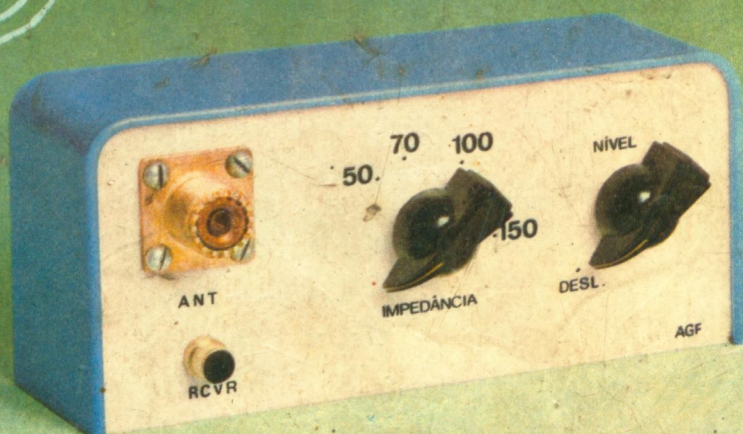
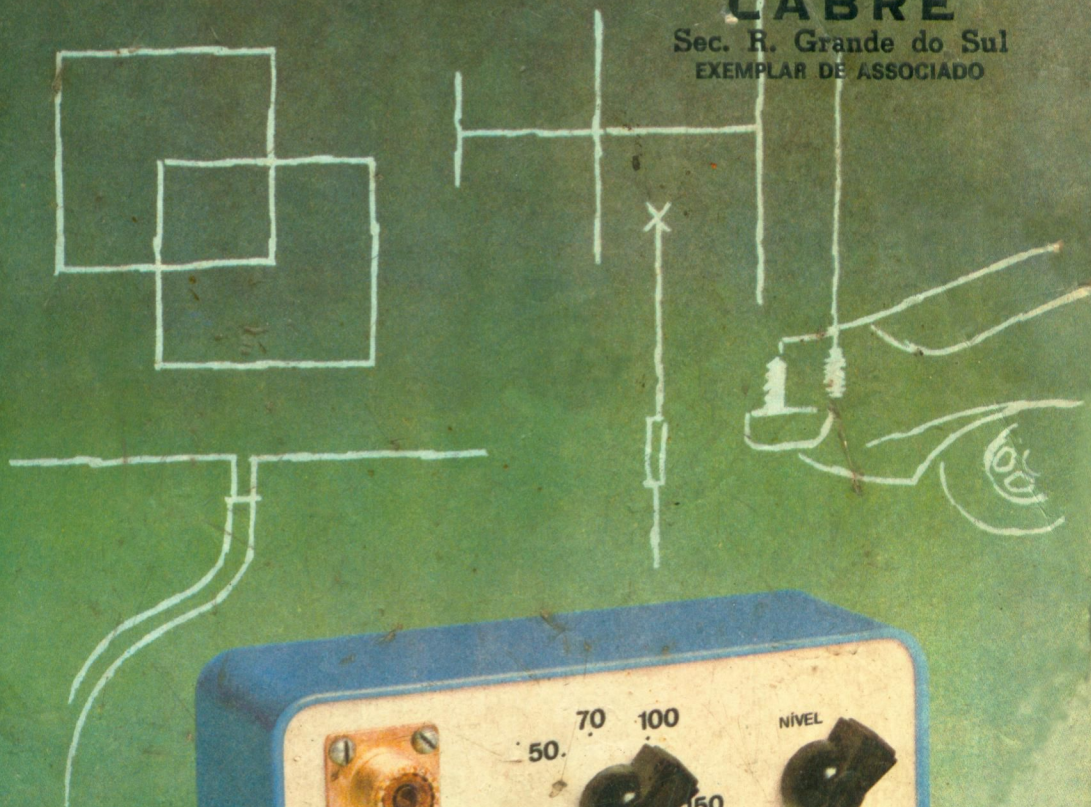


Eletrônica Popular

JULHO/AGOSTO DE 1973
VOL. 35 — N.º 1
Cr\$ 5,00

LABRE

Sec. R. Grande do Sul
EXEMPLAR DE ASSOCIADO



**Construa este Impedancímetro e Veja
como é Fácil Ajustar Antenas!**

REGISTRO
078.P. 209/73
DCDP/DPF

• UM BRINQUEDO DE PARAR O TRÂNSITO • CAPTADOR TELEFÔNICO



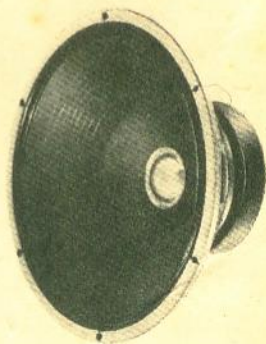
OS PESADÕES DA "NOVIK"

ALTO-FALANTES ESPECIAIS
PARA INSTRUMENTOS MUSICAIS

12POLEG-WN12XXF-G - Guitarra-50watts

12POLEG-WN12XXF-CB - C.Baixo-50watts

15POLEG-WN15XXF-CB - C.Baixo-50watts



A CURTIÇÃO TOTAL EM SOM

AVENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

NOVIK S. A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Rua Santa Maria, 76 • C. Postal 7483

São Paulo • Fones: 269-3631 e 269-1579



LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

PEDIDO DE LIVROS TÉCNICOS

Caixa Postal 1131
— ZC-00 — 20000
Rio de Janeiro, GB
Fone (DDD):
021-223-1799

681

Meu nome

Rua N.º

Bairro (ou Zona de Correio) C.E.P.

Cidade Estado

Remetam-me com urgência os seguintes livros técnicos com a forma de pagamento e a via de expedição abaixo assinaladas:

● PAGAMENTO: ☐ Cheque anexo (pagável no Rio) ☐ Reembolso (*)

● EXPEDIÇÃO: ☐ Correio comum ☐ Correio aéreo ☐

+ Ver itens 4, 5 e 6 das instruções abaixo

Ref. N.º	Autor(es) e Título(s) do(s) Livro(s)

NOTA: As encomendas são expedidas aos preços vigentes na data da chegada do pedido.

PEDIDO DE ASSINATURA

Queiram providenciar a(s) assinatura(s) marcada(s) com "X"

☐ Assinatura de ELETRÔNICA POPULAR (12 números) Cr\$ 45,00

☐ Assinatura de ANTENNA (12 números) Cr\$ 45,00

COMO COMPRAR LIVROS DE ELETRÔNICA

Sempre que você precisar de qualquer livro nacional ou estrangeiro de rádio, TV, áudio ou assuntos correlatos, peça-o à organização dirigida por técnicos de Eletrônica e com mais de 40 anos de tradição em edições e vendas de livros e revistas especializadas. As Lojas do Livro Eletrônico mantêm livrarias no Rio de Janeiro e em São Paulo e remetem livros pelo correio para qualquer cidade brasileira ou do exterior. OS PEDIDOS POSTAIS devem ser endereçados exclusivamente à Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, GB:

- 1 Escreva com a máxima clareza seu nome e seu endereço completos;
- 2 Mencione o número de referência e o título de cada livro;
- 3 Salvo recomendação expressa em contrário, as encomendas serão atendidas aos preços vigentes na data da chegada do pedido;
- 4 Os pedidos de menos de Cr\$ 20,00 deverão vir acompanhados do respectivo pagamento (só use cheque bancário pagável no Rio de Janeiro);
- 5 As encomendas acima de Cr\$ 20,00 poderão ser remetidas pelo reembolso, com despesas a cargo do comprador; só há serviço de reembolso para o território brasileiro;
- 6 Os pedidos pelo reembolso para localidades distantes ou com serviços postais deficientes serão remetidos por via aérea com porte a cobrar do destinatário;
- 7 Os assinantes desta revista e os possuidores de licença de radioamador (mencionar indicativo) gozarão de 10% de desconto nos seus pedidos acompanhados de pagamento; excetuam-se as ofertas especiais e as remessas pelo reembolso.

"TV - CURIOSO" ou VIDEOTÉCNICO?

Cursos empíricos ou livros "simplificados" (que se limitam a "sintomas e remédios") não resolvem o seu problema. Você não passaria de mais um "curioso" (são tantos!), sem base sólida para progredir na profissão.

Seja um verdadeiro VIDEOTÉCNICO, prestigiado pelos seus chefes ou (vai trabalhar por conta própria?) preferido e recomendado por uma grande e selecionada clientela.

Se tem possibilidade de freqüentar uma escola, faça antes um teste: qual o livro de TV adotado ou recomendado? Se for o "Curso Prático G.E. de Televisão", você não deve hesitar. É uma escola que se propõe a ensinar de verdade, explicando o funcionamento dos circuitos, o desempenho de seus elementos, o "porquê" das falhas apresentadas por um televisor. Você estará no caminho certo matriculando-se nessa Instituição de ensino.

Você também estará no caminho certo (se já possui conhecimentos básicos de rádio e vai estudar TV em sua própria casa), orientando-se pelo "Curso Prático G.E. de Televisão". Você estará seguindo o mesmo caminho vitorioso de milhares (muitos milhares, mesmo) de videotécnicos que hoje estão no apogeu de sua rendosa profissão.

Veja bem: em vez de ter fins lucrativos, o "Curso Prático G.E. de Televisão" foi feito para ensinar bem e depressa. Foi originalmente escrito pelos melhores especialistas norte-americanos para treinar, com rapidez e eficiência, os videotécnicos incumbidos de instalar, conservar e consertar receptores de televisão. Traduzido e adaptado às condições brasileiras pelo Dr. Gilberto Affonso Penna, é o livro-padrão para a formação, no Brasil, de videotécnicos capazes e eficientes.

E o preço? Você não precisa preocupar-se com isso: o melhor curso de TV em português é, também, um dos mais econômicos. O "milagre" deve-se à General Electric — que generosamente autorizou o uso, no Brasil, de um valioso material didático que lhe havia custado muitos e muitos milhares de dólares.

**O LIVRO-TEXTO ADOTADO PELAS
PRINCIPAIS ESCOLAS ELETRÔNICAS
DO BRASIL E DE PORTUGAL**

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:



Edição cartonada com 380 páginas, 291 ilustrações em 14 capítulos abrangendo desde a antena ao cli-nescópio. Referência 172 — 8ª edição — Cr\$ 50,00.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

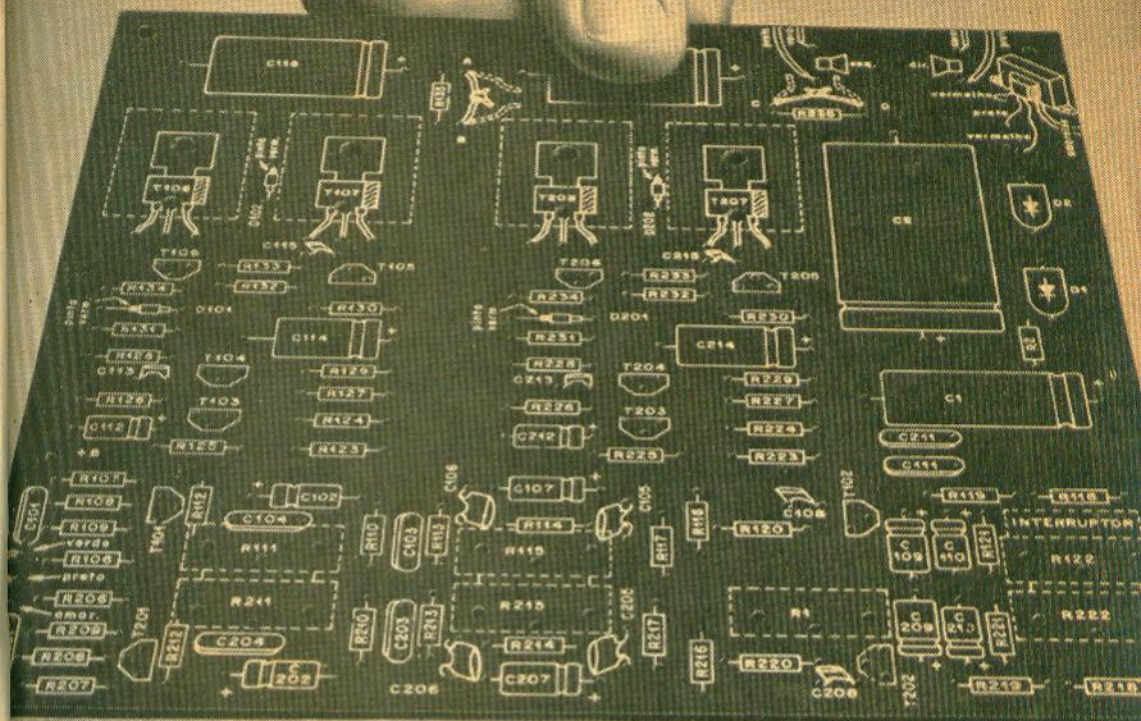
GUANABARA

Av. Mal. Floriano, 148 - Rio - GB

SÃO PAULO

R. Vitória, 379/383 - S. Paulo

REEMBÓLSO: Caixa Postal 1131 - ZC-00 - Rio de Janeiro - GB - Brasil



SEU AMPLIFICADOR HI-FI (COMPLETO) CHEGOU:



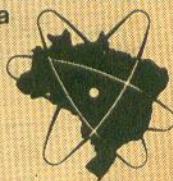
Agora ficou muito mais fácil construir seu amplificador estereofônico. O M-320 já traz o pré-amplificador, os dois amplificadores de potência e todas as interligações necessárias, numa única placa de fiação impressa.

Por isso, até o preço ficou mais compacto.

O Manual de Instruções, claro e ilustrado, ajuda você a montar o amplificador em poucas horas de distração.

Você ficará surpreso com os resultados. Não há necessidade de ajustes e o som é de uma honestidade a toda prova. Experimente logo construir o seu.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS	
Potência de saída	2 x 10 W
Distorção (1 kHz; 8 W)	1%
Alto-falantes	8 Ω
Resposta em frequência	20 Hz a 25 kHz
Entradas	Cápsulas de cristal/cerâmica Auxiliar (sintonizador AM/FM) Gravador { Alto nível Baixo nível
Saída p/ gravação	11 mV sobre 100 k Ω



IBRAPE

Ibrape - Indústria Brasileira
de Produtos Eletrônicos
e Elétricos S.A.



N.º 372 — Tullio & Tullio

CURSO SIMPLIFICADO PARA MECÂNICOS DE REFRIGERAÇÃO

10.^a Edição

O mais prático, rápido e objetivo curso, escrito por dois engenheiros brasileiros especializados em refrigeração, sobre princípios de funcionamento, compressores, motores, refrigerantes e demais elementos dos refrigeradores domésticos. Doze lições, abrangendo tudo o que o mecânico deve saber para a instalação, manutenção, diagnóstico e reparação de defeitos.

Ref. n.º 372 — 10.^a Edição — Cr\$ 30,00

PRÓXIMA EDIÇÃO "PHOTOFACT" EM PORTUGUÊS

551 — 101 USOS PARA O SEU MULTIMETRO — Middleton
 Cento e uma diferentes utilizações para o volt-ohm-miliamperímetro em variados trabalhos de laboratório, oficina e sala de aulas — No prelo *

* Reserve (sem compromisso) o seu exemplar

LIVROS DE NOSSA DISTRIBUIÇÃO EXCLUSIVA

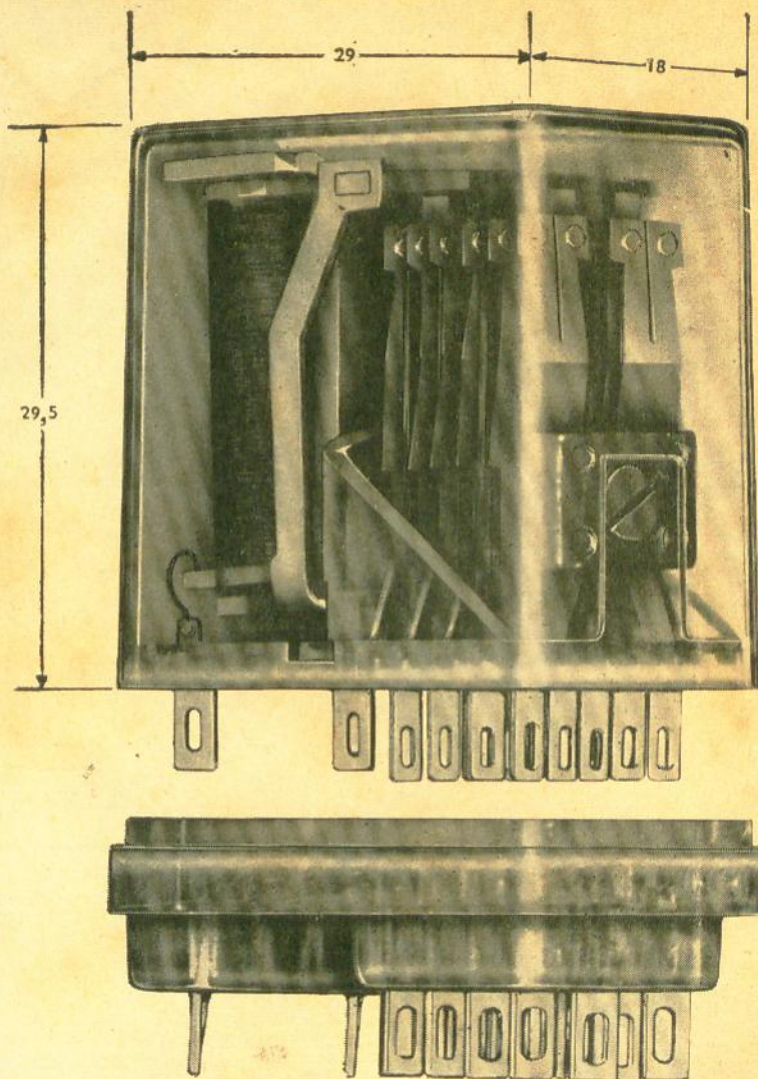
LISTA DE PREÇOS *

Ref.	TÍTULOS	Cr\$
087	Manual Universal de Válvulas y Reemplazos (Esp.) — 4. ^a ed.	60,00
114	Motores Elétricos	14,00
172	Curso Prático G.E. de Televisão — 8. ^a ed.	50,00
190	ABC do Rádio Moderno	14,00
200	ABC das Antenas — 2. ^a ed.	15,00
216	Radioamadorismo: Legislação Internacional	10,00
220	Radioamadores Brasileiros ("Caboclinho")	8,00
235	Serviços de Radioamador e de Rádio-Cidadão — Legislação Brasileira	10,00
265	TV a Cores, Teoria Simplificada e Técnicas de Serviço — 2. ^a ed.	70,00
275	Guia Prático G.E. do Reparador de Televisão — 6. ^a ed.	25,00
372	Curso Simplificado para Mecânicos de Refrigeração Doméstica — 10. ^a ed.	30,00
426	Manual Universal de Transistores y Reemplazos (Esp.) — 3. ^a ed.	55,00
545	101 Circuitos de Audio	14,00
550	Medidores e Provadores Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los	25,00
560	Tudo Sobre Antenas de TV — 3. ^a ed.	30,00
615	Amplificadores de Vídeo e Sistemas de C.A.G.	14,00
630	Amplificadores de F.I. e de Detectores de Vídeo	14,00
640	O Canal de Som e o Separador de Sincronismo	14,00
650	ABC dos Transistores — 3. ^a ed.	14,00
670	Como Projetar Audio Amplificadores	15,00
675	O Seletor de Canais — 2. ^a ed.	14,00
750	ABC dos Transformadores e Bobinas — 2. ^a ed.	14,00
780	Componentes Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los	18,00
800	ABC da Eletrônica	14,00
805	Bobinadora para Transformadores — 2. ^a ed.	18,00
810	ABC dos Computadores — 3. ^a ed.	25,00
940	Circuitos Práticos de Audio, Hi-Fi, Estéreo	20,00
1110	Elementos de Teoria para Eletro-Eletrônica	35,00
1132	Transistores-Equivalências (Esp.) — 2. ^a ed.	30,00
1196	Manual Universal de Circuitos de Televisores — 2. ^a ed.	60,00

* Preços sujeitos a alteração.

Adquira estes livros em nossas Lojas (Rio e São Paulo) ou peça-os pelo reembolso. Instruções e fórmula de pedidos na primeira página desta revista. Vendemos por atacado os livros de nossa distribuição.

O RELÉ...



Modelo SBM
Dimensões em mm

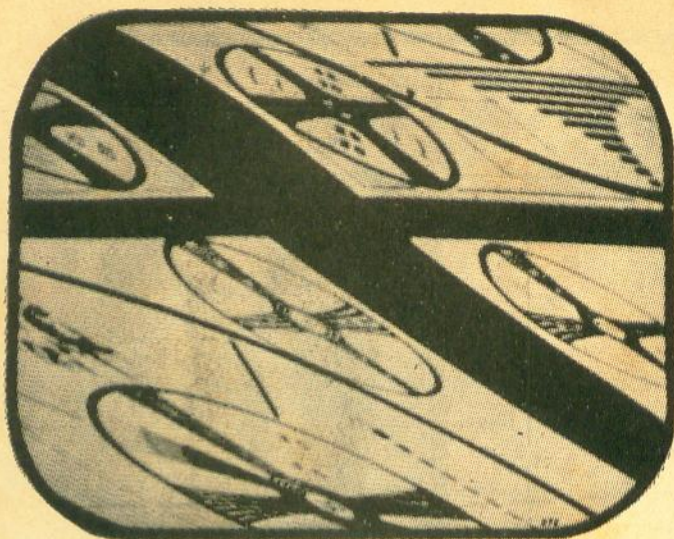
Este é apenas um dos muitos tipos de relés de alta qualidade que fabricamos. Temos o relé indicado para qualquer aplicação.

METALTEX

PRODUTOS ELETRÔNICOS METALTEX LTDA.
AVENIDA DR. CARDOSO DE MELLO, 699
04548 SÃO PAULO, SP — TEL. 267-2120

VOCÊ CONHECE ESTE DEFEITO?

Sincronismo vertical e horizontal fracos ou inoperantes. Imagem e som normais.



Marque com "X" a possível causa do defeito acima.

- ☐ 1. Sistema de antena ineficiente.
- ☐ 2. Falha no estágio ceifador.
- ☐ 3. Amplificação de sincronismo deficiente.
- ☐ 4. Tensão do C.A.G. abaixo do valor adequado.
- ☐ 5. Fuga no capacitor de acoplamento entre os estágios amplificador de sincronismo e ceifador.

Se Você tiver marcado os itens dois e três, parabéns! Do contrário, procure apurar seus conhecimentos no excelente Guia Prático G.E. do Reparador de Televisão, no qual encontrará, à página 72, a análise detalhada deste defeito e a maneira correta de diagnosticá-lo.



Ref. 275 — G.E. — Guia Prático G.E. do Reparador de Televisão — 152 páginas com informações completas sobre provas, medidas, sintomas, análise e correção de defeitos; 51 fotografias reais, para facilitar o diagnóstico pela observação da imagem no televisor — 6ª edição, cartonada — Cr\$ 25,00.

Peça hoje o seu exemplar do melhor livro para quem deseja adquirir sozinho a necessária prática no diagnóstico de defeitos em televisores.

Distribuidores Exclusivos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

GUANABARA: Av. Mal. Floriano, 148 — Fone 243-6314

SÃO PAULO: Rua Vitória, 379/383 — Fone 221-0683

Reembolso: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, GB

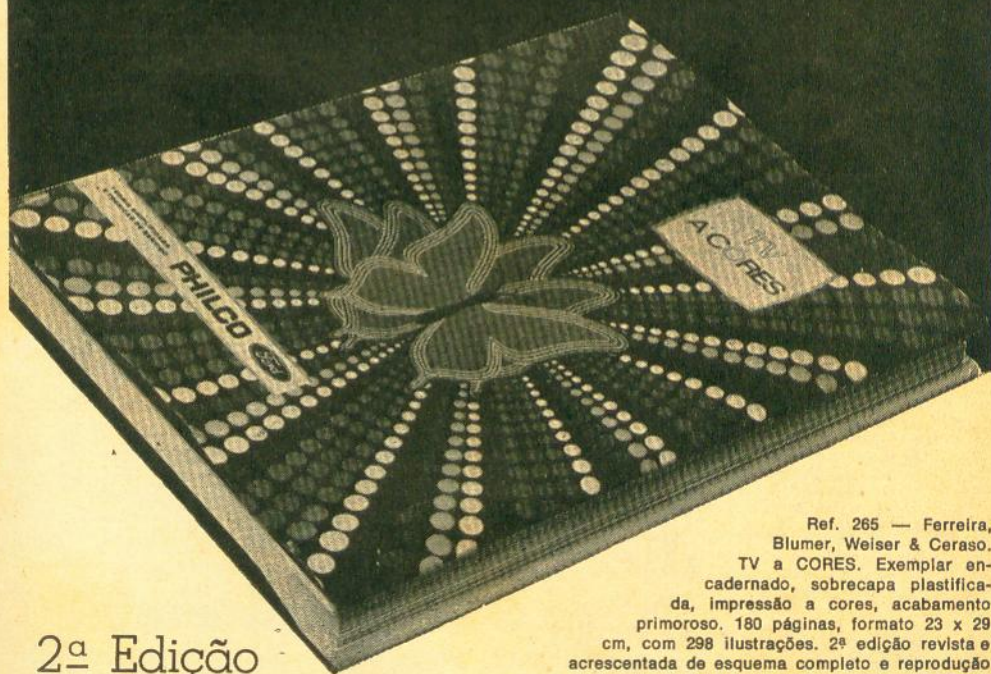
(Instruções e Fórmula de Pedidos na primeira página desta revista)

TV a CORES

Uma Obra Incomparável! Escrita, durante mais de 18 meses, por quatro especialistas: Eng. Wilson B. Ferreira, Eng. Rolf Blumer, Eng. Jorge Weiser e Fleury G. Ceraso. Editada pela maior fabricante de televisores da América Latina - PHILCO - é o livro feito sob medida para possibilitar aos profissionais e estudantes de videotécnica perfeita atualização sobre TV a Cores.

Oito capítulos cuidadosamente redigidos: Revisão sobre TV Preto e Branco, Colorimetria, Transmissão e Recepção, Descrição do Circuito, TRC e Circuitos Associados, Ajustes Finais no Cinescópio e no Receptor, Calibração do Receptor, Procedimentos de Serviço e Instalação.

Uma edição **PHILCO** 



2ª Edição
Cr\$ 70,00

Ref. 265 — Ferreira,
Blumer, Weiser & Ceraso.
TV a CORES. Exemplar en-
caderado, sobrecapa plastifica-
da, impressão a cores, acabamento
primoroso, 180 páginas, formato 23 x 29
cm, com 298 ilustrações. 2ª edição revista e
acrescentada de esquema completo e reprodução
das formas de onda de televisor em cores. Cr\$ 70,00
— Pedidos (atacado e varejo): LOJAS DO LIVRO ELE-
TRÔNICO — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 — Rio de
Janeiro, GB, Brasil. Fórmula de pedidos na pág. 1 desta revista.

teste n.º 2 sobre antenas de televisão

- ☐ Você sabe que há no comércio antenas com dimensões erradas no comprimento ou na distância entre elementos, e que isto pode impossibilitar a boa recepção?
- ☐ Você sabe como conferir as dimensões da primeira pergunta?
- ☐ Você conhece os preceitos de segurança para o serviço do antenista sobre o telhado? e sabe como estaíar as antenas contra a ação dos ventos?
- ☐ Você sabe como fazer uma antena rômica, no alto de um morro, para conseguir boa recepção em televisores instalados na região de "sombra" da baixada?
- ☐ Você sabe como construir um sistema com antena multicanais, de alto ganho, conjugada a um reforçador de sinais ("booster") transistorizado, que permite excelente recepção onde antes só havia "chuviscos"?
- ☐ Você sabe como instalar vários aparelhos de TV em uma única antena sem que haja interferência entre eles?
- ☐ Você sabe como construir, com toda facilidade, antenas quadras cúbicas ou quadras suíças para recepção de alto ganho em TV?
- ☐ Você sabe construir um retransmissor de TV e um adequado sistema de antena para transmissão?
- ☐ Você sabe como calcular na prática uma antena log-periódica que serve para TV e FM?

eis a resposta:

A resposta a todas estas perguntas e a quaisquer outros problemas práticos de antenas de TV, você irá encontrar em

TUDO SOBRE ANTENAS DE TV

o vitorioso livro do Eng. Gualter Gill, agora em 3ª edição revista, ampliada e atualizada pelo Eng. Ronaldo B. Valente, e que contém tudo o que os videotécnicos e antenistas precisam saber sobre:

- Como escolher, construir ou verificar, instalar, ajustar e orientar antenas de TV, de acordo com o local.
- Antenas especiais para zonas de sinais fracos ou sujeitos a "fantasmas", "chuvisco" e interferências.
- Sistemas coletivos para hotéis e prédios de apartamentos.
- Escolha, instalação e construção de reforçadores de sinais ("boosters"), com válvulas ou transistores, para locais de sinal fraco.
- Como construir uma estação repetidora de TV e respectivo sistema de antena.

Se não encontrar este livro no seu fornecedor, utilize a fórmula de pedidos da primeira página desta revista, pedindo-o aos distribuidores exclusivos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

GB: Av. Mal. Floriano, 148 - 1.º - Rio
SP: Rua Vitória, 379/383 - São Paulo
Reembolso: C. P. 1131-ZC-00-Rio, GB



Ref. 560 — Gill — Tudo Sobre Antenas de TV — Terceira edição, revista, aumentada e atualizada pelo Eng. R. B. Valente; 264 páginas profusamente ilustradas, formato 13 x 18 cm, brochura, capa plastificada — Cr\$ 30,00.



Um Brinquedo de Parar o Trânsito*

WALTER B. FORD

Um anel encantado fica pulando de um lado para o outro, acompanhando o piscar das lâmpadas mágicas...

UMA das lâmpadas que ladeiam o arco montado na parte de cima desta caixa misteriosa dá uma piscadela e o anel salta rapidamente em sua direção, como se fosse um animalzinho amestrado. Dentro de mais alguns segundos, acende-se a lâmpada do lado oposto, e o anel volta correndo para lá. Este movimento continua, ritmicamente, enquanto a chave de alimentação permanecer ligada.

Qual será o segredo tecnológico da Era Espacial que permite uma lâmpada atrair o que parece ser um anel comum de metal? Uma espécie de gerador iônico? Ou talvez um plasma, ou qualquer outra forma de energia até aqui desconhecida? É provável que, se você insistir numa explicação, obtenha tantas respostas diferentes quantos sejam os presentes.

O piscar das lâmpadas cria a ilusão de que o anel foi atraído pela luz, e esta ilusão é capaz de prender a atenção de verdadeiras multidões. Além do aspecto divertido, este brinquedo pode servir para demonstrar o princípio da indução mútua, no qual se baseia seu funcionamento.

COMO FUNCIONA

Um pequeno motor de baixa rotação (aprox. 6 r.p.m.) alimenta alternadamente uma bobina colocada em cada um dos lados da barra de ferro doce em forma de arco, como se vê na Fig. 1. A bobina L1 é ligada

quando os contatos 1 ou 3 são tocados pelo rotor; quando os contatos 2 ou 4 são tocados, a bobina L2 é alimentada. Sempre que uma das bobinas recebe corrente elétrica, é criado um campo magnético.

A barra de ferro doce, colocada no centro da bobina, concentra a maior parte da

(*) Popular Electronics, vol. 24, nº 5.

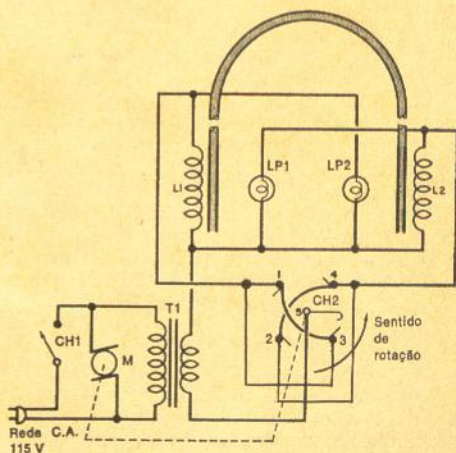


FIG. 1 — A medida que as bobinas são alternadamente energizadas pelo motor, o anel pula de um lado para o outro. Quando a lâmpada da esquerda se acende, o anel salta para este lado e vice-versa, parecendo que ele foi atraído pela luz.

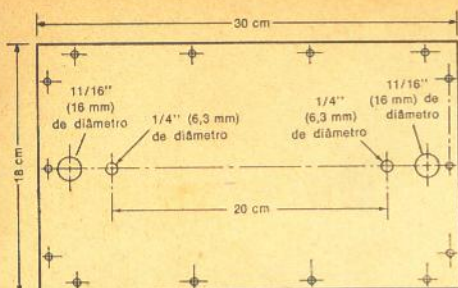
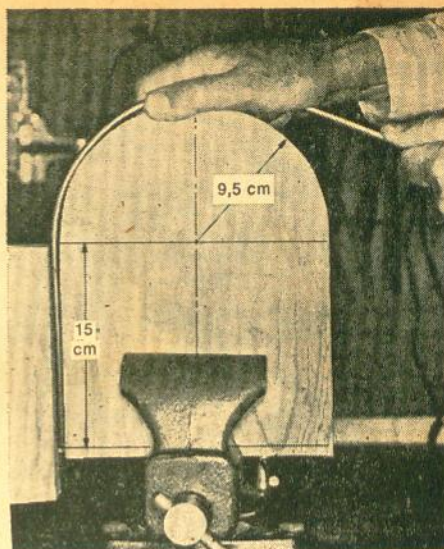


FIG. 2 — Um pedaço de madeira com estas dimensões suportará o arco de ferro e as duas bobinas, bem como as lâmpadas piloto. A posição dos furos não é crítica.

FIG. 3 — Dobre cuidadosamente a barra de ferro para dar-lhe a forma da peça de madeira mostrada. Posteriormente, o arco deve ser lixado para livrá-lo de qualquer aspereza.



energia do campo magnético, aumentando o acoplamento com o anel de alumínio. Isto provoca uma corrente induzida no anel; esta corrente, por sua vez, estabelece um campo magnético que se opõe ao principal, e a consequência será a repulsão violenta do anel. Ele dará um salto para cima, afastando-se da bobina, completando o trajeto pela parte superior do arco e caindo do lado oposto, perto da outra bobina. Quando esta for alimentada, o anel voltará pelo mesmo caminho.

O motor de baixa rotação opera diretamente da rede de 110 V C.A. Estes motores podem ser encontrados nas casas que vendem material para modelos telecomandados; sua velocidade não é crítica, servindo qualquer tipo que dê várias rotações por minuto até uma ou mesmo meia rotação por minuto (ver Nota da Redação 1).

As bobinas L1 e L2 são alimentadas pelo secundário de um pequeno transformador para 12 V (geralmente conhecido como "transformador para campainha", sendo vendido em lojas de ferragens); a lâmpada LP1 está em paralelo com a bobina L2, e LP2 em paralelo com L1. Assim, como as lâmpadas estão localizadas fisicamente do lado oposto às respectivas bobinas, a ilusão de que o anel é atraído pela luz é perfeita.

CONSTRUÇÃO

As dimensões e a furação da parte superior da caixa podem ser vistas na Fig. 2; naturalmente, a posição dos furos não é absolutamente crítica. As partes laterais e o fundo da caixa podem ser de madeira ou alumínio; em qualquer caso, será necessário fazer furos para o interruptor e a entrada do fio de alimentação. Será interessante, além

disso, fazer alguns furos adicionais para ventilação das bobinas e do motor.

O arco será confeccionado com um pedaço de 60 cm de ferro de 6,35 mm de diâmetro (1/4"); para dobrá-lo no formato adequado será necessário cortar uma peça de madeira como a mostrada na Fig. 3. Antes de dobrar a barra de ferro, é indispensável eliminar quaisquer irregularidades em sua superfície com o auxílio de lixa fina ou, se necessário, de uma lima. Depois disso, a barra deve ser polida com Brasso; um de seus lados será fixado à forma (por meio de outro pedaço de madeira, como mostra a figura), de maneira a deixar aproximadamente quinze centímetros de distância entre o lugar onde começa o semicírculo e a ponta da barra. Use um pedaço de madeira para amortecer os golpes do martelo ao dobrar a barra para acomodá-la ao formato exigido. Se um dos lados ficar muito maior do que o outro, corte-o para igualar os comprimentos. Feito isso, abra rosca numa extensão de aproximadamente 2 cm em cada extremidade.

CONSTRUÇÃO DE L1 E L2

Confeccione duas formas para as bobinas, guiando-se pela Fig. 4. Um molde ade-

LISTA DE MATERIAL

- CH1 — Interruptor simples
- CH2 — Ver texto
- LP1, LP2 — Lâmpadas piloto, 12 V
- L1, L2 — Ver texto
- T1 — Transformador para filamento (Willkason nº 1057) ou campainha (prim. 110 V, sec. 12 V)
- M — Motor de baixa rotação (ver texto)

quando para a construção do carretel é a própria barra de ferro onde serão montadas mais tarde as bobinas; enrole algumas voltas de cartolina sobre a mesma, passando colado entre as camadas. As partes laterais dos carretéis podem ser feitas de papelão, fibra ou plástico, devendo ser coladas ao corpo da mesma.

Cada bobina será constituída por 25 metros (a quantidade exata não é crítica) de fio n.º 22 AWG esmaltado (0,64 mm de diâmetro); tome o cuidado de enrolar as espiras bem juntas e apertadas. Um pouco menos de duzentos gramas de fio será suficiente para as duas bobinas.

A Fig. 5 mostra os detalhes de colocação dos suportes para lâmpadas piloto e das bobinas; estas, depois de alinhadas com os furos por onde passará a barra de ferro, deverão ser coladas no lugar com Araldite. O anel de alumínio poderá ser feito com um pedaço de tubo de alumínio do tipo utilizado em antenas de televisão, com 9,52 mm ($\frac{3}{8}$ ") de diâmetro externo. Será suficiente cortar um pedaço de 1,5 ou 2 cm, alisando convenientemente as bordas (ver Nota da Redação 2).

Depois de enfiar o anel na barra de ferro, esta pode ser colocada no lugar; cada perna será inserida no centro de uma das bobinas, de forma a deixar sobrando a parte

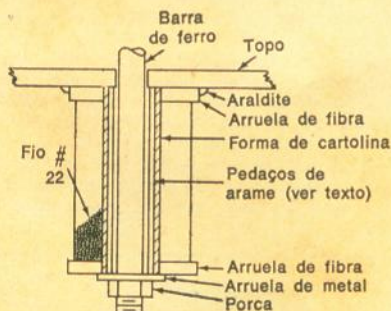


FIG. 4 — As bobinas devem ser confeccionadas desta forma. Observe como foi fixada a barra de ferro no interior dos carretéis.

FIG. 5 — Depois de prontas, cole as bobinas à parte inferior do painel. Deixe os fios bem compridos para evitar problemas durante a montagem.

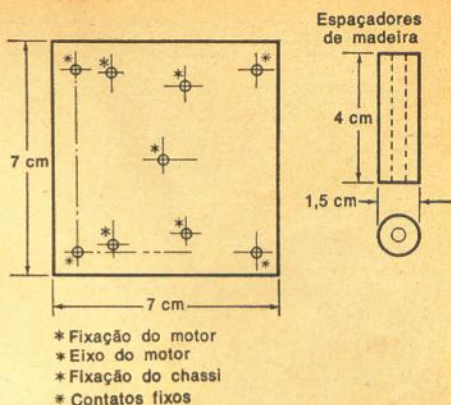
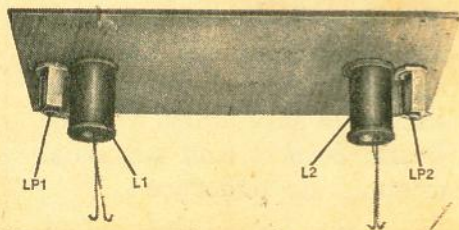


FIG. 6 — Construção do suporte para o motor e dos espaçadores de madeira.

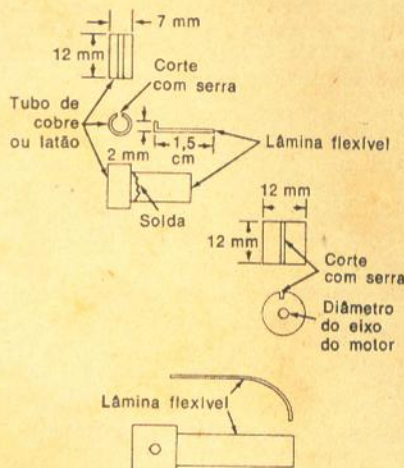


FIG. 7 — Os contatos são feitos com pedaços de latão ou bronze, soldados a tubos de cobre. O furo do contato rotativo deve ter diâmetro adequado ao eixo do motor.

rosqueada, como se vê na Fig. 4. A barra de ferro será fixada no lugar com Araldite e alguns pedaços de arame, com pouco menos de 5 cm de comprimento, enfiados entre a barra de ferro e a forma da bobina, de modo a prender firmemente a primeira; depois de seca a cola, poderá ser colocada a porca na parte rosqueada. Tome cuidado com a arruela de metal que deve ser colocada antes da porca, para não encostar nos fios da bobina (ver detalhe na Fig. 4).

Para a confecção da chave CH2, comece cortando um pedaço de madeira ou duratex com as dimensões mostradas na Fig. 6. A distância entre os furos de fixação do motor deve ser adequada ao tipo que você vai uti-

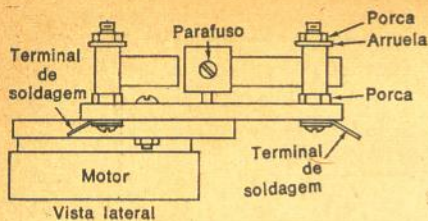


FIG. 8 — Vista lateral dos contatos fixos. Estes devem ser colocados de forma a apagar a lâmpada imediatamente antes da queda do anel.

lizar. Faça também os dois espaçadores de madeira mostrados.

A seguir, trate da construção dos contatos fixos da chave. Para isso, corte quatro pedaços, com 12 mm de comprimento, de tubo de cobre com 6,35 mm ($\frac{1}{4}$ ") de diâmetro externo. Orientando-se pela Fig. 7, solde um pedaço de latão ou bronze flexível (12 mm $\times$ 13 mm) à ranhura feita com a serra em cada tubinho de cobre.

O contato rotativo é feito de forma análoga, como se vê na Fig. 7. A única diferença é que, aqui, foi usada uma barra de cobre ou latão com um furo no centro de diâmetro adequado ao eixo do motor, sendo a tira de latão ou bronze soldada a esta barra.

Os contatos fixos são montados com o auxílio de quatro parafusos de latão, que atravessam o tubo de cobre e a madeira. O contato rotativo deve ser fixado ao eixo do motor.

INSTALAÇÃO DO MOTOR E DE CH2

A montagem deve ser feita de acordo com as Figs. 8 e 9. Se você utilizar um motor que gire no sentido contrário aos ponteiros do relógio, os contatos fixos devem ser dispostos da forma mostrada; se o motor girar no sentido dos ponteiros do relógio, inverta a posição das lâminas.

Interligue os contatos 1 e 3; faça o mesmo com os contatos 2 e 4. Use terminais de soldagem embaixo dos tubos de cobre para facilitar a fiação. Deixando um pedaço de uns 30 cm de fio ligado a cada par de contatos, complete a montagem de CH2, aparafusando a peça de madeira ao chassi.

MONTAGEM FINAL

Instale o transformador no lugar, cuidando para que não force as bobinas quando a caixa estiver fechada. Gire o motor com a mão: verifique se a pressão é suficiente para que haja bom contato entre o

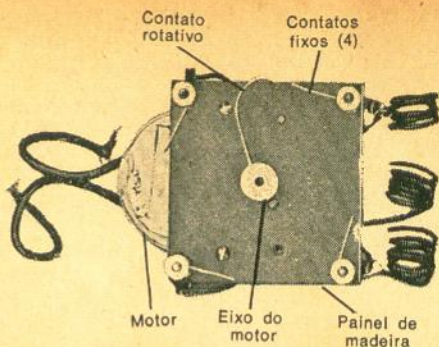


FIG. 9 — O contato rotativo deve ser entortado de forma a manter uma leve pressão contra os contatos fixos.

rotor e os tubos de cobre, sem contudo forçar o motor a ponto de reduzir sua velocidade.

INSTALAÇÃO

Ligue a unidade e ajuste as lâminas dos contatos fixos de modo a fazer com que a lâmpada se apague justamente antes de o anel cair a seu lado. Depois de feito este ajuste, arrume a fiação dentro da caixa de forma a não interferir com o funcionamento do motor. ©

N.R. 1 — Um substituto facilmente encontrável no mercado brasileiro é o tipo utilizado no mecanismo de comando das máquinas de lavar roupa automáticas. Seu preço é baixo (aprox. Cr\$ 40,00) e pode ser obtido nas casas que vendem peças para estas máquinas (Conde-Rio S/A — Importação e Comércio — Av. Mem de Sá, 154, Rio, GB).

N.R. 2 — É indispensável que o anel seja **fechado**; alguns tubos de alumínio são apenas dobrados no formato circular e os deste tipo não podem ser usados.

INFORME AO COMPUTADOR!

Se Você é nosso assinante e vai mudar de endereço, não deixe de avisar-nos com a maior antecedência possível! (A alteração ficará mais fácil para o Computador Eletrônico incumbido de nosso cadastro de assinantes, se Você juntar recorte com sua atual etiqueta de endereço.)



ROBERT L. RUYLE

Uma ligação à terra nem sempre é boa terra...

VOCÊ já observou que tanto o seu transmissor como o receptor parecem funcionar melhor num dia úmido e chuvoso do que num dia seco? O transmissor parece irradiar um pouco mais e o receptor aparenta ter melhor rendimento em tais ocasiões. Vamos responder aqui à pergunta sobre o motivo pelo qual o estado do tempo pode afetar o funcionamento desses equipamentos eletrônicos.

Naturalmente você sabe que muitos equipamentos eletrônicos, especialmente transmissores e receptores, exigem ligação à terra para que funcionem. Mas o que é uma ligação à terra? Muitas pessoas pensam que não há problema nisso. Acreditam que basta enterrar uma barra de cobre no solo e ficam resolvidos todos os problemas de terra. Isso

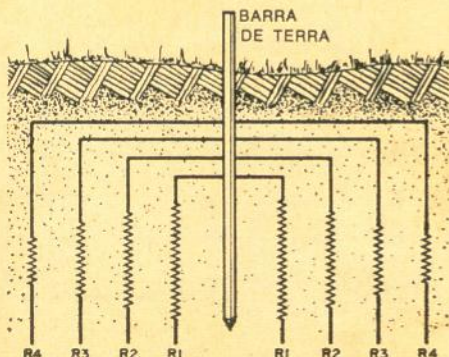
pode acontecer por pura sorte, mas é provável que o problema tenha apenas solução parcial. Para boa ligação à terra é necessário haver uma área de baixa resistência que circunda inteiramente a barra de terra.

Na realidade, a resistência de uma ligação à terra é determinada pela resistência do lide entre o equipamento e a terra, pela barra de terra, pela resistência do contato entre a barra e o solo, e pela resistência do solo que circunda a barra. A resistência do lide, da barra e do contato entre a barra e o solo são insignificantes em comparação com a resistência do solo que circunda a barra. Experiências mostraram que se a barra não tiver tinta nem óleo, e se o solo for bem comprimido em torno dela, a resistência de contato será desprezível.

Para compreender a resistência do solo imaginemos que a barra de terra é circundada por várias camadas de solo de resistência uniforme e espessura igual, conforme mostra a Fig. 1. A primeira camada mais próxima da barra terá a menor seção reta de solo, em ângulos retos com o fluxo de corrente que sai da barra; assim sendo, terá a maior resistência. A camada seguinte terá uma seção reta maior e sua resistência será menor. À medida em que a camada se afasta da barra, a seção reta de cada uma aumenta, e a resistência diminui, até que finalmente se atinge um ponto onde o acréscimo de mais camadas não importa em alteração para a resistência do solo. Experiências demonstram que esse ponto está mais ou menos entre dois e três metros em torno da barra.

Isto responde a uma pergunta freqüentemente formulada: por que não usar mais de

FIG. 1 — O solo em torno de uma barra de terra pode ser considerado como um conjunto concêntrico de resistências que diminuem à medida em que aumenta a distância da barra.



(*) Popular Electronics, vol. 27, nº 2.

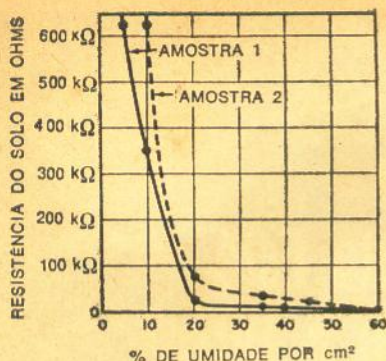


FIG. 2 — Quando a temperatura do solo é mantida constante em 21°C, sua resistência aumenta à medida em que diminui a umidade. O aumento é bastante rápido quando a umidade cai a menos de 20%.

uma barra de terra? A resposta é muito simples: qualquer outra barra enterrada dentro do círculo de 2 a 3 metros concorreria muito pouco para diminuir a resistência da terra original. Ela teria de ser enterrada fora desse círculo, de maneira a funcionar como resistor em paralelo, diminuindo, assim, a resistência.

EFEITO DA COMPOSIÇÃO DO SOLO

Verificou-se, por meio de experiências, que o solo de menor resistência é o aterro de cinzas e sobras de salmoura. A média de resistência nesse solo é 14 Ω. Seguem-se os solos de barro, xisto, argila e marga, com a média de 24 Ω. Misturando-se esses solos com areia, cascalho e cinzas, a resistência é aumentada para 93 Ω. Finalmente, quando há apenas areia, cascalho ou rocha, sem terra ou com pouca terra, a resistência sobe a 550 Ω. Todas estas medidas foram feitas com 1 cm³ de solo na umidade constante de 30% e com a temperatura constante de 21°C.

EFEITO DA UMIDADE

Outro fator que tem grande efeito sobre a resistência do solo é a umidade. Quando a umidade do solo cai a menos de 20%, a resistência sobe rapidamente, conforme se pode ver na Fig. 2. Por exemplo, uma determinada amostra de solo com 10% de umidade tem a resistência de 350.000 Ω por cm³. O aumento da umidade para 20% faz com que a resistência caia a 10.000 Ω por cm³. Se a umidade subir para 35%, a resistência cairá a 5.000 Ω por cm³.

A umidade de solos típicos varia de cerca de 10% durante as estações secas, até cerca de 35% nas estações úmidas, mantendo-se uma média de cerca de 18%. Isto explica por que a resistência de uma barra en-

terrada no solo frequentemente atinge valor superior ao dobro, comparando-se um dia úmido da primavera com um dia seco do outono.

EFEITO DA TEMPERATURA

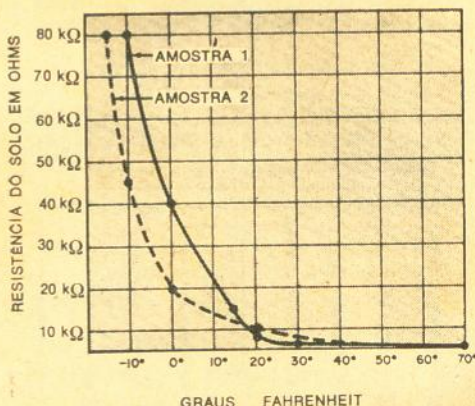
Outro elemento que afeta grandemente a resistência do solo é a temperatura. Há variações muito grandes, especialmente quando o solo congela. A resistência de uma amostra de solo com valor constante de umidade subiu de 200 Ω por cm³ para 500 Ω por cm³ quando a temperatura caiu de 21 para 1,5°C. Quando ela caiu subitamente a -5°C, a resistência subiu a 6.000 Ω por cm³ e, a -18°C, a resistência havia subido a 40.000 Ω por cm³. A Fig. 3 mostra o resultado dessas medições.

Quando o solo está congelado, é muito importante certificar-se de que a barra de terra tem comprimento suficiente para atingir em torno de 60 cm abaixo da linha de congelamento. Isto geralmente leva a barra a um solo com o valor razoavelmente fixo de umidade e de temperatura. O solo na superfície é sujeito a muitas variações com o correr das estações. A maior redução de resistência geralmente encontra-se nos primeiros dois metros; assim, barras com 2,5 m, em 90% dos casos atingem níveis de umidade constante.

TAMANHO DA BARRA

Refletindo sobre os fatores acima, alguém poderia imaginar que o diâmetro da barra teria efeito em diminuir a resistência. Experiências feitas com barras de 12 mm e 25 mm, sob condições controladas de umidade, temperatura e solo, mostraram que a barra de 25 mm, com o dobro do diâmetro e o quádruplo da área de superfície de con-

FIG. 3 — Quando a umidade do solo é mantida no valor constante de 22%, a resistência aumenta quando diminui a temperatura.



tato, diminuiu a resistência em apenas 4,5%. De um modo geral, a barra precisa ter apenas o diâmetro que lhe proporcione rigidez suficiente para ser enterrada no solo sem empenar.

MEDIÇÃO DA TERRA

Há vários processos de medir a resistência da terra; a seguir serão apresentados dois.

O primeiro método usa um megohmímetro. Provavelmente é o método mais fácil e mais rigoroso. Se você não dispuser do megohmímetro talvez possa tomar emprestado. Prenda um lide à terra a ser medida e o outro lide a uma barra auxiliar de terra, enfiada ao chão a alguma distância da primeira (dependendo do tipo de megohmímetro usado). Depois acione o megohmímetro para gerar a tensão que proporcione indicação de resistência do percurso de terra. A Fig. 4 ilustra o processo.

Outro método mais complicado exige o uso de um ohmímetro e duas barras de terra. Por que duas barras de terra? Bem, a barra atualmente usada, seja cano de água ou barra metálica de 2,50 m enterrada no solo, tem uma componente de C.A. (provocada pela corrente de terra) e uma de C.C. (provocada pela ação eletrolítica). Conseqüentemente, necessitamos de duas barras a fim de podermos tirar uma série de leituras e eliminar as duas componentes, obtendo-se, assim, um valor real. A Fig. 5 mostra como são colocadas as barras adicionais em relação à barra sob prova.

Depois de enterrar as duas barras, elas recebem as denominações A, B, e C, sendo A a barra que está sob prova. Toma-se uma leitura de resistência entre A e B, com o ohmímetro ajustado na escala de baixa leitura (geralmente na escala de 100 a 150 Ω); depois, os lides são invertidos e a leitura é novamente feita. A inversão dos lides anula os efeitos da componente de C.C.

Como exemplo da utilização do método, mostramos a seguir detalhes de uma medição típica:

Etapas 1 — A leitura entre A e B foi de 93 Ω e entre B e A, 67 Ω ; somando os dois valores e dividindo por 2, obtém-se uma leitura A/B de 80 Ω .

Etapas 2 — A leitura A/C foi de 103 Ω e C/A de 71 Ω ; a média foi de 87 Ω .

Etapas 3 — A leitura B/C foi de 83 Ω e C/B de 113 Ω ; média de 98 Ω .

Etapas 4 — Estes valores agora podem ser substituídos na seguinte equação:

$$[A/B + A/C - B/C] = 2 \text{ vezes valor de A em ohms.}$$

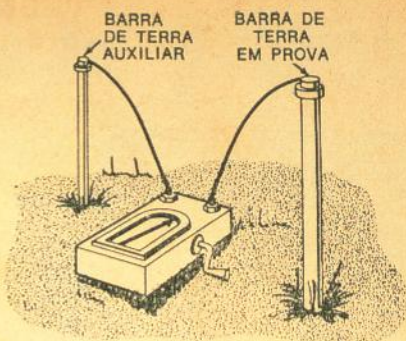


FIG. 4 — Conforme mostra a figura acima, a resistência da barra de terra pode ser medida com um megohmímetro.

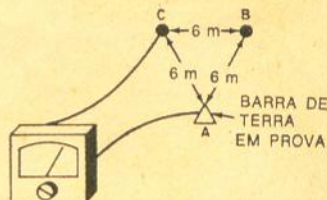


FIG. 5 — Usando-se um ohmímetro para determinar a resistência da terra, é preciso enterrar duas outras barras adicionais, a fim de compensar as correntes parasitas de C.A. e C.C.

A substituição dos valores na equação e a sua resolução mostram que o valor de A é 34,5 Ω .

Para maior precisão, a resistência das terras auxiliares devem ser aproximadamente iguais à da que está em medição; ambas devem ficar a uma distância mínima de 6 m entre si e da barra sob prova. Isto tem o objetivo de impedir a interpenetração de suas áreas de resistência efetiva. Este mesmo valor medido com o megohmímetro foi de 35,7 Ω , de modo que a precisão do método do ohmímetro é bastante boa, embora mais complicada e mais trabalhosa.

COMO DIMINUIR A RESISTÊNCIA DA TERRA

Alguém já pode estar pensando, a esta altura, em como diminuir a resistência da terra se ela for excessivamente elevada, enquanto imagina qual o valor que deve ser tomado como "muito elevado". Na maioria das cidades, o código de obras elétricas prescreve que qualquer eletrodo enterrado no solo deve ter menos de 25 Ω em relação à terra.

No exemplo examinado anteriormente, podemos observar que o valor da resistên-

● BARRAS NOVAS DE 240 cm
LIGADAS COM FIO DE COBRE Nº 6

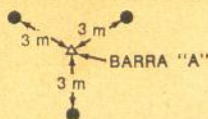


FIG. 6 — A resistência de terra pode ser reduzida enterrando-se mais três barras e interligando todas as quatro barras.

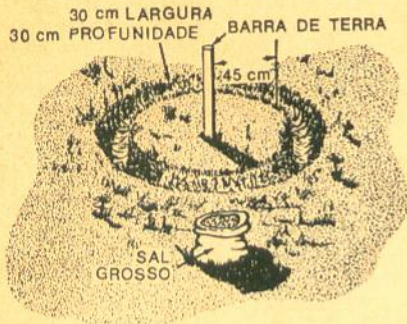


FIG. 7 — A resistência de terra pode ser diminuída pelo tratamento químico do solo, o qual, contudo, deve ser repetido pelo menos uma vez por ano, a fim de se manter eficaz.

cia de terra era muito elevado (34,5 Ω). Vamos, agora, examinar um exemplo de como reduzir esse valor a 25 Ω , ou menos.

Uma das medidas consiste em enterrar mais barras de terra, conforme foi dito anteriormente, uma vez que isto é o equivalente a colocar resistores em paralelo, reduzindo, assim, a resistência total se todas forem ligadas juntas. Foi o que se fez enterrando mais três barras, de 2,5 m a 3 m da original, e ligando-as todas, conforme mostra a Fig. 6. Depois de fazer isso e medir a resistência de terra, verificou-se que, num dia úmido de primavera, ela era de cerca de 18 Ω , e, num dia seco de outono (ou com o solo congelado no inverno), era de 22 a 23 Ω .

Outro método consiste em enterrar a barra mais fundo. Verificou-se, por exemplo, que uma terra que media 270 Ω a 2,5 m caiu para 10 Ω a 12 m. Contudo, se o solo for rochoso e se barras adicionais não implicarem considerável melhora, e se for muito difícil enterrar profundamente as barras, resta a alternativa do tratamento químico do solo. Para fazer isso, cave uma vala circular de cerca de 30 cm de largura e 30 cm de profundidade, com raio de 45 cm, tudo conforme mostra a Fig. 7. Encha a vala com sulfato de cobre, sulfato de magnésio ou sal de cozinha grosso. Molhe tudo e cubra com cerca de 7,5 cm de terra ou areia. Este método funciona bem com solo de resistência elevada, mas a melhoria vai diminuindo à medida que o tempo passa; é preciso repetir o tratamento todos os anos, pois, do contrário, a resistência do solo voltará ao seu valor original. Como a barra fica sujeita à corrosão química, deve ser examinada de três em três anos. ●

NOVOS PRODUTOS

RETIFICADORES DE ALTA TENSÃO EM CARTUCHOS MINIATURIZADOS *

A firma International Rectifier aperfeiçoou, na sua fábrica da Inglaterra, uma linha de retificadores de alta tensão apresentados em forma de cartuchos tamanho miniatura. Estes novos retificadores são diretamente intercambiáveis com os já existentes no mercado europeu.

Um dos seus modelos, denominados 5AV, apresenta uma elevada relação entre tamanho e tensão de trabalho, cobrindo uma gama de tensões que vai de 2 até 6,5 kV (valor de pico da tensão inversa repetitiva), para uma corrente direta máxima, a 25°C, da ordem dos 50 mA, e um tamanho de 10 mm de comprimento por 5 mm de diâmetro.

Um outro modelo, denominado 4BV, apresenta uma gama mais alta que vai de 6 kV até 13 kV, num invólucro maior que, todavia, tem apenas 40 mm de comprimento e 8 mm de diâmetro. Este modelo admite uma corrente direta máxima de 40 mA a 25°C.

Ambos os modelos podem retificar correntes de até 50 kHz, e operam numa faixa de temperaturas que vai de -40 até +100°C, o que os torna particularmente adaptáveis aos circuitos onde seja exigida uma alta confiabilidade.

Ao lançar estes novos produtos, a International Rectifier coloca ao alcance da indústria um componente europeu que se caracteriza por uma tecnologia de vanguarda e por apresentar aos fabricantes de equipamentos, com economia, parâmetros cuja qualidade é superior à de outros produtos equivalentes. ●

(*) Toute L'Electronique, nº 364.

Hologramas de Corpos em Movimento*

R. J. BROCARD

Eis o novo método da Brown Boveri para a tomada de hologramas de corpos em movimento errático.

A holografia, isto é, a fotografia tridimensional com auxílio do laser, vem assumindo importância crescente, tanto no campo do entretenimento, como em vários setores da ciência.

Contudo, a execução de um holograma apresenta várias dificuldades, das quais a principal é a necessidade de manter o objeto e o equipamento ótico rigorosamente imóveis durante uma fração do período da onda luminosa, enquanto que as "poses" podem durar alguns segundos ou mesmo minutos. Com efeito, todo deslocamento do objeto ou do corpo, por mínimo que seja, modifica a relação das fases entre o raio de referência que sensibiliza diretamente o filme fotográfico e o raio refletido sobre este pelo objeto — dois raios laser da interferência dos quais resulta a imagem virtual tridimensional do objeto.

O Centro de Pesquisas da fábrica suíça Brown Boveri criou recentemente um processo extremamente simples para tomada de hologramas de corpos em movimento errático, ou seja, que se deslocam de maneira incontrolável, imprevisível. Segundo o método, coloca-se sobre o corpo um espelhinho, que tem por missão refletir o raio de referência (Fig. 1).

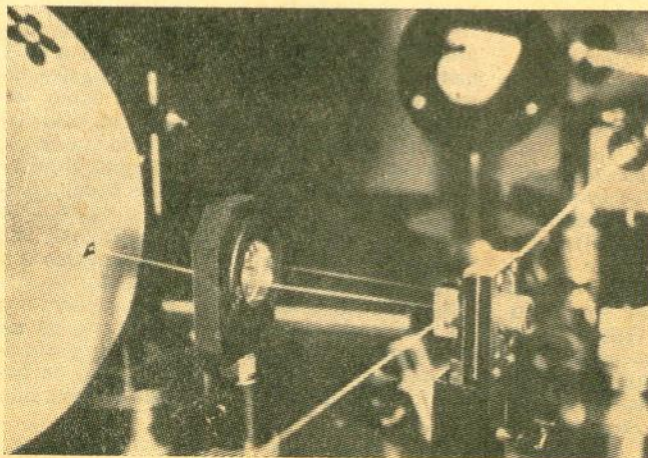


FIG. 1 — Tomada de um holograma de um balão inflado de gás. A fotografia mostra a trajetória dos raios de compensação dos movimentos por modulação da fase do raio de referência. O raio refletido é por um pequeno espelho fixado ao objeto.

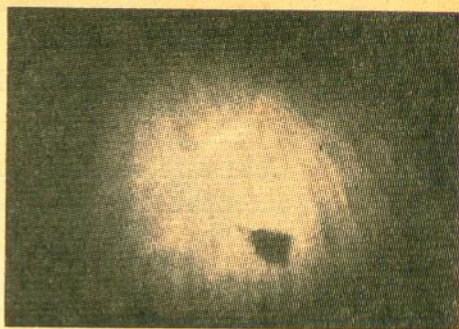


FIG. 2 — Holograma de um caracol registrado por compensação do deslocamento errático do animal, a despeito de tempos de pose relativamente longos (15 segundos). A casa do caracol é perfeitamente reconhecível, mas seu corpo não pode aparecer, uma vez que se move em relação àquela.

A relação de fases necessária à obtenção do holograma não é perturbada pela presença desse espelho, ainda que, por exemplo, esteja o corpo submetido a vibrações.

Para demonstrá-lo, o Centro em questão tomou o holograma de um caracol vivo, em cuja casa foi fixado o espelho. A pose foi de uns 15 segundos. O espelho aparece na foto da Fig. 2 sob o aspecto de uma mancha esmaecida. O corpo do animal, como executa movimentos relativos com referência à casa, não contribui para a formação do holograma e, portanto, não aparece.

Este método engenhoso presta-se a uma série de aplicações práticas, como, por exemplo, a medição dos movimentos relativos de sistemas mecânicos. Oferece, por outro lado, e o que é mais importante, a possibilidade da prática da holografia sem o uso dos expedientes complicados habitualmente necessários para isolar de quaisquer vibrações o corpo e o equipamento. ©

(*) Toute L'Electronique, n° 357.

Amplificador Telefônico Miniatura*

PIERRE DURANTON

Com este dispositivo, várias pessoas podem acompanhar uma conversação telefônica.

COM muita frequência desejamos adaptar um amplificador a um aparelho telefônico, para tornar possível a escuta em alto-falante, de modo a facultar o seguimento de uma conversação telefônica por parte de outras pessoas no recinto, o que é, evidentemente, impossível com o simples monofone da Telefônica. Esta concessionária, porém, não permite que o assinante efetue qualquer ligação direta com os circuitos de sua rede, para alimentação de um amplificador. Entretanto, podemos contornar a situação com uma bobina de captação magnética, que se limita a recolher o fluxo dispersivo dos transformadores existentes dentro da caixa do telefone, convertendo-o num sinal excitador de um amplificador convencional transistorizado — tudo com total beneplácito da Telefônica.

O amplificador empregado em nosso dispositivo é, como dissemos, inteiramente convencional. O dispositivo de captação compõe-se de uma bobina de núcleo de ferro, que converte em diferenças de potencial as variações do campo magnético dispersivo dos transformadores de áudio do aparelho telefônico. Essas tensões induzidas são amplificadas a um nível suficiente para excitar um alto-falante.

O diagrama esquemático do amplificador acha-se ilustrado na Fig. 1. O circuito utiliza quatro transistores de germânio, que funcionam perfeitamente com apenas 6 volts de alimentação (4 pilhas do tipo lapiseira em série). O sinal entregue pela bobina captadora é aplicado aos extremos do potenciômetro R4, o qual permite regular o ganho de áudio do aparelho. O cursor deste potenciômetro vai, por sua vez, à base de TR1, cujo coletor é carregado por R7, e se acha em ligação direta com a base de TR2, montado em estágio impulsor da etapa de saída, do tipo simétrico de saída-singela (TR3 e TR4). O alto-falante é alimentado através de um capacitor de valor elevado (500 μ F); um laço de realimentação negativa melhora a qualidade sonora do amplificador, cujas características são as seguintes:

- operação em classe B
- potência de saída: 0,2 W
- taxa de distorção: inferior a 4% a 1 kHz
- resposta de frequência: 70 a 15.000 Hz (enquanto que a faixa de passagem da rede telefônica é de 300 a 3.000 Hz)
- sensibilidade de entrada: inferior a 40 mV
- impedância de entrada: 4,7 k Ω
- corrente de repouso do amplificador: 12,5 mA (para tanto será ajustado o valor R9)
- consumo do amplificador a plena potência: 75 mA, para uma potência de saída de 0,2 W.

Observe-se na Fig. 1 a presença de um resistor de coeficiente de temperatura negativo de 50 Ω , destinado a estabilizar o ponto quiescente do estágio simétrico e evitar, assim, a possibilidade de ocorrência de avalanche térmica.

O emprego de transistores complementares (um p-n-p e outro n-p-n) permite reduzir a 6 V a tensão de alimentação do estágio de saída; se fossem usados transistores do mesmo tipo (n-p-n ou p-n-p) seria necessária uma tensão bem superior (9 a 12 V mínimos).

O alto-falante empregado deve ter, de preferência, uma impedância de 10 Ω e será montado sobre o painel frontal da caixa do aparelho. A apresentação desta, como vemos na Fig. 2, é, ao mesmo tempo, clássica e funcional. Os leitores, contudo, poderão, neste capítulo, dar largas à imaginação, confeccionando ou mandando fazer a caixa segundo idéias próprias. Em nossa versão, de 100 x 45 x 80 mm, há na parte horizontal (ver Fig. 2) o interruptor geral de alimentação e o botão de comando do potenciômetro de ganho de áudio. O alto-falante será coberto por um tecido de pano (tipo ortofônico) ou de malha metálica, ou ainda um painel perfurado, somente saindo da caixa o cabo da bobina de captação, esta instalada no aparelho

(*) Radio Television Pratique, nº 1.323.

