que vem somente com a experiência. Enquanto muitos operadores tem “habilidade instintiva” (como pôr exemplo, capacidade de receber CW em velocidades altas ou muito altas, etc.), o meio mais rápido e eficiente para aumentar a sua habilidade é participando de contestes. Desafortunadamente, contestes e operadores de contestes podem ser também muito intimidatórios. Em CW, aparentemente, centenas de estações estarão transmitindo no mínimo a 50 ppm (palavras por minuto). Observando o SSB, você ouvirá operadores de primeira linha trabalhando médias de 300 QSO's (contatos) pôr hora. O iniciante em conteste, observa tudo isto e pensa: **“ISTO NÃO É AMBIENTE PARA MIM!”**.

O segredo de tudo é lembrar que o que cada Radioamador que você ouvir durante um conteste começou exatamente no mesmo lugar em que você está agora ! O Campeão dos anos 90 foi o principiante dos anos 70. Vamos rever alguns conceitos básicos da operação em contestes:

1. Transmita SEMPRE seu indicativo de chamada por inteiro quando chamando uma outra estação.
2. Precisão é mais importante do que velocidade. Entretanto, tente transmitir a menor quantidade de informação necessária para validar um QSO (contato como definido pelo regulamento do conteste).
3. Treinar, treinar e treinar. Muitos participantes operam em velocidades baixas e são excelentes para que você possa afiar sua habilidade operacional.
4. Pratique fora dos contestes. Não existe substituto para melhorar suas habilidades em CW e/ou desenvolver bons ouvidos no SSB do que treino, treino.
5. Nunca se renda ou fique desanimado. Sucesso em contestes sempre será um termo relativo. A maioria dos participantes nunca vencerá. Mas você poderá se divertir muito tentando superar um escore anterior ou algum objetivo pessoal.

Serão os contestes somente para poderosas estações?

Embora, como já dissemos anteriormente, os contestes possam ser intimidatórios, a resposta é absolutamente NÃO! Existem apenas uns poucos vencedores entre os muitos que participam de um determinado conteste. Como já foi dito milhares de vezes, existem somente uns poucos vencedores entre os milhares que participam de contestes. Estabeleça um objetivo para si mesmo. Seu objetivo pode variar entre melhor o seu escore do ano anterior até aumentar a sua velocidade de recepção. Se os contestes fossem somente para as estações poderosas eles simplesmente não existiriam.

Qual o tipo de rádio que se deve utilizar?

Embora não fazendo propaganda de nenhuma marca, dentre as muitas existentes no mercado, vamos enumerar os elementos básicos que um Transceptor deve possuir, especificamente para contestes: Nota do tradutor: Esse artigo foi traduzido da CQ e lá nos USA um equipamento com as características abaixo são baratos e comuns, portanto não fique desanimado.

1. Transmissão transistorizada, não necessitando de sintonia.
2. Digital
3. Interface para computadores (RS232)
4. Filtros opcionais
5. Reputação
6. RIT/XIT
7. DSP – Digital Signal Processor
8. VFO duplo
9. Seleção de atenuação da recepção

As vantagens e a utilização dos elementos acima citados serão discutidas posteriormente. Ao pensar em adquirir um equipamento, não se esqueça da velha propaganda de boca. Pesquise, pergunte aos mais experientes, procure saber os prós e contras do(s) equipamento(s) que pretende adquirir.

Contestes & Computadores

Uma segunda e importante aquisição em equipamentos, que tem crescido muito ultimamente é o COMPUTADOR. A mesma linha de raciocínio utilizada para a aquisição do rádio deve ser seguida para qualquer periférico da sua estação. Uma estação de contestes sem um computador é quase como uma estação sem antenas! Finalmente, existe uma enorme gama de acessórios (principalmente de fabricação caseira) que ajudam a definir uma estação de conteste. Atente para questões como chave de antenas, acopladores, fones de ouvido, aterramento, proteção, etc...

Antenas, o que utilizar?

Antenas sempre serão uma boa adição para a sua estação, qualquer que seja a finalidade dela. A sua seleção depende de vários fatores como dinheiro, tempo e espaço. Mantenha a mesma filosofia que utilizou para escolher os outros componentes da sua estação. Esteja você interessando em Contestes, Diplomas ou Rodadas, o objetivo será sempre o mesmo: obter o melhor sinal possível. Há muitos anos os Operadores de Contestes tem liderado o campo das inovações e melhoramento de antenas. Embora a grande maioria dos Radioamadores disponha de recursos limitados, uma combinação de antenas dipolos bem ajustados e corretamente utilizados contam muitos pontos nos Contestes Nacionais e Sul-Americanos. No campo internacional, uma direcional tribanda para 10/15/20 metros e dipolos para 40/80 metros, em mãos experientes podem realizar feitos impressionantes. Uma outra alternativa é escolher uma única banda e concentrar todos os esforços nela. Uma leitura em bons livros sobre antenas como o ARRL Antenna HandBook não somente é educativo, mas também fornece alternativas de baixo custo para o iniciante. para

Em que categoria eu devo entrar?

A escolha de uma categoria para operação começa com a leitura e compreensão dos regulamentos dos Contestes. Eu, particularmente, sou um entusiasta pela participação de iniciantes em operações de estações da categoria Multi-operadores. Se você tiver a sorte de conseguir a orientação de um operador mais experiente, melhor ainda.

Como conseguir uma boa pontuação com uma modesta estação?

A maior parte das boas estratégias na operação em Contestes fundamentalmente devem ser baseadas no bom senso. Infelizmente, nem todos terão a oportunidade de operar de uma “Super estação”. A grande maioria dos competidores usam antenas direcionais tribandas e dipolos. A pergunta é: como se divertir operando uma modesta estação e como tirar o máximo proveito dela? Para a maioria das pessoas, contestes é uma ocasião que nos permite operar rádio e ver o que podemos fazer. A questão da maximização da nossa pontuação começa com uma análise honesta da condição da nossa estação e das suas fraquezas. Se você utiliza um dipolo em 40 metros, é muito difícil competir com as grandes antenas direcionais do início inferior da banda. Porém, percorrendo a banda de cima a baixo e contestando as outras estações que chamam geral (CQ) pode ser muito produtivo. Segundo, a escolha da hora de operação é um ponto chave. Se você tem limite (s) de tempo para operação, tente escolher uma programação que combine esse seu período de operação com os períodos de boas aberturas de propagação na(s) banda(s) escolhida(s) para operação. A utilização dos microcomputadores tem ajudado tremendamente no processo de checagem do nosso progresso durante um conteste. Pode parecer óbvio, mas nunca esqueça de trabalhar aquele coisa que parece óbvia e fácil. Eu mesmo já me esqueci de trabalhar o multiplicador PP2 em um conteste! Operar de uma estação modesta força você a ser um melhor operador. Obrigá-te a ser mais inteligente quando em um pileup (força bruta nem sempre é tudo). Uma colocação inteligente do seu indicativo de chamada no momento certo, naquela calma de um pileup, sempre rende bom dividendo. O mais importante é que, uma estação modesta, pode ainda ser muito eficiente durante os picos de atividade.

Aonde posso conseguir mais informações sobre contestes?

Dependendo da sua localização geográfica, existem uns números muito grandes de clubes de contestes em todo o mundo interessados em ganhar novos membros. As revistas QTC Magazine, CQ Contest, CQ Amateur Radio e o Jornal National Contest assim como a Internet são excelentes fontes de informações. Por exemplo: www.contesting.com (acho que o nome dispensa explicações) NOTA: Este site também é uma excelente fonte de informações.

Termos confusos dos Contestes

O operador de conteste usa um vocabulário um pouco diferente dos outros Radioamadores. Procuraremos analisar alguns termos existentes em inglês e que você vai encontrar nas publicações do gênero internacionais e que são normalmente utilizados pelos operadores de contestes internacionais.

BROKEN CALLS

QSO's que foram considerados ilegítimos após o término da checagem do Log (relatório). Este tipo de QSO ocorre quando um indicativo de chamada ou uma parte da reportagem é copiado e registrado incorretamente. É raro encontra-se esse tipo de ocorrência na maior parte dos relatórios, seja de operadores novos ou de experientes.

CHECK SHEET

Quase fora de uso por causa dos softwares específicos para contestes como o CT (K1EA) e o NA (N6TR). Você pode usar uma folha de checagem, caso não possua computador, como auxílio e evitar perda de tempo trabalhando estações e/ou multiplicadores que já foram trabalhados.

CLUB COMPETITION

Clubes de Contestes não só são um modo para conduzir e encorajar operadores novos a competir, mas resultam também em mini competições entre eles. Você verá freqüentemente as pontuações cumulativas de sócios de clubes aparecendo em resultados de competições como o CQ WW, WPX, ARRL DX ou nos ARRL Sweepstakes. No Brasil ou mais conhecidos são o Araucária DX Group, Tupy e o Guará DX Group. NOTA DO TRADUTOR: Rio DX Group e Fortaleza DX Group.

DISQUALIFICATION

A maioria dos relatórios enviados pelos participantes são cheçadas cuidadosamente e sujeitos a desclassificação como em qualquer outro esporte competitivo. Corredores dos 100m rasos, por exemplo, podem ser desclassificados depois da segunda partida em falso. Os novos operadores podem operar sem nenhum temor. A maioria dos critérios de desqualificação são projetados para identificar abuso flagrante das regras e / ou operação desleal. Cada competição normalmente define seu próprio critério de desclassificação o qual deveria ser lido e compreendido antes do início da competição.

DUPES

Regras de competição e regulamentos geralmente são muito específicos em relação à precisão dos relatórios submetidos. Por exemplo, um QSO de conteste não é considerado válido a menos que a informação mínima (por exemplo, troca de reportagens) seja efetuada entre as estações. Quando uma estação é trabalhada mais que uma vez em uma única faixa (ou em qualquer outra faixa em algumas competições como o ARRL Sweepstakes), é considerado um QSO duplicado e deve ser removido do relatório a submissão final do relatório (LOG). NOTA: em alguns contestes a não indicação de modo claro que o QSO registrado é duplicata, implica em penalidades.

EXCHANGE

A REPORTAGEM é uma informação predeterminada requerida pelo Regulamento do conteste para ser trocada entre as estações participantes da competição, podendo apresentar diferenças significativas dependendo do Conteste. Alguns exemplos comuns incluem: RS(T) + Número do QSO (por exemplo, 599001); RS(T) + Zona CQ; RS(T) + QTH (País de DXCC, Estado, Município, Seção de ARRL), etc. Esta informação, em adição ao indicativo de chamada é a informação básica exigida para reivindicar-se um QSO como válido.

HIGH-CLAIMED SCORES

Muitos organizadores de contestes publicam uma lista com as mais altas pontuações das estações participantes, em cada categoria, logo em seguida a competição. Isto não reflete nos resultados finais da competição. São pontuações projetadas, com o único intuito, de fornecer uma indicação dos maiores escores antes da conferencia final dos relatórios recebidos.

MULTI-OPERATOR

Esta é um das categorias operacionais em conteste. Estações de Multi operadores podem usar um único transmissor (por exemplo, categoria multi-single) ou múltiplos transmissores (por exemplo, categoria multi-multi”).

MULTIPLIER

O multiplicador em um conteste é um dos mecanismos utilizados para definir a pontuação final dos competidores. A definição atual de um multiplicador varia dependendo do conteste. No CQ WW, são utilizados como multiplicadores os países da lista do DXCC + Zonas CQ. Outras competições usam Estados norte-americanos ou Municípios, zonas ITU, seções da ARRL, etc. A pontuação final em um contestes é normalmente fornecida pela multiplicação do total de pontos de QSOs pela soma total dos multiplicador (ver pontos de QSO).

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

OPERATING PERIOD

Todas as competições especificam um determinado de tempo de operação. As principais competições de DX duram normalmente 48 horas. Algumas limitam o total de tempo operacional para um subconjunto deste período. Além disso, quando você dá um intervalo, você é solicitado freqüentemente pelas regras dos contestes para cumprir um mínimo de tempo de repouso. Confira as regras de cada competição para maiores detalhes.

NOTA: os períodos de descanso devem ser claramente indicados no LOG que é relatório dos qso's efetuados que deve enviado ao organizador da competição.

OPERATING FREQUENCIES

Para reduzir o QRM nas faixas, muitos organizadores de contestes sugerem determinadas frequências de operação para serem utilizadas durante a competição. Isto é especialmente verdadeiro para eventos especiais como os QSO Party americanos e contestes de pequeno porte. Esta prática normalmente não funciona para grandes eventos como o CQ WW devido ao grande número de participantes.

QSO POINTS

Muitas regras de competição tentam aplicar um "peso" para QSOs ao computar as pontuações finais. Por exemplo, um QSO válido dentro do seu continente pode valer um (01) ponto, enquanto contatos com outros continentes valem 3 pontos. Geralmente, a pontuação final em contestes é determinada pela soma de todo os pontos de QSO vezes o total de multiplicadores (veja definição de multiplicador). Na prática cada conteste tem uma pontuação diferente do outro.

RATE

A medição da média dos QSO's trabalhados é um método de avaliar a velocidade com que você está trabalhando os QSOs durante a competição. É freqüentemente usado como uma medida do seu desempenho e ajuda muito o processo de tomada de decisão para a seleção de faixa / modo em qualquer tempo. As médias normalmente são medidas em uma base de hora em hora (por exemplo, 60 QSOs/hora).

RUN

Esta é uma técnica operacional caracterizada por uma estação de conteste permanecendo em uma única frequência por um período contínuo de tempo trabalhando as estações que respondem à chamada "CQ Contest". Pode variar de alguns minutos a várias horas nas quais o operador pode registrar 300+ estações por hora em casos extremos. Embora poderosas estações de contestes tenham maior probabilidade em experimentar este ambiente operacional, estações mais modestas podem experimentar freqüentemente deste estilo de operação em pequenos períodos de tempo.

"SEARCH and POUND"

Este método de operar é o oposto do RUN. É caracterizado pela sintonia da faixa para cima e para baixo na procura de novas estações para trabalhar. Este é um modo comum de operação quando a competição tem poucos participantes ou condições de propagação não são boas. Estações menores usam este método operacional mais freqüentemente, como a elas às vezes faltam FORÇA BRUTA para sustentar longos RUNS durante a competição. NOTA: O termo força bruta refere-se ao uso de amplificadores lineares de potência que podem chegar a 1500W de saída e/ou a utilização de antenas diretivas de alto ganho.

SINGLE OPERATOR

Este é a categoria operacional na qual você opera individualmente (é o oposto do multi-operador). Nos últimos anos, ocorreram mudanças nesta classe, como QRP e ASSISTED (por exemplo, utilização do rádio de pacote / 2 metros como um modo ajuda para descobrir os multiplicadores necessários).

SPOTTING

Com o advento de rádio de pacote, muitos operadores estão cada vez mais se utilizando esta tecnologia para identificar/informar estações raras para outros competidores. SPOTTING é comum entre membros de Clubes de Conteste entre outros usuários do packet.

