

Fevereiro de 2000

Boletim do CWSP

Informativo do Grupo de CW de São Paulo
Estação Oficial PY2GCW
Caixa Postal, 1807 - SP 01059-970
Ano XXII Número 159
CGC 44.964.419/0001-39

Editorial

O louco da ilha

*Nós damos sempre facilmente aquilo
que não exigem de nós e que nada
nos obrigava a dar. (Gontcharov)*

Subitamente surge nos principais boletins de DX que a ilha de Macquarie está novamente ativa. Quem opera é um louco, dizem. Ele opera alguns minutos, (fica irritado e desliga), e estabeleceu um rígido sistema de horário. Que ninguém ouse chamá-lo fora da agenda: ele o coloca numa lista negra e diz que um enorme pinguim, Kevin, o eliminará para sempre, diz até que o pinguim é mais conhecido como Pinguinator, numa alusão ao Ex-terminator, conhecido personagem do cinema de ficção.

Sem qualquer razão aparente ele diz que a estação VK0LD, que estava prevista para operar até novembro de 2000, entrará em QRT no último dia do ano de 1999. Algumas poucas estações brasileiras conseguiram trabalhá-lo, a maioria do nordeste do Brasil que teve propagação no dia em que ele dedicou sua operação para a América do Sul. Agora já não há mais dúvida, é louco mesmo. Irritou-se irremediavelmente e não operará mais, dizem uns; achou coisa melhor para fazer do que ficar no rádio, dizem outros.

Sem qualquer aviso prévio, Alan Cheshire começa a operar no primeiro dia do ano, como VK0MM (Macquarie Millenium). Será mesmo louco ou está expondo seus talentos de diretor de suspense? Ou seria drama? Os contatos sucedem-se dentro do rigor estabelecido, e as estações do sudeste começam a ficar preocupadas, as condições de propaga-

ção são muito ruins. Finalmente no dia 16 de janeiro ele marca uma hora para a América do Sul, em 15 metros, às 03:00 UTC. Os bons ventos da propagação ajudaram e todo o mundo que apareceu na frequência o trabalhou sem dificuldade. QSL, diz ele, só quando terminar sua estada na ilha: não serão pagos antes do ano 2001.

No dia 26 de janeiro, Alan surpreende mais uma vez e aparece no ar como AX0LD em comemoração ao dia da Independência da Austrália. Fez cerca de 850 contatos. Ele diz que nomeará um manager para esta operação apenas e abre "concorrência internacional" para escolha do manager.

O CWSP decide entrar na disputa para ser designado seu manager, como forma de divulgar o Grupo e ainda devido ao fato de que Macquarie está no ar a maior parte do tempo em CW.

Daremos o cartão em troca de colocar o logotipo do CWSP, e mandaremos o excedente do dinheiro arrecadado para onde for indicado, é o que colocamos no e-mail ao Alan. Dissemos ainda: O CWSP tem como objetivo principal divulgar a telegrafia e o radioamadorismo, e temos observado o seu trabalho em telegrafia.

Alan recebeu 250 oferecimentos de estações da Europa, USA e Japão. Fez uma lista reduzida de 4 estações (2 do Japão 1 dos USA e PY2GCW), e começou a negociar. As demais estações fizeram suas ofertas, e o CWSP apenas disse que oferecia os cartões e que era o trabalho de um Grupo que oferecia apoio em troca da divulgação da telegrafia, mais nada. Não era o trabalho de um indivíduo com intenções de se tornar conhecido ou perceber algum resultado financeiro. O dinheiro excedente, seria encaminhado a ele ou a quem ele mandasse, dissemos.

A seriedade do CWSP, o objetivo do grupo em divulgar a telegrafia, fez com que fossemos escolhidos e fomos mais uma vez surpreendidos: Alan disse que o excedente da arrecadação seria doado a uma instituição de caridade à escolha do CWSP. Nada pediu em troca, apenas que ao fazer a doação a encaminhassemos com um cartão onde deverá estar escrito: "From the international Amateur Radio community as a mark of thanks to Alan Cheshire who operated from Macquarie Island as AX0LD on 26th January 2000".