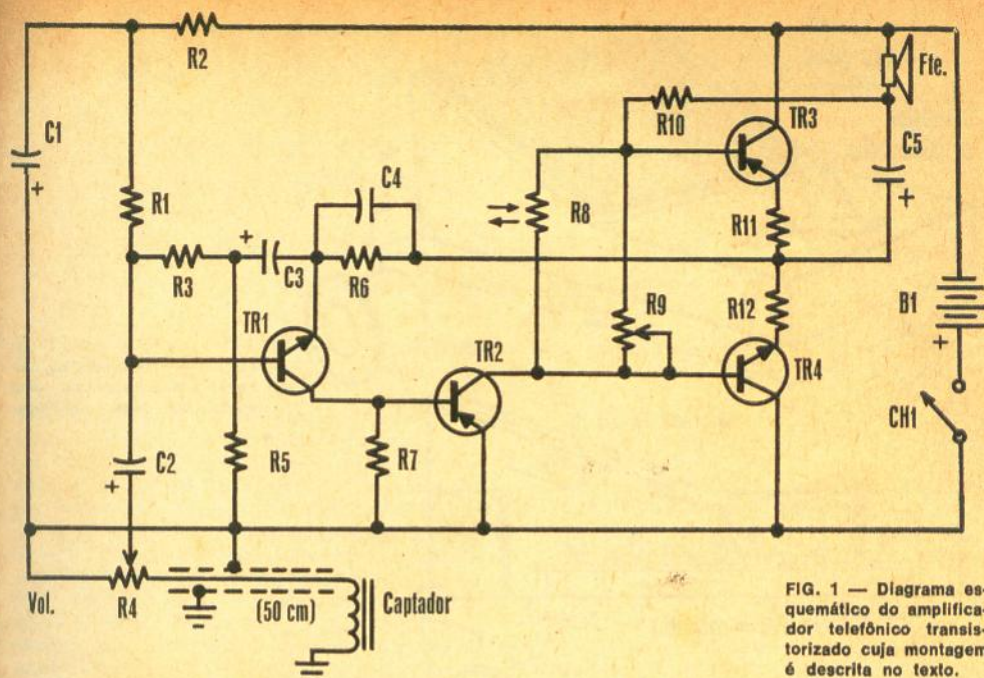


FIG. 1 — Diagrama esquemático do amplificador telefônico transistorizado cuja montagem é descrita no texto.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1, TR4 — AC127

TR2 — AC125

TR3 — AC132

Resistores (todos de 1/2 Watt)

R1 — 15 k Ω

R2 — 3,9 k Ω

R3 — 18 k Ω

R4 — 4,7 k Ω , potenciômetro logarítmico

R5 — 10 Ω

R6 — 470 Ω

R7 — 390 Ω

R8 — 50 Ω , termistor

R9 — 100 k Ω , ajustável

R10 — 270 Ω

R11, R12 — 1,5 Ω

Capacitores

C1 — 25 μ F, 12 V, eletrolítico

C2 — 5 μ F, 12 V, eletrolítico

C3 — 250 μ F, 12 V, eletrolítico

C4 — 0,01 μ F, poliéster

C5 — 500 μ F, 12 V, eletrolítico

Diversos

B1 — 4 pilhas de 1,5 V em série

CH1 — Interruptor simples

Captador — ver texto

FTE — Ver texto

Plaqueta fenólica de 80 x 70 mm (ver texto), fio rígido, solda, gabinete adequado (ver texto), botões, porta-pilhas, etc.

telefônico. Dentro da caixa, fica um painel impresso convencional com os diversos componentes, fixados por quatro parafusos de 3 mm, e o porta-pilhas (4 de 1,5 V em série). O potenciômetro de controle de ganho achase fixado diretamente ao circuito impresso, perpendicularmente a este, e com seu eixo paralelo ao plano do circuito.

O painel impresso tem cerca de 80 x 70 mm, podendo ser de fenolita ou de qualquer outro material isolante (baquelita, acrílico, etc.), visto que, em se tratando de circuito de áudio, suas qualidades elétricas não

são muito importantes. Em nosso protótipo, para não ter de confeccionar um único circuito impresso convencional, preferimos utilizar um painel fenólico sem cobreado, apenas com a furação para suporte dos diversos componentes, sendo as ligações efetuadas com fio nu estanhado do tipo rígido. O método é rápido e prático, pois que permite sejam efetuadas modificações na fiação sem qualquer dificuldade.

Quanto ao dispositivo de captação, há duas soluções mais viáveis: comprar uma bobina de captação telefônica já pronta, ou

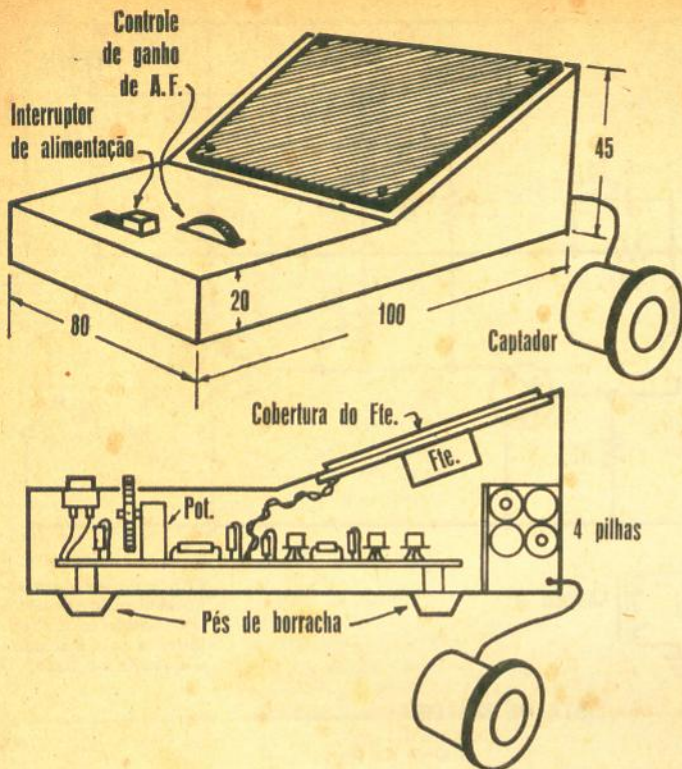
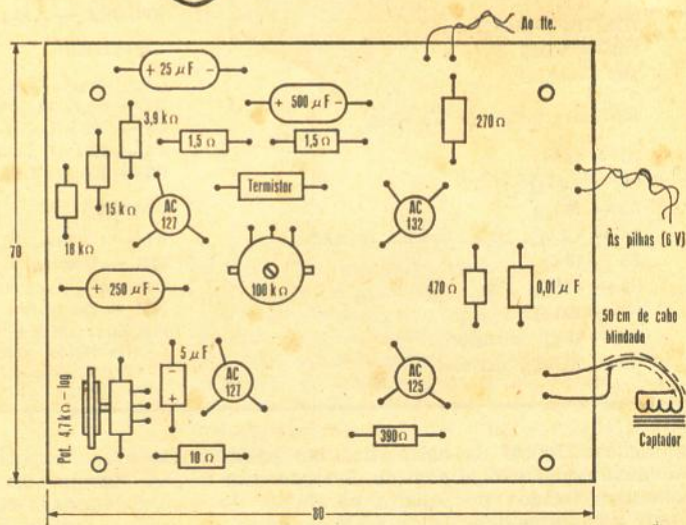


FIG. 2 — Desenhos da caixa do amplificador, tal como usada em nosso protótipo.

FIG. 3 — Disposição dos vários componentes sobre o painel de fenolita. As ligações deverão ser feitas com fio nu, caso não se empregue o circuito impresso convencional.



utilizar um pequeno indutor de núcleo de ferro. No segundo caso, poderemos aproveitar os enrolamentos e os núcleos de ferro imantados de um fone em desuso. Bastará aproximar o alúcido enrolamento (sem o diafragma), do aparelho telefônico, e ligá-lo, através de meio metro de cabo blindado ao amplificador transistorizado.

Montado nosso amplificador telefônico, conferiremos toda a fiação e a correção dos componentes, após o que ligaremos a alimentação do aparelho. A melhor posição do dispositivo de captação no aparelho telefônico será determinada experimentalmente, correspondendo geralmente, no entanto, a um ponto na lateral do telefone. ©

Sentinela Estereotrônica

Três dispositivos do Estado Sólido que protegem sua residência contra os "amigos do alheio".

JOÃO CARLOS NORMANHA SALLES

(Especial para ELETRÔNICA POPULAR)

A semana tinha sido horrível. É sempre assim em cada início de ano letivo. Novos horários, novas reuniões — para resolver novamente assuntos antigos — novas caras e novas esperanças. Eu havia tido problemas até com transporte, pois a Engenharia funciona a 30 km de meu QTH. Por que não fazem todas as escolas aqui nas redondezas?

É fácil imaginar como estava o meu humor na noite de sábado. Convenci o meu alto comando a mandar os meninos para a cama mais cedo, liguei o decodificador estéreo e fiquei ouvindo Bach pela Cultura, enquanto tentava pôr ao menos algumas idéias no lugar. Mentalmente revisava os assuntos a serem tratados na segunda-feira, e repassava os equipamentos cuja aquisição precisava providenciar para o laboratório.

Levei um grande susto quando o carrilhão da campainha disparou e mal me dispunha a perguntar quem era quando pela porta irrompeu um grande amigo meu — seria mesmo amigo vindo me procurar naquele momento? — trazendo a tiracolo um seu cliente e duas dúzias de problemas, cujas soluções eram desejadas para ontem.

Embora seja um dos melhores, senão o melhor professor de Física que eu conheço, meu amigo Bernardo é, no íntimo, um poeta e até fez Arquitetura ocupando-se com problemas de moradia de seus clientes nas poucas horas de que o magistério lhe permite dispor. Ali estava ele à minha frente com seu cliente, igualmente um artista e tão arrojado quanto meu amigo, pois aceitou, sem piscar, um dos mais arrojados projetos para habitação que eu já vi ou teria imaginado.

Como se não bastasse a Arquitetura de vanguarda, era desejo de seu cliente automatizar tudo que possível fosse, ao estado da tecnologia aqui disponível.

Cataloguei todos os desejos, encaminei-o a fornecedores do que já existia, e passei a ocupar-me nas horas vagas dos projetos inusitados.

O maior e mais difícil ponto era sem dúvida o grande adiantamento da obra, já bem no final da alvenaria, o que deixava para mim um cronograma bastante apertado pois muitos fornecedores não dispunham de ma-

teriais para uma pronta entrega, o que me obrigava a buscar novas e econômicas soluções.

Finalmente chego, neste ponto da narrativa, ao principal interesse nosso: não existia na praça um único controle fotolétrico para a comutação das luzes ao anoitecer; não existiam alarmas nem fotolétricos nem de interrupção.

O leitor já terá visto sem dúvida esses controles de luzes instalados em postes: existe ali dentro um fotorresistor de grande dissipação, um par bimetálico fazendo as vezes de relé e um resistor. Quando o fotorresistor é iluminado, permite o aquecimento do resistor e o par bimetálico curva-se desligando o circuito. Ao anoitecer o fotorresistor vai dificultando o aquecimento do resistor, e o par bimetálico, resfriando-se, cerra o contato e as luzes então acendem-se. Nada mais simples e nada mais difícil de ser executado sem recursos industriais.

Além disso, a inércia térmica do par bimetálico não lhe confere sensibilidade suficiente para que possa operar também como alarma, como supunha nosso cliente.

Passei então a tentar a solução em estado sólido, empregando tiristores bidirecionais, R.C.S. e outras mumunhas. Obtive um versátil aparelho mas ao avaliar, mesmo por alto, o custo, abandonei a idéia: o dispositivo ultrapassava o preço do aparelho convencional — por volta de cem cruzeiros — o que tornava inviável a possibilidade de convencer o cliente de que um aparelho "home-made", embora custasse mais, apresentaria até um melhor desempenho. Há ainda um ligeiro temor em se consultar um físico profissional para soluções de emergência, de que nem sempre a engenharia dispõe.

Repensei o raciocínio e repesei os custos. A coisa tinha mesmo que sair na base de R.C.S., ser simples, controlar onda completa, e funcionar também como alarma; aí sim, saltaria aos olhos de qualquer Thomé, mesmo do mais relutante.

Assim, escolhi um R.C.S. de portão bem sensível nos parâmetros V e I e que apresentasse um degrau bem abrupto.

Quatro diodos resolveriam o problema de passagem de ambos os semiciclos, e o dis-

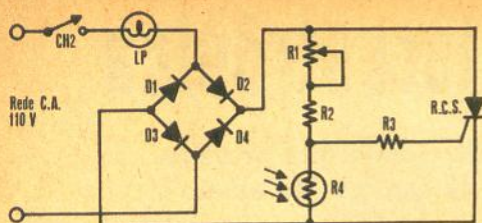


FIG. 1 — Dispositivo para ligar e desligar lâmpadas ao anoitecer e ao amanhecer.

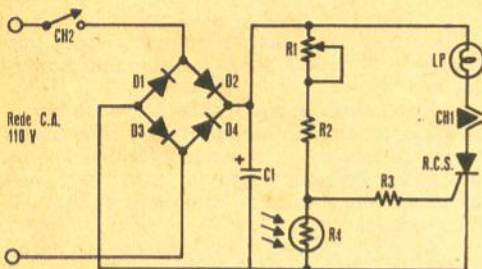


FIG. 2 — Circuito de alarma fotolétrico com retenção.

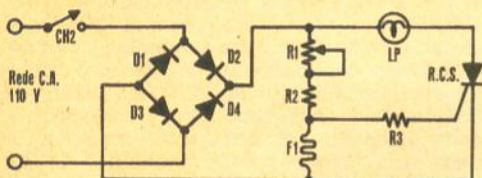


FIG. 3 — Ao se interromper a ligação F1, o circuito é disparado acendendo a lâmpada.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

D1, D2, D3 e D4 — 1N4004 (G.E., Texas ou Silec)

R.C.S. — C107B1 ou C106B1

Resistores

R1 — 2,2 M Ω , potenciômetro miniatura ("trim-pot")

R2 — 2 M Ω , 1/4 W

R3 — 1 k Ω , 1/4 W

R4 — RPY43, fotoresistor

C1 — 50 μ F, 160 V, eletrolítico

F1 — Fio nº 24 a 36 AWG ($\phi = 0,81$ a 0,12 mm), no comprimento desejado

CH1 — Botão de campainha

CH2 — Interruptor simples

LP — Lâmpada e/ou campainha com potência total inferior a 150 W

NOTA: Se os materiais do Estado Sólido não forem encontrados em outras lojas do ramo, fatalmente o serão na Ebicol (Rio) ou Artimar (SP).

positivo final funcionaria como um interruptor controlado pela luz ou por quebra de um fio fino dissimulado.

Assim, consegui baixar o custo para cerca de trinta cruzeiros e enfrentar, a preços competitivos, a oferta do fornecedor que não dispunha de aparelhos para entregar.

O resto foi trabalho para a máquina de calcular e para meu preparador, que, nas horas de almoço, aproveitava para algumas experiências.

Finalmente, montamos um grande número de conjuntos nas três versões que aqui apresentamos.

Na Fig. 1 encontramos o circuito capaz de ligar as luzes ao anoitecer e desligá-las ao amanhecer, o que dará para os amigos do alheio a impressão de que alguém está na casa. A mesma versão pode funcionar como alarma fotolétrico, substituindo-se a lâmpada por uma campainha e fazendo-se incidir sobre o fotoresistor um foco de luz.

Na Fig. 2 temos um interruptor fotolétrico que, após ativado, só pode ser desligado por uma momentânea pressão em CH1 e, mesmo assim, somente se o foco de luz tiver sido restabelecido. É o ideal para alarma, pois mesmo que o intruso passe muito rapidamente entre o foco e o fotoresistor a barulheira será terrível, se no lugar da lâmpada se instalar uma forte campainha.

Na Fig. 3, um fio fino (F1) é ligado entre a junção de R2-R3 e o catodo do R.C.S. Ao se interromper esse fio o R.C.S. ficará conduzindo, mantendo acesa a lâmpada, que também pode ser substituída ou ligada em conjunto com a campainha.

Em todos os circuitos o potenciômetro miniatura R1 controlará a sensibilidade para que atinja o ponto de disparo desejado.

De quebra, se instalarmos o circuito da Fig. 1 com seu fotoresistor próximo da lâmpada que deverá controlar, obteremos, através da realimentação eletro-óptica, um vibrador monoestável ótimo para saída de garagens ou mesmo para embalo em festinhas.

A disposição dos componentes não é crítica e a placa impressa pode ser projetada diretamente sobre o circuito ilustrado, de vez que não são apreciados pontos de cruzamento.

Com um pouco de imaginação você encontrará por certo muitas aplicações para os dispositivos que aqui desenvolvemos, e não terá nenhuma sobrecarga em sua carteira.

Finalmente, permitam-me explicar que ao efetuar as demonstrações ao cliente recebi dele a idéia de apelidar o dispositivo de Sentinela Eletrônica; delicadamente, expliquei-lhe que se tratava de dispositivo inteiramente em Estado Sólido, e portanto o termo eletrônico não seria bem aplicado. Na mesma origem grega, melhor seria dizer estereoeletrônica. ©



Projeto Simplificado de Circuitos Transistorizados*

PARTE II (Fim)**

Neste artigo final, você vai calcular um estágio amplificador de áudio transistorizado de boa estabilidade.

HERB COHEN

COMO você deve se lembrar, mês passado projetamos alguns circuitos que, como vimos, resultaram um pouco instáveis. Agora, entretanto, vamos calcular um bem estável. A lei de Ohm está bem lubrificada? O voltímetro, à mão? Então prá frente!

REGRAS BÁSICAS

Antes de entrar no âmago da questão, vamos recapitular umas regrinhas que devem ser respeitadas:

- 1) A tensão base-emissor (V_{BE}) de um transistor de germânio é de 0,2 V; de um transistor de silício é de 0,6 V. Estas tensões são constantes para uma ampla faixa de correntes de base.
- 2) Em um transistor, circulam duas correntes básicas: a corrente de base (I_B) e a corrente de coletor (I_C). Mas essas duas correntes devem circular pelo emissor. Dê uma espiada na tabela da pág. 26, já publicada no número anterior, e verá que isto significa que,

$$I_E = I_B + I_C$$

- 3) As fórmulas básicas do transistor são:

$$I_C = I_B h_{FE}$$

(*) Radio-TV Experimenter 0869.55.

(**) 1ª Parte: *Eletrônica Popular*, vol. 34, nº 3, maio/junho de 1973.

$$\text{ou, } h_{FE} = \frac{I_C}{I_B}$$

Em outras palavras, o h_{FE} , ou ganho de corrente, de um transistor é sempre igual à corrente de coletor (I_C) dividida pela corrente de base (I_B).

A CORRENTE DE EMISSOR

Como já sabemos (regra 2) que a corrente total circula pelo emissor, será que este influi, de algum modo, na estabilidade do circuito? Claro que sim — e o segredo para projetar um amplificador estável está em descobrir como controlar a **corrente de emissor**. Antes, porém, vamos fazer de conta que já o conseguimos.

Com dois transistores, um de h_{FE} de 20 e outro de h_{FE} de 100, vamos manter a I_E em ambos os transistores no mesmo valor — digamos, 1 mA. Com um h_{FE} de 20, a I_B será cerca de 5% da I_E total, o que significa que a componente I_C será de uns 95%. Com um h_{FE} de 100, a I_B será apenas 1% da I_E , cabendo à I_C os restantes 99%.

E que conclusão podemos tirar do fato? Exatamente esta: mesmo para transistores de ganhos bem diferentes, até na razão de 5 para 1, I_C varia menos de 5%. Em outras palavras, simplesmente controlando I_E , também podemos controlar I_C !

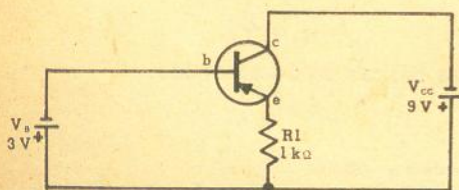
Por maior que seja tal descoberta, ainda precisamos calcular nosso circuito, e é o que vamos fazer agora.

AGORA, O CÁLCULO

Na Fig. 1, vemos um circuito seguidor de emissor (coletor comum) básico. Compreende uma bateria de 3V ligada à base, um resistor de emissor de 1.000 Ω (R_1), e uma bateria de 9V ligada ao coletor.

Como I_E deve circular por R_1 , a grande pergunta aqui é: que vem a ser I_E ? A tensão em R_1 nos dá I_E . Começemos por somar as quedas de tensão. A tensão de base é fixada em -3V pela bateria de base. Assim sendo,

FIG. 1 — Circuito seguidor de emissor básico. Deduzimos a fórmula para a corrente de base considerando V_{BE} como sendo de 0,2 V, para qualquer transistor de germânio.



a tensão base-emissor (V_{BE}) mais a queda de tensão em R_1 (V_{R1}) deve igualar a tensão da bateria de base:

$$V_{BE} + V_{R1} = V_B$$

Na regra básica 1, dissemos que a V_{BE} de um transistor de germânio é de 0,2 V, para praticamente qualquer valor de I_B . Substituindo na fórmula, $V_B = 3V$ e $V_{BE} = 0,2V$, temos:

$$0,2 + V_{R1} = 3$$

Como estamos interessados no valor de V_{R1} :

$$V_{R1} = 3 - 0,2 = 2,8V$$

O passo seguinte é fácil — basta mobilizar nossa velha e fiel lei de Ohm:

$$I_E = \frac{V_{R1}}{R_1} = \frac{2,8}{1.000} = 2,8 \text{ mA}$$

Vamos examinar o caso mais de perto e procurar armar uma equação para achar I_E . Como V_{R1} é igual a $V_B - V_{BE}$, podemos substituí-la por este último valor em nossa equação:

$$I_E = \frac{V_B - V_{BE}}{R_1}$$

Observe que, nesta fórmula, a única variável inerente ao transistor é V_{BE} , e que esta é, como vimos (regra 1), constante. O **circuito independe** do ganho h_{FE} . Podemos usar qualquer transistor de germânio tipo p-n-p e obter a mesma I_E . Em suma, temos agora um circuito que controla a corrente de emissor.

APERTANDO O CERCO

Uma característica interessante deste circuito é que, mantendo I_E constante e I_C dentro de 5%, a base consome da bateria apenas a I_B suficiente para atender as necessidades de I_E . Isto pode ser equacionado, mais ou menos assim:

$$I_B = \frac{I_E}{h_{FE}} = \frac{\frac{V_B - V_{BE}}{R_1}}{h_{FE}}$$

Tudo isto pode parecer muito bonito, teoricamente, mas na verdade, o circuito da Fig. 1 é totalmente inútil como amplificador de áudio. Para começar, os sinais de áudio aplicados à base seriam curto-circuitados pela bateria de base. Depois, um circuito seguidor de emissor também não tem ganho de

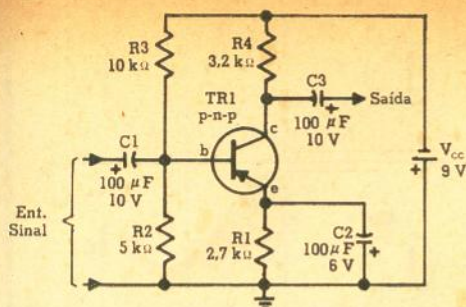


FIG. 2 — Amplificador projetado com base no princípio do seguidor de emissor. Os circuitos do tipo seguidor de emissor básico (Fig. 1) não são adequados para amplificadores.

tensão. A fim de obter ganho, tanto de tensão como de corrente, a saída terá que ser extraída do coletor.

O GRANDE SALTO PARA FRENTE

A Fig. 2 apresenta um circuito amplificador completo, que utiliza o princípio do seguidor de emissor para estabilizar I_E .

Vamos começar explorando o papel desempenhado por R2 e R3, um divisor de tensão do tipo resistivo, que substitui a bateria de base.

Podemos começar por calcular as correntes e tensões no divisor, ignorando, por enquanto, a corrente de base:

$$R_2 + R_3 = 15 \text{ k}\Omega$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{9}{15.000} = 0,6 \text{ mA}$$

A tensão em R2 é:

$$IR_2 = 0,0006 \times 5.000 = 3 \text{ V}$$

Supondo que o transistor tenha um ganho h_{FE} de 40, podemos ligar a rede divisora de tensão da base e calcular todas as tensões e correntes do circuito.

Vamos simplificar um pouco a matemática. Sabemos que a tensão do emissor será de 2,8 V. Se fizermos $R_1 = 2.700 \Omega$, I_E será de pouco mais de 1 mA.

Agora, podemos ligar a base. I_B é, aproximadamente:

$$I_B = \frac{I_C}{h_{FE}} = \frac{0,001}{40} = 25 \mu\text{A}$$

Se I_B for de 25 μA , a corrente em R2 será de 600 μA menos 25 μA , ou seja, 575 μA .



Pega-nos hoje mesmo o seu exemplar do excelente trabalho de J. J. Tecídio Jr., PY1DC, para receber, dentro de um envelope inviolável de polietileno:

- Planta, em tamanho natural, de todas as peças necessárias à construção de sua máquina de enrolar transformadores.
- Descrição clara e minuciosa da montagem da sua bobinadora de passo automático.
- Instruções práticas para o projeto e a construção de transformadores de alimentação para uso em rádios, amplificadores, transmissores e aparelhos eletrônicos em geral.
- Tabela pré-calculada de transformadores de alimentação, com dados completos para potências desde 20 até 500 watts.

UMA EDIÇÃO



Ref. 805 — Tecídio Jr. — Bobinadora de Passo Automático para Transformadores — Plantas e dados para construção de máquinas de enrolar; instruções práticas, fórmulas e tabelas para confecção de transformadores de alimentação. — 2ª edição — Cr\$ 18,00.

Adquira seu exemplar em nossas lojas ou peça-o pelo correio, utilizando a fórmula da página 1 desta revista.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

GB: Av. Mal. Floriano, 148 - 1.º - Rio
SP: Rua Vitória, 379/383 - São Paulo
Reembolso: C. P. 1131-ZC-00-Rio, GB

FIG. 3 — Terminologia e simbologia dos transistores empregados neste artigo. Os diagramas esquemáticos simplificados indicam como medir as diversas correntes e tensões.

Corrente de Base		I_B
Corrente de Coletor		I_C
Corrente de Emissor		I_E
Tensão Base-Emissor		V_{BE}
Tensão Coletor-Emissor		V_{CE}
Tensão de Emissor		V_E
Tensão de Base		V_B
Tensão de Coletor		V_C
Tensão da Bateria de Coletor		V_{CC}

Assim, a tensão real em R2 será:

$$V_{R_2} = 0,000575 \times 5.000 = 2,875 \text{ V}$$

com uma diferença a menos, portanto, de 0,125 V. I_E será então:

$$I_E = \frac{V_B - V_{BE}}{R_1} = \frac{2,875 - 0,2}{2.700} = \frac{2,675}{2.700}$$

ou seja, 1 mA, dentro de 1%.

Embora I_B tenha imposto certa carga ao circuito, este será razoavelmente estável, desde que o ganho h_{FE} do transistor seja superior a 20.

O COLETOR

Estamos, agora, na reta de chegada. Falta só calcular o valor do resistor de carga do coletor (R4) e dos capacitores C1, C2 e C3.

Primeiramente, qual é a excursão máxima do sinal de coletor que podemos esperar? Lembre-se de que a tensão de emissor deve ser tratada como uma tensão fixa, agora que o emissor já dispõe de passagem para a C.A. Como o coletor deve estar sempre negativo em relação ao emissor, nossa V_E de cerca de 2,7 V indica que o coletor pode variar de 9 a 2,7 V, o que representa uma variação total de 6,3 V.

Se fixarmos a tensão de coletor num valor igual à metade da excursão de coletor, poderemos obter a saída máxima sem distorção. Teríamos, assim, 2,7 V mais 3,15 V, ou seja, cerca de 5,8 V.

Vejamos agora o valor de R4. Primeiro, recordemos que I_C é aproximadamente igual a I_E . Portanto,

$$R_4 = \frac{\text{Tensão da bateria} - \text{Tensão de coletor}}{I_C} = \frac{9 - 5,8}{0,001} = 3.200 \Omega$$

E quanto a C2? Como estamos considerando o projeto de estágios amplificadores de áudio, o valor de C2 deve ser tal que lhe permita deixar passar com facilidade as frequências do extremo inferior do espectro de áudio. Um bom método prático é certificar-se de que a reatância capacitiva (X_C) seja inferior a 5% do valor de R1 a 20 Hz.

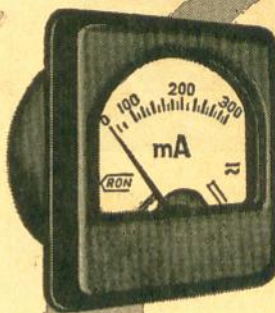
Como R1 aqui tem o valor de 2.700 ohms, X_C deverá ser inferior a 135 ohms a 20 Hz.

Se o cálculo da reatância capacitiva lhe parecer tedioso, consulte um gráfico qualquer de reatância. (N. R. — Veja, por exemplo, *Antena* de janeiro de 1973, Vol. 69, N° 1,

PRECISÃO

INSTRUMENTOS ELÉTRICOS DE MEDIÇÃO

Para corrente contínua e alternada. Um para cada finalidade



QUADRADO:

60 mm de base
52,5 mm de diâmetro do corpo



Voltímetros — escalas até 600 V

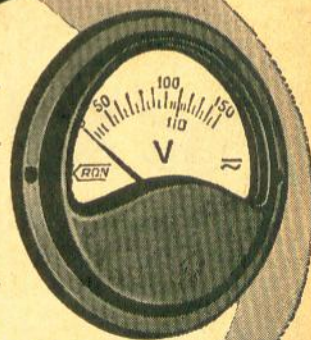
Amperímetros — escalas até 50 A

Miliamperímetros — escalas a partir de 3 mA

Dimensões mais comuns:

REDONDO

64,5 mm de diâmetro da base
52,5 mm de diâmetro do corpo.



KRON INSTRUMENTOS ELÉTRICOS S. A.

Fábrica e escritório:

ALAMEDA DOS MARACATINS, 1232
(Indianópolis)

CORRESPONDÊNCIA: CAIXA POSTAL, 5306
FONES: 61-4858 e 267-0384 — SÃO PAULO



- Grande variedade de agulhas e cristais.
- Cápsulas Magnéticas de afamadas marcas.
- Concertos de toca-discos com certificado de garantia.

REVENDEDOR — PHILIPS — DELTA CASA DOS TOCA-DISCOS

Rua Aurora, 241 — Tel.: 221-3537
01209 São Paulo — SP

FIOS MAGNÉTICOS CORAL



ELETRO SÃO MARCO LTDA.

Fabricantes Especialistas de
Fios Magnéticos em geral

Rua Serra do Jairé, 720
Tel. 93-8121
End. Tel. "SAMARCO"
Caixa Postal 13571
São Paulo

INDÚSTRIA
QUÍMICA SÃO
MARCO LTDA.

FABRICANTES DE VERNI-
ZES ELETRO ISOLANTES
EM GERAL

Rua Serra do Jairé, 892
Tel. 92-3178 - São Paulo



pág. 63.) Em nosso caso, o valor de C2 deverá ser superior a 50 μ F, preferivelmente 100 μ F. Como a tensão de trabalho do capacitor deverá ser o dobro da tensão em R1, o valor de 6V serve perfeitamente.

Se escolhermos um eletrolítico de 100 μ F, 10 V para C1 e C3, teremos um ótimo preamplificadorzinho, com um ganho de tensão de cerca de 150.

CONCLUSÃO

Resumimos, a seguir, o procedimento para o projeto de nosso circuito:

- 1) Adote uma tensão de alimentação (V_{CC}) inferior à tensão de ruptura do transistor.
- 2) Escolha o valor da tensão de base (V_B). Não esqueça que $V_B - V_{BE} = V_{RE}$, e que, quanto maior for V_{RE} , tanto menor será a excursão no coletor.
- 3) Escolha o valor de I_E desejado. (1 mA, aproximadamente, é uma boa opção.)
- 4) Fixe o valor da corrente para o divisor de tensão. Na prática, cerca de 10% de I_E serão suficientes.

E agora, as fórmulas: (Fig. 2):

$$1) \text{ Resistor de emissor } (R_1) = \frac{V_B - V_{BE}}{I_E}$$

$$2) \text{ Resistência total do divisor de tensão} = \frac{\text{Tensão de alimentação } (V_{CC})}{\text{Corrente do divisor}}$$

$$3) R_2 = \frac{V_B}{\text{Corrente do divisor}}$$

$$4) R_3 = \frac{V_{CC} - V_B}{\text{Corrente do divisor}}$$

$$5) \text{ Resistor de coletor } (R_4) = \frac{V_{CC} - V_{RE}}{2 I_E}$$

E ponto final — o resto é com você. A primeira vez que precisar de mais um estágio amplificador em um circuito preamplificador ou intercomunicador, tente projetá-lo como vimos. Seus esforços talvez não resultem numa réplica exata de um preamplificador comercial de alto preço, mas que importa? Afinal, a satisfação de calcular o seu próprio circuito não vale nada?

RESPOSTAS ÀS PERGUNTAS DO NÚMERO ANTERIOR

1) Ampliação da escala do medidor.

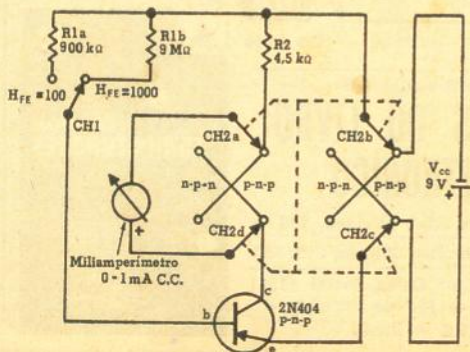
Quando, num circuito experimental, só dispomos de um medidor de escala baixa e desejamos ler ganhos h_{FE} de 1.000, é preciso substituir o resistor de base por outro cujo valor limite a I_C ao mesmo valor da corrente de coletor de um transistor de ganho h_{FE} de 10. Empregando as fórmulas para o cálculo de I_B e R_1 , apresentadas no número anterior, obtemos:

$$I_B = \frac{I_C}{h_{FE}} = \frac{0,001}{1.000} = 0,000001A = 1 \mu A$$

$$R_1 = \frac{V_{CC}}{I_B} = \frac{9}{0,000001} = 9,0 \text{ meghoms}$$

- 2) Como o emissor e o coletor de transistores tipo p-n-p e n-p-n têm polaridades opostas, para que possamos ler a corrente de coletor em nosso circuito, independentemente do tipo do transistor em prova, é preciso que o circuito permita inverter a polaridade da bateria. Isto é obtido por meio de uma chave de 4 polos, 2 posições CH2 (Fig. 4), que inverte o positivo e negativo da bateria, aplicado, tanto ao emissor, como ao coletor para a polarização correta do transistor em prova. Com a incorporação das duas chaves e dos resistores R_1a e R_1b , pudemos construir um provador de transistores de utilidade ainda maior, porque agora dispõe de uma escala para provar transistores de h_{FE} de 10 a 1.000. Se você quiser tornar este circuito provador ainda mais valioso, substitua a chave unipolar de duas posições CH1 por uma chave unipolar de quatro ou seis posições e calcule os valores dos resistores R_1c , R_1d , R_1e e R_1f , se desejar que as leituras caiam no centro da escala do medidor. ©

FIG. 4 — Circuito do teste, para determinar o h_{FE} de transistores p-n-p e n-p-n.



Como economizar mais de 10% nas suas compras de Livros Técnicos



FAÇA ASSIM:

- 1 Se você é assinante de "Antena" ou de "Eletrônica Popular", ou possui licença oficial de Radioamador, deduza de seu pedido 10% de desconto *
- 2 Adquira no seu Banco um cheque pagável no Rio de Janeiro sobre este valor.

SEU LUCRO:

- 1 Você receberá prontamente os livros pelo correio registrado, sem nenhuma despesa adicional.
- 2 Você ganha os 10% de desconto, o porte gratuito e fica isento das demoras e despesas de faturamento pelo reembolso.

* Excetuam-se as "Ofertas Especiais" cujos preços são líquidos.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

GB: Av. Mal. Floriano, 148 - 1.º - Rio
SP: Rua Vitória, 379/383 - São Paulo
Reembolso: C. P. 1131-ZC-00-Rio, GB

BIBLIOTECA

"ABC"

DE ELETRÔNICA

E

TELECOMUNICAÇÕES

Edições Brasileiras da Mundialmente conhecida Coleção "Photofact". Livros Básicos em linguagem para todas as idades e todas as ocasiões, servindo ao estudante para aprendizagem fundamental e ao profissional para esclarecer dúvidas. Obras de preço módico e excelente apresentação. Adotadas como livro preparatório em numerosas escolas do Brasil e de Portugal. À venda nas boas livrarias técnicas e didáticas.



EDIÇÕES DE
ANTENNA — EMPRESA
JORNALÍSTICA S. A.

SERVINDO AO BRASIL DESDE 1920

790 ABC DA ELETRICIDADE

Princípios básicos da Eletricidade — baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circuitos elétricos.

800 ABC DA ELETRÔNICA

Livro para iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e seu funcionamento.

650 ABC DOS TRANSISTORES

Acessível cartilha dos semicondutores: o que são, como funcionam, circuitos típicos e métodos de serviço em transistores.

750 ABC DOS TRANSFORMADORES E BOBINAS

Princípios da indutância. Transformadores e bobinas, suas aplicações e métodos de medir componentes indutivos.

190 ABC DO RÁDIO MODERNO

Explicação clara de como o rádio funciona, desde a estação transmissora de AM ou FM até o receptor e seus circuitos.

200 ABC DAS ANTENAS

Propagação das ondas de rádio e princípios das antenas. Tipos práticos para recepção de rádio e TV e para transmissão.

810 ABC DOS COMPUTADORES

O que são, como funcionam e o que podem fazer os computadores digitais e analógicos. Circuitos, operações, programação.



790
No prelo



800
Cr\$ 14,00



650
Cr\$ 14,00



750
Cr\$ 14,00



190
Cr\$ 14,00



200
Cr\$ 15,00

PREÇOS SUJEITOS
A ALTERAÇÃO

810
Cr\$ 25,00

DISTRIBUIDORES

LOJAS DO LIVRO

ELETRÔNICO

Rio: Av. Mal. Floriano, 148
São Paulo: Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131
ZC-00 — Rio de Janeiro —
GB — Brasil



PARA alimentar os circuitos eletrônicos equipados com transistores ou válvulas é necessário aplicar-lhes uma tensão contínua. Como a tensão fornecida pela rede de energia elétrica domiciliar é alternada, é necessário convertê-la em contínua. Para tanto empregamos um circuito retificador, sendo mais comum o tipo denominado em ponte — com quatro diodos.

No circuito que iremos descrever a tensão de saída da ponte retificadora atua sobre um circuito eletrônico, constituído por um transistor, que tem por missão variar a tensão de saída, à vontade do usuário. O diagrama esquemático completo acha-se ilustrado na Fig. 1.

O transformador T1 reduz a tensão alternada de 125 ou 220 volts do primário a 15 volts também de tensão alternada no secundário. Esta tensão é aplicada ao circuito retificador em ponte com positivo à massa, obtendo-se uma tensão negativa entre os terminais do capacitor C1, tensão imperfeitamente contínua, por conter uma componente de ondulação. Esta componente de ondulação é filtrada pelo circuito eletrônico à saída da ponte, o qual permite, ademais, variar a tensão de saída contínua.

Este sistema de filtragem eletrônica é empregado com proveito sempre que existe a necessidade de obter um elevado grau de supressão da ondulação com um mínimo de componentes e com a menor queda possível da tensão de saída.

Para variar a tensão de saída com o citado dispositivo é preciso variar a tensão

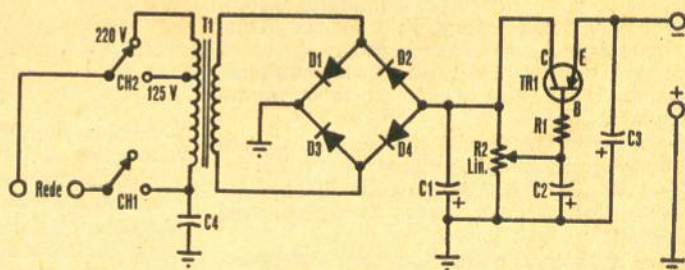
(*) Transistor, nº 27.

Fonte Transistorizada de Tensão Regulável*

Uma fonte de alimentação com filtro eletrônico, fácil de montar, de inúmeras aplicações para os experimentadores em geral.

EMÍLIO HELLÍN

FIG. 1 — Fonte de alimentação regulável, com filtragem eletrônica, cuja montagem é descrita no texto.



LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

- TR1 — AD149, ou qualquer outro transistor de potência equivalente
D1, D2, D3, D4 — BY100, BY127, ESK1/12, etc.

Resistores

- R1 — 680 Ω , $\frac{1}{2}$ W
R2 — 4,7 k Ω , potenciômetro linear

Capacitores

- C1, C2, C3 — 250 μ F, 25 V, eletrolíticos
C4 — 0,01 μ F, 450 V, poliéster

Diversos

- CH1 — Interruptor simples
CH2 — Interruptor seletor de tensão da rede
T1 — Prim. 110/220 V; sec. 15 V/0,5 A, Willkason nº 6.784 ou equivalente
Cordão para rede C.A., plaqueta de fenolita, etc.

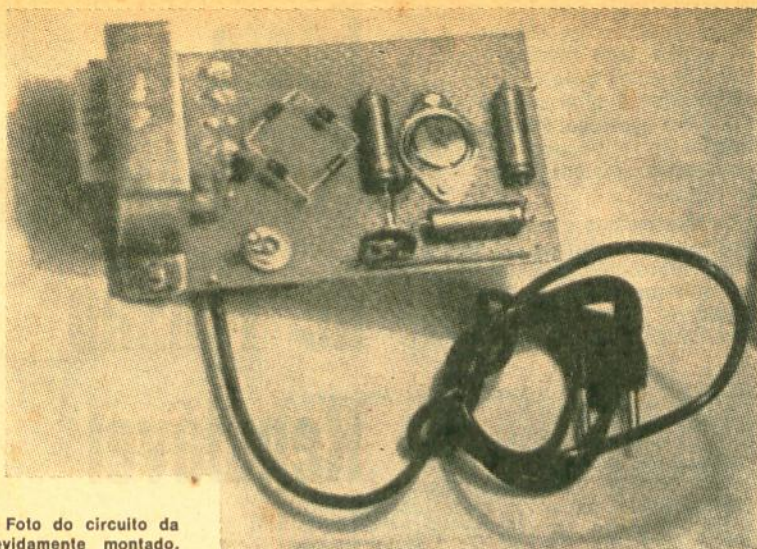


FIG. 2 — Foto do circuito da Fig. 1 devidamente montado.

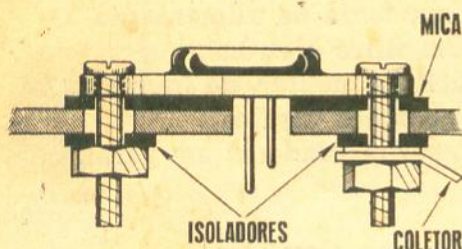


FIG. 3 — Sistema de montagem do transistor da fonte.

de base do transistor de filtro, mediante um potenciômetro, o que tem por efeito modificar a resistência interna do transistor. Esta, comportando-se como um reostato ajustável, em série com a tensão de saída, determinará uma queda de tensão correspondentemente variável.

A propriedade mais interessante de um transistor em circuitos deste tipo é de poder, em tais condições, regular automaticamente a tensão de saída em função da carga aplicada.

Substituindo o transistor por um potenciômetro de fio, obter-se-á uma queda de tensão, mas esta variará em função da carga, o que não acontece com o transistor.

A montagem pode ser vista na Fig. 2. É preciso todo cuidado para não aplicar calor demais ao soldar os diodos e as ligações associadas ao transistor, a fim de que este não fique danificado.

A instalação de TR1 no chassi deve obedecer às indicações da Fig. 3, ou seja, como se vê, completamente isolado por uma arruela de mica entre o chassi e o transistor e duas arruelas isolantes em cada um dos

FIG. 4 — Diagrama de ligações de TR1.



parafusos de fixação. Uma vez concluída a montagem do transistor, será de grande conveniência verificar com um ohmímetro se há continuidade com a massa, o que indicaria má colocação das arruelas isolantes, produzindo curto-circuito.

Na Fig. 4 está a identificação dos lides de TR1. A corrente máxima de saída é da ordem de 0,5 A. ©

Numa revista técnica, os anúncios são tão úteis quanto o texto, pois mantêm o profissional informado sobre a indústria e o comércio especializados.



FAIXA DÂNIO - CIDADÃO



A cargo de
LUIZ ONOFRE RIBEIRO, PX-1A-0080

AINDA BEM...

De quando em vez chegam-nos notícias, pelas mais diversas vias de comunicação e até pessoalmente, de que alguma coisa está acontecendo nesta ou naquela associação, neste ou naquele clube, tudo levando a crer que a estabilidade dos PX associados está — conforme o noticiário a que nos referimos — um tanto ameaçada.

Mas, felizmente, tudo não passa de mero boato ou, usando um termo bem mais atualizado, tudo é "fajuta". E os CORFACIS, Clubes e demais entidades que tão interessadamente vêm congregando, orientando e disciplinando os operadores da Faixa Rádio-Cidadão prosseguem administrativa e tecnicamente na sua missão. Não sabemos, até o momento, de um só que tenha se desfeito por dissensões internas ou "deliberação da maioria dos seus associados" (forma tão comum, inserida a que título nos respectivos Estatutos?...).

Ao contrário, o que gostosamente estamos assistindo, é o aumento, dia a dia, de novas unidades comunitárias de PX, paralelamente ao movimento de opiniões e trocas de orientação a ser melhor empregada pelos seus responsáveis (no caso, seus Diretores).

Ocorre-nos, a propósito, recitarmos o feliz pensamento do escritor, bastante conhecido dos que apreciam a boa leitura, Walter Lippman, quando disse: "Quando todos pensam da mesma maneira, é porque ninguém pensa grande coisa".

Ainda bem...

Um 73 pra vocês!

NOTICIÁRIO

LOJAS NOCAR

Somos gratos ao seu diretor José Otto Ribeiro (PY1JO), companheiro de mais de 6 lustros, pela oferta da publicação "PX em Revista" marcada com significativa dedicatória. Obrigado, "veterano"...

PX PRAIA CLUBE — PERNAMBUCO

Acusamos o recebimento e agradecemos a recente edição que relaciona em suas 12 páginas os QRA e QTH dos PX da 7ª Região, incluindo, ainda, alguns indicativos omitidos em trabalhos anteriores.

VISITE PERNAMBUCO!

Será realizado, no período de 12 a 14 de outubro vindouro, o já tradicional Concurso "Visite Pernambuco", uma vitoriosa promoção da CRAPE e da Rádio Planalto.

De acordo com o regulamento, serão estações-chave todos os diretores e conselheiros do PX Clube de Pernambuco, em 11 metros.

Somente deverão operar nos canais 3 a 6, deixando os outros para demais assuntos que não o de concurso. As estações-chave valerão 5 pontos. Qualquer estação de Pernambuco valerá 2 pontos para as de outros Estados.

Possivelmente serão distribuídos prêmios aos primeiros colocados. A direção do Concurso solicita aos colegas e demais entidades irmãs, assim como ao CONFAC, que divulguem ao máximo as datas do mesmo (dia 12, sexta-feira; dia 13, sábado e dia 14, domingo, tudo de outubro de 1973).

O Concurso "Visite Pernambuco" será realizado, também, nas frequências de PY (6, 10, 15, 20, 40 e 80 metros) em AM, SSB e CW, sendo estações-chave os diretores e assessores da Casa do Radioamador de Pernambuco.

ELEIÇÕES NO PX CLUBE DE PERNAMBUCO

Nas recentes eleições realizadas no dia 30 de maio último, para os cargos de Presidente e Vice-Presidente do Clube, foram eleitos os colegas PX-7A-1114, Mozyr Sampaio, e PX-7A-0842, Oswaldo Melo, respectivamente, tendo a solenidade de posse sido levada a efeito no dia 12 de junho, num ambiente alegre e de verdadeira confraternização.

DA 9ª REGIÃO

Lembramos aos colegas PX que prosseguem os preparativos para os III Encontro Nacional dos Operadores de Rádio da Faixa do Cidadão e I Sul-Americano, ambos programados para o mês de janeiro

do ano vindouro, no período de 20 a 25, e que terão por local a cidade de Brasília (DF).

BOLETINS

Em nossas mãos os Bols. n.ºs 15, 16 e 17 do PX Clube de Pernambuco, como de hábito farto e interessante noticiário dos movimentos dos colegas locais, suas atividades e assuntos relativos à especialidade operacional.

CORRESPONDÊNCIA

Em nossa seção de E-P, edição março/abril, inserimos sob o título **Noticiário** algumas notas de expediente recebidas de diversas procedências. Assim, dos mesmos, extraímos algum tópico de boletim, trecho de uma carta, citação de um QTC falado, etc.

Com um prazer muito especial vamos aqui transcrever o ofício, datado de 8 de julho de 1973, procedente do PX Praia Clube (de Jaboatão, PE) e assinado pelo Coordenador do mesmo, colega Renato Borba, PX-7A-0320 (PY7BYQ). Eis o seu texto, na íntegra:

"Caro Luiz Onofre — PX-1A-0080:

Leitores que somos de E-P, encontramos na seção **Faixa Rádio-Cidadão** de março/abril de 1973 algumas notícias que carecem de alguns retoques, os quais enumeramos com a finalidade única de esclarecer:

1) A Diretoria do CONFAC está assim constituída: Presidente — PX-7A-0800, Enéas Barros; Vice-Presidente — PX-1A-0446, Dirceu; 1º Secretário — PX-7A-0842, Oswaldo Melo; 2º Secretário — PX-7A-0291, José Lima; 3º Tesoureiro — PX-7A-0123, Alcides Caminha; 4º Tesoureiro — PX-7A-0320, Renato Borba; Delegado Especial — PX-4A-0198, Cláudio.

2) O II ENFACI, que foi realizado em Poços de Caldas-MG, foi um verdadeiro e espetacular Congresso de PX que contou com mais de 250 colegas de todas as Regiões do Brasil, desde o Rio Grande do Sul até o Acre. O III ENFACI será em Brasília-DF, de 20 a 25 de janeiro de 1974 (iremos todos).

3) A criação do Clube dos Amigos do Radioamadorismo foi uma surpresa total para todos que temos contato e até hoje não conseguimos localizar um só integrante desse pseudo clube. Recife já possui, a nosso ver, agrimações de alto gabarito para representar o Radioamadorismo e seria no caso por demais a criação de uma nova entidade.

Surpresa maior foi, sem dúvida, a do nosso colega Oswaldo Melo, PX-7A-0842, que declarou em nossa presença não estar confeccionando nenhum Estatuto e que tomou conhecimento da notícia através de E-P, concordando plenamente com o presente esclarecimento.

Finalizando, aqui vai um 73 do sempre QRV, a) Coordenador, Renato Borba, PX-7A-0320/PY7BYQ".

• Bem, meu caro colega Borba, as três notícias foram extraídas do boletim mensal, isto é, de fonte oficial do PX Clube de Pernambuco, do qual PX-7A-0842, Oswaldo Melo, é o atual Vice-Presidente. Das três, somente a constituição da diretoria do CONFAC foi, no próprio Boletim Mensal, objeto de uma errata que nos passou despercebida. Continuemos a mandar-nos notícias do PX Praia Clube e recebam "aquele" 73 que vocês bem merecem!

QRA/QTH DOS OPERADORES DE BRASÍLIA E GOIÁS

PX-9A-0017 — Ademar Frese Amaro — SQS 206, Bl. H/606, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0024 — Naidia Feitosa Lima — W3 Sul, Q. 713, Bl. B, c/34, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0031 — Otto Modesto de Souza — Q. 713, Bl. E, c/13, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0032 — Alvanira de Oliveira Modesto — Q. 713, Bl. E, c/13, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0033 — Wilson Vieira Dias — SQS 415, Bl. Q/102, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0034 — Guelfo Jorge Patronieri — QNJ 12, c/35, 70000 Taguatinga, DF

PX-9A-0035 — Henrique Sales de Menezes — SQS 214, Bl. E/301, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0036 — Jairo Lopes — L 2, Norte, 609 D/13, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0037 —

PX-9A-0038 — Antonio Augusto V. Andrade — SQS 407, Bl. D/102, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0039 — Saturnino Maciel de Carvalho — Q E 15, Conj. B, L. 24, Guarã 2, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0040 — Luiz Mário de Araújo Góes — SQS 109, Bl. E/608, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0041 — Alain Gomes de Souza — SQS 403, Bl. P/202, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0042 — Carlos Augusto Senise — SQS 709, Bl. C, c/47, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0043 — Nacyr Rodrigues Pereira — SQS 109, Bl. E/608, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0044 — Salvador Lira Mesquita — Centro Olímpico da UNB, Bl. A/208, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0045 — Gregório Francisco da Silva — R. Setenta e Um, Q. 33, L. 15, Vila União, 74000, Goiânia, GO

PX-9A-0046 — Pedro Armentário Brossi — R. "T" 39, 48, Setor Bueno, 74000 Goiânia, GO

PX-9A-0047 — Jaime Joaquim Gomes — R. "P 21", 110, Setor Funcionários, Caixa Postal 1037, 74000 Goiânia, GO

PX-9A-0048 — Teresinha Castelo Branco Reis — SQS 109, Bl. D/612, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0049 — Odair Antonio da Silva — R. Dois 42, Vila Santa Lúcia

PX-9A-0050 — Octavio Loureiro de Medeiros — SQS 609, Bl. B/304, SHCE Sul, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0051 — Josmar Ricardo dos Santos — SQS 305, Bl. I/505, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0052 — Sergio Fitz Cardone — CNB, Sala 6054, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0053 — Flávio Fitz Cardone — CNB, Sala 6054, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0054 — Atila Feliciano de Lima — SQN 107, Bl. G/203, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0055 — Enilse Alonzo de Lima — SQN 107, Bl. G/203, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0056 — Thelma Feliciano de Lima — SQN 107, Bl. G/203, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0057 — Victor Jorge Feliciano de Lima — SQN 107, Bl. G/203, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0058 —

PX-9A-0059 — Paulo Rogério de Faria — SQS 404, sala 108, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0060 — Estação Oficial do CORFACI/Brasília — Caixa Postal 07/0423, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0061 — Alberto Luiz Rodrigues de Lima — SQS 115, Bl. D/402, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0062 — Carlos Alberto Jardim Vieira — Q. 8, Conj. D, L. 3, Sobradinho, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0063 — Wilson Alves Vieira — Q. 8, Conj. D, L. 3, Sobradinho, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0064 — Humberto de Alcântara Pellizzaro — SQS 113, Bl. C/505, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0065 — Elizeu Oliveira de Souza — QNJ 11, c/9, Taguatinga, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0066 — Elsie Rubens Raw — SHG 712, Bl. J, c/29, 70000 Brasília, DF

(Conclui à pág. 38)

O "Tira-Prosas"

Escute os 11m em um rádio comum,
com este conversor de baixo custo.

LUIZ CARLOS PEREIRA, PX-2A-0178

(Especial para ELETRÔNICA POPULAR)

MUITOS esquemas de equipamentos para a Faixa do Cidadão têm sido publicados por nossas revistas técnicas, principalmente a **Eletrônica Popular**, desde que o serviço foi oficialmente regularizado.

Em matéria de recepção, um dos mais simples é, sem dúvida, o receptor regenerativo, que, infelizmente, apresenta inúmeras desvantagens para ser utilizado nos onze metros, sendo mais indicado para VHF. A maior de todas, a nosso entender, é a falta de seletividade e, em consequência, uma mistura de dois ou mais canais adjacentes.

Para montar um receptor para os onze metros são necessárias certas exigências, tais como: a) boa seletividade; b) razoável sensibilidade; e c) excelente estabilidade, solicitando do entusiasta um apreciável investimento, o que não é aconselhável aos que pretendem tomar contato com a "Faixa dos 27 Mil Amigos" pela primeira vez.

Para evitar tal "assalto", só existe uma solução acadêmica, ou seja, montar um conversor e associá-lo a um receptor de ondas médias. Automaticamente, o receptor passa a operar em regime de dupla conversão, sendo a primeira realizada pelo "Tira-Prosas", com o sinal à sua saída em torno de 1.500 kHz, e a segunda heterodinação (batimento do sinal de entrada com o do oscilador local) realizada pelo próprio receptor de onda média em seu estágio de F.I.

O "Conversor Tira-Prosas", cujo esquema elétrico aparece na Fig. 1, é montado em chassi de alumínio do tipo pequeno, o qual é encontrado na maioria das lojas que vendem materiais eletrônicos. Contudo, se o leitor não conseguir destes chassis, a montagem poderá ser feita em um chassi de chapa de alumínio ou ferro nº 19, com 180 milímetros de comprimento, por uns 100 milímetros de largura e 50 milímetros de altura.

Para que o conversor ficasse compacto, optamos por uma válvula de tripla função, a 6EZ8, que é um triplo-tríodo. O primeiro tríodo da válvula 6EZ8 desempenha o papel de amplificador de R.F., estágio muito útil em radiocomunicações, pois permite ao operador captar sinais extremamente baixos. O sinal amplificado é enviado ao segundo tríodo da válvula 6EZ8, que tem por finalidade misturar o sinal enviado pelo amplificador de R.F. com o sinal do oscilador local, gerado pelo terceiro e último tríodo da válvula 6EZ8. Deste batimento resulta um sinal fixo, da ordem de 1.500 kHz, que vai ao rabicho de antena do receptor, através de um transformador de F.I. para 1.500 kHz, que constitui o elo de acoplamento do conversor com o receptor de ondas médias.

A montagem dos componentes deve ser bem próxima do soquete da válvula, e as ligações à massa bem curtas. As bobinas L1, L2 e L3 são montadas em forma de fenolita com 6 milímetros de diâmetro (1/4 de polegada) e ajustadas por meio de núcleos de ferrita usados em televisores (os quais apresentam cor cinza-claro). Os de cor cinza-escuro ou preta são comumente empregados em transformadores de frequência intermediária de receptores de ondas médias, e têm seu ponto máximo de trabalho fixado ao redor dos 4 MHz.

A fonte de alimentação, vista na Fig. 2, é do tipo "CRC" (capacitor, resistor e capacitor) em meia onda. A retificação da corrente alternada é feita por um diodo de silício do tipo BY126. O sistema de filtragem empregado, CRC, além de econômico, visto que foi eliminado o reator de filtro, assegura a total eliminação da componente alternada, causadora de inúmeras dores de cabeça em radiocomunicações, devido ao intenso zumbido que causa. O transformador de alimentação, T2, empregado, foi um Willkason n.º 1050,

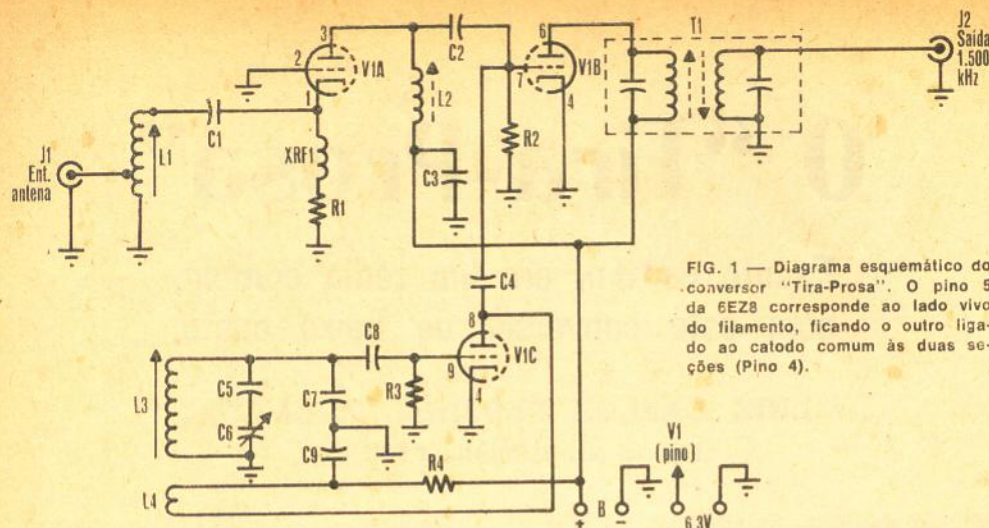


FIG. 1 — Diagrama esquemático do conversor "Tira-Prosia". O pino 5 da 6EZ8 corresponde ao lado vivo do filamento, ficando o outro ligado ao catodo comum às duas seções (Pino 4).

LISTA DE MATERIAL

Válvulas

V1 — 6EZ8

Resistores (todos de 1/2 W, salvo indicação contrária)

R1 — 270 k Ω

R2 — 1 M Ω

R3 — 10 k Ω

R4 — 2,7 k Ω

R5 — 680 Ω , 2 W

Capacitores

C1 — 470 pF, cerâmica, disco

C2, C8 — 100 pF, cerâmica, disco

C3, C9 — 1000 pF, cerâmica, disco

C4 — 1,8 pF, NPO, cerâmica, tubular

C5 — 10 pF $\pm$ 5%, cerâmica, disco

C6 — Variável miniatura 15 pF, "Metaltex" (Veja Nota 1)

C7 — 150 pF $\pm$ 5%, cerâmica, disco

C10, C11 — 100 μ F, 250 V, eletrolítico

Diversos

J1, J2 — Conector coaxial "Whinner"

XRF1 — Reator de R.F., 1 mH, 50 mA

T1 — Transformador de F.I. para 1.500 kHz (veja texto)

T2 — Willkason nº 1050

SO — Soquete nove pinos miniatura do tipo noval

F1 — Fusível 0,5A

CH1 — Interruptor simples

LP1 — Lâmpada piloto nº 47

Porta-fusível, olho-de-boi, chassi de alumínio (veja texto), cordão com tomada, parafusos, porcas, terminais de ligação, fio, solda, etc.

DADOS DAS BOBINAS

L1 — 25 espiras de fio esmaltado nº 26 (0,4 mm), com derivação na 8ª espira do lado de massa. Enrolamento cerrado e forma de fenolita com 6 milímetros de diâmetro.

L2 — 23 espiras de fio esmaltado nº 26 (0,4 mm). Enrolamento cerrado e forma de fenolita com 6 milímetros de diâmetro.

L3 — 9 espiras de fio esmaltado nº 24 (0,5 mm). Comprimento do enrolamento: 6 milímetros e forma de fenolita com 6 milímetros de diâmetro.

L4 — Bobina enrolada na mesma forma de L3, distante da mesma 6 milímetros do lado de massa com 15 espiras de fio esmaltado nº 28 (0,3 mm). Enrolamento cerrado.

OBS.: Todas as bobinas possuem núcleo de ferrita com 6 milímetros de diâmetro (veja texto)

NOTA 1 — Na falta do capacitor indicado, C6 poderá ser um capacitor variável simples, tipo recepção, de 410 pF, modificado, de modo a deixar-se uma só placa no rotor, retirando-se as demais.

NOTA 2 — Caso o oscilador local do conversor não queira oscilar, inverta as ligações da bobina L4.

com primário de 115 volts, secundário de alta 117 V, 50 mA e o secundário de filamento de 6,3 V, 2A.

Quem dispuser de um receptor com transformador de alimentação, poderá alimentar o "Tira-Prosas" retirando o +B do próprio receptor, já que o seu consumo é bem baixo, da ordem de 3 watts. A alimentação do filamento da válvula também poderá ser retirada do transformador do rádio. Há sempre o inconveniente de transporte ou mudança de local, pois, da maneira acima, o conversor passa a depender do receptor.

Com a fonte proposta na Fig. 2, há possibilidade de acoplar o conversor seguramente a um receptor C.A./C.C. popularmente conhecido pela alcunha de "rabo-quente".

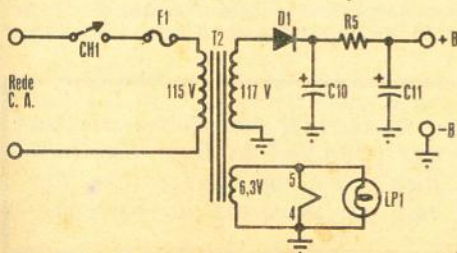
Em relação à montagem, dispensamos maiores comentários, e acreditamos que o leitor não terá dificuldade em obter os materiais para o "Tira-Prosas". O único componente que talvez seja difícil de encontrar é o transformador de F.I. para 1.500 kHz, porém podemos facilmente modificar um transformador de F.I. de 455 kHz em 1.500 kHz, da seguinte forma: a) retirar 3/4 das espiras em cada enrolamento; b) trocar os capacitores de 150 pF por outros de 68 pF. A quantidade retirada de espiras não é muito importante; importante, porém, é que cada enrolamento tenha o mesmo número de espiras, pois a diferença de frequência (em relação ao número de espiras tiradas) é ajustada ou compensada pela ferrita.

Depois da clássica e cuidadosa "conferida", vamos calibrar o "Tira-Prosas" da seguinte maneira:

a) SEM GERADOR DE R.F.

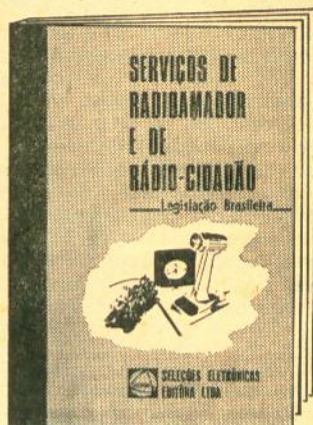
Acoplar ao conector de antena o cabo coaxial da antena projetada para os onze metros. Com o receptor de ondas médias sintonizado em 1.500 kHz e os parafusos das ferritas de L1, L2 e os do primário e secundário de T1 na metade, e o capacitor variável C6 também na posição intermediária, vamos ajustar L3 até sintonizarmos uma estação qualquer ao redor dos 25 MHz. Feito isso,

FIG. 2 — Fonte de alimentação para o conversor (veja texto)



Indispensável aos PY e PX!

e aos candidatos aos exames de habilitação no DENTEL



Este manual, acabado de lançar pela editora Selecções Eletrônicas, inclui todos os Regulamentos, Normas e Portarias sobre os Serviços de Radioamador e de Rádio-Cidão, 100% atualizados:

- DECRETO Nº 58.555/66 (Regulamento do Serviço de Radioamadores)
- PORTARIA MINISTERIAL Nº 238/70 (Normas para a Execução do Serviço de Radioamador)
- PORTARIA DENTEL Nº 878(1)/70 (Instruções para a Realização de Exames de Radioamador)
- PORTARIA DENTEL Nº 991(4)/70 (Contendo os modelos de todos os requerimentos padronizados, certificado e licença de estação de radioamador)
- PORTARIA MINISTERIAL Nº 33/70 (Norma Reguladora da "Faixa do Cidadão")
- SUPLEMENTO contendo os dispositivos do Fundo de Fiscalização de Telecomunicações (FISTEL) aplicáveis às taxas devidas pelos Serviços de Radioamador e de Rádio-Cidão.

Ref. 235 — Seltron — Serviços de Radioamador e de Rádio-Cidão — Manual com 96 págs., com toda a regulamentação atualizada. Brochura, capa plastificada — Preço do exemplar: Cr\$ 10,00.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

GB: Av. Mal. Floriano 148 - 1.º - Rio
SP: Rua Vitória 379/383 - São Paulo
Reembolso: C.P. 1131 - ZC-00 - Rio, GB
(Veja página 1 desta revista)

ajusta-se L1, L2 e T1 para o máximo sinal. Depois desse ajuste, voltar a ajustar L3 girando o parafuso da ferrita, cuidadosamente, no sentido horário, até sintonizar algum "macanudo" numa rodada. Feito isso, retocar L1, L2 e T1 para o máximo sinal. Repetir por mais duas vezes, cuidadosamente, essa operação e só...

b) COM GERADOR DE R.F.

Deixar as ferritas L1, L2 e as do primário e secundário de T1 na metade. Acoplar o gerador de R.F. no conector da entrada de antena e sintonizar o receptor em 1.500 kHz. Com o gerador em 27 MHz e o capacitor variável C6 na posição intermediária, ajusta-se a ferrita L3 até ouvir o apito característico do gerador no alto-falante do receptor de ondas médias. Feito isso, ajustam-se L1, L2, o primário e o secundário de T1 para o máximo sinal. Repetir a operação acima, cuidadosamente, por mais duas vezes, e: boa coruja nos onze metros!...

ATENÇÃO: Se o transformador T1 for um transformador de F.I. de 455 kHz modificado, procurar no mostrador o melhor ponto (máximo sinal) pois, devido ao número de espiras retirado do enrolamento original, talvez o ponto de ressonância esteja abaixo ou acima dos 1.500 kHz. Normalmente, a diferença não irá além dos 1.370 kHz e 1.700 kHz, respectivamente. (OR 898)

FAIXA RÁDIO-CIDADÃO

(Conclusão da pág. 34)

- PX-9A-0067 — Oscar Sebastião Leão — QI 06/02, c/15, Lago Sul, 70000 Brasília, DF
 PX-9A-0068 — Frank Thomas Davis — SQS 105, Bl. K/202, 70000 Brasília, DF
 PX-9A-0069 — Alexandre Cláudio Chierigatti — SQS 205, Bl. D/207, 70000 Brasília, DF
 PX-9A-0070 — Adil Rodrigues da Silva — SHSI, Q. 1, c/117, Taguatinga, 70000 Brasília, DF
 PX-9A-0071 — Alípio de Paula Pires — R. Couto Magalhães 234, Cidade Jardim, 74000 Goiânia, GO
 PX-9A-0072 — Eutério Batista de Gusmão — SQS 409, Bl. P/301-B, 70000 Brasília, DF
 PX-9A-0073 — Acyr Brandão — SQS 109, Bl. C/411, 70000 Brasília, DF
 PX-9A-0074 — Maurício Nery Leite Guimarães — SQN 405, Bl. 45/103, 70000 Brasília, DF
 PX-9A-0075 — Mariza Carvalho Leite Guimarães — SQN 405, Bl. 45/103, 70000 Brasília, DF
 PX-9A-0076 — Antonio Gercino Carneiro de Almeida — SQS 313, Bl. C/105, 70000 Brasília, DF
 PX-9A-0077 —
 FX-9A-0078 — José Ramos de Medeiros — SQS 313, Bl. C/506, 70000 Brasília, DF
 PX-9A-0079 — Paulo Eduardo Pereira Maia — SQS 404, Bl. F/204, 70000 Brasília, DF
 FX-9A-0080 — Helena Brown Radjnicolau — SQS 304, Bl. D/206, 70000 Brasília, DF
 PX-9A-0081 — Francisco Alves Maia Júnior — SQS 404, Bl. F/204, 70000 Brasília, DF

PX-9A-0090 — Waldez Angelo Silva — SQS 208, Bl. H/203, 70000 Brasília, DF

QRA/QTH DOS OPERADORES DE MATO GROSSO

- PX-9A-5001 — Miguelito Ribeiro dos Santos Leite — R. Antonio João 7, Vila Migueis, 79300 Corumbá, MT
 PX-9A-5002 — Amauri Pimentel da Silva — R. Barão do Rio Branco 724, 79100 C. Grande, MT
 PX-9A-5003 — Reynaldo Mello de Almeida — R. Afonso Pena 724, 79100 Campo Grande, MT
 PX-9A-5004 — Paulo Fernando Galvão Lobo — R. Delamare 1581, 79300 Corumbá, MT
 PX-9A-5005 — Fernando do Carmo Lisboa — R. General Vale 350, 78000 Cuiabá, MT
 PX-9A-5006 — Silvio Alexandre de Menezes — Cx. Postal 661, 78000 Cuiabá, MT
 PX-9A-5007 — Mário Lúcio Ribeiro — R. Dr. Joaquim Murtinho 387, 78000 Cuiabá, MT

NOVOS PRODUTOS

NOVO C.I. REGULADOR DE TENSÃO EM SÉRIE DA MOTOROLA

A Motorola acaba de lançar um novo dispositivo regulador de tensão de silício, do tipo híbrido, para 100 W, sob a designação MPC1000.