Texto original CQ Amateur Radio April/97

K1AR, John Door k1ar@contesting.com

Editor de Contestes da CQ Amateur Radio Versão em português (autorizada pelo autor)

PP2BT, Júlio Maronhas pp2bt@yahoo.com.br

1st Class Radiotelegraphist

1st Class Amateur Radio

Member CWJF, CWGO, GADX

PRC Master Member

PT2CM Team

Colaboração: Faustino Prado – PY2VOA – PY2021SWL (SWARL)

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

ATENÇÃO ! ATENÇÃO ! 17 DE JULHO SÁBADO

A LABRE MG INFORMA QUE JÁ ESTÁ RECEBENDO INSCRIÇÕES PARA PROVAS PARA O DIA 17 JULHO SÁBADO
EM DIVINÓPOLIS AS 08:30 DA MANHÃ .
NO GRUPO ESCOLAR ADOLFO MACHADO
RUA NITEROI NÚMERO 550 BAIRRO MANOEL VALINHAS
CONTATO PODERÁ SER FEITO VIA EMAIL:labremg2008@gmail.com OU labremg2010@gmail.com
E TAMBÉM VIA TELEFONE 31-33091721 /31-33091722 NUBIA

Fonte: www.labre-mg.org.br

4ª FENARCOM 12 a 15 Novembro 2010
FEIRA NACIONAL DE RADIOAMADORISMO E COMUNICAÇÕES
INDAIATUBA-SP
O MAIOR EVENTO DO RADIOAMADORISMO BRASILEIRO



RADIOAMADORES MOTOCICLISTAS – ROUTE 73

Já está no ar o site do Route 73, Radioamadores motociclistas que tiveram a interessante idéia de juntar suas duas paixões, radioamadorismo e motociclismo. Para conferir as viagens desse grupo com suas possantes máquinas, ver fotos e vídeos dos encontros ou para saber um pouco mais do Route 73 acesse www.route73.com.br

RADIOAMADORISMO & RADIOAMADOR

O que significa radioamadorismo ?

O que significa ser radioamador ?

Quais são as imagens que se desenham na tua mente quando você ouve estas palavras ?

Imediatamente pensas no Código Morse, em experimentadores com equipamentos de rádio, e nas notícias sobre radioamadores que enviam mensagens sobre algum desastre natural como os terremotos e enchentes ? Bem em princípio os radioamadores ocupam-se de todas estas coisas pôr simples satisfação amadorística e amor ao próximo. Sua denominação oficial é Serviço de Radioamador, cuja definição já foi especificada já a muitos anos atrás pela UIT, que é a seguinte : Serviço de radiocomunicação que tem pôr objetivo a instrução individual, a intercomunicação e os estudos técnicos efetuados pôr radioamadores, isto é, pôr pessoas devidamente autorizadas que se interessam pela radiocomunicação e pela rádio técnica com caráter exclusivamente pessoal, sem fins comerciais e de lucro. Comunicação e experimentação : estas são as finalidades do radioamadorismo é a motivação para pessoas de todos os níveis sociais de se tornarem radioamadores. Jovens e pessoas mais maduras desfrutam juntos a emoção de encontrar e intercambiar idéias com pessoas ao redor do mundo. É quase impossível descrever em palavras, a excitação ao construir uma antena ou equipamento, e conseqüentemente um novo circuito para logo conseguir que comporte-se como deve, para poder incorporá-lo como um aperfeiçoamento da estação. Toda estação de radioamador possuem um indicativo de chamada, com o qual se identifica. Os indicativos e os prefixos tem sido atribuídos em âmbito mundial pela União Internacional de Telecomunicações UIT. Pôr exemplo : os indicativos de chamada cuja s primeiras letras são –AA-, -AL-, -K-, -N-, ou –W-, pertencem aos Estados Unidos da América. Um dos indicativos de chamada mais conhecidos no mundo inteiro é : W1 A W, que pertence e identifica a estação da American Radio Relay League, a associação dos radioamadores americanos e que foi fundada pelo Hiran Percy Maxim, no mês de maio de 1914. Os indicativos de chamada são de âmbito mundial e são alfa numéricos. Os indicativos de chamada do radioamador divide-se em duas partes, o prefixo e o sufixo como pôr exemplo no meu indicativo que é : PY 2 M X K, as duas primeiras letras é o prefixo (PY), e representa o país em que o radioamador esta sediado, no meu caso é o Brasil (PY), o numeral 2, em seguida representa a região em que o rádio amador encontra-se localizado, no meu caso é o Estado de São Paulo, 2. região. Os países radioamadoristicamente estão divididos em 10 regiões, pôr exemplo : o Brasil possui 10 regiões sendo de PY1 ate PY9 que representam o território e o PY0 representa as ilhas oceânicas bem como a base Comandante Ferraz la na Antártida, alem de ser o indicativo de chamada espacial, haja visto de que o primeiro astronauta brasileiro Major Marcos Pontes em sua estada na plataforma espacial ISS, orbitando a 400 km de altura utilizou nesta o indicativo PY0 A E B, Agencia Espacial Brasileira, para contatos com radioamadores do mundo todo. Em seguida vem M X K que é o sufixo pelo qual eu sou identificado e individualizado, pois não existe no mundo outro indicativo igual, e é pôr este indicativo que sou conhecido nas ondas do rádio, e ate fora do rádio também Os radioamadores vivem tão identificados com o indicativo de chamada de sua estação, que quase sempre a pessoa e o indicativo estão intimamente ligados na mente dos amigos e colegas. A maioria dos radioamadores ignoram de quem se trata ao falar no rádio, como exemplo temos o senador Goldwater dos Estados Unidos. O rei Hussem da Jordânia é outro radioamador que é conhecido simplesmente pôr JY1, entre todos seus amigos do éter. Outro tanto ocorre com o rei da Espanha, Juan Carlos, EA0 J C. Igualmente existem reis, políticos proeminentes e artistas famosos que constam das listas de radioamadores, estas nutrem-se em sua maioria de pessoas de todos os níveis sociais, de todas as idades, de todos os credos, desde adolescentes ate as pessoas mais idosas que já passaram dos oitenta anos, e que ainda desfrutam as alegrias proporcionadas pelo rádio. Muitas pessoas invalidas tem a radiocomunicação amadora como a única fonte de comunicação e diversão. A eletrônica, aparece rodeada de certa aura de mistério para a maioria das pessoas, apesar de que tem um papel primordial na vida cotidiana. O leigo na matéria experimenta certa confusão ante as palavras tais como Ohms, Volts, ampères, watts. Porem uma vez que alguém explique com uma linguagem simples os conceitos fundamentais, os ditos vocábulos perdem seu ocultismo e já não inspiram temor nenhum. Sempre aparecem radioamadores em locais inesperados. O Dr. Peter Pehem, 5Z4 J J, é um dos médicos volantes na África. Vive em uma pequena aldeia situado no lado setentrional do Monte Kilimanjaro, Kenia. Houve um tempo, que já faz muitos anos, em que não existia equipamentos industrializados para radioamador. Os pioneiros radioamadores que iniciaram suas atividades esforçaram-se em descobrir sistemas cada vez mais eficazes para poder comunicar-se entre si. Todos os equipamentos daquela época foram de fabricação caseira e tiveram a capacidade suficiente para manter as comunicações a distâncias cada vez maiores. Alguns daqueles transmissores consistiam simplesmente em uma seção de fio de cobre enrolado ao longo de uma cartolina e unido eletricamente a poucos componentes básicos e normalmente um arame esticado que servia de antena. A Miúdo a comunicação somente podia ser estabelecida em um único sentido, com uma estação transmissora que fazia enlace com varias estações receptoras. Através dos anos os radioamadores vem esforçando-se sempre para descobrir a forma de transmitir melhor e conseguir maior alcance. Todavia hoje em dia esforçam-se constantemente em melhorar suas comunicações tratando de desenvolver e fazer progredir a arte da comunicação elétrica. Na esperança de que o presente artigo seja do agrado de todos espero seus comentários, críticas ou sugestões, pôr agora despeço-me com um forte e cordial abraço.

Fonte: www.rodada.xpg.com.br

Colaboração: Faustino Prado – PY2VOA / PY2021SWL (SWARL)

“O RADIOAMADORISMO É UM HOBBY CIENTÍFICO COM DIVERSAS MODALIDADES. O RADIOAMADOR É A PESSOA QUE PROCURA MANTER FUNCIONANDO UMA ESTAÇÃO DE RADIOCOMUNICAÇÃO, ORA PARA COMUNICADOS E CONVERSAS INFORMAIS BEM COMO PARA CONCURSOS E COMPETIÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS. ALÉM DOS “BATE-PAPOS” E CONTESTES, O RADIOAMADOR PODE AUXILIAR AS AUTORIDADES DE DEFESA CIVIL NAS SITUAÇÕES DE RISCO E CALAMIDADES PÚBLICAS, LEVANDO AS COMUNICAÇÕES AOS MAIS LONGÍNQUOS RINCÕES”

AS AUTORIDADES CONSTITUÍDAS POLICIA MILITAR - POLICIA CIVIL - GUARDA MUNICIPAL

Visando auxiliar na fiscalização e coibir o uso de equipamentos de vhf e hts por pessoas não habilitadas para o uso do mesmo e desta forma causar interferências as comunicações, além do mesmo poder ser utilizado para o crime. O Clube de Radioamadores do Vale do Sinos solicita que ao verificarem pessoas de posse de hts solicitem a licença para operação do mesmo. Alguns hts operam em frequências comerciais, devidamente legalizadas pela ANATEL. Hts das marcas YAESU, ICOM, KENWOOD QUE OPERAM EM FREQUÊNCIAS DE 146 A 148 E 430 A 440 MHz SÃO DE USO EXCLUSIVO DE RADIOAMADORES. Hts Yaesu FT-411, VX1-VX2 - VX3- VX5 e VX7 (fotos acima) deve ser solicitado o COER. Uma vez identificado o uso impróprio do mesmo recolher o equipamento. Em caso de uso em rodovias municipais, estaduais e federais de rádios móveis (solicitar o coer) Obs. Mesmo operadores da faixa do cidadão deverão portar o COER. Qualquer dúvida sobre o procedimento ligar para 51 98479023 Radioamadores tem a posse do COER (Certificado de Operador de Estação de Radioamador). O COER (uma “carteirinha”...) é da exclusiva posse de radioamadores . Emitida pela ANATEL. Qualquer pessoa que se apresente como “radioamador”, deve comprovar pelo COER (é um documento legal!). Caso alguém se apresente como radioamador, não tendo o COER: Este indivíduo está agindo de má-fé! Utilizar um rádio sem licença é considerado crime Federal onde o usuário está sujeito a multa e 1 a 2 anos de reclusão.

Fonte: Clube de Radioamadores Vale do Sinos

Colaboração: Faustino Prado – PY2VOA – PY2021SWL (SWARL)

ARTIGOS TÉCNICOS

COMO EMPILHAR ANTENAS YAGI

por PY2NI - Horta

CASO 1 – 2 ANTENAS

Supondo que você vai empilhar (colocar em fase) duas antenas com impedância de 50 Ohms, o procedimento mais comum é transformar cada uma dessas impedâncias em um valor tal que, quando as antenas forem ligadas, você volte a ter 50 Ohms no ponto de união.

Esta não é a única forma de se fazer isto.

Também é possível simplesmente interligar as duas antenas com cabos de 50 Ohms chegando a uma impedância de 25 Ohms na união e corrigir posteriormente este valor levando-o de volta a 50 Ohms.

Esta instrução optou pelo primeiro método, pois utilizando cabos de 75 Ohms consegue-se um sistema mais simples e com menos conexões.

Para isso, faremos uso de uma interessante propriedade das linhas de transmissão com tamanho de $\frac{1}{4}$ de onda.

Podemos transformar uma impedância Z_a em uma impedância Z_b se utilizarmos um cabo que tenha $\frac{1}{4}$ de onda na frequência de interesse e que apresente uma impedância igual à RAIZ QUADRADA entre as duas impedâncias que se quer casar ($Z_a \times Z_b$).

Outra propriedade que iremos utilizar é a que garante que um trecho de impedância qualquer que tenha $\frac{1}{2}$ onda (ou seus múltiplos inteiros), na frequência de interesse, faz aparecer em uma ponta exatamente a impedância que estiver conectada na outra ponta ou seja, não existe transformação de impedância neste caso. Os comprimentos desses trechos são $\frac{1}{2}$ onda, $2 \times \frac{1}{2}$ onda, $3 \times \frac{1}{2}$ onda, $4 \times \frac{1}{2}$ onda, $5 \times \frac{1}{2}$ onda e assim por diante).

Se pretendermos ter 50 Ohms na união das antenas devemos elevar a impedância para 100 Ohms que, quando as antenas forem ligadas em paralelo, vão resultar nos 50 Ohms.

Lembrando da propriedade do transformador de $\frac{1}{4}$ de onda, podemos calcular o valor de impedância da linha para transformar 50 ohms em 100 ohms.

$Z_{\text{linha}} = \text{Raiz quadrada } (Z_a \times Z_b) = \text{Raiz Quadrada } (50 \times 100) = \text{Raiz Quadrada } (5000)$

Chegamos à $Z_{\text{linha}} = 70,7 \text{ Ohms}$

Infelizmente, não existem no mercado cabos com tal impedância, mas o cabo de 75 Ohms funciona bastante bem como substituto.

Esta pequena diferença resulta em uma transformação de impedância um pouco diferente, mas plenamente aceitável.

$Z_{\text{linha}} = \text{RAIZ QUADRADA de } (Z_a \times Z_b) \Rightarrow 75 = \text{RAIZ QUADRADA } (50 \times Z_b)$

$Z_b = 75^2 / 50 = 112,5 \text{ Ohms}$ (o desejado seria 100 Ohms)

Muito bem: agora podemos transformar a impedância de nossa antena para 112,5 Ohms e, ao juntarmos as duas, teremos $112,5/2 = 56,25$ (bastante próximo dos 50 Ohms desejados). Para conseguir isso devemos usar um trecho de cabo de 75 Ohms com $\frac{1}{4}$ de onda.

Por exemplo, $\frac{1}{4}$ de onda em 146 MHz pode ser calculado da seguinte forma:

$\frac{1}{4}$ de onda = $(300/146/4)$ multiplicado pelo fator de velocidade do cabo

$\frac{1}{4}$ de onda = $(0,5136 \text{ m})$ multiplicado pelo fator de velocidade do cabo.

O fator de velocidade do cabo está intimamente ligado ao tipo de dielétrico usado em sua construção. Para o cabo RG59 da Pirelli, que é feito de polipropileno (não é espuma), este número é 0,66, o que resulta um tamanho de cabo de $\frac{1}{4}$ de onda com:

$\frac{1}{4}$ de onda (RG59 @ 146 MHz) = $0,5136 \times 0,66 = 0,3389 \text{ m}$ (~ 33,9 centímetros)

Surge agora um problema: este cabo é muito curto, não conseguiríamos deixar as antenas afastadas o suficiente para conseguir o ganho que desejamos.

