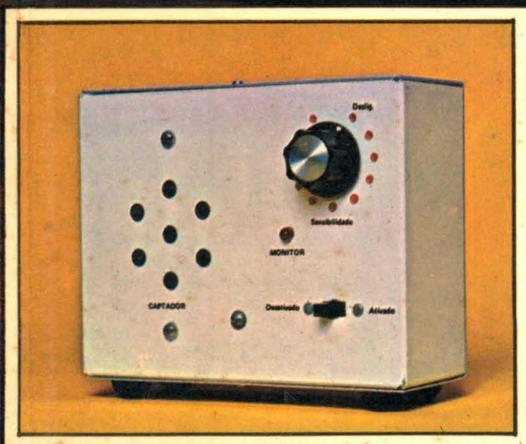


Eletrônica Popular

FEVEREIRO DE 1980 • Volume 48 • Nº 2 • Cr\$ 50,00



**PROTEÇÃO PARA
SUA RESIDÊNCIA:
UM ALARMA
SONOATIVADO**

- Um Ressonímetro Transistorizado

- Uma Pistola de Soldar Diferente

- A Fibra de Vidro Aplicada ao Radioamadorismo

- Um Casador de Impedâncias para a sua Antena



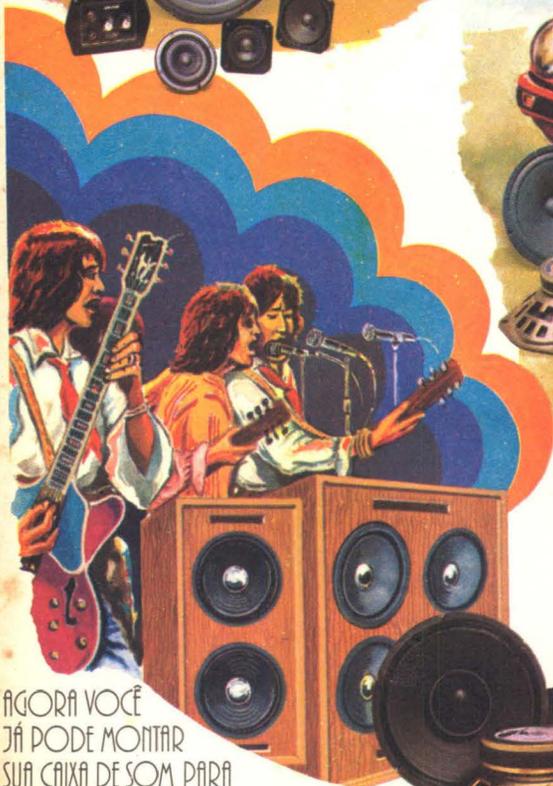
SOM EM ALTA-FIDELIDADE "NOVIK"

"9 PROJETOS GRÁTIS" PARA VOCÊ MONTAR SUA CAIXA ACÚSTICA, IGUAL AS MELHORES IMPORTADAS



MONTE SUA
PRÓPRIA CAIXA ACÚSTICA
PARA VOCÊ CURTIR
OU DANÇAR

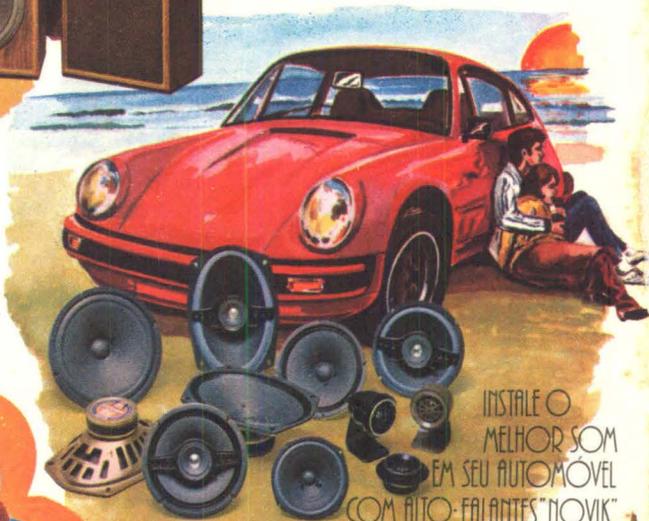
Projetos de 5" até 15"
e de 10W até 90W de potência,
usando sistemas de alto-falantes
de Alta-Fidelidade "NOVIK", com som igual
ao das melhores importadas.



AGORA VOCÊ
JÁ PODE MONTAR
SUA CAIXA DE SOM PARA

INSTRUMENTOS MUSICAIS

Projetos até 200W de potência,
usando os alto-falantes "Pesadões-NOVIK",
especiais para Guitarra, Contra-baixo,
Orgão e Voz.



INSTALE O
MELHOR SOM
EM SEU AUTOMÓVEL
COM ALTO-FALANTES "NOVIK"

De 10W até 50W de potência.