Trata-se de um C.I. regulador para 10 A, polaridades positiva ou negativa, capaz de operar com tensões de entrada de até 60 V. A tensão de saída pode ser ajustada de 2 a 35 V, para o pleno atendimento a uma ampla faixa de requisitos dos usuários em potencial.

O MPC1000 fornece facilmente 10 A, sem transistores de derivação externos; contudo, quando estes são utilizados, a corrente máxima de trabalho pode atingir mais de 50 A. O dispositivo dispõe ainda de proteção interna contra surtos de corrente excessivos.

A faixa de temperaturas de operação do dispositivo estende-se de -55°C a -200°C, e seu invólucro é do tipo metálico hermeticamente selado (TO-3), com base de 9 pinos.

No momento, a fábrica só está fornecendo amostras do MPC1000 aos interessados, mas os pedidos para quantidades comerciais serão atendidos em dois meses.

Para maiores detalhes, escrever para Technical Information Center, Motorola Inc., Semiconductor Products Division, P. O. Box 20924, Phoenix, Arizona 85036.

O técnico brasileiro precisa dos anúncios da imprensa técnica para manter-se em dia com os produtos do mercado.

CQ* RADIOAMADORES



Foi recebido com aplausos o "Calendário de Concursos" que E-P passou a publicar regularmente na parte final de cada número. Nele são relacionadas as datas dos concursos brasileiros de Radioamadorismo, nome e endereço das entidades organizadoras e, sempre que possível, um resumo das características do concurso. Todavia, não bastam os aplausos. Precisamos, acima de tudo, de uma efetiva colaboração de todos os organizadores de concursos brasileiros!

COORDENADORES:

PY1AFA, Gilberto
PY1JN, Niess
PY1BV, Luiz
PY1CC, Carneiro
PY1HX, Natividade

Essa colaboração é simples, mas imprescindível. Basta que nos mandem, com a devida antecedência, as informações essenciais sobre os concursos. Isso poderá ser feito mesmo antes de estar impresso o regulamento definitivo, bastando os poucos, mas esclarecedores, dados acima referidos. Aí vai o apelo, que é extensivo a todos os radioamadores que lêem E-P: se você souber de um concurso brasileiro que não esteja programado no Calendário, mande-nos todas as informações disponíveis a respeito — sobretudo o nome e o endereço da entidade organizadora e (caso já confirmada) a data de realização do concurso.

Em virtude da boa receptividade do Calendário de Concursos, talvez comece a sair ainda neste número um "Calendário de Concentrações Radioamadorísticas", também paginado no final da revista e com os dados essenciais dos encontros de radioamadores programados para os próximos meses. Aí fica, portanto, a solicitação: que nos sejam informadas as datas, locais, entidades organizadoras e respectivos endereços. Desta forma, os colegas interessados em participar destes gostosos encontros poderão programá-los com a necessária antecedência.

Continuam as reclamações dos operadores de CW contra a "invasão" das subfaixas por parte de estações operando em fonia. Pelo que temos podido observar, predomina a presença de radioamadores de outros países latino-americanos, seja porque a respectiva regulamentação nacional não delimita as subfaixas, seja porque inexistente fiscalização adequada. Entre os PY, todavia, são bem raras as infrações, as quais ocorrem, geralmente, nas imediações das frequências superiores das subfaixas. A este respeito, cabe um voto de louvor à LABRE Central, que já há algum tempo passou a irradiar seus QTC em 7.055 e 14.110 kHz, cumprindo, assim, a determinação regulamentar de manter sua portadora suficientemente afastada da subfaixa, evitando que as componentes de modulação apareçam em frequências vedadas à fonia.

Por falar em regulamentos, ficamos surpresos com o indicativo IT57 que foi utilizado pelas estações da Sicília entre os dias 1 e 31 de maio último. De acordo com o Art. 19, dispositivo 772 § 21, do Regulamento Internacional de Radiocomunicações, os indicativos das estações de amador não deverão conter mais que um único algarismo. Também surpreendeu-nos o indicativo panamenho HP1XXX, pois é passível de confusão com sinal de urgência, contrariando o dispositivo 757 (2) a) do referido Regulamento!

E voltando ao assunto dos concursos, cabe um registro especial ao grande êxito do "Santos Dumont", que pela primeira vez foi realizado pelo Ministério da Aeronáutica. Segundo informação recebida por nossa Redação, muito antes de encerrado o prazo de recebimento, já haviam chegado mais de 1.000 relatórios ("logs") de participação. Para isso contribuíram a boa organização do concurso e sua adequada divulgação, feita com a necessária antecedência. Fazemos votos de que o Ministério da Aeronáutica transforme o "Santos Dumont" em um concurso permanente, pois dispõe de todos os elementos para ser uma das melhores competições brasileiras de Radioamadorismo!

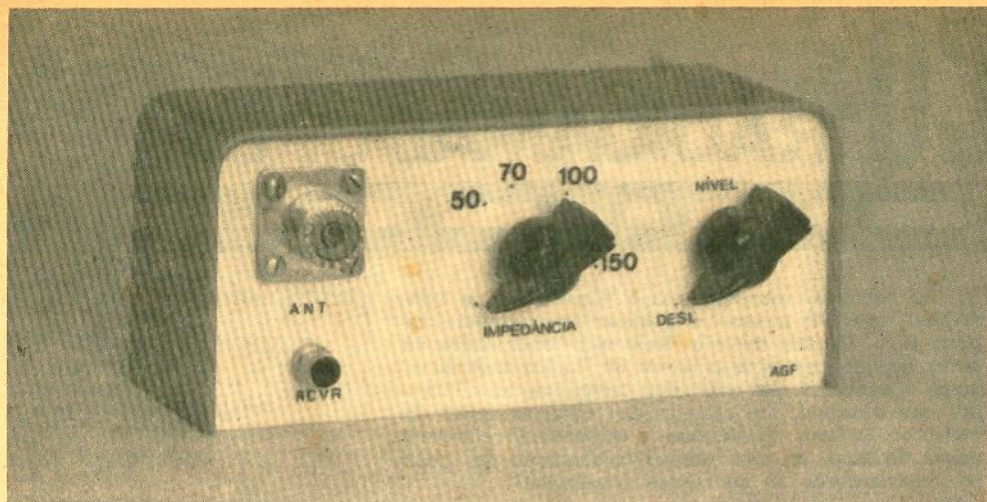


FOTO 1 — Pannel da Ponte de Ruídos para Antenas construída pelo Autor. A esquerda, cabo e conectores para ligação da Ponte ao receptor ou transceptor.

Impedancímetro

«Ponte de Ruídos» para Antenas

Um instrumento de baixo custo, fácil de construir e de utilizar, que mede a impedância e possibilita o correto ajuste de antenas e de linhas de transmissão.

FRANCISCO DE ASSIS MACHADO, PY1AGF

(Especial para ELETRÔNICA POPULAR)

O pequeno aparelho que iremos apresentar permitirá ao amador determinar as características de sua antena, fixa ou móvel, vertical, dipolo, direcional, etc. É baseado em um novo conceito no assunto, surgido nos Estados Unidos da América e comercializado, em 1967, pela Omega-T Systems, do Texas, com sua "Antenna Noise Bridge" modelo TE-7-01. Ele constitui, realmente, uma das melhores, senão a melhor solução para o ajuste de antenas.

O presente artigo é o resultado do estudo de diversos projetos, sendo os mais interessantes o artigo de WB2EGZ, publicado em "Ham Radio" de dezembro de 1970, e, na

edição de janeiro de 1973 da mesma revista, o trabalho de YA1GJM. Limitamo-nos a adaptar o assunto e a introduzir alguns melhoramentos, após bastante experimentação com diversos protótipos.

A ponte de ruídos é, sem a menor dúvida, muito superior à clássica "Antenna Bridge", muito embora as versões mais modernas desta última já contenham interessantes aperfeiçoamentos. A exemplo de outros medidores com esta mesma finalidade, a Ponte de Ruídos para Antenas ("Antenna Noise Bridge") utiliza princípios básicos convencionais: uma fonte de sinal, um circuito em ponte e um detector de nulo. Mas en-

quanto as pontes comuns utilizam uma fonte de sinal de frequência fixa e um detector aperiódico (ou de faixa larga), a ponte de ruído emprega uma fonte de sinal de faixa larga e um detector seletivo de frequência, que é, no caso, um rádio-receptor convencional. O circuito básico utiliza um potenciômetro em um dos braços da ponte, sendo a precisão da medida limitada apenas pela precisão desse potenciômetro.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O uso desta técnica de medida é baseada no princípio de que um sistema de antena é, fundamentalmente, um circuito ressonante. A impedância de uma antena alcançará um valor mínimo somente em uma frequência, e este mínimo será a resistência de radiação da antena.

A ressonância ocorre, por definição, na frequência em que os componentes reativos (capacitivos e indutivos) se cancelam exatamente. Em frequências acima ou abaixo da ressonância, a impedância aumentará consideravelmente.

A Fig. 1 mostra o diagrama básico da Ponte de Ruídos: um gerador de "ruído branco", constituído por um diodo zener, um amplificador de faixa larga, um transformador de acoplamento e, finalmente, o circuito em ponte com o respectivo detector de nulo. A ponte estará em equilíbrio somente quando a resistência do potenciômetro for igual à da antena. Quando fora de ressonância, os componentes reativos (L ou C) desequilibrarão a ponte.

O rádio-receptor é o indicador de nulo, ou de sinal mínimo, na frequência de interesse. Note-se que a maioria das antenas de amadores tem uma resistência de radiação

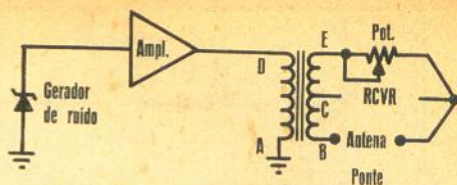


FIG. 1 — Esquema simplificado de uma Ponte de Ruídos.

normalmente entre 50 e 70 ohms. Se a resistência de radiação não for igual à impedância característica da linha de alimentação (no caso o cabo coaxial), ondas estacionárias estarão presentes e a impedância "vista" pelo transmissor será afetada pelo comprimento da linha.

Assim, a frequência ressonante real do sistema de antena, abrangendo a antena propriamente dita e o cabo coaxial, será afetada pelo comprimento deste último, caso a linha (cabo coaxial) e a antena não estiverem casadas. Neste caso, (bastante comum em antenas multibandas) circuitos de ajuste ("casamento") deverão ser usados, de modo a conseguir-se a máxima eficiência.

A resistência de radiação é um quantitativo de corrente alternada e pode ser transformada ao valor correto, mediante emprego de transformadores de R.F., acopladores, "transmatches" e baluns apropriados.

O CIRCUITO

O diagrama esquemático da Ponte de Ruídos para Antenas é mostrado na Fig. 2. Passamos a assinalar os pormenores que devem ser observados.

Gerador de Ruído — Na configuração utilizada, um diodo zener, de silício, para 6 volts,

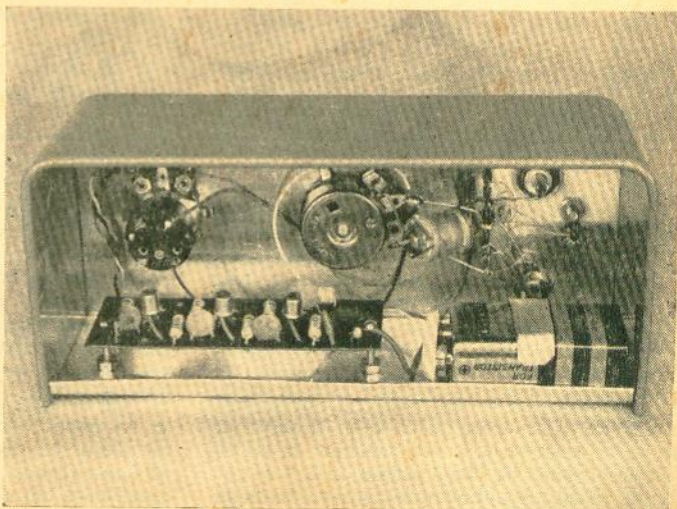


FOTO 2 — Nesta foto posterior, pode-se notar a distribuição dos elementos no protótipo construído pelo Autor. Notar a régua de fenolita com os principais componentes do amplificador (esquerda), a bateria de 9 volts (direita) e, no painel, os potenciômetros e conectores.

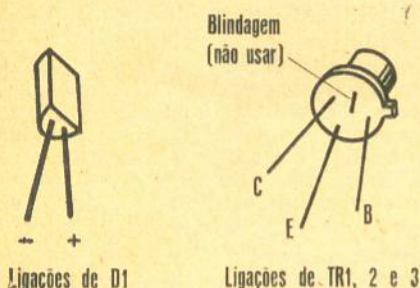
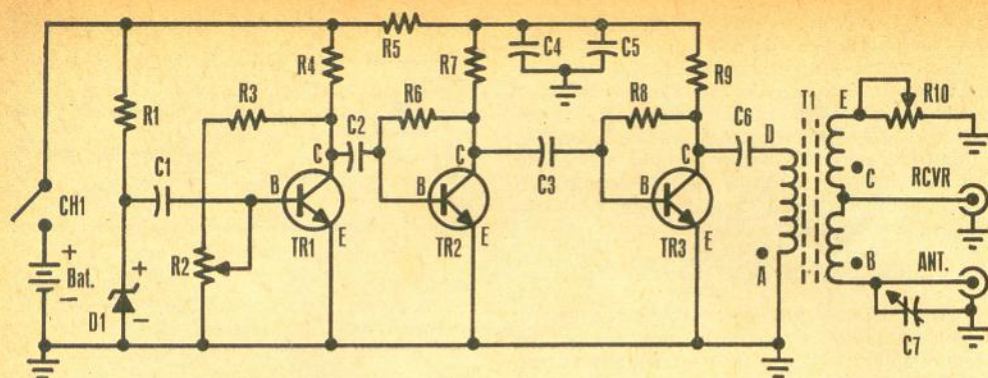


FIG. 2 — Diagrama completo do Impedancímetro "Ponte de Ruídos" para Antenas descrita neste artigo.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores:

D1 — Diodo zener de 6 volts, Motorola MZ92
TR1, TR2, TR3 — Transistores BF173

Resistores (todos de 1/4 W, salvo indicação diversa):

R1, R4, R7 — 1 k Ω
R2 — 50 k Ω , potenciômetro logarítmico, grafite, com interruptor simples
R3, R6, R8 — 100 k Ω
R5 — 390 Ω
R9 — 820 Ω
R10 — 250 Ω , potenciômetro linear, grafite (ver texto)

Capacitores:

C1, C2, C3, C6 — 0,005 μ F, 200 V, poliéster
C4 — 2 μ F, 25 V, eletrolítico
C5 — 0,01 μ F, 200 V, poliéster
C7 — Compensador concêntrico 3-30 pF (Philips)

Diversos:

T1 — Transformador de acoplamento. Construir conforme dados no texto
CH1 — Interruptor simples (conjugado a R2)
Bat. — Bateria de 9 volts (Maxell 100 ou similar)
1 conector fêmea, tipo coaxial, para painel (Whinner), o receptáculo tipo RCA, placa de fenolita, caixa, botões, etc.

Motorola MZ-92 (facilmente encontrado no mercado nacional) produz um espectro de faixa larga de ruídos. De um modo geral, todos os diodos zener têm esta característica, sendo que alguns, todavia, a possuem mais acentuadamente que outros. O que utilizamos proporciona um amplo espectro de ruído branco, que atinge as frequências de UHF. (Ver Tabela I).

Amplificador — Foi utilizado um amplificador de três estágios, o qual produz, no receptor empregado como detector da ponte, sinais de mais de 30 dB acima de S-9 e, portanto, mais que suficientes para as medidas.

Os artigos oriundos das revistas estrangeiras indicavam dois tipos diferentes de transistores, porém o Autor, após experiências, obteve excelentes resultados com o BF 173, o qual é utilizado nos três estágios amplificadores. O ruído é essencialmente uniforme em todo o espectro HF/VHF, e foi experimentado em 144 MHz com ótimos resultados.

Os artigos originais não incluíam controle de ganho, sendo o sinal variado por intermédio do controle de ganho de R.F. do receptor. Tendo em vista que, na maioria dos receptores, ao variarmos o ganho de R.F. afe-

tamos a leitura do essímetro, resolvemos incluir um controle de ganho no próprio aparelho. Verificamos na prática que não se deve usar um sinal de ruído acima de S-7 para melhor observação do nulo — fato que justifica plenamente o uso do controle de R.F. incorporado no nosso protótipo. Aproveitamos o mesmo potenciômetro para inclusão do interruptor que desliga a alimentação do instrumento.

A Ponte — O circuito da ponte é constituído dos secundários de T1, que formam dois braços, do potenciômetro R10, que é o braço ajustável, e, finalmente, no quarto braço, da impedância a ser medida — no caso a da antena sob prova.

Merece referência o transformador de acoplamento, T1, que utiliza um item especial: um núcleo de ferrita do tipo toroidal. Embora tais núcleos já sejam fabricados no Brasil, eles não são fáceis de conseguir no comércio varejista; foi com dificuldade que conseguimos, em São Paulo, o utilizado em nosso protótipo. Por este motivo, também forneceremos dados para construção de T1 em núcleo convencional (bastão) de ferrita.

MONTAGEM E COMPONENTES

Embora tenhamos dado uma aparência "comercial" ao protótipo que aparece na capa e nas fotos, o leitor poderá optar por qualquer outra solução menos "sofisticada", desde que observadas ligações suficientemente curtas nos elementos da ponte.

No modelo apresentado, o amplificador está montado em uma pequena régua de laminado isolante (fenolita) medindo 77 X 29 milímetros. Não há, porém, necessidade de ser ela tão pequena, pois nos modelos experimentais, com montagens bem mais "espalhadas", não houve nenhum problema.

Sobre a régua de fenolita foram instalados quase todos os componentes, enquanto no painel frontal foram localizados os dois potenciômetros, o transformador de R.F., T1, o compensador concêntrico C7, o conector coaxial para antena e uma tomada tipo RCA para ligação ao receptor. Utilizamos este tipo de tomada, que é mais barato, porque não há necessidade de utilizar cabo coaxial entre o instrumento e o receptor, bastando utilizar fio blindado comum.

A bateria utilizada é de 9 volts, atualmente de fácil obtenção no comércio. Foi instalada no fundo da caixa, em posição horizontal, ao lado da plaqueta de fenolita. Desde que não se esqueça o interruptor CH1 ligado, a bateria durará muitos e muitos meses.

Uma recomendação: o potenciômetro da ponte R10, deverá obrigatoriamente ser de variação linear e feito de grafite. Não usar,

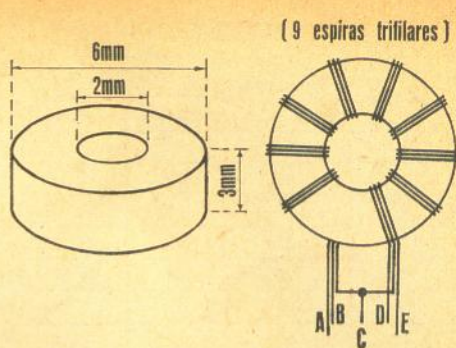


FIG. 3 — Detalhe do transformador de R.F. empregando núcleo toroidal. (N.R.1). Fazer as ligações dos terminais de acordo com as notações no esquema.

em hipótese alguma, potenciômetro de fio, devido às suas características indutivas.

As ligações serão feitas com o cuidado habitual, principalmente quanto aos diodos e transistores. O fio correspondente à blindagem dos transistores BF173 deverá ser cortado, pois não há necessidade de conexão à massa; é uma ligação a menos.

O Transformador de R.F. — Pelos motivos já mencionados, o Autor experimentou, além do núcleo toroidal, tudo o que existe no comércio em material de ferrita. A solução mais simples foi com o emprego de núcleo convencional de ferrita, tipo bastão, com 9,5 mm ($\frac{3}{8}$ ") de diâmetro. Vão, portanto, as duas "receitas": com núcleo toroidal e com ferrita em bastão.

O núcleo toroidal utilizado mede aproximadamente 6 mm de diâmetro externo, 2 mm de diâmetro interno e 3 mm de altura. O enrolamento é feito com três fios, enrolados simultaneamente, cuja bitola não é crítica. Em nosso caso, utilizamos fio n.º 34 AWG (0,016 mm de diâmetro) com capa de seda. Para os leitores que temem problemas na identificação das pontas dos fios, sugerimos usar três fios de bitolas ligeiramente diferentes, ou combinar fios com isolamentos diferentes (capa de seda, esmaltado, etc.).

O enrolamento consta de 9 espiras trifilares, podendo os fios se cruzarem ou trançarem sem que ocorram problemas, conforme verificado experimentalmente pelo Autor. O importante é a identificação e conexão adequada dos fios depois de pronto o enrolamento, principalmente dos secundários. Para facilidade de identificação, assinalamos, no diagrama esquemático da Fig. 2, com pontos pretos, o início dos enrolamentos, enquanto a Fig. 3 identifica todos os seus terminais e as correspondentes ligações do esquema.

A conexão do primário é fácil: o início do enrolamento vai à massa, enquanto o ou-

TABELA I

Canal	Frequência (MHz)	Saída	
		dBmV	μV
2	54	18	7.940
4	66	22	12.590
5	76	28,5	25.120
6	82	28,5	25.120
FM	90	33	44.670
FM	100	26	19.950
2 m	144	18	7.950
7	174	15	5.620
8	180	16	6.310
9	186	14	5.010
10	192	13	4.470
11	198	10	3.160
12	204	9	2.820
13	210	5	1.780
14	470	-12	250
20	506	-9	355
30	566	-14	200
40	626	-21	90
50	686	-12	250
60	746	-17	140
70	806	-27	45

Nota: Para fins práticos, foram arredondados os valores de saída.

TABELA I — No protótipo cedido pelo Autor, foram feitas no laboratório da SÓTV estas medidas da saída do gerador de ruídos, por meio de um instrumento "Channel Master" Mod. 7276.

tro extremo vai ao capacitor C6, de 0,005 μF . Já no caso dos secundários, observar que ficarão em série, isto é, o final de um deles será ligado ao fio do início do outro enrolamento. Se não tiver sido adotada a indicação "visual" sugerida (fios de diâmetros ou isolamentos diferentes), utilizar um ohmímetro para identificação dos enrolamentos.

Caso seja utilizado o núcleo de ferrita em bastão, os três fios também serão enrolados simultaneamente, com o mesmo total de 9 espiras trifilares. Evitar, porém, sobreposição ou cruzamento dos fios. Quanto às ligações, serão feitas como no caso da bobina toroidal.

Nota — O rendimento do transformador com núcleo cilíndrico é ligeiramente menor do que com o núcleo toroidal. Mas para fins práticos (até VHF) isso não chega a prejudicar a utilização do instrumento. Em qualquer dos casos, ao comprar o núcleo, dar

preferência à ferrita que melhores características apresente em frequências elevadas.

CALIBRAÇÃO DA PONTE

Depois de pronta e devidamente verificada toda a montagem, deverá ser feita a calibração, que consistirá em marcar no painel do instrumento os valores de impedância, em ohms, indicados pelo potenciômetro de equilíbrio, R10.

Há dois modos de proceder à calibração. Quem dispuser de um ohmímetro com razoável precisão poderá utilizar o método mais simples, que consiste em medir a resistência entre o cursor e o extremo de massa do potenciômetro R10, marcando no painel os pontos de maior interesse (no protótipo assinalamos os valores de 50, 70, 100 e 150 ohms).

O outro método requer o uso de alguns resistores de carvão cujos valores sejam conhecidos (podem ser os quatro valores mencionados acima), operando-se o instrumento como se fosse para medir uma antena, com a diferença que, em lugar desta, será ligado ao conector coaxial um resistor de valor conhecido. É absolutamente necessário empregar resistores de carvão, por serem não-indutivos: nada de resistores de fio!

A calibração poderá ser feita com o receptor sintonizado para qualquer frequência, de preferência na faixa de HF, onde o sinal do gerador de ruídos é suficientemente intenso, e é menos nociva a ação das eventuais reatâncias parasitas existentes no circuito. O modo de agir é o mesmo descrito no tópico "Utilização", com a única diferença de empregarem-se resistores de carvão no lugar de uma antena.

Para completar a calibração da ponte, só restará ajustar o compensador C7, em paralelo com o conector de entrada da antena, cuja finalidade é compensar a pequena capa-

FIG. 4 — Acoplador em "L". Os valores dos componentes são os seguintes: C1 — Capacitor variável, 350 pF. Para potências de até 200 W p.e.p., bastará usar capacitor tipo recepção. Para maiores potências, utilizar isolamento adequado. Nota: C1 deverá ser isolado da massa ou chassi. CH1 — Chave de 1 polo, 2 posições (porcelana). CH2 — Chave de 1 polo, 10 posições (porcelana). L1 — Bobina enrolada em forma de 16 mm ($\frac{5}{8}$ "") de diâmetro, com fio 14 esmaltado, 25 espiras, com as seguintes derivações a partir do extremo inferior: 3, 4, 5, 7, 9, 11, 14, 17, 21 e 25ª espiras.

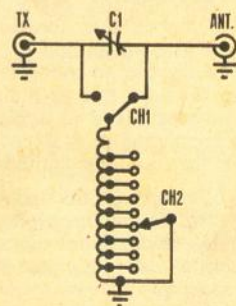
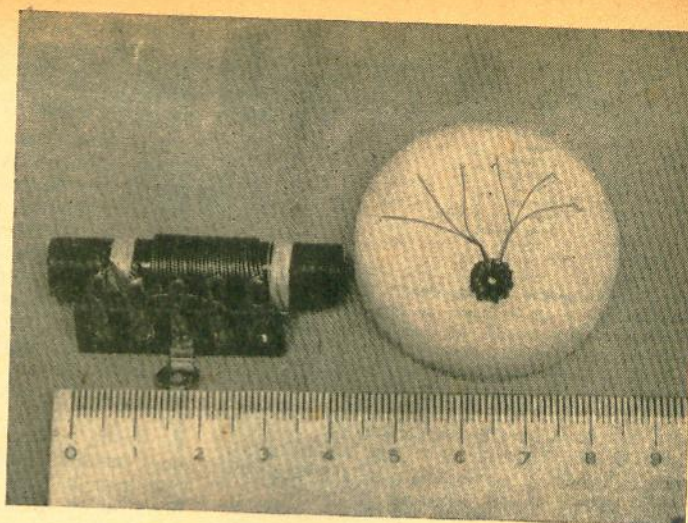


FOTO 3 — Duas versões do transformador de R.F., T1. A direita, o tipo baseado no emprego do núcleo toroidal de ferrita; à esquerda, a versão mais simples, utilizando núcleo convencional (bastão) de ferrita. A escala (em centímetros) dá bem idéia das dimensões. As instruções para enrolamento estão no texto.



citância existente no potenciômetro. Deverá ele ser ajustado quando calibrando o aparelho com um resistor de carvão de 50 ou 70 ohms, buscando-se um nulo mais agudo. Uma vez ajustado, o compensador será selado com cera ou lacre apropriado.

UTILIZAÇÃO

A seqüência de utilização da Ponte de Ruídos é a seguinte:

1. Conectar a antena a ser provada ao receptáculo coaxial do instrumento.
2. Conectar o rádio-receptor (ou transceptor) à tomada "RCA", por meio de fio blindado (qualquer comprimento). **Nota** — Caso se empregue um transceptor para as provas, ele deverá ser usado, **única e exclusivamente, comutado para recepção, e nunca para transmissão**. Isto porque, se fosse utilizado em transmissão, a Ponte de Ruídos ficaria inutilizada.
3. Ligar o receptor para a faixa e frequência desejadas, abrir seu ganho de R.F. ao máximo, para correta atuação do seu essímetro, como já mencionado.
4. Ligar a Ponte de Ruídos, girando o potenciômetro de ganho, R2, ajustando-o até obter no essímetro do receptor (ou transceptor) um sinal de S-7.
5. Girar o potenciômetro da ponte, R10, até obter um nulo (ou um mínimo) de sinal. A "definição" (isto é, o mínimo de sinal) dependerá das reatâncias presentes.
6. Ler na escala do potenciômetro da ponte (R10) o valor da impedância da antena.
7. Se não for conseguido um nulo (ou mínimo acentuado), isto será indicio de que

a antena está em desacordo com a linha de transmissão, tornando-se necessário o emprego de um acoplador ou "transmatch" para o correto casamento de impedâncias.

8. No caso de acoplador de antena ou "transmatch", proceder da seguinte forma:

a) Proceder até 4 e ajustar o potenciômetro R10 para a impedância correta da antena (geralmente 50 ou 70 ohms).

b) Regular lentamente o acoplador até obter um nulo bem definido no essímetro. Este é o ponto correto de sintonia da linha e, basicamente, o ponto ressonante da antena e, conseqüentemente, o de menor relação de ondas estacionárias.

9. Uma vez feitas as medidas e ajustes da antena, desligar completamente o instrumento, removê-lo do circuito e restabelecer as ligações ao transmissor ou receptor. Ajustar a sintonia do mesmo e proceder à carga normal da antena. Se houver necessidade, retocar ligeiramente a sintonia do acoplador, tomando-se o devido cuidado para não sair do ponto de ressonância da antena.

10. Quando o aparelho não estiver em uso, girar o controle de ganho até desligar o interruptor CH1 a fim de poupar a bateria de 9 volts.

Nota — Se o receptor (ou transceptor) utilizado para os testes não dispuser de essímetro, o nulo poderá ser determinado a ouvido. Contudo, a indicação por meio de um essímetro será sempre mais exata.

OBSERVAÇÕES FINAIS

Se for obtido um nulo bem definido, isto será indicio de que o sistema de antena

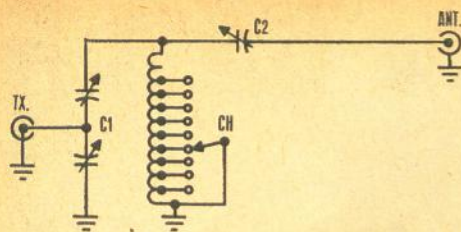


FIG. 5 — Acoplador "Transmatch". Valores dos componentes: C1 e L1 — como na Fig. 4; C2 — Capacitor duplo, com 350 pF em cada seção. Isolamento como no caso de C1. Nota: C1 e C2 deverão ser isolados da massa ou chassi.

está em ressonância na frequência sob medida. Quem dispuser de um refletômetro, poderá ligá-lo, e verificará que a relação de ondas estacionárias será de 1:1.

Neste caso, o leitor também verificará uma vantagem adicional do instrumento: uma notável diferença na recepção após o ajuste da antena. O nível de ruídos baixará consideravelmente e os sinais recebidos aumentarão sensivelmente de valor.

Se não se obtiver o desejado nulo na frequência de trabalho, o recurso será utilizar um acoplador ou um "transmatch" adequados. A Fig. 4 mostra um acoplador em "L", enquanto na Fig. 5 está diagramado o chamado "Transmatch".

O acoplador em "L", que é mais simples, utiliza um capacitor variável de 350 pF, tipo recepção, e uma bobina, cujos dados constam da legenda. Este tipo foi empregado pelo Autor com um transceptor KWM-2

e uma antena dipolo com rejeitores ("traps") e linha de transmissão medindo apenas 3 metros. Foi conseguida a relação ótima de onda estacionária, isto é, 1:1, em 14, 21 e 28 MHz.

O Autor agradece a persistência do bom amigo Luiz, PY1AYF, pois foi devido a ela que fomos despertados para o assunto. Como já tínhamos montado várias pontes do tipo "Antennascope" sem ficar satisfeitos com o desempenho das mesmas, não acreditamos, a princípio, na eficiência da Ponte de Ruídos — que é hoje uma das principais "ferramentas" no "shack" de PY1AGF.

E temos absoluta certeza de que este pequeno aparelho virá preencher uma lacuna no tocante ao ajuste de antenas: em questão de minutos, o problema será resolvido de forma prática e eficiente. O radioamador que possuir esta Ponte poderá, inclusive, construir o acoplador ideal, verificar as linhas de transmissão, casar elementos de antenas direcionais, "e tudo o mais praticar para o completo e perfeito desempenho" de seu sistema irradiante! © (OR 901)

N.R.1 — Nosso bom amigo e colaborador PY1HZ, Rolim, informa que utilizou um núcleo toroidal "Ibrape", adquirido na firma Magna-Ton (Av. Mar. Floriano 41/43 — Rio, GB) o qual, embora com maiores dimensões que o indicado pelo Autor, proporcionou bons resultados em provas preliminares com o gerador de ruídos. O núcleo experimentado por PY1HZ tem aproximadamente 8 mm de diâmetro no orifício interno, 11 mm de diâmetro externo e 6 mm de espessura. O enrolamento trifilar foi feito com fio plástico de três cores diferentes, para facilitar a identificação. PY1HZ diz: "tudo indica que não há dificuldades com a dimensão do núcleo, nem com a espessura do fio".

ILUMINAÇÃO ORNAMENTAL PARA AS TORRES DE TRANSMISSÃO

SYLVIO GALVÃO ROLIM, PY1HZ

Uma forma simples, prática e barata de tornar ornamentais as torres de transmissão é a utilização do novo farol auxiliar fabricado pela Bosch, denominado Tarumã, e que utiliza a lâmpada halógena H-2. Trata-se de um farol de milha, de foco estreito, com luz muito branca, mesmo com tensão alternada bem abaixo da nominal. Esse farol, que é vendido aos pares, é fabricado em aço inoxidável e latão cromado, com vedação total para impedir entrada de água. O acabamento é esmerado e muito honra a indústria nacional. O farol possui uma única porca que serve para fixar e orientar o fecho luminoso na posição em que se deseja. Colocado por dentro da torre, bem no centro e orientado de baixo para o topo, proporciona uma iluminação muito interessante. Ou então, poderá ser montado pelo lado de fora da torre, afastado desta um ou dois metros, caso se deseje uma iluminação de duas faces para cada farol, nas torres quadriláteras ou triangulares.

Estamos utilizando este farol já há dois meses, no mínimo de 5 horas por noite, com uma tensão de somente 8 volts para proporcionar maior duração para a lâmpada. A tensão é fornecida por um transformador com primário de 115 V C.A. e secundário com tomadas em 8, 10 e 12 volts, 5 ampères (para uma só lâmpada). Conforme as especificações que recebemos da fábrica, a corrente é de 4,5 ampères com tensão nominal de 12 volts e, em média, duração da lâmpada de 3 anos. Com a tensão reduzida, ficaremos muito contentes se ela durar 2 anos, acesa 5 horas por noite!...

Aconselhamos a nossos colegas que possuem torres de grande altura a instalação desses faróis, pois isso, certamente, irá embelezar o que muitos acham antiestético numa residência: estes gigantes que representam, com a antena, 80% da eficiência do que transmitimos. Experimentem e maravilhem-se com os resultados. ©

Osciladores de R.F.

Parte I

EMÍLIO ALVES VELHO

(Especial para ELETRÔNICA POPULAR)

Durante muito tempo relutamos em mandar este artigo para E-P, por se tratar de assunto exclusivamente didático. Nossa dúvida era: um trabalho desse tipo será bem recebido e "publicável"? E ao ser divulgado, encontrará "ressonância" entre o público? A resposta a essas perguntas cabe à direção de E-P e, futuramente, aos seus leitores.

EMÍLIO ALVES VELHO

PARODIANDO, diremos: nem só de montagens vive o amador; para projetar e montar, é preciso saber e, para isso, é preciso estudar. E, nós que sabemos um pouco temos a obrigação de ensinar, amortizando, assim, uma parcela ínfima da enorme dívida que temos com a humanidade. Mas, resta ainda uma dúvida: quanto e até onde devemos escrever? Essa pergunta já a fizemos há alguns anos ao PY1AFA, e ele nos respondeu que **Antenna** e **E-P** não põem gabarito nas colaborações; assim sendo, vamos rasgar o véu do templo e revelar aos "profanos" os segredos da deusa **Estabilidade**, tão zelosamente guardados pelos seus adeptos.

NOSSO OBJETIVO

Naturalmente, quando falamos em osciladores numa revista com o espírito de **E-P** visamos mais especialmente aos O.F.V. empregados pelos PY, as eternas vítimas do "piado" e dos "tobogans", mas o assunto interessa também a todos os que utilizam osciladores nas mais variadas aplicações, como nos receptores e instrumentos de medição.

NOSSA META

Um bom oscilador deve exibir uma série de qualidades básicas necessárias ao seu

correto desempenho, mas a mais importante de todas, a mais ambicionada, é a **Estabilidade**. Todos nós temos visto excelentes realizações práticas de O.F.V. bastante estáveis, mas muitos gostariam de conhecer os conceitos básicos que lhes permitissem elaborar os seus próprios projetos. Logicamente, se queremos construir um oscilador estável, precisamos conhecer as causas que determinam o aparecimento da instabilidade.

CONCEITOS DE ESTABILIDADE

Há dois conceitos distintos: estabilidade estática e estabilidade dinâmica. A primeira consiste no seguinte: num O.F.V. com um mostrador de 100 divisões, após a calibragem feita ao término da construção, a frequência de 7 MHz ficou exatamente na posição correspondente à marca de 90 divisões. Desse momento em diante, essa correlação deveria manter-se absolutamente inalterável. Essa condição é difícilíssima de obter, quase utópica, e até desnecessária na prática.

Quanto à segunda, a dinâmica, consiste no seguinte: se fazemos um "Beat-côco" contra um sinal de frequência reconhecidamente estável, essa condição deve permanecer imutável, dentro de limites iguais ou melhores do que os exigidos pela legislação vigente para estações de radioamadores. Essa condição, embora altamente desejável, nem sempre é possível nos projetos amadorísticos, caracterizados pelo empirismo e improvisação, constituintes naturais não condenáveis do próprio espírito amadorístico, e que muito têm contribuído para o avanço da tecnologia.

CONTROLE DA FREQUÊNCIA

Num O.F.V. "normal", a frequência é gerada por um oscilador controlado por meio de um circuito ressonante, formado por um indutor e um capacitor, os quais podem estar concentrados ou espalhados, conforme a configuração adotada. É de suma importância conhecer profundamente esse circuito ressonante, pois ele é um dos principais respon-

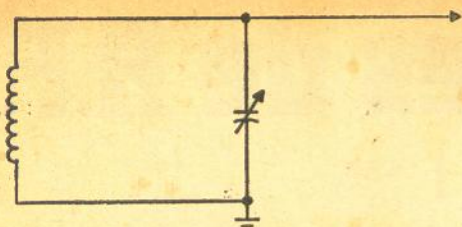


FIG. 1 — Este circuito ressonante, composto de um indutor e um capacitor em paralelo, ambos ideais, isto é, sem perdas, tem um Q infinito. À menor perturbação elétrica, o circuito entraria em oscilação permanente, à frequência $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$.

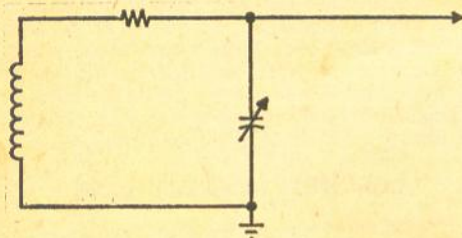


FIG. 2 — Aqui, a versão prática do circuito da Fig. 1, com as inevitáveis perdas representadas pelo resistor em série.

sáveis por instabilidades estáticas e dinâmicas. Essa responsabilidade pode advir das próprias características intrínsecas do circuito ressonante ou de reações que lhe são impostas pelo meio ambiente.

O CIRCUITO RESSONANTE

Um circuito como o da Fig. 1, constituído por um indutor e um capacitor ideais, absolutamente isentos de perdas e imunes às reações externas, exibiria o seguinte comportamento: ao receber um primeiro impacto de energia, talvez proveniente do espaço sideral, manter-se-ia eternamente em oscilação, numa frequência determinada pela fórmula

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

Infelizmente, um tal circuito de "Q" infinito não existe neste planeta e não passa de uma simples concepção da nossa imaginação. Os melhores que podemos construir sempre apresentam perdas que modificam sua frequência básica. Todas essas perdas podem ser sintetizadas por um resistor em série, tal como na Fig. 2; a frequência de ressonância que encontraremos em tal circuito

chamaremos de f_n , isto é: frequência natural, dada pela fórmula

$$f_n = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}}$$

Se aplicarmos um impacto de energia em tal circuito, ele vibrará momentaneamente nessa frequência, mas a energia irá decaindo até se extinguir em função das perdas. Para que o circuito se mantenha em oscilação contínua com amplitude constante, devemos alimentá-lo com novos estímulos de energia, capazes de superar ou regenerar as perdas. Esse trabalho é realizado por meio de um estágio regenerador com uma válvula.

Quando associamos um circuito ressonante a um regenerador, obtemos um oscilador, que todos supõem operar à frequência natural (f_n), do circuito ressonante, o que é puro engano. Obteremos, isso sim, uma frequência de oscilação, a qual chamaremos de f_o , e que difere mais ou menos de f_n , em função de certas grandezas envolvidas.

DESLOCAMENTO DE f_n PARA f_o

O valor de f_o é determinado pela resistência de perdas do circuito ressonante e pela resistência interna de saída da válvula empregada, expressando-se pela fórmula básica.

$$f_o = f_n \sqrt{1 + \frac{R}{R_i}}$$

onde:

R = resistência do circuito ressonante, em ohms; R_i = resistência interna da válvula, em ohms.

Como a fórmula é muito "chata", principalmente por causa de R_i em ohms, e também pela raiz quadrada, podemos fazer uma simplificação que dará resultados muito exatos, expressando o desvio de frequência em termos de Hz por MHz:

$$\text{Desvio} = \frac{R}{2R_i} \quad \text{em Hz/MHz}$$

para R em ohms e R_i em megohms.

EXEMPLO DO DESVIO TEÓRICO

Suponhamos um oscilador operando com um triodo num regime que apresente uma $R_i = 2.000 \Omega = 0,002 \text{ M}\Omega$; empregando cir-

(Continua à pág. 52)

UM COMPRESSOR PASSIVO UNIVERSAL*

JOHN J. SCHULTZ, W2EEY/1

É usual a descrição de compressores transistorizados ou a válvula destinados a regular o nível de áudio ou de R.F. em um transmissor, a fim de aumentar a potência média. Todavia, com uns poucos resistores, capacitores e diodos, é possível montar um compressor que não precisa de fonte de alimentação. O desempenho não é tão bom quanto o de uma dispendiosa unidade a transistor ou válvula, mas é satisfatório para muitas aplicações.

O valor da compressão de sinal tem sido demonstrado em muitas oportunidades, sob condições de sinal anormalmente fracas. A argumentação quanto ao melhor sistema — compressão do sinal de áudio ou compressão do sinal de R.F. modulado — é ainda um tanto confusa, embora a supremacia pareça caber ao segundo, quando cuidadosamente instalado e ajustado. Os amadores que ainda não experimentaram qualquer dos dois sistemas encontrarão no circuito descrito neste artigo um meio simples mas eficiente de fazê-lo. Embora ele possa funcionar com sinais de áudio ou de R.F., convém experimentar primeiro entre os estágios de áudio, o que é mais simples pois não haverá perigo de perturbar o alinhamento dos circuitos de R.F. Seu efeito, quando usado com um transmissor sem controle automático de nível ou qualquer outro tipo de controle de distorção, é notório.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

A Fig. 1 mostra o circuito completo do compressor. O potenciômetro de entrada serve apenas para dosar a intensidade do sinal introduzido no compressor; poderá ser dispensado quando o circuito for colocado entre estágios que disponham de seus próprios controles de ganho ou de nível de saída. O resistor de 22 k Ω que se segue ao

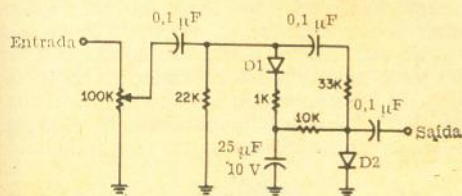


FIG. 1 — Diagrama esquemático do compressor passivo. Conforme as instruções contidas no texto, vários outros diodos, tais como o 1N34 e 1N54 podem ser usados para modificar a atuação do compressor. O circuito básico pode ser empregado tanto como compressor de áudio quanto como compressor de R.F.

capacitor de acoplamento de 0,1 μ F atua como resistência de carga para o sinal de entrada. Neste ponto o sinal se divide. Parte dele é retificada pelo diodo D1, sendo filtrado para produzir uma tensão C.C. de controle, que se desenvolve nos terminais do capacitor de 25 μ F. A outra parte do sinal vai ter, através do capacitor de acoplamento de 0,1 μ F, a uma resistência de carga constituída por um resistor de 33 k Ω e um segundo diodo (D2). O sinal de saída é recolhido, por meio de um outro capacitor de acoplamento de 0,1 μ F, sobre os terminais de D2.

Quando o sinal da entrada do compressor é de baixo nível, a tensão de controle de C.C. é também pequena, mantendo alta a resistência do diodo de saída. Nestas condições, a tensão de sinal, aplicada ao resistor de 33 k Ω em série com o diodo, desenvolve-se quase totalmente no diodo e portanto na saída do compressor. Contudo, ao aumentar o nível do sinal de entrada, a tensão de controle tende a polarizar o diodo de saída no sentido de condução, diminuindo sua resistência e conseqüentemente o nível do sinal de saída. Assim, a ação do compressor tem como resultado manter a saída relativamente alta para baixos níveis de sinal de entrada, mas fazê-la diminuir quando o nível do sinal de entrada aumenta.

As características de funcionamento dependem muito dos diodos usados e dos níveis de sinal a que são submetidos. Por exemplo, um diodo em que são aplicados sinais muito baixos, na chamada região de resposta de lei quadrática, apresentará uma característica como a da Fig. 2A. A saída é proporcional ao quadrado da entrada e, a um nível mais alto, linear, isto é, a saída é igual à entrada multiplicada por um fator constante. Este tipo de ação é desejável para o diodo de controle do compressor, pois a tensão de controle produzida é proporcionalmente menor para baixos níveis de entrada em relação à que se produz em altos níveis. As características do diodo usado no divisor de

(*) CQ-Magazine, vol. 24, n.º 3.

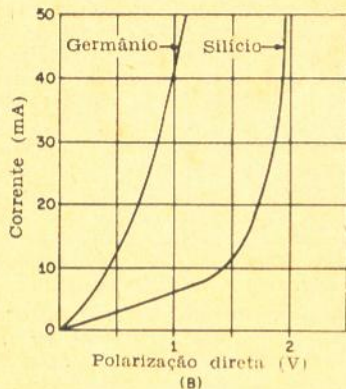
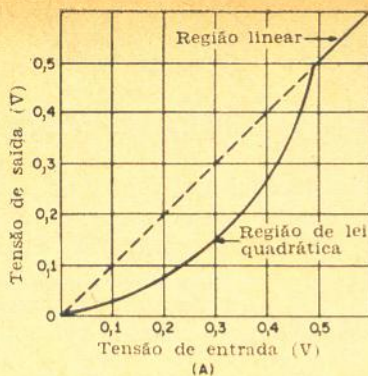


FIG. 2 — A curva de resposta de lei quadrática de muitos diodos (A) faz com que eles sejam particularmente úteis como retificadores de controle de tensão. As características de resistência (B) dos diodos podem ser também utilizadas para conseguir a ação do compressor como se deseja.

tensão para o sinal de saída podem também ser adaptadas tendo em vista o melhor funcionamento do circuito. Os diodos de germânio geralmente apresentam uma variação de resistência que é sensivelmente linear com o aumento da tensão de polarização ao passo que outros tipos, como o de silício apresentado na Fig. 2B, exibem uma alta resistência para baixos níveis de tensão e uma resistência rapidamente decrescente para altos níveis.

EMPREGO COMO COMPRESSOR DE ÁUDIO

A maior parte dos transmissores tem uma reserva de ganho, a qual se reflete na necessidade de manter baixo o controle de ganho de áudio, observada na maioria dos transmissores de fabricação comercial. Se há uma reserva de ganho, o circuito da Fig. 1 poderá ser simplesmente inserido entre dois estágios do modulador. Uma vez que é preciso um sinal de alguns volts para

assegurar um funcionamento satisfatório, o compressor deverá ser colocado entre o primeiro e o segundo estágios ou depois do segundo estágio. As ligações do transmissor para o compressor devem ser feitas por meio de fios blindados ao fazer experiências com diferentes tipos de diodos para obter a ação mais apropriada do compressor. A constante de tempo do circuito também pode ser alterada, seja variando o valor do capacitor de filtro de $25\mu\text{F}$, seja alterando o resistor de isolamento de $10\text{k}\Omega$ que vai do capacitor para o diodo de saída.

O potenciômetro de controle do nível de entrada do compressor e o de ganho de áudio do transmissor refletirão um pouco um no outro ao serem usados como controles de compressão e de nível, respectivamente. Provavelmente o meio de ajuste mais fácil consiste em colocar o potenciômetro do compressor a meio curso, com o controle de ganho de áudio normal ajustado para plena modulação. O potenciômetro do compressor será então ajustado com o transmissor no ar, para o melhor funcionamento e o controle de áudio será usado para manter a modulação no máximo.

EMPREGO COMO COMPRESSOR DE R.F.

O circuito básico da Fig. 1 poderá também ser usado como um compressor de R.F., entre estágios que tenham alguma reserva de ganho. Poderá ser necessário aumentar a tensão de polarização dos estágios para aumentar o ganho de forma a compensar as perdas introduzidas pelo compressor. Em amplificadores de baixa frequência intermediária o potenciômetro de entrada poderá ser usado como está, especialmente se for do tipo miniatura para circuito impresso, que pode ser ajustado com ferramenta de alinhamento não metálica. Para frequências de 9 MHz, por exemplo, nenhum potenciômetro pode ser usado e o nível de entrada do compressor terá que ser regulado pela variação da tensão de polarização do estágio que o alimenta.

O valor dos capacitores de acoplamento poderá ser reduzido para $0,01\mu\text{F}$, assim como o do capacitor de filtro de $25\mu\text{F}$. Os valores dos outros componentes do circuito não serão alterados. A inclusão do compressor entre estágios com circuitos sintonizados pode alterar ligeiramente a sintonia, exigindo um alinhamento desses circuitos.

RESUMO

O uso do compressor entre estágios de R.F. não deve ser tentado, a menos que se disponha do equipamento necessário para o alinhamento dos estágios entre os quais o compressor será intercalado. Contudo, a uti-

lização do circuito como um compressor de áudio não requer nenhum equipamento de teste especial e o seu uso é recomendado aos amadores que desejem melhorar a eficiência de seus transmissores. Os componentes do circuito são tão reduzidos em número que podem ser alojados quase que em qualquer parte de um transmissor já em funcionamento. Podem ser montados em uma régua de terminais miniatura, por exemplo. As ligações devem ser tão curtas quanto possível, especialmente no caso do compressor de R.F. Além disso, nenhuma técnica especial de montagem precisa ser usada.

A eficiência de compressão depende em grande parte do ajuste correto do nível e, até certo ponto, da combinação adequada entre as características do diodo e os níveis de sinal usados. É possível conseguir uma faixa de compressão de cerca de 15 dB. Não será tanto quanto os 30 dB ou mais que podem ser conseguidos com circuitos transistorizados ou a válvula mais elaborados, mas ainda assim é muito útil, especialmente em transmissores que não disponham de qualquer outro meio de controle automático de nível.

O ajuste do compressor, seja de áudio, seja de R.F., deve ser feito por meio de experiências com o transmissor no ar ou por observação no osciloscópio. Caso se disponha do instrumental para esse último tipo de ajuste, deve-se preferi-lo por ser, naturalmente, mais confiável. Se o ajuste for feito por experiências de transmissão, a estação receptora deve manter desligado o C.A.S. do seu receptor e o controle de ganho de R.F. (não o de A.F.) ajustado para uma recepção apenas inteligível. A finalidade é simular a condição de recepção de sinal fraco. Se o receptor for usado com o C.A.S. em operação e com o controle de ganho de R.F. bastante aberto, a ação do C.A.S. do receptor mascarará a eficiência da atuação do compressor sobre um sinal forte.

O melhor modo de estar em dia com seus QSL é preenchê-los durante ou logo após o QSO. Adquira este bom costume, em vez de "deixar para depois"...

ACESSÓRIOS PARA RÁDIO E TRANSMISSÃO

**COMPONENTES
ELETRÔNICOS
CASTRO LTDA.**

-  **ANTENAS**
-  **ALTO-FALANTES**
-  **MICROFONES**
-  **RACKS**
-  **CONECTORES**
-  **RELÉS**
-  **VÁLVULAS**
-  **TRANSISTORES**
-  **TRANSFORMADORES**
-  **TOCA-DISCOS**

**FORNECEMOS ORÇAMENTOS
SEM QUALQUER
COMPROMISSO**

**COMPONENTES
ELETRÔNICOS
CASTRO LTDA.**

Rua Timbiras, 301
Fone 221-2662
SÃO PAULO

OSCILADORES DE R.F.

(Continuação da pág. 48)

cuitos ressonantes com resistência de perdas R cada vez maiores, chegaremos à Tabela anexa.

Q	R = Ω	Desvio (Hz/MHz)	Desvio a 1,75 MHz
200	1	250	438 Hz
100	2	500	875 Hz
50	4	1.000	1.750 Hz
25	8	2.000	3.500 Hz

Se considerarmos que esse desvio teórico é calculado à frequência "mãe" de 1,75 MHz e que se multiplica quando multiplicamos a frequência nos estágios sucessivos, já podemos sentir quão pobre é um oscilador operando com triodos de baixa R_i . Convém lembrar que, num oscilador **Dow** ou **Clapp**, mesmo empregando um pentodo com saída por acoplamento eletrônico, o oscilador propriamente dito opera com um triodo formado pelo catodo, G1 e G2, sempre de baixa R_i . Antes, porém, de passarmos a outros capítulos, devemos apresentar a "biografia" de certos personagens que atuam nesta "novela"; são eles:

Q, R e R_i .

OS FATORES Q E R

O Q, ou fator de qualidade de uma bobina, é a relação entre a reatância que ela exibe na frequência de trabalho (X_L), e a sua resistência de perdas, sendo:

$$Q = \frac{X_L}{R}$$

O fator R, já explicado quando tratamos do circuito ressonante real (Fig. 2), pode ser definido da seguinte forma: num circuito ressonante normal, com capacitores adequados, podemos afirmar que as perdas destes são tão ínfimas que com facilidade atingem um fator de qualidade de 1.000 a 3.000. Dessa forma, costumamos nos referir às perdas do circuito sintonizado como se estivessem totalmente localizadas na bobina, sendo portanto o seu Q igual ao apresentado por esta, e igual a:

$$R = \frac{X_L}{Q}$$

Uma bobina de 18 μH , operando em 1,75 MHz, apresentará uma $X_L = 18 \times 6,3 \times 1,75 \approx 200 \Omega$. Se o seu Q for de 200, ela apresentará uma $R = 1 \Omega$; se for de 50, terá uma $R = 4 \Omega$.

Q E R EM TRABALHO

No exemplo acima, utilizamos os valores de Q e de R, que podem ser medidos num instrumento adequado, que virtualmente não "carrega" a bobina, mas, quando em trabalho, o circuito ressonante será amortecido pelos elementos associados ao regenerador e, então o valor de Q inicial será reduzido e R aumentará.

Uma bobina com $X_L = 200 \Omega$ e um Q de 200 apresentará uma impedância Z, igual a

$$Z = X_L \cdot Q = 200 \times 200 = 40.000 \Omega$$

Aplicando-se um conjunto $C_g + R_g$, como na Fig. 3 com um valor de carga dinâmica igual a 40 k Ω , a impedância do circuito sintonizado cai à metade (20 k Ω), assim como o Q real em trabalho, duplicando R.

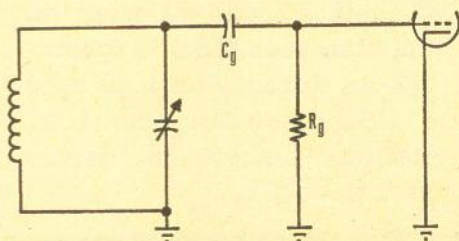
O FATOR R_i

A resistência interna da válvula empregada afeta a grandeza do desvio de f_n para f_n , na proporção indicada pela fórmula já explanada, e isso explica por que se recomenda uma válvula com a maior R_i possível com a finalidade de estabilizar a frequência. Vejamos um exemplo prático: com um oscilador Schneider (Fig. 4), com os seguintes valores: $f_n = 2 \text{ MHz}$; $R_i = 1 \text{ M}\Omega$ e $R = 2 \Omega$, teremos um desvio de 2 Hz.

 R_i "DE LIVRO" E R_i EM TRABALHO

Em qualquer manual de válvulas encontramos sempre uma R_i para cada tipo, porém condicionada às condições de trabalho típicas estabelecidas nesses manuais. Falando de pentodos, temos o caso da 6BA6 que, com 250 V em placa, 100 V em G2 e -1 V em G1, apresenta uma R_i de 1 M Ω , com uma I_p de 10 mA, e uma g_m de 4.200 μS ;

FIG. 3 — O circuito da Fig. 1 carregado por C_g e R_g , o que tem por efeito reduzir a impedância do conjunto.



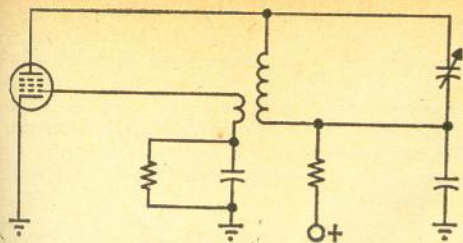


FIG. 4 — Este oscilador Schneider oscila a uma frequência f diferente da frequência natural f_n do circuito ressonante paralelo, como se calcula no texto.

se baixarmos a tensão de placa para 100 V, igual a G2, sua R_i descenderá para 250 k Ω . Por outro lado, se aplicarmos em G1 uma elevada tensão negativa proveniente do C.A.S. de um receptor, cairá a corrente de placa, a g_m será drasticamente reduzida, enquanto a R_i subirá a vários megohms.

Vemos, então, que o fator R_i , tão importante para os nossos propósitos, não é uma questão pura e simplesmente "de livro", mas sim das condições reais de trabalho da válvula, como regeneradora num oscilador.

PENTODO VERSUS TRIODO

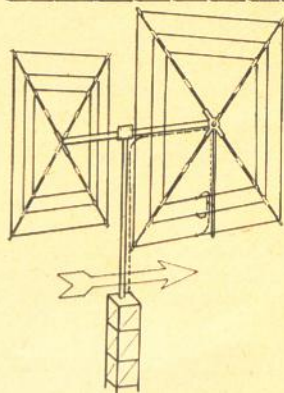
A primeira vista, pelo que vem sendo exposto, parece-nos que o pentodo ganharia disparado, ou que o triodo ficaria com o "lanterninha" do páreo, mas isso nem sempre é verdade, ou não é uma verdade total, "fechada", pois esse conceito pode mudar em face da configuração real do circuito oscilador e por conveniências de natureza prática. Tal como diziam os antigos chineses, a verdade tem muitas faces, e em eletrônica todos sabemos que existem muitas "verdades de borracha", que virão em socorro dos triodos.

A mesma análise que fizemos para o pentodo, exemplificando com uma 6BA6, podemos repetir para o triodo, tomando como exemplo uma 6GK5 ou uma EC900, muito parecidas; com 180 V em placa e -1 V em G1, sua transcondutância situa-se em torno de 15.000 μ S, com uma R_i de 5.000 Ω . Com uma configuração adequada, não precisamos de toda essa g_m , e podemos aumentar a polarização negativa de G1, reduzindo I_p e aumentando assombrosamente R_i . Além disso, quer se trate de pentodos ou de triodos, poderemos, pela escolha de uma configuração adequada, tirar partido de elementos **diluídos** do desvio básico, reduzindo os malefícios dos fatores R e R_i .

DESVIO ADICIONAL

Além do desvio básico teórico e governado pelos fatores R e R_i , poderá ocorrer

$\epsilon 2 CQ-DX 3$
Electell



3 Bandas

2 Elementos

CÚBICA DE QUADRO 10 - 15 - 20 METROS

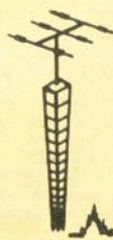
Estrutura metálica em alumínio com separadores de polistireno

Ganho frontal	8 dB
Relação Frente x Costas	25 dB
Relação Ondas Estacionárias	1,1/1
Gôndola	2" x 2.500 mm
Lado do quadro maior	5.600 mm
Alimentação: 1 coaxial	52 ohms
Peso do conjunto	19,5 kg
Peso c/ embalagem	26,0 kg

Acessórios:

Verniz protetor "Antenna Coat"
Fios de amarração

- RADIOAMADORES
- RÁDIO DO CIDADÃO
- COMERCIAIS
- MÓVEIS



ANTENAS
Electell

Fábrica e Escritório:

R. Chamantá, 383 — V. Prudente
Fones: 63-6403 e 274-1507
CEP 01.000 - SÃO PAULO - SP. - BRASIL

um desvio adicional, aditivo ou subtrativo do básico, provocado por desvios de fase que ocorrem no elo de realimentação positiva do regenerador. Esse desvio adicional, maior ou menor, em função das reatâncias envolvidas no elo de realimentação, poderá ser compensado ou diluído por meio de artifícios. Dessa forma, manobrando a magnitude e a fase do desvio adicional, poderemos até cancelar o desvio básico, tornando $f_0 = f_n$.

O REGENERADOR

O que é e como opera o regenerador? Não passa o dispositivo de um amplificador de R.F. adequadamente configurado e, para facilidade de explanação, escolhemos um oscilador bem simples, o **Schnell**, apresentado na Fig. 5.

Um impacto inicial de energia, atuando sobre o circuito ressonante, aplica um "trem" de ondas de R.F. à grade da válvula; em função da amplificação desta, aparece em sua placa um sinal de maior amplitude, o qual é reacoplado ao circuito de entrada, por meio da bobina de placa acoplada ao circuito ressonante.

Dentro de um tempo ínfimo, quase instantâneo, desenvolve-se um processo de intensificação entre causa e efeito, cujo resultado é a compensação ou regeneração das perdas do circuito ressonante de grade. Daí em diante, este passa a operar como um circuito sem perdas, com um Q virtualmente infinito, produzindo oscilações contínuas de amplitude constante enquanto a válvula se mantiver "ativada" pela energia fornecida pela fonte de alimentação.

Em todas as configurações empregadas, embora muitas vezes não se torne tão evidente como no exemplo que escolhemos, o fenômeno é exatamente o mesmo.

QUAL O MELHOR REGENERADOR?

Todos eles. Todos, quando convenientemente dimensionados e "otimizados", são capazes de fornecer a mesma potência de R.F. (para uma mesma válvula), sendo a

opção determinada por fatores de natureza objetiva, tais como: estabilidade, imunidade, conveniência, custo, viabilidade e até preferências pessoais. De todos esses aspectos, o mais visado, o que mais nos causa orgulho e satisfação, ou vergonha, é o da **estabilidade**; para nos aproximarmos o mais possível do ideal, devemos agora estudar a recíproca: instabilidade.

CAUSAS DA INSTABILIDADE

Embora fosse possível elaborar um "listão" de causas e de antidotos, resolvemos ordená-los em quatro grupos bem definidos, que serão tratados minuciosamente, e que são: variações de f_n , variações de f_0 , variações mecânicas e desvio por motivos externos.

VARIAÇÕES DE f_n

São variações da frequência natural do circuito ressonante, causadas pelo meio ambiente; seus agentes são: calor, umidade e composição do ar. As variações de temperatura produzem variações dimensionais (contrações e dilatações) na bobina e no capacitor; a temperatura afeta a resistividade do fio de cobre da bobina, aumentando ou diminuindo a resistência de perdas, R, modificando f_n .

As variações higroscópicas afetam as perdas dielétricas da bobina e do capacitor e também sua capacitância, modificando f_n .

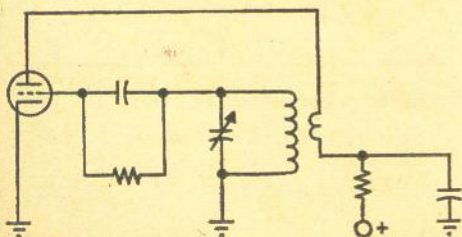
As variações da atmosfera modificam a constante dielétrica do ar, alterando o valor dos capacitores com dielétrico de ar, o que altera f_n . Dentre as causas de variação atmosférica citaremos: variações do estado higroscópico (umidade) variações da pressão barométrica e variações do seu estado de pureza (poluição). Os principais elementos poluentes são: poeiras, fuligens e gases estranhos, principalmente monóxido e dióxido de carbono. É só fazer um "beat-côco" caprichado e dar uma baforada de "Souza Cruz" no variável, que teremos um tobogan movido a "Bafo de Onça".

VARIAÇÕES DE f_0

Naturalmente que variando f_n , pelas causas apontadas anteriormente, variaremos a frequência de oscilação, f_0 , mas agora trataremos dos agentes que afetam especificamente o estágio regenerador e que são: calor e tensões de alimentação. O calor interno da própria válvula afeta suas dimensões eletrônicas, modificando suas capacitâncias parasitas.

As modificações das tensões de alimentação, inclusive a do calefator, deslocam as características da válvula, modificando sua

FIG. 5 — Circuito Schnell, um dos mais simples osciladores, utilizado no texto na explicação do funcionamento do mecanismo geral da auto-regeneração elétrica.



R_i. Em geral, as tensões de +B são estabilizadas por meio de diodos zener gasosos, mas a tensão de calefação fica entregue às baratas.

VARIAÇÕES MECÂNICAS

São produzidas por torções da caixa, do painel e do mecanismo de acionamento do variável; folgas mutáveis nos mancais e nos "garfos" de terra deste, provocadas por trepidações externas: ondas sonoras, máquinas operatrizes, tráfego de veículos, etc.

DESVIO POR MOTIVOS EXTERNOS

Naturalmente que as trepidações analisadas anteriormente não deixam de constituir uma causa externa, mas agora vamos tratar de causas externas ao oscilador constituídas de reações de natureza elétrica.

Qualquer oscilador corretamente dimensionado, otimizado e estabilizado será estável desde que não seja "carregado", isto é: desde que não forneça potência a uma carga externa. Mas, tratando-se de osciladores a serem usados como parte integrante de um excitador (O.F.V.) que deverá acionar um transmissor, aí as coisas mudam de figura. Dependendo do projeto do transmissor, até a sintonia do seu acoplador de antena poderá afetar a frequência do O.F.V.; a manipulação em CW pode produzir o "piado", e a modulação vocal pode produzir FM (modulação de frequência).

DILUIÇÃO DO DESVIO

Adotando certas configurações no oscilador, poderemos diluir em parte o deslocamento de f_n para f_o . Um exemplo de oscilador para O.F.V. ao qual se atribui a mais alta estabilidade é o oscilador **Tesla** ou **Vackar**, de autoria de **Jiri Vackar**, desenvolvido no laboratório da Tesla, na Tchecoslováquia, durante a segunda guerra mundial. Trata-se basicamente de um oscilador **Colpitts** ao qual foi adicionado mais um divisor capacitivo no ramo de grade da válvula. Essa técnica foi por nós batizada de "Vackarização", e o oscilador, de **Colpitts-Vackar**.

A "Vackarização" pode ser aplicada a qualquer oscilador, tal como se vê num oscilador **Schnell** divulgado no manual russo para radioamadores; na parte final deste trabalho, quando entrarmos na parte prática, divulgaremos essa técnica.

Entretanto, a aplicação de certas técnicas adicionais "exóticas" nem sempre pagam juros compensadores; em geral, um equipamento com 98% de qualidade passará a custar o dobro ou mais para corrigir os últimos 2%, pois a introdução de certas me-

EM NOVAS EDIÇÕES:

Dois livros
indispensáveis
a todo técnico,
amador ou
experimentador
de eletrônica



426 — Glem — Manual Universal de Transistores y Reemplazos — Brochura com 500 páginas, capa especial de plástico, 3ª edição. Preço: Cr\$ 55,00 *



087 — Glem — Manual Universal de Válvulas y Reemplazos — Exemplar encadernado em plástico, 4ª edição. Preço: Cr\$ 60,00 *

PARA OS VIDEOTÉCNICOS:

Manual de Circuitos de Televisores — Mais de 300 esquemas de televisores, com informações e desenhos adicionais, fiação e codificação das bobinas; 70 esquemas de seletores de canais; numerosas informações sobre coleiras defletoras e transformadores de saída horizontal — Ref. 1196 — 12ª edição — Cr\$ 60,00.

* Preços sujeitos a alteração.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

GB: Av. Mal. Floriano, 148 - 1.º - Rio
SP: Rua Vitória, 379/383 - São Paulo
Reembolso: C. P. 1131-ZC-00-Rio, GB

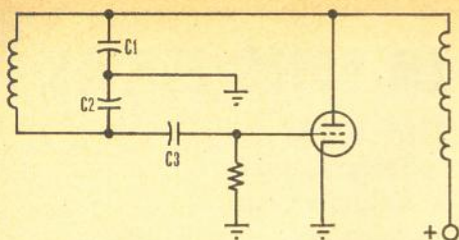


FIG. 6 — Oscilador Colpitts, um ótimo circuito para O.F.V., pelo seu divisor capacitivo, que representa um bom meio de redução do desvio da frequência de trabalho f_o , em relação à frequência natural do circuito, f_n .

lhorias obrigam-nos a uma revisão e modificação do projeto original.