Faremos uso agora da outra característica das linhas de transmissão que diz que "*...múltiplos de $\frac{1}{2}$ onda não fazem transformação alguma de impedância...*" ou seja, qualquer que seja a impedância do cabo ao ligar uma impedância Z_x numa das pontas e o cabo tiver múltiplos inteiros de $\frac{1}{2}$ onda iremos encontrar a mesma impedância Z_x na outra ponta.

Como precisamos levar o cabo de uma antena até o ponto de encontro com o cabo que vem da outra antena, frequentemente no meio da distância entre elas, usaremos $\frac{1}{4}$ de onda para conseguir os 112,5 cm e colocaremos tantos pedaços de $\frac{1}{2}$ onda quantos forem necessários para que esta ponta do cabo chegue até a outra ponta onde, unindo as duas pontas, teremos finalmente os desejados 56,25 Ohms.

Resumindo, utilizamos apenas duas propriedades das linhas de transmissão:

- 1) $\frac{1}{4}$ de onda como transformador ($Z_{\text{linha}} = \text{Raiz } (Z_a \times Z_b)$)
- 2) $\frac{1}{2}$ onda como transformador 1:1 (repetidor de impedância)

Podemos escrever uma equação para cálculo do tamanho do cabo desejado lembrando que $\frac{1}{2}$ onda equivale a $2 \times \frac{1}{4}$ de onda, e que usaremos sempre $\frac{1}{4}$ de onda mais quantos trechos de $\frac{1}{2}$ onda forem necessários.

Comprimento do cabo = $(2 * K + 1) \frac{1}{4}$ de onda (K é um número inteiro qualquer)

A equação acima informa que o cabo deve ter um múltiplo ímpar de $\frac{1}{4}$ de onda. Se você fizer o K variar (por exemplo, 1, 2, 3, 4...) o termo entre parênteses sempre deverá ser um número ímpar (1, 3, 5, 7, 9, etc.). Observe a importância de usar múltiplos ímpares e não qualquer medida aleatória.

Feita a união dos cabos com os valores encontrados, teremos uma impedância muito próxima de 50 Ohms. A partir dessa junção dos cabos "fasadores" de 75 Ohms, utilize um cabo de impedância 50 Ohms com tamanho apropriado para chegar até o equipamento de rádio.

OBS: Como já foi dito por outro colega, cuidado para não colocar as antenas defasadas 180 graus durante a montagem. Se forem antenas com Gama Match, assegure-se que ambas tenham o gama apontando para mesma direção. No caso de T Match, verifique qual braço do acoplador recebe o sinal direto do conector da antena e monte as duas antenas com esses braços apontando para a mesma direção.

É MUITO COMUM FAZER TODO O CALCULO CORRETO E TERMINAR LIGANDO AS ANTENAS ERRADO RESULTANDO EM UM SISTEMA IGUAL OU PIOR DO QUE AQUELE COM UMA ÚNICA ANTENA.

CASO 2 – 4 ANTENAS

(usando cabo de 75 Ohms)

O procedimento para juntar quatro antenas e conseguir algo ligeiramente abaixo de 6 dBs de ganho adicional em relação a uma única antena é de alguma forma semelhante ao caso com 2 antenas.

Para simplificar o pensamento, imagine que sejam feitos dois conjuntos de ligações como explicado no caso com duas antenas (acima). Ao fazer isso, acabaremos com dois sistemas que já estão com 50 Ohms cada um deles, mas que se forem simplesmente ligados em paralelo, vão resultar em uma impedância de 25 Ohms o que não é desejado.

Por analogia ao caso anterior, vamos tratar o conjunto de duas antenas como se fosse apenas uma antena, e usar o mesmo procedimento para transformar a impedância de 50 Ohms do conjunto de duas antenas para 100 Ohms, para que possamos depois juntar os dois conjuntos e resultar um sistema com 50 Ohms.

Novamente o artifício utilizado é o de usar múltiplos ímpares de $\frac{1}{4}$ de onda de cabo de 75 Ohms. Como explicado acima, isso leva a impedância de 50 para 100 Ohms na ponta do cabo com múltiplos ímpares de $\frac{1}{4}$ de onda.

Finalmente, basta ligar estes dois pontos com um conector "T" e conectar o cabo de descida de 50 Ohms (seja ele de que tipo for).

CASO 3 – 4 ANTENAS

(usando cabo de 50 Ohms)

Outra possibilidade de cabeamento para um conjunto de quatro antenas, embora pouco difundido, é usando cabos de 50 Ohms. Esse método é tecnicamente correto e pode ser vantajoso por não necessitar de cabo de 75 Ohms. Nele, faremos uso apenas de cabos com impedância de 50 Ohms em todo o sistema de "fasamento".

Neste caso, unimos duas antenas com **cabos exatamente iguais com 50 Ohms de impedância**, repetimos o procedimento para o outro conjunto de duas antenas.

Como explicado acima, obteremos dois pontos com impedância de 25 Ohms. Aqui usaremos, mais uma, o artifício dos múltiplos ímpares de $\frac{1}{4}$ de onda, só que neste caso usaremos o cabo de 50 Ohms para esta função.

Ao colocarmos um cabo de 50 Ohms com múltiplo ímpar de $\frac{1}{4}$ de onda nos pontos de 25 Ohms teremos uma transformação interessante que é a de elevar os 25 Ohms para 100 Ohms, juntando então os dois pontos de 100 Ohms para obter 50 Ohms que é a impedância desejada.

Informações Adicionais

Para calcular o tamanho dos cabos de 75 Ohms, estime o valor mínimo de cabo necessário para levar o sinal da antena até o ponto de união.

Vamos supor que tenha sido 2,5 metros.

Calcule o tamanho de $\frac{1}{4}$ onda no cabo de 75 Ohms que você vai usar - se for de dielétrico sólido provavelmente o fator de velocidade vai ser 0,66 - e então teremos:

$$\frac{1}{4} = [(300/\text{freq.}) / 4] \times 0,66$$

Para VHF podemos fazer Freq. = 146 para o meio da faixa e então teríamos:

$$(2,054 / 4) \times 0,66 = 0,339 \text{ m (33 centímetros)}$$

Este é o valor de $\frac{1}{4}$ no cabo com fator de velocidade 0,66 em 146 MHz

Para saber o tamanho do cabo dividimos o comprimento de 2,5m que precisamos por 0,339, lembrando que temos que ter sempre múltiplos ímpares e não qualquer valor, logo

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

Numero de comprimentos de cabo de 1/4 de onda = $2,5 / 0,339 = 7,37$

Como dito antes não podemos usar qualquer medida e sim múltiplos ímpares de 1/4 de onda, pela nossa conta se usarmos $7 * 1/4$ de onda o cabo ficara curto, pois o resultado mostrou que o mínimo é 7,37, assim para satisfazer nossa necessidade passamos para o múltiplo ímpar imediatamente superior que seria 9.

O cabo de 75 Ohms teria então que medir $9 * 0,339 = 3,051$ metros

Fórmula para o cálculo da impedância do cabo coaxial do adaptador de 1/4 de onda

Z cabo = Raiz quadrada de [(Za) multiplicada por (Zb)]

Za = 50 Ohms (Impedância da antena)

Zb = 100 Ohms (Impedância que se pretende obter, com o adaptador de 1/4 de onda).

Zcabo = Impedância do cabo.

Levando em conta o que foi escrito anteriormente, vamos supor que você queira elevar uma impedância de 50 Ohms para o valor de 100 Ohms, para quando conectar duas antenas em paralelo, volte a obter 50 Ohms.

A Impedância dos cabos coaxiais de 1/4 de onda, ou múltiplos ímpares, que ligam as duas antenas à linha de transmissão de 50 Ohms é:

Z cabo = Raiz quadrada de Za x Zb

Z cabo = Raiz quadrada de $50 * 100$

Z cabo = Raiz quadrada de 5000

Z cabo = 70,71 Ohms (usaremos 75 Ohms).

A Impedância dos cabos de 1/4 de onda, ou múltiplos ímpares, que ligam as duas antenas de 50 Ohms é de 75 Ohms.

NOTAS:

As antenas empilhadas devem estar na mesma posição, ambas na horizontal, ou ambas na vertical. Pode-se fazer a ligação de antenas com polarizações diferentes quando desejamos polarização circular ou elíptica, mas é um caso particular para contatos principalmente via satélite.

Meus agradecimentos ao amigo Orlando – PY2ANE que teve a bondade de corrigir e formatar o texto de forma a deixá-lo muito melhor do que eu havia inicialmente proposto.

PY2NI – Horta

Colaboração: Faustino Prado – PY2VOA – PY2021SWL (SWARL)

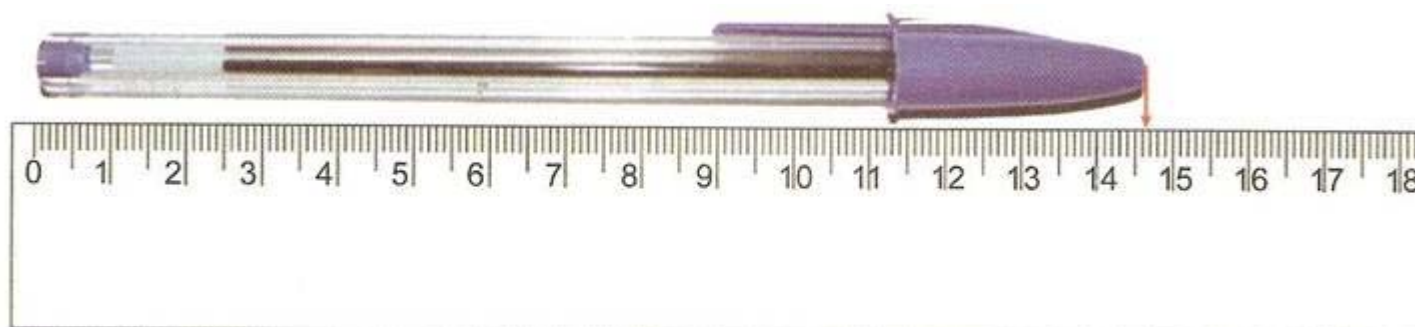
ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS E ARRENDONDAMENTOS

Por Luiz Antônio C. Grillo

PU1 - JCG

Algarismos significativos:

Ao realizarmos a uma medida qualquer, por exemplo, uma caneta, utilizando uma régua comum, cuja sua menor resolução* seja o milímetro, podemos escrever essa medida da seguinte maneira:



Exemplo de medição de uma caneta com uma régua milimetrada.

Figura1

*Resolução: é a menor divisão existente no instrumento de medição; no caso de uma régua comum é possível observar que ela possui dois tipos de divisões. A maior, em *centímetro*, variando de 1 em 1, indo de 0 à 20; a menor, em *milímetro*, variando de **1 em 1** (sendo esta, a menor divisão graduada na régua), indo de **0 à 10**, compondo cada centímetro. Sendo assim, como a menor divisão graduada na régua é de 1 em 1 mm, sua resolução será de 1mm. Isto quer dizer, que podemos obter valores de medições corretos ou confiáveis, nesta régua, em até, milímetros inteiros; em décimos de milímetros – divisão imaginária na régua de, um milímetro por dez, já que tal divisão não existe nela – serão considerados estes, como valores duvidosos. Suponha então que, ao medir a caneta, em nossa régua, encontremos um valor *aproximado*, e não *exato*, ou *correto*, ou ainda, *confiável* de, 14,65 cm, ou seja, 14 centímetros e sessenta e cinco milímetros. Como sabemos, não existe, na régua, a parcela milimétrica 65 mm; ou existe 60 mm, ou 70mm. 65mm é um valor estimado utilizando o bom senso do operador ao visualizar o comprimento da caneta medido pela régua. Veja a figura2:

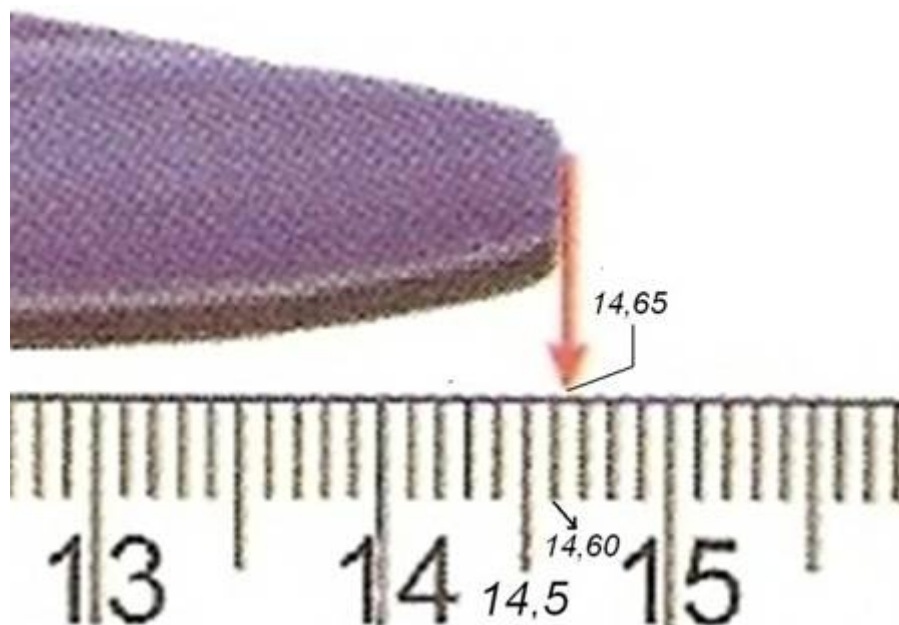


Figura 2

Dessa forma, a princípio, o valor 14,60 é confiável, pois pertence a uma das divisões milimétricas do instrumento de medição (régua). Porém, o valor 14,65, não, passa de uma estimativa do operador que pode ser diferente na visão de um outro operador ao realizar a mesma medida, haja vista que a régua não possui resolução em décimo de milímetro – no caso estimado: 0,05. Sendo assim, o último algarismo será considerado como sendo *duvidoso*. Os algarismos significativos de uma medida são compostos de: algarismos corretos, ou seja, aqueles que você tem certeza que estão antes do final da medida do objeto, e apenas um algarismo duvidoso, que é aquele que você estima (não tem certeza). No caso apresentado, teríamos 14,65cm; quatro algarismos significativos, sendo 3 corretos – 14,6 – e um duvidoso – 5. Agora, observe outra situação: Imagine que a medição apresentasse o comprimento da caneta como sendo, para você, exatamente 14,6. Você poderia afirmar que a medida encontrada está correta em exatamente 14,6? E se ao medir utilizássemos um instrumento de medida mais preciso que a régua, cuja resolução fosse maior que 1 mm; digamos 0,1 mm (1 mm dividido por 10), o que nos dá, agora, como resultado correto duas casas decimais. Isto quer dizer que na figura 2, entre 14,5 e 14,6, existiria uma subdivisão de 10 pontos espaçados igualmente de 0,1mm ou 0,01cm e, ao invés de você encontrar 14,60; poderia encontrar 14,59 ou 14,61, etc. É como se uma lente fosse colocada sobre o instrumento e, assim, mais preciso ele se tornaria. A partir dessa observação podemos concluir que *todas as medidas que realizamos vêm com uma incerteza associada a ela* pois, por mais preciso que seja o aparelho de medição, este sempre poderá preceder um outro mais preciso (maior resolução) que ele e, dessa forma apresentar uma nova medida com uma casa decimal a mais que o anterior. Qualquer que seja a resolução do instrumento de medição usado, os valores encontrados não devem exceder mais de um algarismo *duvidoso*. Por exemplo: nossa régua possui resolução de 1mm. Isto quer dizer que podemos fazer, durante a medição, uma estimativa máxima na faixa de décimo de milímetro, ou seja, podemos estimar que os extremos da medição de um determinado valor possam estar entre: 0,1 a 0,9 mm Assim, o valor encontrado, na Figura 2, de 14,65 cm, apresenta o valor extremo 5, como algarismo duvidoso, pois ele se encontra entre 0,1 a 0,9 mm ou 0,01 a 0,09 cm. Essa “falta” de precisão na última casa do número leva a definição de uma incerteza para a medida, também chamado de erro. Esse valor vai indicar o quanto o valor medido pode ser diferente do valor “real”.