O mundo seria muito melhor se todos dessem um pouco de si, a exemplo do que Alan fez. Nosso muito obrigado a ele.

Arrectis Auribus

de PY2YP - Cesar

Coluna Técnica

A nossa propagação - IV

No mês passado falamos do modo de propagação por onda de terra e hoje iremos abordar o segundo modo principal de propagação: a onda direta.

Onda direta

Como o próprio nome está dizendo, é uma onda que vai diretamente da antena transmissora para a antena receptora. A antena receptora deve pois “enxergar” a antena transmissora.

O uso mais comum das ondas diretas está nas altíssimas frequências, isto é, de VHF para cima.

Como as dimensões das antenas são relativamente pequenas, comparadas com as antenas de HF, podemos construir, para as altíssimas frequências, configurações de antenas com ganhos muito maiores, permitindo assim concentrar as ondas em feixes estreitos e direcionais. Em microondas por exemplo, ganhos de antena de 30 a 40 dB são comuns.

Para ganhos desse nível, a largura do feixe de ondas corresponde a um ângulo de abertura na antena de poucos minutos de grau. Quando utilizamos antenas de alto ganho é importante apontar as antenas corretamente. De outra maneira perdemos muito sinal ou mesmo não conseguiremos a comunicação.

E qual é a distância que podemos atingir?

Dissemos antes que a antena receptora deve “ver” a antena transmissora. Como a Terra é curva, então temos uma distância máxima para a linha de visada. Vocês se lembram do marinheiro que subia



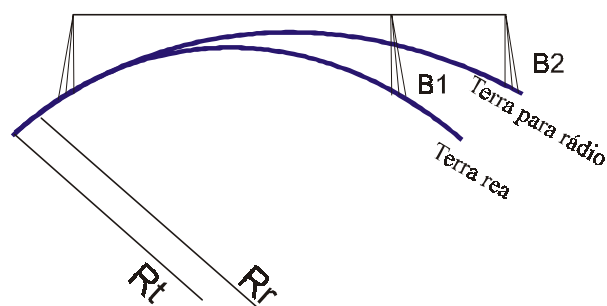
no mastro do navio para enxergar mais longe? Subindo no mastro ele na verdade compensava a curvatura da Terra.

O relevo também tem papel importante nesse modo de propagação. Se uma montanha, por exemplo, estiver no caminho da propagação, ela vai atenuar bastante os sinais ou em casos extremos, até impedir a comunicação.

O horizonte rádio é maior que o horizonte visual. Ele varia de região para região, varia com a latitu-

de e com as estações do ano. O horizonte rádio é maior no verão e nas regiões tropicais. É como ter um raio equivalente da Terra maior ou tornar a Terra mais plana. A esse fator chamamos de K. O fator K varia de 3R/2 nas regiões quentes para 6R/5 nas regiões mais frias, onde R é o raio da terra.

A escolha do local da estação é pois de fundamental importância nas comunicações por onda direta. Quanto mais alto estiver a antena, mais longe irão os sinais de rádio.



A distância B1-B2 é o sobre-alcance devido ao fato de que $R_r > R_t$

Fig 2 Horizonte visual e horizonte rádio

Nessas frequências fala-se muito da atenuação em espaço livre. É a quantidade de sinal perdida no caminho da onda entre o transmissor e o receptor, considerando ambos instalados a grande altura, de maneira que a Terra não influa no caminho de propagação.

A fórmula de cálculo é:

$$AEL = [32,44 + 20\log(\text{freq/MHz}) + 20\log(\text{dist/km})] \text{ em dB.}$$

Exemplo 1: Em 450 MHz a 50 km dá: $32,44 + 53 + 34 = 119,5 \text{ dB}$;

Exemplo 2: Reflexão lunar (Moon bounce), ou seja ida e volta a Lua !

450 MHz e 720.000 km dará: $32,44 + 53 + 117 = 202,5 \text{ dB}$;

Exemplo 3: Estamos em 145 MHz e vamos para 450 MHz, em quantos dB aumenta a perda de espaço livre? Calculando $20\log(450/145) = 20\log(3,1) = 9,82 \text{ dB}$!