Na prática, o melhor oscilador para O.F.V. é o **Colpitts**, pois já contém no seu divisor capacitivo um bom meio de diluição do desvio; na Fig. 6 temos uma síntese de seu diagrama básico, sendo sua frequência de oscilação determinada pela fórmula:

$$f_o = f_n \sqrt{1 + \frac{R}{R_1} \left(\frac{C_2}{C_1 + C_2} \right)}$$

Empregando-se um divisor capacitivo com C_1 e C_2 da mesma capacitância, como em geral ocorre na maioria dos trabalhos práticos, o desvio básico teórico fica reduzido à metade, e a fórmula simplificada que propusemos fica sendo:

$$\text{Desvio} = \frac{R}{4 R_1} \quad \text{em Hz/MHz}$$

$$R = \Omega \text{ e } R_1 = M\Omega.$$

Em sua forma original, o **Colpitts** é um oscilador "incômodo", principalmente sob o ponto de vista da alimentação da tensão de placa; no entanto, existem versões aperfeiçoadas que contornam esse e outros problemas, e por isso "pegaram" no gosto dos PY. São elas as versões **Clapp** e **Clapp-Gouriet**.

"PIADO" — FM — "GRITO"

Em gíria de "Pica-Pau", o piado é a variação da nota audível produzida no receptor quando se ouve um transmissor de CW com escorregamento de frequência. A modulação de frequência gerada num transmissor de AM reflete-se na recepção, sob a forma de distorção, principalmente quando se opera um receptor muito seletivo; em SSB, traduz-se na impossibilidade de restaurar a modulação original do colega, o qual fica "chorando".

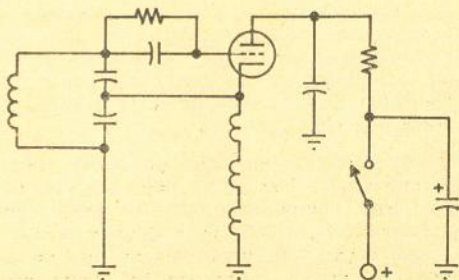
Para nós, os "Bichos de Laboratório", esse fenômeno é verificado e dimensionado sob a forma de um "grito" do oscilador, ligando-se e desligando-se a tensão de +B do mesmo, prova essa que é fácil de fazer conforme mostraremos. Antes, porém, acrescentaremos uma observação interessante: há muita gente pensando que um oscilador não pode ser manipulado, mas isso não é verdade; um oscilador cuja frequência seja imune a variações da tensão de alimentação, portanto isento de piado ou grito, pode ser manipulado. E esse oscilador existe.

A PROVA DO GRITO

Inserindo um botão de campainha, seguido de um eletrolítico, conforme desenho da Fig. 7, faremos essa prova. O procedimento é o seguinte: com o botão apertado, faz-se um batimento zero sobre uma frequência estável; soltando o botão, retiramos a fonte de tensão de +B, e o oscilador será apenas alimentado pela tensão acumulada no capacitor, a qual vai decaindo em função do consumo do oscilador. Conforme a grandeza do "grito", obteremos um efeito muito interessante, semelhante ao do sonar. Há duas formas de obter uma transmissão sem piado e sem FM: construir um oscilador sem grito, imune às variações de tensão do +B, com $f_o = f_n$, ou operar um oscilador "gritão", com o desvio camuflado, o que é perfeitamente viável.

Neste ponto, parece-nos ter chegado ao fim a parte teórica propriamente dita, pois o assunto foi tratado de forma acadêmica e um tanto "jesuítica", analisando a fenomenologia básica e a caracterização dos problemas, sem no entanto oferecer soluções, salvo alguma que se subentenda em função do contexto das explanações. No próximo número abriremos novos capítulos, onde trataremos das soluções, e que constituirão a parte nominalmente prática do nosso trabalho. É possível que no seu conteúdo encontremos ex-

FIG. 7 — Neste oscilador foram acrescentados o interruptor e o capacitor eletrolítico à direita, para possibilitar a verificação da existência ou não de modulação de frequência no circuito, ao ser ligada ou desligada a alimentação de +B, como se ensina no texto.



planações teóricas adicionais, deslocamento este tornado necessário à boa coordenação do trabalho. Nesse sentido, qualquer omissão anterior, ou novas complementações serão tratadas ao final, como notas adicionais.

Conclui no próximo número (OR 842)

ESTIQUE ESTE FIO*

HOWARD S. PYLE

Você não aprecia a "folga" que ocorre com o fio comum macio de cobre que muitos amadores utilizam para antenas? Não somente sua aparência é ruim como, à medida que afrouxa e estica, o comprimento cuidadosamente medido da antena fica alterado de até mesmo um metro ou mais, mudando inteiramente o cálculo de ressonância.

Você gostaria de mantê-la firme no lugar? Isto é possível. Antes de levantar a antena, amarre uma das extremidades do seu fio no pára-choque de seu carro, passe a extremidade oposta em volta da base de um poste comum, e recue lentamente o carro, para esticar o fio. Desloque-se devagar e com cuidado, apenas um ou dois metros, e o seu fio macio ficará "duro", isto é, como se tivesse sido estirado em fábrica, e tão rígido quanto um pedaço de encanamento.

Tome o cuidado de utilizar um fio alguns metros mais longo do que o comprimento que você deseja, para haver folga suficiente para enrolá-lo em torno do poste e do pára-choque. Tome cuidado para não puxar muito depressa ou demais, a ponto de romper o fio. Este é um método seguro de esticar e endurecer qualquer fio, desde nº 4 até nº 14, nu ou isolado.

O mesmo processo pode ser aplicado a tubos de cobre. O tubo macio (a maior parte dos tubos de cobre vendidos é de tempera mole) torna-se um cano rígido difícil de ser dobrado, que não irá se alongar em funcionamento, depois de ter recebido o tratamento do "pára-choque", tornando-se ideal, diga-se entre parênteses, para antenas verticais. ©

(*) "Popular Electronics".

Dever legal de todo Radio-amador: registrar no "Log" seus QSO. Dever de todo Radioamador "legal": pagar QSL de todos os "primeiríssimos".

AS ANTENAS AO ALCANCE DE TODOS



Explicação prática e acessível sobre as antenas, abrangendo os seguintes assuntos:

1. Ondas de rádio e propagação (16 páginas).
2. Características básicas das antenas (16 páginas).
3. Tipos de antenas (26 páginas).
4. Antenas para estações de amadores e emissoras comerciais (20 páginas).
5. Antenas para outras modalidades de comunicações (28 páginas).

Um livro prático indispensável aos experimentadores, estudantes de Telecomunicações e os Radioamadores.

Ref. 200 — Lytel — ABC das Antenas — Obra prática sobre os fundamentos das antenas, tipos, características e aplicações. — 2ª ed. — Cr\$ 15,00.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

GB: Av. Mal. Floriano, 148 - 1.º - Rio
SP: Rua Vitória, 379/383 - São Paulo
Reembolso: C. P. 1131-ZC-00 - Rio, GB

Modificações no Rotor de Antena Modelo HAM-M

Saiba sanar as deficiências do rotor modelo HAM-M, quando usado com antenas de grande porte.

REYNALDO V. LINS, PYICZH *

COM o lançamento da antena direcional de 6 elementos, modelo 3DX6, pela Electril, os radioamadores brasileiros dispõem agora de alternativas na escolha de antenas do tipo yagi fabricadas por esta conceituada empresa.

O rotor mais utilizado pelos radioamadores de todo o mundo para este tipo de antena, inclusive os brasileiros, é o fabricado pela CDE (Cornell-Dubilier Electronics, Fuquay-Varina, North Carolina, USA), modelo HAM-M. Entretanto, radioamadores e responsáveis por estações comerciais no Brasil desconhecem as deficiências deste rotor quando utilizado com antenas direcionais de grande porte.

Consideramos como antenas de grande porte aquelas em que o comprimento da gôndola é igual ou superior a 6 metros. Este é o caso da 3DX6 que, segundo as especificações do fabricante, dispõe de uma gôndola de 7,20 m de comprimento.

O fabricante do rotor, em seu manual, chama a atenção para a necessidade de se colocar na torre ou mastro uma barra de absorção para atenuar o choque de parada. A parada do rotor é instantânea pela aplicação de uma cunha em uma roda dentada, assim que a chave de operação é desligada.

Na instalação deste rotor com uma antena de grande porte, sem a devida barra de absorção, o rotor e a torre (ou mastro) terão que absorver o choque de parada. Se a estrutura utilizada for por demais rígida, apenas o rotor irá absorver o choque de parada e poderão ser danificadas a cunha (peça ARU-55) e a roda dentada (peça ARU-47), como aconteceu em nossa instalação.

O perigo é maior quando giramos a antena com vento. O sistema, que antes absorvia o choque de parada, não mais terá condições de suportar o acréscimo do momento de torção desenvolvido com ajuda do vento. A antena poderá ter adquirido uma alta energia cinética, diretamente proporcio-

nal à massa e ao quadrado da velocidade ($E_c = \frac{1}{2} m v^2$), o que nos leva a concluir que a velocidade adquirida pela antena é uma limitação superior à sua massa ou peso.

Ainda pelo fabricante, sabemos que o rotor pode suportar um peso de até 453,6 kg (1.000 libras) e um momento de torção de 41,5 kgm (3.600 libras por polegada) na parada.

Como a roda dentada do sistema de freio do rotor tem um diâmetro de 15 cm, o momento máximo admissível, que chamaremos M_m , será transmitido para o contato entre esta roda dentada e a cunha. Sabendo que o momento é igual ao produto de uma força F por uma distância d (igual ao raio da roda dentada), podemos calcular facilmente a força máxima desenvolvida no contato das duas peças no ato da parada.

$$F = \frac{M}{d} \Rightarrow F = \frac{41,5}{0,075} \Rightarrow F = 553 \text{ kg}$$

Concluimos, a título de ilustração, que a meia tonelada máxima de contato, entre a cunha de ferro e a roda dentada de uma liga de alumínio, comprova a robustez do rotor HAM-M.

Mostraremos, a seguir, como calcular o momento de torção desenvolvido unicamente pela antena e transmitido ao rotor quando no ato de parada e, em seguida, o momento de torção desenvolvido pelo vento, que deverá ser adicionado ao anterior na determinação do momento de torção total (M_t) adquirido pela antena.

O momento de torção desenvolvido pela antena (M_a) na parada pode ser resumido pela seguinte fórmula:

$$M_a = 2 \cdot \frac{L}{4} \cdot \frac{P}{2} = \frac{L \cdot P}{4}$$

onde,

(*) Engenheiro Eletrônico.

Antena	L (m)	P (kg)	M _a (kgm)	M _m (kgm)	Observações
3DX3	4,21	18,0	18,9	41,5	M _a < M _m — O rotor suportará a antena
3DX6	7,20	30,0	54,0	41,5	M _a > M _m — A estrutura terá que absorver o excesso de 12,5 kgm
2CQ-DX3	2,50	19,5	12,2	41,5	M _a < M _m — O rotor suportará a antena
				41,5	

TABELA I — Momentos de torção e características de algumas antenas direcionais da Electril.

M_a = momento de torção em kgm

L = comprimento da gôndola em m

P = peso da antena em kg

A título de exemplo, foram calculados na Tabela I os momentos de torção para algumas antenas direcionais da Electril (as únicas de cujos dados referentes a comprimento e peso dispúnhamos na ocasião), e na última linha, o leitor poderá calcular o momento de torção para sua antena, preenchendo os vazios e realizando os cálculos necessários.

Para simplificação dos cálculos, consideraremos o vento atuando por meio de uma força única aplicada a meia distância entre o centro e o extremo de um dos lados da gôndola. Nesta condição, estaremos desprezando o caso mais favorável de duas forças de mesmo sentido em cada metade da gôndola, que tenderiam a anular o momento de torção, e o caso mais desfavorável de duas forças de sentido contrário que tenderiam a duplicar o momento por nós considerado, imprimindo um sentido de rotação na antena duas vezes maior do que o que iremos calcular. Na realidade, estaremos considerando o caso médio, por exemplo, vento forte de direção pouco variável.

A força aplicada a meia distância entre o centro e o extremo de um dos lados da gôndola pode ser calculada pelo produto de uma pressão, chamada pressão de obstrução, por um coeficiente de forma, que depende da seção da gôndola, e pela metade da área da gôndola vista de lado.

Temos então:

$$F = q \cdot c \cdot S$$

onde,

F = força aplicada em kg

q = pressão de obstrução em kg/m²

c = coeficiente de forma (adimensional)

S = área da metade da gôndola em m²

A pressão de obstrução é dada pela Tabela II, em relação à altura da antena ao solo.

TABELA II — Valores da pressão de obstrução em função da altura da antena ao solo.

Altura da antena em relação ao solo	Pressão de obstrução q (kg/m ²)
Abaixo de 6 m	50
De 6 a 20 m	60
De 20 a 60 m	85
De 60 a 100 m	100
Acima de 100 m	130

O coeficiente de forma é dado na Tabela III.

TABELA III — Valores do coeficiente para diferentes seções da gôndola.

Seção da gôndola	Coeficiente de forma c
Circular	0,7
Quadrada	1,6

A área da metade da gôndola é calculada por:

$$S = \frac{L}{2} \cdot d$$

onde,

ANTENA	q	c	d	L	L ²	M _v	M _a	M _t	M _m
3DX3	85	0,7	0,0508	4,21	17,7241	6,7	18,9	25,6	41,5
3DX6	85	0,7	0,0508	7,20	51,8400	19,6	54,0	73,6	41,5
2CQ-DX3	85	0,7	0,0508	2,50	6,2500	2,4	12,2	14,6	41,5
									41,5

TABELA IV — Aqui estão relacionados os diversos momentos. Só para lembrar: q — pressão de obstrução; c — coeficiente de forma; d — diâmetro da gôndola; L — comprimento da gôndola; L² — comprimento da gôndola elevado ao quadrado; M_v — momento do vento; M_a — momento da antena; M_t — momento total; M_m — momento máximo admissível no rotor.

S = área da metade da gôndola em m²

L = comprimento da gôndola em m

d = diâmetro da gôndola em m

Obs.: Se a seção da gôndola for quadrada, o valor de d é igual ao lado da seção quadrada.

O momento de torção desenvolvido pelo vento (M_v), será dado pelo produto da força aplicada pela distância do ponto de aplicação ao centro da gôndola, distância esta igual a L/4.

Temos então:

$$M_v = q \cdot c \cdot S \cdot \frac{L}{4}$$

onde,

M_v = momento de torção desenvolvido pelo vento

Substituindo o valor de S nesta última expressão, encontramos:

$$M_v = q \cdot c \cdot \frac{L}{2} \cdot d \cdot \frac{L}{4}$$

Simplificando, obtemos:

$$M_v = \frac{q \cdot c \cdot d \cdot L^2}{8}$$

Chegamos então à Tabela IV que relaciona os diversos valores dos diferentes momentos.

Para os valores encontrados nesta tabela, consideraram-se as antenas numa altura entre 20 e 60 m acima do solo.

Ainda na Tabela IV temos que

$$M_t = M_a + M_v$$

Se M_t é menor ou igual a M_m, o rotor suportará com segurança o esforço na parada. Se M_t é maior do que M_m, o rotor não deve suportar este esforço. Suportará, talvez, com uma barra de absorção ou uma estrutura não muito rígida. Enfim, a estrutura terá que absorver a diferença dada por M_t-M_m.

Conhecemos duas soluções práticas para quando encontrarmos M_t > M_m: a de um colega norte-americano e a que descreveremos adiante.

SOLUÇÃO NORTE-AMERICANA — ACRÉSCIMO DE MOLAS HELICOIDAIS

O nosso colega radioamador publicou na revista QST de novembro de 1972 a solução seguinte, que, acreditamos, ainda não é a ideal.

Após seccionar o mastro que corre por dentro de uma torre, em dois pontos, um acima e outro abaixo do rotor, e unir as partes seccionadas com molas helicoidais, o nosso colega conseguiu que o sistema absorvesse totalmente o choque de parada.

São, entretanto, as seguintes as desvantagens:

1 — A antena oscila com o vento (aproximadamente 15 graus para cada lado).

2 — Logo após freado o rotor, a antena ainda oscila alguns graus antes de parar completamente.

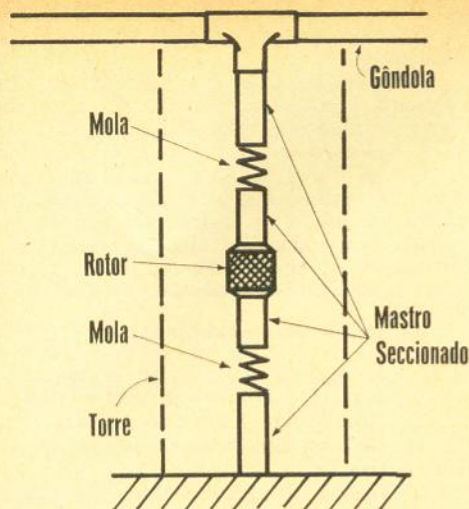


FIG. 1 — Esquematização da solução norte-americana.

3 — Ao iniciar a rotação, o rotor gira primeiro, e em seguida a antena.

4 — O sistema só pode ser usado com torres.

SOLUÇÃO BRASILEIRA — MODIFICAÇÃO NO SISTEMA ELÉTRICO DE FRENAGEM

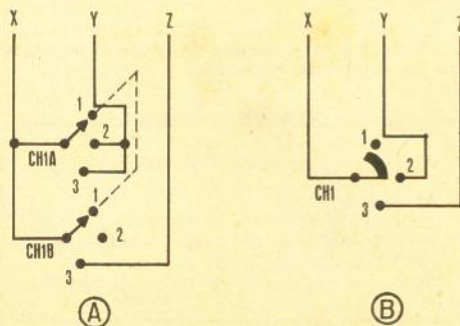
A modificação consiste no acréscimo de uma chave, um botão e um furo na baquelita da caixa de controle.

Consiga uma chave de 3 posições, tipo miniatura, de dois polos (Fig. 2A) ou, de preferência, uma com apenas um polo que curto-circuite duas posições adjacentes (Fig. 2B).

Identifique e dessolde os contatos 4, 6, 7 e 8 na chave de operação (Fig. 3), e ligue como mostra a Fig. 2 na chave obtida.

A nova chave deverá ser localizada no furo à direita existente no chassi, visto de

FIG. 2 — A — Ligação para uma chave de 2 polos, 3 posições. B — Ligação para uma chave de 1 polo, 3 posições.



frente, cortando-se após, com o auxílio de uma lima, um U invertido na caixa de baquelita. O furo à esquerda deverá ser guardado para a modificação para calibração rápida do medidor quando ocorrer variação da tensão da rede elétrica.

O rotor passará a funcionar do seguinte modo:

CH1 na posição 1:

O rotor não funcionará mesmo que a chave de operação seja pressionada para a esquerda ou direita.

CH1 na posição 2:

O instrumento mostrará a posição da antena. A antena permanecerá freada porque o solenóide não estará energizado. O rotor não funcionará mesmo que a chave de operação seja pressionada para a esquerda ou direita.

CH1 na posição 3:

O instrumento continuará mostrando a posição da antena. A antena não estará frea-

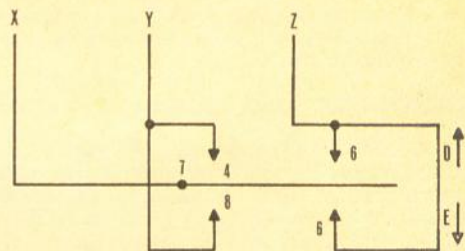


FIG. 3 — Ligações originais na chave de operação.

da porque o solenóide encontra-se energizado. O rotor funcionará se a chave de operação for pressionada para a esquerda ou direita, conforme desejo do operador.

Ao dirigir a antena para a posição desejada, solte a chave de operação um pouco antes, cerca de 10, 15 ou 20 graus, dependendo do tipo de antena. Espere a antena parar completamente e aplique o freio, girando CH1 da posição 3 para a posição 2 ou 1.

Quando CH1 se encontrar na posição 1 ou 2, a chave de operação estará desligada, não havendo possibilidade de forçar o motor do rotor, caso seja pressionada.

O sistema de indicação da posição da antena foi projetado para serviço contínuo; assim, poderemos permanecer indefinidamente com a chave CH1 na posição 2. Entretanto, o sistema de força para o motor do rotor foi projetado para serviço intermitente, logo a chave CH1 não deve permanecer na posição 3 mais do que o necessário, retornando-a

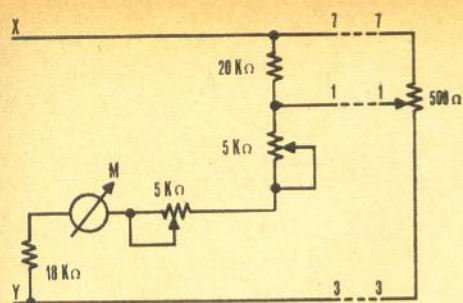


FIG. 4 — Circuito original do sistema de indicação de direção.

imediatamente para a posição 2 ou 1 após terminada a rotação da antena.

Quando girarmos a antena sob forte vento, o rotor irá parar rapidamente ou continuará a girar após soltarmos a chave de operação. No primeiro caso, aplicaremos imediatamente o freio. No segundo caso, realizaremos um retrocesso pela chave de operação, e quando o ponteiro do medidor não mais se mexer, aplicaremos o freio.

Realizada a modificação, qualquer antena poderá ser usada, desde que não ultrapasse o peso de 453,6 kg e esteja em perfeito equilíbrio sobre o rotor.

MODIFICAÇÃO PARA CALIBRAÇÃO RÁPIDA

Quando existe variação na tensão da rede elétrica, a escala do medidor não mais estará aferida; 10% de variação na tensão acarretará um desvio de 36 graus no final da escala e 18 graus no meio da escala.

Para calibrar o medidor, necessitamos girar o rotor para a extrema direita até **bater** no encosto, e calibrar por meio do potenciômetro localizado na retaguarda da caixa de controle, para que o ponteiro do medidor coincida com o último traço da escala.

Dissemos no parágrafo anterior **bater**, porque realmente é o que acontece. Embora existam duas chaves no mecanismo giratório para desligar o motor no fim da rotação, o freio não é aplicado com ou sem a modificação que acabamos de descrever. Com a velocidade adquirida pela antena, não há tempo para o rotor parar e uma forte pancada ocorre, sendo amassadas aos poucos a peça que impede o rotor de girar mais de 360 graus (peça TRA-23) e a que lhe toca (peça TRA-18), sendo que esta última, após sucessivas pancadas, tende a quebrar, ocasionando a parada total do rotor.

Encontramos apenas uma única solução: aproximar lentamente o rotor do final da rotação por meio de pequenos toques na chave de operação. Ainda assim, necessitaremos que o medidor esteja calibrado; caso contrário, a batida será inevitável.

A Fig. 4 mostra o esquema original e a Fig. 5 o mesmo circuito com os acréscimos necessários.

A chave CH2 deverá ser colocada no furo existente à esquerda no chassi, visto de frente, cortando-se, após, um U invertido na caixa de baquelita.

Os resistores R2, R3 e o diodo zener poderão ser desprezados caso não se necessite melhor regulação da tensão. Porém, se incluídos, proporcionarão ajustes menos frequentes no potenciômetro localizado na retaguarda da caixa de controle.

Ajuste do potenciômetro R1:

1. Realize os ajustes, de preferência, com uma tensão na rede de 110 V.
2. Gire o rotor todo para a direita.
3. Coloque CH1 na posição 2 e CH2 na posição 1.
4. Ajuste o potenciômetro localizado na retaguarda da caixa de controle para o meio do curso.
5. Ajuste o potenciômetro localizado no interior da caixa de controle para coincidência do ponteiro com o último traço da escala do medidor.
6. Gire CH2 da posição 1 para 2.
7. Ajuste o potenciômetro R1 para coincidência do ponteiro com o último traço da escala do medidor.
8. Gire CH2 alternadamente da posição 1 para 2, e verifique se o ponteiro permanece no mesmo lugar; caso contrário, coloque CH2 na posição 2 e reajuste R1 até o medidor apre-

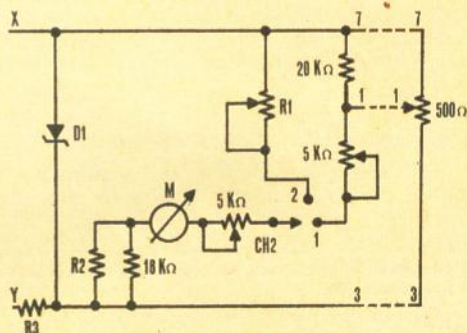


FIG. 5 — Circuito do sistema de indicação de direção com os acréscimos necessários.

LISTA DE MATERIAL

- R1 — 6,8 kΩ, potenciômetro miniatura ("trim-pot")
- R2 — 47 kΩ, ½ W
- R3 — 120 Ω, ½ W
- D1 — Diodo zener, 20 V, 1 W (1N4747, 1N3027, BZX29-C20, BBY95-C20 ou similar)
- CH2 — Chave rotativa de 1 polo, 2 posições

sentar a mesma leitura para qualquer das posições de CH2.

Terminado o item 8, o sistema estará calibrado. A qualquer momento, o medidor poderá ser recalibrado, independentemente da posição em que a antena se encontre, colocando CH1 na posição 2 e CH2 também na posição 2, e ajustando-se o potenciômetro localizado na retaguarda da caixa de controle para coincidência do ponteiro com o último traço da escala do medidor. © (OR 876)

CUIDADO COM AMPLIFICADORES DE UHF!

Reporta: PY1CIO, CARNEIRO

NO número de março de 72 de QST há um aviso importante para aqueles que lidam com amplificadores de UHF. Eis o que lá escreve W4UCH, Bob Richardson:

Familiaridade com o manuseio de amplificadores de UHF e VHF deve trazer um cuidado especial no que concerne os efeitos nocivos de R.F. sobre o organismo humano!

Nos tempos anteriores à Televisão era mais ou menos comum encontrarmos os amplificadores de um quilowatt para 2 e 6 metros trabalhando abertos e sem blindagem.

Trabalhando um destes fins de semana com um pequeno amplificador linear para 432 MHz de um par de tetrodos, deixei de observar as precauções referentes à perfeita blindagem do mesmo.

Embora funcionando a meia potência, 500 watts, recebi uma dose excessiva de diatermia dos 432 MHz, isto é, comparável à queimadura interna de sol, sem perceber.

O médico disse que recuperar-me-ia sem maiores conseqüências, mas que, mais uma hora de operação, e certamente teria perdido a visão no olho atingido.

Aviso Importante — Fechar o amplificador de UHF mesmo quando se esteja apenas sintonizando!

Nota do Editor de QST: O importante aqui é que um amplificador de 1 quilowatt para UHF é bem diferente do amplificador de igual potência para VHF ou HF. Com a tampa aberta, ou removida, ele passa a ser, ou pode passar a ser, efetivamente, sua própria antena!

Cuidado pois, colegas experimentadores especialmente os de UHF! Sobre os perigos da R.F. Leiam o artigo "A Irradiação Excessiva", do Dr. Flávio D. Assis, PY2IW, publicado à pág. 409 de E-P de nov./dezembro de 1971. ©



INDISPENSÁVEL AO RADIOAMADOR!

Neste livro, elaborado por PY1BOL, Kleber Rollin Pinheiro — um profundo conhecedor do assunto — está tudo o que um Radioamador (especialmente os da Classe A e os da Classe B candidatos à promoção) precisa saber sobre as Convenções Internacionais subscritas pelo Brasil e por todos os demais países membros da U.I.T.

Ref. 216 — Rollin Pinheiro — Radioamadorismo: Legislação Internacional — Preço do exemplar: Cr\$ 10,00.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148 Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1121 — ZC-00 — Rio de Janeiro — GR

NOTÍCIAS DA LABRE

PY1BV — LUIZ ONOFRE RIBEIRO
(CHC n.º 3592)

O noticiário desta seção é compilado da correspondência que nos chega através da remessa procedida pela Presidência, Diretorias e Subdiretorias Seccionais da LABRE e Diretorias de outras associações a ela vinculadas.

Óbvio, pois, que as notas aqui inseridas — de divulgação e interesse geral das respectivas Seccionais — dependem exclusivamente dos responsáveis diretos pelo movimento e desenvolvimento de sua jurisdição.

Os colegas, leitores ou interessados em maiores detalhes das notas que aqui divulgamos devem dirigir-se aos endereços que publicamos.

LABRE CENTRAL

(Presidência — Caixa Postal 07/004 — 70000 Brasília, DF)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

N.R. — Desde dezembro de 1972 que nada recebemos da LABRE Central, nem sequer comunicação de sua mudança para o Distrito Federal. O endereço acima foi obtido de outra fonte.

ACRE

(Diretoria Seccional — O expediente é atendido pela DS/Amazonas)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

ALAGOAS

(Diretoria Seccional — Ladeira da Catedral 150 — Farol — Caixa Postal 80 — 57000 Maceió, AL)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

AMAZONAS

(Diretoria Seccional — R. Miranda Leão 13, 3º andar — Caixa Postal 283 — 69000 Manaus, AM — Responde também pela DS/AC)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

BAHIA

(Diretoria Seccional — Av. Mem de Sá 99 — Itapagipe — Cx. Postal 533 — 40000 Salvador, BA)

— Recebidos os QTC n.º 3 a 8/73

• Ao ensejo das comemorações do "Dia Mundial das Comunicações", foi instalada em Salvador, com a presença do Diretor Seccional e companheiros da Diretoria, a Delegacia Regional do DENTEL.

• Aproveitando os dias de sua estada na "Boa Terra", em viagem de lua de mel, esteve em visita à sede da DS/BA o casal PY1DTH, Chateaubriand L. Dutéri, que foi recepcionado pela Diretoria e associados presentes.

• Eleito para Subdiretor Seccional em Itabuna o colega PY6DK, Alfredo Brugnì, por término do mandato de PY6WS, Érico Petit Lobão.

• Em convalescença, após ter se submetido a delicada intervenção cirúrgica, aguardando a alta do

médico para reasumir suas atividades na DS/BA, o colega PY6AGV, Ladislau F. Pinto.

• Esteve em visita de cordialidade e agradecimento aos serviços que os radioamadores prestam à coletividade, o Secretário da Assembléia Legislativa da Bahia, Deputado Carlos Araújo.

CEARÁ

(Diretoria Seccional — R. Adolfo Caminha 37 — Altos — Caixa Postal 975 — Tel. 21-1444 — 60000 Fortaleza, CE)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

DISTRITO FEDERAL

(Diretoria Seccional — Av. "L" — 2 — Sul — SGA 73 — Caixa Postal 07/09/11 — 70000 Brasília, DF)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

ESPIRITO SANTO

(Diretoria Seccional — R. Alberto Oliveira Santos 59 — Edifício Ricamar S/711 — Caixa Postal 692 — 29000 Vitória, ES)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

GOIÁS

(Diretoria Seccional — Praça dos Bandeirantes — Edifício do Banco Hipotecário e Agrícola de Minas Gerais — 18º andar — sala 1806 — Caixa Postal 1037 — 74000 — Goiânia, GO)

— Recebidos os QTC n.º 25 e 26/73.

• A DS/GO prossegue na campanha de ampliação de sua biblioteca. As doações de livros, revistas e quaisquer outras publicações serão, como sempre, úteis e bem recebidas.

• A Diretoria registra seus agradecimentos ao colega PY2BTH, Wilson Furtado, que fez a doação de 10 livros destinados à biblioteca da DS/GO.

• Impedido por compromissos inadiáveis e de ordem particular, deixou o cargo de Diretor do Patrimônio o colega PY2YL, João Dácio das Neves, a quem a DS/GO agradece os bons serviços prestados quando à frente daquele Setor.

• Em gozo de férias, fazendo turismo pelo interior do Estado, o colega PY2FVH, Jorge.

• A Diretoria registra, com pesar, o falecimento de D. Carmem Vieira Jordão, cristal do colega PY2ZL, Samuel Jordão, ocorrido a 8 de julho. Diretores, colegas e amigos fizeram-se presentes ao sepultamento, partilhando da dor daquele nosso colega.

GUANABARA

(Diretoria Seccional — Sede própria: Av. Treze de Maio 13 — 20º andar — Salas 2018 a 2022 — Caixa Postal 58 — ZC-06 — 20000 Rio, GB)

— Recebidos os QTC n.ºs 15 a 20/73.

• Em consequência das importantes obras de limpeza, reforma e melhoria por que vem passando a sede própria da DS/GB, as atividades sociais internas estão praticamente suspensas.

MARANHÃO

(Diretoria Seccional — R. João Luiz 206 — Caixa Postal 372 — 65000 São Luiz, MA)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

MATO GROSSO

(Diretoria Seccional — Praça Santos Dumont s/n — Caixa Postal 2 — Lavapés — 78000 Cuiabá, MT)

— NÃO recebido nenhum QTC. Noticiário extraído da correspondência remetida pelo colega PY9DR, Subdiretor Seccional em Campo Grande, MT.

● Realizou-se na cidade de Ponta Porã, nos dias 2 e 3 de maio passado, um banquete de confraternização e entrega dos certificados e licenças de radioamador, solenidade que contou com expressivas figuras da vida administrativa e social de Mato Grosso.

Entre os presentes foram anotadas as seguintes personalidades: General Reynaldo Mello de Almeida (PY9RA), Comandante da 9ª Região Militar; o representante do Governador da Província de Amambai (Paraguai); o Prefeito Municipal de Ponta Porã; Cel José Hélio Carvalho Macedo, Comandante da Base Aérea de Campo Grande; Armen Chemzarian, PY9DR, DS/Campo Grande; Dr. Adalberto Muller, PY9MK, presidente da CRAPORA, além de uma caravana de colegas ZP, procedentes de Assunção, entre eles o Padre Raymundo Ortiz, ZP3CW, grande amigo dos PY, com os quais está diariamente em QSO.

Na oportunidade, os radioamadores agradeceram com uma placa de prata de "Honra ao Mérito" os colegas PY9RA e PY9DR pelos relevantes serviços que vêm prestando ao Radioamadorismo brasileiro.

As fotos apresentam alguns flagrantes daquela festiva reunião de Ponta Porã.

Modulando um "Collins" de ZP3CW, o colega PY9RA dirige aos colegas da R.N.R. sua mensagem de agradecimento pelas homenagens com que foi distinguido. No grupo aparecem ainda, entre outros, o Pe. Ortiz, ZP3CW; PY9DR; PY9SP; PY9BI e o Cel. Meireles.



Nesta foto vemos, da esquerda para a direita, o colega PY9DR, Armen Chemzarian, fazendo uso da palavra; o Cel. Macedo; o colega PY9MK, Muller; o Gen. Reynaldo, PY9RA; o representante do Paraguai; o Prefeito Municipal e o Cel. Leônidas.



O colega PY9MK, Muller, quando fazia a sua saudação aos presentes. Além de outros, são vistos PY9RA, PY9DR e ZP3CW.



• Os radioamadores e as autoridades civis e militares de Campo Grande prestaram ao colega PY9RA, Gen. Reynaldo Mello de Almeida, uma significativa homenagem por sua atuação no desenvolvimento do Radioamadorismo em Mato Grosso, tendo sido ofertado ao mesmo um belíssimo troféu simbolizando a LABRE.

Na ocasião, falaram diversos oradores, tendo a alegre reunião sido encerrada com a entrega de novos certificados de radioamadores e a palavra final do homenageado.

A foto nos mostra um flagrante da reunião de Campo Grande, no transcorrer do jantar realizado no Hotel Campo Grande.



MINAS GERAIS

(Diretoria Seccional — Av. N. S. do Carmo 221 — S/307 a 309 — Caixa Postal 314 — 30000 Belo Horizonte, MG)

— Recebidos os QTC n.ºs 21 a 29/73

• Os QTC falados de PY4AA (gravados por PY4BBT, DS/MG) são transmitidos todos os sábados na frequência de 7.095 kHz, com amplo noticiário de interesse geral da R.N.R., especialmente aos jurisdicionados da 4ª Região.

• Os três primeiros lugares do Concurso "Semana da Pátria", entre os colegas de Minas Gerais, couberam a PY4KL, Carrato (339.530 pontos), PY4AKL, Marília (150.560 pontos) e PY4BSZ, Sérgio (103.517 pontos).

• A DS/MG atisa aos interessados nos próximos exames de ingresso e de promoção que os mesmos estão programados para os dias 24 e 25 de novembro vindouro. A documentação de inscrição será recebida de 15 de julho a 1º de outubro, impreterivelmente.

PARÁ

(Diretoria Seccional — Trav. Padre Eutíquio 719 — Caixa Postal 71 — 66000 Belém, PA)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

PARAIBA

(Diretoria Seccional — Av. Engenheiro Leonardo Arcoverde s/n — Caixa Postal 168 — 58000 João Pessoa, PB)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

PARANÁ

(Diretoria Seccional — R. Voluntários da Pátria 475 — 9º andar — s/909 — Caixa Postal 1455 — 80000 Curitiba, PR)

— Recebidos os Boletins Informativos de maio e junho/73.

• Tendo em vista as modificações administrativas da DS/PR, considerando, entre outras, as elevadas despesas de expediente, a Diretoria Seccional deli-

berou que os QTC-Falados, a partir de maio, fossem unicamente irradiados através de PY5AA e, ao final de cada mês, um Boletim Informativo será elaborado contendo o registro das respectivas atividades.

• Constituídas a Mesa Diretora do Conselho Seccional, a Comissão Fiscal e a Comissão de Sindicância, as quais estão integradas dos seguintes colegas: **Mesa do Conselho:** Presidente, PY5CJZ, Joaquim Hugo de Lima; Vice-Presidente, PY5OV, João Antonio Chiminazzo; Secretário, PY5CDA, Harry Roberto Behr; **Comissão Fiscal:** PY2EAH, Oswaldo Marques Patrocínio; PY5JW, Luiz Adamião Pereira e Labreano Altair Persogona; **Comissão de Sindicância:** PY5DB, Percy Pimentel; PY5BW, Hipólito Dias; PY5CJT, José Orestes Gomes Ferreira.

• O Conselho Seccional/PR vem de aprovar os novos Estatutos para a Seccional do Paraná, após as reuniões extraordinárias levadas a efeito nos dias 10, 11 e 15 de abril passado.

• Vários foram os Departamentos recém criados pela DS/PR com vistas a um melhor desenvolvimento da vida sócio-administrativa da mesma. À frente desses departamentos estão jovens radicamadores classe C, indicados e escolhidos pela DS, que muito espera dessa juventude labreana. Assim ficaram formados os Departamentos: **Juvenil** — Diretor: PY5CGT, Augusto d'Oliveira; **Social** — Diretor: PY5CIG, Alcione Sperandio Jr.; **Membros:** PY5ACW, Elma Nery de Lima Filha; PY5CJL, Heldimar Nunes Mendonça e PY5CKR, Gildo Sauter; **Diplomas** — Diretor: PY5ACJ, Luiz Fernando Stresser; **Membro:** PY5ACC, Nelson Reis Minku; **Carteira de QSL** — Diretor: PY5CIF, Antonio Carlos Sperandio; **Membros:** PY5CLR, Amaury Pessoa Gebran; PY5CIB, Nelson Luiz Molinari Cassou; PY5CJJK, Marcos Lúcio Xavier Andrejewski; **Biblioteca** — Diretor: PY5CKC, David Brasil de Oliveira; **Membros:** PY5ACV, Eduardo Rodrigues Jr.; PY5ACY, Eurico Jorge de Lima; PY5ACO, Rogério Nicolau dos Santos.

• Consoante disposições dos Estatutos em vigor, a DS/PR deu ciência aos associados e a todas as Subdiretorias Seccionais do Paraná que, a partir de 1º de setembro vindouro, as mensalidades, com base no salário-mínimo vigente, serão cobradas no valor de Cr\$ 5,80 (cinco cruzeiros e oitenta centavos).

• Nas dependências do Sesi e sob o patrocínio da Representação do DENTEL/PR, foi realizada uma exposição em homenagem ao Dia das Comunicações, tendo a Diretoria Seccional do Paraná instalado um "stand" demonstrativo das atividades dos radioamadores no mundo, no Brasil e, especialmente, no Paraná. Graças à colaboração de vários colegas, foi

possível a mostra de equipamentos, receptores, logs e cartões, dando aos visitantes uma boa idéia da realidade do trabalho dos radioamadores no estreitamento das relações de amizade e no desenvolvimento das telecomunicações. Várias autoridades civis e militares se fizeram presentes, contribuindo, assim, para o maior brilhantismo da exposição.

Os "elementos" que compuseram o "shack" de PY5AA foram cedidos pelos colegas PY5CAT (Transmissor AM); PY5ACC (Receptor 209); PY5VJ (Antenas dipolo p/20 e 40 m); PY5CDA (Regulador de tensão); PY5CJZ (escrivadinha) e pelo representante da Halli-crafter's, Laboratório Dalton, o Transceptor SSB, mod. FPM 300. Diversos outros colegas também cederam outros pertences, sendo usado o microfone "oficial" de PY5AA.

Numa "pose" especial para E-P, aí está o colega PY5CAT, Álvaro Dippold Junior, Vice-Diretor Seccional, operando o equipamento instalado no "stand" da DS/P.



• As reuniões do Conselho Seccional do Paraná contam, semanalmente, com a totalidade de seus integrantes, todos interessados nos problemas e no maior desenvolvimento da vida administrativa da DS/PR. Na foto abaixo são vistos os conselheiros PY5JS, Jandira, PY5AU, Luiz e PY5EX, Fraga, "estudando" previamente um assunto para posterior apre-



sentação e discussão em Conselho. A foto acima nos mostra o Conselho reunido em seus trabalhos.

• O DS/PR, em companhia de diretores, esteve em Irati realizando uma visita à Subdiretoria Seccional, mantendo cordial palestra com o respectivo titular, PY5BXN, Ezequiel Gomes, onde foram abordados assuntos de interesse administrativo da LABRE/PR.

• Com a presença de associados e convidados especiais, realizou-se no dia 6 de junho passado um jantar de confraternização, participando do mesmo Diretores, Conselheiros, Comissões e respectivos familiares.



• Atendendo a convite do Lions Clube Curitiba-Marumbi, essencialmente composto de radioamadores, a DS/PR, representada pelo Diretor e Vice-Diretor, colegas PY5BUD, José Cesar Pimpão Ferreira Alves e PY5CAT, Álvaro Tancredo Dippold Junior, esteve presente à reunião festiva de posse do novo Conselho Diretor daquela entidade. A foto apresenta o instante em que PY5CMS, Damasceno, saudava o governador José Samuel Cury, vendo-se ao centro PY5DB, Percy.

PERNAMBUCO

(Diretoria Seccional — Av. Agamenon Magalhães s/n — Caixa Postal 1043 — 50000 Recife, PE)

— Recebidos os Boletins 11 e 12/73 da CRAPE.

Reunião em Carazinho

Reporta: PY3BZL, ALBERTO RATH

Nomeado recentemente como Subdiretor Seccional da LABRE na cidade de Carazinho (RS), o colega PY3BYX, Jaime José Zart, de imediato pôs mãos à obra: realizou em seu QTH uma reunião, convidando todos os radioamadores locais com vistas a despertar o ânimo de uns poucos que se achavam em QRT voluntário.

Nessa primeira e importante reunião, que contou com a participação de labreanos e PY, além de amigos interessados no Radioamadorismo, foram traçados os planos idealizados pelo Subdiretor Seccional no sentido de haver um maior entrosamento dos colegas e seus familiares nos problemas e atividades dos PY de Carazinho.

Encerrada a reunião, que teve caráter informal, o casal anfitrião ofereceu aos participantes um luto e bem regado churrasco, quando PY3BYX destacou, entre pontos de seu plano, uma grande campanha de novos sócios, bem como o ingresso de novos PY na R.N.R., para o que solicitou a colaboração dos demais companheiros.



Num flagrante da reunião vemos, em pé, da esquerda para a direita: PY3BSK, PY3CCN (sempre de copo na mão), PY3BYX (o churrasqueiro) e PY3CHO. Sentados: o simpático casal PY3GS e PY3VD e, finalmente, PY3ADL.

Dentre os que estiveram reunidos com o Subdiretor anotamos os seguintes colegas: PY3BSK, Vitor Hugo Notare; PY3CCN, Hilário Grehs; PY3CHO, João Renar Graebin; PY3GS, Pedro Belarmino Junghes e seu cristal PY3VD, Delony; PY3ADL, Carlos Otto Klipel; PY3BZJ, Holdo Eder Textor; PY3BWZ, David Saute, diversos labreanos e familiares. ©

- A Casa do Radioamador de Pernambuco continua sendo o ponto de encontro dos radioamadores e de todos os simpatizantes do Radioamadorismo, quer sejam PY ou PX, labreanos ou não. Dessa congregação surgiram muitos PY, PX e Crapeanos que prestam um inestimável serviço à comunidade radioamadorística. Os que atualmente fazem parte da Casa do Radioamador de Pernambuco esperam o comparecimento de todos, indistintamente, a fim de que seja dada continuidade à fraternidade nela sempre existente.

- O colega PY7AIJ, Haroldo Medeiros, vem de ser nomeado pelo Presidente da CRAPE para o cargo de Diretor de Relações Públicas, vago pela renúncia do antigo titular PY7BQZ, Ivan Lima.

- Em trânsito pelo Brasil, estiveram visitando a sede da CRAPE os colegas CR4BC e CX1AAC.

- Assumiu o cargo de Diretor do Departamento Social o colega PY7AON, Ivaldo Buril.

- Numa homenagem aos fundadores da CRAPE, foi realizado no dia 28 de julho, na sede da mesma, um grande jantar de confraternização entre os radioamadores. Os homenageados receberam grandes demonstrações de amizade e reconhecimento dos inúmeros colegas e convidados participantes.

PIAUÍ

(Diretoria Seccional — R. Treze de Maio 703 — Caixa Postal 372 — 64000 Teresina, PI)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

RIO DE JANEIRO

(Diretoria Seccional — Centro de Exposição da Flumitur — Barcas — Caixa Postal 274 — 24000 Niterói, RJ)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

RIO GRANDE DO NORTE

(Diretoria Seccional — Av. Rodrigues Alves 1004 — Tirol — Caixa Postal 251 — 59000 Natal, RN)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

RIO GRANDE DO SUL

(Diretoria Seccional — R. Dr. Flores 62 — 13º andar — Centro — Caixa Postal 2180 — 90000 — Porto Alegre, RS)

— Recebidos os QTC nº 29 a 37/73 — DS e CRAG.

- A DS/RS fez expedir aos jurisdicionados da 3ª Região uma carta-circular, através da qual transmitiu aos mesmos valiosos princípios de orientação quando em atividade em seus comunicados. Nesse documento, relembra a DS/RS determinadas passagens da regulamentação em vigor, em sua maioria esquecidas por inúmeros radioamadores.

• Com vistas a um melhor atendimento da Seccional aos seus associados, foi estabelecido um turno único de serviço para os funcionários que fazem o expediente da DS/RS. Pela recomendação assinada pelo Vice-Diretor Seccional, o serviço está sendo distribuído internamente no seguinte horário: pela manhã, das 8h30min às 12h e, pela tarde, das 12h às 18h30min, o que permitirá ao quadro social, diretores e demais interessados um expediente corrido de 10 horas. Aos sábados o atendimento será de 8h30min às 11h30min.

• O XXVI Rancho do Radioamador Gaúcho, cuja realização terá efeito nos dias 26, 27 e 28 de outubro vindouro, tendo por sede a "Terra das Hortênsias", Gramado, está com sua programação e demais providências em plena coordenação para obter o êxito que todos esperam e que já se tornou tradicional pelos agradáveis momentos de confraternização que proporciona aos seus participantes. A frente da Comissão Organizadora os colegas PY3BXP, PY3CLA e PY3AZV, cujo gabinete de trabalhos se encontra instalado no alto do edifício do Cinema Embaixador, para onde toda a correspondência deverá ser dirigida (Caixa Postal 48 — 95670 Gramado, RS ou Av. Borges de Medeiros 951, na mesma cidade).

• A DS/RS registra, com pesar, o falecimento do colega PY3PK, Antonio Campos y Augusto, ocorrido no dia 19 de junho, em Canoas.

• Fazendo turismo na Europa o nosso colega PY3BKQ, Cavalcanti, que a seguir rumará para os E.U.A. A DS/RS agradece o gentil postal enviado de Paris e portador de cordial mensagem aos colegas PY.

RONDÔNIA

(Diretoria Seccional — Av. Faquhar 2230 — Caixa Postal 84 — 78900 — Porto Velho — Território Federal de Rondônia)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

SANTA CATARINA

(Diretoria Seccional — Sede própria — Edifício Julieta — R. Jerônimo Coelho 325 — Conj. 110 — Caixa Postal 224 — 88000 Florianópolis, SC)

— Recebidos os QTC nº 17 e 18, 20 a 26/73.

• Em Timbé do Sul, os colegas PY5ADJ, Valdemar de Souza, PY5ABJ, Hanilson Savi, e PY5ADB, Antonio Savi, fizeram recentemente o batismo quase que em conjunto, proporcionando esta foto para a posteridade. Na foto vemos, da esquerda para a direita, em pé: PY5ADJ, PY5ABJ, PY5ADB e PY5AQW, Wandick Magno Garbelotto; sentados: PY5SC, Leticia Garbelotto, PY5RW, Elói Garbelotto, e PY5CKD Alfonso Savi. Duas famílias e muitos radioamadores.

• Ainda repercutindo agradavelmente as comemorações levadas a efeito pela DS/SC quando do transcurso dos 25 anos da LABRE em Santa Catarina. A Diretoria agradece as cordiais mensagens que lhe fo-

ram dirigidas pelos colegas catarinenses e dos demais Estados.

• Com vistas a atender aos colegas e subdiretores, a DS/SC mantém um QAP diário entre 9 e 10 horas na frequência de 7.095 kHz.

• A próxima Concentração dos Radioamadores da 5ª Região será realizada nos dias 19, 20 e 21 de outubro na capital do Estado, Florianópolis.

• Eleito por aclamação, vem de ser empossado no cargo de Subdiretor em Brusque o colega PY5AQM, Maurício.

• Nova diretoria, constituída dos colegas PY5SY, Ademar (Presidente), PY5VK, Herbert (Secretário) e PY5AWD, Pe. Anselmo (Tesoureiro), está à frente do Clube de Radioamadores de Brusque.

• O colega labreano, Valmor Dagostin, vem de ser empossado no cargo para o qual foi eleito: Subdiretor da LABRE/SC na cidade de São Miguel D'Oeste.

• A Diretoria Seccional da LABRE/Santa Catarina antecipando a distribuição dos **Convites-Programa** para a XVIII Concentração de Radioamadores da 5ª Região, apresenta a parte final dos trabalhos das respectivas Comissões, ratificada pela DS/SC, no que tange à programação propriamente dita:

— dia 19/10/73, sexta-feira: das 14 às 18h, recepção e entrega de credenciais nas dependências da Assembléia Legislativa; às 19h30min, ainda na Assembléia Legislativa, sessão solene de abertura, com a presença do Governador do Estado, ocasião em que receberá o título de Sócio Benemérito da LABRE. Às 20h30min, coquetel aos presentes (no mesmo local).

— dia 20/10/73, sábado: manhã livre. Às 12h, almoço nas dependências do Lagoa late Clube (Lagoa da Conceição). Às 14h30min, início da tarde recreativa, com disputa de algumas modalidades esportivas, destacando-se a partida de futebol de salão entre a representação do jornal "O Estado" e a da LABRE/SC. Entrega de medalhas e troféus: Passeio de barco, apresentação de ginástica rítmica, e banda marcial da Escola de Aprendizes de Marinheiros, etc.



Às 19h, grande jantar no Lagoa Iate Clube, no transcorrer do qual serão apresentados números por Grupos Folclóricos. Às 22h30min, Noitada do Chopp, animada pela "Band Show".

— dia 21/10/73, domingo: às 8 horas, missa em Ação de Graças. A seguir, passeio de barco e visita aos pontos turísticos de Florianópolis. Às 12h30min, almoço de confraternização e de despedida.

• A Diretoria da Labre em Santa Catarina esteve presente no mês de junho passado em São Miguel do Oeste, cidade localizada na fronteira com a Argentina. Na oportunidade, houve um jantar de confraternização entre os presentes e à noite, foi ministrada a aula inaugural (simbólica) de telegrafia, aos muitos labreiros interessados no ingresso ao Rad.oamadoris-

mo. Houve, também, uma serenata improvisada em que o colega PY5ARC, Ampélio, revelou mais uma de suas qualidades: a de cantor. O conjunto esteve formado por Élio ao violão, Ivo ao violino e bongô, Ampélio no acordeon e Zaneth no pandeiro. Dizem que São Miguel do Oeste nunca teve uma serenata igual...

SÃO PAULO

(Diretoria Seccional — Largo de São Francisco 34 — 11º andar — Caixa Postal 22 — Centro — 01000 São Paulo, SP)

— Recebidos os QTC nº 15 a 24/73.

• Os QTC-Falados da DS/SP, através de PY2AA, são transmitidos às terças-feiras, às 20 horas, na frequência de 7.050 kHz.

• O colega PY2NB comunicou à DS/SP que, a partir de 30/4/73, permaneceria QRT por um prazo de 300 (trezentos) dias. Pelo mesmo prazo, e a partir de 2/5/73, está igualmente QRT o colega PY2FWG/PY4NZ. Os radioamadores da cidade de São José do Rio Pardo, a convite da Casa Euclidea, estarão participando ativamente, através de demonstrações públicas e expedição de diplomas, nas comemorações programadas para os dias 9 a 15 de agosto, em memória do escritor Euclides da Cunha.

• Para preenchimento do cargo de Diretor do Patrimônio, vago com o pedido de exoneração apresentado por PY2DBB, o DS/SP vem de nomear o colega PY2BFR, Marcelo Rossi.

• A DS/SP, em atendimento à deliberação do Conselho quando de sua reunião de 28 de junho passado, com vistas a facilitar o ingresso de operadores da Faixa do Cidadão no quadro social da LABRE, promoveu a campanha da "Jóia de Cr\$ 1,00" (um cruzeiro) durante 60 dias (1º de agosto a 30 de setembro), unicamente para os PX.

• A DS/SP e Diretores se fizeram presentes na 9ª Concentração da Rodada da Aproximação, realizada a 8 de julho na cidade de Bauru.

• Com pesar a DS/SP registra o falecimento dos colegas PY2CPU, Álvaro M. Freire e PY2ADZ, Carlos A. D. V. Kutzleben.

• Os colegas PY2AZQ, Oswaldo Rodrigues, e PY2BWP, Helena Bittencourt Rodrigues, comunicaram à DS/SP que estão QRT.

Ao jantar estiveram presentes os colegas PY5SL, Severino Bortoloto, PY5ARQ, Ampélio Veronese, PY5AVV, Borges, e os labreiros Élio, Valmor e Zaneth.



A primeira aula de telegrafia ministrada por PY5AVV. Vemos ainda PY5ARQ, Ampélio, e os labreiros Élio, Ivo, Valmor e Zaneth.



(Diretoria Seccional — Largo dos Radioamadores
s/n — Caixa Postal 259 — 49000 Aracaju, SE)

— Recebidos os QTC nº 17 a 23/73.

• Os QTC-Falados de PY6AAB, da DS/SE, são transmitidos aos sábados, às 13 horas, na frequência de 7.090 kHz.

• As segundas, quartas e sextas-feiras, das 14 às 22 horas, a sede da DS/SE permanece aberta e à disposição dos associados; às terças e quintas-feiras, o expediente é iniciado às 17h, encerrando-se às 22h. Aos sábados, o início é às 8 horas e o seu encerramento ocorre com a finalização da leitura do QTC-Falado de PY2AAB.

• Com um desconto especial, a Diretoria Seccional de Sergipe está aceitando adesões para assinatura coletiva de E-P.

O RADIOAMADORISMO E A INTEGRAÇÃO NACIONAL*

A fim de dar aos leitores uma ligeira orientação sobre o fato que vamos narrar, gostaríamos de, inicialmente, apresentar um pequeno histórico em torno do papel do Radioamadorismo, em particular na Amazônia.

Com o evento da descoberta do sistema de emissão em banda lateral, a maioria dos colegas radioamadores optou por este sistema de radioemissão. Contudo, alguns colegas permaneceram operando pelo sistema antigo, ou seja, o "famoso" AM. Uns permaneceram pelo fato do alto custo do novo equipamento, outros pelo amor aos seus equipamentos tradicionais, e uma outra parte pela necessidade de manter os seus contatos radiofônicos pelo sistema de Amplitude Modulada, embora também os façam em SSB.

O fato que passaremos a narrar está justamente enquadrado a um desses colegas que, embora possuam o seu equipamento moderno de SSB, não abandonam o sistema de AM, pelo fato da necessidade de manter informada toda uma região cujos habitantes "religiosamente" estão sintonizados todos os dias, a fim de escutarem aquelas informações de que tanto necessitam.

Apesar de não serem novidade os serviços prestados por todos os radioamadores do Brasil e do mundo, gostaríamos de particularizar este fato do qual foram protagonistas os radioamadores PY8LX Antonio Carreira **Madeira** e PY8AHN, Padre Antonio **Góes**.

Numa quarta-feira, como de costume, PY8LX entrou no seu "shack", ligou seu equipamento de AM, e começou a distribuir notícias ao longo do Rio Negro e seus afluentes, região esta que é toda coberta pela radiofrequência dos 25 watts do Delta do Madeira. Na faixa dos 40 metros e com "carga reduzida", o PY8LX leva a notícia aos lares mais distantes desse imenso mundo amazônico. Com seus radinhos de pilha, o caboclo ribeirinho ou da terra firme sintoniza a frequência do PY8LX e se mantém informado.

Essas informações são as mais variadas possíveis; vão desde o simples "está tudo bem" até o "aguardem o padre que vai fazer a desobriga".

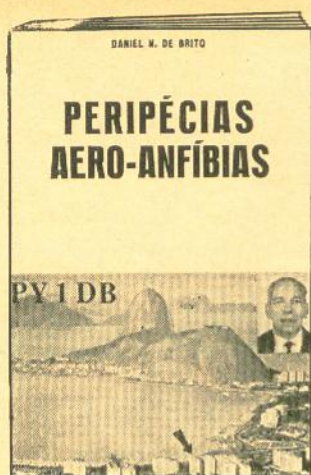
E por aí vai ao éter uma gama incalculável de informações que são de grande utilidade para aquelas populações tão distantes ainda dos milagres do progresso tecnológico.

Após esta série de informações transmitidas, chega a vez do Padre Góes, PY8AHN. Nas cabeceiras do Rio Marauíá encontra-se instalada uma missão religiosa dirigida pelo Padre Antônio Góes, brasileiro, sergipano e radioamador. O Padre Góes é um abnegado homem que há mais de 20 anos convive com populações indígenas e fala várias línguas e dialetos daquela gente.

Nesta área está situada a tribo dos Uaicás, índios que habitam a região dos Rios Cauaburi, Marauíá, Padauri, Catanauecu, além de outros afluentes do Rio Negro, atingindo até suas cabeceiras, nas serras Pico da Neblina, Imeri e Itapirapecó, na fronteira Brasil-Venezuela.

O Padre Antônio Góes "brega" a frequência com o seu minúsculo equipamento portátil que lhe foi doado pela Comissão de Limites Brasil-Venezuela, e diz: "Madeira, temos um irmão índio que foi mordido por uma jararaca e que está prestes a morrer, pois não temos o soro adequado". Apesar do sinal fraco emitido pela estação do Padre Góes, PY8AHN, e em meio ao QRM de linha e de radiodifusão, foi o suficiente para o PY8LX arregimentar seus amigos médicos, tendo imediatamente comparecido ao seu "shack" um médico, que após fazer várias perguntas ao Padre sobre medicamentos disponíveis, deu instruções para que fosse aplicado ao índio um coquetel feito com aqueles medicamentos e sugeriu que o índio fosse imediatamente removido para Manaus, pois além do

(*) Colaboração da Diretoria Seccional da LABRE no Amazonas, recebida via PY8JL, Luis Costa.



Para adquirir seu exemplar, remeta cheque nominativo de Cr\$ 10.00 pagável no Rio, ou encomende pelo reembolso postal ao Autor:

DANIEL N. DE BRITO — PY1DB

Praia de Botafogo 406 — ap. 1216
ZC-02 — 20000 Rio de Janeiro, GB

COMPONENTES ELETRÔNICOS PARA RADIOAMADORES

Toda a linha de instrumentos para televisores em cores.

Fones especiais para HI-FI.

Transistores de todas as procedências.

Relés de todos os tipos.

Antenas. Alto-Falantes.

Caixas Acústicas. Válvulas.

Linha completa de Cine-Foto.

RÁDIO EMEGÊ S/A

MATRIZ E ESCRITÓRIO:

Avenida Rio Branco, 301 — Fones:
220-3811 — P.B.X. — 221-0754 — C.E.P.
01205 — Caixa Postal 8725 — End. Tel.
ETERSON — SÃO PAULO

FILIAL:

Rua Santa Ifigênia, 218 — Fones:
221-0324 — 221-3514 — SÃO PAULO

efeito do veneno, poderia ocorrer um caso de gangrena.

Imediatamente o Padre Góes preparou sua canoa, motor de popa de 25 HP, iniciando a viagem. Nesta região, o único transporte possível é a canoa, pois o rio é completamente encachoeirado. Com um índio auxiliando a transposição das cachoeiras e corredeiras, o Padre Góes alcançou, após 3 dias de viagem, a localidade de Santa Isabel do Rio Negro (antigo Tapuruquara).

Durante essa viagem, o Madeira manteve todos os contatos necessários e possíveis para que fosse obtido o sucesso dessa missão.

Chegando em Santa Isabel, um avião da FAB já aguardava a chegada do índio Agenor, a fim de transportá-lo para Manaus. O Madeira não parou; consultou médicos, amigos e até desconhecidos, reservou leito no Hospital do Estado, conseguiu ambulância e preparou a recepção.

Sete dias após a picada da cobra, desembarcava o índio Agenor no Aeroporto de Ajuricaba. Sem saber muito ou quase nada do que lhe estava acontecendo, Agenor passou do avião para a ambulância. No Hospital, uma equipe médica do setor de Medicina Tropical já estava à espera do paciente humilde, porém já famoso. Com muita febre, perna inchada e uma grande infecção, chegou até a preocupar os médicos, que pensaram, inclusive, em amputação da perna.

Finalmente, passado o perigo da terrível gangrena, Agenor já se sente outro. Com boa alimentação, radinho de pilha que ganhou de presente, enfermeira à disposição, um amigo de enfermagem que faz o papel de seu secretário, o Agenor já começa a sentir saudades de todos aqueles que lutaram pela sua sobrevivência. Contudo, por vezes acha até bom ter sido mordido pela cobra. Em seu português misturado com Yanomamy, ele diz: "Só assim eu conhecia a cidade grande".

Após a sua recuperação, Agenor estará de volta ao Marauí, onde encontrará sua mulher, seus filhos e sua tribo, que ansiosos aguardam sua volta são e salvo.

Talvez Agenor nunca mais veja a "cidade grande" cuja imagem jamais se apagará da sua memória, e será lembrada por todos daquela tribo, passando de geração a geração, ficando gravada apenas no arquivo cerebral de cada índio.

E o radioamador continuará o seu trabalho espontâneo e anônimo, levando a informação aos mais distantes rincões deste imenso Brasil, estudando novos métodos e aplicando novas técnicas, a fim de combater sua maior inimiga, a propagação, sentindo-se pago e altamente recompensado apenas com a certeza do dever cumprido. ©

Mount Athos, SV1DB/A: Sensacional Expedição de DX

Reporta:

PY1HX, NATIVIDADE

Mount Athos, considerado novo país, já consta da Lista Oficial da A.R.R.L. Por isto, a segunda expedição de DX levada a efeito a 19 de abril passado teve uma grande repercussão. Agruparam-se os mais famosos DX-Men alemães: DL7FT, DJ6SI, DL8ME, DL1CU e DK5OS, que após os acertos finais, rumaram de armas e bagagens para Mount Athos, sob a expectativa dos radioamadores do mundo inteiro!

Passaremos agora a transcrever a história narrada por DJ6SI:

"No dia 19 de abril de 1973 o grupo da 2.ª Expedição de DX a Mount Athos reuniu-se em Atenas. Passando por Sólon, o grupo alcançou Ouranópolis, porto de embarque para Athos. Do porto de Dafni, em Athos, os componentes da Expedição de DX viajaram no único ônibus-calhambeque da ilha até o QTH, localizado numa floresta a 700 metros de altitude.

"Ainda no mesmo dia foi estabelecida a comunicação com o uso de uma estação. As antenas utilizadas foram as seguintes: uma direcional de DL7FT, uma de dois elementos (doada pela Família Fritz) e uma 14AVQ. No dia 22 de abril começaram a ser utilizadas mais 2 estações que, depois de poucas horas de uso, foram apreendidas pela polícia, porque os regulamentos para as licenças de SV somente permitem uma estação por licença e indicativo. Trabalhamos 5.000 QSO em 21, 14 e 7 MHz, em CW e SSB. Infelizmente era proibida a operação em 80 m.

"O grupo saiu de Athos no dia 25 de abril, com mar muito revolto, o que fez com que fosse preciso bombear a água do navio



Neste grupo vemos os bravos e simpáticos expedicionários. Da esquerda para a direita: DK5OS, DL1CU, DL8ME, DJ6SI e DL7FT. (Foto via PY1HX)



DL7FT, Frank, opera SV1DB/A, enquanto DJ6SI nos mostra um cartão com os dizeres: "Black List — DJ3NK" —hi! (Foto via PY1HX)

cargueiro Narug e depois rebocá-lo. O nosso agradecimento todo especial aos tripulantes do Narug por sua organização exemplar.

"A península de Athos tem 75 km de comprimento, 8-12 km de largura e uma área de 600 quilômetros quadrados. O monte Athos eleva-se diretamente do mar, com uma altura de 2033 metros. No ano de 1046 ele recebeu do Imperador Constantino IX Monomachos o nome de Monte Sagrado. A montanha e a terra em redor foram dedicadas à Mãe de Deus, Maria e, por isso, a península também é chamada de Ilha de Maria. Porém, desde aquela época nenhum ser do sexo feminino, incluindo animais domésticos, pode pisar

nela. No entanto, há alguns anos existe uma criação de galinhas em Athos. As mulheres somente podem aproximar-se num barco que permanece a uma distância mínima de 200 metros de Athos.

"Em Athos vivem atualmente cerca de 1.700 monges em 20 mosteiros (17 gregos, 1 sérvio, 1 russo e 1 búlgaro). Também são encontrados eremitas em casebres e grutas. Na Idade Média havia em Athos até 200.000 monges, sendo que em 1912 ainda havia 8.000.

"Os mosteiros são ricos, em preciosidades artísticas, afrescos, ícones e livros antigos. Infelizmente tudo está decadente, mas,

antigamente, os mosteiros recebiam doações dos nobres da Bulgária, Grécia, Sérvia (agora Iugoslávia) e Rússia.

"Athos é uma república de monges, residentes na capital Karya, sendo governada por 4 monges (Epistaten). Para visitar Athos necessita-se de uma licença especial do Ministério do Exterior da Grécia, da própria Embaixada e dos 4 Epistaten, que assinam em conjunto a "Diamonitron" (licença de permanência). Esta licença só pode ser apanhada pessoalmente no Palácio do Governo em Karya.

"Athos é uma das últimas aventuras na Europa..."

CONHECENDO OS COLEGAS



Apresentamos a vocês a simpática figura de PY2BZD, Jacinto. É um DX-Man de grandes qualidades e um caçador de figurinhas raras! Além disso, exerce as funções de Diretor de Diplomas e Concursos da DS/SP com muita eficiência.

(Foto via PY1HX)



CT1RT, Justino, com seu mais recente equipamento: transceptor TR4 Drake, O.F.V. remoto (fora da foto) e linear FL2500. É um dos amadores portugueses que mais QSO fazem com os PY. É representante da General Motors em Aveiro e Viçeu — e dedica-se também à motonáutica e aviação!

(Foto via PY1HX)

Quantos Países Há no Mundo?

De: PY1CC, CARNEIRO *

Quem não é radioamador se espanta. "Que negócio é este de falar com 300 ou mais países? Ao que me consta só conheci cerca da metade deste total na Geografia que eu aprendi na escola... Nasceu país por aí?"

É que para o mundo dos radioamadores foi adotado um sistema diferente de divisão, tudo perfeitamente estudado e estabelecido pelas entidades máximas, com vistas a proporcionar uma disputa mais renhida e complicada dando outro sabor ao divertimento.

Áreas variando desde milhões de quilômetros quadrados, como a Sibéria, até os poucos metros quadrados de rocha exposta dos Rochedos de Geyser, populações desde 772.000.000 de habitantes, como na China, até zero, como em muitas ilhas e rochedos desabitados, e outros fatores de difícil conciliação levaram os interessados a considerar a divisão para o mundo radioamadorístico em cinco classes baseadas no maior ou menor grau em que cada um dos pontos possuía os atributos de área, população e sistema de governo, que a comunidade mundial exige para cada país. E ainda uma sexta classe, a dos "deleted", isto é, a dos países que por esta ou aquela razão foram, a partir de determinadas datas, retirados da lista estabelecida.

Classe 1 — Os geralmente aceitos como completos e independentes pela comunidade mundial.

Classe 2 — Entidades desenvolvidas, com as características dos países da Classe 1. Estados, Estados associados, Províncias e Departamentos, como as Repúblicas Socialistas Soviéticas.

Classe 3 — Entidades com área e população suficientes para se transformar em Classe 1 ou 2 por desenvolvimento político e/ou econômico. Muitos têm governo local com leis próprias.

Classe 4 — Entidades com área e população suficientes para galgarem à Classe 1 ou 2, mas de pouquíssimo potencial para atingi-los. Muitas são ilhas demasiadamente isoladas e inóspitas para permitirem uma população permanente.

Classe 5 — Entidades sem qualquer potencial de se constituir em países das Classes 1 e 2. Muitos deles são rochedos e rochas parcialmente submersos, incapazes de

sustentarem população mesmo por períodos temporários.

Classe 6 — Entidades que deixaram de ser consideradas como países e que foram eliminadas ("deleted") da relação de países.

Assim, pois, o critério usado pela Comissão de DX da A.R.R.L. para tais determinações é, em resumo, o seguinte:

1 — Administração e Governo — Áreas de administração ou governo distintamente autônomos se constituem em entidades separadas.

2 — Separação pelas Águas — Ilha ou Grupo de Ilhas que não possuam administração governamental autônoma serão consideradas países quando:

a) Ilhas separadas do continente de área administrativa geograficamente por 225 milhas. Não se aplica a ilhas que façam parte de Grupo ou estejam geograficamente situadas adjacentes a Grupo de Ilhas.

b) Ilhas de um Grupo de Ilhas ou geograficamente situadas junto a outra ilha ou Grupo de Ilhas, que tenham uma administração governamental comum entre si, serão consideradas países se houver uma distância mínima de 500 milhas separando as duas áreas em questão.