A incerteza em uma medida (algarismo duvidoso) é calculada como sendo a metade da menor divisão da escala de medida do instrumento. Ora, essa regra faz todo o sentido: observe a figura 2.

Ali, a imagem está bem ampliada. Como a caneta, por pura observação, tem um comprimento maior que 14,6 e menor que 14,7 cm, por um critério de bom senso podemos dizer que seu comprimento é de, *aproximadamente* 14,65, por encontrar-se entre as duas medições extremas que, diga-se de passagem, estão muito próximas. Obviamente, isto não quer dizer que o valor não possa ser de 14,64 ou 14,66, etc., mas, dizer que ela vale 14,65 já é uma estimativa fora da medida da resolução da régua, imagine dizer que ela é de 14,64 ou 14,66, que é ainda mais difícil de visualizar.

Não se pode fazer estimativa da estimativa;

Na figura 2 fizemos uma estimativa entre um milímetro e outro, mas não podemos ir além disso. Assim, é coerente dizer que a medida pode ser de 14,65 cm, mas não de 14,6532 cm, pois isso seria um absurdo. É como se você procurasse fazer estimativa da estimativa da estimativa. Não faria o menor sentido.

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

Classificando os algarismos significativos quanto aos zeros;

- Zeros à esquerda de algarismos significativos não são significativos.

Exemplo: 0,0002 – somente o 2 é algarismo significativo – um algarismo significativo;

- Zeros à direita de algarismos significativos são significativos.

Exemplo: 80.000 – cinco algarismos significativos;

Representando a incerteza de um número;

(1250 ±2) km

(1,25 ± 0,02) m

(250,32 ± 0,10) Volts

(0,158 ± 0,008) kg

(1,0000 ± 0,0002) g

A casa decimal do erro é a casa decimal do último algarismo significativo. Por exemplo, no último número escrito acima, estaríamos dizendo que o erro está no último zero do valor 1,0000.

A técnica de interpretar essas medidas é:

1250 ± 2 significa que ela pode variar de 1248 a 1252 – uma variação de -2 à +2

1,25 ± 0,02 significa que ela pode variar de 1,23 a 1,27 – uma variação de -0,02 à +0,02

0,158 ± 0,008 significa que ela pode variar de 0,150 a 0,166 – uma variação de - 0,008 à + 0,008

Arredondamento;

Frequentemente ocorre que números devem ser arredondados.

Arredondar significa “retirar” o último algarismo duvidoso, alterando (ou não) o penúltimo algarismo, conforme algumas regras a seguir:

- Algarismo **duvidoso** menor ou igual a 4 => o último significativo **correto** não se altera;

Por exemplo: 2,43 => 2,4

- Algarismo **duvidoso** maior ou igual a 6 => ao último significativo, **correto** soma-se 1.

Por exemplo: 2,47 => 2,5

- Algarismos **duvidosos** entre 51 e 59 => ao último significativo **correto** soma-se 1.

Por exemplo: 2,453 => 2,5

- Algarismo **duvidoso**, 50 ou 5 => por convenção, se o último significativo **correto** for par, ele não altera, se for ímpar, soma-se a ele, o valor 1.

Por exemplo: 2,450 => 2,4
2,750 => 2,8

Operações com dados experimentais;

Para realizar operações com dados experimentais é preciso tomar alguns cuidados e ser crítico ao valor que aparece na sua calculadora.

- Soma e Subtração:

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

Observe a seguinte operação:

$$6,56 + 4,2 = 10,76$$

Neste caso o resultado apresentará o mesmo número de *algarismos significativos decimais* do operando que apresentar a menor quantidade de algarismos decimais envolvido na soma.

No caso acima, o operando 4,2 apresenta, apenas, um algarismo decimal

Com o devido arredondamento, após a soma, teremos 10,8. (três algarismos significativos com apenas um algarismo decimal).

$$6,2583 + 63,47 = 69,7283$$

Com o devido arredondamento, teremos 69,73 (quatro algarismos significativos com apenas dois algarismos decimais conforme o operando com a menor quantidade de algarismos decimais – 63,47).

$$25,4 + 85,2564 = 110,6564 \Rightarrow 110,7$$

$$485,759 - 58,256897 = 427,502103 \Rightarrow 427,502$$

$$85,74 - 60,2257 = 25,5143 \Rightarrow 25,51$$

Outra possibilidade é reduzir todos os operando ao mesmo número de casas decimais do operando que apresenta a menor quantidade de casas decimais e realizar a soma ou subtração. O resultado não foge a regra do caso anterior, mudamos apenas o procedimento da resolução;

Apresentaremos a seguir as duas formas de resolução:

1ª Forma:

$$2,54 + 1270,6 - 220,748 - 470,96 + 45,87 = 627,302 \quad \Rightarrow \text{arredondando (um algarismo decimal)} \Rightarrow 627,3$$

2ª Forma:

1270,6 \Rightarrow operando com o menor número de casas decimais; os demais operando deverão apresentar, seguindo o critério de arredondamento, o mesmo número de casas decimais;

$$2,54 \Rightarrow 2,5$$

$$220,748 \Rightarrow 220,7$$

$$470,96 \Rightarrow 471,0$$

$$45,87 \Rightarrow 45,9$$

$$\text{Calculando: } 2,5 + 1270,6 - 220,7 - 471,0 + 45,9 = 627,3$$

Então, a regra que se aplica é a seguinte: **o resultado deve ter o mesmo número de casas decimais que o operando que apresenta a menor quantidade de casa decimal.**

- Multipliação e Divisão:

$$\begin{array}{r} 0,321 \quad (3 \text{ significativos}) \\ \times 1,1 \quad (2 \text{ significativos}) \\ \hline 321 \\ 321 + \\ \hline 0,3531 \end{array}$$

A resposta deverá apresentar **o mesmo número de algarismos significativos** que o menor operando (neste caso, 1,1) ou, no máximo, um algarismo a mais que o menor operando.

Sendo assim, a resposta, com o devido arredondamento, será: 0,35 (mesmo número de algarismos significativos do menor operando) ou 0,353 (um algarismo significativo a mais que o menor operando)

23,54 (4 significativos)

$$\begin{array}{r} \times 1,3 \quad (2 \text{ significativos}) \\ 7062 \\ 2354 + \\ \hline 30,602 \end{array}$$

A resposta final, com o devido arredondamento será: 31 (2 significativos) ou, no máximo, 30,6.

, observe:

$$3,2 \times 2,5 = 8$$

Como o nosso resultado precisa apresentar dois algarismos significativos, a resposta deverá ser: **8,0**

Um caso à parte

No caso de multiplicação, ou divisão, de um valor muito grande por um valor muito pequeno, por exemplo:

$$256898 \times 0,158 = 40589,884$$

Se o resultado precisa apresentar 3 ou, no máximo 4 algarismos, conforme as regras adotadas teríamos, como resultado: **406** ou **4059** (*resultado já arredondada*). Obviamente, este resultado é muito menor que o real. O primeiro, 406, é cerca de 100 vezes menor enquanto que, o segundo, 4059, cerca de 10 vezes. Então, como fazer para que o resultado apresente a quantidade de algarismos correta mantendo a ordem de grandeza do valor?

A solução é escrever o resultado em potência de 10. Assim, teremos:

406 $\times 10^2$ ou, no máximo, **4059** $\times 10^1$ (escrevendo 3 ou, no máximo, 4 algarismos significativos). A potência de 10 mantém, dessa maneira, a ordem de grandeza do valor – neste caso, ordem de milhões – mantendo a regra dos algarismos significativos. Observe, também que, quando reduzimos a três algarismos o valor numérico que precede a potência de dez, utilizamos apenas a parcela **4058** do valor total para fazer a aproximação ou, o arredondamento: **4058** \Rightarrow **406**. No caso dos quatro algarismos, o procedimento foi o mesmo. Utilizamos, agora a parcela **40589** do valor total para fazer a aproximação: **40589** \Rightarrow **4059**.

Alguns exemplos:

$$235,54 \times 0,12 = 28,2648 \Rightarrow \mathbf{28}$$
 ou, no máximo, **28,3**

$$2568 \times 0,1 = 2568 \Rightarrow \mathbf{3} \times 10^2$$
 ou, no máximo, **2,6** $\times 10^2$

$$320:12,4 = 25,80645161 \Rightarrow \mathbf{25,8}$$
 ou, no máximo **25,81**

$$125899 \times 0,34 = 42805,66 = \mathbf{43} \times 10^3$$
 ou, no máximo, **42,8** $\times 10^3$ ou ainda, **428** $\times 10^2$ ou, em notação científica*, **4,3** $\times 10^4$ ou **4,28** $\times 10^4$

Regra: **O resultado tem, no máximo, um algarismo significativo a mais do que o operando de menor quantidade de algarismos significativos.**

*Lembrando que notação científica pode ser dada como sendo o valor numérico, que multiplica a base da potência, sendo sempre, este valor igual ou maior que **1**, e menor que **10**, ou seja:

$$N \times 10^x, \text{ onde } 1 \leq N < 10$$

Luiz Antonio C. Grillo – PUIJCG

grillo.eng@gmail.com

UM POUCO DE HISTÓRIA

Como já estamos entrando em ritmo de Copa, vamos lembrar a primeira transmissão de futebol pelo rádio ocorrida no Rio Grande do Sul:

TRANSMISSÃO PIONEIRA DE FUTEBOL PELO RÁDIO

A primeira transmissão futebolística de rádio no Rio Grande do Sul aconteceu a 19 de novembro de 1931, dia útil à tarde, no famoso estádio da Baixada, na capital gaúcha, onde hoje é o Parcão. Defrontaram-se o selecionado do Paraná e o Grêmio Foot-Ball Porto Alegrense. Ernani Ruschel, *speaker* da Rádio Sociedade Gaúcha – PRC-2, pouco conhecedor das regras de futebol e de quase nenhum dos jogadores pelo nome, foi escalado para narrador. Socorreu-se do desportista Ary Lund, que se sentou a seu lado “soprando” os nomes. Às vezes tão alto que eram captados pelo microfone. A Casa Victor (Andradas, 1212, “onde o conforto custa menos”), de propriedade de Chico Garcia, reproduziu o jogo através de alto-falantes. Foi tão grande o público que ali se aglomerou que os clubes de Porto Alegre proibiram novas transmissões para não esvaziar os estádios...Nesta época os informativos de nossas primeiras rádios limitavam-se à leitura dos jornais em vez de serviço próprio. Os seus redatores usavam a “Gillette Press”, isto é, passavam a gilete nos jornais e colavam as notícias em folhas avulsas. Não foram raros os locutores que, no embalo do texto, diziam: “Continua na página tal”, já que haviam esquecido de riscar a menção ao pé da página do jornal utilizado. O profissionalismo somente surgiu a partir do começo da guerra, em 1939, devido a uma agência de propaganda, a MacCan Erickson, que passou a veicular o Repórter Esso para seu cliente Standart Oil

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

Company. As notícias eram captadas no Rio, diretamente de Nova Iorque, traduzidas para o português e transmitidas em Morse, para um operador com fone nos ouvidos que as entregava às redações.

Por hoje ficamos por aqui.

Abraços;

Ivan Dorneles Rodrigues – PY3IDR

e-mail: ivanr@cpovo.net

Site: <http://www.geocities.ws/py3idr>

O FASCINANTE MUNDO DO RADIOAMADORISMO

Em 1986 a TVE-RS realizou uma série de gravações com depoimentos de radioamadores gaúchos sobre o tema Radioamadorismo, que era para a produção de um programa de televisão. Lamentavelmente, o programa não foi ao ar e nem as gravações foram editadas, mas tive a sorte de recuperar estas gravações. Agora, com o auxílio do nosso querido amigo Sandyr Carlos Garcia Schuster - PY3AQF, que se propôs a produzir estas gravações em DVD, recuperamos o trabalho. O material ficou gravado em dois DVDs, sendo o primeiro com três telas, contendo 17 depoimentos e o segundo DVD com duas telas contendo nove depoimentos. A apresentação é do saudoso amigo Dirceu Pivatto da Silva - PY3IT.

DVD Nº 1

- 01 - PY3ABT - Gilberto Costa Leite – Quem somos e como somos
- 02 - PY3JN - Júlio Luiz Raupp – O que é Schack?
- 03 - PY3ACC - Alberto Volkmar Christensen – Faixa do Cidadão
- 04 - PY3CEM - Carlos Alberto Barbosa de Oliveira – Concursos e Contestes
- 05 - PY3SS - Marcelo Phul – Amplificador Linear
- 06 - PY3SS - Marcelo Phul – Antenna Tuner
- 07 - PY3BOQ - Roberto Gambino Bacelar – QRP
- 08 - PY3CM - Carlos Maria Ferreira – DX
- 09 - PT2VE - Remy Flores Toscano – Presidência da LABRE
- 10 - PY3CM - Carlos Maria Ferreira – Instrumentais do Radioamador
- 11 - PY3AQF - Sandyr Carlos Garcia Schuster – Fone Patch e Autopatch
- 12 - Otto Albuquerque - Réplica do Transmissor de Ondas do Pe. Landell de Moura
- 13 - PY3VR - Luiz Roberto Assumpção Cabello – Antenas direcionais
- 14 - PY3EJ - Paulo Antonio Mangabeira Brochado - Tecnologias no Radioamadorismo
- 15 - PY3EJ - Paulo Antonio Mangabeira Brochado - Pioneirismo no Radioamadorismo
- 16 - PY3NW - Rubem Paulo Penz – Antena Borboleta – VHF

DVD Nº 2

- 1 - PY3IT - Dirceu Pivatto da Silva – RTTY
- 2 - PY3BC - Odi Melo – Diretor da LABRE-RS
- 3 - PY3AQF - Sandyr Carlos Garcia Schuster – Estações móveis
- 4 - PY3HF - José Alfredo de Alcovia Barcellos – Radioescuta
- 5 - PY3CFI - José André Guimarães – Que é Radioamador?
- 6 - PY3BC - Odi Melo – Radiointerferências
- 7 - PY3ABT - Gilberto Costa Leite – Que são Rodadas?
- 8 - PY3IT - Dirceu Pivatto da Silva – O computador no Radioamadorismo
- 9 - PY3IT - Dirceu Pivatto da Silva – A ionosfera e comunicações

Portanto, comunico que o material já se encontra a disposição dos interessados no Memorial Landell de Moura. Abraços.