Essa perda adicional terá forçosamente que ser compensada com antenas com maior ganho.

Para que serve essa conta de atenuação em espaço livre (AEL)?

Serve para conhecer o ganho de sistema necessário para obter uma relação de sinal/ruído aceitável. As exigências de S/R variam de serviço para serviço.

Na prática você deverá ter um ganho de sistema que compense a AEL e tenha uma reserva para a relação de sinal/ruído desejada.

Nas comunicações profissionais as exigências de confiabilidade e de qualidade de sinal são maiores que para as comunicações radioamadorísticas. Em trechos de microondas admite-se a ocorrência de QSB, isto é, variações de sinal de até 20 dB. O sistema deve ter então essa reserva de ganho dessa ordem.

Para nós radioamadores, uma relação de S/R de 15 a 20 dB está de bom tamanho.

O ganho de sistema deve ser aumentado em 10 dB para S/R de 20 dB:

$$GS = AEL + 10 \text{ dB.}$$

E o que é ganho de sistema?

Ganho de sistema é o resultado da conta dos diversos fatores técnicos nas estações:

P_s = Potência de saída do transmissor. 0 dB = 1 mW então 1 W serão 30 dB e 50 W = 47 dB.

G_a = Ganho das antenas em dBd.

P_c = Perda de sinal nos cabos coaxiais das antenas em dB. Depende do comprimento e frequência.

P_r = Sensibilidade do receptor. É o sinal que deve estar presente na entrada do receptor. Vamos supor seja de -132 dB para uma relação de 12 SINAD.

A fórmula será então:

$G_s = P_s + P_r + 2G_a - 2P_c$ que deve ser igual ou maior que AEL + 10 dB.

Exemplo: Radio de VHF 145 MHz, 50 W, antena de 0 dBd, perda nos cabos de 6 dB.

$G_s = 47 + 132 + 0 - 6 = 173 \text{ dB}$. Comparando as duas fórmulas: $173 > AEL + 10$ donde se conclui que AEL deve ser menor que 163 dB.

A que distância corresponde isto em espaço livre?

$163 = 32,44 + 20\log 145 + 20\log d$ e temos pois $20\log d = 163 - 32,44 - 43,23 = 87,33 \text{ dB}$

Calculando o anti-logaritmo, isso corresponde a uma distância de aproximadamente 22.000 km.

Fantástico! Quando as viagens espaciais forem rotina, poderemos experimentar e confirmar se esses cálculos estão corretos. Pena que na terra esse ganhos e portanto as distâncias diminuam muito em função das diversas atenuações adicionais que se fazem presente. Algumas vezes que-remos confinar os sinais a áreas menores. Então colocamos as antenas mais baixo.

No projeto de sistemas de telefonia celular por exemplo, jogamos com os fatores de altura x área de cobertura versus proteção contra interferências. Como existe um número finito de canais de frequência disponíveis, teremos que reutilizar as mesmas frequências. Assim, propositadamente instalamos antenas não muito altas para o sinal não ir muito longe.

No próximo mês, onda refletida.

de PY2BW – Egon

Atrás do Toco

Estações ouvidas e/ou trabalhadas informadas no "DX Packet Cluster", node PY2XB-6 - 145.070 Mhz. S.Paulo.

Call	MHz	UTC
XZ0A	3.506,0	22:10
VP6BR	3.505,0	01:54
C56JHF	7.003,0	01:49
HS0/KU0J	7.008,3	21:41
5U7X	14.025,0	21:39
VK0MM	14.003,0	08:32
AX0LD	21.003,0	04:21
5U7X	21.025,0	22:45
JT1DA	28.018,0	08:44
VP6BR	28.025,0	22:40

Nota: Devido a uma violenta tempestade ocorrida em São Paulo, o QTH do PY2XB-6 foi atingido por um raio que danificou toda a instalação do cluster trazendo enormes prejuízos.

