

O REPETIDOR ESTÁ SURDO !?!

Pelos QSOs que ouvimos sobre o tema dos repetidores, apercebemo-nos que realmente existe algum desconhecimento técnico, mas se todos fizermos um esforço no sentido de esclarecer e no sentido de querer aprender ou entender, penso que a algum sítio havemos de chegar. Aliás, uma das coisas que mais me aflige como radioamador com alguns conhecimentos técnicos, é verificar que a par de colegas com grandes conhecimentos técnicos que últimamente chegam ao radioamadorismo, existem outros tantos sem quaisquer conhecimentos técnicos e com um desconhecimento total das leis básicas da electricidade, electrónica e radioelectricidade, mas este assunto será um destes dias discutido num outro fórum lá para Setembro, talvez ali para os lados de Almeirim!...

Para que também possam compreender melhor a razão que me leva a escrever estas linhas, transcrevo aqui uma entre outras, das mensagens que recebi há umas semanas atrás, omitindo obviamente a origem pois esse pormenor nem interessa para o caso.

.../... "O vosso repetidor de VHF de M..... "está bastante surdo", eu moro em C....., recebo o repetidor com sinal de 7, activo-o com meio Watt, mas nem com 6 Watts o meu audio é ouvido no repetidor, portanto escuso de lá ir porque ninguém me escuta. Sei de mais colegas que lhes acontece a mesma situação. Algo com o repetidor não está nada bem !" .../...

Vamos então ao que interessa. Recordo que, os termos que vou usar são os mais básicos possíveis, não me embrenhando em termos técnicos sofisticados, pois provavelmente a quem se dirige esta mensagem, não contribuiria para nenhum esclarecimento e só iria baralhar as ideias.

Com as mais recentes alterações do espaçamento nos canais dos repetidores de VHF criou-se alguma confusão dado que uma larga maioria de utilizadores dos repetidores ainda não percebeu o que está em causa. Daí ouvirem-se por vezes comentários que em nada abonam os próprios comentadores e que, infelizmente acabam de pôr em dúvida na cabeça dos mesmos comentadores, o trabalho e o esforço realizado pela ANACOM, pelos radioamadores e associações responsáveis pelos repetidores, na implementação e adaptação das novas recomendações daquela entidade.

Assim sendo, temos que anteriormente, salvo uns quantos casos identificados os repetidores de VHF encontravam-se com as suas frequências espaçadas de 25 em 25 Khz (a excepções mais antigas que me recordo eram nos repetidores do Entroncamento R3X e no de S. Mamede-Portalegre R2X).

Ora bem, (sub-entendendo que pelo menos todos já entretanto leram e sabem o que é a modulação de frequência FM), a generalidade dos rádios existentes de amador, quando em emissão para o repetidor, deveria ter nesse caso, um desvio de modulação máxima até cerca de + - 5 Khz, não provocando assim qualquer hipótese de distúrbio no canal de recepção do repetidor que se encontrasse acima ou abaixo da frequência do canal onde se operava. Por seu lado na recepção, tanto os receptores dos repetidores como os receptores do amador trazem filtros que limitam o desvio máximo de modulação admissível das emissões. São filtros e circuitos limitadores que, quando as emissões estão com "modulação a mais" actuam e acabam por cortar por completo ou distorcer um pouco a recepção tornando-a, em casos de excessiva modulação, total incompreensibilidade.

Ora bem, então o que se fez com as alterações para 12,5 Khz?

Agora que os repetidores estão espaçados a 12,5 KHz, criaram-se pois quase o dobro de canais disponibilizados para uso em repetidores.

Entretanto, os repetidores ou foram substituídos por repetidores que cumprem a norma dos "12,5 KHz" ou mesmo modificados na tentativa de minimizar quaisquer anomalias. Assim a emissão dos repetidores deve estar actualmente ajustada para um desvio de modulação máxima de + - 2,5 khz e os receptores respectivos também devem só deixar passar esse tal desvio de modulação de +- 2,5 KHz.

Não é pois possível, ou melhor desejável, utilizar com eficiência e qualidade emissões de +-5 KHz de modulação de frequência em equipamentos repetidores que têm filtros nos receptores para aceitar modulações máximas de +-2,5 KHz, pois o efeito é o que já foi descrito acima e que corresponde a cortes, clipagens e distorções que prejudicam a audição e a compreensibilidade de quem "fala".

Então e agora, deitamos os equipamentos mais antigos (e alguns modernos) para o lixo?

- Não, claro que não, vamos pois ver como podemos minimizar esta situação:

1. Ajustar o desvio máximo das emissões de +-5KHz para +- 2,5 KHz. Não é muito complicado, nos manuais dos equipamentos existe normalmente bem assinalado e visível um potenciómetro que permite ajustar o desvio máximo de modulação. Se não tiver conhecimentos para tal, então não mexa em nada, peça ajuda a um colega que conheça o equipamento, normalmente há sempre alguém que conhece, ou então dirija-se ao próprio fornecedor ou representante solicitando-lhe esse ajuste. Com isto resolve 50% do problema e garante que pelo menos a sua emissão vai entrar e sair do repetidor com qualidade sem cortes ou distorções.
2. A recepção é bem mais complicada e aconselho a deixar quase tudo como está, isto porque, praticamente não existem no mercado kits de alteração para equipamentos de amador que permitam fazer o estreitamento requerido. Esses kits são normalmente compostos por alguns cristais de filtro e por vezes, também alguns condensadores associados, permitindo limitar a tal recepção a + -2,5 KHz. São necessários alguns conhecimentos técnicos e equipamento de calibração adequado que garanta uma efectiva e correcta modificação.

