



R.F. no "Shack"

HAROLDO ROCHA
VIANNA, PY4AEB

As vantagens dos processadores de voz são, geralmente, anuladas pelos "apitos" e ruídos espúrios causados pela R.F. Este artigo descreve um dispositivo simples e prático que elimina estes inconvenientes.

EU sempre usei compressão de volume em minhas transmissões de AM. O nível médio de modulação cresce bastante e o "punch" da transmissão é enorme.

Não é sem motivos que muitos autores nossos fazem apologia, seja dos compressores, seja dos ceifadores e filtros, como vemos em artigos de Albino de São João, Flávio D. Assis, Iwan Th. Halász, Napoleão Martins e outros.

Atualmente, a turma do SSB anda com a mania dos processadores de voz. Sem entrar nos detalhes de cada tipo de "aparelhinho" usado (nós gostamos é dos ceifadores na R.F.), o certo é que muitas transmissões melhoraram bastante com o tal enxerto. Entretanto, não é raro corujarmos ou repararmos em experiências de colegas que, ao ligarem seus "aparelhinhos", têm sua transmissão piorada, produzindo grande distorção, espalhamento ou irradiando apitos ao tentar elevar o ganho de áudio.

A causa de tudo isto reside na presença de R.F. no "shack"; se ela antes não se manifestava, agora põe tudo a perder, porque a sensibilidade é muito maior.

Imagine que você tenha terminado a montagem daquele "aparelhinho" do qual dizem maravilhas, e está ansioso por experimentá-lo. Você tem boa prática de montagem, o "lay-out" do circuito impresso já estava até pronto na revista, você cuidou das blindagens, não se esqueceu daquele pequeno capacitor de filtro de R.F. e, quando ligou o transceptor, a reportagem foi aquela decepção. Que fazer?

Um colega mais sabido logo diz: — Coloque um fio terra bem curto e bem direto

no transmissor: ligue bem perto do jaque do microfone...

Você então fura o piso do "shack", "fabrica" um bom terra, bem curto e direto, experimenta e nada!

Se você mora em apartamento, lá no alto, tão distante da terra, o que faz? Acaba mal-dizendo a revista que publicou o artigo, seu autor, o mundo, enfim.

Finalmente, abandona o "aparelhinho" e se conforma com o insucesso, pois, de acordo com a opinião de seu compadre, é questão de equilíbrio de impedância... Mais tarde, você doa o "aparelhinho" a outro colega (PY4AEB, por exemplo) e alguns dias depois, casualmente, ouve a transmissão dele bem melhorada.

Então você retruca: ele teve sorte, o aparelhinho "casou" com o equipamento dele.

Eu digo que concordo; mas sei que um casamento para dar certo exige certas condições (por isso, hoje há tantos divórcios...).

No caso em pauta, o casamento deve ser entre o "aparelhinho" e a parte do circuito onde é inserido e só: nada de triângulo amoroso. Se a R.F. penetrar no recinto sagrado do lar, adeus casamento...

A SOLUÇÃO

Para justificar a mágica que irei ensinar, vamos lembrar uma propriedade muito importante da linha de transmissão com o comprimento elétrico de um quarto de onda. Sabemos que ela atua como um transformador de impedâncias, segundo a expressão:

$$Z_r = \frac{(Z_0)^2}{Z_L}$$

onde Z_0 é o valor da impedância característica da linha de transmissão, Z_L é a impedância ligada a um extremo da linha e Z_r é a impedância que surge no outro extremo.

Vamos exemplificar tomando um trecho da linha de descida de TV, de fios paralelos, dimensionado para corresponder a um quarto de onda na frequência da operação.

Vamos chamar os extremos da linha de A e B. Se no extremo A ligarmos uma resistência de, por exemplo, 30Ω , qual a impedância que irá surgir no extremo B? Ora, a linha considerada, sabemos do fabricante, tem uma impedância característica $Z_0 = 300 \Omega$. Então:

$$Z_r = \frac{300 \times 300}{30} = 3.000 \Omega$$

Mas se ligarmos no extremo A uma resistência 1.000 vezes maior, portanto, 30.000Ω , qual será o valor da impedância que irá surgir em B?

Fazendo os cálculos, encontramos 3Ω somente. Assim, vemos que, quanto mais elevado o valor de resistência aplicada em A, menor será o valor de impedância que aparece em B. No caso extremo de colocarmos uma resistência infinita em A, isto é, deixarmos ali o circuito aberto, no extremo B surgirá uma impedância zero, ou seja, não haverá tensão no extremo B entre os dois condutores da linha. Ora, agora a coisa ficou clara: basta ligar um trecho de linha de transmissão de um quarto de onda ao chassi do equipamento e deixar o outro extremo em circuito aberto. Neste extremo, a linha estará "quente" de radiofrequência e, no ponto ligado ao chassi, estará "fria", isto é, desaparece a R.F. Diríamos que ela se deslocou para o extremo oposto, longe do transceptor...

A maneira mais fácil de fazer isso consiste em tomar um fio isolado comum, por

exemplo fio pirastic nº 14, com um comprimento elétrico de um quarto de onda, ligar um extremo ao chassi do transceptor e deixar o outro livre. Isso pode ser feito circundando o "shack" a uma altura de uns 30 cm e isolando com fita plástica a extremidade "quente" de R.F., ou levando-a para o exterior do "shack", se o comprimento permitir. Como o colega opera em várias faixas, para cada uma delas deverá usar um fio, e o conjunto deles ficará permanentemente ligado ao transceptor. Os comprimentos convenientes para as várias faixas são, aproximadamente, os indicados na Tabela 1. Se você quiser maior exatidão, use um ressonômetro ("grid dip meter") acoplado a uma espira que você fará no fio correspondente à faixa usada, junto ao chassi, e ajuste o comprimento ótimo.

Se você opera em 40 metros e em 15 metros, tente economizar o fio de 15 metros; usualmente isso é possível.

TABELA 1

DADOS PARA AS LINHAS DE $1/4 \lambda$ TRANSFORMADORAS DE IMPEDÂNCIA

Faixas	Comprimentos
160 m	41 m
80 m	20,8 m
40 m	10,5 m
20 m	5,3 m
15 m	3,5 m
10 m	2,6 m

Agora, sim! Use o processador de voz — mas eu não vou devolver o "aparelhinho" que você me doou... © (OR 1475)

NOVOS NÚMEROS TELEFÔNICOS

Queiram anotar os **novos** números telefônicos do Grupo Editorial Antenna no Rio de Janeiro:

Geral (PBX): 283-7742

Esbrel/Livraria: 283-4340

Gerência Financeira: 283-9590

Circulação/Assinaturas: 283-9891

Gerência Industrial/Publicidade: 223-2644

Nota: Aos clientes e fornecedores, especialmente em chamados interurbanos (de 2ª a 6ª-feira, das 10 às 17 h) recomendamos chamar para **283-7742**, ligado pela rede interna a todos os setores do G.E.A. O código DDD é (021).

CO-RADIOAMADORES