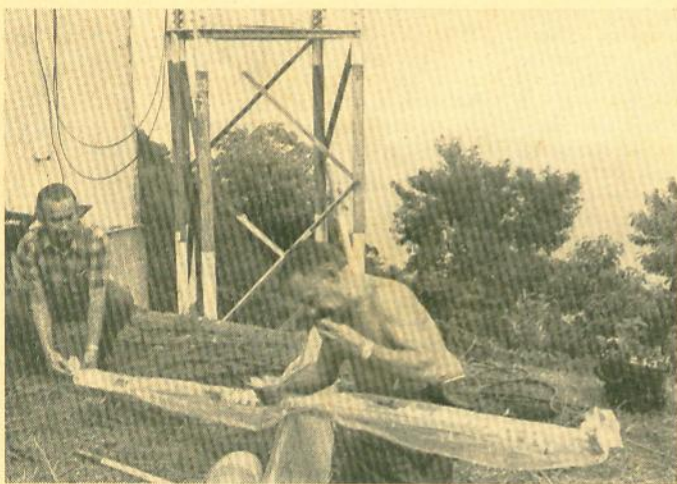
3 — Separação por Território Estrangeiro — Entidades sob um mesmo governo, mas separadas totalmente por território estrangeiro por um mínimo de 75 milhas, serão consideradas países separados. Somente aplicável para áreas territoriais. No caso de cadeia de ilhas formando tais áreas não há exigência mínima concernente à separação por terra estrangeira.

Em alguns casos, entretanto, as distâncias determinadas nestes critérios deixaram de ser totalmente consideradas, como a Córsega e as Ilhas Baleares, Departamento da França Metropolitana e Província da Espanha, respectivamente consideradas entidades separadas embora a distâncias muito menores que as ali exigidas como mínimas.

No momento, são considerados 156 países na Classe 1, 56 na Classe 2, 68 na Classe 3, 32 na Classe 4 e na Classe 5 há 14 entidades praticamente sem condições de se tornar países. Na Classe "deleted" ou eliminadas, 28 entidades perderam suas condições de países.

A soma destes dados é que dá o "número de países" no mundo do Radioamadorismo e é a meta dos "DX-men" que na conquista do maior número de países encontram seu sonho de radioamadores. ©

(*) Dados condensados de CQ, Radio Amateur's Journal, outubro, 1972).



ARP TESTA VHF

Com o objetivo de obter dados de propagação em VHF, a Associação de Radioamadores de Petrópolis, ARP, realizou a 9 e 10 de junho último uma série de experiências. Para isso, uma equipe de radioamadores esteve acampada durante 24 horas no chamado "Morro da Telefônica", no alto do Morin, em Petrópolis, a cerca de 1.750 metros de altitude.

A equipe da ARP contou com a inestimável ajuda do Grupo Escoteiro João XXIII, que, sob a orientação do Chefe Luiz Carlos, organizou o acampamento, fornecendo barracas e preparando a gostosa "bóia" saboreada por todos os participantes. O Cel. Milton Masseli Duarte, comandante do 32º B.I. (Batalhão D. Pedro II), atendendo a uma solicitação da ARP, prestou valioso apoio aos radioamadores, fornecendo as viaturas para o transporte do equipamento e designando o Oficial de

Nas fotos, de cima para baixo:

- Início do Radioacampamento: radioamadores, escoteiros e militares saúdam o Pavilhão Nacional içado por PY1MIT.
- PY1AFA (que calor, hein, Gil?), ajudado por PY1EDY, Leal, retira da embalagem a direcional "Amplimatic" para 6 metros.
- PY1CCC, Guilherme (esq.), PY1MIT, Medeiros e PY1DLF, Moacir, completam a instalação da antena "Amplimatic" de 7 elementos.

Comunicações, Tte Júnior, para auxiliar as experiências técnicas com a aparelhagem de VHF do Batalhão.

As provas contaram com a colaboração da equipe de São Paulo, integrada, dentre outros, por PY2SU, Humberto, PY2CSS, Ricardo, PY2PU, Paulo, e PY2UR, Paschoal.

As experiências programadas consistiam na transmissão e recepção de sinais, em 54 e 144 MHz, entre o acampamento e a equipe paulistana; a determinação das curvas de contorno de transmissão e recepção em 144 MHz dentro de Petrópolis; testes de transmissão e recepção, em 144 MHz, de uma estação móvel trafegando entre o Rio e Petrópolis; testes, em 54 e 144 MHz, entre Rio e Petrópolis; e, finalmente, teste de operação do satélite Oscar-6 em suas passagens pelo horizonte de Petrópolis.

As experiências entre Petrópolis e S. Paulo, a despeito das potências relativamente elevadas que foram empregadas (PY2SU, com 100 W;



Nas fotos, de cima para baixo:

- A 1.750 metros de altitude, PY1DPA, Samuel (esq.), PY1AZ, Novaes, PY1EAZ, Rafael, e o lindo panorama da serra petropolitana.
- Foram excelentes os testes em 2 metros. Operando os equipamentos "Hallicrafter's", PY1CCC (esq.) e PY1AFA (sempre com calor, hein, Gil?).
- Antes de levantar acampamento, foi feito este grupo dos participantes: ao fundo o antigo prédio de transmissores da Radional.





Os jovens do Grupo Escoteiro João XXIII colaboraram, com as confortáveis barracas e sua gostosa "bóia", para o êxito do radioacampamento.

PY2CSS, com 200 W; PY2UR, com 350 W, e 100 W na estação da equipe petropolitana) não alcançaram êxito. Para isso contribuíram as péssimas condições de propagação, inclusive nas frequências de HF, que dificultaram o bom entrosamento das provas, assim como os problemas ocorridos na orientação das antenas da equipe petropolitana, em virtude das grandes massas metálicas representadas pelas torres da antiga estação retransmissora Radional onde foi instalado o radioacampamento, além do emprego de pequenas bússolas com precisão insuficiente para o trabalho em execução.

Já as provas de determinação das curvas de contorno de transmissão e recepção, na região petropolitana, em 144 MHz, foram coroadas de completo êxito, obtendo-se nos 8 pontos de referência utilizados sinais perfeitamente legíveis, entre S5 e S9, com potência de apenas 1 watt nos equipamentos. O aumento de potência para 10 watts não acarretou praticamente nenhuma elevação na intensidade dos sinais.

As provas na rodovia Rio-Petrópolis, com equipamento móvel operado por PY1MK, foram também coroadas de pleno êxito, obtendo-se comunicação permanente, a despeito do emprego de apenas 1 watt nas estações em prova.

As comunicações, tanto em 54 como em 144 MHz entre o Rio de Janeiro e Petrópolis, realizadas com a participação de PY1BJ (ex-PY1CAD), Werner, foram inteiramente satisfatórias, obtendo-se recepção, nos dois extremos, como se fossem estações locais.

A despeito das fabulosas "acrobacias direcionais" de PY1AFA, que acompanhou, durante mais de 20 minutos, a trajetória prevista para o Oscar-6, apontando a excelente

antena "Amplimatic" de 7 elementos, não foi conseguida uma comunicação via satélite. Depois ficou-se sabendo que tal comunicação era mesmo impossível, pois o Oscar-6 estava desligado durante sua passagem sobre o radioacampamento da equipe petropolitana! HI...

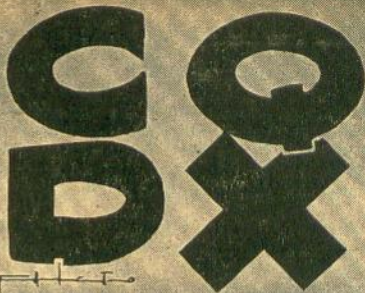
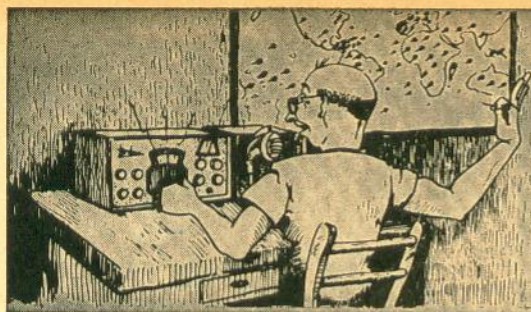
O equipamento utilizado foi numeroso e variado. Nada menos de 10 antenas: "Amplimatic" 2M-Y-7E11/50, utilizada em todas as experiências de 2 metros com excelentes resultados (parabéns à Fábrica Nacional de Semicondutores, que realizou um autêntico "tour de force" para fazer chegar a PY1AFA a fabulosa antena, ainda a tempo das experiências em Petrópolis!); antena yagi de 5 elementos, para 144 MHz, projetada por PY1MIT; antena vertical com plano de terra, para 144 MHz, projetada por PY1MIT; antena vertical com plano de terra, para 54 MHz, projetada por PY1MIT; antena dipolo para 6 metros; idem para 10 metros; idem para 20 metros; idem para 40 metros; antena vertical multifaixas (40, 20, 15 e 10 m), "Electril", modelo DXV-4 (descrita em E-P de jan./fev. 1973, pág. 58). Também foram numerosos (e bem sofisticados!) os equipamentos de transmissão, recepção, e medidas. Eis o listão: transceptor Hallicrafter's PC-230 (modificado), FM, 28 watts; transceptor Hallicrafter's FM-10, de 10 watts; receptor VHF/FM, da Hallicrafter's; conjunto duplex Hallicrafter's FM-1 (móvel) e FM-10; conversor transistorizado, de fabricação alemã, de 2 para 10 m (de PY1MIT); conversor transistorizado, fabricação francesa, de 2 para 6 m (de PY1AZ); transceptor Drake TR-4; transceptor Swan 350; transceptor Hammarlund SP-600; instrumento Bird Thru-Line, de precisão, para medida de potência real e relação de onda estacionária.

Merece especial destaque a colaboração da Hallicrafter's do Brasil, que cedeu o excelente equipamento utilizado nas provas de VHF, operado por PY1CCC, Guilherme. A turma ficou "vidrada" com o desempenho da aparelhagem e desejosa de que a Hallicrafter's inicie, o quanto antes, a sua produção em nova fábrica da Guanabara!

Foram numerosos os participantes do radioacampamento, que teve por idealizador o dinâmico PY1MIT, Medeiros, lotando as diversas barracas do Grupo Escoteiro João XXIII — ao ponto de o "xerife" do PPC, PY1JN, Niess, ter "sobrado", passando a noite no pequeno prédio da extinta Radional, onde a barulheira do motogerador da Cia. Telefônica de Minas Gerais, uns cem metros acima, não o deixou pregar olho! HI...

Operando sua estação fixa, PY1DRR, Mi-rete foi inextinguível: a qualquer hora (do dia ou da noite) em que foi chamada, respondeu prontamente, assegurando permanente en-

(Conclui à pág. 93)



A CARGO DE J. NATIVIDADE SILVA, PY1HX

Estações ouvidas e anotadas:

Trucial States, A6XF: 14250 SSB, Tom, das 15 horas em diante. QSL via G3SUW.

Gibraltar, ZB2BL: 14198 SSB, Ross, após as 16h30min. Pede QSL via P. O. Box 292, Gibraltar.

Indonésia, YB3DC: 14235 SSB, habitualmente às 7 horas. Também YB3BS no mesmo horário. QSL via P. O. Box 55, Surabaya, Indonésia.

Botswana, A2CYY: 14207 SSB, Bob, por vezes após as 7 horas. QSL via P. O. Box 298, Francistown, África.

Dominican Republic, HI8EAD: 14200 SSB, Elizardo, às 7h30min. QSL via Apartado Postal 949, Santo Domingo, República Dominicana. Também HI8XPA, Fred, às 8h35min. QSL via Box 1373, Santo Domingo.

Seychelles, VQ9M: 14195, Ron, ocasionalmente após as 6h30min. QSL para: R. F. Miles. P. O. Box 191, Mahe.

Singapore, 9V1QY: 14235 SSB, Paul, aparece depois das 6h40min. QSL via Bureau.

Midway Island, KM6EJ: 14280 SSB, das 6h30min em diante. QSL via Box 14 FPO, S. Francisco California, 96643, USA.

Senegal, 6W8DT: 14175 SSB, Max, faz-se presente após as 7h30min. QSL via Box 1927, Dakar.

Spanish Sahara, EA9EJ: 14190 SSB, Justo, depois das 16h30min. QSL via P. O. Box 172, Alim City, Spanish Sahara. (Ex-Rio de Oro)

Niger Republic, 5U7AZ: 14195 SSB, Alain, muito ativo após as 16h30min. QSL via CN8CG, P. O. Box 22, Ouarzazate, Maroc.

Turks Islands, VP5DD: 14210 SSB, faz-se presente das 22 horas em diante. QSL via K8PKN.

Brunei, VS5LH: 14230 SSB, após 7 horas, esporadicamente. QSL via L. Hickingbotham, P. O. Box 91, Kuala Belait, Brunei, Oceania.

Afghanistan, YA1AH: 14195 SSB, Arne, costuma aparecer depois das 21h30min. Pede QSL via P. O. Box 5, Kabul.

Baleares Island, EA6BG: 14210 SSB, após as 19h30min. QSL via W1RLV.

Mauritânia, 5T5AAI: 14200 SSB as 7h50min. QSL via W9MGG. Dentre os inúmeros técnicos e cientistas integrantes da Expedição à Mauritânia como observadores do Eclipse Solar (30 de junho), além de 5T5AAI, destacamos: 5T5SOL, 5T5ECL, 5T5EEI, 5T5KPO (QSL via WA7UHR), 5T5LO via K9KXA, 5T5MG via Box 275 Nouakchott, 5T5ES via K5HAY.

Amsterdam Island, FB8ZB: 14040 CW, Bernard, aparece das 7h30min em diante. QSL via F8US.

Philippines Islands, DU2EL: 14220 SSB, após as 7 horas. QSL via Bureau.

Antigua, VP2AZA: 14182 SSB, Chris, ocasionalmente depois das 9 horas. QSL via G4AMD.

St. Helena Island, ZD7FT: 14170 SSB, Peter, aparece depois das 14 horas. QSL via P. O. Box 73, St. Helena Island.

Guantanamo, KG4FU: 14190 SSB, Jim, por vezes após as 19h30min. Pede QSL via KG4/Bureau.

St. Martin, VP2VV/FS7: 14110, Yvon, quando permite a propagação, depois das 19h30min. QSL via F6AEV.

Chagos Island, WA9MZU/VQ8: 14285 SSB, ocasionalmente às 15h30min. QSL via WA9MZU.

Maldiv Islands, 8Q5AC: 14190 SSB, Soma, tem aparecido por vezes após as 16 horas. Pede QSL via Soma Wickremasinghe, Tokyo Villa, Male, Maldiv Islands. (É péssima pagadora de QSL, hi!)

Market Reef, OH0AM: 14195 SSB, está sempre no ar a partir das 15h30min. QSL via OH2NB.

EP2PR (K4HLJ) pretende fazer QSY para China, BY, em futuro próximo. Bob é funcionário da Embaixada Americana no Teerã e está fazendo força para ser transferido para BY — hi!

caçando figurinhas



O nosso Príncipe dos DX, PY7AEW, Danilo, dá-nos conta de suas caçadas: EL4D 142200 15h55min, EL4E 14200 16h, UO5PK 14195 17h15min, 9H1B 14185 17h 15min, I6MJG 14185 17h23min, UK3AAC 14198 17h 35min, YU2NFJ 14180 16h35min, DM2FGN 14183 17h 42min, HA4XT 14050 19h22min, G13YMT 14045 18h, UA4HAL 14040 18h10min, DT2CYO 14035 16h42min, UK2PAR 14045 18h30min, KP4NI 14035 15h30min, FO4HY/FC 14025 15h55min, F6BYE/6W8 14030 17h 25min, UA3UAC 14045 17h45min. (Tks, Dant!)

PY1HX trabalhou: SSB — YU2NHS 14190 22h 08min, CT3AF 14195 17h35min, UK1NAB 14186 17h 54min, OY3H 14185 19h14min, 5U7AZ 14195 17h12min, SV1EE 14190 17h20min, YU2LW 14185 17h05min, UK2PAF 14198 17h30min, UK2GAZ 14215 18h10min, OE6BWG 14182 19h10min, UP2NK 14190 20h50min, HA5KUC 14175 17h25min, KA6OX 14205 18h05min, 9G1FF 14265 16h35min, DC3ED 14180 18h40min, ZS5FE 14200 7h55min, ZD7FT 14170 14h20min.

Agradecemos as colaborações acima e pedimos aos colegas que nos mandem sempre o resultado de suas "caçadas" mensais.

CERTIFICADO "WAPY"

REGULAMENTO

Instituído por "Antena", a mais antiga revista brasileira de Eletrônica e Telecomunicações (fundada em 30/4/1926), o Certificado WAPY é outorgado aos radioamadores de qualquer país mediante as seguintes condições:

1 — São necessários comunicados bilaterais com estações de radioamador possuidoras do prefixo PY e pertencentes a todas as 9 áreas de chamada do território continental brasileiro (PY1 a PY9).

2 — Os comunicados deverão ter sido efetuados da mesma localidade, nas faixas e modalidades de transmissão permitidas aos radioamadores e em obediência às Convenções Internacionais vigentes.

3 — Os pedidos, acompanhados de "log" autenticado por entidade radioamadorística reconhecida, deverão ser remetidos a: Revista Antenna — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro. GB — Brasil.

4 — O "log" deverá mencionar os Indicativos das nove estações trabalhadas, data, hora, modalidade e faixa de comunicações, bem como o Indicativo, nome e endereço do candidato ao Certificado.

5 — O Certificado WAPY é conferido gratuitamente. Pede-se, porém, aos candidatos que remetam selos ou IRC suficientes para a expedição do Certificado sob registro postal (Pede-se não mandar nunca dinheiro pelo correio; remeter exclusivamente selos brasileiros ou IRC.)

Os amadores que fizerem Jus ao WAPY receberão uma bela flâmula de seda oferecida pelas "Lojas Nocar".



NOVOS CERTIFICADOS

2048	—	PY2FVJ	—	Kleber Jesus Nunes	—	GO
2049	—	PY8DL	—	Eymard Andrade dos Santos	—	PA
2050	—	PY6SL	—	Luiz Benjamin Fonseca de Carvalho	—	BA
2051	—	PY2BOP	—	João Rinaldi	—	SP
2052	—	PY5CME	—	Oberdan Lucas Durão	—	PR
2053	—	CR6AM	—	Alexandre S. O. Lopes	—	Angola
2054	—	PY1DZZ	—	Carlos Alberto Paranhos Coelho	—	GB
2055	—	PY2FLG	—	Roland Bauer Langer	—	SP
2056	—	PY8AGS	—	Flávio Cruz Arruda	—	RO
2057	—	PY8ACE	—	Aldenir Couririnos Lima	—	RO

ESTACÕES OUVIDAS

NOS 10, 15, 20, 40 e 80 METROS CW/SSB

EUROPA — SSB: 9H1BX 15h30min, ZB2BL 16h30min, UK1NAB 17h50min, UQ2HO 16h55min, OY3H 19h12min, SV1EE 17h20min, UQ2PAF 17h30min, UK2GAZ 20h10min, EA6BG 19h35min, LZ1KKZ 16h40min; GM4AGS 17h, OY5NS 19h30min, UQ2NX 16h50min; HA4XT 16h50min. **CW**: CT2AO 21h20min, 9H1CK 17h20min.

◆ ◆ ◆

ASIA — SSB: A6XF 15h15min, 9M2BB 6h40min, YA1AH 22h, 4S7DA 8h40min, KA6X 17h30min, 4X4HF 17h10min, 4X4GV 17h, UA9BI 16h40min, UA0TO 7h30min, U18LAG 16h20min. **CW:** UF6CQ 14h20min, SU11M 21h20min, HL9KO 7h40min.

● ● ●

AFRICA — SSB:		EA8FQ	14h30min,	EA8AT	20h
10min,	EA8CI	7h30min,	E9WJ	16h45min,	CU7A
55min,	A2CCY	7h10min,	6ABED	7h35min,	50TAZ
10min,	EL4D	7h30min,	CR7LZ	8h05min,	524KE
35min,	DZG5B	15h40min,	ZD7FT	14h20min,	VQ9R
15min,	2D9GS	7h20min,	5T5AA	7h55min,	CN8B0
40min,	TU1DX	7h10min,	9H3IF	16h50min,	EL5C
55min,	9G1FF	16h40min,	CT3BD	7h,	8P6CC
				7h.	CW:
TU2DD		6h30min,	EL2DO	9h45min,	FB8Z
				7h40min,	

AMÉRICAS — SSB: VP2VBH 21h, VP2ST 7h40min, VP2VBK 20h30min, VP2LM 21h, VP7NR 8h40min, VP9AC 18h50min, VP9AD 17h50min, VP9AT 17h30min, VP9HE 19h50min, HI8EAD 7h40min, HI8XPA 8h35min, XE1DDC 20h, CO2FG 19h30min, HP1LC 21h50min, HP1TG 19h 20min, HK0BQM 22h30min, KV4CI 7h40min, KG4FU 19h40min, PZ1CC 19h15min, PZ3AC 19h45min. **CW:** FG7TG 10h15min, FY7AM 8h, VP2LAW 21h30min.

...

OCEANIA — SSB: YB3DC 7h, YB3BS 7h, YB1BH 6h40min, YB0AH 7h, KH6GKD 7h10min, DU2EL 7h 20min. **CW:** DU1OR 6h55min.

QSL ENDERECOS

A2CCY — via P. O. Box 298, Francistown— Botswana
A4XFE — via Box 981, Muscat, Sultanate of Oman —
Arábia

A6XF — T. Cheesley, 2 Willow Close, Upper Tasburgh,
Norwich. NOR. 66W — England

A51PN — H. N. Pradhan, Wireless Communications,
Dechentshi — Timphu

AC3CN — via PSC Box 2965 APO New York, 095825
— USA

AF4FD — via G3XE

Ocean — ou via W2GHK

DU1WTG — via WB4QOA

FOACS — via DJ5JH — Wolf Parmentier, Sperber-
weg 17, 75 Karlsruhe 51 — Germany

FC0AHY — via OK1AHV

FK8BR — via P. O. Box 42, Noumea, Pacific Ocean
FK8CE — via WA2HSU — Alan Gonsenhauser, 380

Avalon Drive, Rochester, 14618, N.Y. USA
FL80R — via B. P. 1279, Djibouti, T.F.A.I.

III HO/AGOSTO 1873 Pág. 85

FP0CZ — via W2IEG — Alvin H. Battison, 109 Eldredge Drive, Vestal, N.Y. USA

FP0MB — via F6BFH — 21 rue de La Republique, F-76, Bihorel, France

HC2YL — via VE6AKV — Douglas C. Mc Koen, 7612 23rd St. S.E., Calgary — Canada

HC8GI — via KZ5SD

HL9VJ — via L. Hurzon, 6171 CSS, P. O. Box 295, APO San Francisco Calif., 96324 USA

HK0AB — via HK4BNC — Jorge Goldstein, Apto Aereo 3865, Medellin, Colombia

HS3AI — via D. Denton, P. O. Box 6721, 1998th Comm. APO San Francisco, Calif., 96288 USA

JY9DB — via K4AVD — Donald G. Burgeois c/o American Embassy-ATO, 91 Queen Sophia Av, Athens — Greece

K5LTH/KH6 — via WA3HUP — Mary Ann Crider, 105 June Drive, Camp Hill, PA 17011 USA

KB6CV — via B. Zater (WB4LDK) Box F-82, APO San Francisco Calif., 96401 — USA

KC6CF — via P. O. Box 18, Koror, Palau, Western Caroline Island, 96940 USA

KC6SK — S. Kohn, Box 55, Colonia, Yap, West Carolines Island, 96943 USA

KJ6DI — via K4RHU — Jeanne J. Hunting, 127 Montague Ave. N Charleston, 29406 SC, USA

KX6KE — via J. Teele (W1WXC) P. O. Box 2346, APO San Francisco, Calif., 96555 (ou via KX6BU)

KX6MD — via 30412 San Trap Drive, Agoura CA 91301 USA

LA8YB/4W1 — via LA3BI — Erling Langemyr, Benedokts Vel 17, Bekkestua, Norvege

M1C, M1D — via I4FTU — Giovanni Olivari, via Michelangelo Tonti 16, Rimini, Forli, Italy

OD5GU — via WA2LQZ

TJ1BB — via P. O. Box 4, Yokadouna, Cameroon (ou via WB2WOU)

TJ1BG — via K4WQS — Amos R. Rlames, 214 Bailey PL, Danville 24541 VA, USA

TU2DV — via WA6NFC — Thomas A. Farr, P. O. Box 832, San Andrés, California, 95249 — USA

TU2AA — via WA8EJL

TU2DN — via P. O. Box 1908 Abidjan, Ivory Coast

TU2DV — via WA6NFC — Thomas A. Farr, P. O. Box 832, San Andrés, California, 95249, USA

TL8ET — via 6W8ET

TL8GL — via VE2DCY — Bernard Leblanc, 8900 La-cordaire, Montreal 458 — P.Q. Canada

VP2AAK — via K4RLH — Henry M. Nurkiewicz, 129 Seminole Blvd, Casselberry, 32707, FL — USA

VP2DAI — via P. O. Box 138, Roseau, Dominica Island, Antilles

VP2GAI — via P. O. Box 290, St. Georges, Grenada Antilles

VP2KG — via P. O. Box 307, St. Kitts, Antilles

VP2KH — via P. O. Box 184, Basseterre, St. Kitts — Antilles

VP2LGH — via P. O. Box 70, Castries, St. Lucia — Antilles

VP2LYL — via P. O. Box 70, Castries, St. Kitts — Antilles

VP2MHB — via W4WWG — John A. Boyd, 8323 Wesleyan Street, Vienna, 22180 — VA, USA

VP2MKE — via P. O. Box 45, Montserrat, Antilles

VR4AR — via ZL3JO — M. O. Johnstone, 107 Beverley Road, Timaru, New Zealand

VR4DI — via ZL4NH — P. Mc Rodden, 18 Fraser St. Sawyers Bay, Dunedin New Zealand

VS5LH — via L. Hickingbotham, P. O. Box 91, Kuala Belait, Brunei, Oceania

VS6AW — via D. Wooley, Box 30 FPO, San Francisco, Calif. 96659 USA

WA5CTS/KM — via P. O. Box 19, FPO, San Francisco, Calif. 96614 USA

XW8EO — via W3HNC — Joseph L. Arcure Jr. P. O. Box 14, Norwood, 19074 PA — USA

XW8ES — via P. O. Box 826 Vientiane, Laos — ou via JH1ARJ

YA1DX — via PA0GMM — G. M. M. Van Den Berg, Tweeboomlaan 117, Hoorn, Netherlands — Europe

YA1TCA — PA0TCA — O. R. P. V. D. Bijl, Sparrenlaan 2, Katwijk, Aan Zee, Netherlands

ZF1KW — via WA2BCK — Thomas H. Nail, 96 Fairhaven Drive, Cheektowage, N. Y. — USA

ZF1VD — via W4HAW — West Palm Beach RC, 823 Newark St. West Palm Beach 33401, FL — USA

3A0GH — via F5ZY — Faniel Ferrero, 14 Rue du Pre, 06, Cannes — France

3A0GK — via F8OM — Roger Cuissot, Le Val Bleu — Rue de la Colle, 06 Cagnes Sur Mer — France

3D2JA — via — W2OVC — Leonard M. Mendel, 185 Ramona CT, Yorktown Heights 10598 — N. Y. — USA

3D2AN — via Box 184, Suva Fiji Islands, Pacific Ocean — ou via K6ZIF

3V8BB — via J. Sorenson, 106 Eyre Ct. St. Johns Wood, London NW8 — England

4W1BC — via G3SUW — Ronald W. Gresswell, Beau-lieu, Woodslane, Cliddesden, Basingstone, Hants — England

4W1AE — via G3PQA — J. P. F. O. Rogers, Zodiac House, Porthcurno, Penzance, Cornwall — England

4W1AF — via G4ATQ — G. R. Hawkins, Oatfield Cottage, Whitminster LN, Withminster, Gloucester GL2 7PR — England

5R8AG — via P. O. Box 60 — Ivato, Airport, Malagasy Republic — Indian Ocean

5R8BF — 5R8CO, 5R8CS — via F6AZN —

5T5DY — via CN8CG — P. O. Box 22 Ouarzazate — Maroc

5T5AAI — via W9MGG

5T5KPO — via WA7UHR

5T5LO — via K9KXA — Mas Seo, 6430 N. Lakewood Av. Chicago, 60626 — USA

5T5ES — via K5HAY — Richard A. Matzner, 1020 W. Pipe Line Road, Hurst TX — USA

5T5MG — via P. O. Box 275, Nouakchott, Mauritanie

5U7AZ — via P. O. Box 309, Niamey, Niger Republic — Africa

5U7BA — via P. O. Box 877, Niamey, Niger Republic — Africa

5V8WS — via DJ6QT — Walter Skudlarek, An Der Klostermauer 3, 6741 Hirzenhaim — Germany

5W1AQ — via K3RLY — Belford D. Kellam, P. O. Box 125, Simpsonville, MD 21150 — USA

6Y5EE — via VE3EDC — James W. Roberts, 162 Rutlan St. Thunder Bay — Canada

7P8AC — via W2LGU — Merwin B. Sttag, 484 Valley Place, Englewood, N. J. — USA

7Z3AB — via W5NOP — J. Lowell Otto, 1511 Oak Ave. Metairie, LA — USA

8R1M — via WA3HUP — Mary Ann Crider, 105 June Drive, Camp Hill, PA 17011 — USA
 8R1MD — via VE3FLE — Larry Foord, 388 Hay Street, Woodstock — Canada
 9H3D — via G3PRS — R. J. G. Stevens, 32 Plough Hill, Cuffey, Herts — England
 9H5C — via Sgt T. Harris, Sgts Mees, RAF Luca, Malta — Island
 9H5D — via G3PRS — R. J. G. Stevens, 32 Plough Hill, Cuffey, Herts — England
 9J2HI — via WA2CRD — Dan B. Liebrecht, 3950 Blackstone Ave. Bronx, New York, 10471 — USA
 9L1VW — via K9QZ1 — Milton L. Forsberg, 807 W. Charles St. Champaign 61820 IL — USA
 9M8SDA — via WB6BGQ — Don de Zarn, 127 Rio del Mar, Vallejo, California, 94950 — USA
 9N1MM — via W3KVQ — Edward M. Blaszczyk, 3221 Gaul, Philadelphia 34, PA — USA
 SX5VA — via W2PPG — Alexandre Calandra, 57 Burnage LN Babylon, N. Y. — USA

PAGAR QSL É TER NA CONSCIÊNCIA A TRANQUILIDADE DO DEVER CUMPRIDO! — (PY1HX)



ARGENTINE CAPITALS AWARD

Diploma outorgado em três classes, para contatos com as capitais argentinas, unicamente:

- Classe I — Trabalhar 20 capitais;
- Classe II — Trabalhar 15 capitais;
- Classe III — Trabalhar 10 capitais.

As Capitais são: Catamarca City, Corrientes City, Cordoba City, Neuquen City, Posadas, Paraná, Resistencia, La Rioja, Rawson, Rio Gallegos, San Salvador de Jujuy, Salta City, San Miguel de Tucuman, Santa Fé, Santiago del Estero City, San Luis City, Santa Rosa de Toay, Ushuaia, Viedma.

Enviar log autenticado com 7 IRC para:

Award Manager, LU1DJU
 P. O. Box 97 — Correo Central
 Buenos Aires, BA — Argentina.

Buenos City Award

Diploma baseado em contatos unicamente com estações localizadas nos municípios da cidade de Buenos Aires (exclusive a Capital). Em três classes, assim distribuídas:

- I — Comprovar 50 QSO
- II — Comprovar 25 QSO
- III — Comprovar 15 QSO

Pedidos para:

Award Manager, LU1DJU
 P. O. Box 97 — Correo Central
 Buenos Aires, BA — Argentina.

ARGENTINA CW 579 AWARD

Contatar diferentes estações argentinas — unicamente em CW — com o reporte mínimo de 579. Expedido em três classes:

- I — Comprovar QSO com 30 estações LU
- II — Comprovar QSO com 20 estações LU
- III — Comprovar QSO com 10 estações LU.

Enviar log autenticado com 7 IRC para:

Award Manager, LU1DJU
 P. O. Box 97 — Correo Central
 Buenos Aires, BA — Argentina.

ARGENTINE ITU ZONES AWARD

Baseado em contatos com as seguintes zonas da ITU:

Estações Argentinas: classe I — ITU 14 = 18 municípios, 40 QSO; ITU 16 = 3 municípios, 5 QSO; ITU 73 = 1 município, 2 QSO.

Estações de DX: classe II — ITU 14 = 15 municípios, 35 QSO; ITU 16 = 2 municípios, 3 QSO; classe III — ITU 14 = 12 municípios, 25 QSO; ITU 16 = 2 municípios, 2 QSO; ITU 73 = 1 município, 1 QSO.

Discriminação das Zonas — ITU 14: D, E, Buenos Aires, F, Santa Fé, G. Formosa, G. Chaco, H, Cordoba, I, Misiones, J, Entre Rios, K, Tucuman, L, Corrientes, M, Mendoza, N, Santiago del Estero, O, Salta, P, San Juan, Q, Santa Luiza, R, Catamarca, S, La Rioja, T, Jujuy, U, La Pampa, Y, Neuquen, ITU 16: V, Rio Negro, W, Chubut, X, Santa Cruz, Tierra del Fuego, ITU 73, X, Z, Antarctica.

Enviar log autenticado com 7 IRC para:

LU1DJU, P. O. Box 97 — Correo Central
 Buenos Aires, BA — Argentina.

WORKED SWEDEN AWARD

Trabalhar estações SM em cada uma das faixas, nas seguintes condições: W-80 SM-80 m, W-40 SM-40 m, W-20 SM-20 m, W-15 SM-15 m, W-10 SM-10 m. Especificando: os diplomas são outorgados para contatos com 80 estações SM nos 80 metros — 40 estações SM nos 40 metros — 20 estações SM nos 20 metros — 15 estações SM nos 15 metros — 10 estações SM nos 10 metros. Em cada aplicação será obrigatória a comprovação de contatos com todas as áreas de chamada — SM1 a SM0 ou SL1 a SL0.

Enviar log autenticado com 6 IRC para cada diploma:

GOTLAND ISLAND RADIO CLUB (GIRC)
 P. O. Box 336, S-621-03 VISBY, 3, SWEDEN.

O CLUBE BRASILEIRO DE DX CRIA O "CONCURSO MUNDIAL DE DX"

— Considerando a finalidade precípua do **Clube Brasileiro de DX**, que é incentivar a prática do DX e incrementar a habilidade operacional nos diversos tipos de emissão e diferentes faixas de radioamadores;

— Considerando que a maioria dos radioamadores tão logo atingem um elevado número de países trabalhados, permanecem a maior parte do tempo sem se fazer presentes nas faixas e na esperança de países raros;

— Considerando a necessidade de incentivar o trabalho dos novos radioamadores e de reativar o dos antigos;

— Considerando que esse incentivo melhor se fará através do espírito competitivo latente em cada radioamador;

O **Clube Brasileiro de DX** resolve:

Criar o "**Concurso Mundial de DX**" com o objetivo de premiar o radioamador que trabalhar o maior

número de países durante um ano, tudo de acordo com a regulamentação abaixo:

1. Início — 00:00 horas GMT de 1º de janeiro de 1974. Término — 24:00 horas GMT do dia 31 de dezembro de 1974.
2. Um novo Concurso será iniciado no ano seguinte, e assim sucessivamente.
3. O radioamador que conquistar o Concurso receberá um artístico troféu, comprovando o seu feito.
4. Será considerado **campeão** o radioamador que trabalhar o maior número de países durante o Concurso.
5. Serão válidos os países constantes na Lista Oficial da ARRL.
6. Serão considerados os QSO feitos em qualquer tipo de emissão ou faixa.
7. A fim de que seja comprovado o trabalho anual

do radioamador, o log deverá provar que os QSO foram realizados durante todo o transcurso do ano, exigindo-se para tanto um número mínimo de 10 países trabalhados por mês em, pelo menos, 10 meses.

8. Serão exigidos QSL comprobatórios dos QSO realizados que deverão ser anexados ao respectivo log e enviados para: **Clube Brasileiro de DX — Caixa Postal 842 — 50000 Recife, PE — Brasil.** Até o dia 20 de junho do ano seguinte ao do Concurso.
9. Junto ao log e QSL deverão ser enviados 2 IRC para a devolução dos QSL por via aérea registrada.

Nota — A Resenha Geral dos Diplomas divulgados por **E-P** está publicada à página 107 do exemplar de jan./fev. de 1973.

ELETRÔNICA POPULAR ATLANTIC AWARD (EP-AA)

REGULAMENTO

Instituído pela seção radioamadorista "CQ-Radio-amadores" da revista brasileira **Eletrônica Popular**, o diploma EP-AA é outorgado aos amadores de qualquer país que comprovarem comunicados com 60 países da orla atlântica, sendo um deles, obrigatoriamente, com uma ilha oceânica brasileira (PY0):

1. Os comunicados devem ter sido feitos após 30 de março de 1967.
2. São admitidas todas as faixas e tipos de emissão autorizados aos radioamadores, com reportes mínimos de 3-3 para fonia e 3-3-8 para CW.
3. Os pedidos, acompanhados de "log" autenticado por entidade radioamadorística reconhecida, deverão ser endereçados a: **"EP-AA — Eletrônica Popular — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, GB — Brasil"**.
4. Para despesas de porte, pede-se a remessa de 8 cupons IRC (é favor não mandar dinheiro pelo correio; remeta exclusivamente IRC).
5. Será adotada a lista oficial do DXCC. Somente os países da orla atlântica propriamente dita (e não os de mares interiores, tais como o Báltico e o Mediterrâneo) serão aceitos. (Para recebimento da lista vigente, remeta 1 IRC e um envelope auto-endereçado ao Supervisor do EP-AA.)

RULES

Sponsored by the Amateur Radio department "CQ Radioamadores" of the Brazilian magazine **Eletrônica Popular**, the EP-AA is granted to amateurs of any country who send proof of contacts with 60 countries of the Atlantic Ocean border; one of them must be with a Brazilian oceanic island (PY0):

1. Contacts must have been made after March 31, 1967.
2. All authorized amateur bands and types of transmissions are valid, with a minimum report of 3-3 for phone and 3-3-8 for CW.
3. Applications enclosing a log authenticated by a recognized Amateur Radio association must be addressed to: **"EP-AA Manager — Eletrônica Popular — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro — Brazil"**.
4. In order to cover postage, 8 IRC's should be sent by applicants (please don't send currency, but only IRC's).

EP-AA (60 Países da Orla Atlântica) NOVOS DIPLOMADOS

103	PY8ADD
104	PY8JO
105	PY7IE
106	OK1ATZ

OBS. — Para receber uma separata do regulamento do EP-AA, remeta um envelope auto-endereçado e selado para: **EP-AA — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, GB, Brasil.** A relação geral de todos os diplomados sairá no número de nov./dez. de **E-P** de cada ano.

5. The official list of the DXCC will be adopted; only the countries of the Atlantic border proper (and not of interior seas, such as Baltic or Mediterranean) are valid for the EP-AA. (To receive the current EP-AA list, send 1-IRC and a self-addressed envelope to the EP-AA Manager.)

LISTA DE PAISES PARA O EP-AA * (LIST OF COUNTRIES FOR THE EP-AA) *

CE — CO — CN8 — CR3 — CR4 — CR5 — CR6 — CT1 — CT2 — CT3 — CX — DL DM DK — EA — EA8 — EA9 (Ifni) EA9 (Rio de Oro) — EA9 (Ceuta e Melilla) EA0, 3C (Guiné Equatorial) — EI — EL — F — FG7 — FM7 — FP8 — FS7 — FY7 — G — GC (Guernsey) GC (Jersey) GC (Sark) GD — GI — GM — GW — HH — HI — HK — HK0 (San Andrés) HK0 (Bajo Nuevo)

(*) Sujeita a alterações, conforme lista vigente para o DXCC.

(*) Subject to changes according to the DXCC current list.

RADIOAMADOR

— temos o livro ou manual
de que você precisa!

Há quase meio século (sob a direção de Radioamadores) somos especializados em publicações de Eletrônica e Telecomunicações. Eis alguns títulos de nosso variado estoque:

- 001 — ARRL — The Radio Amateur's Handbook — (Esp.) — Cr\$ 75,00.
- 349 — Quintana — Radiotransmission Amateur — (Esp.) — Cr\$ 35,00.
- 832 — Lytel — Fundamentos de UHF — (Esp.) — Cr\$ 26,00.
- 056 — Schaap — Ondas Curtas para Aficionados — (Esp.) — Cr\$ 42,00.
- 235 — Seltron — Serviços de Radioamador e de Rádio-Cidadão (Legislação Brasileira) — (Port.) — Cr\$ 10,00.
- 20050 — Building Your Amateur Radio Novice Station — (Ingl.) — Cr\$ 38,00.
- 216 — Rollin Pinheiro — Radioamadorismo: Legislação Internacional — (Port.) — Cr\$ 10,00.
- 220 — Seltron — Radioamadores Brasileiros ("Caboclinho") — (Port.) — Cr\$ 8,00.
- 121-A — Aliaga — Manual Fácil del Aficionado Emisorista — Vol. I — (Esp.) — Cr\$ 60,00.
- 121-B — Aliaga — Manual Fácil del Aficionado Emisorista — Vol. II — (Esp.) — Cr\$ 100,00.
- 435 — Callbook — U.S.A. Callbook — (Ingl.) — Cr\$ 90,00.
- 436 — Callbook — Foreign Callbook — (Ingl.) — Cr\$ 75,00.
- 438 — Callbook — The Radio Amateur's World Atlas — (Ingl.) — Cr\$ 25,00.
- 107 — Cedel — Transceptores a Transistores — (Esp.) — Cr\$ 60,00.
- 437 — Callbook — Prefix Map of the World — (Ingl.) — Cr\$ 15,00.
- 20515 — Len — 99 Ways to Improve Your CB Radio — (Ingl.) — Cr\$ 30,00.
- 702 — Guilbert — La Practica de las Antenas — (Esp.) — Cr\$ 34,00.
- 1040 — Hooton — Antenas para Radioaficionados — (Esp.) — Cr\$ 25,00.
- 1071 — Besson — Interfonos y Talkies-Walkies — (Esp.) — Cr\$ 63,00.
- 1155 — Reithofer — Estaciones de Aficionados c/ Transistores para la Banda de 2 Metros — (Esp.) — Cr\$ 19,00.
- 20722 — Sands — CB Radio Servicing Guide — (Ingl.) — Cr\$ 40,00.

Visite pessoalmente nossas lojas (Rio e São Paulo) ou peça seus livros pelo correio. Expedimos pelo reembolso postal ou aéreo para qualquer cidade do Brasil. Veja descrição dos livros nos anúncios "Sams", "Arbó" e "Callbook" desta revista, em cuja primeira página encontrará instruções gerais e fórmula de pedidos.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

GB: Av. Mal. Floriano, 148 - 1.º - Rio
SP: Rua Vitória, 379/383 - São Paulo
Reembolso: C. P. 1131-ZC-00-Rio, GB

HK0, KS4B (Serrana Bank) — HP — HR — JW — JX — KC4 (Antarctica) — KC4 (Navassa) — KG4 — KP4 — KS4, HR (Swan) — KV4 — KZ5 — LA — LU — OH — ON — OX — OY — OZ — PA0 — PJ (Neth. Antilles) PJ (St. Maarten, Saba & St. Eustatius) — PY PT (Brasil) — PY0 (Trindade) — PY0 (F. Noronha) — PY9 (Abrolhos) — PY0 (S. Pedro-S. Paulo) — PZ — SM — TF — TG — TI — TJ — TN — TR — TU — TY — UN — UA1 (Franz Joseph Land) — VE VO — VP1 — VP2A — VP2D — VP2G — VP2M — VP2K — VP2L — VP2S — VP2V — VP5 (Turks) — VP5, ZF1 (Cayman) 3C0 (Annobon).

AOS DETENTORES DO DXCC

A fim de esclarecer dúvidas, avisamos aos colegas detentores do DXCC que todos aqueles que não movimentarem seus escores durante o período de dois anos deixarão de constar da Lista Geral de QST da publicação anual de dezembro.

Por esse motivo muitos colegas já foram excluídos daquela publicação — mas, tão logo renovem seus créditos no DXCC, terão novamente seus indicadores publicados em QST e E-P.

Esse é o critério da ARRL, e o nosso também!

QUADRO DE HONRA CT/CR NO DXCC

MISTO

CR6BX	317/338	CR6EI	160
CR7BC	300	CT1SH	160
CT2AK	286	CT10I	120
CR6CA	262	CT2AZ	120
CT1LN	254	CT2BC	111
CT3AN	250	—	—

FONIA

CR6BX	313/330	CR4BS	250
CT1PK	310	CR4BC	221
CT1BH	304	CR7GJ	220
CR6DU	291	CT2BB	205
CT1UE	290	CR4AJ	201
CT1MW	280	CT1UD	200
CR7IC	273	CT1ZW	180
CR7IK	270	CT1IC	140
CT1UA	270	CR6TP	102
CR6CA	251	CT1PN	102
CT1LN	250	—	—

OBS. — Este quadro de demonstração permanente mostra a posição dos CT/CR no DXCC. As alterações e endossos serão feitos de acordo com a publicação da revista QST. Esta relação foi baseada nas edições de março a junho de 1973.

**A remessa do QSL faz parte
da ética do Radioamador.**

DXCC

QUADRO DE HONRA

CW/FONIA

PY2CK	317/345	PY1WJ	292	PY2GE	203	PY2FCF	145
PY2PA	317/323	PY1DH	291	PY5QE	203	PY3ANS	145
PY2CQ	316/322	PY5ATL	290	PY1AW (*)	203	PY1BV	143
PY2SO	316/322	PY1LW	271	PY5ASN	200	PY4KB	142
PY2BKO	314/320	PY5UG	257	PY7VON	200	PY7AOD	140
PY1HX	313/336	PY2BZD	252	PY4ALC	200	PY2DTV	140
PY7YS	312/330	PY1JN	242	PY2BCQ	199	PY2EWZ	140
PY4AP	310	PY2CAB	234	PY2FIQ	195	PY7BFN	139
PY1HQ	308	PY1FH	233	PY2DBU	178	PY4ATG	108
PY3APH	305	PY2BBO	220	PY2DRP	173	PY8JL	104
PY4LW	300	PY1SJ	212	PY1CZR	167	PY0APS	100
PY2RW	294	PY6FI	203	PY4ABH	149	—	—

(*) ex-PY1MCZ

FONIA

PY2CK	318/345	PY3BXW	304	PY2GE	203	PY1SZ	138
PY2PA	317/323	PY2DSC	290	PY2DLC	200	PY3ANS	137
PY2PC	314/319	PY1WJ	290	PY7ASQ	200	PY2ATV	128
PY2CYK	313/316	PY1BJ	288	PY9AI	197	PY9FJ	125
PY4TK	312/333	PY1AQT	259	PY4AKL	180	PY2FCP	121
PY7YS	321	PY1JR	254	PY2CPK	180	PY2ETK	120
PY4KL	310	PY1CLI	239	PY1MHB	166	PY4KB	117
PY3AHJ	305	PY2CAB	233	PY1BOL	160	PY1BQK	115
PY2ASO	305	PY2YC	221	PY2RE	149	PY2DBB	113
PY2DYI	305	PY2BZD	217	PY2FIQ	141	PY8RW	105
PY3APH	305	PY1MO	205	—	—	—	—

OBS. — Este quadro de demonstração permanente mostra a posição dos PY no DXCC, alterando-se o número de países na proporção dos endossos que forem publicados na revista QST. Esta relação foi baseada nas edições de março a junho de 1973, assim como em notificações recebidas da ARRL. Os escores com dois números (ex: 318/345) são os de participantes que constam do "Honor Roll" do QST. O primeiro número (ex: 318) é o da contagem atualmente válida para a classificação. O segundo número (ex: 345) é o da contagem total, inclusive países cancelados ("deleted.") As remessas de QSL para créditos no "Honor Roll" devem ser feitas durante os meses de junho e dezembro — até os dias 30 e 31 respectivamente. E as remessas para crédito na **Lista Geral** devem ser feitas durante o mês de setembro — até o dia 30.

DX CENTURY CLUB

(DXCC)

Quadro Estatístico

Países da lista oficial da A.R.R.L.	353
Países "deleted" da lista da A.R.R.L.	32
Países em vigor válidos para o "Honor Roll"	321
Nível mínimo de países para ingresso no "Honor Roll"	312
Nível mínimo de países para ingresso no DXCC	100

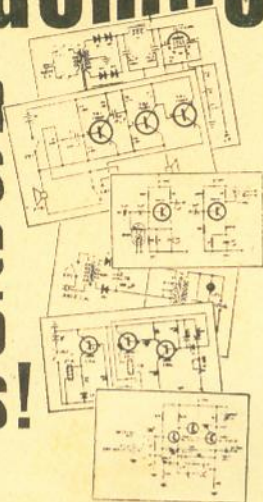
OBS. — O quadro acima mostra o número de países existentes na lista oficial atualizada da ARRL, inclusive os países "deleted" (cancelados). Esta posição poderá ser alterada com a inclusão de novos países, ou cancelamento de outros, trazendo, em consequência, variações no limite para o ingresso no "Honor Roll".

(De PY1HX/PY7YS)

na Guanabara e em São Paulo:

esquemas

em
menos
de
5
minutos!



separatas perfeitas
e inalteráveis do
esquema original de
fábrica são feitas
instantaneamente
nas modernas impressoras
eletrostáticas instaladas
nas esquematecas
do Rio de Janeiro e
São Paulo

EXCLUSIVAMENTE NESTES ENDEREÇOS:
GUANABARA:
Av. Marechal Floriano, 148 — Fone 243-6314
SÃO PAULO:
Rua Vitória N.ºs 379/383 — Fone 221-0683

ESBREL ESQUEMATECA
BRASILEIRA
DE ELETRÔNICA

NOTICIÁRIO DE ÚLTIMA HORA

As notícias recebidas depois de impressa esta seção encontram-se nas últimas páginas desta revista, seção QSP; não deixe de dar agora uma "corujada" em QSP, onde talvez encontre notícia quentinha de uma sensacional expedição a um novo "país" do DXCC ou de um concurso no qual você poderá fazer uma bela figura! ©

73 do PY1HX

PARABÉNS À DS/SP

Reporta: PY1HX, NATIVIDADE

Após a modificação introduzida no **Certificado do Estado de São Paulo (CESP)** e a divulgação promovida pela E-P, a DS/SP vem recebendo muitos pedidos de diplomas, segundo informou PY2BZD, Diretor de Diplomas e Concursos daquela Seccional. Disse-nos ainda PY2BZD: "Na gestão anterior, ou seja, de 22/10/68 até 30/12/71, foram expedidos somente 8 diplomas — de número 29 a 36. Os de número 1 a 28 foram referentes a 'fac símiles' enviados aos órgãos de divulgação." A partir de 1.º de janeiro de 1972 até a presente data, foram expedidos pela atual Diretoria 39 diplomas. Para facilitar os interessados na obtenção do CESP, o regulamento do "Conteste Semana da Pátria" deste ano será acrescido do seguinte: todos aqueles que ainda não tenham completado o número de cidades necessárias para o diploma — pelo não recebimento dos QSL, etc. — poderão remeter um log complementar autenticado com o respectivo número de cidades já trabalhadas, anexo ao log do Conteste. As estações constantes do log do Conteste serão creditadas no log complementar e conferidas através de confrontos com os demais logs recebidos.

Muito inteligente a idéia de PY2BZD, que virá facilitar grandemente aqueles que desejam possuir o belíssimo **Certificado do Estado de São Paulo (CESP)**.

Damos a seguir a relação dos diplomados: 1 a 28 (Seccionais-Promoção e Revistas de Divulgação). 29 — CT1RT; 30 — I1ANE; 31 — CP8AO; 32 — I1PAR; 33 — CR6MJ; 34 — PY7AUR; 35 — CT1MZ; 36 — CT1LN; 37 — PY2CXM; 38 — VE3GCO; 39 — CR6IG; 40 — PY5BUD; 41 — PY2DUK; 42 — PY2SF; 43 — PY2EWB; 44 — PY2EYF; 45 — CX6CI; 46 — CR6TP; 47 — CR6KI; 48 — CT1BY; 49 — CR6KV; 50 — CR6GM; 51 — F9MD; 52 — PY2CAG; 53 — CT1UB; 54 — CT1XT; 55 — CT3BB; 56 — CR6AK; 57 — ON5KP; 58 — CR5SP; 59 — CT2AK; 60 — CX1DZ; 61 — 6W8AL; 62 — CR6LX; 63 — UW3IN; 64 — UA0TO; 65 — CP6HU; 66 — UA9OO; 67 — CR6QA; 68 — YV5DMT; 69 — UD6HB; 70 — PY1DQL; 71 — PY2BOP; 72 — PY2EIK; 73 — PY8DL; 74 — CR6QE e 75 — PY5CAT.

Nossos parabéns à DS/SP e ao PY2BZD! ©

R.N.R. novas licenças e alterações

Gente  **nova**

1ª Região

- PY1DW — (A) — Giraldo Jorge Carneiro Giraldes — Av. Atlântica 3170/901, Copacabana, V RA, ZC-07, 20000 Rio, GB
 PY1ECW — (B) — Ricardo Barbosa Soddon — R. Frei Caneca 148/607, Centro, II RA, ZC-14, 20000 Rio, GB
 PY1EFP — (C) — Jorge Luiz Barroso Martins — R. Fernando Esquerdo 479/102, Maria da Graça, XII RA, ZC-16, 20000 Rio, GB
 PY1EGW — (B) — José Anselmo Vidipó — R. Antonio João Mendonça 1856 c/5, 26500 Nilópolis, RJ
 PY1EPX — "PX" Clube de Nova Iguaçu — (Resp. PY1SS, II Brito), 26000 Nova Iguaçu, RJ

4ª Região

- PY4IW — Clube de Radioamadores de Juiz de Fora — Av. Rio Branco s/n, Edif. Regis Bittencourt s/401, Estação Rodoviária, 36100 Juiz de Fora, MG
 PY4VL — (B) — Vera Lúcia dos Santos Souza — R. Luiz Cerqueira 252, 36900 Manhuaçu, MG

5ª Região

- PY5ABA — (C) — Norton José da Costa — R. Herman Blumenau 11, 88000 Florianópolis, SC
 PY5ADL — (B) — Luiz Freimuller — Av. Brasil s/n, 85860 Santa Helena, PR
 PY5ADN — (C) — Raul Batschauer — R. Pernambuco 295, 89200 Joinville, SC
 PY5ADR — (C) — Euclides Granzoto Filho — R. Aristiliano Ramos 190, 88500 Lages, SC
 PY5ADT — (C) — Francisco Alberto Bastos — R. Jerônimo Coelho 164, Copacabana, 88500 Lages, SC
 PY5ADU — (C) — Walter Ronchi — R. Dez 50, Rio Maina, 88800 Criciúma, SC
 PY5ADV — (C) — Ciro Cordeiro Filho — Av. Hercílio Luz 126/01, 88000 Florianópolis, SC
 PY5ADW — (C) — Priscila Larocca — R. Júlio de Castilho 1000, 84100 Ponta Grossa, PR
 PY5CMD — (B) — Nuna Corrêa Sobrinho — R. Frederico Afonso 297, 88100 São José, SC

7ª Região

- PY7BUD — (B) — Sadi José de Albuquerque — R. Antonio Satu 251, Bairro Riachão, 55100 Caruaru, PE
 PY7CDW — (B) — Ademar Leite Lira — R. Iremar Marinho 99, Bairro da Prata, 58100 Campina Grande, PB
 PY7CDY — (B) — Antonio Augusto Aquino de Oliveira — R. Dr. Sá e Benevides s/n, 58200 Guarabira, PB
 PY7CDZ — (B) — Elder Moreira de Oliveira — Av. Princesa Isabel 1029, 58000 João Pessoa, PB
 PY7CEQ — (B) — Eudes de Lemos Farias — R. D. Pedro II, 184, 58388 Alagoa Grande, PB

A cargo de
LUIZ ONOFRE RIBEIRO — PY1BV
 DXCC — CHC n.º 3592

- PY7CER — (B) — Hildebrando Martins de Oliveira — R. Dr. Apolônio Zenande 773, 58388 Alagoa Grande, PB
 PY7CES — (B) — João Ribeiro Pedrosa — Av. Carlos de Barros 61, Miramar, 58000 João Pessoa, PB
 PY7CET — (B) — Jonas Abrantes Gadelha — R. André Avelino 5, 58800 Souza, PB
 PY7CEU — (B) — José Pereira de Oliveira — R. Dom Carlos de Gouveia Coelho 242, 58000 João Pessoa, PB
 PY7CEV — (B) — José Pimentel de Lima — R. Antenor Navarro 1229, Bairro Palmeira, 58100 Campina Grande, PB
 PY7CEW — (B) — Juraci Lemos Pina — R. da Gameleira 499, 58397 Areia, PB
 PY7CEX — (B) — Juraci Daniel de Assis — R. Aderbal Piragibe 10, Jaguaribe, 58000 João Pessoa, PB
 PY7CEY — (B) — Leonardo Ugolino de Araújo — R. Profa. Maria Sales 652, Tambaú, 58000 João Pessoa, PB
 PY7CEZ — (B) — Luiz Gonzaga Ferreira — Av. Severino Albuquerque Lucena 200, 58000 João Pessoa, PB
 PY7CFA — (B) — Maria das Vitórias Silva — R. Pedro Américo 28, 58397 Areia, PB
 PY7CFB — (B) — Maria do Carmo Souza Lima — R. Costa Machado 16, 58397 Areia, PB
 PY7CFC — (B) — Maria Eugênia Peixoto de Matos Pacheco — R. Artur Batista 621, 58000 João Pessoa, PB
 PY7CFE — (B) — Maria José Nóbrega Menezes — R. Duque de Caxias 36, 58000 João Pessoa, PB
 PY7CFG — (B) — Maria Seima Feltosa Bezerra — R. Manoel França 152, Conjunto Pedro Gondim, 58000 João Pessoa, PB
 PY7CFH — (B) — Osni Paes de Carvalho Rocha — R. Clarice Justa 310, 58000 João Pessoa, PB
 PY7CFI — (B) — Rui José de Oliveira — R. Pe. Aires 361, Jardim Miramar, 58000 João Pessoa, PB
 PY7CFJ — (B) — Silvio Almeida Conte — R. da Hora 695, 50000 Recife, PE
 PY7CFK — (B) — Sônia Maria Gabínio de Carvalho — R. Joaquim Hardmann 82, Jaguaribe, 58000 João Pessoa, PB
 PY7CFL — (B) — Welbert Barbosa Pimentel — R. Antenor Navarro 1229, 58100 Campina Grande, PB
 PY7CFO — (B) — Zeneida Pinho Magalhães — R. João Alves de Lima s/n, 58100 Campina Grande, PB
 PY7CFY — (B) — Antonio Mauro Paiva Mossoró — Av. Boa Viagem 6836, Bl. 7/32, 50000 Recife, PE
 PY7CIU — (B) — Waldetrudes da Silveira Barros Cardoso — Av. Eng.º Domingos Ferreira 3204, Boa Viagem, 50000 Recife, PE
 PY7CIV — (B) — Wanda Melo Falcão — R. Carlos Pereira Falcão 221, Boa Viagem, 50000 Recife, PE
 PY7CIW — (B) — Yedo Soares — Km 6 — Estrada da Aldeia de São Lourenço da Mata, 54700 São Lourenço da Mata, PE
 PY7CIX — (B) — Zoroastro Narciso Brum — Praça Jardim 42, Centro, 55300 Garanhuns, PE

- PY7CIZ — (B) — Dinamérico Lopes da Silva — R. Dr. Roberto Nogueira Luna 226, 56800 Afogados da Ingazeira, PE
- PY7CJB — (B) — Nivaldo Borges da Silva — Av. Cel. Martiniano 953, 59300 Caicó, RN
- PY7CJC — (B) — Ozanan Alberto Dantas — Praça Ezequiel Mergelino 111, 59200 Santa Cruz, RN
- PY7CKA — (B) — Ney Papimiano de Lima — Av. São João Batista 848, Rio Doce, 53000 Olinda, PE
- PY7CKF — (B) — Cipriano da Silva Neto — Vila Arquitecto Maria Lúcia, QS-11, IPSEP, Iburu, 50000 Recife, PE
- PY7CKL — (B) — Cleber Gonçalves Ferreira — Av. Sargento Hermínio 1781, Monte Castelo, 60000 Fortaleza, CE
- PY7CKM — (B) — José Amílcar de Araújo Guimarães — R. Gonçalves Ledo 1665, Aldeota, 60000 Fortaleza, CE
- PY7CKN — (B) — João Moreno Filho — R. Getúlio Vargas s/n, 58175 Cuité, PB
- PY7CLS — (B) — Artur Gonçalves Ribeiro — R. Major José de Barros 68, 58000 João Pessoa, PB
- PY7CN — (B) — José de Melo Cavalcanti — Av. Conde da Boa Vista 1492/309, 50000 Recife, PE
- PY7LC — (B) — Lucrécia Ferraz Fontes — R. Visconde de Suassuna 966, Boa Vista, 50000 Recife, PE
- PY7ZAN — (A) — Norman Felterson — Navio Hospital Escola "SS-Hope", Porto de Maceió, 57000 Maceió, AL
- PY7ZAP — (A) — Gene Norman Barry — R. Afrânio Peixoto 1059, Barro Vermelho, 59000 Natal, RN
- PY7ZAO — (A) — James Lorenzo Glass — R. Meira e Sá 175, Barro Vermelho, 59000 Natal, RN
- PY7ZAR — (A) — Lawrence Thonnesen Nielsen — R. Arlindo Gouveia 39/121, Madaleno, 50000 Recife, PE

8ª Região

- PY8AGN — (B) — Amil Hussen Salles — R. João Balby 602-A, Nazareth, 66000 Belém, PA
- PY8AHM — (B) — Aluisio Gomes da Rocha — Boulevard Amazonas 141, 69000 Manaus, AM
- PY8AHQ — (B) — Enock Luniere Alves — Av. João Coelho, Bl. 9/302, Cidade Jardim, 69000 Manaus, AM
- PY8AHR — (B) — Ernesto de Melo Marques — R. Luiz Antony 595, 69000 Manaus, AM
- PY8AHS — (B) — Fernando de Souza Guarany Neto — Via Embratel 3975, 69150 Parintins, AM
- PY8AHT — (B) — Francisco Figueiras Cruz Junior — R. Xavier de Mendonça 214, Aparecida, 69000 Manaus, AM
- PY8AIM — (B) — Aubaneide de Melo Batista — R. Curuçá 8, Umarizal, 66000 Belém, PA
- PY8AIN — (B) — Aurelino Souza dos Santos — Alameda Lucio Amaral 107, Jardim Independente Nazareth, 66000 Belém, PA
- PY8AIO — (B) — Benedito Miranda e Silva — Av. Senador Lemos 896, Telégrafo Sem Fio, 66000 Belém, PA
- PY8AIQ — (B) — Cícero Alves da Silva — Conjunto Alacid Nunes, Alameda Antonio Pimenta de Magalhães, Bl. c/201, Guama, 66000 Belém, PA
- PY8AIR — (B) — Douglas Matos Cohen — R. Arcipreste Manoel Teodoro 256, Batista Campos, 66000 Belém, PA
- PY8AIS — (B) — Elias Pedro Nasser — Trav. Rui Barbosa 1885, 66000 Belém, PA
- PY8AIT — (B) — Geraldo Pinto Marques Tavares — R. Boaventura da Silva 1356, Umarizal, 66000 Belém, PA
- PY8AIU — (B) — Heleno Alves Barbosa — Trav. Augustura 3290, Marco, 66000 Belém, PA

- PY8AIV — (B) — João Batista Alves Júnior — Av. 25 de Setembro 606, Marco, 66000 Belém, PA
- PY8AIW — (B) — José Francisco Santana Neto — Av. Brás de Aguiar 892, 66000 Belém, PA
- PY8AIX — (B) — Jorge de Souza Freire — R. Cesário Alvim 418, Jurunas, 66000 Belém, PA
- PY8AIY — (B) — José Miguel Alves — R. Antonio Baena 515, 66000 Belém, PA
- PY8AIZ — (B) — José Roberto Nogueira da Costa — R. Pariqueis 1760/303, 66000 Belém, PA
- PY8AJA — (B) — Luiz Adolpho Fonseca de Azevedo — Av. Generalíssimo Deodoro 1664, Nazaré, 66000 Belém, PA
- PY8AJB — (B) — Moisés Isaac Benchimol — Largo da Trindade 341, 66000 Belém, PA
- PY8AJC — (B) — Oswaldo Graça Pinto — Trav. 14 de Março 465, Umarizal, 66000 Belém, PA
- PY8AJD — (B) — Octavio Francisco Pinheiro de Oliveira — Trav. Benjamin Constant 1366, Nazaré, 66000 Belém, PA
- PY8AJE — (B) — Paulo Daniel Faria Rodrigues — R. Rodrigues dos Santos 279/3, 66000 Belém, PA
- PY8AJF — (B) — Rubens Crivellaro — Av. Almeida Barroso 1758, Marco, 66000 Belém, PA
- PY8AJG — (B) — Ruy Dias Pinho de Borborema — R. Tamoios 1434, Batista Campos, 66000 Belém, PA
- PY8AJH — (B) — Wilson Alves de Souza — Trav. José Pio 674, Telégrafo Sem Fio, 66000 Belém, PA
- PY8AJI — (B) — Elizabeth Guedes Ferro e Silva — Av. Generalíssimo Deodoro 500, 66000 Belém, PA
- PY8AJJ — (B) — Guilhermina Tereza Cerveira Nasser — Trav. Rui Barbosa 1885, Nazaré, 66000 Belém, PA
- PY8AJK — (B) — Iraneide de Souza Messias — Trav. 14 de Março 713, Umarizal, 66000 Belém, PA
- PY8AJL — (B) — Irany Nogueira da Costa — Trav. 14 de Março 703, Umarizal, 66000 Belém, PA
- PY8AJM — (B) — Joaquina Nogueira Sídirm — Trav. 14 de Março 703, Umarizal, 66000 Belém, PA
- PY8AJN — (B) — Luiza Maria Rodrigues de Moraes — Trav. Quintino Bocaiuva 1987, Nazaré, 66000 Belém, PA
- PY8AJO — (B) — Maria Celeste Ribeiro Sodré da Mota — R. Arcipreste Manoel Teodoro 637, 66000 Belém, PA
- PY8AJP — (B) — Maria Nazaré Gemaque dos Santos — R. Gama de Abreu 74, Capinas, 66000 Belém, PA
- PY8AJQ — (B) — Maria dos Anjos da Serra Freitas — R. Carlos Gomes 47, 66000 Belém, PA
- PY8AJR — (B) — Maria Sebastiana de Moraes Guedes — Praça da Saudade s/n, 68270 Oriximiná, PA
- PY8ALS — (B) — Nice Loureiro de Andrade Figueira — R. Ó de Almeida 820, 66000 Belém, PA
- PY8AJT — (B) — Ruth Cruz da Cunha — Trav. Piedade 391, Reduto, 66000 Belém, PA
- PY8AJU — (B) — Vera Soares Pereira — Praça Barão de Tapajós 47, Centro, 68100 Santarém, PA
- PY8BR — (B) — Rubens Flores — Av. Ipixuna 160, 69000 Manaus, AM
- PY8WN — (B) — Waldemar Nova da Costa — R. Ó de Almeida 995, Reduto, 66000 Belém, PA

9ª Região

- PY9AB — (B) — Firmino Miranda Cortada — R. Cândido Mariano 937, 79100 Campo Grande, MT
- PY9BF — (B) — Beraldo Castro Fontella — 9º B. E. Constr. — Av. Rio Branco 510, 78000 Cuiabá, MT
- PY9CN — (B) — Doris Coelho Neto Pires Gonçalves — Av. Afonso Pena 892, 79100 Campo Grande, MT
- PY9PE — (B) — Dorvalino dos Santos Rebelo — Av. Brasil 1364, 79900 Ponta Porã, MT

- PY9PG — (B) — Elcyr Vargas Freire — Av. Brasil 1140, 79900 Ponta Porã, MT
- PY9PH — (B) — Evanise Maria Leal Pinto Costa — R. José Antonio 878, 79100 Campo Grande, MT
- PY9PI — (B) — Fernando Cláudio Capiberibe Saldanha — Av. Presidente Vargas 1534, 79900 Ponta Porã, MT
- PY9PK — (B) — Heloisa Helena Perissé — Base Aérea de Campo Grande, 79100 Campo Grande, MT
- PY9PL — (B) — Iveli Monteiro de Carvalho — R. Pedro II s/n, 99900 Ponta Porã, MT
- PY9PM — (B) — Ivone Maria de Souza — R. D. Aquino 681, 79100 Campo Grande, MT
- PY9PN — (B) — João Gomes Guimarães Filho — R. Deputado Aral Moreira 36, Centro, 79900 Ponta Porã, MT
- PY9PO — (B) — João Portela Freire — Av. Brasil 1140, 79900 Ponta Porã, MT
- PY9PQ — (B) — José Carpes — Av. Brasil 1401, 79900 Ponta Porã, MT
- PY9PR — (B) — Juracy dos Santos Rebelo — R. Deputado Aral Moreira 550, 79900 Ponta Porã, MT
- PY9PS — (B) — Lincoln Paiva — R. Batista de Azevedo 502, 79900 Ponta Porã, MT
- PY9PT — (B) — Maria da Luz Fernandes de Oliveira P. Costa — Praça Presidente Dutra 59, 79900 Ponta Porã, MT
- PY9PU — (B) — Mauro José de Oliveira Pinto Costa — R. José Antonio 878, 79100 Campo Grande, MT
- PY9PV — (B) — Ovídio Derzi — R. 7 de Setembro 175, Centro, 79900 Ponta Porã, MT
- PY9PZ — (B) — Wagner Zinezzi do Amaral — Av. Brasil 1342, 79900 Ponta Porã, MT
- PY9QA — (B) — Walkir Serrano de Andrade — 1/6º Grupo de Art. de Costa, 79300 Corumbá, MT
- PY9QB — (B) — Wanderley Bambill Espinola — R. Gen. Osório 1335, 79900 Ponta Porã, MT
- PY9QC — (B) — Alvinio Vieira Lopes — R. "G" 14, Santo Amaro, 79100 Campo Grande, MT
- PY9QD — (B) — Aldo José da Silva Domingues — R. Guanabara 17, Montes Claros, 79100 Campo Grande, MT
- PY9QE — (B) — Afrânio Rodrigues Ferreira — Av. Afonso Pena 540, Centro, 79100 Campo Grande, MT
- PY9QF — (B) — Airton Conde — R. dos Guaranis 511 — Jardim Petrópolis, 79100 Campo Grande, MT
- PY9QG — (B) — Amaury Pimentel da Silva — R. Barrão do Rio Branco 724, 79100 Campo Grande, MT
- PY9QI — (B) — Agostinho Cesar Perlingeiro Perissé — Base Aérea de Campo Grande, 79100 Campo Grande, MT
- PY9QJ — (B) — Armando Gonçalves — R. Cândido Mariano 1347, 79100 Campo Grande, MT
- PY9QK — (B) — Alfred Scaff — R. Cândido Mariano 1308/7, Centro, 79100 Campo Grande, MT
- PY9QL — (B) — Alberico Lira Ferreira — R. 14 de Julho 593, 79100 Campo Grande, MT
- PY9QM — (B) — Clayton José Diniz — R. Ponta Porã 828, 79700 Fátima do Sul, MT
- PY9QN — (B) — Carlos Miguel Mônaco — R. Quintino Bocaiuva 34, NOB, 79100 Campo Grande, MT
- PY9QU — (B) — Fernando Luiz Alves Ribeiro — Praça N. S. da Conceição 249, 79200 Aquidauana, MT
- PY9RI — (B) — Deise Melo — Ilha Verne — Fazenda Iguaçu, 79200 Aquidauana, MT
- PY9RJ — (B) — Edson Pierre Marcelo — Praça Newton Cavalcanti 75, Amambai, 79100 Campo Grande, MT

EDIÇÕES "ARBÓ"

(em espanhol)

001 — ARRL — The Radio Amateur's Handbook — Última edição (dezembro 1972) do livro padrão de radiotransmissão e rádio-recepção de amadores. **Cr\$ 75,00 ***

009 — Arbó — Manual de Válvulas de Recepção RCA RC-28 — Características, aplicações, circuitos típicos para montagem de aparelhos e demais informações sobre válvulas de recepção para rádio e TV da série RCA. **Cr\$ 30,00 ***

018 — Everitt — Ingeniería de Comunicaciones — Livro fundamental para o estudo da engenharia de telecomunicações. **Cr\$ 75,00 ***

291 — Font — Arme su Primer Televisor — Livro prático para montadores de TV, descrevendo os componentes e a realização prática de um receptor típico de televisão, com esquemas simbólicos e chapeados. **Cr\$ 20,00 ***

393 — Terman — Ingeniería Electronica y de Radio — Obra consagrada, p/engenheiros eletrônicos e técnicos adiantados, sobre análise e cálculo dos circuitos de rádio e eletrônica. **Cr\$ 100,00 ***

405 — Manual de Transistores RCA-SC-15 — Características, inclusive curvas, de transistores, retificadores de silício e outros semicondutores RCA. Circuitos de utilização prática, equivalências, e explicação fundamental sobre semicondutores. **Cr\$ 32,00 ***

514 — Terman & Petit — Mediciones Electronicas — Livro p/engenheiros e técnicos adiantados, especialmente dedicado à técnica de medidas na moderna eletrônica. **Cr\$ 90,00 ***

612 — Jaski — VOM — Voltmetro, Ohmetro-Miliamperímetro — Como obter o máximo do seu multiprovador, em todas as medidas de tensões, correntes e resistências, na oficina de rádio e televisão. **Cr\$ 25,00 ***

840 — Stacy — Electronica Biologica y Medica — Manual prático sobre equipamentos eletrônicos para consultórios médicos e laboratórios de análises, sua escolha, instalação e diagnóstico de defeitos. **Cr\$ 20,00 ***

1040 — Hooton — Antenas para Radioaficionados — Monografia prática sobre antenas p/radioamadores: fundamentos, escolha, projeto, construção e ajuste. **Cr\$ 25,00 ***

1184 — RCA — Circuitos de Estado Sólido (Para Hobbystas) — 62 esquemas, acompanhados de descrição, fotos, desenhos de circuitos impressos, e demais informes p/construção de modernos aparelhos eletrônicos de variadas aplicações. **Cr\$ 25,00 ***

* Preços sujeitos a alteração.