Ivan Dorneles Rodrigues - PY3IDR

Tel.: (51) 3341-3644, 3341-6649 e 9641-3289

e-mail: ivanr@cpovo.net

Site: <http://www.geocities.ws/py3idr>

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

EL RADIOAFICIONADO

Por Daniel Osvaldo Sánchez – LU2DP

Buscando intercambiar ideas
experiencias o por simple afán
lanza su llamado al éter
deseoso de comunicar

Es el Radioaficionado
que en su diaria tarea
de experimentar y dialogar
hace magia del arte de hablar

Cuando el aire le trae un colega
hasta el disco de su auricular
le brinda su sincera confianza
y aquél cordialmente le ha de tratar

Su labor es paciente y difícil
su misión siempre comunicar
y el CQ de su llamado
se oye en el cielo, la tierra, el mar

El y sus colegas
por todo El Mundo transmitirán
mensajes de paz y alegría
a los hombres de buena voluntad

Su ideal es noble y generoso
ayudar a su Patria y La Humanidad
llevando por todo el Orbe
su voz de amigo leal

Y así en unión verdadera
con sus pares de actividad
va esparciendo por todos lados
estímulo, amor, amistad.

Ivan Dorneles Rodrigues - PY3IDR

e-mail: ivanr@cpovo.net

Site: <http://www.geocities.ws/py3idr>

O RÁDIO EM CANELA-RS

RÁDIO CLUBE DE CANELA

COMO SURTIU A RÁDIO CLUBE DE CANELA

Por Ivan Dorneles Rodrigues

Ao final da década de 40, a cidade de Canela, na Serra Gaúcha, era uma próspera cidade madeireira, estando no apogeu do desenvolvimento com a extração do pinheiro araucária. O único meio de comunicação social da época era o rádio, cujas estações emissoras mais próximas estavam em Taquara, Novo Hamburgo e Caxias do Sul, aqui chegando com um sinal muito fraco de difícil recepção.

Foi neste tempo que Semilio Zeferino Munaretti iniciou as gestões para a criação de uma emissora em Canela, pois na região não havia nenhuma. Eletrotécnico de profissão foi espalhando a idéia a amigos. Alguns o incentivavam, outros o desanimavam. Mas a persistência foi mais forte e venceu.

Inicialmente Semilio solicitou autorização de forma individual ao Ministério da Viação e Obras Públicas, que tinha como titular o gaúcho Clovis Pestana. Não desistiu mesmo quando recebeu a notícia do arquivamento de seu processo, determinado pelo presidente da Comissão Técnica da Rádio, do ministério, Sr. Edmundo Nogueira Brandão. Seguindo orientação do

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

próprio presidente do órgão, Munaretti entrou com um novo pedido de registro, agora em nome da Rádio Clube de Canela Ltda., uma sociedade radiofônica.

Até uma correspondência endereçada ao Presidente da República Getúlio Vargas foi enviada para que fosse despachado favoravelmente o pedido de concessão.

As providências tomadas deram resultado, pois, apesar do intenso número de pedidos de concessões, do Brasil todo, a Rádio Clube de Canela, que vinha funcionando em caráter experimental desde 9 de dezembro de 1949, passou a emitir sua programação oficialmente a partir de 29 de maio de 1952, data de sua inauguração.

Artistas e cantores de renome nacional estiveram presentes na festa de inauguração da Rádio Clube de Canela, tendo sido muito requisitados pela comunidade canelense e de toda a região.

Daí para a frente, a comunidade aceitou e prestigiou a nova emissora plenamente, não só a canelense mas de toda a região, pois era a que melhor som produzia para os receptores locais.

Os colaboradores levavam ao ar uma programação bastante variada: música para todos os gostos, noticiário, curiosidades, programas com a participação da comunidade, radionovelas e transmissão de eventos.

Os intérpretes mais solicitados, no início, eram os românticos como Dalva de Oliveira, Linda Batista, Lupicínio Rodrigues e Francisco Alves, dentre outros.

Os principais colaboradores, no início, foram Waldomir Vaccari e a, hoje sua esposa, Roma, Dalva Scherer, Leda Oppitz (hoje Huier), Lito Guido Huier e Orlando Bazzan, entre os principais.

Leda Oppitz foi escolhida como Brotinho da Rádio e foi coroada em alto estilo durante um baile no Clube Serrano como a Rainha da Rádio Clube de Canela, por Beatriz dos Santos (hoje Piva), que era a Rainha do Clube Serrano.

Todas as datas festivas como Natal, dia dos pais, Sete de Setembro, dia das mães e muitas outras tinham programação especial da Rádio Clube de Canela.

Dado à impossibilidade do Sr. Semilio Zeferino Munaretti continuar na administração da Rádio Clube de Canela, em 1953 assumiu o Sr. Carlos Adyr Selbach. Funcionário do Banco Industrial e Comercial do Sul S.A. - Sulbanco, o novo diretor introduziu os programas dominical da Clube. Era o Matinal Domingueiro U-27, onde apresentavam-se grandes nomes do rádio regional e os calouros locais. O sucesso foi tão grande, que o cinema ficava pequeno para receber o público que queria participar. A solução foi instalar um serviço de alto-falantes ao lado externo do cinema, para que aqueles que não pudessem entrar no auditório pelo menos ouvissem o programa. Um dos apresentadores que mais sucesso alcançou com o “Domingueira U-27” foi o professor Elzaide Ramos, que também exercia a atividade de locutor da Rádio Clube, paralelamente ao seu cargo de professor do Grupo Escolar João Corrêa.

Nesta época os estúdios estiveram instalados no prédio da Estação Rodoviária, na Praça João Corrêa, por quase uma década. O interessante era acompanhar os curiosos que, ao desembarcar dos ônibus, ficavam na porta da Rádio para observarem o locutor falando ao microfone ou o operador técnico colocar os discos. Muitos ficavam olhando durante horas.

Carlos Adyr Selbach permaneceu 14 anos como diretor da Rádio Clube de Canela, vindo a desligar-se em 1967, após uma assembléia geral dos associados da empresa.

Em meados da década de sessenta, os estúdios foram transferidos para uma das salas no prédio do então Café Rex, hoje Confeitaria Uni Duni Tê, na esquina da Rua Dona Carlinda com a João Pessoa. Ali os estúdios da Rádio Clube de Canela permaneceram alguns anos sob a gerência de Telmo Martins, o popular Guiné.

Carlos Adyr Selbach permaneceu 14 anos como diretor da Rádio Clube de Canela, vindo a desligar-se em 1967, após uma assembléia geral dos associados da empresa, assumindo a direção o Sr. Otto Albuquerque.

Otto Albuquerque, tão logo assumiu a direção da Rádio Clube de Canela, providenciou a transferência dos estúdios do antigo Café Rex para um prédio junto à sua residência, na Rua Arlindo Pasqualini, na antiga “pera” da viação férrea, prédio de sua propriedade.

Auxiliado por seu filho Raul, o diretor Otto Albuquerque administrou a Rádio Clube de Canela por mais de uma década. Quando transferiu-a para o novo diretor, Sr. Pedro Raymundo Dias, em 1978, os estúdios estavam instalados no prédio da antiga estação ferroviária (hoje Centro Cultural), em uma sala no andar térreo.

Otto Albuquerque, autor do livro "No ar: A luz que fala", editado pela FEPLAM, foi meu companheiro de estudos e era um profundo conhecedor da vida e obra do ilustre inventor Padre-cientista Roberto Landell de Moura.

Por hoje ficamos por aqui.

Abraços.

Ivan Dorneles Rodrigues - PY3IDR

e-mail: ivanr@cpovo.net

Site: <http://www.geocities.ws/py3idr>

OLIVER HEAVISIDE

Por Ivan Dorneles Rodrigues - PY3IDR

Um dos pontos fascinantes (assim pensamos) para quem escreve sobre fatos passados é o de verificar como certos personagens tiveram como que uma visão profética das coisas que viriam e que, na sua época, era considerada como simples loucura pelos “cartolas” e “acadêmicos” de então.

Veja-se, por exemplo, o caso de Heaviside, que nasceu em 1850 e teve uma instrução equivalente ao 1º grau de hoje. Quando tinha 20 anos, trabalhava como telegrafista e teve a oportunidade de ler sobre teoria elétrica. Mas com 24 anos ficou surdo e isto o obrigou a largar seu emprego; corria o ano de 1874. Decidiu então dedicar-se à pesquisa de fenômenos elétricos, procurando resolver um dos problemas que, na época, impedia que as linhas telegráficas fossem muito extensas.

Em um trabalho que publicou em 1892 (*Electrical Papers*), demonstrava como era possível transmitir sinais telegráficos à longa distância pela inserção de indutâncias em série com a linha. Isto causou imediatamente muita celeuma, ainda mais porque Heaviside havia criado uma matemática própria para a análise de seus problemas (a exemplo de Newton), que as pessoas, mesmo eruditas, tinham dificuldade em compreender. Heaviside era de opinião que, um teorema sendo óbvio, não precisava ser explicado.

No caso das linhas extensas de telégrafo, os sinais retangulares produzidos pelo manipulador, ao percorrerem a linha, devido à indutância e capacitância existentes, eram convertidos em sinais “arredondados”, que não atuavam bem no estilete inscridor, tornando impossível registrar os sinais traço-ponto do Morse.

Pois Heaviside insistiu no seu trabalho e, pouco depois, uma longa linha telegráfica foi construída, com os corretores recomendados por ele, e funcionou perfeitamente. Os cálculos desse pesquisador, que até hoje poucos matemáticos digerem, foi a base da compreensão dos transientes, que destroem a três por dois certas estruturas transistorizadas.

Heaviside publicou, em 1893, sua Teoria Eletromagnética, onde concluía que a “massa” dos elétrons deveria aumentar à medida que sua velocidade aproximava-se da velocidade da luz. Vinte anos depois, Einstein incluiria esse dado em sua Teoria da Relatividade. Heaviside também explicou porque o jovem Marconi havia conseguido, em dezembro de 1901, transmitir a longa distância por meio de ondas de rádio. Assim, sabe-se hoje que isto é devido à reflexão provocada por camadas ionizadas da atmosfera, que atuava como “espelho” em certas horas do dia e da noite.

Heaviside, por um lado, e Kennelly (da Universidade de Harvard) pelo outro, fizeram tais descobertas independentemente e hoje são lembrados na designação das camadas refletivas, que receberam seus nomes; esse trabalho permitiu, inclusive, a invenção do radar, muitos anos depois.

O cálculo de Heaviside já foi superado pelas transformadas de Laplace, mas constitui um desafio e muitas vezes uma surpresa gratificante manipular essa “álgebra particular”, com a qual Heaviside superou sua falta de instrução ortodoxa, criando ferramentas próprias para resolver os problemas. Assim procedem os gênios...

Ivan Dorneles Rodrigues - PY3IDR

e-mail: ivanr@cpovo.net

Site: <http://www.geocities.ws/py3idr>

MINI ENCONTRO DO GEA EM CAMPINAS

Dia 17 de julho de 2010 estaremos em Campinas em Barão Geraldo no restaurante Estancia Gril, no 14º encontro de Campinas

Adulto R\$ 21,90

Crianças ate 5 anos Gratis

De 6 a 10 anos R\$ 16,90

Contamos com o comparecimento de todos

Um abraço a todos

Organizador

Mauro

PU 2 OZB

Informação cedida gentilmente por: Eduardo Sevilha – PY2ESS

ENCONTRO DE RADIOAMADORES EM ARACAJU/SE

Já está confirmado um encontro nacional de radioamadores em Aracaju/SE, promovido pela LABRE/SE, nos dias **09, 10 e 11 de julho** do corrente ano, em comemoração a 57 anos de existência da LABRE no estado de Sergipe. A programação do evento está sendo elaborada e logo em breve será divulgado neste QTC e em todas as faixas e modalidades de comunicações dos radioamadores. Anotem na sua agenda esta data e venha contribuir com a sua presença neste encontro aqui em Aracaju.

Fonte: QTC Nº 09/2010 Aracaju/Se 03 e 04 de Abril de 2010

RADIOESCUTA E DEXISMO

NANO – RÁDIO: MENOR RÁDIO DO MUNDO

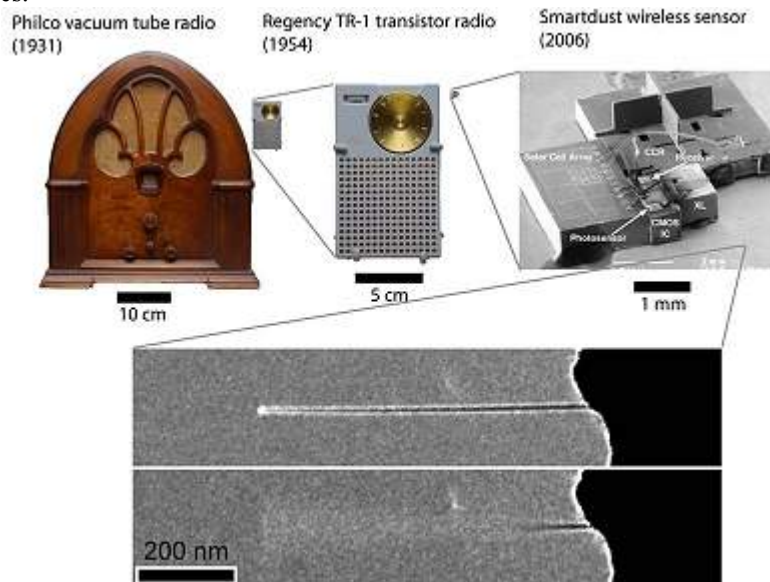
Nano-rádio: menor rádio do mundo é feito com um único nanotubo de carbono

Redação do Site Inovação Tecnológica - 12/11/2007

Utilizando um único nanotubo de carbono, físicos da Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos, construíram o menor rádio do mundo. Basta acrescentar uma bateria e um fone de ouvidos para que se possa experimentar o "rádio de galena" da era da nanotecnologia.

Rádio de nanotubo

O nanotubo de carbono funciona como um componente "tudo em um", agindo como antena, sintonizador, amplificador e demodulador. Mesmo assim o nano-rádio consegue operar tanto na faixa AM quanto na FM. O nano-rádio descrito pelos pesquisadores está configurado para operar como receptor, mas ele também pode funcionar como transmissor. Como ele é muito eficiente energeticamente, poderá ser facilmente integrado nos circuitos microeletrônicos, abrindo uma infinidade de possibilidades de aplicações.