Penso que neste caso é pois preferível não mexer, o que se vai notar na prática é que o audio é realmente um pouco mais baixo que o normal, mas como existe o "volume" é questão de colocá-lo um pouco mais acima. É claro, tem um senão, isto de utilizar receptores que normalmente estão preparados para trabalhar em espaçamento de canais de 25 KHz em 12,5 KHz trás por vezes a verificação de algumas anomalias como sejam: quando os sinais dos repetidores adjacentes ao que estamos a trabalhar são fortes provocam algumas "barbas" e por vezes impedem a própria recepção "limpa" do repetidor em que estamos a operar. Aí aconselho a utilizar sempre quando possível no equipamento o decoder de subtom de modo a minimizar a interferência. Como o tone do canal adjacente é normalmente diferente (pelos vistos nem sempre, mas...) aquelas "arranhadelas" são eliminadas pelo menos quando estamos em stand-by.

Umás notas só para recordar algumas particularidades.

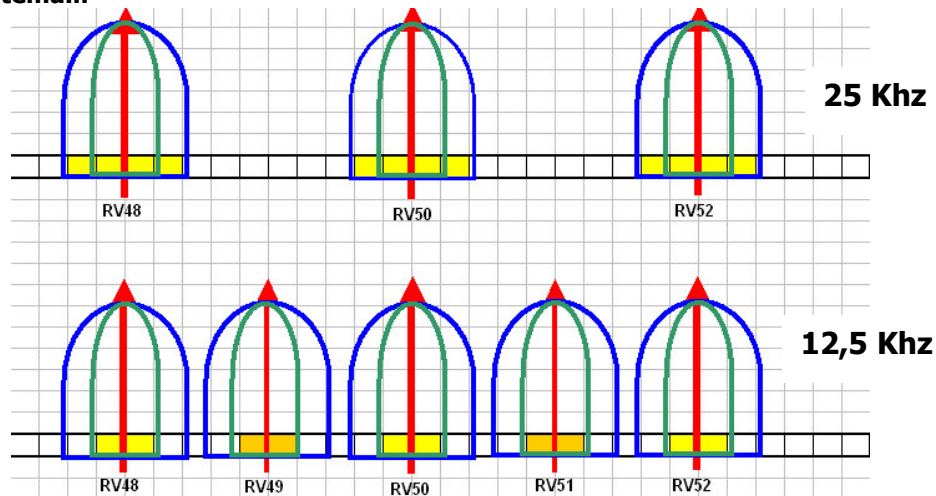
Há equipamentos antigos a PLL que não permitem saltos de 12,5 KHz ou 6,25 khz ou submúltiplos de 12,5 khz, e que portanto não podem emitir e receber correctamente nos repetidores "intermédios". Normalmente os saltos do VFO deste tipos de equipamentos são de 5 em 5 khz ou múltiplos e, quanto a isso, não há muito a fazer se não fizerem parte das opções de sintonia os saltos de frequência antes referidos. De qualquer modo, chamo à atenção, que esses equipamentos têm por vezes versões para outros mercados e regiões que permitem alterar os "steps", pelo que às vezes uma busca mais atenta na

internet pode ajudar a solucionar esse problema. Normalmente é um, dois ou mais "shunts" a colocar ou retirar no circuito do PLL que pode alterar essa possibilidade e solucionar em parte esta questão da adaptação aos novo espaçamento de canais.

Existem depois os equipamentos mais modernos de algumas marcas que já permitem em emissão e ou, tanto na emissão como na recepção utilizar os modos TX NARROW ou FM NARROW respectivamente. Estes equipamentos seleccionam automaticamente o desvio de modulação e os filtros adequados, permitindo obviamente ultrapassar estas questões do desvio excessivo de modulação na entrada dos receptores dos repetidores a 12,5 KHz. O que eu aconselho é que tenha sempre este tipo de equipamentos com um desses modos seleccionado. Mesmo que o seu correspondente diga que tem melhor qualidade de audio em "normal" lembre-se que se falar "mais alto" o seu desvio sai fora dos parâmetros que o repetidor aceita e aí sai uma emissão no repetidor com cortes ou mesmo imperceptível.

Uma lembrança, embora sem caracter de obrigação já existem alguns repetidores de UHF que também se enquadram tecnicamente nos parâmetros de repetidores de 12,5 khz e que portanto só aceitam desvios de modulação até + - 2,5 Khz.

Deixo aqui uma representação espectral muito teórica e muito mal feita mas é o que tenho à mão, realmente se os filtros tivessem o comportamento representado pelos segmentos a azul (25 KHz) e verde (12,5 KHz) não existiriam problemas de maior, só que na realidade a curva de resposta dos filtros cerâmicos ou a cristal de quartzo acaba de ir um pouco para além do ideal e lá aparecem as tais indesejadas "barbichas"... daí se partiu para outros circuitos mais elaborados, como por exemplo os mais recentes DSPs que permitem maravilhas, etc. etc... mas isso é conversa para outro dia e enquadrado num outro tema...



E pronto, espero que não me acusem de utilizar uma linguagem muito infantil, mas o que eu e muitos colegas que andam no radioamadorismo há algum tempo pretendem, é que este assunto seja devidamente entendido, contribuindo para minimizar este efeito de falta de crença na evolução e nas alterações efectivadas ou em curso nos repetidores em Portugal.

Sílvio Leiria
CT1BPT
silvioleiria@netcabo.pt
www.ct1arr.org