



Boletim Informativo Mensal

Nº41 da Iª Série - Janeiro 2004

Publicação mensal de distribuição gratuita aos associados da A.R.L.A.

e-mail - arla@clix.pt

Sítio na Internet – <http://arla.pt.vu/>

A Rádio Digital em Portugal

Quem visitar a presença da emissora nacional na Internet encontra uma interessante matéria sobre este assunto, a partir da qual fizemos um artigo sumário para o último boletim da Secção Técnica Temática da A.R.L.A. dedicada à radioescuta que pela sua aceitação se justifica transcrever nesta edição.

Já há vários meses atrás, o nosso colega Alberto Marrana, CT2HGW, tinha enviado numa das suas inúmeras mensagens de colaboração nesta área uma ligação à presença da RDP na Internet com um assunto extremamente interessante para todos os radioamadores que se dedicam à escuta do espectro de radiofrequência para além das faixas atribuídas ao Serviço de Amador.

Este conceito de rádio digital nasceu no âmbito da associação de alguns membros da UER (União Europeia de Radiodifusão). Ele tem como base o projecto de investigação e desenvolvimento europeu denominado " Eureka 147 " cujo objectivo foi o desenvolvimento de um sistema de radiodifusão sonora avançado.

Consultada a ligação ao sítio da emissora nacional sugerido foi evidente a importância do tema e compreendermos logo o interesse do assunto para os nossos destinatários, contudo devido à extensão dos conteúdos vamos apenas apresentar uma notícia baseada em parte da informação recolhida, inclusivamente depois de filtrada parte da carga naturalmente justificada e compreensível de alguma publicidade implícita à fonte original.

O envolvimento da RDP com o mundo da rádio digital começou no final da década de oitenta, com a participação de alguns técnicos da empresa em colóquios e seminários internacionais, mas só no final dos anos da década de 90 teve lugar a primeira demonstração em Lisboa, com a apresentação de um equipamento fixo e de um veículo equipado com um receptor de rádio digital cedido por uma fábrica de uma multinacional conhecida sediada em Portugal.

Em 1998, durante Exposição Mundial de Lisboa a RDP colocou mesmo o sistema em funcionamento experimental.

A rede que funcionou durante a EXPO'98 era constituída por quatro emissores, dos quais três na zona da Grande Lisboa (Monsanto, Arrábida e Montejunto) e um na região do Porto. Estas emissões experimentais transmitiram os programas da Antena 1, Antena 2, Antena 3, Rádio EXPO, RR1 e RFM.

O concurso público para a atribuição de uma licença de âmbito nacional para o estabelecimento e fornecimento de uma rede de radiodifusão digital terrestre foi aberto em 3 de Agosto de 1998.

No caso nacional o concurso foi ganho em 1999 pela RDP pelo que desde logo tiveram início os trabalhos de instalação de uma rede nacional pela emissora estatal.

A conclusão da macrocobertura do território continental está prevista para este ano enquanto a cobertura da Madeira está prevista terminar já no próximo ano. Quanto aos Açores, os últimos emissores serão instalados só em 2007.

A partir de 2010, admite-se que o sistema da rádio digital possa vir a substituir progressivamente as actuais emissões analógicas de onda média em Amplitude Modulada e as de VHF em Frequência Modelada.



Este novo sistema avançado de radiodifusão sonora que fornece uma qualidade de som acima dos sistemas analógicos convencionais, a qual é ainda capaz de incorporar aplicações multimédia ou outras funcionalidades.

Este sistema fornece um som cristalino só comparável com a melhor qualidade obtida na escuta de um CD. Podemos usufruir da nossa música preferida como se nos sentássemos numa sala de concertos de boa qualidade, ou ouvir um debate como se estivéssemos ao vivo no próprio estúdio sentados à mesa entre os oradores. Esta forma de emissão tem ainda a vantagem de ser aparentemente imune às interferências que ocorrem nos actuais sistemas analógicos de FM e AM.