Nanotube radio (2007)

Essas aplicações possíveis vão desde as razoáveis, como a utilização em conjunto com sensores ambientais, transmitindo os dados coletados para uma central, até aquelas que beiram a ficção científica, como dispositivos rádio-controlados inseridos na corrente sanguínea humana.

NEMS

Ao contrário dos rádios tradicionais, o nano-rádio detecta os sinais de radiofrequência de uma forma radicalmente nova - ele vibra milhões ou bilhões de vezes por segundo em ressonância com a onda que está sendo recebida. Isso o torna um verdadeiro NEMS - um Sistema NanoEletricoMecânico - que integra as propriedades mecânicas e elétricas de materiais em nanoescala. Quando o nanotubo sintoniza a rádio, ou seja, quando ele entra na frequência da transmissão, a minúscula estrutura de carbono começa a vibrar. "Nós ficamos em êxtase quando isso funcionou," disse o pesquisador Alex Zettl. "Foi fantástico."

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

Funcionamento do nano-rádio

Em um rádio normal, as ondas de rádio das diferentes estações chegam na antena, gerando pequenas correntes elétricas de diferentes frequências. Uma parte do circuito do rádio, chamada sintonizador, seleciona qual dessas frequências será amplificada. Já no nano-rádio, o nanotubo de carbono, funcionando como antena, detecta as ondas de rádio mecanicamente, vibrando nessas frequências. Ele fica isolado no interior de ambiente de vácuo, preso por uma de suas extremidades. Essa ponta presa é conectada à bateria, o que a deixa cheia de elétrons - cargas negativas.

Nano-rádio vibrante

O campo elétrico da onda de rádio puxa e empurra o nanotubo, fazendo-o vibrar em sua frequência exata. Assim, o nanotubo seleciona naturalmente uma única frequência. Para alterar a frequência sintonizada, basta alterar a tensão aplicada às suas extremidades, ou seja, a tensão que o nanotubo está recebendo.

Isto é feito por meio de um eletrodo positivamente carregado que é colocado em contato com a extremidade livre do nanotubo. Esse eletrodo também transforma o nanotubo em um amplificador. A tensão é alta o suficiente para retirar elétrons da ponta do nanotubo. Como ele está simultaneamente vibrando, a tensão elétrica na ponta é uma versão amplificada do sinal de rádio que está sendo recebido. O sinal é forte o suficiente para fazer funcionar um fone de ouvidos de alta sensibilidade.

Válvulas eletrônicas

Esse é o mesmo sistema de funcionamento das antigas válvulas eletrônicas amplificadoras, utilizadas nos primeiros rádios e televisores. E, como acontecia nessas válvulas, o funcionamento do nano-rádio é altamente dependente do vácuo no qual ele está inserido. Poucas moléculas no ambiente podem atrapalhar seu funcionamento.

Bibliografia:

Nanotube Radio

Kenneth Jensen, J. Weldon, H. Garcia, Alex Zettl

Nano Letters

October 31, 2007

Vol.: ASAP Article

DOI: 10.1021/nl0721113 – Fonte: www.inovacaotecnologica.com.br – Notícia cedida por: José Antonio Adario – Juiz de Fora-MG – Membro do DX Clube do Brasil

Colaboração: Faustino Prado - PY2VOA / PY2021SWL (SWARL)

HISTÓRIA DO RÁDIO

Após durante 27 anos escrever para a revista Antenna, onde tive acesso a documentos referentes aos primórdios da Rádio Clube do Brasil, criei um Fotolog, onde diariamente, após a divulgação de uma foto de época, estou divulgando fatos ligados a História do Rádio.

O projeto não tem tempo para ser finalizado, uma vez que os visitantes estão colaborando, mediante o envio de fotos e comentários.

O endereço é :

<http://fotolog.terra.com.br/historiadoradio>

Atenciosamente,

Jaime G. de Moraes Filho - JAIMEMORAES@DYNATRON.COM.BR

(TVKX de Antenna)

MUDANÇAS NO DIAL AM DA GRANDE PORTO ALEGRE-RS

Eis algumas mudanças percebidas no dial de Porto Alegre

780 KHZ Porto Alegre, RS

Emissora deixa de se denominar "R Princesa" e passa a usar o nome de "R Jornal O Sul". A programação é 24 horas de notícias da redação do Jornal O Sul. Não é afiliada a nenhuma rede. A emissora e o diário são mídias da Rede Pampa de Comunicação. Potência autorizada de 25KW, mas acredito que não esteja usando mais do que 5KW dada a recepção com sinal comparativamente mais fraco. ZYK279.810KHz Campo Bom, RS

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

A Rádio Cinderela de Campo Bom mudou de 1470KHz para 810KHz. ZYK324. Potência autorizada de 1.9KW. <http://www.radiocinderela.com.br/>. Pertence ao Grupo Editorial Sinos, de Novo Hamburgo, que possui a Rádio ABC 900 e 3 diários na Grande Porto Alegre.

Não consegui precisar a data exatas, mas ambas emissoras são ouvidas desde Maio/2010.

Colaboração: huelbe_garcia@fastimap.com

TRANSGLOBE – BONS TEMPOS

Este fim de semana, incentivado por ter participado do encontro de Lorena, e ter visto em operação 3 transglobes, sendo que dois super modificados, e um original para colecionador, preparados pelo Michel Viani, me despertou o interesse por este rádio. O meu Transglobe, que é de segunda mão, pois o meu primeiro sofreu um acidente durante uma mudança e ficou destruído, está muito bem conservado e funcionando perfeitamente, felizmente. E este fim de semana, pude utilizá-lo no meu shack afastado do centro, onde foi possível em um ambiente de baixo ruído, e com espaço para esticar uma antena unifilar de alguns metros, desfrutar deste modelo analógico que apresenta boa sensibilidade, seletividade, e uma clareza de áudio sem similar aos modernos receptores digitais portáteis. Pude sintonizar diversas emissoras internacionais, poucas é verdade, devido a propagação estranha, mas com bastante saudosismo de se utilizar um rádio que foi o meu predileto para fazer dx inclusive, já fazem 20 anos. Está certo que eram outras épocas, quando nosso idioma pululava nas bandas de ondas curtas, e quando o "AM" ainda tinha programação de qualidade, e havia clara separação do papel do AM e do FM. Mas hoje, mesmo com a menor participação de emissoras governamentais no espectro de HF, ainda há muito o que se extrair do rádio. Uma das oportunidades, é ouvir as emissões internacionais e até de regionais africanas reproduzindo a música que representa a Cop2010, como a BBC, RFI, Voice of Greek, Sonder Grense entre outras. E nesse meio de campo, o Transglobe brilha novamente, pois tem recepção estável, limpa de ruídos internos e é extremamente fácil de operar, o que convenhamos, nas horas onde precisamos ouvir a informação, música ou ver o que há nas faixas, um bom rádio analógico como esse é um grande incentivo a se ouvir uma boa programação. Enfim, sou da opinião que não é o receptor que "faz" o radioescuta ou o dxista, mas sim o contrário, o radioescuta e dxista é que transforma o seu rádio predileto (ou até o seu único receptor) no melhor possível para fazer suas captações. Um local minimamente adequado, um fio de alguns metros bem esticado em um local seguro, é o que basta para se começar e se desenvolver no hobby e na cultura do rádio. Hoje com tanta facilidade de meios de comunicação e a variedade de dispositivos móveis, portáteis, acabamos por dispersar ou pouco nossa atenção, e com o rádio, a relação é tão simples e eficiente, que às vezes nem percebemos a ferramenta que temos em mãos. Por isso, seria interessante olharmos esse aspecto de certa forma purista de radioescuta e dx, pois desta forma, não só fazemos nossas experiências e obtemos conhecimento a cerca da natureza da propagação da RF, do como e quando se pode ouvir o que, mas especialmente, aliar a informação, ou seja, a mensagem que estamos ouvindo, não importa a origem, aliás, quanto mais longínqua melhor! Bem, fica aqui o registro de que o dxismo e radioescuta na sua forma mais purista, não deveria na minha opinião cultuar o receptor em si, mas sim, o que é captado através deste. Quem já sintonizou por muitas horas a fio, por alguns anos, o dial de OC a caça de informação, notícias e cultura, em um tempo assim não tão distante, certamente vai concordar comigo, que um Transglobe e similares ainda têm seu valor nos dias de hoje (não me refiro aos super Transglobes modificados pelo Michel para seu próprio uso, mas os originais de fábrica que nem o meu).

Abraços

Sarmento Campos – RJ - sarmento.campos@sarmento.eng.br

A RÁDIO LEGAL ESTÁ DE VOLTA AO AR E COM NOVA PROGRAMAÇÃO

Olá queridos ouvintes da Rádio Legal,

Faz bastante tempo que não escrevemos, né? Pois então, venhamos aqui informar a todos que finalmente a Rádio Legal está de volta ao seu funcionamento normal, depois de um mês de migração e ajustes do site e da programação no nosso novo servidor, agora melhor e com melhor estrutura para atender a todos os nossos anseios e projetos. Pedimos desculpas pela demora, mas isso foi necessário. O site ainda está em fase de adequações, pois teremos em breve grandes e agradáveis novidades para os nossos ouvintes como vocês poderão desfrutar e aproveitar. Algumas sugestões que nos foram enviadas poderão ser melhor atendidas e aos poucos o nosso site ficará cada vez melhor e mais interativo. Lá, se entrarem no link e-mail, poderão entrar em contato conosco fazendo alguma sugestão e crítica da nossa programação, bem como tornar-se um colaborador

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

da Rádio enviando algum programa que desejam que seja integrante do quadro "Nossos Amigos". Em breve traremos mais novidades.

E agora, para festejar a nossa volta, entrando na página:

<http://www.radioleg.al.org>

já verão a nossa nova programação no ar com vários destaques bem legais.

Por isso, entrem e ouça a Rádio Legal entrando no endereço:

<http://www.radioleg.al.org>

Para entrar em contato com a Equipe Técnica:

1. Enviem e-mails para:

central@radiolegal.org

2. Adicionem em seu Skype o contato:

radiolegal.org

3. Adicionem em seu MSN o contato:

central@radiolegal.org

Finalizando, queremos agradecer a paciência que tiveram conosco neste período de transição da Rádio Legal e com certeza, todos nós seremos bem recompensados com esta migração, na qual todos ganharemos.

Boa audiência!

Wilian - PU5ASW <pu5asw@yahoo.com.br>

Equipe Técnica da Rádio Legal

Colaboração: Faustino Prado – PY2VOA /PY2021SWL (SWARL)

Associação dos Radioamadores de Florianópolis

Florianópolis SC., 20/06/2010.

CONVITE

Senhores sócios, colaboradores, radioamadores e amigos.

A ARAF sente-se orgulhosa em convidá-lo para participar de nossa confraternização relativa aos 29 anos de sua fundação.

Ficaremos felizes em compartilharmos esta alegria com você, sua família e amigos.

***** JANTAR DE ANIVERSÁRIO DA ARAF *****

Como chegar: Atravesse a ponte e siga em direção ao aeroporto ou praias do sul ilha. Após o túnel siga até a primeira saída à esquerda (em direção a via marginal). Siga o trânsito até o terceiro semáforo convergindo neste à direita seguindo a rua

Antonio Edu Vieira encontrar uma pequena rótula após a TVBV e Eletrosul. Na rótula, contorne a esquerda e ande +/- 800 mts. Pronto você chegou.

Data: 16 de Julho de 2010

Local: Elase - Bairro Pantanal

Hora: 20:00Hs

Cardápio: Variado.

Valor: R\$ 10,00 (dez reais) por pessoa, crianças até 7 anos não será cobrado

OBS: Bebidas à venda no local em separado do Buffet.

***** FAVOR CONFIRMAR PRESENÇA ATÉ O DIA 12 DE JULHO DE 2010 *****

Contatos: - PU5 BOM Ricardo - Presidente da ARAF - (048) 8843-3868
- PP5 GN Alberto - Vice-Presidente da ARAF - (048) 84073465
- PP5 GWM Gibson - Tesoureiro da ARAF - (048) 8406-2044

QSU QRV: 146.880 sb 88,5 438.100 sb 88,5 147.570 simplex

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

Participe conosco e não esqueça!!! Traga seu rádio para aquela eletroca ok?

Atenciosamente,

A Diretoria.

Fonte: Associação de Radioamadores de Florianópolis

PU5BOM Ricardo Pires - Presidente da ARAF

Associação dos Radioamadores de Florianópolis

Florianópolis - SC

Fone: (48) 8843-3868

www.araf.org.br

Colaboração: Faustino Prado – PY2VOA / PY2021SWL (SWARL)

INFORMAMOS QUE A ARAB “ASSOCIAÇÃO DE RADIOAMADORES DE BRUSQUE” ESTARÁ MINISTRANDO UM TREINAMENTO DE TELEGRAFIA VOLTADO AOS COLEGAS QUE TENHAM INTERESSE EM FAZER AS PROVAS PARA CLASSE “B”.

O TREINAMENTO SERÁ INICIADO NO DIA 03 DE JULHO E TERMINARÁ NO DIA 03 DE OUTUBRO. NA FAIXA DO VHF ATRAVÉS DA REPETIDORA LOCALIZADA NO LITORAL DE SANTA CATARINA QRG 146.730 TODAS AS QUINTAS-FEIRAS E SÁBADOS DAS 19 AS 20 HORAS. NA FAIXA DO HF NA BANDA DE 80 m GRG 3.600 kHz NOS MESMOS HORÁRIOS DO VHF E TAMBÉM AOS DOMINGOS DAS 8 AS 9 HORAS. (À MERCÊ DA PROPAGAÇÃO). NESTA FAIXA PODEREMOS PROLONGAR E/OU ACRESCENTAR OUTROS DIAS APÓS O TÉRMINO DO PRAZO PROGRAMADO INICIALMENTE. AS TRANSMISSÕES SERÃO FEITAS UNILATERALMENTE A FIM DE NÃO INTERROMPER O CRONOGRAMA E NÃO ATRAPALHAR OS COLEGAS EM TREINAMENTO.

PROGRAMA DIÁRIO.

15’ ANTES SERÁ FEITA UMA CHAMADA

20’ DE PRÁTICA

10’ DE PAUSA

20’ DE PRÁTICA

COMENTÁRIOS E SUGESTÕES ATRAVÉS DO ENDEREÇO PY2BB@SUPERIG.COM.BR E/OU FONE (47) 9156-8517. ATENCIOSAMENTE

PEPE ZUMARÁN PY2BB/PP5QQ BRUSQUE – SC

SAQ – ESTAÇÃO DE ONDA LONGA SUECA EM CW “ON THE AIR” A 4 DE JULHO DE 2010

Prezados Radio-escutas,

No dia 4 de Julho, Domingo, vai realizar-se mais uma transmissão em homenagem ao inventor sueco Ernst Fredrik Werner Alexanderson que projectou em Grimeton - Suécia no ano de 1923 um dos mais potentes emissores de Onda Longa (VLF) da história (actualmente com cerca de 200 Kw). As suas emissões são geradas a partir de um poderoso alternador e enviadas para um conjunto de antenas suportadas por 6 torres com 127 mts da altura cada. Este emissor preservado, ainda se encontra em perfeitas condições de uso e regularmente, principalmente no "Alexanderson Day" de cada ano, volta a emitir na frequência de 17,2 kHz a sua inconfundível identificação em morse (... .- - - .-) SAQ.