O CWSP lança um apelo aos DXers que se utilizam do cluster para contribuir com qualquer valor. As contribuições devem ser feitas para:

- Banco Bradesco – Agência Granja Julieta
- Ag. 0516-9
- C/C 77503-7
- Favorecido: Joao Carlos de Carli

QRM/QRN

Chesterfield Island TX0 – A Sociedade de Radiomadores da Nova Caledônia está organizando uma grande operação à ilha Chesterfield, localizada a 158° 18' 01" L e 19° 31' 50" S, zona CQ 32, ITU 56 e IOTA OC-176, a iniciar-se em 15 de março. Os operadores são FK8GM, FK8HC, JA1BK, N4GN, N7NG, OH1RY, OH2BC, OH2BH, OH2RF. A operação deflagará o início de um novo país para o DXCC. QSL via OH2BN.

Agalega 3B7 – Correm rumores de que Agalega passará a valer país, separando-se de St. Brandon. É bom lembrar que houve uma operação recentemente e ainda assim um conhecido grupo de DXers europeus está programando uma gigantesca operação para outubro de 2000. A verificar.

Macquarie VK0M – Alan, VK0MM, operou como AX0LD entre 25 e 26 de janeiro com boas condições de propagação para a América do Sul em 15 e 20 metros. QSL via PY2GCW.

A estação VK0MM permanecerá no ar até novembro de 2000. A informação de QSL para VK0LD e VK0MM será anunciada ao longo do ano.

Chatham Island ZL7 – Lothar, DJ4ZB, confirmou sua operação como ZM7ZB em todos os modos e bandas entre 31 de janeiro e 2 de março. Vale IOTA OC-038. QSL via home call.

Pitcairn VP6 – Jukka, OH2BR, em comemoração a sua carreira de 40 anos de rádio está operando da ilha Pitcairn, com o indicativo VP6BR. Jukka é um grande operador de banda baixa e estará dando prioridade a elas durante sua estada que se estenderá até o final de março. Experimentem 80 metros ao redor de 02:00 PY2, como foi reportado na seção "Atrás do Toco", ele está com bom sinal. QSL via home call.

Cocos Keeling Island VK9X – Richard, DJ4OI e Bernd, DK3OS e Joachim, DF6IC estarão ativos com os indicativos VK9CN, VK9CO, e VK9CP, respectivamente entre 05 e 15 de fevereiro em todos os modos e bandas. Vale IOTA OC-003. QSL via home call.

Papua & New Guinea P2 – Elmer, ex-7Q7DX, está agora operando com o indicativo P29DX. Vale IOTA OC-034. QSL via EA4CEN ou direto. Veja endereço na seção QSL Managers.

Christmas Island VK9X – Richard, DJ4OI e Bernd, DK3OS e Joachim, DF6IC estarão ativos com os indicativos VK9XS, VK9XT e VK9XU, respectivamente entre 16 e 26 de fevereiro em to-

dos os modos e bandas. Vale IOTA OC-002. QSL via home call.

Niue ZK2 – Al, K7CA, e Bill, W7TVF, estarão operando apenas nas bandas baixas, com verticais e beverages entre 07 e 20 de fevereiro, somente em telegrafia. Os indicativos de chamada não foram informados portanto fiquem atentos nessas bandas, onde é considerado um país bastante raro. Vale IOTA OC-040. QSL via home call.

Senegal 6W – Phil, F5PHW, espera operar de Dakar durante o mês de fevereiro com o indicativo 6W1/F5PHW. Phil estará em todos os modos e bandas e após sua operação seguirá para a Guiana Francesa. QSL via F6KPQ.

Tanzania 5H – Chris, ZS5IR está no ar com o indicativo 5H9IR, operando em todos os modos e bandas. Ele recebeu o indicativo 5H4IR por engano, e fez cerca de 200 QSOs com esse indicativo. QSL via ZS6EZ.

Botswana A2 – Said, A22EW, estará ativo novamente entre 6 e 27 de fevereiro em todos os modos e bandas. Boa notícia pois A2 anda um tanto quanto fora do ar. QSL via KB2MS.