A rádio digital é também considerada tecnicamente revolucionária porque no receptor existe um processamento que expurga as distorções e adulterações que possam ocorrer no sinal original em caso de interferências ou de precariedade na intensidade de sinal captada pelo receptor. Isto quer dizer que até mesmo nas condições mais adversas, como no centro de uma cidade com edifícios altos, em andamento ou quando situados em zonas marginais de alcance dos emissores o sinal permanece perfeito desde que chegue ao receptor dentro de certos limites.

São ainda oferecidas novas funções como a denominada tipologia de programação ou " Programme Type " em Inglês.

Usando desta ferramenta, as entidades radiodifusoras podem transmitir na mesma portadora de sinal da sua emissão dados adicionais, os quais, neste caso específico, irão servir para que o conteúdo seja identificado em função do seu tipo de programação ou especificidade a que se dedicam as suas emissões.

Através desta funcionalidade aparecem catalogadas opções reconhecidas pelo aparelho receptor com designações como *Música Clássica*, *Desporto* ou *Informação*. O utilizador pode pedir ao seu equipamento para pesquisar todas as emissões de programas de rádio que estejam dentro do critério que pretende.

Actualmente em Portugal esta possibilidade não está ainda a ser utilizada pois compreensivelmente o número de programas e de estações emissoras licenciadas para operarem neste sistema ainda o não justificam.

Esta já parece contudo ser actualmente considerada a rádio do futuro estando disponível tanto no nosso país como na generalidade de outros onde estão a tomar forma as primeiras experiências.

Actualmente em todo mundo, mais de 284 milhões de pessoas, podem já receber mais de 400 estações de rádio e respectivos serviços.

Os preços elevados dos primeiros aparelhos comercializados tornaram-nos pouco atractivos para a maioria dos consumidores, com a relativa excepção do mercado alemão.

Contudo, o investimento da indústria na rádio digital e o interesse crescente das marcas de automóvel por este tipo de equipamentos para serviço móvel nos veículos estão a aumentar as quantidades produzidas e a fazer baixar rapidamente os preços de venda ao público.

A médio prazo, estima-se que os preços dos modelos mais simples possam convergir com o dos actuais sistemas analógicos convencionais, à semelhança do que tem acontecido quando da introdução no mercado de novos produtos da electrónica de consumo.

Alguns fabricantes produziram já receptores de rádio montados em placa de circuito impresso para serem instalados dentro dos computadores pessoais, os quais, com a ajuda de uma antena, permitem receber perfeitamente a rádio digital.

Para ter acesso a este tipo de emissões um receptor analógico não pode descodificar os sinais digitais. As vantagens oferecidas pela rádio digital são aparentemente incompatíveis com a actual tecnologia analógica e seriam impossíveis sem uma tecnologia completamente nova. A menos que possua um receptor para a frequência certa ligado a um computador com um programa adequado para conversão dos sinais ou o seu receptor tenha escrito o logotipo DAB ele não poderá desconverter os



conteúdos captados no sistema da rádio digital. O facto de apenas ter escrito a palavra digital no seu aparelho receptor poderá significar que se trata simplesmente de um receptor analógico (AM/FM) com um mostrador digital, por exemplo.

Existem dois tipos de receptores de rádio digital para a tecnologia DAB disponíveis no mercado, sendo uns destinados a uso fixo e outros destinados a uso móvel ou portátil. Actualmente encontram-se já disponíveis mais de 22 marcas de fabricantes com vários tipos de receptores disponíveis.

As gamas de aparelhos de rádio digital oscilam entre os modelos básicos, destinados apenas à recepção das emissões de áudio digital, e outros mais completos, comportando sofisticados terminais multimédia, com captação de dados e visualização de textos e imagens.

A instalação de placas de circuito impresso em computadores irá igualmente banalizar-se em poucos anos.

Ao contrário dos tradicionais sistemas analógicos a que estamos habituados em que apenas é permitida a emissão de um só serviço de programas, a rádio digital permite a transmissão de vários componentes em simultâneo nomeadamente uma portadora de áudio e de dados em simultâneo.