João Costa – CT1FBB – joao.a.costa@ctt.pt

NOTÍCIAS

FRANÇA PROÍBE ICOM D-STAR

Um debate que aconteceu recentemente nos EUA agora tomou ares legais: a França proibiu o uso do D-Star. Entre os argumentos, a proibição por utilizar código proprietário, violando um princípio do radioamadorismo de livre compartilhamento de informações com prévio conhecimento dos códigos empregados em suas comunicações. Se trata do código AMBE para voz digital patenteado pela DVSI, Inc. VK5DGR e K6BP estão propondo troca por um novo "codec2" openware (<http://codec2.org>). Link do debate:

<http://forums.qrz.com/showthread.php?t=254192>

Colaboração: Flávio PY2ZX

ATIVIDADES SOLARES SERÃO DEVASTADORAS EM 2013

Cientistas da NASA e de vários outros órgãos governamentais reuniram-se para analisarem as atividades solares que estão para acontecer nos próximos anos e concluíram que até 2013 as atividades solares serão intensas provocando vários problemas nas comunicações na Terra. Richard Fisher, chefe da divisão Heliofísica da NASA explica tudo sobre este importante acontecimento: O sol está acordando de um sono profundo e nos próximos anos esperamos muita atividade solar. Com muitas possibilidades de acompanhamento através de satélites nós temos a possibilidade de medir as intensidades das explosões solares e calcularmos o aumento e a diminuição de suas atividades. A Academia Nacional de Ciências vem observando o Sol e suas explosões a muitos anos e a dois anos lançou o relatório "Severe Space Weather Events-Impactos sociais e econômicos." Com esse relatório nós observamos que as pessoas do século 21 dependem de vários sistemas com alta tecnologia para o básico de sua vida cotidiana como: energias inteligentes, navegação por GPS, Viagens Aéreas, serviços financeiros de comunicações via Radio. Essa tecnologia toda poderá ser afetada com tanta atividade solar intensa e a Academia Nacional de Ciências alerta que nunca ocorreu um fenômeno desta forma com o Sol e que essas atividades solares intensas poderão causar danos vinte vezes maiores que os danos causados pelo furacão Katrina. Esses danos podem ser evitados com previsões antecipadas que garantiriam uma rápida solução de alguns problemas como: Programar os satélites em modo seguro, para que os mesmos não sofram com a atividade solar, desligar os painéis solares em determinadas orbitas, para evitar o carregamento excessivo de suas baterias, entre outras precauções. Thomas Bogdan, diretor do Space NOAA Weather Prediction Center, em Boulder, Colorado diz que a previsão de manchas e explosões solares com antecedência ainda está no seu início mas garante que com a união da NASA e a NOAA através do satélite de pesquisas heliophysics nos fornece informações de minuto em minuto e nos garantem previsões ainda mais precisas. Entre os dezenas de satélites lançados pela NASA destacam-se em especial os satélites STEREO, SDO, ACE. STEREO (Solar Terrestrial Relations Observatory) é um grupo de satélites geo estacionados em lados opostos do Sol proporcionando 90% de visão do astro. No passado os pesquisadores não possuíam tecnologia para observar as manchas solares e estas manchas poderiam se esconder e ficariam invisível observando-se da Terra. Com os satélites STEREO é possível observar praticamente toda a atividade solar. SDO (Solar Dynamics Observatory) é o mais recente grupo de satélites de observação solar lançados pela NASA. Esses satélites foram lançados em fevereiro de 2010 e observam e fotografam em alta resolução as atividades solares. Os pesquisadores agora podem estudar as erupções e explosões solares com maior qualidade e desta forma aprenderem mais sobre as manchas solares e seus efeitos na Terra. Os satélites SDO também monitoram a saída de raios UV em direção a Terra. ACE (Advanced Composition Explorer) e o satélite favorito dos pesquisadores da NASA e lançado em 1997. É um satélite muito velho ? Já está ultrapassado ? mas onde estaríamos sem ele ? disse Thomas Bogdan. Com o ACE nós monitoramos o vento Solar e também suas rajadas vindas para a Terra e as tempestades de radiação com 30 minutos de antecedência. O ACE ainda é o nosso melhor sistema para previsão de tempestades solares e permite-nos a comunicar com todos os controladores dos satélites e avisar as autoridades com antecedência. O ano de 2010 marca o 4º ano consecutivo que os políticos, investigadores, legisladores, cientistas e jornalistas se reuniram em Washington para compartilharem idéias sobre o clima espacial. Este ano os organizadores do fórum pretendem focar o assunto sobre a proteção das infra estruturas climáticas. O objetivo final será melhorar a capacidade da sociedade em

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

preparar, mitigar e responder aos eventos meteorológicos potencialmente devastadores vindos do espaço. "Acredito que estamos no limiar de uma nova era em que o clima espacial pode ser tão influente na nossa vida diária como o clima terrestre normal." Fisher conclui. "Nós levamos isso muito a sério." Para obter mais informações sobre o encontro, visite o Space Weather Enterprise Forum na página abaixo: http://www.nswp.gov/swef/swef_2010.html

MAURICIO BERALDO – PY4MAB

Py4mab@amsat.org

<http://br.groups.yahoo.com/group/ISSFANCLUBEBRASIL/>

Colaboração: Faustino Prado – PY2VOA / PY2021SWL (SWARL)

ANATEL PROMOVE CONSULTA PÚBLICA SOBRE PROPOSTA DE REGULAMENTO DE FISCALIZAÇÃO 17 de Junho de 2010

O Conselho Diretor da Anatel aprovou hoje, em sua 567ª reunião, proposta do novo Regulamento de Fiscalização que será colocada, por 60 dias, em consulta pública para contribuições da sociedade. O texto estará disponível na página da Agência na internet a partir da próxima terça-feira, 22. O Regulamento de Fiscalização tem por objetivo estabelecer os limites, procedimentos e critérios para o exercício das atividades de fiscalização da execução, comercialização e prestação dos serviços, da implantação e funcionamento das redes de telecomunicações, bem como da utilização dos recursos de órbita, de numeração e do espectro de radiofrequências, entre outros. A atualização do Regulamento de Fiscalização está relacionada à proposta de alteração do Regulamento de Sanções Administrativas que se encontra em apreciação no Conselho Diretor. A proposta que será enviada à Consulta Pública traz importantes inovações, das quais destacam-se a notificação para regularização, a monitoração dos sistemas das prestadoras em tempo real e por acesso on-line, e melhorias no planejamento anual da fiscalização. O Conselho deliberou ainda que serão realizadas Audiências Públicas em Brasília, Rio de Janeiro e São Paulo, em datas a serem definidas. <http://convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=22933&sid=8><http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalNoticias.do?acao=carregaNoticia&codigo=20606>

Flávio PY2ZX

Colaboração: Marcínio – PU2MAS -marcinio@813am.qsl.br

Poema "UM CONCURSO EM VHF" por MÁRIO OSNY ROSA - PP5IM

UM CONCURSO EM VHF

Na beleza de um concurso
Na bela região de Minho
Qual seria o recurso
Usado com todo carinho

Chegar à Alta Frequência
Em longa distancia
Com toda a reverencia
Numa dita constância

Da nobreza do radioamador
Em sempre manter colóquios
Como grande dispensador
No mundo dos equinócios

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

As ondas hertzianas
O grande paradigma
A cobrir as grandes distancias
Levando palavra amigas

No momento de socorrer
Procura contribuir
Sem mesmo o tempo perder
A deficiência cobrir

São José/SC, 24 de maio de 2010.

www.poetasadvogados.com.br

www.mario.poetasadvogados.com.br

mosnyoiram@gmail.com

Fonte: [HTTP://radioamadores-alto-minho.ning.com](http://radioamadores-alto-minho.ning.com)

Colaboração: Faustino Prado – PY2VOA/PY2021SWL (SWARL)

CONCURSOS & DX-EXPEDIÇÕES

CONCURSO DE UHF LABRE- SÃO PAULO

- 1. Descrição:** Competição nacional utilizando a faixa de UHF, com premissa de incentivar seu uso, relevando sua importância e potencial.
- 2. Objetivos:** Promover a realização de contatos visando o DX, aprimorar os conhecimentos sobre propagação e técnicas operacionais nas bandas empregadas.
- 3. Data e duração:** Início as 00:00h UTC do dia 31 de Julho de 2010 e término as 15:00h UTC do dia 01 de Agosto de 2010.
- 4. Categorias:**

- Operador único 430MHz;
- Operador único 1.2GHz;
- Operador único todas as bandas;
- Multioperador.

- 5. Modos:** CW, FM, SSB
- 6. Freqüências**

	SSB/CW	FM
0,70 metros	De 432.900 a 433.000 MHz	De 433.010 a 433.490 MHz e de 433.610 a 433.990 em intervalos de 20 kHz. (<i>vide exemplo</i>)
0,23 metros	De 1.296.110 a 1.296.200	

Ex.: 433.010, 433.030, 433.050 e assim por diante até 433.490 433.610, 433.630, 433.650 e assim por diante até 433.990

Proibido a faixa de 433.500 a 433.600 (reservada para APRS)

7. Contatos

- a) São válidos apenas contatos ponto a ponto, sem a utilização de elementos repetidores (estações repetidoras, EME, satélites, links via Internet e etc.); b) As estações devem trocar RST e *grid locator* com 6 dígitos. *Exemplo ("59 GG66OT" ou "599 GG66OT")*.
- c) Para pontuação será válido somente um contato por banda, independente do modo.

8. Pontuação

- a) Será computada a distância entre as estações em cada contato; b) A pontuação final será a soma das distâncias dos contatos; c) Será declarado campeão do Concurso de UHF Labre São Paulo a estação que atingir a maior pontuação; d) Para contatos entre estações com o mesmo *grid locator*, será computado 01 km para ambas.

9. Log

- a) Os *logs* devem ser enviados no formato **Cabrillo**, padrão adotado para a maioria dos concursos internacionais e incorporado nos softwares mais usados pelos radioamadores. Antes de enviá-lo confira se todos os dados estão corretos, principalmente as informações dos contatos (data, hora, indicativo, localizador, etc.).
- b) Contatos com estação que não enviar o *log* será válido para a pontuação desde que tal estação esteja registrada nos *logs* de no mínimo três estações participantes do concurso;
- c) O prazo para envio é de até trinta dias após o término do concurso. O endereço para envio **labresp@labre-sp.org.br**

10. Premiação

Os prêmios serão entregues em data a ser divulgada após o término da apuração e distribuídos nas categorias considerando a maior pontuação:

Classificação geral: Do primeiro ao terceiro lugar

Operador único todas as bandas

Operador único 430MHz

Operador único 1.2GHz

Multioperador

Para que uma categoria seja válida para premiação, deverão participar e enviar o *log* ao menos três estações.

11. Desclassificação: Serão desclassificadas as estações que:

- a) Auxiliarem, de qualquer forma, outra estação completar determinado contato;
- b) Em seu *log* constar contato com um membro da própria equipe;
- c) Desrespeitar a norma vigente sobre o serviço do radioamador;
- d) Realizar contato agendado previamente.

12. Outros

É permitido o uso de DX Cluster se o recurso for explorado de maneira ética. Divulgar a si próprio (*self spot*) é desleal e poderá acarretar em desclassificação.

Participe e incentive os radioamadores de sua região. As bandas de UHF podem trazer gratas surpresas em relação ao DX, proporcionando grandes distâncias entre as estações em contato.

FAROL COTEJUBA (WLOTA L-2855, ARLHS BRA-278 – ILHA DE COTEJUBA (IOTA-AS-060, DIB PA-14)

Tenho o prazer de informar sobre minha próxima ativação de ilha e farol, no período de **1 até 5 de julho/2010, inclusive durante o Concurso WLOTA:**

Farol Cotejuba (WLOTA L-2855, ARLHS BRA-278) na Ilha de Cotejuba (IOTA SA-060, DIB PA-14) no estado do Pará.
Situação : Lat: 01° 16,00' S y Long: 048° 33,76' W

Grid Locator: GI58rr
Indicativo de chamada: **ZX8C**

QSL via PT2OP

Nesta viagem terei a companhia do estimado amigo **Fred, PY2XB**, que ainda aguarda seu indicativo especial para a operação.

Tão logo tenha mais detalhes lhes informarei.
Solicito divulgarem a expedição para seus contatos.
Espero encontrá-los no ar.

73

Orlando .*.
PT2OP – orlando.perez@bancoob.com.br

REFLEXÃO LUNAR, EME OU “MOON-BLOUNCE” (Parte II)

Iremos transcrever a segunda parte do excelente artigo técnico, escrito pelo Sr. Miguel Andrade sobre Reflexão Lunar, EME ou “Moon-Blounce”.