Guantanamo Bay KG4 – Karl, K1KO, estará no ar entre 08 e 15 de fevereiro com o indicativo KG4KO dando preferência para as faixas, de 160 e 80 metros em telegrafia, onde pode ser considerado um país difícil devido a proximidade com os USA. Vale IOTA NA-015. QSL via home call.

Svalbard JW – Rag, LA5HE e OZ8RO espera estar ativo entre 3 e 8 de fevereiro também dando prioridade a banda baixa. Vale como zona 40 e IOTA EU-036. QSL via LA5HE.

Grenada J3 – Ruby, K4UPS, e Bill, K4LTA, estarão ativos em todos os modos e bandas entre 2 e 28 de fevereiro. Estarão ativos em todos os modos e bandas e principalmente nos contestes FOC, BERU and ARRL. Bill deverá utilizar o indicativo J38A ao passo que o indicativo do Ruby ainda não foi divulgado. Vale IOTA NA-024. QSL via home call.

Jamaica 6Y – Reiner, DL2AAZ, estará ativo de 10 a 40 metros mais as bandas novas, entre 7 e 14 de fevereiro. Estará utilizando o indicativo DL2AAZ/6Y5. Vale IOTA NA-097. QSL via home call.

Isle of Man GD – Rupert, G4XRV, estará ativo em todos e bandas com o indicativo GD4XRV entre 3 e 8 de fevereiro. Vale IOTA EU-116. QSL via home call.

QSL Managers

DX	Manager
4L3Y	Boris, Box 32, Warsaw 19, Poland
4U1UN	UN Amateur Radio Club, Box 3873, New York City, NY 10017, USA
5B4/RV0AR	Pavel, Box 12200, 660041 Krasnoyarsk, Russia
5N0WUFU	Ludwig, Box 453, Abuja, Nigeria
5R8ET	Solofo Randrenjason, B.P. 404, Antananarivo 101, Madagascar
5R8FT	Eddy Rahamefy, B.P. 404, Antananarivo 101, Madagascar
6W/F5PHW	via F6KPQ, Club Radio-Amateur de Lanester, Chemin de Parc, Ar Groez, F-56600 Lanester, France.
9N7MS	Box 1040, Katmandu, Nepal
9Y4KB	Brian Eligon, 34 Locust Hill, Malick, Trinidad & Tobago, West Indies
A22EW	Mark S Sherman, 3 Wendover Rd, Denville, NJ 07834, USA
A71EH	Saleh, P.O. Box 3958, Doha, Qatar
AX0LD	CWSP – Grupo de CW de São Paulo, Box 1807 Sao Paulo SP 01059 - 970
AX1TX	Peter L Sosnow, 37 Dublin Dr, Niskayuna, NY 12309, USA
ER1AU	Valentin, Box 270, MD-2043 Chisinau, Moldavia
ER1BF	Valery, Box 3250, MD-2044 Chisinau, Moldavia
ER1DA	Valery, Box 3000, MD-2071 Chisinau, Moldavia
ER1FF	Alex, Box 270, MD-2043 Chisinau, Moldavia
ER1OO	Vlad, Box 328, MD-2002 Chisinau, Moldavia
ER4DX	Vasily, Box 3351, MD-2044 Chisinau, Moldavia
ER5AA	Vasily, Box 10, MD-3903 Cahul-3, Moldavia
FW5ZL	Guy, Box 2, Matautu, 98600, Wallis.
HF70PZK	SP3CW, Artur Topczewski, Kolbego 48, 64-115 Swieciechowa, Poland
K8LEE	Wayne McKenzie, 24815 Joy Lynn Rd, Lawrenceburg, IN 47025, USA
KG4KO	Karl Oyster Jr., 1448 Lotus Drive, Virginia Beach, VA 23456-4011, USA
P29DX	Dr. E. Ribeyro, Esparza Sopas Hospital, PO Box 112, Wabagena Province, Papua New Guinea
P29WK	KE1BT, George C Freeman, 9 Mystic Ave, Willimantic, CT 06226, USA
TY8G	Radioamatorklubben P35, Postboks 941, Sentrum, 7409 Trondeim, Norway
V31ZA	Kieth Slater, Box 1876, Belize City, Belize
VP6BR	Jukka Heikinheimo, P.O. Box 37, FI-01361 Vantaa, Finland
Z31FK	Dimitar Jordanov, Toso Arsov 40, Kocani, 92300, Macedonia