A tradicional associação de uma emissão a um determinado conteúdo ou programa converte-se na possibilidade de um emissor servir vários programas em simultâneo.

Esta nova forma de radiodifusão vem dessa forma permitir o uso de redes de emissores de frequência única, isto é, todos os emissores operam na mesma frequência.

Deixa desta forma de ser necessário, como acontece no caso do serviço comercial analógico de VHF em FM actual, sintonizar o receptor quando se transita de uma zona de cobertura de um dado emissor para outra zona. De toda a forma, desde que existe o sistema RDS esta situação passa mais despercebida quando viajamos nos nossos automóveis pois os equipamentos *disfarçam* essa situação e trabalham automaticamente por nós ao promoverem a função de sintonia automática, durante a qual vão escolhendo, quase sem nos apercebermos, a frequência certa da emissão com o sinal mais forte da entidade emissora seleccionada.

Na recepção móvel com o veículo em movimento, a sintonia normal das emissões em FM analógica sofrem ainda por vezes perturbações causadas por fenómenos de propagação por multipercurso, isto é, o mesmo sinal é recebido várias vezes ou através de vários retransmissores na mesma frequência provocando recepções múltiplas com atrasos às quais se chama " ecos substractivos ".

No caso do sistema de rádio digital, a propagação por multipercurso também existe mas, ao contrário do actual sistema analógico esta é normalmente positiva pois os ecos contribuem activamente para o sinal no receptor.

O dispositivo de emissão é constituído por uma rede sincronizada de retransmissores a funcionar na banda VHF destinada ao serviço comercial de radiotelevisão.

A frequência do bloco nacional é em 225,648 MHz, canal 12B (Banda III, VHF).

Por esta última razão é necessário em último caso prever uma antena adequada à frequência de trabalho. Alguns fabricantes têm antenas concebidas para os sistemas analógicos de VHF em FM, ondas médias em AM e para a nova faixa DAB, o que exige simplesmente a substituição da antena já existente. Destinando-se esta informação prioritariamente aos radioamadores não será difícil prever a facilidade com que instalarão uma nova antena adequada à recepção destes sinais no carro ou nas zonas periféricas onde tal se justifique.

Em serviço fixo deve-se começar por experimentar a recepção através de uma boa com a antena interior fornecida como as que são fornecidas com muitos dos receptores DAB. Se pela localização específica tal não for possível, terá que se recorrer a uma antena exterior.

Para a actual rede em muitas zonas do país já deve servir para o efeito uma antena destinada à recepção das emissões analógicas em FM. Caso se disponha de uma



antena colectiva, poderá ser muito mais vantajoso ligar o receptor à tomada de TV em vez da tomada de FM dada a faixa de emissão da rádio digital em Portugal.

Para a cobertura nacional serão no total necessários 74 retransmissores, dos quais 40 instalados no território de Portugal continental, 22 nas ilhas da Região autónoma dos Açores e 12 na região autónoma da Madeira.

Foi necessário ainda criar logo no início uma rede continental de feixes hetzianos a operar em 7,5 GHz para ligar a rede de retransmissores e um sistema de ligação via satélite para os arquipélagos atlânticos dos Açores e da Madeira.

Neste momento, segundo a RDP, mais de 70% da população encontra-se já servida. Actualmente neste sistema podem-se escutar apenas as emissões de alguns canais da entidade licenciada. É o caso da Antena 1, o principal canal da RDP. Este canal destina-se a transmitir informação noticiosa, desporto, programas destinados a todos os tipos de público e música portuguesa.

A RDP Antena 2, também é transmitida neste formato. Este é o canal cultural da RDP, essencialmente preenchido com música erudita, pontuada com programas sobre temas culturais, como canto, poesia e literatura e alguma música Jazz.

O terceiro e último canal da emissora nacional em formato digital é a Antena 3. Trata-se de um canal com muita música moderna e toda a actualidade que interessa aos públicos mais jovens.