“Nesta continuação desse mesmo assunto será analisada a questão dos conteúdos mínimos indispensáveis para que uma estação de radiocomunicações do serviço de amador esteja apta a trabalhar neste modo das comunicações e, já agora, algumas regras básicas úteis para a operação. Em primeiro lugar, para trabalhar em reflexão lunar o operador da estação iniciante tem obrigatoriamente que saber operar em telegrafia por código Morse. Já é do conhecimento geral que para se fazer DX a sério em V-U-SHF mesmo em condições normais sem ter em consideração a reflexão lunar, ou seja, em contactos troposféricos e em propagação esporádica E, a aprendizagem do código Morse é uma ferramenta imprescindível. Esta questão é perfeitamente explicável pelo fato da telegrafia tornar possíveis contactos em presença de sinais débeis demais para que fosse viável alcançar qualquer sucesso no uso dos modos de telefonia, (mesmo tendo em consideração as potencialidades das diferenças de alcance proporcionadas pela Banda Lateral Única – “SSB”). Na faixa dos 1296 MHz aparecem com alguma frequência estações que operam em SSB sendo comuns os contactos entre estações em continentes diferentes sobretudo aos fins-de-semana. É evidente que só as estações mais poderosas podem realizar contactos desta maneira entre si, e raras são aquelas que têm possibilidade de escutar os seus próprios ecos vindos da Lua em qualquer posição desta acima do horizonte. Mesmo com 1 KW de potência, (100 W reais entregues na antena, ou seja, mais de 2 KW de emissão à saída do amplificador), as estações com antenas parabólicas com 3 a 4 metros têm muita dificuldade em fazerem-se escutar em Banda Lateral Única. A recepção é igualmente complicada pois não é fácil conseguir fatores de ruído em todo o sistema na ordem de 0.5 dB para se escutar o que quer que seja em fonia. Por isso, podemos considerar uma estação poderosa quando a parábola da antena dos 1200 MHz tem 6 a 8

metros e conseguem fazer chegar à antena uns 1500 W, (o que é uma enormidade de potência para frequências tão elevadas e exige rigorosas medidas de segurança). Uma das partes mais importantes da estação é o sistema de irradiação. Pese embora isto seja um lugar comum em termos de radiocomunicações, neste tipo de operação todos esses conceitos devem ser muito amplificados pelos motivos já adiantados no artigo anterior. A estas antenas deve ser dada uma especial atenção ao desenho, construção e alimentação, sobretudo porque geralmente são usadas redes de antenas. Em V-UHF, no mínimo deve pelo menos ser usada uma antena Yagi-Uda com 13 dB de ganho, o que permitirá escutar os ecos das estações mais poderosas aproveitando o ganho de solo referido no primeiro artigo. Se emitir com pelo menos 150 W essa antena será capaz de com alguma sorte e paciência fazer contacto com as mais famosas estações do mundo devido aos altos ganhos de recepção e emissão que estas possuem. Para se conseguir contactos rotineiros, sobretudo com estações que não pertençam somente à categoria das mais poderosas, já temos que ter em consideração ganhos na ordem dos 20 dB ou mais. Para se conseguir tal ganho basta levar em consideração um enfasamento de 4 antenas de 14 dB cada uma. Para este efeito, nunca devemos ignorar que todas as antenas deve estar “em fase”, ou seja, todos os vivos do cabo coaxial devem estar ligados no lado direito do dipolo e as malhas no lado esquerdo, ou vice-versa. Numa tal montagem é imprescindível ponderar a força necessária de que devem estar providos os rotores (azimute e altitude), que poderão orientar a qualquer momento o conjunto de antenas para a Lua e resistir aos ventos mais fortes que se podem fazer sentir na região quando soprarem contra tal volume. Apesar dos fenômenos que se manifestam nas comunicações por reflexão lunar, não são em absoluto exigidas as antenas de dupla polarização ou circular utilizadas para as comunicações via satélite, sobretudo porque na recepção de sinais polarizados linearmente estas últimas podem vir a apresentar perdas de 3 dB... o que em termos dos objetivos de ganho em causa significa uma perda muito apreciável. Em termos de recepção há que ter também um cuidado suplementar, uma vez que o receptor deve apresentar um fator de ruído inferior a 2 dB. Para termos uma idéia mais ilustrativa sobre esta questão, digamos que os equipamentos comerciais costumam apresentar um fator de ruído na ordem dos 5 ou 6 dB. Embora um bom pré-amplificador possa resolver o elevado fator ruído, (até pela facilidade de construção caseira), os esquemas de receptores especialmente concebidos por radioamadores para este efeito costumam funcionar com perfeição, desde que se tenha o maior cuidado na escolha dos componentes. Curiosamente a melhor combinação possível parece ser um bom emissor/receptor de ondas curtas (HF) com um conversor de frequência (“transverter”) acoplado. Este conjunto tem como vantagem conseguir bons resultados na qualidade de recepção e ao mesmo tempo fazer uso dos filtros, memórias e outras facilidades dos equipamentos de HF. Pelo que relatamos anteriormente, devemos ter em consideração que os sinais das comunicações via reflexão lunar estão sempre nos limites da compreensibilidade, vulgarmente abafadas em grande parte por ruídos de fundo da mais variada natureza como os que são resultantes da própria antena. Adicionalmente, cada vez que se reduz a largura de banda para metade, como acontece nos modos de comunicação vulgarmente usados neste tipo de operação, a relação sinal ruído duplica, isto é, passa-se a ter um ganho de 3 dB uma vez que o ruído captado foi igualmente reduzido para a metade. Um filtro de áudio de 100 Hz ou menos, (dependendo da experiência do operador), servirá perfeitamente para estreitar a largura de banda conveniente a esse ganho suplementar sobre o fator ruído, contudo, uma vez que há fortes probabilidades de desvios em frequência devido ao efeito Doppler, é necessário ter um especial cuidado com esta técnica. A escolha dos cabos de radiofrequência não deve escapar à seleção criteriosa dos elementos constituintes deste tipo de estação. Não ter em conta procedimentos simples como usar o cabo da melhor qualidade para trabalhar nas frequências mais altas do serviço de amador, manter todas as secções dos sistema irradiante ligadas com o mesmo tipo de cabo, ter o maior cuidado em isolar as ligações da umidade e encurtar ao máximo de cabo coaxial, podem significar a diferença entre algum sucesso e o completo desastre na aventura das comunicações via reflexão lunar. É do conhecimento geral que quanto mais alta for a frequência de trabalho, maiores são as perdas. Os cerca de 3 dB que um cabo RG213 apresenta como perdas nas frequências de trabalho usadas nas comunicações por reflexão lunar por 30 metros de comprimento significam em termos concretos que dos 1000 W de potência de emissão à saída do amplificador apenas 500 W chegariam às antenas. Se tivermos em consideração as perdas da relação de ondas estacionárias e das ligações entre antenas.... podemos considerar perdidos efetivamente muitos QSO's. A própria umidade que se instale numa ficha de ligação ao ar livre é responsável por perdas importantes, sobretudo relacionadas com a relação de ondas estacionárias. A propósito da potência de emissão, convém referir que, embora emissões com 150 W sejam um bom começo, para se trabalhar seriamente por reflexão lunar, (afastando a dependência do fator sorte e dos contactos apenas com as grandes estações), convém que a estação esteja equipada para emitir com 500 W ou com o máximo que a legislação nacional aplicável permitir. Se potências dessa ordem alimentarem um sistema irradiante convenientemente pensado e montado segundo todos os preceitos pode-se ter a alegria de ouvir facilmente até os próprios ecos. Os operadores que estiverem usando na sua estação amplificadores de potências de emissão na ordem dos 200 W e já efetuaram contactos troposféricos e em propagação esporádica E, já estão muito bem equipados. Potências superiores a 500 W em VHF e UHF tornam-se perigosas e não são fáceis de dominar, requerendo certos cuidados especiais e a ajuda de colegas com mais experiência no assunto ou com a formação académica adequada para construir uma instalação radioelétrica adequada. Quanto mais alta é a frequência mais crítico se torna este conceito. Emitir em VHF com cerca de 1000 W requer a licença de nível adequado e cuidados redobrados do que em HF, pois são milhares de Volt de radiofrequência e de tensão na placa do amplificador. Em termos práticos quem opera com 200 W e passa para 800 W ganha apenas uma unidade de medida no indicador da estação receptora a uns 100 quilômetros de distância. Em UHF quando se vive num prédio de apartamentos e temos uns 30 metros de baixada, o simples fato de substituirmos um cabo do tipo RG213 para outro de menos perdas apropriado às frequências muito altas tem exatamente o mesmo efeito, ou seja, cerca de uns 6 dB de ganho. Sobretudo se falamos das faixas de frequências mais elevadas em SHF

podemos considerar uma estação poderosa quando a potência de saída está situada em valores na ordem dos 25 W, (que se não forem bem controlados podem constituir um alto risco para quem opera a estação ou se aproxime dela). O mais importante sobretudo quando falamos de micro-ondas é ter as antenas bem orientadas para a Lua no momento certo do que potências de emissão com valores que fazem sentido apenas em frequências mais baixas. Basta um desvio de menos de 1 grau para qualquer direção e o nosso “espelho” de pedra para as ondas de rádio perde-se. Também os sinais recebidos e o tipo de dificuldades são deferentes em cada faixa de frequências. Embora normalmente fracos e distorcidos nos 144 MHz os sinais são muito mais claros do que aqueles que regressam à terra nos 10 GHz, por esse motivo o conceito de relatório de recepção assume uma outra dimensão em EME. No vulgar sistema RST uma confirmação de 519^a 529 é considerado muito fraco para um operador de ondas curtas, porém devemos ter em consideração que a esta confirmação corresponde uma super estação que pode estar a colocar sinais de 6dB a cima do ruído...o que neste tipo de comunicações não é nada fácil. Por essa razão a compreensibilidade em EME daria vulgarmente o equivalente a 3 em ondas curtas. Se forem seguidos estes conselhos e tomados em consideração os dados do artigo anterior é muito provável que o radioamador que queira iniciar neste tipo de comunicações já esteja relativamente bem preparado para o que terá que enfrentar. O mais importante é ampliar estes conhecimentos básicos com as experiência de colegas que praticam este tipo de radiocomunicações e sobretudo ler o bastante para cobrir as falhas que não estão ao alcance de um artigo introdutório como este. Caso contrário, em caso de fracasso podem estar eventualmente tendo algumas deficiências na nossa estação, entre elas podem-se destacar as seguintes causas:

- As antenas não estão convenientemente apontadas para a Lua – Esta situação é mais grave quando mais estreito for o lóbulo principal do diagrama de radiação e mais alta for a frequência. Como solução, deve ser feita uma calibração do rotor, (que pode inclusivamente ser feita por meio visual uma vez que o objetivo é suficientemente grande para ser seguido dessa forma). Sobretudo em micro-ondas, o ruído tem que ser tão baixo que permita medir até o ruído térmico da Lua, pois quando se aponta para o céu capta-se o próprio ruído do Universo que é contudo mais fraco do que o do satélite natural da Terra. Com base na posição real em que a antena se encontra quando se conseguir finalmente apontar para o centro do planeta, far-se-ão as correções necessárias para calibrar o sistema, usando-se fatores de correção que possam incluir todos os erros mecânicos e orbitais, a influência de variações térmicas nos materiais ou o fator vento.

- As antenas não oferecem o ganho esperado – Em alternativa as perdas devido a más ligações, soldas deficientes ou devido aos cabos usados, (seja pela qualidade dos mesmo, seja pelo seu comprimento exagerado), estão na causa da falta de eficiência do sistema irradiante.

- O equipamento usado para recepção não é adequado às suas limitações tornando-se demasiado “surdo” para esta atividade mesmo com a ajuda das amplificações – Se não for esta a causa devemos procurá-la noutras fontes de interferência, pois provavelmente o ruído está tão exagerado que os fracos e débeis sinais deste tipo de radiocomunicações são completamente abafados na recepção.

- Foi usado todo o cuidado e empenho em construir as condições com o maior rigor. Recebe-se bem um eco de retorno mas não se consegue fazer contactos – Como solução deve-se procurar ter a maior paciência possível, (porque há pouca atividade), procurando os melhores momentos, recolhendo-se toda a informação possível sobre a atividade das outras estações nas redes próprias ou páginas da Internet e treinando-se muito mais a escuta. Os raros operadores que têm condições para este tipo de atividade tornam por vezes cansativa a espera por resultados. Para ficar óbvio, os contactos podem ser conseguidos de uma forma planejada, ou seja, por agendamento prévio entre dois ou mais operadores (“sked”), ou de uma forma aleatória como usualmente se faz nas chamadas para DX. A chamada geral pode ser mais vantajosa para as estações potentes, sobretudo porque os seus sinais são suficientemente fortes para não necessitarem de ajudas nas estações que as recebem em termos de ganho. Este tipo de atividade por convencionamento tem lugar dentro dos primeiros 30 KHz das faixas de frequências usadas neste tipo de radiocomunicações. É sobretudo uma atividade mais exigente em termos de paciência e atenção, maior prática no uso dos filtros e maior concentração...sem dúvida o QSO mais valioso e emocionante. Uma vez que os sinais recebidos nas comunicações por reflexão lunar são muito débeis atreitos ao desvanecimento e a mudanças de polarização é fácil compreender porque é que se torna necessário um código informal de procedimentos como a proposta da estação G3SEK para os 432 MHz e frequências superiores nos quais se basearam as seguintes 6 sugestões:

1- Os contactos devem ser tão curtos quanto possíveis. Os QSO's devem ser considerados completos quando ambas as estações tiverem conseguido receber os respectivos indicativos, sinais de controle de recepção e uma ou outra informação importante como a localização através da rede “QTH locator”

2- A velocidade de transmissão em telegrafia deve ser de forma que as letras sejam transmitidas à velocidade de 15^a 20 palavras por minuto, mas com um espaçamento tal entre letras que o número de palavras possa ser efetivamente traduzida em 12 a 15 por minuto. Devem por isso ser deixadas pausas mais bem marcadas entre as letras do que na operação de telegrafia por código Morse “normal” para se evitar ao máximo os erros.

3- Não devem ser confirmados os contactos antes que ambas as estações tenham conseguido receber os dois indicativos sem falhas.

4- O relatório de recepção deve diferir do habitual sistema em HF por razões óbvias. Tem interesse atribuir um relatório quando se conclui o contacto, isto é, se ambas as estações tiverem conseguido receber os dois indicativos sem falhas. Neste caso, quando o sinal é suficiente para a mensagem ser apenas parcialmente compreensível em cada tentativa porque a recepção foi verdadeiramente difícil, deve ser atribuído na escala RST um 339. Para um sinal de compreensão aceitável na recepção, com poucas falhas de conteúdo da mensagem em cada tentativa, atribui-se o valor 449. O relatório de 559 fica reservado para

BOLETIM CONTATO DX

Informativo destinado aos Radioamadores e Dexistas

um sinal que embora fraco, (ou ainda abaixo de 0), seja considerado já bastante forte para o normal em reflexão lunar, proporcionando uma clara recepção de todo o conteúdo da mensagem sem erros nem lacunas em cada câmbio. As combinações também são possíveis, por exemplo, 439 será um relatório de recepção atribuído a um sinal muito fraco em que, por condições especiais, houve uma quase total recepção dos conteúdos da mensagem na íntegra em cada tentativa, e assim sucessivamente.

5- Contactos incompletos devem terminar ao fim de 30 minutos quando houver uma marcação organizada para várias estações (agendamento). Caso contrário outras estações marcadas podem perder uma oportunidade de contacto naquela frequência. É preferível adiar para uma oportunidade com maior conjugação de fatores favoráveis ou depois de serem feitas algumas melhorias e ajustes à estação. Tentativas particulares mesmo de contactos programados não ficam dependentes deste procedimento.

6- Quando se encontrarem duas estações em QSO em que uma delas possui capacidades para modificar a polarização e a outra não, a primeira deve procurar tentar ir ao encontro da outra, transmitindo soem segundo lugar para ter tempo para se adaptar ao sinal da estação que não tem possibilidades de mudar a polarização. Devido aos fatores físicos que influenciam a polarização nos contactos por reflexão lunar é conveniente que as estações que podem controlar a polarização dos seus sinais estabeleçam formas de obviar às circunstâncias como emitir na horizontal e receber na vertical, etc”.

Fonte: Miguel Andrade – [HTTP://ar1a.radio-amador.net](http://ar1a.radio-amador.net)

Informativo Eletrônico de Radioamadorismo João Grisi on line – PY6CJ

Colaboração: Faustino Prado – PY2VOA / PY2021SWL (SWARL)