Coaxiais: PES-C e FPS-C.

Woofers: PES e FPS-A.

Tweeters: NT2-S - SA e SB.

Alto rendimento: FMS

Para portas da frente: 5 FME e 6 FPE

A "NOVIK" que, pela sua produção, quantidade e qualidade de freguesias nacionais e internacionais se constitui numa das maiores fábricas de alto-falantes de alta-fidelidade do mundo, lhe oferece, GRATUITAMENTE, valiosíssimos projetos de caixas acústicas.

Projetos estes de valor real incalculável, se analisarmos quanto custou o enorme trabalho de pesquisa, desenvolvimento e testes de laboratório, realizado por Engenheiros e Técnicos de Som altamente especializados para se conseguir sonofletores que representam o que de melhor existe hoje em reprodução sonora.

São os mesmos projetos usados pela maioria dos melhores fabricantes nacionais e, também, exportados para 14 países dos 5 continentes.

PEDIDOS PARA:
Cx. Postal: 7483 - S. Paulo - SP.

**COMPRA (ONDE ESTIVER
E COM TODA COMODIDADE!)
OS LIVROS TÉCNICOS QUE
VOCÊ DESEJAR!**

É fácil: leia as instruções incluídas e preencha o formulário abaixo. Deixe o resto por nossa conta: tudo será providenciado. E, além dos livros de Eletroeletrônica, você também pode nos pedir sua assinatura de **Antena** e/ou de **Eletrônica Popular**. Em tudo e por tudo você pode confiar nas nossas **Lojas do Livro Eletrônico**. Porque somos do **Grupo Editorial Antena**. Que tem "apenas" 53 anos de tradição e experiência.

FÓRMULA DE PEDIDO

EP 2016

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO — Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro, RJ

NOME:

C.P.F./C.G.C.:

Endereço:

C.E.P.:

Cidade:

U.F.:

Minha principal área de interesse na Eletrônica é:

SOU: Estudante Técnico Engenheiro Professor
 Radioamador (Indicativo: _____) Op. R. Cidadão (PX: _____)
 Outra atividade (especificar): _____

Remetam-me com urgência os seguintes livros técnicos (e/ou assinaturas) com a forma de pagamento e a via de expedição abaixo indicadas:

PAGAMENTO: Cheque anexo Cobrem pelo reembolso

EXPEDIÇÃO: Correio comum Correio urgente Empresa aérea

LIVROS TÉCNICOS

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

ASSINATURAS

Providenciem a(s) assinatura(s) da(s) revista(s) abaixo assinalada(s):

- Assinatura de ELETRÔNICA POPULAR (12 números) Cr\$ 440,00 *
 Assinatura de ANTENNA (12 números) Cr\$ 440,00 *

(*) Preços especiais de duração limitada.

É FÁCIL VOCÊ COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS!

PESSOALMENTE

Se você está nas áreas do "Grande Rio" ou da "Grande São Paulo", o mais prático é visitar as **Lojas do Livro Eletrônico**. Os endereços figuram no rodapé desta página.

PELO CORREIO

É só usar a "Fórmula de Pedido" da primeira página, remetendo-a para a Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000. Só use este endereço, no qual estão centralizados os serviços de vendas e informações postais das **Lojas do Livro Eletrônico**.

PAGAMENTO? A ESCOLHA É SUA!

Se você reside no Brasil, poderá pagar sua encomenda pelo sistema de reembolso postal, ao recebê-la na agência dos correios. As despesas de tarifas postais e faturamento serão por sua conta, acrescidas ao valor dos livros.

Nas encomendas de pequeno valor, o reembolso torna-se dispendioso, pois a tarifa fixa (registrado), acrescida do porte e do custo de faturamento (impressos especiais e mão-de-obra) podem totalizar (no caso de livros) acima de Cr\$ 30,00. No caso de revistas (números atrasados, por exemplo), essa despesa adicional poderá passar de Cr\$ 40,00.

Por este motivo, principalmente nos pedidos de pequeno valor, recomendamos que você use a outra forma de pagamento abaixo explicada.

USE SEU CHEQUE: RAPIDEZ E ECONOMIA!

Se você é cliente habitual (cadastrado) e possui uma conta bancária, mande o pagamento junto com o pedido: será atendido bem mais depressa do que pelo reembolso e pagará apenas Cr\$ 15,00 para a remessa registrada. No caso de revistas, você poderá escolher: acréscimo de Cr\$ 10,00 para remessa com porte simples, ou de Cr\$ 30,00 para porte registrado. Estas despesas são fixas, não variando com o valor da sua encomenda.

E se você for assinante de **Antena** ou de **Eletrônica Popular**, o pagamento remetido junto com o pedido ainda lhe dará direito a uma bonificação sobre o preço dos livros encomendados.