(Instruções e Fórmula de Pedidos na primeira página desta revista)

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO: R. DE JANEIRO 148 - Rio de Janeiro, 329/303
 SÃO PAULO: Av. Mal. Floriano, 148 - São Paulo, 329/303
 REEMBOLSO: Caixa Postal 1131 - 2C-00 - Rio de Janeiro - GB

FY9RL — (B) — Eny Mello — Ilha Verne — Fazenda Iguaçu, 79200 Aquidauana, MT
 FY9RN — (B) — Francisval Augusto Moraes — R. Ronaldo Monteiro 82, Vila Eva, 79100 Campo Grande, MT
 FY9RO — (B) — Fernando Alves Ribeiro — Fazenda Iguaçu, 79200 Aquidauana, MT
 FY9RP — (B) — Geraldo Stille — QD da 9ª RM — Av. Afonso Pena, 79100 Campo Grande, MT
 PT9RQ — (B) — Hilário Borges Filho — (Cia. do QGR/9) — R. Joaquim Murtinho s/n, Centro, 79100 Campo Grande, MT
 FY9RR — (B) — Rachid Saldanha Derzzi — R. Tiradentes 507, 79900 Ponta Porã, MT
 FY9RS — (B) — Ramão Acir da Silva — R. Zilza k9, Q. 03, Conjunto Residencial Cidade Morena, 79100 Campo Grande, MT
 FY9RT — (B) — Heny de Campos Leite — Av. Afonso Pena 540/111, 79100 Campo Grande, MT
 FY9RU — (B) — Isis Claudia Simardi Cardoso de Melo — R. 14 de Julho 581, Cabreuva, 79100 Campo Grande, MT
 FY9RV — (B) — José Aymar dos Santos Pinto Cardoso — R. 14 de Julho 581, Cabreuva, 79100 Campo Grande, MT
 FY9RW — (B) — João Pereira Guimarães Neto — R. D. Aquino 718, c/14, 79100 Campo Grande, MT
 FY9RX — (B) — Janes Monteiro Leite — R. Antonio Maria Coelho 1135, 79100 Campo Grande, MT
 FY9RY — (B) — João Olavo Fernandes Bastos — R. Cândido Mariano 877, 78000 Cuiabá, MT
 FY9RZ — (B) — João da Silva Pinto — Av. Duque de Caxias, Vila dos Oficiais, c/B-2, 79100 Campo Grande, MT
 FY9SA — (B) — Nêlio Augusto de Sá — Base Aérea de Campo Grande, 79100 Campo Grande, MT
 FY9SB — (B) — Nanoy de Figueiredo Saffa Brun — R. 15 de Novembro 71, 79300 Corumbá, MT
 FY9SC — (B) — Jancer Nunes Reinaldet Filho — R. 7 de Setembro 861/31, Centro, 79100 Campo Grande, MT
 FY9SD — (B) — José Fernandes Marques — Av. Bandeirante 1019, Amambai, 79100 Campo Grande, MT
 FY9SE — (B) — Lourenço Cueva — R. Paranaíba 48 — Vila Jardim Leonídia, 79100 Campo Grande, MT
 FY9SF — (B) — Niura Gonçalves dos Santos Fernandes — R. Barão do Rio Branco 750, 79100 Campo Grande, MT
 FY9SG — (B) — Luiz Julião Braga Filho — R. D. Aquino 384/153, 79100 Campo Grande, MT
 FY9SH — (B) — Maria Walkiria Falkenbach Rosa — Av. Afonso Pena 540/153, 79100 Campo Grande, MT
 FY9SI — (B) — Louderete Maria da Costa Melo — R. América, Vila Puccini 262, c/1, 79300 Corumbá, MT
 FY9SJ — (B) — Neide Guimarães Ribeiro — Praça N. S. da Conceição 249, 79200 Aquidauana, MT
 FY9SK — (B) — Ronaldo Braga Curvelo — R. 58, c/125, Nova, 79100 Campo Grande, MT
 FY9SL — (B) — Walter Leite Pereira — Conjunto Residencial Sargento Amaral — Av. "I", Q. "F", c/1, 79100 Campo Grande, MT
 FY9SM — (B) — Maria Brasilina Busanelo da Silva — R. Barão do Rio Branco 724, 79100 Campo Grande, MT
 FY9SO — (B) — Rubens Brandão Fossate — R. 7 de Setembro 379, Cidade, 79900 Ponta Porã, MT
 FY9SP — (B) — João Carlos Porto Alegre Rosa — Av. Afonso Pena 540/153, 79100 Campo Grande, MT
 FY9SR — (B) — Rita da Costa Marques Monteiro de Araújo — R. Barão do Rio Branco, Edif. Joselito aptº 51, 79100 Campo Grande, MT

PY9SS — (B) — João Saturnino da Silva — R. 14 de Julho 606, 79100 Campo Grande, MT
 PY9ST — (B) — Alcyr Serejo Manvaller — R. Duque de Caxias 864, 79990 Amambai, MT
 PY9SU — (B) — José Martins de Queiroz — R. Cel. Carlos 288, 79500 Paranaíba, MT
 PY9SV — (B) — Cláudio Meireles Santos — 9º Btl. de Eng. de Construção, 78000 Cuiabá, MT
 PY9SX — (B) — Luiz Corrêa de Melo Filho — R. Guarani 7, 78000 Cuiabá, MT
 PY9SY — (B) — Carlos Magno Coelho Derzi — R. Tiradentes 507, 79900 Ponta Porã, MT
 PY9SW — (B) — Benedito Vieira de Figueiredo — R. 13 de Junho 1000, Porto, 78000 Cuiabá, MT
 PY9SZ — (B) — Salvador Alves Rocha — R. Joaquim Dorneles 350/201, 79990 Amambai, MT
 PY9TA — (B) — Benedito Paulo Sardinha Costa — R. 24 de Outubro 57, 78000 Cuiabá, MT

0 Região

PY0AK — (B) — Edson Silva — Alto 30, c/12, Região do Trinta, 55990 Fernando de Noronha, FN
 PY0AL — (B) — Isac Alves Pereira — Guarnição de Fernando de Noronha, 55990 Fernando de Noronha, FN
 PY0AN — (B) — Nicolau Loureiro Neto — Guarnição de Fernando de Noronha, 55990 Fernando de Noronha, FN



NA MESMA REGIÃO

1ª Região

PY1CG — (A) — Oscar Valgueredo Ribeiro Melo — R. Isidro de Figueiredo 87/704, Maracanã, IX RA, ZC-11, 20000 Rio, GB
 PY1DVM — (B) — José Humberto Cassab Fadel — R. Senador Furtado 109/201, c/1, Maracanã, VIII RA, ZC-29, 20000 Rio, GB
 PY1ECH — (B) — Inaldo Langori — R. Upiara 403, Bento Ribeiro, XV RA, ZC-83, 20000 Rio, GB
 PY1EEF — (B) — José Alves de Freitas — R. Nova Lima 111, Senador Camará, XVIII RA, ZC-25, 20000 Rio, GB
 PY1MET — (A) — Venildo Gonçalves Rangel — Av. Rui Barbosa 205, 28600 Nova Friburgo, RJ

2ª Região

PT2GGL — (ex-PY2GGL) — (A) — Ly Freitas — SQS 412, Bl. "D"/203, 70000 Brasília, DF
 PT2GIZ — (ex-PY2GIZ) — (B) — Pedro França Filho, SQS 302, Bl. "G"/202, 70000 Brasília, DF
 PY2AFH — (A) — Paulina Lara Negrão Porto — R. Francisco Dias Batista 393, 18770 Santa Bárbara do Rio Pardo, SP
 PY2BNB — (A) — Arnaldo Belo Galvão — R. Rangel Pestana 797, 18600 Botucatu, SP
 PY2CBX — (A) — Levanir Croti — R. Santo Antero 65, c/4, Penha de França, 03637 São Paulo, SP
 PY2CPC — (A) — Jurandir Ribeiro de Carvalho — R. Madre Linda Lucoti 163, 05455 São Paulo, SP
 PY2DJY — (A) — Brasília Alves da Rocha — R. Imperatriz Leopoldina 81, 18100 Sorocaba, SP
 PY2DNX — (B) — Flávio Barcos Corrêa — R. Cel. Antonio Marcelo 267, Brás, 03054 São Paulo, SP

PY2EOC — (A) — Alberto Casanova Trujillo — R. Barão de Tatuí 286, 18100 Sorocaba, SP
 PY2ERI — (A) — Élio Sérgio Guglielme Santoro — R. Araguari 177, Indianópolis, São Paulo, SP
 PY2FEO — (B) — Isaac Kilimnic — R. Javaés 321/03, Bom Retiro, 01130 São Paulo, SP
 PY2FPF — (B) — Carlos Eduardo Heise — Av. Antônio Joaquim de Moura Andrade 200, São Paulo, SP
 PY2FPR — (B) — Nelson Leite — Av. Saudade 145 Campos Eliseos, 14100 Ribeirão Preto, SP

3ª Região

PY3AKB — (A) — Alvaris José Murad — R. Uruguai 1356, 97570 Santana do Livramento, RS
 PY3ALT — (A) — Wilson Adroaldo da Silva — R. Benjamim Constant 1760, 96100 Pelotas, RS
 PY3AOP — (A) — Valmour Battu Wichowski — Av. Protásio Alves 3505/101, 90000 Porto Alegre, RS
 PY3BGP — (B) — Maria Eva Batista da Silva — R. Benjamim Constant 1760, 96100 Pelotas, RS
 PY3BYX — (A) — Jaime José Zart — R. Silva Jardim 1529, 99500 Carazinho, RS
 PY3CFG — (A) — José Gonzaga Lewis Bicca — R. Eddie Freire Nunes 1432, Centro, 97670 São Borja, RS
 PY3YI — (B) — Israel Plavnik — R. Miguel Tostes 802, Rio Branco, 90000 Porto Alegre, RS

4ª Região

PY4ACD — (A) — Antonio José Leal Coutinho — R. Santa Rita 427/403, 36100 Juiz de Fora, MG
 PY4ALN — (A) — João Cândido de Souza Dias Neto — R. Irmão Afonso 876, 38100 Uberaba, MG
 PY4AXC — (B) — Antonio José da Fonseca — Av. Afonso XIII, 445/103, 30000 Belo Horizonte, MG
 PY4BIC — (A) — Waldemar Cartolano — R. Machado de Assis 1071, Lídice, 38400 Uberlândia, MG
 PY4BTS — (B) — Lindolfo Nogueira Junior — R. Ipiranga 9, 37290 Formiga, MG
 PY4VI — (A) — Wilson Bueno — R. Pedra Bonita, s/n, 30000 Belo Horizonte, MG

5ª Região

PY5CEQ — (B) — Amábile Dias — R. 401, c/160, Balneário, 88340 Camboriú, SC
 PY5GY — (B) — Romário Miranda Pacheco — R. Mal. Deodoro 1313, 85890 Foz do Iguaçu, PR
 PY5OP — (B) — Murilo de Oliveira Paiva — R. Presidente Artur da Silva Bernardes 2053, Carmela Dutra, 80000 Curitiba, PR

6ª Região

PY6AKJ — (B) — Moacir de Queiroz Paim — R. Boa Vista 31/5, Brotas, 40000 Salvador, BA
 PY6AKL — (B) — Onila de Paula Paim — R. Boa Vista 31/5, Brotas, 40000 Salvador, BA
 PY6AMX — (B) — José Dantas de Mendonça — R. Dom Quirino 329, Santo Antonio, 49000 Aracaju, SE

7ª Região

PY7AGC — (A) — Ryldo Pires Ferreira — R. José Cipriano 930, Rio Doce, 50000 Recife, PE
 PY7AIQ — (A) — Maria Dylza de Lyra Santos — Vila do Sol, Praia N. S. do Ó Paulista, 50000 Recife, PE
 PY7AK — (A) — Adelino Chalcher — R. Petrolina 151/101, Boa Viagem, 50000 Recife, PE
 PY7ANT — (A) — Luiz Sílvio de Freitas — R. Clóvis Bevilacqua 25/Q, Torre, 50000 Recife, PE

PY7AQK — (A) — Celso Jarbas Calumby — R. Dona Aurora 402, Boa Vista, 50000 Recife, PE
 PY7ARY — (B) — Josadack Oliveira Santos — R. Cícero Caldas 150, 58000 João Pessoa, PB
 PY7AVG — (B) — Luiz Emanuel Peroba — R. Des. João Paez 66/2-A, Boa Viagem, 50000 Recife, PE
 PY7AWU — (B) — José Wilson Aranha de Medeiros — R. Buenos Aires 104, Espinho, 50000 Recife, PE
 PY7AXX — (B) — Alberto José Costa Souza Gurgel — Av. Juarez Távora 117, Tambiá, 58000 João Pessoa, PB
 PY7AZN — (B) — José Rodrigues da Silva Júnior — Praça Dr. Oscar de Campos Góis 90, 56800 Afogados da Ingazeira, PE
 PY7BAC — (A) — Clécio D'Azevedo — Av. Rosa e Silva 2151/403, Tamarineira, 50000 Recife, PE
 PY7BE — (B) — Uriel Coutinho Alves — Trav. Alfredo Osório 14, Tamarineira, 50000 Recife, PE
 PY7BEP — (B) — Fernando Lyra Martins — R. Cel. Luiz Julio 48, Roselândia, 59000 Natal, RN
 PY7BHP — (B) — Jayme de Barros Oliveira — Av. Caxangá 2363, 50000 Recife, PE
 PY7BHZ — (A) — Francisco Jurandir de Melo — R. Cap. João Leite 300, Boa Vista, 55300 Garanhuns, PE
 PY7BKL — (A) — Luiz Valadão Ferreira — R. Generino Maciel 397, Jaguaribe, 58000 João Pessoa, PB
 PY7BOF — (A) — Paulo Vamberto Patrício de Aquino — R. Floriano Peixoto 555, Jaguaribe, 58000 João Pessoa, PB
 PY7CCG — (B) — José Mário Marques — R. Régulo Tinoco 1350-A, Lagoa Seca, 59000 Natal, RN
 PY7CDN — (B) — Waldemar Pires de Freitas — R. Pe. Zacarias Tavares 73, Indianópolis, 55100 Caruaru, PE
 PY7DCO — Subdiretoria Seccional da LABRE em Olinda — Praça da Sé s/n, Edif. Mirante, 53000 Olinda, PE
 PY7OG — (A) — José Neto Barreto — Av. Rio Grande do Sul 1765, Bairro dos Estados, 58000 João Pessoa, PB
 PY7PQ — (B) — Ezir Araujo Lima — 21º CSM, Forte Brum, 50000 Recife, PE
 PY7SL — (A) — Solon Galvão Filho — R. Joaquim Manoel 591, Petrópolis, 59000 Natal, RN
 PY7UV — (A) — José Lopes da Silva — Av. dos Ipês 261, Bairro Neópolis, 59000 Natal, RN

8ª Região

PY8AIL — (B) — Paulo Flávio Vasconcelos de Castro Filho — R. Barroso 36, 69000 Manaus, AM
 PY8JY — (C) — Carlos Max Tonini — Trav. Pe. Eutíquio 1172, Batista Campos, 66000 Belém, PA

9ª Região

PY9JK — (A) — William Droghic — R. José Cristino Sobrinho 1258, Centro, 79540 Cassilândia, MT
 PY9SQ — (B) — Francisco Estevão Bereta — R. Bororós s/n, L. 03, Q. 44, Centro, 78300 Barra do Garças, MT

PARA OUTRA REGIÃO

1ª Região

PY1FC — (ex-PT2ETY) — (A) — Walter Felix Cardoso — R. Cap. Portela 6, Vila Militar, XVII RA, ZC-27, 20000 Rio, GB
 PY1MHL — (ex-PY7VOB) — (B) — José Afonso Monteiro de Barros Menusier — R. São Francisco Xavier 20/301, VIII RA, ZC-09, 20000 Rio, GB

PROMOÇÕES



PARA A CLASSE "A"

1ª Região

PY1CVJ — Hudson Miranda
 PY1DCO — José Tavares de Souza
 PY1DEC — Finamor Pumar
 PY1DUL — Mário Rodrigues Trilles
 PY1DXK — Aldemar Oliveira Diniz
 PY1DXR — Ricardo Dutra de Aboim
 PY1DXV — Cassiano Betat Filho
 PY1DYO — Amilton Tavares Suett
 PY1DYM — Rivaldo Moreira Barroso
 PY1DYR — Juvenino da Silva
 PY1MFU — Arthur Alberto Leite Neto
 PY1WY — Oswaldino Rojas Gaúna

2ª Região

PY2FIJ — Luiz Carlos Pistelli
 PY2FNK — Lázaro do Espírito Santo Subtil

4ª Região

PY4BJV — José Domingos dos Santos
 PY4BVE — José Miguel Mansur
 PY4BVH — Frederico Resende
 PY4BVI — João Finelli
 PY4BVL — Mário Alberto Pereira Gonçalves
 PY4BVM — Renato Resende Maia
 PY4FNN — Orsini Pinheiro

5ª Região

PY5CLG — Adilson Tadeu Machado

6ª Região

PY6AJV — Lehar Ladeira David
 PY6AJW — Aduato Martins Silva Junior
 PY6AJY — Antonio Mauadiê
 PY6AKC — Dorivaldo Souza de Azevedo
 PY6AKD — Fernando Guimarães Nery
 PY6AKF — João Carregosa Freire
 PY6AKG — José Augusto Silva Prudente
 PY6AKJ — Moacir de Queiroz Paim
 PY6AKL — Onila de Paula Paim
 PY6AKM — Oswaldo José Leal
 PY6AKN — Romário Conceição Santos
 PY6BF — Carlos Tarzan Júnior

7ª Região

PY7BEE — Garibaldi José Cordeiro de Albuquerque
 PY7BHQ — José Farias Vaz
 PY7BKA — Rinaldo Sobral Accioly
 PY7BKR — Hidelson Alves de Medeiros
 PY7BOV — Tadeu Augusto da Fonseca
 PY7BRH — Marino de Melo Berenguer Filho
 PY7BRV — Antonio Machado Freire Neto
 PY7BTP — Sávio Duarte Alcoforado
 PY7BUN — José Lázaro de Medeiros Neto
 PY7BUP — Maria Dulce de Lima Berenguer
 PY7BVX — Waldir Alves Coelho

8ª Região

PY8ABI — Carlos Roberto Abrunheiro Trindade
 PY8ACS — João Gerson Moneiro Alves
 PY8JY — Carlos Max Tonini

9ª Região

PY9CL — José Roberto Brum Filho
 PY9FI — Rômulo do Amaral
 PY9GR — Mário Pedro de Cerqueira Caldas
 PY9HR — Newton de Souza
 PY9II — Francisco Geraldo Soares de Souza
 PY9IP — Carlos da Costa Perez
 PY9KY — Tereza Yone Muller de Moraes
 PY9LA — Elcy de Castro Rondon
 PY9MJ — Helvécio Casanovas
 PY9MM — Adildo da Rocha
 PY9NP — Everaldo Garcia Fontes
 PY9NJ — João Pinto Costa
 PY9NT — Regina Marta Bruno Costa Marques
 PY9NU — Fernando Carlos Barbosa
 PY9NV — Péricles da Costa Marques
 PY9NZ — Glaucio da Costa Marques
 PY9OA — Maria Iranik Chemzarian
 PY9OB — Therezinha Chemzarian
 PY9OD — Walter Kegang Karakhanian
 PY9OE — Fernando Augusto Corrêa da Costa
 PY9OF — Maria José Lauro
 PY9OH — Mauro de Castro
 PY9OJ — Arthur Chemzarian
 PY9OM — Jesuino Ubaldo Cardoso de Melo Neto
 PY9OS — Cacião Arantes Neto
 PY9OT — João de Souza Deus
 PY9OY — Zenir Jardim Arantes
 PY9PF — Maviasel Batista de Moraes

DIVERSOS

TROCA DE INDICATIVO

PY1AW — (A) — Jorge de Azevedo Silva Arueira — R. Getúlio Vargas 452, Sobrado, 28500 Cantagalo, RJ
 PY1PY — (ex-PY1DQL) — (A) — Jacques Alain Léon — R. Dr. Celestino 42/802, 24000 Niterói, RJ
 PT2EPC — (ex-PY2EPC) — (A) — Antonio Ribeiro de Jesus — SQS 405, Bl. C/103, 70000 Brasília, DF
 PT2EPV — (ex-PY2EPV) — (A) — José Soares de Andrade — SQN 105, Bl. J/402, 70000 Brasília, DF
 PY2MK — (ex-PY2FOY) — (B) — Antonio Pereira de Menezes — Av. Emilio Póvoa, Vila Redenção, Q. 64, L. 12, 74000 Goiânia, GO
 PY2PF — (ex-PY2FMJ) — (B) — Silvério Natalino dos Passos — R. Maximiliano Alves da Cunha, Q. 21, L. 30, Bairro Jundiaí, 77100 Anápolis, GO
 PY2RC — (ex-PY2EYQ) — (A) — Raymundo Gomes Turibio — R. 1073, Q. 73, Vila Redenção 208, 74000 Goiânia, GO
 PY2RY — (ex-PY2EIK) — (A) — Raymundo Barutti — R. Natal 898, São Paulo, SP
 PY2UM — (ex-PY2FLZ) — (A) — Issy Quinan — R. 55, nº 94, Bairro Popular, 74000 Goiânia, GO
 PY2VR — (ex-PY2EFU) — (A) — Geraldo Menezes Filho — Av. Minas Gerais 90, 77100 Anápolis, GO
 PY2XM — (ex-PY2AZO) — (B) — José Fernandes Sobrinho — R. Cel. Antonio Crispim 79, Jundiaí, 77100 Anápolis, GO
 PY2ZC — (ex-PY2GBH) — (B) — Nagib Cecílio Sobrinho — R. Minas Gerais 481, 77100 Anápolis, GO
 PY2ZG — (ex-PY2GLK) — (A) — Darcio de Arruda — R. Américo Borges de Carvalho 290, Centro, 77100 Anápolis, GO

PY5AS — (ex-PY5BZC) — (B) — Ademar Pedro Sartori — R. Alm. Tamandaré 1561, 80000 Curitiba, PR
 PY5OP — (ex-PY1DFG) — (B) — Murilo de Oliveira Paiva — R. Presidente Arthur da Silva Bernardes 2053, Carmela Dutra, 80000 Curitiba, PR
 PY7CDA — (ex-PY7QBG) — (B) — Miguel Bonifácio — Av. 20 de Janeiro 202, Boa Viagem, 50000 Recife, PE
 PY7RR — (ex-PY7BQW) — (B) — Vera Lucia Laranjeira de Oliveira — R. Francisco Menezes 555, 57000 Maceió, AL

TROCA DE RESPONSABILIDADE

PY2AA — Diretoria Seccional da LABRE em São Paulo — (resp. PY2OU, José Victor D'Amélio)

LICENÇA PARA OPERAR EM DOMICÍLIO ADICIONAL

PT1MN — (A) — Dalton Luiz Pereira — SQS 109, Bl. E/409, 70000 Brasília, DF
 PT1SL — (B) — Sérgio Paulo Nóbrega de Lima — SQS 306, Bl. F/501, 70000 Brasília, DF
 PY4ALO — (B) — Fabiano Tadeu Sampaio — R. Dr. Paulo Fontes 44, 38100 Uberaba, MG
 PY4BIA — (A) — Benedito Arantes Ferreira — R. Paulo Bueno 1033, Taquaral, 13100 Campinas, SP
 PY5CCE — (B) — Melchior do Amaral Melo Bonilha — Fazenda Duas Covas, 5 km de Andará, 86380 Andará, PR
 PY5CHC — (B) — Ralf Ilg — R. Jorge Zieperer 206, 89330 Rio Negrinho, SC
 PY7BZX — (B) — Ulisses de Oliveira Cardoso — Rancho Hong-Kong, Jacunda, 62880 Aquiraz, CE

LICENÇA PARA OPERAR ESTAÇÃO MÓVEL

1ª Região

PY1DHA — PY1UN

2ª Região

PY2ABP — PY2AN — PY2AXA — PY2CL — PY2DPR — PY2DXJ — PY2DXV — PY2EIO — PY2EKE — PY2EYE — PY2JI — PY2OR — PY2OY — PY2PA — PY2DF — PY2TT — PY2UM — PY2UR — PY2ZK

4ª Região

PT4AL

5ª Região

PY5ATD — PY5CBY — PY5CGU — PY5OE

7ª Região

PY7ALH — PY7BDD — PY7BSO — PY7IC — PY7SQ — PY7VEO — PY7VFZ — PY7VON

LICENÇA PARA OPERAR ESTAÇÃO PORTÁTIL

1ª Região

PY1CBW — PY1DIN — PY1MIU

2ª Região

PY2AHE — PY2AQI — PY2BIB — PY2BLK — PY2CA — PY2CBS — PY2CKD — PY2OS — PY2CSK — PY2CSZ — PY2CTY — PY2DRH — PY2DSN — PY2EOB — PY2EVP — PY2EYE — PY2FCF — PY2FWR — PY2XI — PY2ZY

3ª Região

PY3AW

4ª Região

PY4ABM — PY4BFR — PY4BRK — PY4BTU

5ª Região

PY5BQS — PY5BSV — PY5ZV

7ª Região

PY7AOK — PY7AOZ — PY7AYO — PY7BBD — PY7BBU — PY7BFM — PY7BJK — PY7BSD — PY7BTE — PY7DW — PY7JQ — PY7SL — PY7SO

RETIFICAÇÃO DE NOME

PY7VU — (A) — Francisco Coelho Filho — R. Conselheiro Tristão 31, 60000 Fortaleza, CE

RETIFICAÇÃO DE QTH

PY1EHN — (B) — Luiz Alberto Lelvas — R. Miguel Ângelo, R. "A", Bol. 41/302, Méier, XII RA, ZC-16, 20000 Rio, GB

RETIFICAÇÃO DE INDICATIVO

PY6APA (e não PY6ZPA) — (B) — José Brandão do Nascimento — Jardim Madalena — Q. 4, L. 8, Brotas, 40000 Salvador, BA

EXCLUSÃO DA R.N.R. (a pedido dos interessados)

PY2IE — Osório Soares — (em 9/3/73)
 PY3AOP — Walmor Battu Wichrowski — (em 24/1/73)

FALECIMENTOS

PY2BA — João Antonio de Souza Ribeiro — (19/5/73)
 PY2BJZ — Antonio Filetti — (20/2/73)
 PY2DOC — José da Costa Figueira — (4/6/73)
 PY7BRI — Maria Iralda de Barros Maciel — (15/3/73)
 PY7EN — Francisco de Almeida Lima — (2/4/73)
 PY8ZA — João Batista Saldanha Guerreiro — (9/2/73)

ARP TESTA VHF

(Conclusão da pág. 78)

trosamento com os colegas paulistas nas faixas de HF e até mesmo através da "linha de 500 ohms" da C.T.B.

Os resultados globais foram excelentes e evidenciaram que as comunicações em VHF entre a região do Grande Rio e as cidades serranas é plenamente satisfatória, prestando-se o local para a instalação de uma eficiente estação retransmissora. Medeiros, PY1MIT, está planejando um novo radioacampamento no "Morro da Telefônica", com a colaboração dos radioamadores de Cachoeira Paulista e outras cidades do Vale do Paraíba, para a efetiva interligação, em VHF, do Grande Rio com a Grande São Paulo!

Está prevista uma nova "Reunião de VHF", no gênero das realizadas em Cachoeira Paulista, com a participação das equipes de São Paulo, Rio de Janeiro e Petrópolis. Será realizada em Petrópolis, provavelmente nos dias 22 (sábado) e 23 (domingo) de setembro próximo. Para uma confirmação, vejam a seção **QSP-Última Hora**, no final desta revista.

"RADIOAMADOR DO MUNDO" VISITA O BRASIL

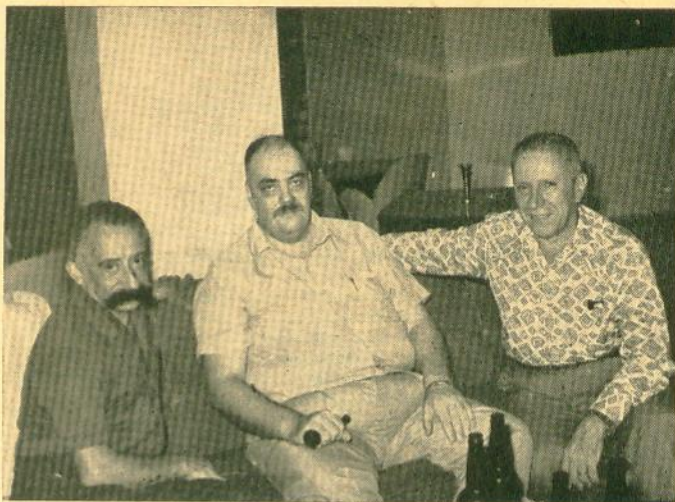
Reporta:

PY1CC, CARNEIRO

Aí está o 9M2IR, da Malásia, John R. Van Lear, DX-Man conhecido na "roda" do "longa distância" e que, em viagem de negócios, passou pelo Rio, dando-nos o prazer de um papo agradável e amigo por sua iniciativa própria, dando um telefonema para o PY1AFA.

Canadense de origem, roda o "Big John" por este mundo de Deus devido ao seu "batente" de técnico em telemetria e telecomunicações junto às companhias de petróleo, sendo um autêntico "Radioamador do Mundo", com um "rosário" de indicativos "figurinhas", como: VE7IR, VK6IR, XU1IR, 9M6IR, DU1IR, VS5IR, S21IR, ZL2SR, HS1AIR, G3SFD, 9V1OQ, ex-VK2IQ, HS9AFW, HS1IR, VE7IR/XU, YB4-5-6-7-8-0 AAH, YB6IAB, VE7IR/YB1, ZL1BFR, ZL2ACP, ZL3WC, VP7DO, ZB2N, 3V8IR, YU7LAL, PA9SFD, VE2AYH, K6EUV, XE2AE, FP8AE!

O pouco tempo que ficou pelo Brasil já lhe deu, entretanto, razões de sobra para considerá-lo "o melhor lugar do mundo" e



onde gostaria de morar em companhia de seu "cristal", que é também radioamadora.

Seus 140 quilos de bom humor valeram para tirarmos nosso complexo de gordo... posando a seu lado e sentindo-nos até magricelas!

Na foto, PY1AFA, Gil, 9M2IR, Big John, e PY1CC, Carneiro, ainda tontos com os preços de US\$ 300 e US\$ 400 para os SSB YAESU FTDX 400 e FT 101, lá pela Malásia, isentos de impostos para radioamadores! ©

RESULTADOS DO TAMANDARÉ 1972

Reunindo os participantes do Concurso Almirante Marquês de Tamandaré de 1972 no Gabinete do Diretor da E.C.M., nossa Marinha realizou a entrega dos prêmios e troféus aos vencedores do Concurso de Radioamadorismo que é por ela patrocinado.

Após a entrega dos Diplomas de Honra, Troféus e Prêmios, o Vice-Almirante José Leite Soares Jr. falou sobre o significado do Concurso em termos de adestramento, integração e união entre Marinha e Radioamadores, incentivando a todos para que participem do próximo Concurso Marquês de Tamandaré em dezembro de 1973.

Em nome da LABRE e dos Radioamadores usou da palavra nosso Presidente, Leo Etchegoien, PY2FFU, ressaltando o quanto representa para a classe este permanente e total apoio da Marinha. Houve ainda um coquetel de confraternização.

Dentro das diferentes classificações, laurearam-se: PY1DAG, Alair Gonçalves; PY1AMJ, João Gualberto Coutinho; PY1DPM, Hécio Araújo Gama; PY1BG, Orosimbo Pinto Monteiro Esteves; PY1MCZ, Jorge de Azevedo Silva Arueira; PY1NBK, Edison Cardinot Gomes da Silva; PY1AZA, Daniel Teixeira Wanderley; PY1HQ, Welodiner Back e PY1DPP, Eudócio de Jesus Mondego.

Foram distribuídos Diplomas de Honra aos colegas: PY1CCK, Angelo Rial y Rial; PY1MEN, Maria da Gloria Amorim; PY1MEM, Eugênio Amorim; PY1CBU, Noel Padilha; PY1AOH, Melchiades Amorim; PY1RC, Rufino Lopes Jr.; PY1CCN, Enock Sales Gomes e PY1CFQ, Orlando Pereira da Silva. Mais uma vez o Grêmio de Radioamadores do Sertão Carioca recebeu o Troféu Marçilio Dias.

A presença de 416 radioamadores de 21 Estados, 3 Territórios e ainda do Distrito Federal traduzem bem o interesse que desperta nos radioamadores esta grande festa da Marinha. Parabéns, Marinha de Guerra do Brasil! ©



grupos e associações

As entidades radioamadoristas do Brasil e do Exterior são convidadas a enviar notícias e informações para divulgação nesta página.

"Paus-de-Arara" em Festa

Reporta: PY1BV, LUIZ ONOFRE

Os integrantes da já tradicional "Rodada da Patrulha dos Paus-de-Arara" fizeram realizar a sua 2a. Concentração para comemorar o sexto aniversário de sua fundação.

Assim é que, na noite de 12 de maio, na Churrascaria Las Palmas, na Guanabara, reuniram-se cerca de trezentos radioamadores — entre integrantes da rodada, convidados especiais, familiares e labreanos, desfrutando horas agradáveis, na mais alegre camaradagem.

Bastante significativo foi o número de operadores da Faixa Rádio-Cidadão, hoje já perfeitamente entrosados e irmanados aos radioamadores, graças ao trabalho que vêm desenvolvendo colegas como o Brito (PY1SS) e o Gentil (PY1IE) e tantos outros.

Bianor, PY1BUR, o coordenador dos Paus-de-Arara, não mediu esforços e, com a colaboração de outros dedicados colegas, tudo fez para que a festa fosse um sucesso absoluto.

Sorteio de brindes-surpresas, lembranças, entrega de diplomas fizeram com que aqueles momentos de agradável entretenimento sejam lembrados com saudade por todos os que participaram das justas festas que marcaram uma nova etapa de vida e de vitória da "Rodada dos Paus-de-Arara".

As fotos que ilustram esta página dão uma pequena mostra do que foi a grande 2a. Concentração da Rodada da Patrulha dos Paus-de-Arara. ©



A large group of students and faculty are posed in front of a school building. The building features a prominent curved section with large glass windows. The group is arranged in several rows, with some individuals standing and others sitting or kneeling on the ground. The photograph is in black and white and has a slightly aged, grainy appearance.

JULHO/AGOSTO, 1973 — Pág. 96

União Santamariense de Radioamadores Ganha Terreno Próprio

A USRA, entidade que congrega os radioamadores de Santa Maria, Rio Grande do Sul, desde 1949, acaba de conseguir uma grande vitória. O Prefeito local, Dr. Luiz Alves Rollim Sobrinho, altamente conscientizado do valor do Radioamadorismo para a comunidade, acaba de lavrar a escritura do terreno onde será construída a sede própria da União, localizado em um ponto central da cidade, junto ao Centro Cultural na Praça Saldanha Marinho. O edifício da sede social terá quatro andares, já tendo sido fundada a primeira lage.

A luta pelo terreno data de 1961, quando o colega PY3AKD, Adelmo Genro, apresentou o projeto de doação do terreno que, apesar da aprovação da Câmara de Vereadores, teve o veto do então Prefeito de Santa Maria.

A solenidade da assinatura da escritura contou com a presença de grande número de radioamadores locais, tendo sido um passo decisivo para que a USRA atinja seus objetivos.

A atual Diretoria da USRA, que tem participado ativamente dos eventos do Ra-



Dois aspectos da solenidade: na foto superior vemos o Prefeito Luiz Alves Rollim Sobrinho assinando a escritura; na outra foto, PY3AKD, orador da USRA e autor do projeto de doação quando vereador em 1961, agradece em nome da União.

dioamadorismo (com os Concursos Semana da Pátria, Verde-Amarelo, Jamboree do Ar e Santos Dumont), está assim constituída: Presidente — PY3AYL, Kümme; Vice-Presidente — PY3AZL, Waterloo; Secretário — PY3BUT, David; Tesoureiro — PY3BJJ, Lerman.

Parabéns, pessoal da União, e bola pra frente!

mios aos vencedores e, a seguir, houve um esplêndido banquete com Salpicão de Galinha à Balieiro, Lombo à Brasileira e Risoto à Rodada da Aproximação, além dos etc. de praxe!

Alegria total, sorteios de inúmeros brindes, muita gente "torcendo" pela antena vertical DXV4, pelo O.F.V. remoto da Eudger, pelo estêreo para carro e outras belezas, tudo isso deu um toque muito especial à

feita. No final, os abraços consolidaram as boas amizades, ali reforçadas pelo "corpo presente".

Parabéns, Rodada da Aproximação, pura e idealista obra de Radioamadorismo! Parabéns, PY2CXM e colegas comandantes, por esta reunião tão gostosa que vocês nos proporcionaram!

Isto é Radioamadorismo sadio e construtivo!

Grupo da Light é Fogo!

Desenvolvendo de forma extraordinária as atividades da seção de Radioamadorismo como fator didático e sobretudo como orientação vocacional entre seus escoteiros, o 8.º Grupo Escoteiro Alcindo Guanabara montou sua poderosa estação na Segunda Feira Escoteira da Guanabara, no aterro do Flamengo, promovendo magnífica demonstração pública durante aquele evento.

A facilidade de contatos com o estrangeiro (Itália, Portugal, Libéria, Uruguai, Argentina, Bolívia e outros países) foi uma nota de grande importância para o êxito da iniciativa, despertando vulgar interesse entre os muitos visitantes.

Sempre apoiados pelo entusiástico PY1CKM, Alberto, os escoteiros da Light de-



PY1CKM, Alberto, operou a poderosa PY1GAG com seu FDX 400, "tirando de letra" os DX.

ram mais uma vez "a nota" sob o comando do Chefe Bandeira, vibrante admirador do Radioamadorismo.

Parabéns, Bandeira! Parabéns, PY1CKM, Alberto amigo! E pra frente, moçada escoteira do 8.º Grupo Alcindo Guanabara!

(De: PY1CC, Carneiro)

O COLEGA QUER CONFIRMAR O QTR?

SYLVIO GALVÃO ROLIM, PY1HZ

Outra vez estamos diante de uma confirmação completamente desnecessária. Normalmente, antes de serem iniciados os comunicados, cada radioamador deve conferir o seu relógio; nestas condições, entende-se que a hora seja a mesma em todos os lugares, se utilizarmos o horário GMT.

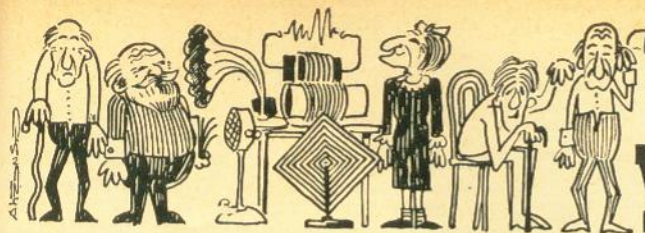
A razão da pergunta tem uma explicação, sem justificativa: antigamente, para promoção de classe, os radioamadores deviam apresentar o registro de comunicados acompanhado dos QSL recebidos, com determinado número de comunicados efetuados em telegrafia e era preciso que os horários coincidisse, para não haver problemas com a fiscalização.

A coisa não existe mais, mas um, porque ouviu outro dizer, também diz; no fim todos dizem o mesmo sem saber por quê.

Isto nos faz lembrar um ministro inglês que visitava uma fortaleza de seu país; esse ministro era muito observador e logo verificou que os soldados quando passavam em determinado lugar punham a mão na testa como se fosse uma pala e faziam um movimento circular de cabeça em direção ao

horizonte. Querendo saber a razão deste fato, nenhum oficial pôde explicar, mas o ministro não se satisfaz, e, de indagação em indagação, ficou sabendo que muitos séculos antes, a Inglaterra temia uma invasão da esquadra espanhola. Por isso, todo soldado, quando passava em determinado local em que se podia abranger grande parte do horizonte, punha a mão na testa para ver se a esquadra invasora estava se aproximando. Passaram-se os tempos, com o advento dos motores a esquadra deixou de se movimentar a feijão, mas o costume persistiu, sem razão de ser, tal como agora ocorre com os radioamadores, que desejam uma confirmação de horário da qual não há a mínima necessidade. ©

Nota da Redação — A regulamentação brasileira obriga cada estação a manter um livro de registro de comunicados, dele constando, obrigatoriamente, a hora de início e de término de cada QSO. Assim, todo radioamador é obrigado a ter um relógio em seu "shack" e mantê-lo razoavelmente certo para fazer as anotações devidas no livro de registro sem depender dessa absurda "confirmação de QTR", com muita razão censurada por PY1HZ.



Grupo dos VETERANOS

Seção a cargo de PY1BV — LUIZ ONOFRE RIBEIRO — (CHC n.º 3592)

"Quase uma Autobiografia..."

O veterano que agora ingressa no nosso Grupo é Albino de São João, PY1PE, uma das mais conhecidas figuras por estar sempre experimentando, sem deixar que o ferro de soldar jamais esfrie na bancada.

GALENA & ELBA DIAS

Nascido em 21 de abril de 1920 na cidade de Campos — a chamada "Capital do Açúcar" ou, por muitos, de a "Pérola do Paraíba" — desde jovem, ao cursar o tradicional Liceu de Humanidades de Campos demonstrou estar inoculado pelo vírus do Radioamadorismo.

Aos 13 ou 14 anos montou o seu primeiro aparelho: um receptor de galena que fornecia, com tomadas para fones nos principais aposentos da residência de seus pais, o som da PRF-7, Rádio Cultura de Campos. O sucesso era tremendo, mesmo porque o receptor não consumia energia, não requeria ajustes e, quando a emissora local "saía do ar", escutava-se no fundo a PRA-9, Rádio Mayrink Veiga, do Rio de Janeiro!

Dai por diante, a leitura da revista "Antena-Rádio para Todos", então sob a direção do saudoso engenheiro Elba Dias, acirrou os ânimos e transformou o nosso herói no tormento do professor de Física do Liceu — interrompido constantemente, em suas preleções, por perguntas sobre Eletrônica, matéria então quase desconhecida. Mesmo os colegas de turma, com os quais compartilhava a mania literária da época — leitura e comentários sobre Taunay, Eça de Queiroz, Maupassant, Zola e outros —, sofriam seus "ataques eletrônicos".

CURTO-CIRCUITO

Entre suas aventuras da década de 30 destaca-se, também, um curto-circuito nas instalações elétricas de uma pensão, na Rua da Conceição, em Niterói, quando cursava o Complementar de Engenharia. Por sorte, no momento, ocorria violento temporal e tudo

foi atribuído a uma faísca elétrica. Pena que o aparelho causador do desastre, um "galena" mais aperfeiçoado, tenha se desintegrado...

PY1PE

A década de 40 foi decisiva para o nosso veterano. Ingressando em 1941 no quadro de funcionários do Banco do Brasil na cidade de Itaperuna (RJ) foi o então futuro PY envolvido por um grupo entusiasta ali reinante, capitaneado por PY1NP, o Derosse, quando ingressou no quadro social da LABRE em 7 de janeiro de 1942, sob a matrícula n.º 2.276. Iniciou, então, a montagem de um transmissor publicado em **Antena** de julho de 1940 (n.º 136). Era uma 807 modulada a reator por uma 6L6. O bastidor, chassi e painéis foram feitos... mas o resto não! É que a 2.ª Grande Guerra interromperia os planos e o nosso labreano em setembro de 1942 fora convocado para o serviço ativo do Exército junto ao III/3.º R.I. em Campos, onde permaneceu até o licenciamento, em dezembro de 1944.

Regressando a Itaperuna, onde continuava como funcionário do BB, obteve o seu indicativo PY1PE, que possui até hoje.

BATISMO

Em 25 de abril de 1946, às 21h20min, foi solenemente batizado nos 80 metros pela Lecy, detentora do indicativo PY1OC, tendo como coadjuvantes o Alcenor (PY1OB), o Peixoto (PY1NM), o Arruda (PY1ADK) e o Raul (PY1JNX). O transmissor então utilizado foi cópia do memorável "Caxinguelê" 1942, publicado na **Antena** n.º 180, de fevereiro daquele ano.

Lamenta muito não mais existir o transmissor, pois serviria de ilustração para um artigo sob o título: "De como não se deve montar um aparelho!" Existiam ligações quase quilométricas nos capacitores com R.F. muito embora o artigo publicado recomendasse o contrário. Mas, todo principiante comete esses erros e, por mais que se recomende certos cuidados, ele continua a

ignorar tais recomendações até sofrer suas consequências.

Oscilações parasitas, disparos do cristal, modulação negativa eram habituais — menos em um ponto da sintonia que tinha de ser cuidadosamente reajustado em cada QSO. Mas o amadorismo é assim: quanto mais atribulado, mais gostoso!

SETE INSTRUMENTOS

Transferido em 1946 para Cantagalo, foi o "Caxinguelê" desmontado após alguns QSO no "shack" do Barcelos, PY1PA, e iniciada a construção de outro com duas 807 × duas 6L6, agora com base noutro projeto que, como o Caxinguelê, fez extraordinário sucesso. Tratava-se do "Pigmeu Gigante", de Bruno Corsino, PY1GS, publicado também em **Antenna**, exemplares n.ºs 218 e 219. Essa montagem permitiu ao nosso herói comprovar sua perseverança e estoicismo.

Ao contrário do protótipo do Corsino, o transmissor não era um pigmeu. Seu bastidor tinha 1,50 m de altura, 0,60 m de largura e 0,40 m de profundidade, com três bandejas. O painel mostrava 7 (sete, minha gente!...) instrumentos da marca Simpson e era realmente impressionante.

Sua construção durou oito meses e foi realizada num quarto do Hotel Santa Teresa, em Cantagalo, onde residiam PY1PE e seu cristal, D. Isa.

UM "PAI DE CRIAÇÃO"

Não resta dúvida de que o aposento era amplo; o hoteleiro, "seu" Cristóvão, entusiasmado, não poupava esforços para incentivar e alimentar com "filé-mignon" aquele hóspede tão inteligente e caprichoso e, finalmente, o Alceu, aos domingos e feriados, colaborava na oficina mecânica que dirigia. E o Alceu também foi inoculado, por essa ocasião, pelo vírus que o transformou mais tarde em PY1QA!

Pronto o transmissor, o ajuste é que foi de amargar. Transcorreram seis meses de agonia. As duas 807 apresentavam um mergulho lindo. De 10 a 15 miliampères. Mas, com a carga de antena, iam elevando a corrente do catodo muito bem até 80 mA e, aí, disparavam! Os ponteiros dos 7 (sete, minha gente!) instrumentos de medição ficavam doidos. O negócio chegava a zumbir que nem besouro... Toca a desmontar e remontar esta ou aquela bandeja... e o disparo continuava... E o hoteleiro a indagar: "Como é, seu Albino, quando é que vamos falar?" A verdade é que "seu" Cristóvão se entusiasmava de tal forma com o assunto que se julgava "pai de criação" do transmissor. Dizem os linguarudos que foi nessa

fase, dos tais disparos, que surgiu a calvicie em PY1PE!...

E FUNCIONOU...

Mas um dia o sol raiou lindo no horizonte de Cantagalo, a tranqüila terra de Euclides da Cunha. É que o nosso herói, finalmente, mexera nos capacitores de passagem C8 e C10 dos catodos das duas 807. Os "malandros" escoavam a R.F. e a "meia légua" dos pinos dos soquetes. Naqueles tempos não existiam essas belezinhas de disco ou cerâmica que hoje são usados para desvio de radiofrequência. Um capacitor de 0,01 µF era do tamanho de um bonde. Se Arquimedes fez aquele barulho ao descobrir o seu famoso Princípio, imaginem agora o que aconteceu... Dizem os antigos vizinhos e hóspedes do Hotel Santa Teresa que alguém, supondo que o salteador "Mão de Luva" — uma das tradições de Cantagalo — ressuscitara, e correu a pedir o auxílio do delegado de polícia local...

O "Pigmeu Gigante", essa magnífica criação do Corsino, na versão gigantesca de PY1PE, funcionou então maravilhosamente. Dava gosto ver as duas 807 puxando os 230 miliampères com as placas pretinhas! E, nos "relógios" (os sete, minha gente!), com a modulação, os ponteiros visualizavam uma harmonia divina... Só mesmo um grande poeta seria capaz de descrever tal acontecimento...

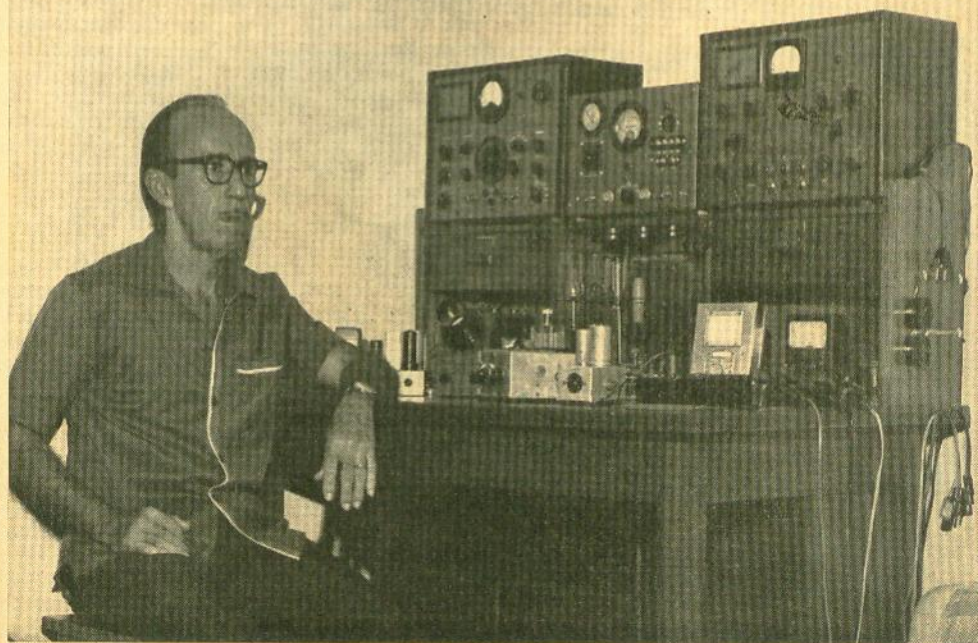
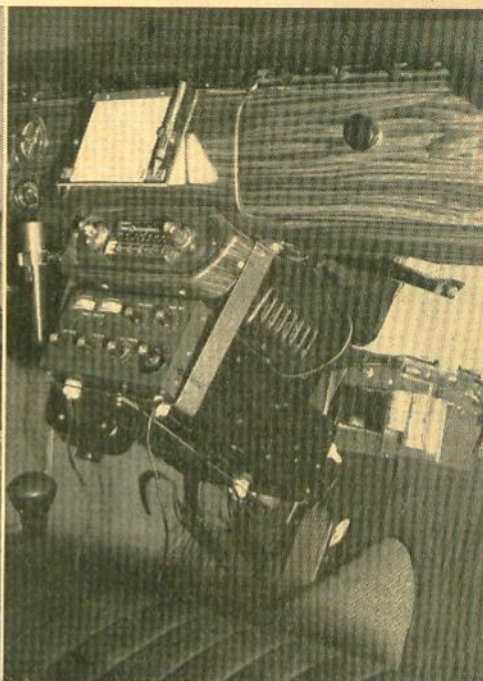
MONTANDO O ... LABORATÓRIO

Em 1948, nova transferência no Banco do Brasil. Retorna o Albino a Itaperuna, com o Pigmeu Gigante entronizado na carroceria de um caminhão, maldizendo os buracos da estrada. Várias vezes a viagem foi interrompida para uma inspeção de possíveis danos no transmissor. Passaram-se, então, dois anos de inatividade radioamadorística e somente em 1950, ao ser transferido para Campos, pôde o Albino, PY1PE, reencetá-las.

Dedicou-se, então, àquilo que poder-se-ia chamar de infraestrutura de base: estudo, organização de uma biblioteca especializada e montagem de aparelhos de laboratório eletrônico. Sem um só QSO, era, talvez, o radioamador que mais se dedicava ao assunto. Livros, revistas, material de rádio eram comprados com os "vinténs" poupados e, aos poucos, foram surgindo os voltímetros a válvula, osciladores de R.F., geradores de ondas senoidais e quadradas, monitores, osciloscópios, ressonômetros, etc., tudo projetado e construído por ele próprio.

Finalmente, apareceu o "Projeto Baleia" em duas modalidades (duas 813 × duas 807 e uma 813 × duas 807, com aplicação de princípios semelhantes aos da modulação

Imitando Giovanni Guareschi, autor das aventuras de Dom Camilo, esta montagem fotográfica bem poderia ter como título: "O pequeno mundo de seu Albino..."



CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES

em catodo) que, aos sábados, em 40 metros, dava cobertura aos QTC falados da PY1AAB da LABRE/RJ. Houve uma época em que, a qualquer interferência às irradiações da LABRE/RJ, gritavam os colegas: "Entra, uma Pata de Elefante, e limpe a frequência!"... Tempo bom aquele... com o Crescência, o Amorim, os Guerra (o de Niterói e o de Nova Iguaçu) e inúmeros outros colegas.

PROJETOS E EXPERIÊNCIAS

Sentindo-se mais capacitado, começou o nosso PY1PE a divulgar alguns dos seus projetos e experiências. Assim surgiram:

— Projeto "**Garnizé**", publicado em duas versões na revista QTC, da LABRE, n.ºs 197 e 203;

— Projeto "**Falcão**", série publicada nos exemplares de outubro, novembro/65 e junho/66 de **Antenna**, inclusive com sua antena projeto "**Papafumo**";

— Projeto "**Saci-Pererê**", nos exemplares de dezembro/66 e janeiro/67 de **Antenna** e reproduzido, também, nos boletins R.E.P. n.ºs 2 e 3 de 1967 da Rede dos Emissores Portugueses;

— Operação "**Veneno**", revista **Eletrônica Popular**, março/1968;

— "Automatizando O Brilho do Osciloscópio-Monitor", na revista **Eletrônica Popular**, exemplar de julho/agosto-1970;

— Projeto "**Curió**", revista **Eletrônica Popular**, maio/junho-1973.

QTC DIFÍCIL

Na sua aversão aos QTC — pois considerava que a vulgarização dos "recadinhos" prejudicou em muito o conceito dos radioamadores e os casos de real utilidade — apenas conseguimos do Albino a narração de um que, por seu aspecto tragicômico, julgou merecedor de destaque.

Atendendo a solicitação de familiares de um enfermo que se deslocava para o Rio a fim de se submeter a delicada intervenção cirúrgica, ligou seu equipamento para entrar em contato com PY2AGY, na época o único radioamador de Dracena (SP). O objetivo era avisar ao irmão do enfermo, médico naquela cidade, para viajar imediatamente para o Rio e participar, como assistente, da operação. O caso era urgente, melindroso, e o enfermo, nos seus momentos de lucidez, exigia tal condição. Naquele tempo, comunicação entre Campos e Dracena era morosa — afirmavam alguns que levava pelo menos

de cinco a seis dias. Embora se afigurando difícil, a comunicação pelo rádio nos 40 metros foi tentada.

Eram 21 horas do dia 10 de setembro de 1958 e vislumbra-se nuvens negras, riscadas por relâmpagos, galopando em direção à cidade, coesas e rasantes na imensa planície goitacaz coberta por canaviais. Prenunciava-se violenta tempestade, comum nas regiões montanhosas, mas de rara ocorrência em Campos e, por isso mesmo, assustadora. Mas, o incrível se verificou. Mal esquentaram os filamentos do HQ-129-X, a primeira modulação que se ouviu foi exatamente a do Ulisses, citando o seu indicativo PY2AGY ao passar o câmbio para um colega. Nessa hora o Albino não teve dúvidas: jogou ao ar o "meio quilo" do projeto "Baleia" e "entupiu" o pobre colega que falava com o Ulisses. Este lhe concedeu a palavra após o câmbio, felizmente curto, do colega "entupido". A mensagem foi transmitida aos berros, tendo por fundo musical os trovões que ecoavam por cima de Campos. Nunca uma mensagem foi passada de forma tão atabalhoada e quase ininteligível. Mas PY2AGY era um "ouvido de ouro" e o "Baleia" um transmissor de AM com realçador de voz. Na volta do câmbio, PY2AGY, percebendo a situação, foi lacônico e preciso: "QTC anotado. Será cumprido. Destinatário é meu amigo pessoal. Pode desligar que o negócio está feio!"

Com o semblante estampando alegria por ter "estourado o torpedo" com tal rapidez, PY1PE levantou-se, estendeu o braço e acionou o comutador geral para desligar o equipamento. E, aí, naquele exato momento, tremendo clarão iluminou o "shack", luzes imediatamente se apagaram e, em fração de segundos, pavoroso trovão se fez ouvir. Agora, transcorridos tantos anos, é que o Albino sorri ao narrar o fato. Lembra-se de que ficou hirto, de braço esticado, sentindo um frio penetrante correr da cabeça aos pés e, na mente, um desfilar rápido e tumultuado de recordações mescladas pela angústia de que nunca mais as sentiria. Não sabe quantos segundos ou minutos permaneceu estático e entorpecido. Vagamente, sentiu em seu redor um silêncio enorme, escuridão total, até que recuperou os sentidos e, com as pernas bambas, caiu sentado em sua poltrona. Olhou em torno de si: não viu chamas. Farejou o ar: não sentiu cheiro de queimado — apenas um odor de ozona. Apurou os ouvidos: surgiu o som matraqueado e característico de pesadas gotas da chuva que, naquele momento, desabava. A iluminação elétrica do "shack" subitamente reapareceu e, só então, convenceu-se de que tudo não passara de um susto oriundo principalmente da coinci-

VOCE FOI LICENCIADO COMO RADIOAMADOR HÁ 25 ANOS OU MAIS? ENTÃO INSCREVA-SE NO

GRUPO DOS VETERANOS

BASTA REMETER, PARA A CAIXA POSTAL 1131 — ZC-00 — RIO DE JANEIRO, GB, O SEGUINTE:

1. Fotocópia de sua primeira licença
2. Uma fotografia sua tamanho 3×4 cm
3. Seu QSL atual e (se o possuir) o mais antigo
4. Resumo de suas atividades como Radioamador
5. Quaisquer outros dados de interesse, tais como fotos antigas, casos de outros colegas veteranos, etc.
6. A inscrição no GV é inteiramente grátis, não havendo taxas de matrícula nem mensalidades.

dência de, ao desligar o transmissor, cair por perto uma fâsca elétrica.

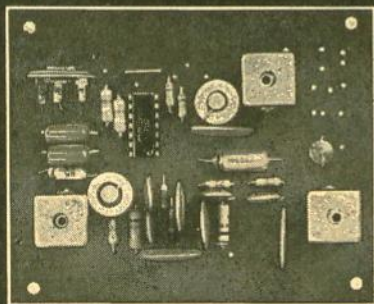
Em 1971, o nosso veterano PY1PE, Albino, aposentou-se dos serviços do Banco do Brasil e encetou os estudos do **Projeto Curió** — o notável transceptor híbrido de SSB, para uso fixo ou móvel, que vocês leram no último número de **E-P**.

Dividindo agora o tempo entre o Radioamadorismo, excursões, leitura dos "best-

sellers" e de tudo que diz respeito à ficção científica, podem estar certos de que PY1PE, se não é encontrado "batendo papo" na faixa é porque, provavelmente, está entocado no seu "shack-laboratório-biblioteca" a estudar ou projetar qualquer um outro aparelhinho...

E aí está a gostosa apresentação que com muito orgulho fazemos deste veterano, novo integrante do nosso Grupo e que ainda tem muito mais para contar a nós outros. ©

DECODIFICADOR DE MULTIPLEX ESTÉREO COM CIRCUITO INTEGRADO



- Pode ser ligado a qualquer FM
- Com indicador automático de recepção em estéreo
- Pré-amplificador interno para maior ganho
- Alimentação com 12 volts, com negativo ao terra
- Dimensões: 80 x 97 x 25 mm
- Inteiramente calibrado, pronto para funcionar.

SÉRIE UNITAC FABRICAÇÃO UNDA

CAIXA POSTAL, 984 — FONE — 91528 — CAMPINAS — SÃO PAULO

YL no D.M.T. 1972

Mais um valioso troféu para a enorme coleção da nossa Landa, PY1SJ! Desta vez foi o Troféu-Diploma conquistado no Concurso Dia Mundial das Telecomunicações de 1972, sob o patrocínio do Ministério das Comunicações.

Na foto, PY1SJ, Yolanda Ponce Ferreira, recebe seu honroso prêmio das mãos do Cel. Carlos O'Reilly de Souza, Delegado Regional do DENTEL; à direita, o Cel. Souza Pinto, PY1DYY, Coordenador do Concurso. ©

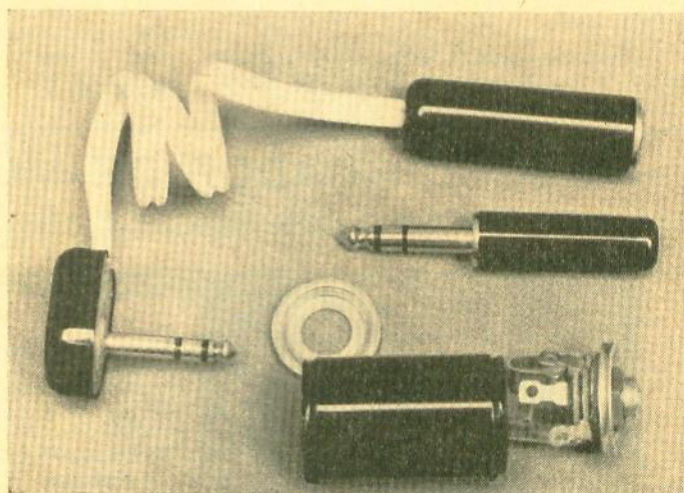


IDÉIAS PRÁTICAS

Alguns jaques em aparelhagens estrangeiras apresentam diâmetros diferentes dos padronizados, causando, por vezes, transtornos para ligações de complementos aos equipamentos. (Por exemplo, Drake.)

Para evitar a troca do jaque que, em certos casos, é rebitado ou recravado no aparelho, uma solução prática será aproveitar-se o plugue que acompanha o equipamento, ligando-o a um conector estereofônico fêmea, do tipo "meio de fio", de três contatos e diâmetro padrão, passando a funcionar tal adaptação permanentemente ligada ao aparelho.

Quem não encontrar tal peça pode "quebrar o galho" facilmente adaptando um jaque comum de diâmetro padrão a um estojo vazio de filme de 35 mm para fotografia, que, inclusive, já vem com a furação certa, ou quase certa, para se prender firmemente o jaque.



Duas soluções para converter jaque especial de 3 vias, fino, no tipo comum de maior diâmetro. Em cima, com um jaque de "meio de fio"; embaixo, conversão de um jaque comum (de painel) em tipo "meio de fio", mediante estojo de filme fotográfico.

O estojinho é desmontável, permite um trabalho tranqüilo e cômodo, sendo conveniente forrá-lo por dentro com fita plástica isolante, para evitar "terra". Um pequeno pedaço de tubo plástico ajudará a manter firme o fio através do furo debaixo do estojo.

E está pronto o adaptador com um plugue de pinó fino ligado a um jaque de diâmetro padrão!

(De: PY1CC, Carneiro)

CONCURSO "DIA MUNDIAL DAS TELECOMUNICAÇÕES"

Reporta: PY1CC, CARNEIRO

O Concurso D.M.T. deste ano foi precedido de uma intensa trabalhadeira por parte da turma do DENTEL encarregada de sua realização.

Algumas modificações foram introduzidas no Regulamento, corrigindo uma pequena falha e, depois de muita divulgação e atividade, saíram os dois períodos de operações.

As condições adversas de propagação no período inicial de SSB nos deixaram um pouco desanimados, mas, com o período um pouco mais favorável para a prática do CW, a coisa se equilibrou.

Os resultados que estão chegando são bastante animadores (levando-se em consideração a modificação de data e mudanças de Regulamento), embora não se tenha atingido o número ideal de participantes, considerando-se que o primeiro Concurso teve uma enorme presença de radioamadores de todas as partes do mundo.

Os relatórios já recebidos da Polônia, Tchecoslováquia, Portugal, Alemanha, Brasil, Hungria, América do Norte, Venezuela, Argentina, Finlândia, Holanda, Índia, Inglaterra, Itália, Japão, Noruega, Panamá, Bolívia, Chile, Ilha S. Tomé, Suíça e outros países foram surpreendentes em certos resultados.

Embora ainda não se tenha chegado ao final, o resultado em SSB de PY2AN foi uma surpresa extraordinária, com mais de 25.000 pontos, a despeito das condições, demonstrando um grande trabalho do Macedo. Também o Gevaert desta vez deu uma senhora "pauletada" com um magnífico trabalho em ambas as modalidades. Parabéns, PY5YC!

A Polônia destacou-se pela disciplina e consciência e foi excepcional a noção de responsabilidade dos participantes estrangeiros que, mesmo com diminutas contagens de pontos em alguns casos, não deixaram de enviar seus "logs".

Desta vez o trabalho dos PY foi uma maravilha e acreditamos que não vamos deixar "escapar a rapadura", fazendo gravar o nome do Brasil no Troféu!

Para uma permanente homenagem aos vencedores de cada ano, o DENTEL estabeleceu o critério de entregar uma miniatura do Troféu para ficar de posse permanente do país vencedor, entrega esta que será efetuada a cada devolução do Troféu propriamente dito, para que seja outorgado ao novo vencedor do ano seguinte. As medalhas, também de posse definitiva, são muito significativas e os Diplomas arrematam a importância da festa.