Noticiário Geral

Novo redator da CQ Magazine – O nosso colega Martins, PY2HN, também Presidente do Conselho do CWSP, é o novo redator da FB revista da Labre, em substituição ao Flávio, PY2ZX, obrigado a deixar o cargo de redator devido a sua defesa de tese na universidade. Anteriormente Martins foi o editor da revista da AREP, de excelente qualidade. Parabéns e os nossos votos, a ambos, de sucesso nas novas tarefas. O CWSP irá colaborar, como já tem feito, com a revista no que for possível.

Edição Comemorativa em CD ROM – Solicitamos aos senhores associados que nos mandem fotos digitalizadas das suas estações, QSL, fotos do operador e outras matérias de interesse comum.

Placas do manipulador – Foram impressas mais 200 (duzentas) placas do circuito impresso do manipulador eletrônico.

DM 5 QRP – O nosso colega, Ronaldo, PY2NFE Diretor Técnico do CWSP está estudando a possibilidade, em conjunto com o autor do projeto João Kollar de Marco, PY2FCE, de lançar o excelente, transceptor QRP DM5 em forma de kit.

Devido ao custo inicial de lançamento de um projeto dessa envergadura, elaboração e impressão de placas de circuito impresso, aquisição de componentes, caixas, elaboração de um manual, seria interessante que tivéssemos uma idéia inicial de quantos kits deveriam compor o nosso estoque, ou melhor, quantos associados teriam interesse em montar o fabuloso DM5.

Solicitamos aos leitores que encaminhassem correspondência para a caixa postal do Grupo ou via e-mail para <mailto:py2nfe@mandic.com.br> aos cuidados do Ronaldo PY2NFE informando seu eventual interesse. Fica claro que a correspondência não será entendida como reserva ou intenção de compra, a menos é claro, que o interessado assim o deseje.

Logs Recebidos – O prazo de remessa para envio do log do concurso do CWSP, foi encerrado. A relação atualizada encontra-se publicada na nossa página gráfica <http://www.qsl.net/cwsp/log99.htm>.

Hospital do Câncer – O CWSP é o QSL manager da operação AX0LD da ilha de Macquarie. Todo o dinheiro excedente, obtido dos IRC e greens, que vierem acompanhando a solicitação de QSL, será doado ao Hospital do Câncer. Trata-se portanto de uma operação conjunta do Alan, VK0MM, do CWSP que doou os QSLs e da comunidade radioamadorística internacional. que fará as contribuições. Faça a sua também.

Concursos

Não há concurso nacional em fevereiro.

PACC Contest – Organizador: Veron

Modo: CW e SSB das 12:00 UTC de sábado dia 12 às 12:00 UTC de domingo dia 13 de fevereiro. Bandas: 10 a 160 metros, em 160 somente CW. RST + Nº Sequencial, estações PA, RST + Sigla da província. Pontos: Cada estação PA, 1 ponto. Multiplicadores: Cada província PA, 1 ponto.

Informação adicional: Províncias: GR, FR, DR, OV, FL, NH, UT, GD, ZH, NB, LB, ZL. O organizador concede Diploma aos vencedores de cada país. Logs: serão recebidos até 31 de março, e devem ser enviados para: Frank E. van Dijk - PA3BFM, Middellaan 24, NL-3721PH, Bilthoven, Netherlands.

ARRL International DX Contest – Organizador: ARRL

Modo: CW das 00:00 UTC de sábado dia 19 às 24:00 UTC de domingo dia 20 de fevereiro. Bandas: 10 a 160 metros. RST + mais potência de transmissão, estações americanas e canadenses, RST + Estado e Província respectivamente.