O Simulacro de Protecção Civil nacional SIGEX 2003

Estando ainda em fase de conclusão o relatório sobre a participação da A.R.L.A. neste simulacro nacional organizado pelo Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil, pensamos será mais conveniente abordar este assunto apenas na próxima edição depois de apurados todos os dados importantes.

Até lá solicita-se a todos os sócios fizeram parte das estações instaladas no CDOS do Distrito de Setúbal em Palmela ou na alternativa de emergência instalada na Serra da Arrábida e que ainda não remeteram as vossas opiniões e contribuições para o referido relatório, para por favor procederem ao seu envio por correio electrónico o mais depressa possível se ainda estiverem interessados.

A Assembleia Geral Ordinária de 2004

Segundo convocatória enviada pelo Presidente da Mesa da Assembleia Geral, sócio nº 1, Fernando Dinis (CT1DZ), vai ter lugar às 21:00 do próximo dia 7 de Fevereiro de 2004 mais uma Assembleia Geral Ordinária da Associação de Radioamadores do Litoral Alentejano.

Esta Assembleia terá lugar na sede da Associação na Rua do Parque nº10 (antigo Colégio de S. José) em Santiago do Cacém.

A ordem de trabalhos será a seguinte :

1. Apresentação pela Direcção do Relatório da actividade desenvolvida, do Balanço e Contas do exercício anterior, com o Parecer do Conselho Fiscal para apreciação e votação dos sócios.
2. Apresentação, discussão e aprovação do Plano de Actividades para o ano de 2004
3. Apresentação, discussão e deliberação sobre propostas de alteração aos símbolos da Associação de Radioamadores do Litoral Alentejano.
4. Discussão e deliberação sobre propostas para adjudicação da aquisição de um equipamento de HF para a sede da Associação de Radioamadores do Litoral Alentejano.
5. Outros assuntos de interesse para a Associação.



Sendo o órgão oficial de comunicação da Associação este é também o espaço ideal para lembrar alguns pontos importantes para estes trabalhos.

Entre outros aspectos destaca-se o facto de que se o número de presenças não for suficiente para o funcionamento legal da Assembleia Geral esta reunirá em segunda convocatória trinta minutos depois, com qualquer número de sócios presentes de acordo com o artigo 175º, parágrafo primeiro, do Código Civil Português.

A cada sócio no pleno gozo dos seus direitos, corresponde um voto. Este voto pode ser expresso directamente na Assembleia legalmente reunida, por correspondência ou ainda por procuração.

Cada sócio só poderá representar no máximo outros dois sócios do seu Concelho ou até ao número máximo de cinco sócios de outros Concelhos, cujas categorias sejam iguais ou inferiores à sua.

Em qualquer acto deliberativo da Assembleia Geral os votos em branco ou rasurados são considerados nulos, não sendo considerados no apuramento da decisão.

É muito importante destacar ainda que as maiorias necessárias para o acto deliberativo serem válidas, são apuradas em função do número de votos válidos presentes na Assembleia.

Preparação para o concurso mundial da faixa dos 160 metros

Decorreu no passado dia 27 de Dezembro em Santiago do Cacém mais um teste de preparação para uma eventual participação no concurso mundial da revista CQ dedicado à faixa dos 160 metros.

Esta data de recurso surgiu após adiamento por motivos de força maior para uma semana depois da data inicialmente prevista, pelo que não se podia esperar uma mobilização equivalente à que teria ocorrido se os ensaios tivessem tido lugar no dia 20 de Dezembro.

Se por um lado foi de todas as iniciativas do mesmo género a que correu pior em termos técnicos, foi no entanto uma das mais positivas experiências por nos ter permitido experimentar um edifício com boas condições dentro da zona abrangida pelo âmbito geográfico estatutariamente estabelecido para a A.R.L.A.

Trata-se de um local que não preenchendo alguns dos requisitos básicos para uma boa operação em termos de concurso nos permite montar à altura certa do solo uma antena dipolo de $2X1/4$ de onda na posição de " V " invertido num ponto alto, desafogado e sem obstáculos próximos.