Parabéns, colegas, pela magnífica resposta ao nosso apelo; foi uma alegria extra-



Além das medalhas de ouro, prata e bronze de que os melhores colocados de cada categoria terão posse definitiva, e dos diplomas de participação, o Ministério das Comunicações mandou confeccionar magníficas miniaturas do Troféu U.I.T. que ficarão na posse definitiva de cada país vencedor da competição.

ordinária constatar os nomes de vocês ao lermos os relatórios com o bom amigo Souza Pinto, PY1DYY, no DENTEL!

E vamos tratar de fazer maior ainda o nome deste grande Concurso patrocinado pelo Brasil, porque os PY estão por aí em tudo que é noticiário relativo aos eventos internacionais do Radioamadorismo e vocês estão consolidando um ótimo conceito para o Radioamadorismo que se pratica no Brasil!

* * *

Nota da Redação — Estamos de pleno acordo com a sugestão de nosso companheiro PY1CC no sentido de "fazer maior ainda o nome deste grande Concurso", pelo que pedimos vênha para lembrar ao Cel. Souza Pinto, coordenador da grande competição, da urgente necessidade de confirmar o regulamento e a data do próximo concurso (1974) e, sobretudo, informá-los às associações e revistas radioamadorísticas do exterior, o mais tardar até novembro próximo, para que haja tempo de inclusão no calendário internacional de concursos e ampla divulgação internacional. ©

REVISTA DO SOM®

A cargo do Eng.
PIERRE H. RAQUENET

Para os Audiófilos e os Técnicos de Som, Antenna inclui em todos os seus números uma nova seção especial — Revista do Som — contendo os melhores e mais categorizados artigos, inclusive análises autorizadas e independentes dos equipamentos à venda no mercado brasileiro. Compre Antenna no seu jornalheiro ou faça uma assinatura, utilizando a fórmula da primeira página desta revista.

RADIOAMADORISMO

ARNALDO MEIRELLES
PY2FC/PX-2A-0776

Transmissores, receptores, transceivers, SSB-AM-CW, antenas cúbicas, direcionais, dipolos, "phone-patch", lineares, microfones, torres, chaves, comutadores coaxiais de antenas, conectores, enfim, tudo que necessita o radioamador iniciante ou veterano. "Shack" montado para testes. Novos e usados: financiamento até 24 meses.

SUA VISITA SERÁ UM PRAZER

Especialista em 11 metros,
Faixa do Cidadão.

Novo local: Av. Rouxinol, 961
Fone: 267-1684 — S. Paulo — Capital

Como Comecei
a Ser Radioamador*

LOUIS FACEN, HB9HW

(Especial para ELETRÔNICA POPULAR)

Em 1946, logo após a segunda guerra mundial, fui visitado por um amigo meu, Hans, que tinha montado um pequeno transmissor. Ele me pediu que verificasse no meu rádio Telefunken se eu conseguia escutar a emissão dos seus discos de jazz na faixa de 34 metros...

De fato, suas emissões clandestinas eram uma maravilha e em pouco tempo ele ganhou a audiência total de um bairro inteiro de Zurich, na Suíça. Naquelas bandas, ele conseguia até uma audiência maior do que a Rádio Nacional de Berna, na Suíça.

Todo mundo sabia que as estações de rádio eram controladas pelo governo, mas depois de escutar os programas de Hans, ninguém mais dava bola para as estações do governo.

Desta maneira, de repente muita gente começou a ter o seu transmissorzinho a fim de divulgar seus novos discos para seus parentes e amigos.

Um dia, o atual HB9KL e eu resolvemos também tentar nos comunicar pelo ar em 34 metros. Como HB9KL morava logo no outro quarteirão, não havia problemas, e quase diariamente nos comunicávamos. Com o decorrer do tempo, havia outros "radioamadores" que pediam um "compreendido" e, como os mesmos não foram atendidos logo de cara, começaram a interferir nas nossas transmissões, sendo que alguns se tornaram especialistas em interferências. Desta forma, muitas vezes a nossa animada conversa foi interrompida por estes "especialistas", porque na faixa de 34 metros cada um se divertia como podia.

Após alguns dias de chateação, tive uma conversa com HB9KL para ver como poderíamos eliminar este "inconveniente". Chegamos à conclusão de que um aumento da potência poderia resolver este caso e, logo depois, adquirimos duas válvulas 6L6 para aumentar a potência dos nossos transmissores para 20 watts.

Logo após os primeiros ensaios notava-se, pelo fechamento do olho mágico dos receptores, que o aumento não era tanto como se esperava. Constatamos então que alguma outra coisa deveria estar errada. Como adeptos "fanáticos" das radioemissões, costumávamos comprar toda e qualquer publicação sobre transmissão e recepção. Numa revis-

(*) Não recomendo este começo a ninguém!

Eis HB9HW, em 1946, operando nos "34 metros".



ta destas descobrimos que a antena tinha que ter uma meia onda.

Não demorou muito e ambos estávamos com um dipolo de meia onda no ar. De fato, pelo olho mágico, a transmissão tinha melhorado em muito, as interferências propostas dos "colegas" pararam no fundo do poço e nossos QSO tornaram-se agradáveis de novo.

Porém, caros amigos, a antena de meia onda se espalhou como um fogo pelo bairro e, depois de duas ou três semanas, todo mundo, inclusive aqueles que se divertiam à custa de interferências, estava com um dipolo de meia onda no ar. Dali em diante, a faixa de 34 metros começou a ser tão populosa que ninguém mais se entendia (como está atualmente a faixa dos 11 metros em certos períodos do dia). Todo mundo xingava pra valer (afinal das contas, ninguém era reconhecido por um indicativo).

Depois de muitos aborrecimentos e distensões, a turma mais "quente" fez uma reunião. Ficou decidido que a única maneira de se livrar do QRM seria a operação em CW, e assim todo mundo começou a aprender o Código Morse. A prática era tanta que depois de poucas semanas eram importados manipuladores semi-automáticos Vibroplex dos Estados Unidos e todos estavam manipulando num ritmo profissional.

Um belo dia, um dos nossos colegas fez uma alteração no transmissor para operar na faixa de 14 MHz dos radioamadores, conseguindo então falar, usando um indicativo qualquer, com o mundo inteiro. Isto chamou a atenção dos outros e assim uma

semana mais tarde a turma inteira estava em CW na faixa dos 20 metros.

Mas, a contínua "presença" de indicativos tão estranhos não somente chamou a atenção dos radioamadores do mundo inteiro como também das autoridades suíças dos Correios e Telégrafos. Não demorou muito, e se via por todo lado estranhas viaturas equipadas de radiogoniômetros. Logo que alguém deu o grito, todo mundo parou de transmitir, menos um dos mais fanáticos, que não acreditava na capacidade de um radiogoniômetro, e continuou a manipular o seu pica-pau.

Foi fácil demais para as autoridades localizar o "cara" que, por sua vez, entregou a turma toda. Indo na casa de cada um, foram apreendidos os equipamentos e, ainda mais, houve uma multa "salgada" de alguns salários mínimos. Eu não quero me lembrar da "surra" que levei do meu pai, que até precisou fazer horas extras no serviço, para poder pagar a multa...

Mas, depois de tudo, prometi devolver-lhe o dinheiro da multa o mais breve possível. Comecei a consertar rádios dos vizinhos para ganhar um dinheiro extra, e alguns dos colegas que tinham escapado das "garras da lei" colaboraram agradecidamente...

As autoridades, depois do pagamento das multas, devolveram os transmissores e sugeriram aos infratores que prestassem um exame para radioamador, já que o CW e os conhecimentos eletrônicos não pareciam ser um problema, e assim me tornei o HB9HW. Meu amigo tornou-se HB9KL e muitos outros da nossa turma adquiriram seus indicativos e estão operando até hoje. ©

RADIOAMADOR:

A LABRE é a nossa entidade de classe. Devemos todos unir-nos em torno dela, ajudando-a no que estiver a nosso alcance. Só assim poderá a LABRE prestar-nos bons serviços e defender nossos interesses!

(Colaboração de Eletrônica Popular)

Os Casais do Rádio

Reporta:

PY1CC, CARNEIRO

Estes dois queridos colegas de Petrópolis são o Marcelo e a Marleni, PY1SZ e PY1MHB respectivamente.

Colegas 100% simpáticos, integram o grupo da ARP, Associação de Radioamadores de Petrópolis.

Sempre presentes às iniciativas de sua cidade referentes ao Radioamadorismo, com a ARP, são ainda figurinhas permanentes nas faixas dos 15 e 20 m.

Conheceu a Marleni no Falconi, magnífico restaurante que pertencia ao pai dela na época, e, sem ter sido avisado de que "o peixe morre pela boca", o jantar acabou em casamento.

Cristalizados desde 1953, já "compareceram" com Marcos, PY1DJT, Márcio, PY1DUT, e Patrícia, cristalóide do casal.

Operando com um Swan 350, acrescido do Mark 2, antena Yagi de 3 elementos para

20 m e vertical para 15, são grandes representantes dos PY também no exterior, onde a Mar tem inúmeras amigas YL em radioclubes estrangeiros.

No ar, através do CQ 33, a querida Mar é figura bastante conhecida das YL de todo Brasil.

Nossos 73 ao casal amigo, e vamos esperar que a Patrícia "complete a roda", com mais um PY na família! ☉



Eis o casal PY1SZ, Marcelo, e PY1MHB, Marleni, irradiando toda sua simpatia.

PIFOU A RESISTÊNCIA!...

Foi uma grata surpresa a que tivemos em Bauru, durante a 9.ª Concentração da Rodada da Aproximação. Bruno, nosso querido PY2AR de S. Paulo, "discurso oficial" das reuniões da R.N.R., o "solteirão mais badalado" das nossas concentrações... entregou os pontos!

E lá se encontrava em Bauru, "cristalizadíssimo", ao lado de D. Mathilde, que já aderiu à Radiofrequência, dando total liberdade ao Bruno... desde que ela esteja presente!

Um abraço de E-P ao bom PY2 Absolutamente Respeitável e a seu cristal, e um aviso aos demais colegas: ...Pifou a resistên-

cia do Bruno! Queimou! Agora o Bruno só opera a cristal!... ☉

De: PY1CC, Carneiro



A resistência pifou! Eis aí o Bruno, PY2AR, acompanhado de seu cristal, D. Mathilde.

YL no Instituto Benjamin Constant

As YL do Brasil estão fazendo um trabalho formidável, promovendo a presença destas queridas companheiras nas diferentes faixas e as suas atividades no Radioamadorismo PY.

Agora mesmo o grupo "YL no Ar", que congrega nos 40 m, não somente as Classe B mas também muitas Classe A, tomou uma espetacular iniciativa de sucesso total.

Assim é que de vários Estados do Brasil deslocaram-se dez YL para assumir cada uma a função de "madrinha" de outras tantas estudantes de Radioamadorismo do Instituto Benjamin Constant aqui na GB, trazendo com seu carinho um grande estímulo para as futuras YL do CRAIBC, Clube de Radioamadores do Instituto Benjamin Constant, PY1ABJ, sob a responsabilidade do Veloso, PY1BWL.

A cerimônia foi das mais bonitas e emocionantes, estando presentes o Cel. Carlos O'Reilly, Delegado Regional do DENTEL, o Cel. Souza Pinto, PY1DYY, Coordenador Nacional de Exames, Alm. Fontenelle, PY1JA, o jornalista Manuel Fernandes, PY1DXZ, da Agência Meridional, as "madrinhas" PY1BQ, Marina (que também é a madrinha do Clube PY1ABJ); PY1DRK, Mirete; PY1DAG, Alair; PY1DUJ, Marieta; PY1DVO, Bárbara; PY2DHP, Elza Moraes; PY1SR, Célia; PY2BZH, Maria Aparecida; PY1EGJ, Elza, PY1SJ, Yolanda, além de muitos "carvões" e visitantes, como PY1AFU, Lima; PY1DEC, Pumar; PY1BPV, Anselmo; PY1AFC, Dagnúbio; PY1BAT, Castro Alves;

Na foto superior vemos a Yolanda, PY1SJ, trazendo seu incentivo à sua afilhada.

Ao centro: presentes à cerimônia estavam também PY1BWL, Veloso, e PY1BAT, Castro Alves, vistos na foto com o Diretor do Instituto Benjamin Constant.

Ao lado, mais um flagrante da cerimônia: à direita, Elza, PY2DHP, oferece um ramo de rosas à sua afilhada (extrema esquerda); ao centro, PY1BQ, Marina.



ZONA FRANCA DE MANAUS

Na TIL você encontra:

- Linha completa e peças dos afamados *Yaesu*
- Antenas fixas e móveis
- Microfones de todos os tipos (inclusive de cabeça, para estação móvel)
- Rotores, cabos coaxiais, baluns, medidores de estações, enfim tudo para

RADIOAMADORISMO
E FAIXA DO CIDADÃO

Visite-nos ou escreva-nos

TÉCNICA IND. E COM. LTDA.

- TIL -

R. Dr. Moreira, 265 — Sala 2
Caixa Postal 274
MANAUS — Amazonas

PY1CZM, Barcelos; PY1CAI, Petronilha; PY1AOM, Vicente; PY1IE, Gentil; PY1COP, Belém; PY1EFG, Seteiras; PY1JN, Niess e PY1CC, Carneiro, da E-P, e muitos outros que não conseguimos anotar.

Esperamos em breve mais esta magnífica "leva" de YL que o Instituto Benjamin Constant prepara, com toda a atenção e carinho por parte de seus responsáveis, e vamos dar um "Parabéns, YL" pelo esplêndido trabalho de renovação e vigor que vocês estão realizando de forma tão eficiente!

E aqui vai um aviso: terça-feira, das 14h00min às 16h00min, nos 7.160 MHz, é dia de "YL no Ar".

Gentil em Todas



Sim, o Gentil, PY1IE, está presente a todas as principais iniciativas radioamadorísticas. No microfone de PY1AAG, da DS/GB, no de sua própria estação, ou nas demonstrações públicas realizadas na Cidade Maravilhosa, é sempre ouvida sua trinitoante modulação pelos céus do Brasil e do mundo. Nesta foto, Gentil (dir.) é saudado por PY1BMU, Bretz, Organizador Nacional do 15º Jamboree do Ar, na ocasião em que, na sede do Grupo Escoteiro David Barros, recebe das mãos do Chefe Hindemburgo o diploma da participação da DS/GB no 15º Jota. ©

INDISPENSÁVEL AOS RADIOAMADORES E AOS RÁDIO-ESCLUTAS



O mais prático guia de nomes e endereços dos radioamadores brasileiros, de acordo com as publicações oficiais do Setor de Radiocomunicações do Departamento Nacional de Telecomunicações (DENTEL).

EDIÇÃO DE



Ref. 220 — **Radioamadores Brasileiros** ("Caboclinho") — Exemplar: Cr\$ 8,00.

OFERTA: Apenas Cr\$ 6,50 em pedidos acompanhados de pagamento.

Utilize a fórmula da primeira página desta revista para pedir hoje mesmo o seu exemplar.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20-00 — Rio de Janeiro — GB

Um "Galho" na Convergência

ALCYONE FERNANDES DE ALMEIDA JR.

(Especial para as LOJAS NOCAR)



Como havia prometido no mês passado, vou comentar hoje o "galho" com que deparei ao ajustar a convergência de um de meus receptores Philips.

O receptor em questão estava instalado em Copacabana e foi trazido para o Centro. Retirei-o da embalagem, instalei-o e liguei o gerador de barras.

A pureza estava razoavelmente OK. A convergência estática, meio fora. Ajustei-a. Parti, em seguida, para a convergência dinâmica. Logo de saída, o "galho" se apresentou.

Ao tentar fazer coincidir as linhas verticais centrais vermelha e verde, verifiquei não ser possível conseguir a coincidência desejada. Como já vimos, dispomos de dois ajustes para isto. Mais precisamente, no modelo Philips de que estamos tratando (R 26 K 191/00), estes dois ajustes são:

- O potenciômetro R 1641 (parábola vertical vermelho-verde).
- Os potenciômetros conjugados R 1646/R 1647 (inclinação vertical vermelho-verde).

Identifiquem-nos no esquema abaixo.

Pois bem, mesmo atuando nos dois ajustes de ponta a ponta, a coincidência era impossível. Tentei de verificar as ligações dos potenciômetros... tudo OK. Verifiquei os potenciômetros em si, com o ohmímetro.

Resultado: valores corretos, variação contínua, sem problemas. Verifiquei os componentes (resistores e capacitores) associados aos potenciômetros... tudo OK.

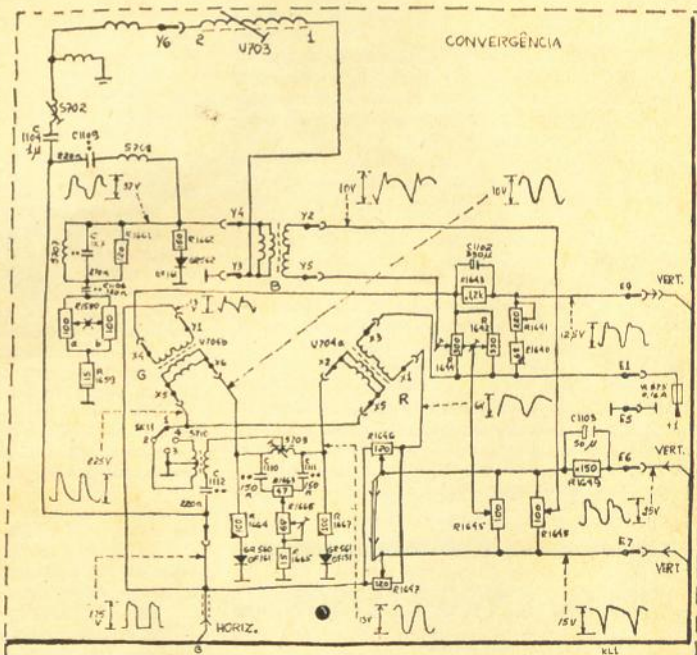
Tudo OK, menos a minha "cuca" que já estava começando a fumar. Neste instante, porém, reparei algo que já devia ter percebido desde o início. Os potenciômetros só estavam atuando na linha verde; a vermelha não se movia.

Verifiquei a continuidade das bobinas de convergência para o canhão vermelho (U704a), entre os pontos X1 e X3: não havia continuidade. Primeiro pensamento: bobina aberta. Segundo pensamento, logo em seguida: esta bobina tem duas seções em série. Será que o fio que liga as duas seções partiu?

Realmente, o bendo fio havia partido, bem junto a um dos pontos de solda. Foi só refazer a ligação e tudo voltou a funcionar normalmente.

Terminei os ajustes de convergência sem maiores problemas.

Moral da história: se eu tivesse observado o problema mais atentamente logo de início, não teria perdido tempo em um monte de verificações inúteis!



LOJAS



No campo da eletrônica,
tem o componente
de que você precisa

Rua da Quitanda, 48 - Rio - GB
End. Telegráfico "RENOCAR"

Atendemos no
mesmo dia, por
reembolso aereo,
os pedidos
radiografados

LIVROS TÉCNICOS*

325 — Goldberger — **Reparação por Substituição de Sinal** — Como localizar defeitos em rádios mediante utilização do gerador de sinais; como calibrar rádio-receptores de AM e FM — (Port.) Cr\$ 5,00

424 — Castello — **Clave de Esquemas Elétricos** — Como analisar esquemas elétricos sob a forma de expressões lógicas que permitem grande economia de tempo na manutenção e reparação de toda sorte de circuitos, especialmente nos empregados em automação — (Esp.) Cr\$ 58,00

433 — Hurth — **La TV en Colores** — Obra destinada a familiarizar os técnicos de TV monocromática com os circuitos da TV em cores, de modo a prepará-los para o serviço de reparação e ajuste nestes aparelhos. Esquemas de TV em cores — (Esp.) Cr\$ 40,00

442 — Mataix — **Electrónica Moderna** — Livro texto para curso de grau médio, visando ministrar os conhecimentos fundamentais durante o período letivo de um ano — (Esp.) Cr\$ 52,00

447 — Braymer & Roe — **Rebobinados de Motores Pequenos** — Instruções práticas para enrolamentos de todos os tipos de motores fracionários, de corrente contínua e alternada; esquemas dos principais tipos de enrolamentos — (Esp.) Cr\$ 128,00

455 — San Pedro — **Electricidad del Automovil** — Obra prática sobre elementos elétricos dos automóveis modernos: baterias, motor de arranque, gerador, regulador, alternador e sistema de ignição — (Esp.) Cr\$ 40,00

186 — Tolson — **Manual de Alumbrado Philips** — Medidas em luminotécnica. Lâmpadas incandescentes; lâmpadas para fotografia; lâmpadas de sódio, mercúrio, fluorescentes, néon; luminárias. Projetos de sistemas de iluminação. Lâmpadas especiais — 1968 (Esp.) Cr\$ 32,00

187 — Clerici — **La Puesta a Tierra de las Instalaciones Eléctricas** — O que o técnico e o instalador devem saber sobre a ligação de terra nos circuitos e equipamentos elétricos, tanto nos sistemas geradores como em fábricas, residências e equipamentos elétricos em geral — 1966 (Esp.) .. Cr\$ 35,00

188 — Artero — **Introducción a la Electrónica Industrial** — Elementos básicos necessários ao estudo da eletrônica industrial utilizando válvulas eletrônicas convencionais, assim como os modernos semicondutores — 1966 (Esp.) Cr\$ 92,00

189 — Stanley — **Transistores Curso Intensivo** — Princípios fundamentais dos semicondutores e análise simplificada dos circuitos com transistores. Informações gerais sobre utilização de transistores e eliminação de defeitos — 1968 (Port.) Cr\$ 15,00

191-A — Albuquerque — **Eletrônica Industrial** — Aplicações industriais das radiações; microscópio eletrônico, precipitação eletrostática, ultra-sons, aquecimento por R.F., controles eletrônicos, contadores, computadores, dispositivos fotelétricos e retificadores controlados — 1968 (Port.) Cr\$ 12,00

192 — Bradley — **Incísiene en Electricidad** — Curso rápido, pelo método "Unifact" de ensino programado, em 17 capítulos e respectivos questionários, sobre eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo — 1967 (Esp.) Cr\$ 12,00

194 — Mende — **De la Galena al Transistor** — Princípios de funcionamento e construção de rádio-receptores sem válvulas, empregando diodos e transistores — 1968 (Esp.) Cr\$ 19,00

196 — Sutaner — **Receptores Portátiles con Transistores** — Apresentação e explicação dos circuitos empregados em rádios portáteis transistorizados; descrição de aparelhos típicos de fabricação comercial e de montagem caseira à base de "kits" — 1967 (Esp.) Cr\$ 19,00

197 — Kohler — **Instrumentos de Medida y su Uso** — Fundamentos teórico-práticos das medidas elétricas para rádio e televisão; tipos de instrumentos e sua utilização; construção de multimetros; escolha e emprego dos instrumentos — 1968 (Esp.) Cr\$ 19,00

199 — Kuhne — **Microfonos Monofónicos Estereofónicos y a Transistores** — Monografia sobre microfones, com dados práticos sobre os tipos de carvão, capacitor, cristal e cerâmica, fita, magnéticos e especiais. Esquemas de preamplificadores transistorizados para microfone — 1968 (Esp.) Cr\$ 19,00

203 — Duru e Rognon — **Reparación de Radiorreceptores con Transistores** — As diferenças nos princípios de funcionamento, a miniaturização dos componentes e a utilização de circuitos impressos exigem técnicas diferentes no conserto de receptores transistorizados. Este livro trata dos modernos métodos adotados pela Philips — 1967. (Esp.) Cr\$ 40,00

204 — Topping y Gidney — **Electricidad Practica del Automovil** — Manual prático sobre a reparação de defeitos elétricos em automóveis, orientando sobre a localização e correção das falhas elétricas nos veículos — 1963. (Esp.) Cr\$ 14,00

207 — Buti — **Las Averías (en la Instalación Eléctrica del Automovil)** — Manual prático para diagnóstico e reparação de defeitos na instalação elétrica de automóveis, com tabelas de sintomas e remédios para os diferentes casos — 1964. (Esp.) Cr\$ 19,00

214 — Rodenhuis — **Válvulas para Amplificadores de B.F.** — Válvulas preamplificadoras, inversoras, amplificadoras de potência para áudio; descrição de 8 amplificadores, de 3 a 100 watts — 1957. (Esp.) Cr\$ 32,00

225 — Gaudillat — **Prontuário Mundial de Válvulas Rádio** — Características, ligações e classificação por tipos, funções e alimentação de filamentos de mais de 1.000 válvulas receptoras européias e americanas — 1964. (Esp.) Cr\$ 24,00

226 — Camarena — **Manual Practico de Bobinados** — Como provar motores elétricos; construção de equipamentos de prova para a oficina de enrolamentos; montagem e desmontagem de motores, enrolamento das bobinas, modificações, esquemas de enrolamentos de motores trifásicos — 1961. (Esp.) Cr\$ 61,00

229 — Dérubère — **Técnica del Alumbrado Principios Fundamentales** — Fontes de luz, princípios práticos da boa iluminação, projeto e cálculo dos sistemas de iluminação — 1967. (Esp.) Cr\$ 33,00

(*) Preços sujeitos a alteração.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

GUANABARA:

Av. Marechal Floriano, 148 — Fone 243-6314

SÃO PAULO:

Rua Vitória n.ºs 379/383 — Fone 221-0683

REEMBOLSO: C. Postal 1131 — ZC-00 — Rio

(Instruções e Fórmulas de Pedidos na primeira página desta revista)



uma seção dedicada aos apreciadores do CW

Coordenador: PY1CC, Carneiro

1974: O ANO DO CW

Os tradicionais concursos anuais do Pica-Pau Carioca deverão ficar ainda melhores no ano de 1974. No Concurso ORS-10, a prova para estímulo aos iniciantes e aos praticantes não habituais do CW, é provável que seja utilizado pela primeira vez um sistema ardorosamente defendido por alguns colegas, especialmente os que operam em regiões onde é menor a concentração de participantes: o critério do "peso variável", segundo a distância entre as estações.

Já foi organizada e está em estudos uma tabela, segundo a qual contarão um ponto as comunicações (em 40 metros) entre estações cujas capitais estaduais estejam distanciadas de até 500 km; se a distância entre as capitais for maior que 500 mas não passar de 1.000 km, o contato valerá dois pontos, e assim por diante. Em 80 metros, as comunicações valerão o dobro do valor tabulado para os 7 MHz. Se o plano for aprovado na próxima reunião do PPC, a tabela será impressa para ampla divulgação na R.N.R. Quanto ao mais, o QRS-10 deverá manter as mesmas características simples do regulamento de 1973, realizando-se no último fim-de-semana de janeiro.

Para o Concurso PPC (último fim-de-semana de julho), está em estudos um melhor critério de classificação, separando-se os participantes nas categorias de faixa única e multifaixas. Cada faixa será apurada separadamente, com um vencedor em cada uma delas. Haverá, além destes, o vencedor da categoria multifaixas, bem como o "campeão" ou vencedor absoluto: aquele que, em qualquer faixa ou categoria, tiver registrado o maior escore da competição.

Mas além desses aperfeiçoamentos nos regulamentos de seus dois tradicionais concursos, o PPC tem outra excelente promoção em estudos: em todos os meses ímpares do ano (excetuados os dos referidos concursos), haverá um "Encontro de CW" ("CW QSO Party") entre os radioamadores brasileiros, ora em 80, ora em 40, ora em 20 e 15 metros. Serão classificados os seis radioamadores que melhores resultados obtiverem em cada Encontro.

Mas a coisa não pára nisso! A exemplo do "Campeonato Mundial de Fórmula 1", os seis primeiros colocados de cada Concurso ou Encontro receberão um número de pontos correspondente à sua classificação, pontos estes que irão sendo somados para, no final do ano, ser proclamado o "campeão do ano". A ele será atribuído o **Troféu Samuel Morse**, anualmente instituído pelo Pica-Pau Carioca.

Como vocês vêem, a turma do PPC vai dar aquele estímulo aos pica-paus de todo o Brasil, evidenciando que, longe de estar "superado" (como andaram dizendo por aí), o CW conta com crescente número de operadores, que nele encontram um eficiente modo de comunicações, econômico, com pequena potência (e, conseqüentemente, pouca ou nenhuma TVI...) e praticamente à prova de "torpedos", isto é, de QTC irrelevantes e importunos.

Preparemos, pois, companheiros, os cabeçotes, vibros, batedores e eletrônicos, pois 1974 vai ser **O Ano do CW!**



"BICORADAS"

desacompanhada de informações essenciais sobre o participante (nome, endereço, potência de entrada, etc.), claramente especificadas no Regulamento e no exemplo que o acompanhou. Outros repetiram desnecessariamente as siglas dos Estados na coluna "multiplicador", onde só deveriam figurar uma vez, ao ser obtido (em cada faixa) o primeiro contato com uma Unidade da Federação.

Enfim, estes são simples pecadilhos, incomparavelmente menos graves do que a falta de remessa do relatório. De qualquer modo, achamos por bem citá-los nestas Bicoloradas, para que seja cada vez mais perfeita a atuação, nos Concursos, da magnífica turma dos pica-paus!

O caso foi contado pela D. Maria José Barroso Babo, viúva de Lamartine Babo, e divulgado no n.º 3 da revista "Diga", da E.C.T.

Em um sábado de pouco movimento, dois telegrafistas conversam na agência dos telégrafos, na Praça 15, no Rio. Entra um homem de meia idade, que pede um formulário de telegrama. Um dos telegrafistas, que o reconhece, bate, em Morse, com o lápis, para o outro:

"Esse aí é o famoso Lamartine Babo. Feio, magro, careca e de voz fina."

Parando de escrever seu telegrama, o homem de meia idade, que era mesmo o afamado compositor, usando o mesmo código, bateu com o lápis:

"Acertou, colega. Feio, magro, careca, de voz fina e ex-telegrafista."

Realmente, o saudoso Lamartine Babo trabalhou durante alguns anos como telegrafista da Repartição Geral dos Telégraphos. HI...



CORRESPONDÊNCIA

Niess, PY1JN, Xerife do PPC e dedicado colaborador de **Eletrônica Popular** (em matéria de Radioamadorismo, ele "está em todas", jamais recusando qualquer incumbência que lhe seja pedida — ou mesmo "insinuada" — pelo PY1AFA!!!), recebeu do PY2BWN, Maurício Breternitz, uma relação dos colegas que operam CW em Piracicaba, com as respectivas "coordenadas" pessoais. Lá vai ela:

PY2EWL, Arinto (um ás do CW; opera com "eletrônico"); PY2BWN, Mau (como ele silenciou sobre as "coordenadas", vão por nossa conta: o Mau é um ótimo colega, que realiza ampla divulgação do Radioamadoris-

mo no Jornal de Piracicaba e é um dos grandes incentivadores do CW na 2ª Região!);

PY2CUY, Mau Júnior (Estudante de Engenharia, 17 anos, Classe C);

PY2FVX, Ernst (também da família Breternitz é da Classe C, 8ª Série Ginásial);

PY2FYE, Djalma, ex-PY2FGZ (Piloto civil; vai cursar o Instituto Técnico de Aeronáutica em S. José dos Campos);

PY2FRH, Claudemir (Classe C, 3º ano Colegial. É bom de Eletrônica, tendo montado o seu equipamento);

PY2BSN, Dr. Homero Fonseca (ex-aluno do Mau, representou Piracicaba no Congresso de Cientistas);

PY2FIK, Dr. Roberto José Gonçalves (Professor Catedrático da Faculdade de Odontologia);

PY2BDE, Ângelo Schiavinato (é o popular "Gia", de Saltinho, industrial, moço ainda e... recém-casado!);

PY2AUL, Célio Franco (relojeiro e criador de canários de alta qualidade).

A informação do Mau remata dizendo que a "trinca" Breternitz estava em grandes preparativos para operar o Concurso PPC na categoria Multioperadores. (Dizem as más línguas que o "velho" Mau ameaçou de cortar a mesada dos cristalóides, se cada um deles não fizer pelo menos 150 contatos no Concurso!...)

● Parodiando o "slogan" de um restaurante carioca, diríamos: É um bem a gente falar com o Mau! Mas que turma fabulosa, essa de Piracicaba! Uma sugestão: fazerem um diploma de CW piracicabano. O modelo poderia ser o de Nova Friburgo ("falar com metade e mais um dos operadores de CW da cidade"), que não requer remessa de "log". Ver informações à página 393 do último número de E-P (maio/junho 1973).



CAIXA POSTAL 2673 — ZC-00 — RIO, GB

Além das excelentes notícias divulgadas no início desta seção ("1974: O Ano do CW"), divulgamos mais estas informações extraídas dos boletins mensais do dinâmico grupo que tanto vem fazendo pelo incentivo ao CW no Brasil:

● Homologado e expedido o Diploma PPC aos seguintes radioamadores: PY6WF, PY2DBU, PY2FQP, PY2ANG, CR7BN, PY2EW, PY5CKG e PY4BUY.

● Resolvido que só serão acolhidas solicitações do Diploma PPC quando cumpridas as prescrições do respectivo regulamento, devendo os relatórios de contatos ("logs") ser ratificados por entidade radioamadorística credenciada ou por dois radioamadores Classe A. Estão dispensados dessa exigên-

TELEGRAFIA EM DISCOS

Para os que desejam aprender telegrafia rapidamente, através de um método moderno e prático de aprendizado individual, temos à disposição um álbum contendo dois LP de longa duração, incorporando toda a matéria necessária para o estudo, treino ou desenvolvimento da telegrafia.

As gravações do álbum "PRÁTICAS DE TELEGRAFIA" são acompanhadas por um livro de instruções complementares, que, em linguagem clara e precisa, define o sistema utilizado e explica como se deve proceder para correta assimilação e estudo dos sons telegráficos das gravações.

Com esse sistema, qualquer pessoa, com apenas alguns minutos diários de suas horas de folga, pode dominar a telegrafia com surpreendente rapidez e eficiência; é comprovadamente superior a qualquer outro método de aprendizado até agora empregado.

Ref. 1.269 — PRÁTICAS DE TELEGRAFIA — Álbum com 2 LP e livro de instruções — Cr\$ 90,00.

À VENDA NAS

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mar. Floriano, 145 | Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro — GB

cia os contatos realizados durante os concursos patrocinados pelo PPC, desde que os respectivos relatórios sejam corretamente preenchidos com data, QTR, indicativo, modalidade e RST, sendo que a falta de qualquer destes itens invalidará o contato.

● Ainda com relação ao tópico acima, o PPC remeterá a quem o solicitar um impresso padronizado para pedido do Diploma PPC. É feito em português e em inglês e contém o regulamento do Diploma.

● Foi recomendada a presença nas faixas (principalmente em 40 e 80 metros) dos membros do PPC, para QSO com os numerosos colegas interessados em obter o apreciado Diploma PPC.

● Durante a reunião de junho, esteve em visita ao PPC o colega PY7PO, Alex, de Recife, PE.

● Retornou ao PPC o estimado PY1BAT, Castro Alves. O reingresso foi comemorado com farta distribuição do seu famosíssimo "sorvete de bacalhau". HI...

● Comentada a excelente movimentação da parte de CW do Concurso Centenário de Alberto Santos Dumont, com a presença de inúmeros pica-paus de todo o Brasil.

● Efetuada a remessa dos troféus aos vencedores do QRS-10/1973. Os destinados



Três Pica-Paus e Meio

— Esta foto foi feita por PY1CC durante uma recente reunião na Associação de Radioamadores de Petrópolis, nela aparecendo três "cobras" do CW — Landa, PY1SJ (direita); Sylvio, PY3MU; Jayme, PY2EYF. O "meio pica-pau" é a formidável Mirete, PY1DRK, que andou praticando em casa o dá-di-dá, mas que ainda não tomou coragem para sair na faixa. Ânimo, Mirete! Não temos dúvida de que, com aquela sua eficiência que já se tornou proverbial, você logo vai se incluir entre as melhores operadoras de CW da R.N.R.I.



aos participantes do Estado de São Paulo foram encaminhados por intermédio de PY2GGQ, Bicudo, Delegado do PPC naquele Estado.

- Sugerida a participação do PPC nas comemorações da inauguração da Ponte Rio-Niterói (prevista para 20/1/1974), através de uma Demonstração Pública de Radioamadorismo que seria realizada na casa destinada ao Ministro Mário Andreazza, situada em uma das cabeceiras da Ponte. Para tal, deverão ser tomadas as devidas providências junto ao Ministério dos Transportes, obtida licença do DENTEL, com indicativo especial, bem como preparados QSL comemorativos.

- Proposta por PY1JN a inclusão de um novo membro no PPC: PY1EHN, Beto Leivas (filho de PY1CBW), um radioamador novo,

mas já cheio de entusiasmo pelo CW, com numerosos países trabalhados na faixa dos 40 metros.

- Decidido que qualquer participação do PPC em eventos do Radioamadorismo, quer de iniciativa própria, quer convites de terceiros, seja precedida de aprovação em reunião do Grupo, para que sejam sempre mantidas as diretrizes e finalidades do PPC.

- Já em elaboração os planos para a Festa de Fim-de-Ano, onde haverá o tradicional conagração dos componentes do PPC com outros radioamadores praticantes do CW. No próximo noticiário serão divulgados informes, para que colegas de outros Estados também possam participar da reunião festiva. ©



Conhecendo os Colegas

CT1UE, César, com sua linha Heathkit. Usa antena TH3 e é um dos "cobras" do DX; tem 294 creditados no DXCC-Fonia (298 trabalhados), possuindo também o 5BDXCC. Está agora trabalhando o difícil 5BWAS. Outro passatempo: a numismática. Batente: negociante de móveis e antiguidades.

(Foto via PY1HX)

QRX COLEGAS RADIOAMADORES

Ótimo, muito ótimo, obrigado.

Você já notou que nas faixas de DX só se ouve Yaesu, Yaesu, Yaesu? Pois bem, é que o mundo todo passou a usar o bom senso (e os ouvidos também) pois quem compra Yaesu passa a não se preocupar com defeitos, já que defeito é a característica dos equipos de baixa qualidade, que precisam de uma *rede de emergência* para consertá-los, já que se quebram freqüentemente. E o que é mais grave, a grande maioria já sai da fábrica com defeitos e, daí por diante, vai-se gastar uma fortuna com constantes reparos. Deus nos livre!

Se você quer *tranquilidade*, a solução é fazer como todo o mundo — adquira o quanto antes o seu Yaesu, preferência mundial comprovada nas faixas de radioamadores.

Caso venha a necessitar de *componentes originais de reposição*, não há problemas, pois temos todos eles em estoque para uma eventualidade (coisa raríssima em Yaesu) de pequenos defeitos. Mas é uma pena — *vão ficar para museu* — porque ninguém tem precisado desses componentes, por mais incrível que pareça!

Adquira o Yaesu FT-101, o equipo mais completo do mundo — veja e compare com os outros:

Faixas de operação: 160, 80, 40, 20, 15, 10, 11 e 6 metros.

Tipos de emissão: SSB, AM, CW.

Facilidades de operação: VOX, MOX, PTT, ALC, Semi Breakin para CW, Clarifier (10 kHz), fonte de C.A. com opção de voltagens: 100, 117, 200, 234 volts C.A., e de 12 volts C.C. para operação móvel.

Microfone dinâmico Yaesu.

Está pensando em 6 e 2 metros? Temos o FT-2FB para 2 metros e o FT-620 para 6 metros — todos da Yaesu. Vamos ao VHF!

Vendas com garantia de 1 ano e assistência técnica *SIPLAN* — Caixa Postal 201 — Campina Grande, Paraíba — Fone 3619.

ANTENA CÚBICA?

Aí vai uma notícia “quente”.

Acabamos de receber antenas tipo cúbica de quadro (as preferidas pelos brasileiros) — dois elementos para 20, 15 e 10 metros, em alumínio, importada dos “States”.

O preço? Aí vai a bomba: somente Cr\$ 900,00 mais I.P.I. (20%).

Façam logo os seus pedidos que as vendas estão superando todas as nossas previsões. Temos também *rotores CDE* e *antenas Hustler* para operação móvel.

Distribuidores: *SIPLAN* — Caixa Postal 201 — Campina Grande, Paraíba — Fone 3619.

AS RAZÕES DE UMA DATA

LUIZ ONOFRE M. RIBEIRO, PY1BV

Vamos abordar um assunto que, sem dúvida, permanece ignorado não só de muitos veteranos no Radioamadorismo brasileiro mas, principalmente, da quase totalidade dos mais modernos operadores PY: a mudança de uma data aniversária.

Perguntará, seguramente, a maioria: "Como? Mudar uma efeméride já consagrada, anos e anos? Por quê? E as razões, que deverão ser bem fundamentadas?"

E é exatamente buscando as respostas — tão fáceis ao pesquisador paciente — que aqui estamos.

O único veículo tomado por órgão oficial da LABRE desde "suas fundações" era a Revista QTC que desde o seu nº 1 de lançamento, tinha sua manutenção graças ao rateio feito entre os radioamadores seus fundadores. Cada um contribuía com alguns "mil réis" para pagamento do papel e oficina impressora. Deixando de lado interessantes passagens a esse respeito, vamos ao que nos propusemos.

Como sabemos, nos primórdios foram fundadas duas LABRE. A primeira em São Paulo e a segunda decorrente da fusão da antiga ABRA, então existente no Rio de Janeiro. Isto também é assunto para outra página. Nossa missão aqui é esclarecer as razões da transferência de uma data aniversária. Vamos, pois, em frente.

Como a fundação da LABRE foi levada a efeito em "memorável assembleia geral", como nos conta o QTC-Revista da ocasião, num dia do mês de outubro do ano de 1934, os participantes da "memorável" houveram por bem, com grandes demonstrações de alegria, e entre comes e bebes, consagrar aquela data como o marco inicial do Radioamadorismo no Brasil. E esse dia foi o até bem pouco festivamente "comemorado" e "bebemorado" entre todos os PY, o dia 22 daqueles mês e ano — outubro/1934.

Mas, há sempre um mas, entre marcar uma data de fundação de uma entidade e reconhecer oficialmente o exercício da atividade pela mesma congregada nos parece existir uma grande diferença, principalmente quando aqueles que na "memorável" firmaram uma data esquecidos de que eles próprios já vinham se mantendo ativos nas operações entre si e, o que é mais importante, um dispositivo legal já previa entre as várias modalidades de operações aquela destacada no Grupo D: "Estações de Amadores". Isto nada mais, nada menos que... 10 (dez!) anos antes da "memorável".

E essa nossa palavra de esclarecimento encontra firme apoio no trabalho que, igualmente, realizou outro pesquisador e historiador das coisas da LABRE e do nosso Radioamadorismo: o colega PY2AJ, João Ramos Bacarat, de Santos (SP) que, como nós, trabalhou carinhosamente pondo, com isenção e indestrutíveis provas, uma luz permanente nesse detalhe da nossa data aniversária.

De fato, após a insistência pessoal de um grupo de "amadores-clandestinos", onde entre outros se destacou Roquette Pinto, foi feita uma representação justificativa à Academia de Ciências, expondo a necessidade de uma regulamentação e, conseqüentemente, a liberação da operação daqueles que desejavam praticar serviços radioelétricos, ou seja, como publicou o dispositivo legal, operar "Estações de Amadores".

Tão logo o Governo recebeu o trabalho de uma Comissão pelo mesmo designada para "dar forma" ao assunto, foi publicado o Decreto que tomou o nº 16.657, datado de 5 de novembro de 1924 (esta é a data!) que regulamentava o serviço, ou melhor, as estações de amadores.

Há de fato uma grande e desmedida diferença entre a data real e aquela que numa "memorável assembleia", entre comes e bebes, foi escolhida.

Como bem diz PY2AJ, o colega Bacarat, num trabalho que de longa data vem compilando para uma futura publicação, e que varreu definitivamente da LABRE a data errada, passando a vigorar a de direito e de fato: "O Decreto nº 16.657, de 5 de novembro de 1924, baixado pelo Governo, em virtude de representação da Academia Brasileira de Ciências (Roquette e Morize), em 1923, ao reconhecer a existência do radioamador no Brasil, dera-lhe autorização de operar, livremente, e a surdir dianteiro, inconteste e prestigioso no rádio e no mundo. Assim, se este Decreto reconheceu o radioamador, passe que, forçosamente, de remate, afirmem todos os labreanos: o Dia 5 de Novembro é o "Dia do Radioamador".

O QSL é a cortesia final de um "primeiríssimo": Não deixe de remete-lo!

ALERTA PARA O JAMBOREE DO AR!

Reporta: PY1CC, CARNEIRO

Atrasos devidos ao tremendo trabalho de apuração do Jamboree do Ar de 1972 e ao recebimento somente agora dos relatórios do Bureau Mundial motivaram este retardamento do noticiário do JOTA 1972.

Os escoteiros e radioamadores do Brasil marcaram de uma maneira fabulosa novos índices sobre os do ano anterior, estabelecendo marcas que de acordo com os próprios Organizadores "nem mesmo o Bretz poderá melhorar"!

A presença dos Estados Unidos e suas "estimativas de números" relacionados com o Jamboree do Ar de 1972 apresentam nossos irmãos "yankees" com o maior número de estações no ar, embora sem precisar quantas.

O que entretanto foi verdadeiramente sensacional está contido nos percentuais "comprovados" pelo gigantesco e exaustivo trabalho do Organizador Nacional Adolpho Bretz, PY1BMU, ao citar que "entre cada 22 estações de radioamadores do Brasil, uma deu seu 'Presente' ao Jamboree do Ar" e que "a relação entre o total de Escoteiros do Brasil e as Estações Radioamadoras presentes ao Jamboree foi de 28 escoteiros para cada 1 estação". Os resultados do 15º JOTA, âmbito nacional, podem ser vistos em E-P de maio-junho de 1973, à página 391.

Uma vez que o Jamboree do Ar é uma Concentração sem finalidades competitivas, resolveu a direção do Bureau não mais "classificar" países, visando assim estimular os países de resultados ainda pequenos e que poderiam perder o entusiasmo ante a material impossibilidade de galgarem classificações tão ricas em números.

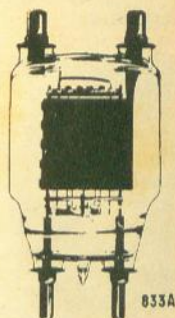
Pois vamos dar maior estímulo à festa, colegas, fazendo-a crescer sempre, apresentando bem viva a "garra" dos radioamadores e escoteiros do Brasil! Pelo esforço de vocês todos e pela determinação "machuda" da conquista de todos os recordes e marcas estabelecidas anteriormente, parabéns radioamadores e escoteiros do Brasil! E nossa imensa admiração, querido Chefe Bretz, pelo seu meticuloso e fenomenal trabalho em organizar, apurar e relacionar todos os dados para o Bureau Internacional de Genebra!

E vem aí o 16.º JOTA, Jamboree Internacional do Ar de 1973, nos dias 20 e 21 de outubro, quando estaremos dando outra demonstração de confraternização e amizade aos escoteiros e jovens do Brasil e do mundo. Felicidades em outubro, pessoal, e vamos em frente com toda a força! ©



Equipamentos de telecomunicação componentes

A válvula que permite o Brasil levar a voz entusiasmada com as próprias realizações - chama-se... válvula mesmo. E a SATURNO BRASILEIRO, que importa e mantém permanentemente em estoque componentes para telecomunicações, dos mais acatados fabricantes, ao acompanhar o ritmo de crescimento das telecomunicações no País, através do suporte que oferece tanto na reposição como na montagem, colabora com o Plano Nacional de Telecomunicações.



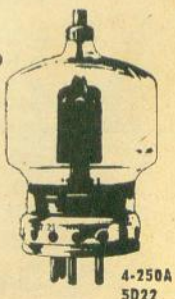
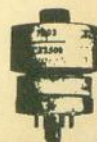
- Válvulas transmissoras e para uso industrial
- Válvulas para VHF e micro-ondas
- Válvulas cerâmicas
- Tubos de raios catódicos e vidicons
- Válvulas estabilizadoras de tensão
- Transistores de R.F. para transmissão
- Filtros mecânicos
- Câmaras térmicas

Saturno está mais alto

SATURNO BRASILEIRO

Import. Export. Ltda.

Rua Sacadura Cabral, 120 - sala 509
Tel.: 243-4744 - Teleg. SATURE
C. Postal 21.197 - ZC-05
Rio de Janeiro - GB.
Vendas Por Atacado



CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES

Conhecendo os Colegas

PY5CDL, Mário Jorge (esquerda) divide seu tempo entre o Radioamadorismo, suas atividades profissionais no SERCOMTEL e os estudos no IPOLON. Ainda "de quebra" escreve ótimos artigos para as revistas Antena e a nossa E-P! A direita o fabreano Antônio Gomes, colega de PY5CDL no SERCOMTEL.



Nosso estimado colega YV5DMT, Heitor Mota, de Caracas, Venezuela, possui um belo equipamento e também um sinal, muito potente!

(Foto via PY1HX)

O "DX-MAN" não pode dispensar estas publicações "CALLBOOK"

Ref. 435 — U.S.A. RADIO AMATEUR CALLBOOK

Indicativos de chamada, nomes e endereços de todos os radioamadores norte-americanos. Última edição. Preço: Cr\$ 90,00 *

Ref. 436 — FOREIGN R.A. CALLBOOK

Guia de QRA/QTH dos radioamadores dos demais países, inclusive o Brasil. Última edição. Preço: Cr\$ 75,00 *

* * *

Ref. 437 — Prefix Map of the World — Mapa medindo 1,00 x 0,70 m, a 4 cores, com delimitação das zonas de DX, fusos horários, prefixos e países, capitais e cidades mais importantes. Preço: Cr\$ 15,00 *

Ref. 438 — The Radio Amateur's World Atlas — Coleção de onze mapas, impressos a 4 cores, com limites continentais, zonas de DX e prefixos internacionais. Preço: Cr\$ 25,00 *

NOTA — Os preços assinalados com * são líquidos; foram baseados na taxa cambial de janeiro de 1973, estando sujeitos proporcionalmente às variações que venham a ocorrer posteriormente.

RADIOAMADOR: Visite-nos ou escreva-nos, para adquirir estas publicações "Callbook".

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO: Av. Mal. Floriano, 149
SÃO PAULO: Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1121 — ZC-00 — Rio de Janeiro — GB

revista do LIVRO ELETRÔNICO

Noticiário da Bibliografia Especializada (*)

Título: CIRCUITOS DE ESTADO SÓLIDO PARA HOBBYSTAS

Autor: RCA

Editor: Arbó (Argentina)

Idioma: Espanhol

Em uma excelente tradução do original norte-americano, a tradicional editora Arbó editou um dos mais apreciados manuais elaborados pela RCA.

Nele estão descritos mais de 60 esquemas práticos e úteis de aparelhos eletrônicos, utilizando componentes do Estado Sólido, que podem ser construídos pelos experimentadores eletrônicos, desde os principiantes aos técnicos.

O funcionamento de cada circuito é descrito pormenorizadamente, sendo, em cada caso, fornecidos diagramas esquemáticos, fotografias, lista de peças e distribuição de componentes. O Manual também divulga resumos da teoria e funcionamento dos dispositivos semicondutores empregados nos vários circuitos — tais como retificadores, transistores, transistores de efeito de campo, tiristores e circuitos integrados. Também há úteis informes sobre recursos práticos de montagem, ferramentas necessárias, técnicas de soldagem, bem como a pesquisa de defeitos. Para a maioria dos aparelhos, há diagramas de furação e elaboração de circuitos impressos, os quais, por serem em tamanho natural e impressos de um só lado da folha do livro, podem ser recortados e utilizados como gabaritos de construção.

Para melhor orientação dos leitores quanto aos circuitos de maior interesse segundo a profissão ou o passatempo predileto de cada pessoa, há um capítulo especial. Ali vemos indicados seis esquemas para motoristas, incluindo tacômetro, indicador de temperatura, alarmas diversos, e carregador de baterias. No tópico dedicado aos radioamadores são mencionados inúmeros circuitos de interesse, tais como preamplificadores para microfones, áudio-osciladores, manipuladores eletrônicos, áudioamplificador com seleção de frequência, ressonômetros, osciladores de frequência variável, calibradores, interruptor atuado pela voz, relógio eletrônico com mostrador de 24 horas, e diversas fontes de alimentação.

Para os apreciadores da fotografia, há temporizadores, medidores de ampliações, e outros dispositivos úteis. Para o audiófilo, há diversos amplificadores sonoros, misturadores, preamplificadores, atenuadores, "distorcedores" para instrumentos musicais, bem como pequeno órgão eletrônico de seis oitavas. Há, por fim, indicação de numerosos circuitos de interesse geral, tais como alarmas de temperatura com ampla faixa de aplicações (desde congeladores até sistemas de prevenção de incêndios), atenuadores de iluminação, relés fotociontrados, detectores de metais, controles de velocidade para motores elétricos, relógios eletrônicos, circuitos contadores, microfones sem fio, e diversos brinquedos eletrônicos.

Características gráficas: formato 14 x 20 cm, 336 páginas, dezenas de esquemas, fotografias, gabaritos

(*) Endereço para remessa de livros: Caixa Postal 282 — ZC-00 — Rio de Janeiro, GB — Brasil.

Para os Mestres, Alunos e Profissionais de TV, que desejam manter-se rigorosamente em dia com a Videotécnica, existe agora a sempre atualizada coleção didática

modernas técnicas de televisão

de autoria do abalizado professor especializado, Eng. Alcyone Fernandes de Almeida Jr.



o canal de som
e o
separador
de sincronismo

640 — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO — Análise dos circuitos utilizados nestas duas funções nos televisores de válvulas e de semicondutores. — Cr\$ 14,00.



amplificadores
de vídeo
e sistemas
de C.A.G.

615 — AMPLIFICADORES DE VÍDEO E SISTEMAS DE C.A.G. — Detalhes de funcionamento dos circuitos usados nos modernos televisores a válvula e a transistor. — Cr\$ 14,00.



amplificadores
de F.I. e
detectores de
vídeo

630 — AMPLIFICADORES DE F.I. E DETECTORES DE VÍDEO — Amplificadores de F.I. de imagem, suas características e configurações a válvula e a transistor. Detectores de vídeo. Calibração e reparação. — Cr\$ 14,00.



o seletor
de
canais

675 — O SELETOR DE CANAIS — Modernos sintonizadores de TV, componentes, características e pesquisa de defeitos. Seletores transistorizados. Esquemas de seletores comerciais mais difundidos no Brasil — 2ª edição. — Cr\$ 14,00.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO
Av. Mar. Floriano, 148 — Rua Vitória, 379/383
Recembóis: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro — GB

de circuitos impressos e outras ilustrações. Vendas:
Lojas do Livro Eletrônico — Ref. 1184 — Preço:
Cr\$ 25,00.

**Título: PROYECTO DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS
— CIRCUITOS DIGITALES**

Autor: Roberto A. Rivero

Editor: Arbó (Argentina)

Idioma: Espanhol

O técnico ou engenheiro que trabalhe em projetos de circuitos empregados na técnica digital encontrarão neste manual um valioso auxiliar. Em lugar de se estender na análise dos fundamentos teóricos ou dos detalhes de funcionamento dos circuitos, este livro do Eng. Rivero é altamente objetivo. Em cada capítulo há uma breve introdução que permite ao projetista situar as características básicas do respectivo projeto, seguindo-se os elementos sistemáticos do cálculo dos diferentes circuitos, completados

com exemplo que permite ver com maior clareza a sequência utilizada.

Em seus 17 primeiros capítulos este sistema de explanação básica e método de cálculo é dedicado aos seguintes circuitos: negador ou inversor, funções lógicas elementares, multivibrador biestável, binário acoplado pelo emissor, monoestável acoplado pelo coletor, monoestável acoplado pelo emissor, multivibrador acoplado pelo emissor, "flip-flop" com transistores complementares, circuitos Schmitt com transistores complementares, multivibrador com transistores complementares, recortadores com diodos e transistores, comparadores com circuitos integrados de vários tipos, geradores de base de tempo autoelevador, de corrente constante e do tipo Miller. No 18º e último capítulo, o Autor trata dos circuitos lógicos integrados, em uma introdução para projetistas não familiarizados com tais elementos.

Características gráficas: formato 20 x 19 cm, brochura, 86 páginas. Vendas: **Lojas do Livro Eletrônico** — Ref. 1270 — Preço: Cr\$ 38,00.



QSP

Notícias diversas • Cartas dos leitores

26º RANCHO: ALEGRIA E BELEZA

Sr. Diretor:

Ao tomarmos conhecimento da reportagem publicada na **Eletrônica Popular** de maio/junho de 1973 sobre o "26º Rancho do Radioamador Gaúcho", cabenos vir à presença de V.S. para agradecer sensibilizados a valiosa colaboração.

Por outro lado, na esperança de que no próximo número a ser editado, possam ser inseridas mais notícias sobre o acontecimento, informamos que da programação oficial constarão diversas atrações como: apresentações do nosso folclore, passeios e visitas a pontos turísticos, baile de confraternização com distribuição de prêmios, desfiles, churrasco e outras surpresas reservadas para a ocasião.

Para melhor complementação, informamos que a rede de hotelaria é bastante ampla, bem como os restaurantes, o que indiscutivelmente irá proporcionar absoluto conforto a todos os visitantes.

Reconhecidos da atenção de que os Radioamadores têm sido alvo por parte dessa maravilhosa revista, informamos, também, que estarão à disposição, em toda as Diretorias e Subdiretorias Seccionais do País, programas e fichas de inscrições, para os Radioamadores interessados em participar da efeméride.

A Comissão Central agradece as publicações e deseja que aqui, mais perto do céu e em meio às belezas de nossa terra, possam todos encontrar a tão desejada paz e que a simplicidade do Rancho e o carinho do nosso povo possam levar a todos os corações um pouco da felicidade em que vivemos.

**COMISSÃO CENTRAL — 26º RANCHO DO
RADIOAMADOR GAÚCHO**

Heinz Pfützenreiter, PY3CLA

Darcy C. Bohrer, PY3BXP

(Gramado, RS)

• A carta dos organizadores do 26º Rancho veio acompanhada de uma coleção de fotografias e postais que deixaram-nos encantados com a beleza, a paz e o conforto oferecidos pela maravilhosa cidade de Gra-

mado a seus visitantes. Estamos certos, portanto, de que a 26 de outubro vindouro para lá convergirão centenas de radioamadores de todo o Brasil, acompanhados de sua "tripulação", para uma das mais gostosas e tradicionais reuniões radioamadorísticas! — G.A.P.

ENCONTRO NO AVEIRO FOI UM SUCESSO

Prezado Colega e Amigo PY1AFA:

Em meu nome pessoal e em nome do Grupo de Radioamadores de Aveiro, nomeadamente dos colegas CT1BK, Francisco Tavares de Matos, e CT1FP, Manuel Lino da Paula, lhe enviamos um fraterno abraço de amizade, extensivo a todos os colegas que de perto consigo contactaram, não esquecendo o nosso grande amigo PY1CC, Carlos Carneiro. Para todos, de Aveiro, segue aquele carinho familiar, que sempre foi timbre do povo Lusitano.

Enviamos também a todos os dirigentes da revista **Eletrônica Popular** os nossos sinceros cumprimentos, não sabendo quais as palavras que devemos empregar para lhes agradecer o gesto tão simpático que se dignaram ter para com os radioamadores de Aveiro. A todos o nosso sincero muito obrigado e por estas terras aveirenses aqui estamos sempre ao dispor de V.Exas.

Posto isto e dado que já é um pouco tarde, aqui estamos a relatar o que foi o VII Encontro Luso-Espanhol de Radioamadores e que por vosso intermédio o País Irmão quis ter a sua quota parte.

Para melhor esclarecimento, junto remetemos uma descrição sucinta do Encontro.

Enviamos também uma fotografia que mostra um grupo de colegas que nos visitaram.

Agora chegou ao ponto mais quente do encontro. O sorteio das 6 assinaturas anuais tão gentilmente cedidas pelos Directores da revista **Antenna**. Eis os sorteados: CT1FA — CT1XK — CT1HM — CT1HJ — CT1ZB e CT1WA.

Aqui está, caros amigos, e julgamos, embora um pouco palidamente, ter dado o nosso melhor para uma maior divulgação dessa tão prestável revista e ao mes-

mo tempo ter contribuído para que o radioamadorismo Luso-Espano-Brasileiro se coloque ao nível que todos nós auguramos.

Aqui deixamos os nossos mais sinceros agradecimentos.

Dentro de algum tempo aí aparecerá uma recordação deste encontro, destinada a PY1AFA, PY1CC e à revista **Eletrônica Popular**, que servirá para ficar como marco no País irmão a assinalar todas as gentilezas que vós quiseis ter para com os radioamadores de Aveiro.

Muitos 73 e inteiramente QRV,

José de Pinho das Neves, CT1CD
Francisco Nunes Tavares de Matos, CT1BK
Manuel Lino Mendes da Paula, CT1FP
(Aveiro, Portugal)

• Congratulamo-nos com os estimados colegas de Aveiro pelo grande êxito do Encontro e estamos certos de que o do ano vindouro (a se realizar na Espanha, cremos nós) contará com a presença de radioamadores brasileiros. Para isto, pedimos aos organizadores do VIII Encontro que remetam-nos, com a possível antecedência, as informações sobre data e local, a fim de que os PY interessados possam planejar sua viagem. A notícia e a foto do VII Encontro serão publicadas no próximo número desta revista. — PY1AFA

SEMANA DE ENGENHARIA ELÉTRICA EM BH

Sr. Diretor:

O Grêmio Eletricista da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais vem comunicar a V.Sas. a promoção da III Semana de Engenharia Elétrica e III Exposição Eletro-Eletrônica.

A programação das atividades constará de conferências a serem proferidas por elementos de destaque na área de Engenharia Elétrica, abordando temas atuais previamente definidos. Paralelamente, estará aberta a exposição de equipamentos elétricos e eletrônicos, mostrando o avanço da indústria nacional neste setor.

A abertura dos trabalhos estará a cargo do Ilmo. Dr. Mário Penna Bhering, D.D. Presidente da Eletrobrás — Centrais Elétricas Brasileiras S.A. O programa oficial e o material serão enviados a V.Sas. posteriormente.

A III Semana de Engenharia Elétrica e a III Exposição de Indústria Eletro-Eletrônica, uma promoção do Grêmio Eletricista da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, serão realizadas no período de 16 a 23 de setembro, tendo como local o Palácio das Artes, situado na Avenida Afonso Pena em pleno centro comercial de Belo Horizonte.

Ressaltamos aqui, o sucesso alcançado nos anos anteriores pelo trabalho consciente de nossos colegas e o total apoio da diretoria de nossa Escola. E mais, manteremos a idéia básica, que é a integração e participação para conseguirmos uma ampla divulgação de nossos trabalhos.

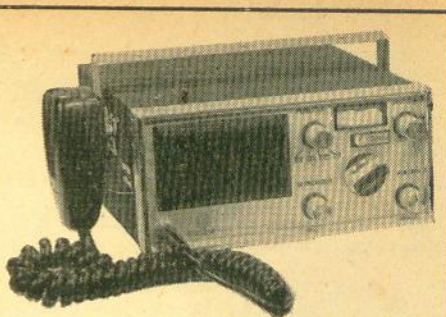
Grêmio Eletricista E.E.U.F.M.G.
(Belo Horizonte, MG)

• Auguramos aos dirigentes do Grêmio Eletricista o mais completo êxito para as suas iniciativas, colocando as páginas de nossa coirmã Antena a seu dispor para divulgação dos resultados. — G.A.P.

"APROXIMAÇÃO" AGRADECE

Sr. Diretor:

Em nome da "Rodada da Aproximação", venho trazer-lhe nosso muito obrigado pela atenção dispensada — mais uma vez — por ocasião da 10ª Concen-



Nossos TRANSCETORES RÁDIO-CIDÃO agora estão equipados com microfone DINÂMICO e FILTRO DE CERÂMICA no receptor, que está seletivo e bem mais sensível, conservando os recursos anteriores. LANÇAMENTO: ANTENA Móvel, 1/4 onda de "FIBER GLASS", ajustável 1 x 1.

REPRESENTANTES:

São Paulo, SP: FILCRES Import. e Repres. Ltda. — R. Aurora 165 — Fone 221-4451
Rio, GB: TELENCE Eng. Ltda. — Av. Ataulfo de Paiva 644 G. 202 — Leblon — Fone 287-2473
Itabuna, BA: Eletrônica SANMAR Com. Ind. Ltda. — Pça. Siqueira Campos 82 — Fone 6317
Fábrica e Escritório: Av. Eng. George Corbisier 1814 — Jabaquara — SP — Fone 276-0469 — CEP 04345.

CHATRAL PRODUTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Av. Eng. George Corbisier, 1814 - Tel. 276-0469
CEP 04345 - Jabaquara - São Paulo

tração, em Bauru, e pela doação de assinaturas da **Eletrônica Popular** para sorteio entre os participantes daquela reunião.

Valemo-nos do ensejo para apresentar-lhe as mais atenciosas saudações.

Cândido Máximo Balieiro Júnior, PY2CXM
(Ribeirão Preto, SP)

• Como sempre, os componentes da tradicional "Rodada da Aproximação" foram inextinguíveis na acolhida dispensada aos nossos companheiros Carneiro, PY1CC, e Niess, PY1JN, incumbidos de reportar para E-P a magnífica reunião. — PY1AFA

CRAC-MG DESEJA CONTATOS

Sr. Diretor:

Acabando de assumir as funções de Diretor de Relações Públicas do CRAC-MG, Clube do Rádio Cidadão de Minas Gerais, estou procurando entrar em contato direto com todo o pessoal interessado na Eletrônica, incluindo as revistas de gabarito como **Eletrônica Popular**.

Gostaria, de agora em diante, de oferecer material de interesse da revista, para publicação.

Aproveitando a oportunidade, informo que a Diretoria atual do CRAC-MG compõe-se dos seguintes PX:

Presidente — Sérgio Mourthé de Araújo, PX-4A-0033; Vice-Presidente — Laércio Camillo, PX-4A-0147; Diretor de Relações Públicas — Marcus Martins, PX-4A-0006; 1º Tesoureiro — Luiz Paulo W. Boratto, PX-4A-0003; 2º Tesoureiro — Gastão Ferreira Gomes, PX-4A-0234; 1º Secretário — Márcio Gomes

dos Santos, PX-4A-0238; 2º Secretário — Levy Monteiro de Oliveira, PX-4A-0184.

Esperando uma notícia por parte de V.Sa., subscrevo-me, atentamente,

Marcus Martins, PX-4A-0006
CRAC-MG, Diretor de Relações Públicas
(Belo Horizonte, MG)

• É com grande prazer que aceitamos o oferecimento, colocando as páginas de E-P, notadamente as da seção "Faixa Rádio-Cidadão", ao dispor da prestigiosa agremiação mineira! — G.A.P.

CLUB DE RADIOAMADORES DE BAURU

Sr. Diretor:

Levo ao vosso conhecimento que temos em Bauru uma associação de radioamadores — o Club de Radioamadores de Bauru — fundado em 1/8/1961, tendo acabado de completar, portanto, 12 anos.

Conta com 27 radioamadores associados e realiza reuniões mensais a que comparecem numerosos sócios. São realizadas na residência do Presidente do Club, à Rua Luiz Castanho de Almeida nº 1-72.

É a seguinte a constituição da atual Diretoria:

Presidente: Ilmo Severino Vieira, PY2BTY.

Conselheiros: Francisco Dal Medico, PY2BYR, Jerônimo Fernandes, PY2LY, e Waldemar Thomazine, PY2EGN.

Relações Públicas: Reno Rodrigues Ramo, PY2BSB. Apreciaríamos que fosse ofertada ao Club uma assinatura da apreciada revista **Eletrônica Popular**.

CLUB DE RADIOAMADORES DE BAURU
Ilmo Severino Vieira, PY2BTY

• Com prazer atendemos à solicitação. — G.A.P.

ES: PRESENTE!

Desde o lançamento da seção "Notícias das Seccionais", hoje denominada "Notícias da LABRE", nosso companheiro Luiz Onofre, PY1BV, vinha registrando completa ausência de notícias do Espírito Santo. Nem mesmo as cartas remetidas pela direção de E-P à LABRE/ES recebiam qualquer resposta.

Contudo, esta situação acaba de ser modificada. Tendo ocorrido, durante o último Concurso PPC, a primeira presença "autêntica" de um radioamador do Espírito Santo a uma competição de CW (antes só aparecera o PY1AFA, operando portátil na colônia de pesca de Mealpe, Guarapari, ES), seguiu-se-lhe (encerrado o QTR do concurso) um "papo" entre PY1HQ, Back, e o participante capixaba, PY1WT, Nazareno.

E como conversa puxa conversa, o QSO completou-se pelo DDD da EMBRATEL entre o Diretor de E-P e o PY1WT, que é o atual Diretor Seccional da LABRE no Espírito Santo. Foi uma excelente troca de idéias, em que o Nazareno expôs os problemas da sua Seccional ao Gil, e este pediu que os companheiros do ES não se preocupassem com a "forma" do noticiário, e nos mantivessem sempre a par do que acontecia por lá.

E, mais uma vez comprovando que "palavra de Pica-Pau é garantida", o Nazareno remeteu-nos uma porção de notícias sobre a Diretoria Seccional do Espírito Santo. Como chegaram depois de impressas as "Notícias da LABRE", ficam para o próximo número. (Só não vieram as prometidas fotos de uma homenagem prestada a PY1DAG em um almoço-reunião na Praia da Costa. Que não fiquem esquecidas, amigo Nazareno!)

E antes de encerrar esta nota, mais algumas deixas: não há distribuição postal no QTH domiciliar do PY1WT. Portanto, quem quiser escrever-lhe, que

mande a correspondência para o seu "QRL", que é: Banco do Brasil, Vitória, ES. E a última deixa é a de que o PY1AIT conseguiu enfiar uma estação de 100 watts em uma caixa de máquina de escrever portátil tipo "Quieteriter". Que estará o macanudo esperando pra contar tudo aos leitores de E-P? (Veja o exemplo do seu "vizinho de grito", PY1PE, Albino de São João, de Campos, RJ, com o espetacular "Projeto Curio" do último número de E-P!).

BOLETIM DA REGUA

Das mãos de Roberto Novaes e Miguel Heuseler, respectivamente Presidente e Vice-Presidente da REGUA — Rede de Emergência da Guanabara — recebemos um exemplar do primeiro Boletim Informativo da REGUA.

Muito bem, companheiros! O Boletim está ótimo e vem atender plenamente aos objetivos da Rede de Emergência da Guanabara, cujas características foram divulgadas à página 198 de E-P de março/abril deste ano.