Validade dos contatos: Cada QSO entre estações DX e estações W/VE, valem 3 pontos. Multiplicadores: Cada Estado americano (48) e cada Província Canadense (13) valem 1 ponto por banda. Logs: serão recebidos até 30 dias após a realização do concurso, e devem ser enviados para: ARRL DX Contest, 225 Maine Street, Newington, CT 06111, USA.

UBA Contest W/SSB – Organizador: UBA

Modo: CW das 13:00 UTC de sábado 19 às 13:00 UTC de domingo dia 20 de fevereiro. Bandas: 10 a 80 metros. RST + Nº sequencial, estações ON, RST + distritos abreviados. Validade dos contatos: QSO com estações ON valem 10 pontos, QSO com estações EC-member country valem 3 pontos, QSO com outros países valem 1 ponto. Multiplicadores: Cada província ON, cada prefixo ON, e cada EC-country, valem 1 ponto por banda.

Informação adicional: EC-countries: OE, CT, CU, OH, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GW, I, IS, LX, OZ, PA, SV, SV5, SV9, SY, TK, ZB2; ON-Províncias: AB, BW, HT, LB, LG, NM, LU, OV, VB, WV, BR. Logs: serão recebidos até 30 dias após a realização do concurso, e devem ser enviados para: Contest Committee, Patrice Loy - ON6LO, AV. des Gloires Nationales 7, B-1080 Brussels, Belgium.

Secretaria

Anuidade e vencimento – R\$ 20,00. Por favor evitem fazer o pagamento através de vale postal. Verifique a etiqueta de seu endereçamento no seu BI, onde consta o mês do vencimento para sócios.

Assinantes – Alteramos o sistema para assinatura. Verifique a etiqueta de endereçamento, pois lá consta o número do BI que encerra a validade da sua assinatura. Pagamentos devem ser feitos através de cheque nominativo ao CWSP, enviados diretos para a Caixa Postal.

Reforço de Caixa: Agradecemos aos associados Cláudio, PY2CKU, Eliseu, PY2KA, Rubens, PY2MSG, Nicolas, PY2LU e Fernandes, PY3LI, pelas generosas contribuições feitas voluntariamente ao caixa do CWSP.

Correspondências recebidas: PY3JE, PY1AJK e PY2FM

Camisetas – Tradicional nas cores Branca e Azul/Branca com frase alegre sobre o CW, e Polo branca com o logotipo do Grupo. Tradicional branca R\$ 10,00, Azul/branca R\$ 11,00, Polo R\$ 16,00, não incluso as despesas postais.

QSL padronizados – Exclusivo para sócios, à R\$ 35,00 o milheiro; não inclusas as despesas postais.

Equipamentos Montados – Fornecemos somente o Manipulador iâmbico (sem o batedor) Accukeyer. Para o QRP Paulistinha (TX e RX) a xtal 7030 kHz, QRP TX só fornecemos as placas.

Assinaturas – Poderão ser solicitadas através da remessa de cheque nominal ao grupo no valor de R\$ 15,00 (12 números). Assinaturas para o exterior US\$ 30.

Agradecimentos: Boletim Português de DX, DX News Letter, DX NEWS, HF-DX, TDXB, DXPRESS, INSIDE DX, OPDX, PY2HN, PY2NFE, PY2SP, PY2YP, PY2XB-6, cujas colaborações, ajudaram a fazer este número.

Este Boletim é publicado mensalmente pelo CWSP e distribuído gratuitamente aos associados, grupos de CW e publicações especializadas. Reprodução autorizada desde que citada a fonte. Vedada a reprodução de matérias assinadas sem o expresso consentimento do autor.

Diretoria do CWSP

Presidente: PY2YP Cesar Augusto C. Rodrigues
Vice-presidente: PY2BW Hebert Egon W. G. Boehm
Secretário: PY2HN Martins N. de Oliveira Neto
Tesoureiro: PY2MT Antonio S. Werneck
Concursos: PY2FM Francisco Muller Neto
Diretor Técnico: PY2NFE Ronaldo G. Brisolla
Diretor de Diplomas e Responsável pela estação PY2GCW: PY2SP Ademir Moreira