Depois de muita discussão sobre o tipo de antena previsto, este é sem dúvida um contratempo desmoralizador para as nossas aspirações.

Na escolha do local, e por consequência da antena está a data do evento. Não nos devemos nunca esquecer que o fim-de-semana dedicado à telefonia terá lugar das 0:00 UTC de dia 28 de Fevereiro às 23:59 UTC de dia 29 de Fevereiro de 2004.

O mês de Fevereiro tradicionalmente é aquilo que se sabe em termos de chuva e de temperaturas médias, pelo que temos de contar com as condições meteorológicas normais para aquelas datas.

Foi desta forma que, jogando pelo seguro, nos temos vindo a concentrar em evitar a instalação da estação numa tenda ao ar livre ou dentro de viaturas.

O edifício em causa é tutelado pela Câmara Municipal de Santiago do Cacém o que nos obriga a um pedido de autorização para a utilização do mesmo, ainda que estejamos a pensar na sua zona pública para o efeito que se pretende.

Uma vez que nos debatemos perante esta contingência solicitamos a todos os colegas que, (com conhecimento de causa das necessidades básicas para as



antenas desta faixa), nos ajudem a encontrar uma alternativa viável para a montagem da estação caso a autarquia não venha a autorizar o local escolhido. A participação na modalidade de telegrafia terá lugar entre as 0:00 UTC do dia 24 e as 23:59 UTC do dia 25 de Janeiro pelo que, mais do que nunca, corremos sérios riscos de não nos podermos envolver na participação por falta de local apropriado de acordo com o que foi desenvolvido neste artigo e nos anteriores sobre esse assunto. No dia 24 de Janeiro de 2004 a partir das 22:00 serão feitos mais testes nesta faixa com novas antenas e em lugares alternativos caso não se tenha conseguido mesmo vir a organizar a participação no concurso em telegrafia. Solicitamos como sempre aos colegas interessados na faixa dos 160 metros ou em emitirem nessas frequências durante estes e outros testes ou ensaios o favor de se comunicarem connosco através do endereço arla@clix.pt.

Notícias breves para terminar

1) A Associação de Radioamadores de Coimbra está a prepara um expedição para levar a efeito uma activação a contar para o Diploma dos Castelos e Fortalezas de Portugal.

Esta actividade decorrerá no próximo dia 18 de Janeiro de 2004 contando com a activação de uma estação que vai emitir a partir do Castelo da Lousã.

Para os interessados no respectivo diploma relembramos que a referência atribuída a este castelo é C065.

O indicativo que vai ser utilizado será **CS6ARC/P**.

Para efeitos de confirmação de contacto via QSL os interessados devem fazer o respectivo envio através deste indicativo especial.

Agradecemos esta informação ao Boletim do GPDJ.

Esta e outras notícias de grande interesse poderão ser consultadas através da ligação <http://ct1end.netpower.pt/>.

2) Durante o mês de Janeiro, para além dos dias em que alguns dos nossos sócios estarão na sede da A.R.L.A. ocupados nos seus projectos, trabalhos particulares ou reuniões, haverá o habitual dia de abertura oficial que terá lugar no dia 24 de Janeiro de 2004 a partir das 21:30.

3) Também através do Boletim do GPDJ nos chegou a notícia de que os nossos colegas e amigos CT1GFK e CT1GPQ vão estar activos amanhã, Domingo dia 11 de Janeiro de 2004 de manhã entre as 7:00 e as 12:00 para operarem uma estação portátil a partir da Ilha da Geada.

Esta ilha é uma nova referência para o respectivo diploma cabendo-lhe a nova designação de AL-22.

Os supra referidos operadores vão tentar ter 2 estações em simultâneo, mas ainda não está confirmada esta última hipótese uma vez que não tendo conseguido um gerador os operadores vão levar duas baterias.

O objectivo desta expedição é proporcionar a referência aos habituais caçadores e a todos os interessados, pelo que a operação basear-se-á nas faixas dos 40 e dos 20 metros em telefonia em banda lateral e telegrafia.