A REGUA está em grande atividade, aparelhando-se cada vez melhor para atender a qualquer situação de emergência, recebendo o merecido apoio das autoridades civis e militares da Guanabara. Assim, por exemplo, foi autorizada pelo General de Brigada Osvaldo Ferraro de Carvalho, Comandante Geral da Polícia Militar do Estado da Guanabara, a instalar estações de Rádio-Cidadão em todas as unidades daquela corporação.

O Boletim contém valiosas informações sobre situações de emergência (tais como providências a tomar em acidentes de trânsito, normas de segurança na direção de veículos, maneira de aplicar respiração artificial, métodos de combate a incêndios, etc.). Os interessados em integrar a Rede de Emergência da Guanabara deverão dirigir-se à Caixa Postal 290 — ZC-11 — Rio de Janeiro, GB.

POSSE DOS "LEÕES DO AR"

Em Assembléia Festiva realizada a 3 de julho, tomou posse a nova diretoria do Lions Arpoador, cuja composição notificamos à página 267 de E-P de março/abril deste ano. Este foi o primeiro Lions Clube integrado exclusivamente por radioamadores, tendo servido de modelo a outros três que se lhe seguiram: dois no Brasil e um nos E.U.A.; o Lions Arpoador foi fundado a 19 de novembro de 1954 e muito tem feito pelo Leonismo e pelo Radioamadorismo.

Com a habitual regularidade, o Lions Arpoador publica seu boletim mensal "O Leão do Ar", que, conduzido pelo Edmilson Perdigão Nogueira, traz-nos sempre um variado noticiário, a par das inspiradas crônicas de seu talentoso redator.

A Assembléia de Sócios do Lions Arpoador realiza-se na 1ª terça-feira de cada mês, às 20h30min, no Plaza Copocabana Hotel. A Assembléia Festiva é na 3ª terça-feira, mesma hora e local. O endereço da Secretaria é: R. Nascimento Silva 572 — Ipanema — ZC-37 — Rio de Janeiro, GB.

NOVAS DIRETRIZES DO "MUF-RIO"

A Diretoria de Comunicações e Eletrônica da Marinha informa-nos que, a partir de setembro próximo, o Boletim de Previsões Ionosféricas (mais conhecido como "MUF-Rio") será apresentado sob nova forma, sendo sua confecção feita através do sistema de processamento de dados.

A introdução deste novo sistema permitirá que diversas regiões do País, tais como SP, DF, BA, PE, PA e outras, sejam plotadas como centro principal do mapa, atendendo, assim, às previsões de propagação naquelas regiões.

Para implantação do novo sistema, foi interrompida a publicação do Boletim nos meses de julho e agosto.

CRISE DO PAPEL

O fato já é do domínio público, comentado, com destaque, em todos os jornais: há uma crise internacional do papel de imprensa, que, desde o início de 1973, se vem agravando de mês para mês.

O problema é angustioso: o suprimento do papel torna-se cada vez mais difícil, o preço aumenta assustadoramente (já subiu 35% de janeiro a julho, devendo elevar-se em 60% até o final do ano!), e a qualidade é cada vez pior (vocês notaram que a edição de maio-junho já utilizou um papel muito mais absorvente que o habitual?).

Embora a direção da Empresa que edita E-P tenha conseguido assegurar o papel essencial às futuras edições, algumas medidas adicionais deverão ser tomadas. Já neste número reduzimos o formato e a quantidade dos anúncios "de casa", isto é, dos diversos departamentos da nossa Empresa, para não reduzirmos desde já o espaço destinado à matéria da revista.

Contudo, estejam preparados para uma futura redução na quantidade de páginas, a elevação do preço da revista e até mesmo, se confirmadas as previsões pessimistas de nossos fornecedores de papel, uma redução na tiragem. Assim, aconselhamos nossos leitores habituais a tomar (ou renovar) sua assinatura, pois assim estarão garantidos quanto ao recebimento das revistas e, também, protegidos contra futuros aumentos de preços.

QUE TAL A MENSAGEM?

Volta e meia espouca a polêmica na seção de cartas desta revista: os anúncios. Um leitor reclama: não gosto de tantos anúncios. Outros logo respondem: anúncio é informação necessária. E houve até quem escrevesse um artigo demonstrando que a publicidade é a alma do negócio, e que sem os anúncios não seria possível circular uma revista técnica idônea, ou, se ela circulasse, cada exemplar teria que custar muitíssimo mais caro.

Quem lê habitualmente **Eletrônica Popular** certamente terá notado, desde julho de 1972, a publicação de uma sequência publicitária intitulada "Mensagem Técnica Nocar". Ao lançá-la, a firma patrocinadora, as **Lojas Nocar**, pediu aos leitores:

"...e para que nossas Mensagens Técnicas se tornem cada vez mais úteis a vocês, mandem-nos seus comentários e sugestões."

Sete Mensagens já foram publicadas, todas elas versando sobre a televisão em cores, e de autoria do consagrado mestre no assunto: o **Eng. Alcione Fernandes de Almeida Jr.**

Agora, perguntam, por nosso intermédio, as **Lojas Nocar**: vocês estão gostando do assunto? E que tal o nível em que é abordado? Gostariam que outros setores técnicos fossem apresentados?

Prezado leitor de **Eletrônica Popular**: escreva hoje mesmo às **Lojas Nocar**. Remeta a carta por nosso intermédio (Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio, GB) ou diretamente ao anunciante (Rua da Quitanda 48 — Rio, GB). Gaste apenas cinco minutos de seu tempo, para retribuir a ajuda de quem está gastando sua verba publicitária em informações técnicas aos amadores, estudantes e profissionais da Eletrônica!

BB: QSL COMEMORATIVO

Não é propriamente comemorando uma "efeméride" da Brigitte Bardot, mas sim do Banco do Brasil,

Projetores de Som e Alto - Falantes

**J. L. SANTOS
ELETRO ACÚSTICA
INDUSTRIAL LTDA.**

AVENIDA ONZE DE JUNHO, 970
VILA MARIANA — CEP. 04041
FONE: 71-8260 — SÃO PAULO

APARELHOS E COMPONENTES

COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE RÁDIO E TELEVISÃO SIMPSON LTDA.

Matriz: Rua dos Gusmões 319
Telefones: 220-8758 - 220-8251
Caixa Postal 6.999 - São Paulo

- FILIAL N.º 1: R. Batista de Carvalho, 1-64 — Bauru — S. Paulo
- FILIAL N.º 2: R. Primitiva Vianco, 245 — Osasco — S. Paulo
- FILIAL N.º 3: Av. Jerônimo Monteiro, 766 — Vitória — E. Santo
- FILIAL N.º 4: R. Santa Ifigênia, 585 — S. Paulo — S. Paulo
- FILIAL N.º 5: Av. Duque de Caxias, 287 — Londrina — Paraná
- FILIAL N.º 6: Praça Anchieta, 1 — Salvador — Bahia
- FILIAL N.º 7: R. Maracaju, 248 — Campo Grande — M. Grosso
- FILIAL N.º 8: R. Costa Aguiar, 342 — Campinas — S. Paulo

Meu caro Gilberto:

Recebi ontem à tarde a revista com o Projeto Curió. Achei bastante interessante e oportuno e penso que a turma de leitores da **Eletrônica Popular** vai ficar radiante, pois encontrará o tão almejado meio de executar a montagem de um SSB, satisfazendo, assim, um sonho que se tornará realidade.

Meus parabéns: a publicação vai ter uma repercussão extraordinária e vão chover cartas de felicitações. Como sempre, vocês se desdobram para apresentar aos colegas e leitores de **E-P** novidades que vêm de encontro aos desejos dos que fazem do Radioamadorismo um verdadeiro **hobby** instrutivo, gostoso e útil!

Vou tentar a montagem, enfrentando, aqui, neste "fim-de-mundo", o problema de aquisição de material. Interessante é que a fotografia da montagem no interior do automóvel vem diretamente ao encontro do meu interesse pessoal, pois a Variant é igual ao TL. O arranjo por baixo do rádio do carro está bem "bolado" e as pequenas dimensões do aparelho permitem aquela instalação sem atrapalhar as pernas do motorista e do companheiro ao lado.

Um abraço e, mais uma vez, as minhas felicitações pela publicação do "Projeto Curió".

Claudio Mira, PY9MC
(Nova Andradina, MT)

P.S. — Parece-me que o Albino já deve ir dando tratos à bola, para projetar o mesmo circuito para operação em mais duas faixas!

PROJETO CURIÓ — II

Prezado Gilberto:

No último número de **Eletrônica Popular**, foi publicado o Projeto Curió, consistindo no maior artigo já publicado, sobre o assunto.

Apreciei muito o exaustivo trabalho do Autor, cercando o circuito de proteção para os transistores. Pessoalmente, acho que não deveria ser utilizada nenhuma válvula, mas isto não desmerece o trabalho muito bem apresentado.

Felicito a Redação e o Autor pela grandiosidade e pelos detalhes da construção.

S. G. Rolim, PY1HZ
(Niterói, RJ)

● Agradecemos a PY9MC e PY1HZ as palavras de aplausos, salientando que todo o mérito da divulgação cabe ao Autor, nosso estimado amigo Albino de São João, PY1PE, cujos originais foram tão perfeitos e completos que pudemos editar o extraordinário artigo em um tempo curtíssimo, pois praticamente nada foi preciso modificar ou acrescentar à excelente descrição do Autor. Sobre a operação multifaixas e o emprego de válvulas no estágio de potência, nosso ponto-de-vista coincide com o defendido por PY1PE em seu magistral artigo: tal como está, o Projeto Curió é de execução muito mais simples e econômica, constituindo o melhor caminho para quebrar o tabu de que SSB só é acessível aos "supercobras" da Eletrônica, ou aos que se disponham a adquirir equipamentos comerciais. Uma vez rompida a "barreira do SSB", certamente muitos radioamadores empreenderão modificações no Curió, seja para sua operação multifaixas, seja para torná-lo 100% do Estado Sólido, ou possibilitar-lhe outros modos de operação (CW e AM), etc. Finalizando, uma notícia de interesse: duas firmas in-



OS "COBRAS DO PARÁ" — Nesta foto, feita em Belém, na "Taba do PY" (original construção, em forma de Maloca, no terreno da LABRE/Pará), vemos alguns destacados colegas paraenses. Sentados, da direita para a esquerda, os "velhinhos" PY8DL, Eymard, Presidente do Conselho, e PY8YY (êta sufixo bom pra DX de mineiro, uá!), José Maria Thomas, Tesoureiro da LABRE (apontando pra onde está enfiado o painel das patacas?...). Em pé, no primeiro plano e na mesma ordem, PY8EA, Rocha, Diretor Seccional, e seu "cristal" Margarida, Diretora do Departamento Feminino; Frei Nestor, PY8ZAB, Diretor do Departamento Internacional; PY8JS, Roberto, Diretor do Departamento de Divulgação (jornalista e poeta, com diversos prêmios em Concursos de Trovas e quatro livros a publicar) e o "homem do boticão", PY8EU, Nelson, Diretor da Seção de Assistência Dentária. Na última fila: PY8EJ, Adriano, Membro do Conselho Seccional; PY8EL, Silas, Vice-Diretor Seccional, e PY8FM, Maurício, da Seção de Concursos. (Foto via PY8JS).

de Itabuna, BA, o QSL que recebemos de PY6LQ, José. A festança foi a inauguração, acontecida no dia de São José (xará, hein?), a 19 de março último, do novo e imponente edifício do BB na cidade "grapiúna".

Quem "assina" o QSL são os radioamadores funcionários PY6HI, PY6WM, PY6WO, PY6WS, PY6ZY e os labreanos Anísio Dantas Torres e Ary Quadros Teixeira.

RADIOAMADORISMO EM FOCO

Este é o título da nova seção publicada aos domingos no jornal "A Província do Pará". É conduzida pelos radioamadores PY8AFK, Edyr, e PY8ACB, Chermon, que pedem "opiniões, sugestões, idéias e notícias para nossa Coluna".

A Coluna está ótima, cheia de comentários e notícias "quentes" sobre Radioamadorismo. Portanto, só podemos (e com muito gosto!) aplaudir o que vocês estão fazendo e autorizar-lhes a utilizar matéria informativa da nossa **E-P** sempre que a julgarem de interesse.

E, aproveitando o ensejo, renovar um apelo que fizemos, há tempos, aos colegas do Pará: gostaríamos de obter informações a respeito da primeira radioamadora, a notável Cecy Chaves, que operava em Belém do Pará. Que podem os colegas contar-nos a respeito?

formam-nos possuir filtros de 9 MHz para SSB. Uma delas é a Siplan — Rua João Pessoa 828 — Telefone 3619 — Campina Grande, Paraíba, representante e distribuidora da marca NDK (Nihon Dempa Kogyo Co., Ltd.), tendo em estoque os filtros de 9 MHz, bem como os cristais de banda lateral (8.938,5 e 9.001,5 kHz) e cristais para aferição, de 100 kHz. A outra firma é a Cetel — R. Dr. Neto Araújo 187 — São Paulo, SP, que anuncia filtros de SSB de fabricação alemã. — G.A.P.

O "ESFORÇO" NÃO FOI EM VÃO

Sr. Diretor:

Referimo-nos à carta do Sr. Vladimir Akcelrud, PY3CFA, na seção QSP do número de maio/junho, página 417 da *Eletrônica Popular*.

Concordamos plenamente com sua resposta dada ao missivista, que reflete fielmente os motivos de não levar adiante o programa.

Todavia, gostaríamos se V.Sa. acrescentasse que, em base do protótipo iniciado nos laboratórios da RCA e continuado na fábrica de equipamentos eletrônicos, desenvolveu-se a montagem do transmissor de 50 watts para AM e CW de 40 e 80 metros, do Sr. J. J. Tecidão Jr., PY1DC, publicado no número 3, volume 31 da *Eletrônica Popular*, de novembro/dezembro de 1971, página 333.

Desta maneira, não era de todo em vão o "esforço" do missivista de responder à enquete da RCA realizada através da *Eletrônica Popular*.

Antecipadamente grato, envio-lhe cordiais saudações.

RCA Eletrônica Ltda.

I. Th. Halász

(São Paulo, SP)

• É absolutamente correta a informação do Eng. Halász: o Transmissor de 50 W, publicado em E-P de nov./dezembro 1971, teve como ponto de partida o protótipo desenvolvido pela RCA, conforme agradecimento consignado no final do artigo. — G.A.P.

PLÁSTICOS PARA RADIOAMADORES

Prezado Gilberto:

Para sua apreciação e uso, anexo um plástico adesivo, de nossa confecção, cujo trabalho técnico com 6 clichês, matéria prima importada, inclusive cores indesejáveis, você é bem capaz de avaliar.

Nossa firma está capacitada para confecção de plásticos alusivos para concentrações, convenções, churrascos de confraternização, etc. Imprimimos também face de QSL com qualquer alegoria.

O plástico deve ser umedecido ligeiramente e colocado no vidro traseiro do auto, para um ótimo efeito.

Crendo estar contribuindo com uma promoção jamais oferecida no Brasil aos radioamadores, pela sua difusão e pronto reconhecimento dos colegas em seus veículos, abraça-o, afetuosamente QRV,

Hilton Matragrano, PY4LD
(Santa Rita do Sapucaí, MG)

• O plástico, com a palavra "RADIOAMADOR", o símbolo da LABRE, o desenho de uma coruja, e os dizeres "Brasil — QRV" em código Morse, é muito vistoso nas suas 6 cores. Acreditamos que, com este plástico no vidro traseiro do carro e um bigodudo ao volante, bateremos o recorde (até agora pertencente

ROTORES PARA ANTENAS DIRECIONAIS

Somente "NILPA" Fábrica no Brasil

Registrado — Patenteado — Garantido

Em 1971, Equipamentos Elétricos "Nilpa" Ltda. lançou os primeiros rotores para antenas direcionais, graças ao gabarito técnico e profundo conhecimento eletromecânico de Nilson Martins Domenes — PY2EYE. Agora, depois de dois anos de vasta experiência no ramo, o Rotor Nilpa Mod. A-3, com circuito impresso e totalmente transistorizado e em nova forma cilíndrica, vem realmente revolucionando o mercado do gênero, pela sua durabilidade, precisão e automatismo.

Com sensibilidade de aproximadamente 1 grau, torque e freio dinâmico a toda prova, suporta e faz girar com a maior facilidade quaisquer tipos de antenas dos mais variados portes.

Pode ser instalado em torres ou mesmo postes e paredes, pois, graças ao seu formato e seu eixo de acoplamento ao tubo da antena, é capaz de corrigir possíveis desníveis, e dá essa primazia da fácil instalação, evitando gastos desnecessários.

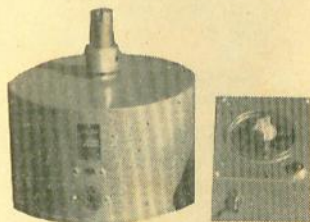
Características Técnicas

Consumo — 25 W — Funciona em 100 e 220 V C.A., com alavanca externa de mudança de corrente — Precisão de aproximadamente 1 grau.

Dimensões — Rotor 220 mm de diâmetro X 140 mm de altura — Comando — 110 X 100 mm de base e 110 mm de altura.

Peso — 9 quilos devidamente aparelhado. Dispensa manutenção — Garantia de um ano.

Preço atual: Cr\$ 1.858,00 — completo, com comando, conexões e cabo de até 15 metros, inclusive IPI.



Demonstração e Venda (entrega imediata):

Equipamentos Elétricos "NILPA" Ltda.

R. Constantino Senger 142 — Tels.: 2-3936 e 2-7889 — Sorocaba — Estado de São Paulo

Também nos Agentes Autorizados:

Alagoas: Francisco A. Maia — Gruta de Lourdes — Maceió.

Brasil: José Ramos — PT7VLR.

Ceará: Moacyr Porto — Av. da Universidade, 2.357 — Tel. 26-2595 — Fortaleza.

Paraná: Ind. e Com. de Aparelhos Eletrônicos — R. Padre Anchieta, 1.490 — Tel. 22-4855 — Curitiba.

Pernambuco: Com. e Represent. Galvão Ltda. — Av. Dantas Barreto, 564, s/503/5 — Tels. 24-4084 e 24-0921 — Recife.

Rio Grande do Sul: L. Vasconcellos — Rua 19 de Maio, 347 — Tel. 23-5663 — Porto Alegre.

MINI-BOLSA DOS PY

É gratuita para os PY
a inserção de pequenos
anúncios não comerciais

TRANSFERE-SE — Estação de PX, constando de transceptor base 5 watts equipado com cristais para todos os canais da classe A, e um transceptor portátil marca Hitachi, cristalizado transmissão e recepção. Fone 65-3056 — São Paulo.

PY & PX, ou candidatos a testes da Faixa do Cidadão ou a exames de Radioamador, encontram nestes dois livros tudo o necessário sobre legislação: Ref. 235 — Serviços de Radioamador e de Rádio-Cidadão — Legislação brasileira completa e atualizada — Cr\$ 10,00 — Ref. 216 — Radioamadorismo: Legislação Internacional — Cr\$ 10,00 — Distribuidores exclusivos: **Lojas do Livro Eletrônico** — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, GB.

ao Marcos, PY1DHA) de "o radioamador mais troteado do Brasil"!... — PY1AFA

ESPECIAL PARA E-P

Prezado Sr. Diretor:

Tem esta a finalidade de fazer chegar às suas mãos um dispositivo para, se possível, ser publicado nas páginas de E-P.

Nesta foto, estão "todos" os três radioamadores de Sumaré e um da 1ª Região (convidado de honra) e os digníssimos cristais, em pose especial para E-P, em meu QTH, na seguinte ordem:

Da esquerda para a direita, em pé: Sra. Maria Bernadete, cristal de PY1CMS; Ivani, meu cristal; dona Maria, cristal de PY2BOP.

Sentados: PY1CMS, Luz; PY2FXV, Armando José; PY2FSG, Machado (eu), e PY2BOP, Rinaldi.

Espero que o dispositivo possa ser aproveitado, agradecendo a atenção dispensada.

Newton Machado, PY2FSG
(Sumaré, SP)

• Agradecemos a foto, que prazerosamente publicamos. Embora o diapositivo esteja muito bom, a reprodução gráfica não é muito satisfatória porque o filme era em cores. Sempre que possível, remetam-nos fotografias em preto-e-branco, pois dão melhor clichê do que as coloridas. — G.A.P.

REPORTER DA C.F.S.

Prezado PY1AFA, Gilberto:

Não sendo eu um assinante de E-P (só passarei a sê-lo daqui a um mês, quando for renovar minha

assinatura de Antena) e nem mesmo podendo ser considerado um radioamador, uma vez que embora licenciado ainda não fui batizado, vai parecer muita pretensão minha querer aparecer em "nossa" revista como repórter. Porém, após as devidas explicações, acredito que, se você não me aprovar, pelo menos irá compreender esta minha atitude.

Acontece que, desesperado por já estar devidamente licenciado e não poder fazer meu QRMzinho pelas faixas (por falta de "quilociagem" para adquirir o equipamento), resolvi aproveitar minha longa experiência em... áudio e construir eu mesmo minha estação, começando pelo receptor (eu estava desesperado, como já disse...).

Como já faço parte da C.F.S. — a tal de "Confraria do Ferro de Soldar", aí do Carneiro, PY1CC — era lógico que não iria encontrar muitas dificuldades. Pus mãos à obra; em um fim-de-semana eu estava com o receptor montado e... com um belo exemplo de todos os tipos de oscilações que podem aparecer quando se monta uma etapa de R.F. de alto ganho!

Mas, graças à experiência que já mencionel, não tive muitas dificuldades para exterminar todas as oscilações: em "somente" 30 dias elas tinham desaparecido, e o "bicho" começou a falar. Nessas alturas, estava por aqui lamentando a falta de uma antena (que não tenho condições nem conhecimentos para levantar) para os testes práticos, quando surgiram uns excursionistas que resolveram me presentear com uma "V invertido". E tudo feito no capricho, tanta que, embora meu receptor tenha no 1º conversor bobinas que eu mesmo projetei (não esqueça que eu estava desesperado e desesperado a gente faz qualquer coisa...), já consegui "corrujar" até mesmo um radioamador de Lima, no Peru (em SSB, claro) na faixa dos 40 m.

Achei, então, que a colaboração que recebi merecia ser divulgada. Se não como agradecimento (meio impróprio, já que esses macanudos fazem tais coisas pelo prazer de servir e parecer não gostar nem mesmo de ouvir o "muito obrigado"), pelo menos como um exemplo aos leitores de E-P que pretendam ingressar na R.N.R. e aos recém-prefixados que ainda não saibam o que é ser Radioamador (com "R" maiúsculo).

Foi isso que motivou minha primeira excursão no campo da reportagem radioamadorística (quem sabe a turma gosta e me convida para ser correspondente da "E-P" em S. Paulo) Hi, Hi, Hi e cujo resultado segue em anexo. Aviso que o texto tem dois graves defeitos: 1º) falta a documentação fotográfica que não pude providenciar, por ter tido a idéia de escrever a reportagem só depois dos trabalhos já terem terminado e, 2º) apesar da minha boa vontade, tentando usar na redação uma linguagem adequada, o "copy-desk" vai ter uma trabalhadeira danada para arrumar o texto que tiz.

Como todo bom radioamador deve pagar "à vista" seus QSL, segundo meu professor de Radioamadorismo (PY1BSN, Ângelo) e vocês vivem dizendo, antes de inaugurar a estação já providenciei a impressão dos meus e mando uma "amostra" para a coleção de E-P.

Para terminar, falando sério, aproveito para apresentar minha total solidariedade em três causas pelas quais você e sua equipe lutam: apoio integral à LABRE (vide destaque que dei ao seu emblema em meus QSL); manutenção do exame de telegrafia para os candidatos a ingresso na R.N.R. (embora eu mesmo tenha passado "raspando" nele) e à campanha de incentivo à experimentação; que todos os radioamadores descubram que pertencer à C.F.S. é um prazer que existe dentro do prazer que nos dá o Radioamadorismo em si!

Até a próxima (se vocês gostarem desta...) com forte 73 extensivo a toda a turma.

Helio Nunes dos Santos, PY2FYG
(São Paulo, SP)

• Ótima, a reportagem; só não sai neste número devido ao "acionamento de espaço" (Hi...). É sempre uma alegria registrarmos o ingresso na R.N.R. de um Radioamador (com "R" maiúsculo), como você! — PY1AFA

DURAÇÃO DOS CONCURSOS

Prezado amigo Gilberto, PY1AFA:

Por meio desta, solicito-lhe a fineza de encetar uma campanha por sua revista especializada, a fim de que os concursos nacionais passem a vigorar durante 12 horas e nunca 24 horas, o que vem sendo um terrível sacrifício, debilitando a saúde dos ricos de amor próprio que fazem questão de CONCORRER com o máximo de suas forças.

São poucos os que, como nós, PARTICIPAM, apenas, desses concursos.

Pode-se explicar o período de 24 horas para os concursos internacionais, devido à diferença de fusos horários, etc., mas nunca para concursos nacionais.

Desde já, mais uma vez, muito grato pela atenção, sempre QRV, com os votos de felicidade merecida,

Daniel N. de Brito, PY1DB
(Rio de Janeiro, GB)

• Ai fica, para os organizadores dos Concursos, a sugestão do eminente Campeão Mundial de recepção telegráfica e nosso grande amigo! — PY1AFA

PROBLEMAS DOS DIPLOMAS

Caro Gilberto:

Parabéns pela publicação, na última E-P, de notícias a respeito do Diploma Cidade Maravilhosa (DCM), com a inclusão de mais uma Região Administrativa.

E, por falar em Região, algumas regiões são consideradas difíceis, não pela dificuldade de contatos, mas porque os colegas não pagam os seus QSL, tornando-se, assim, difícil a comprovação.

Vamos deixar de mencionar quais são tais Regiões, para não agravar a situação (HI), mas bem que os colegas cujas carapucas couberem, poderiam providenciar os pagamentos de QSL (HI... HI... HI...).

Também todos os que promovem concursos e diplomas deveriam ser pontuais em remeter os certificados. Quanto a este tópico, merece consideráveis elogios a LABRE/São Paulo, com o diploma CESP, pois ela, tão logo recebe o "log", faz a remessa de seu maravilhoso diploma. Todos os radioamadores deveriam interessar-se pelo mesmo, pois vale a pena possuí-lo!

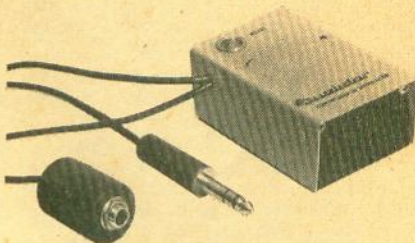
E, por falar em diploma, em 6/12/1970, no QTR de 16h10min, a PY1GSC, operada por PY1C10 (atual PY1CC), ofereceu-me o "Diploma das Nações Unidas". Pois já lá se vão quase 3 anos que eu mandei o meu QSL para onde me fora solicitado, e até hoje nem sinal do diploma!

Um abraço, e por aqui sempre QRV!

Lindolfo Nogueira Júnior, PY4BTS
(Formiga, MG)

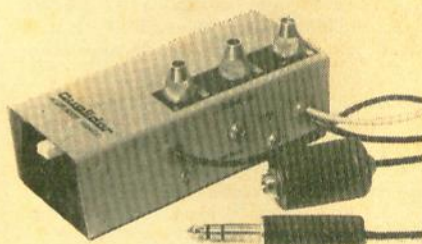
• Damos inteira razão ao colega quanto aos diplomas prometidos e tarde (ou nunca) remetidos! Isto

MELHORE O DESEMPENHO DA SUA ESTAÇÃO!



MINI-COMPRESSOR DE MODULAÇÃO "QUALIDOR"

- Basta intercalá-lo entre o microfone e a estação, para você ganhar 2 pontos S, isto é, 12 dB na sua transmissão.
- Aumento do rendimento geral em todas as faixas, tornando muito mais sensível qualquer microfone.
- Ideal para Radioamadorismo, Faixa do Cidadão, Rádio Patrulha e Radiocomunicações comerciais de todos os tipos (Empresas rodoviárias, navegação aérea, fluvial, marítima, etc.).



MINI-ACOPLADOR HÍBRIDO UNIVERSAL (PHONE-PATCH) "QUALIDOR"

- Cinco funções: Gravação entre Estações, Reprodução de Gravação para o Ar, Gravação entre Estações e Linha Telefônica, Gravação de Conversação Telefônica e Reprodução de Conversações para Linha Telefônica.
- O Microfone, o Receptor, o Transmissor, o Telefone, o Fone e o Gravador são acoplados entre si, em um único aparelho miniaturizado.
- Operação totalmente automática (em razão do sistema híbrido), sem necessidade do "Câmbio" ou comutações.
- Alta qualidade e apurado padrão técnico.
- Ideal em Radioamadorismo e Faixa do Cidadão.

Qualidor

Ind. e Com. Equipamentos Eletrônicos

ALUISIO PIMENTEL DE CAMARGO — Rua Dona Margarida 711 — Fone 2047 — Caixa Postal 72 — Sta. Bárbara D'Oeste — S. Paulo

CALENDÁRIO DE CONCURSOS RADIOAMADORÍSTICOS

São estes os concursos brasileiros, programados para os próximos meses, de que nossa Redação tem conhecimento:

Setembro 29 e 30 — **Concurso Lions Petrópolis 20 Anos** — Modalidade AM e SSB em período único, de 21 horas do dia 29 às 21 horas do dia 30, QTR do Rio de Janeiro. Faixas de 80, 40, 20 e 15 m. Âmbito nacional, somente operador único. Organizador: **Associação de Radioamadores de Petrópolis** — Caixa Postal 449 — 25600, Petrópolis, RJ.

Outubro — **Jamboree Mundial do Ar** — Encontro internacional dos participantes do Movimento Escoteiro, por intermédio de estações de radioamadores. Fonia e CW em período único. Regulamento ainda não recebido. Data provável: 3º fim-de-semana de outubro. Patrocínio nacional da **União de Escoteiros do Brasil** — Av. Venezuela 27 — 8º andar — Rio de Janeiro, GB.

Dezembro — **Concurso Almirante Marquês de Tamandaré** — Regulamento e datas ainda não divulgados, devendo coincidir com a realização da Semana da Marinha, na primeira quinzena de dezembro. Organizador: **Diretoria de Eletrônica da Marinha** — Ilha das Cobras — Rio de Janeiro, GB.

Janeiro 26 e 27, 1974 — **Concurso QRS-10** — Somente CW, âmbito nacional, para estímulo aos novatos e aos praticantes não habituais da telegrafia, sendo obrigatória velocidade moderada (até 10 palavras por minuto). Faixas de 80 e 40 metros. O regulamento será divulgado no "Poleiro dos Pica-Paus" do próximo número. Organizador: **Pica-Pau Carioca** — Caixa Postal 2673 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, GB.

Reiteramos nossa solicitação aos organizadores de concursos radioamadorísticos brasileiros para que nos informem suas datas e características. Remeter correspondência para: **Calendário de Concursos de E-P** — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, GB.

ERRO NO QRA/QTH

Sr. Diretor:

Junto estou devolvendo o número de **Eletrônica Popular** enviado, por equívoco, ao meu cristal, PY6AOK, Diva Brito de Souza.

Creio que tenha havido engano por parte de Vs. Sas., pois o indicativo PY6AOR (que está no endereço da revista) pertence ao colega Emanuel, da cidade de Piritiba, BA.

Assim, pois, devolvo-lhe o referido exemplar, a fim de que seja remetido ao seu legítimo dono, bem como solicitaria a correção do engano no próximo número de E-P.

Antonio Sizinio de Souza, PY6ADO
(Itapetinga, BA)

• O erro, se o houve, não foi de E-P, pois no QTC de PY1AA, nº 11/73, de 29/3/1973, aparece o indicativo PY6AOR como pertencente ao "cristal" do misivista. Quanto ao indicativo PY6AOK, ao ser recebida a carta ainda não constava do cadastro de nosso redator especializado, PY1BV. — G.A.P.

PRA QUE SERVE A LABRE?

Caro amigo Gilberto:

Abro esta carta com a seguinte pergunta: "Afinal para o que serve a LABRE"? Justifico a pergunta:

No dia 13/02/1972, marquei um "primeiríssimo" com PY2AOT, Mello, de Santos, SP. Fiz a cartolina e remeti a mesma via LABRE. Qual a minha surpresa quando, no dia 20/06/1973 (mais de um ano após), recebo-a de volta com uma anotação lacônica no seu verso: "NÃO É SÓCIO DA LABRE".

Bolas! isto não me interessa; o que me interessa é ser sócio de um organismo que se propõe a servir-me, e, como pago religiosamente as minhas mensalidades, obter bons serviços desta associação.

Pois o que me parece é que a LABRE, da forma em que está montada, é feita para ser servida por seus sócios, e com isto todos os seus preceitos estatutários são letra morta. Ou será que os colegas, no momento administrando a associação, se esquecem que, ao devolver-me a cartolina, deixaram de servir a um sócio em pleno gozo de seus direitos e que desejou fazer uso dos mesmos quando lhes entregou a confirmação de um contato com outro colega?

Há uma inversão de valores, pensando que punem uma pessoa por não ser sócia deste "monstrinho", realmente burlam direitos que deveriam lutar para manter íntegros e satisfeitos. E não é, absolutamente, desta forma que irão atrair os não sócios!

Já pensou, Gilberto, o que irão pensar os nossos colegas estrangeiros desta atitude "caolha", totalmente desprovida de qualquer lógica? A devolução de QSL DX com uma anotação no verso "NÃO É SÓCIO DA LABRE"? Isto é desserviço, é tocar porta afora, a bico de botina, a todos os que se aproximam da nossa Liga!

Não é de admirar que a Liga esteja sempre se debatendo em crises sucessivas. Porque, no fundo, falta-lhe a idéia básica, razão da própria existência de qualquer associação, que é a de servir, e bem, aos seus filiados.

O que se poderá pensar de uma associação que, estatutariamente, regula a entrada em seus quadros diretivos com critérios classistas, segregando seus sócios jovens dos cargos eletivos, porque não são ope-

acontece, sobretudo, nas comemorações aniversárias das municipalidades, que solicitam a colaboração dos radioamadores em demonstrações públicas (prometendo remessa de diplomas ou QSL especiais), e nunca chega o dia de cumprirem o prometido, deixando os PY locais "naquela" situação perante a R.N.R.! O remédio é justamente este: botar a boca na buzina, apontando os "maus pagadores de promessas"!... Segundo informou-nos o PY1CC, no caso do tal "Diploma das Nações Unidas", o Grêmio de Radioamadores Sertão Carioca foi iludido em sua boa fé, louvando-se em promessa alheia que não foi cumprida. Uma sugestão aos radioamadores solicitados a organizar essas "comemorações": só o aceitem se os diplomas (ou QSL), devidamente impressos, lhes forem previamente fornecidos! — PY1AFA

radores classe A ou que não tenham no mínimo "x" anos de sócio? Renega, desta forma, a renovação, o sangue novo, as novas idéias e as novas iniciativas! E, o pior, fraude de maneira brutal os direitos líquidos e certos daqueles que se associaram, satisfazendo as condições prévias quando pediram para entrar como sócios.

Aliás, sob este aspecto, a LABRE é única.

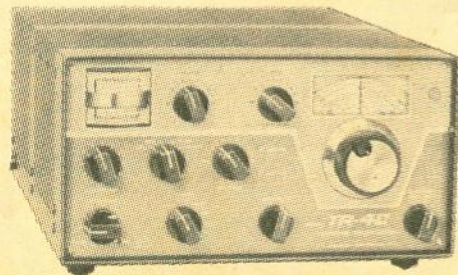
Fica aqui o meu protesto.

Vladimir Akcelrud, PY3CFA
(Porto Alegre, RS)

* O assunto de encaminhamento de QSL já foi devidamente comentado em E-P. Nosso ponto-de-vista é de que basta um dos interessados no QSL ser sócio da LABRE (seja ele o remetente ou o destinatário), para que esta efetue o devido encaminhamento. O mesmo deverá suceder se o remetente for um radioamador estrangeiro, pois, como membro da IARU, cabe à nossa Liga a missão de "QSL Bureau" nesse intercâmbio internacional. Há, porém, um problema, desde que, lamentável e injustificavelmente, o DENTEL deixou de divulgar informações atualizadas sobre os nomes e endereços dos radioamadores brasileiros. Como poderá a LABRE "adivinhar" o endereço correto dos não associados? Nesta hipótese, só lhe resta devolver o QSL ao remetente — mas é preciso que o faça imediatamente e que seja anexada uma informação mais esclarecedora: "Não é sócio; endereço desconhecido". Este é, por assim dizer, um mal necessário, e que deverá cessar quando o DENTEL, seguindo o exemplo de todos os países civilizados (com a única exceção dos pertencentes ao bloco comunista), voltar a divulgar com regularidade e exatidão os QRA e QTH dos radioamadores brasileiros. Quanto ao critério de "seleção" para os cargos eletivos, há muitas outras associações que exigem, dos candidatos a tais cargos, um tempo mínimo de filiação ou de exercício de determinada atividade ou profissão. E acontece que, na nossa LABRE, muitas Diretorias Seccionais trazem "sangue novo" para sua administração, mediante nomeação de radioamadores jovens (ou novatos) para a chefia de alguns de seus mais importantes departamentos. As que assim procedem merecem aplausos, cabendo condenar as outras, que insistem em "fossilizar" sua administração! HI... — G.A.P.

"MELHORANDO O MELHOR"

"Drake has made The Best better!" — é o "slogan" com que a mundialmente conhecida fábrica norte-americana R. L. Drake Co. lançou o transceptor TR-4C, uma nova e aperfeiçoada versão do seu apreciado modelo TR-4.



CALENDÁRIO DE REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

Setembro 22 e 23 — **Encontro Técnico de VHF** — Local: Petrópolis, RJ. Sábado 22, jantar de confraternização de radioamadores e seus familiares. No domingo serão realizados debates técnicos de VHF, com a participação dos grupos de RJ, GB, SP e outros interessados no assunto. Organizador: **Associação de Radioamadores de Petrópolis** — Caixa Postal 449 — 25600 Petrópolis, RJ.

Outubro 19, 20 e 21 — **18ª Concentração de Radioamadores da 5ª Região** — Local: Florianópolis, SC. Encontro de radioamadores e seus familiares, começando na tarde de 6ª-feira, 19/10 e terminando na tarde de domingo, dia 21. Variado programa incluindo almoços e jantares festivos, passeios, apresentações folclóricas, noite de chope, distribuição de brindes, etc. Organizador: **Diretoria Seccional da LABRE/Santa Catarina** — R. Jerônimo Coelho 325, Conj. 110 — Caixa Postal 224 — 88000 Florianópolis, SC.

Outubro 26, 27 e 28 — **26º Rancho do Radioamador Gaúcho** — Local: Gramado, RS — Encontro de radioamadores e seus familiares, na maravilhosa cidade serrana, famosa pelas suas paisagens, hortênsias, artesanato e outras atrações turísticas. Variado programa, com apresentações folclóricas, passeios, desfiles, churrasco, baile de confraternização, distribuição de brindes, etc. Organizador: **Casa do Radioamador Gaúcho** — Comissão Central do 26º Rancho — Av. Borges de Medeiros 951 — Caixa Postal 48 — Gramado, RS.

1974 — Janeiro ou Fevereiro — **Concentração Nacional de Radioamadores** — Local: Salvador, BA — Encontro de radioamadores e seus familiares. Programa em elaboração. Previsão de realização simultânea do **I Encontro de Radioamadores da Classe C** — Organizador: **Diretoria Seccional da LABRE/Bahia** — Av. Mem de Sá 99 — Itapagipe — Caixa Postal 533 — 40000 Salvador, BA.

Solicitamos aos organizadores de encontros radioamadorísticos (inclusive os que, realizados em outros países, desejem a participação de brasileiros) que nos informem suas datas e características. Remeter correspondência para: Calendário de Reuniões de E-P — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, GB — Brasil.

A nova série TR-4C (foto) traz diversas inovações, tais como: melhor recepção, graças ao aumento de 100% na saída de áudio; mostrador de nova concepção, com leitura direta de 1 em 1 kHz; novo tipo de silenciador de ruídos ("noise blanker"), permitindo recepção clara sob alto nível de ruído, como é o caso, por exemplo, de operação móvel em veículos desprovidos de filtros de ignição; operação em SSB (superior ou inferior), CW e AM, e demais características desejáveis em um transceptor de 80 a 10 metros, para radioamadores.

Para informações mais detalhadas, ou um catálogo dessa "jóia", bastará dirigir-se ao representante

FILTROS - 9 MHz

(pronta entrega c/PY2GT)
Vendas — atacado e varejo
Filtros seletivos de faixa pas-
sante com cristais de banda
inferior e superior.

TIPOS: XF-9A e XF-9B, da
firma

**Krillall Verarbeitung
Neckarbischofsheim GmbH
da Alemanha**

Representante:

**CETEL COMÉRCIO DE ELETRÔNICA E
TELEIMPRESSORES LTDA.**

**RUA DR. NETO ARAÚJO, 187
FONE: 70-3937 - S. PAULO - CAPITAL**

AS LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO OFERECEM OS SEGUINTE TÍTULOS:

(EM INGLÊS)

	Cr\$
20050 — Building Your Amateur Radio Novice Station	38,00
20102 — Computer Dictionary	55,00
20184 — Eliminating Engine In- terference	28,00
20199 — FM Multiplexing for Stereo	40,00
20515 — 99 Ways to Improve Your CB Radio	30,00
20655 — 101 Questions and Answers about CATV and MATV	25,00
20722 — CB Radio Servicing Guide	40,00
20805 — ABC's of Tape Recor- ding	30,00

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro — GB

da Drake no Brasil: Soundy Indústria Eletrônica Ltda.
— Rua Saldanha da Gama 64 — C.E.P. 05061 São
Paulo, Capital.

"TRAVA QUÍMICA" E SUPERADESIVOS

Vocês já ouviram falar em "travas químicas" ou em adesivos "anaeróbicos"? São produtos realmente sensacionais, que permitem facilitar extraordinariamente a solução de uma série de problemas.

Trata-se de líquidos sintéticos, de um só componente (isto é, não requerem solventes ou "endurecedores"), e que, graças à sua propriedade anaeróbica, endurecem apenas na ausência de ar, transformando-se em uma substância rígida e praticamente sem sofrer qualquer contração.

Sua aplicação como "trava química" permite travar prisioneiros, porcas, parafusos, ou qualquer união rosqueada, dispensando contraporcas, arruelas de pressão, contrapinos ou arames: basta aplicar uma pequena quantidade do produto químico à rosca de uma das peças, fazer o rosqueamento de ambas e aguardar alguns minutos. As peças não mais se afrouxarão em virtude de vibração, não apresentarão ferrugem entre as superfícies da ligação, sem problemas de falta de resistência química que costumam ocorrer com os vedantes comuns.

Quanto aos superadesivos à base de cianoacrilatos de rápido endurecimento, prestam-se à adesão para a maior parte dos materiais — metais, plásticos, vidro, borracha, cerâmica, etc.

Quem vende no Brasil estes notáveis produtos é a Loctite Química Ltda., através da qual recebemos farta e interessante literatura sobre os produtos Loctite, os quais, além das linhas de travas químicas e superadesivos, incluem também veda-poros, para corrigir a porosidade de solda e de peças fundidas, evitar vazamentos em tanques e tubulações, etc.

A indústria eletro-eletrônica está utilizando intensivamente a linha Loctite, citando-se, dentre as muitas aplicações, a colagem de peças de alto-falantes, a fixação de núcleos de ferrita e de outros componentes. Seu emprego é também de grande interesse na produção de equipamentos móveis, sujeitos a vibrações.

Para catálogos e especificações, os interessados deverão dirigir-se à Loctite Química Ltda. — Caixa Postal 3217 — 01000 São Paulo, SP.

A FAIXA DOS 6 METROS

Muito boa a divulgação realizada pela Diretoria Seccional da LABRE/Rio Grande do Sul, visando incentivar o povoamento da faixa de 6 metros. De seu QTC de 4 de agosto, transcrevemos:

"Realmente os 50 MHz são fascinantes e nos revelam surpreendentes contatos de DX a longa distância, apesar deste comprimento de onda não encontrar (normalmente) reflexão na camada ionosférica. Considera-se a de 10 metros como a banda limite para DX, porém perturbações solares, entre outros fenômenos, incidem e modificam essa situação, favorecendo, ocasionalmente, bons contatos de DX em 6 metros."

"Tomar conta dos 6 m, mais do que um direito, é um dever que nos cabe, já que legitimamente este segmento do espectro é nosso. Maior intensidade de tráfego local nesta banda viria em benefício dos PY, obviamente descongestionando as superlotadas bandas de 80 e 40 metros."

Depois de assinalar que a faixa de 6 metros é permitida aos radioamadores da Classe B, prossegue o QTC da DS/RS:

"Em 6 m e bandas de frequências superiores, os quilowattianos ficarão surpresos ao constatar o alcance de um transmissor de média, pequena e, mesmo,

micropotência. Aí por volta dos 20 W, já estamos muito bem equipados em 50 MHz. A economia na construção ou aquisição de equipamento é notória, extensiva à antena, cujo dipolo de meia onda mede cerca de 3 metros, sendo de fácil instalação, mesmo no caso de antena direcional multielementos."

"Para a recepção, um pequeno conversor transistorizado, ou com uma ou duas válvulas, é o suficiente e de fácil construção, cujos esquemas detalhados e pormenores de montagem, bem como o de transmissores, proliferam no Handbook e ilustram as páginas das nossas revistas."

"Aqui em Porto Alegre, todas as noites por volta de 20 horas, no princípio da banda de 6 m, podemos corujar PY3ACA, ADT, AHL, AQF, AQT, ARM, BTJ, BVH, BYJ, CBL, CEN, EO, OR, UI, e muitos outros."

E remata o QTC:

"Vamos descongestionar as nossas bandas baixas, partindo para experiências novas e fascinantes, minha gente!"

Está absolutamente certa a Diretoria Seccional da LABRE/RS: com a única exceção dos radioamadores da Classe C (que só podem operar em 160 e em 80 metros), os das classes A e B encontrarão nos 6 metros um ótimo "refúgio" para os problemas do congestionamento (à noite) dos 40 metros, ou o alto nível de estática (no verão) dos 80 metros. Os QSO locais são tranquilos, e volta e meia "estouram" DX, até mesmo com micropotências.

Um ótimo transceptor para 50 MHz foi projetado por PY2PH e minuciosamente descrito no artigo da página 177 de **E-P** de setembro/outubro de 1972. E para os "Tomés" que desejarem "ouvir para crer", sugerimos o pequeno receptor de VHF publicado à página 53 de **E-P** de janeiro/fevereiro de 1972, com um "complemento" (Errata, HI) à página 254 do número seguinte (março/abril 1972). Apenas duas válvulas e meia dúzia de componentes, permitindo ouvir as faixas de 6 e de 2 metros. Vale a pena!

QSP — BROTO LÂNDIA

A MADRINHA QUER MADRINHA

Gil:

Aquele abraço a vocês do QTH. Quero pedir desculpas pela demora do QSL e agradecer o seu.

Novidade: eu já fui aprovada no exame para a Classe B: tirei 7 em radioeletricidade, 7 em legislação, 8 em transmissão e 8 em recepção de telegrafia. Estou supercontente!

Vou fazer sábado o PPC e queria te pedir para mandares bastante gente para os 80 metros, pois eu ainda não recebi minha licença Classe B e ainda não posso operar nos 40. Para o diploma PPC só tenho dois contatos: PY1AFA e PY1DPP.

Tio Gil, vê se pede para a Landa, PY1SJ, aparecer nos 80 e diz pra ela que eu não tenho madrinha de CW e que ficaria muito contente em registrar com ela. Ah! Diz também que se ela me escutar não esqueça do QRS. HI, HI, HI...

Aquele abraço para ti e D^a Wanda.

Regina Ady, PY3CKI

P.S. — O Rancho do Radioamador Gaúcho vai ser em Gramado este ano. Vê se aparece com a turma, OK? Tchau!

• **Puxa vida! A nossa querida Madrinha está saindo ainda melhor que a encomenda! Quem foi que disse que CW é "barreira"??? Ela esnobou de 8 x 8, com notas ainda melhores que nas outras provas! E, mes-**

onde comprar

LIVROS TÉCNICOS — Eis os preços vigentes dos livros anunciados na 4ª capa desta revista: Ref. 790: no prelo — Ref. 190: Cr\$ 14,00 — Ref. 650: Cr\$ 14,00 — Ref. 200: Cr\$ 15,00 — Ref. 810: Cr\$ 25,00 — Ref. 800: Cr\$ 14,00 — Ref. 750: Cr\$ 14,00 — Ref. 675: Cr\$ 14,00 — Ref. 630: Cr\$ 14,00 — Ref. 615: Cr\$ 14,00 — Ref. 640: Cr\$ 14,00 — Ref. 114: Cr\$ 14,00 — Ref. 172: Cr\$ 50,00 — Ref. 265: Cr\$ 70,00 — Ref. 372: Cr\$ 30,00 — Ref. 805: Cr\$ 18,00 — Ref. 670: Cr\$ 15,00 — Ref. 780: Cr\$ 18,00 — Ref. 560: Cr\$ 30,00 — Ref. 235: Cr\$ 10,00 — Ref. 1110: Cr\$ 35,00 — Ref. 275: Cr\$ 25,00 — Ref. 216: Cr\$ 10,00 — Ref. 545: Cr\$ 14,00.

PY & PX, ou candidatos a testes da Faixa do Cidadão ou a exames de Radioamador, encontram nestes dois livros tudo o necessário sobre legislação: Ref. 235 — Serviços de Radioamador e de Rádio-Cidadão — Legislação brasileira completa e atualizada — Cr\$ 10,00 — Ref. 216 — Radioamadorismo: Legislação Internacional — Cr\$ 10,00 — Distribuidores exclusivos: Lojas do Livro Eletrônico — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, GB.

VOCE possui peças ou aparelhos antigos (mínimo 40 anos) para radiocomunicações ou reprodução sonora? Pois eles podem ser muito úteis às finalidades didáticas da Coleção Histórica de Eletrônica e Telecomunicações! Doações a/c de Antena — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, GB.

SEJA assinante de Eletrônica Popular: além de receber (por muito menor preço) todos os exemplares, Você terá direito a vantajosos descontos nas Lojas do Livro Eletrônico. Use a fórmula de pedidos da 1ª página desta revista.

NÃO PERCA TEMPO procurando, de porta em porta, o esquema necessário à sua oficina de reparações. Vá direto à ESBREL, onde encontrará, por preço acessível e em um mínimo de tempo, o esquema certo, separata fiel do esquema de fábrica, feito em moderníssimas impressoras eletrotáticas. ESBREL (Esquematca Brasileira de Eletrônica), Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano 148, fone 243-6314. São Paulo: Rua Vitória 379/383, fone 221-0683.

APRENDA telegrafia em sua casa, com os discos e o manual "Práticas de Telegrafia". À venda nas Lojas do Livro Eletrônico (Rio e São Paulo). Pedidos postais: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio, GB. Preço (2 discos LP e manual) — Cr\$ 90,00.

SÓ HÁ UM FORNECEDOR 100% especializado em livros de Eletrônica, Telecomunicações e assuntos conexos (Rádio, TV, Hi-Fi, etc.): as Lojas do Livro Eletrônico. Pedidos pelo Reembolso postal e aéreo: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, GB.



Eletrônica Popular

REGISTRO 078.P.209/73 DCDP/DPF

EQUIPE REDATORIAL:

- **Diretor Responsável**
Gilberto Affonso Penna (PY1AFA)
- **Superintendente de Redação**
Eunice Affonso Penna
- **Redatores**
H. R. de Moraes e Castro
Gilberto Affonso Penna Jr.
- **Noticiarista**
Mária Izabel B. de Almeida
- **Produção Gráfica**
José Felix Kempner
- **Desenhos**
Celso M. da Conceição
- **Revisão**
Gerson Bahia Corrêa

PREÇOS:

Número avulso ou atrasado Cr\$ 5,00

ASSINATURAS (Brasil)

As assinaturas de **Eletrônica Popular** podem ser tomadas em qualquer época do ano. Preços: 1 ano (6 fascículos) Cr\$ 24,00 — 2 anos (12 fascículos) Cr\$ 45,00. As assinaturas de São Paulo (somente Capital) poderão ser tomadas pessoalmente na Sucursal. Os demais pedidos devem ser feitos exclusivamente à Sede (Rio), podendo ser atendidos pelo Reembolso Postal (despesas a cargo do Assinante).

ASSINATURAS (Exterior)

Preço: 2 anos (12 fascículos) US\$ 9,00 (preço em dólares — ou seu equivalente em cruzeiros).

REMESSA DE VALORES

Os valores destinados à Redação deverão ser emitidos exclusivamente em nome de **Antenna Empresa Jornalística S.A.**, em vale postal ou cheque pagável no Rio de Janeiro. Não aconselhamos remessas em dinheiro, nem mesmo com valor declarado.

CORRESPONDÊNCIA

Todas as cartas deverão ser dirigidas à Sede (Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio). Solicitamos aos missivistas escreverem com a máxima clareza o seu nome, sobrenome e endereço completos.

Telefone (DDD): 021-223-1799

DISTRIBUIDORES:

Brasil: Distribuidora Imprensa Ltda. — Rio de Janeiro

Portugal: Centro do Livro Brasileiro Lda. — Lisboa

mo tendo a carta chegado depois do Concurso, nós tivemos o prazer de encontrá-la no PPC/1973, em 80 metros, com um sinal lindo-lindo, e ela copiando 100% as mensagens dos inúmeros colegas que estavam à procura dos dois pontinhos e (sobretudo) do multiplicador RS. Já fizemos QSP de seu recado para a Landa, e esperamos que, a esta altura, vocês já se tenham encontrado. Que melhor Madrinha de CW poderá ter a nossa jovem Madrinha de QSP-Brotolândia? Agora estamos certos de que a 3ª Região terá uma excelente representante entre as YL brasileiras que pratiquem o CW, como a Landa (PY1SJ), a Elza (PY2DHP), a Wanda (PY5XM), a Marieta (PY1DUJ), a Yvone (PY1DLK), a Margarida (PY1DA), a Sônia (PY2SO), a Bernadete (PY7BGM), a Francisca (PY7LK), a Selma (PY7BNR) e (last but not least!) a nossa Madrinha Regina Ady! Quanto ao Rancho, já o dissemos no último número: E-P aí estará com sua reportagem, inclusive (se tudo der certo) o "Tio Gil" e o seu Xtal Wanda. Finalmente, uma recomendação: mesmo sendo Classe B, não abandone os oitenta metros, Madrinha! — PY1AFA, Gil.

O "BISCOITO" DOS OITENTA

Caro "primo" Gil:

Estou aproveitando o convite do "velho" PY1CC (dupla Classe C...) Carneiro, pela dica que deu lá em Bauru, na Concentração da Rodada da Aproximação.

Eu queria dizer pra esses munheções que, quando "soubarem de Concentrações, que arrumem mochilas e pronto! Ainda mais em época de férias! Nesta, só contamos com: PY2FWK, PY2FWB, PY2FMM, PY2FXS, PY2FSI e mais um de cujo indicativo não me recordo. Pô! Vamos nos animar mais, gente! Vamos nos conhecer!

Concordo e de pleno acordo estou com a sua idéia, ó Gil (E-P março/abril 73, pág. 293) do "1º Encontro da Brotolândia", e aguardo novidades do mesmo.

E agora, para as despedidas, um apelo: colegas das classes A e B! Quando houver concursos, deem uma chegadinha nos 80 metros e forneçam-nos uns pontinhos. E essa desculpa de falta de espaço para antenas, já era! Por exemplo: o PY2ATH, David, aqui de Campinas, entra nos 80 com antena de 20 metros!

Gil, grato mais uma vez e, a hora que der certo, dou uma chegadinha até ao Rio pra te dar aquele pacotão de 73 do "Biscoito" dos 80 metros.

Aymoré L. C. Guilhem, PY2FWB/PX-2A-0681 (Campinas, SP).

• Tudo certíssimo, Aymoré! Como você lerá neste número, iniciamos o "Calendário de Reuniões" justamente para que todos saibam quando e onde haverá concentrações radioamadorísticas. A eficiência da coluna só dependerá dos organizadores de tais reuniões, que deverão informar diretamente a E-P com a devida antecedência as datas e locais das respectivas concentrações. (Uma recomendação: não basta que as informações estejam incluídas em QTC ou boletins de entidades radioamadorísticas; façam uma comunicação específica e direta à nossa Redação, para o devido destaque no Calendário!) A respeito do "1º Encontro da Brotolândia", veja a carta do Paim, PY6AHX, que aceitou nosso "desafio". E, finalmente, quanto aos concursos, concordamos com você: os colegas das classes A e B devem comparecer aos 80, para darem à Classe C a oportunidade que merece. E (acrescentamos) é preciso que os organizadores de

SUMÁRIO

JULHO/AGOSTO, 1973 (Ref. 681)

VOL. 35 — Nº 1

MONTAGENS DIVERSAS		
Um Brinquedo de Parar o Trânsito ▲ *	Walter B. Ford	9
Amplificador Telefônico Miniatura ▲ *	Pierre Duranton	18
Sentinela Estereotônica ▲	João Carlos Normanha Salles	21
Um Compressor Passivo Universal ▲ *	John J. Schultz, W2EEY/1	49
DIVERSOS		
Seu Equipamento está Mesmo Ligado à Terra? *	Robert L. Ruyle	13
Hologramas de Corpos em Movimento *	R. J. Brocard	17
Iluminação Ornamental para as Torres de Transmissão ▲	Sylvio Galvão Rolim, PY1HZ	46
ELETRÔNICA BÁSICA		
Projeto Simplificado de Circuitos Transistorizados (II-Fim) *	Herb Cohen	23
FONTES DE ALIMENTAÇÃO		
Fonte Transistorizada de Tensão Regulável ▲ *	Emilio Hellin	31
RADIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO		
O "Tira-Prosas" *	Luiz Carlos Pereira, PX-2A-0178	35
Osciladores de R.F. (I)	Emílio Alves Velho	47
Cuidado com Amplificadores de UHF!		63
MEDIDAS E INSTRUMENTAL		
Impedâncímetro "Ponte de Ruídos" para Antenas ▲	Francisco de Assis Machado, PY1AGF	40
ANTENAS E PROPAGAÇÃO		
Modificações no Rotor de Antena Modelo HAM-M ▲	Reynaldo V. Lins, PY1CZH	58
RADIOAMADORISMO		
CQ-Radioamadores		39
Notícias da LABRE	PY1BV	64
Reunião em Carazinho		68
O Radioamadorismo e a Integração Nacional		71
Mount Athos, SV1DB/A: Sensacional Expedição de DX		73
Conhecendo os Colegas	74, 116 e	120
Quanto Países Há no Mundo?		75
ARP Testa VHF		76
CQ-DX	PY1HX	79
Certificado WAPY		80
Parabéns à DS/SP		86
R.N.R. Novas Licenças e Alterações	PY1BV	87
"Radioamador do Mundo" Visita o Brasil		94
Resultados do Tamandaré 1972		94
Grupos e Associações		
"Paus de Arara" em Festa		95
Rodada da Aproximação em Bauru		96
União Santamariense de Radioamadores Ganha Terreno Próprio		97
Grupo da Light é Fogo!		98
O Colega Quer Confirmar o QTR?	PY1Hz	98
Grupo dos Veteranos: Albino de S. João, PY1PE	PY1BV	99
YL no D.M.T. 1972		104
Concurso "Dia Mundial das Telecomunicações"		105
Como Comecei a ser Radioamador	Louis Facen, HB9HW	106
Os Casais do Rádio: PY1SZ e PY1MHB		108
Pifou a Resistência!		108
YL no Instituto Benjamin Constant		109
Gentil em Todas		110
Poleiro dos Pica-Paus	PY1CC	113
Três Pica-Paus e Meio		116
As Razões de uma Data	PY1BV	118
Alerta para o Jamboree do Ar!		119
Calendário de Concursos Radioamadorísticos		130
Calendário de Reuniões Radioamadorísticas		131
NOTICÁRIO E SEÇÕES		
Novos Produtos		
Retificadores de Alta Tensão em Cartuchos Miniaturizados *		16
Novo C.I. Regulador de Tensão em Série da Motorola		38
Faixa Rádio-Cidadão	Luiz Onofre Ribeiro, PX-1A-0080	33
Idéias Práticas		
Estique este Fio *	Howard S. Pyle	57
Adaptador para Plúgues		104
Revista do Livro Eletrônico		121
QSP 122 Mini-Bolsa dos PY 128 Onde Comprar 133 QSP — Última Hora		136

NOTA: Os títulos com o sinal ▲ indicam artigos de caráter prático.

É vedada, no Brasil ou em quaisquer publicações em português, a reprodução total ou parcial dos trabalhos originais publicados em **Eletrônica Popular**. Permite-se a tradução e reprodução no exterior, mediante menção da fonte, com exceção dos artigos com a marca * cujos direitos pertencem às editoras estrangeiras neles mencionadas.

"ELETRÔNICA POPULAR" (Fundada em 1956) é de propriedade de ANTENNA, EMPRESA JORNALÍSTICA S. A. Administração Central: Avenida Marechal Floriano, 143 — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro — GB — Brasil. Filial Guanabara: Avenida Marechal Floriano, 148 — Telefone 243-6314 — Rio de Janeiro — GB — Filial São Paulo: Rua Vitória, 379/383 — Telefone 221-0683 — São Paulo — SP

concursos façam que nem o Pica-Pau Carioca, incentivando, ao dobrarem o número de pontos, os QSO na Faixa da Juventude. Por isso, o último Concurso PPC foi aquela festa nos oitenta! — E ainda sobre Bauru: no próximo número vai aparecer a sua "fachada", com a de outros componentes da "Brotolândia", em uma linda foto feita pelo "velho" Carneiro. — PY1AFA, Gil.

NOTÍCIAS DA BAHIA

Caro Gil:

Estou aproveitando a oportunidade para mandar as novidades aqui da LABRE/BA. O nosso novo "xerife", PY6DF, João, deixou-nos encarregado do Departamento de QSL, além do Departamento Juve-

nil. Estamos começando a trabalhar para a boa organização da "casa".

Vocês não sabem como estou entusiasmado com os DX nos 80 metros. Embora eu não fale língua nenhuma (N.R. — E o baianês, Paim?) já consegui vários países operando em SSB nos badalados 80. Aqui vai uma listinha das "figurinhas" trabalhadas por mim no mês de junho. Os QTR são GMT: CE8DC 2h45min; CT1MK 5h30min; CT1UE 6h; CX2AX 0h; DJ4AX 23h 50min; DK3FW 22h50min; EA3KO 4h30min; G3OZU 4h 15min; G3TJW 5h; G3ZPW 22h45min; K5QHS 7h15min; K6WR 6h25min; LA3NQ 2h05min; LU2AFH 6h10min; LU2FCB 5h30min; OH1TY 23h20min; SM6DHU 1h45min; VE6ZZ 7h; VP8ML 4h30min; W1EBC 7h10min; WA2BCK 5h30min; WA2EAH 4h05min; W6TSQ 6h15min; YU2EGR 2h15min; YU2HCD 2h10min; YU4EBL 2h; ZP5AL 4h 35min; ZS3B 3h45min.

Acho que pra começar está bom, né? Pois é, e eu não sei falar inglês: só sei passar o indicativo, o nome, a caixa postal. Mas mesmo assim...

Bem, quanto à 1ª Concentração Classe C do Brasil, OK! O convite está feito. É só vocês virem. Já começamos a elaborar o programa e quando estiver pronto o enviaremos para a devida divulgação.

Um 73 da Bahia pra turma da E-P e pra todo Brasil!

Moacyr de Queiroz Paim Filho, PY6AHX
(Salvador, BA)

● Parabéns, Paim! Se, com as limitações da banda (e da potência), você já está faturando tão bem nos oitenta, avaliamos que cobrar você será quando mudar de classe! Grande pedida, a do "Seis Direito Forte", ao convidar você para os dois departamentos! É o tal "sangue novo" (e com muito entusiasmo e competência!) exigido na carta do PY3CFA. Com a devida vênia, transcrevemos abaixo o que lemos no QTC 5/73, de 24/6/73, da Diretoria Seccional da LABRE/Bahia:

"PY6AHX, responsável pelo Departamento Juvenil, comunica haver sido aceito o desafio que foi lançado aos jovens da Bahia pela revista *Eletrônica Popular*, no sentido de, aproveitando a Concentração Nacional de Radioamadores, que deverá ser levada a efeito em Salvador, no começo do próximo ano, realizar também a "Primeira Concentração Classe C do Brasil". Diz PY6AHX que as primeiras providências já estão sendo tomadas, mas convoca todos os radioamadores baianos, principalmente os Classe C, para colaborar, a fim de fazer da primeira Concentração Juvenil o sucesso que merece ser."

O primeiro requisito, Paim, para o máximo índice de comparecimento da Brotolândia, é (como já aqui dissemos), vocês informarem com a máxima urgência a data da Concentração. Como costuma haver uma reunião nacional de PX também na mesma época, vocês tratem de evitar a coincidência de datas! Nossa sugestão seria o primeiro (ou o segundo) fim-de-semana de fevereiro vindouro, quando o QSJ ainda não está em "caixa baixa" e as férias em plena animação. Alô, Brotolândia e "coraas": vamos nos encontrar na Boa Terra! — PY1AFA, Gil.

QSP — ÚLTIMA HORA

As notícias chegadas depois de impressos os cadernos iniciais deste número foram incluídas na seção QSP deste último caderno, bem como nos calendários de concursos (pág. 130) e de reuniões radioamadorísticas (pág. 131). Nada mais há, portanto, a reportar nesta página. ©

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

O máximo cuidado é dispensado pela Redação na elaboração deste índice; contudo, a Revista não se responsabiliza por eventuais omissões ou incorreções que nele possam ocorrer.



Antenna Empresa Jornalística S.A.	106
Arbó	89
Arnaldo Meirelles	106
Casa dos Transformadores	3ª capa
Castro Ltda., Componentes Eletrônicos	51
Cetel Ltda., Com. Eletrônica e Tele- Impressores	132
Chatral Ltda., Prods. Eletrônicos	123
Daniel N. de Brito	72
Electril	53
Eleto São Marcos Ltda.	28
Esbril	86
Glem S.A., Editorial	55
Ibrape	3
J. L. Santos Ltda., Eleto Acústica Industrial	125
Kron S.A., Instr. Elétricos	27
Lojas do Livro Eletrônico — 1, 2, 4, 6, 8, 29, 30, 57, 63, 84, 112, 115, 121 e	4ª capa
Mettalex Ltda., Produtos Eletrônicos	5
Nilpa Ltda., Equip. Elétricos	127
Nocar, Lojas	111
Novik, S.A.	2ª capa
Philo	7
Qualidor Ind. Com. de Equip. Ele- trônicos	129
Radio Amateur Callbook Inc.	120
Rádio Emegê S.A.	72
Sams, Howard W.	132
Saturno Brasileiro Ltda., Imp. Exp.	119
Seleções Eletrônicas — 25, 37 e	110
Simpson	125
Siplan	117
Til Ltda., Técnica Ind. Com.	110
Toca-Discos, Casa dos	28
Unda do Brasil	103



Embora não responda pelos atos dos anunciantes, nem endosse necessariamente a qualidade dos respectivos produtos ou serviços, ELETRÔNICA POPULAR suspenderá a publicação de anúncios de firmas culpadas de atos incorretos para com os leitores.

Tiragem desta edição: acima de 20.500 exemplares, conforme comprovação à disposição dos interessados.

Transformadores

**Para Rádio-Recepção e Transmissão,
TV, HI-FI e Eletrônica em geral**

Você não precisa mais preocupar-se com o problema da aquisição de transformadores para suas montagens, consertos ou experiências. Há agora uma organização 100% especializada em transformadores para Eletrônica — a CASA DOS TRANSFORMADORES — que lhe oferece estas vantagens exclusivas:

➔ Possui o maior e mais variado estoque — inclusive jogos completos para Hi-Fi, bem como transformadores avulsos para reposição exata das principais marcas de rádios, radiofones, televisores e instrumentos eletrônicos de fabricação comercial.

➔ Você não corre o risco de comprar produtos "de combate", inferiores, ou de procedência duvidosa, visto que a CASA DOS TRANSFORMADORES só trabalha com transformadores de alta qualidade, integralmente garantidos.

➔ Possuindo pessoal especializado em transformadores, a CASA DOS TRANSFORMADORES saberá atender com exatidão a seus pedidos, ajudando-o a resolver quaisquer problemas referentes ao assunto.

CASA DOS TRANSFORMADORES

Rua Santa Ifigênia, 372 — Tel. 36-4053

Zona Postal 2 — SÃO PAULO — Capital

LIVROS DE RÁDIO, TV, HI-FI E ELETRÔNICA

Quase meio século de experiência e a orientação de técnicos especializados garantem às Lojas do Livro Eletrônico a máxima eficiência no fornecimento de obras sobre Eletrônica, Rádio, TV, Hi-Fi, Telecomando, Eletricidade, Motores, Refrigeração e outros setores correlatos. Aqui estão apenas algumas das obras de nossa distribuição exclusiva — mas temos em estoque centenas de outros livros técnicos estrangeiros e nacionais. Peça nossas listas e catálogos.



Ref. 790



Ref. 190



Ref. 650



Ref. 200



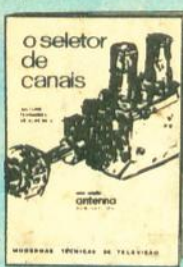
Ref. 810



Ref. 800



Ref. 750



Ref. 675



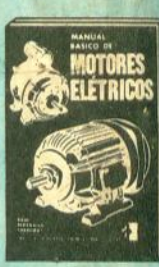
Ref. 630



Ref. 615



Ref. 640



Ref. 114



Ref. 172



Ref. 265



Ref. 372



Ref. 805



Ref. 670



Ref. 780



Ref. 560



Ref. 235



Ref. 1110



Ref. 275



Ref. 216



Ref. 545

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

GB: Av. Mal. Floriano, 148 - 1.º - Rio
SP: Rua Vitória, 379/383 - São Paulo
Reembolso: C. P. 1131-ZC-00-Rio, GB

PREÇOS NA SEÇÃO
"ONDE COMPRAR"
DESTA REVISTA

(Instruções e
fórmula de pedidos
na 1ª página desta revista)