Nesta época do ano, como é perfeitamente previsível e compreensível, qualquer actividade está condicionada às condições climatéricas, contudo tudo leva a crer que a meteorologia vai estar favorável.

O envio da cartolina QSL é feito via indicativo das estações anunciadas.

Para informações complementares os interessados podem consultar as ligações Internet : www.qsl.net/ct1gfk e <http://adxg.sytes.net>.



4) O assunto das sondas não tripuladas ao planeta Marte pode vir a merecer numa das próximas edições a nossa atenção através de um possível artigo.

Para receber os sinais destes aparelhos são necessários cuidados especiais que não estando talvez ao alcance de muitos radioamadores não são no entanto algo que supere tecnicamente os aventureiros com um pouco mais de ambição.

Quanto mais não seja pela curiosidade ou pela possibilidade de receberem os sinais vindos de Marte mesmo que não os possam descodificar deixamos hoje para já uma referência às frequências das duas sondas mais recentes.

Para quem queira tentar a escuta das emissões da sonda " Odissey " pode começar por sintonizar a frequência de 437,100 MHz nos momentos em que os céus por cima de Portugal continental se encontrem na posição certa.

Para os mais persistentes a sonda " Beagle 2 " que atingiu a superfície do planeta vermelho no Natal mas ainda não deu sinais de vida transmite em 401,560 MHz.

Obviamente que é necessário ter antenas com um ganho mínimo e tomar o máximo de cuidado com o factor ruído e as perdas entre a antena e o receptor. Para além de todos estes pressupostos há que contar com os possíveis desvios de polarização e de frequência, mas toda a forma para os radioamadores habituados ao EME este é um desafio muito tentador.

5) O nosso conhecido satélite UO-14, alvo de várias atenções nas actividades da Secção Técnica Temática de Comunicações Espaciais da A.R.L.A. foi oficialmente declarado inoperacional no passado dia 11 de Novembro de 2003.

Depois de uma impressionante longevidade de cerca de 14 anos em órbita, o Centro de Controlo da missão localizado na Universidade de Surrey, no Reino Unido, declarou oficialmente o fim deste notável meio de comunicações do Serviço Amador por Satélite.

Martin Sweeting, G3YJO, da AMSAT-UK informou a comunidade de radioamadores que o fim de operacionalidade do satélite se deveu à exaustão de uma das células da bateria NiCad do aparelho, o que estava na origem de consecutivas falhas anteriores por falta de energia.

De facto, desde Agosto de 2003 que se notavam deficiências ao nível da energia fornecida pelas baterias, o que se manifestava sobretudo na impossibilidade de activação da estação repetidora automática de bordo quando o satélite não se encontrava numa fase da sua órbita em que os respectivos painéis solares se encontrassem iluminados.

Este foi sem dúvida um meio de comunicações muito popular considerado um satélite fácil por permitir com antenas muito simples a operação em FM como através de qualquer vulgar repetidor do serviço terrestre como os que usamos todos os dias na faixa dos 2 metros em VHF e na de 70 centímetros em UHF.

Lançado em 1990, o UoSAT-OSCAR 14 completou 72.000 órbitas operacionais.

Este satélite foi um pioneiro no âmbito do conceito de comunicações através de microsátélites conhecido por PACSAT.

Inicialmente servia apenas os radioamadores através de uma ligação em radiopaquete a 9600 bds.

Naturalmente que se viria a tornar um dos mais conceituados e populares satélites de uso comum quando foi reprogramado para a telefonia em FM e permitiu milhares de contactos entre radioamadores equipados apenas com estações para aquela modalidade. Alguns dos contactos foram efectuados através de vulgares antenas para o serviço móvel ou fixo preparadas apenas para os repetidores mais próximos ou para os contactos a nível local.

A perda desta ligação espacial deixa os radioamadores apenas equipados para comunicações usando a telefonia em FM na dependência dos satélites SO-41 e SO-50. Com o lançamento previsto para Março de 2004 do satélite OSCAR-ECO e mais tarde do VUSAT talvez esta falta possa vir a ser compensada.