COMO PAGAR COM SEU CHEQUE

Some o preço dos livros de seu pedido; se você for nosso assinante (mas só neste caso!) desconte 10% de bonificação especial. Some a despesa de porte, como explicado no tópico anterior (Cr\$ 15,00 para livros e, no caso de revistas, Cr\$ 10,00 para remessa em porte simples ou Cr\$ 30,00 para porte registrado). E sobre o valor total preencha seu cheque nominativo, em favor de **Antenna Edições Técnicas Ltda.**, cruzando-o com dois traços paralelos e anexando-o à "Fórmula de Pedido".

Veja só: não é preciso "visar" o cheque, nem declarar que seja pagável no Rio de Janeiro. Use o seu talão de cheques e faça igualzinho como para as compras na sua própria cidade.

NÃO HÁ PROBLEMAS!

Se estiver em falta algum livro de seu pedido nós lhe devolveremos a diferença, em cheque de nossa emissão — ou mandaremos de volta o seu próprio cheque, se a falta for total.

Se, devido a reajustes cambiais ou nos preços da editora, o seu pedido custar um pouco mais caro, não há problema: se você é cliente cadastrado nós expediremos imediatamente a sua encomenda, informando-o da diferença, que você liquidará também com cheque da sua conta bancária.

VOCÊ SERÁ SEMPRE BEM SERVIDO POR QUEM HÁ MAIS DE MEIO SÉCULO VEM
SERVINDO AOS TÉCNICOS DO BRASIL.

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**

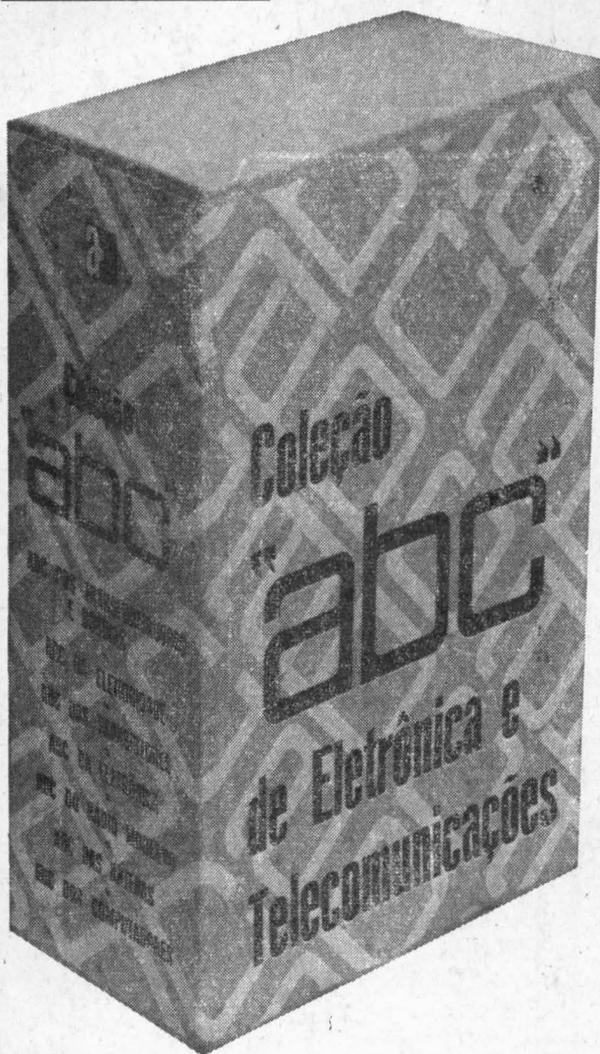


**PEDIDOS POSTAIS:
CAIXA POSTAL 1131
Rio de Janeiro-RJ — 20000**

Telefone (DDD): {021} 223-1799 (de 2ª a 6ª-feira, de 10 às 17 horas)

RJ: Av. Marechal Floriano 148 — 1º — Rio — SP: R. Vitória 379/383 — S. Paulo

**OFERTA
ESPECIAL**



Ref. C-864 — COLEÇÃO ABC DE ELETRÔNICA E TELECOMUNICAÇÕES — Estojo de cartão plastificado contendo os seguintes livros: ABC da Eletricidade — ABC da Eletrônica — ABC do Rádio Moderno — ABC dos Transistores — ABC dos Transformadores e Bobinas — ABC das Antenas — ABC dos Computadores

PREÇO ESPECIAL DE OFERTA: Cr\$ 850,00

Adquira sua coleção pessoalmente em nossas lojas ou mande seu pedido pelo correlo (acompanhado de cheque pagável no Rio de Janeiro) para receber em sua casa sob registro postal. (Para pedidos pelo reembolso o preço é de Cr\$ 100,00.)

Biblioteca ABC de Eletrônica e Telecomunicações

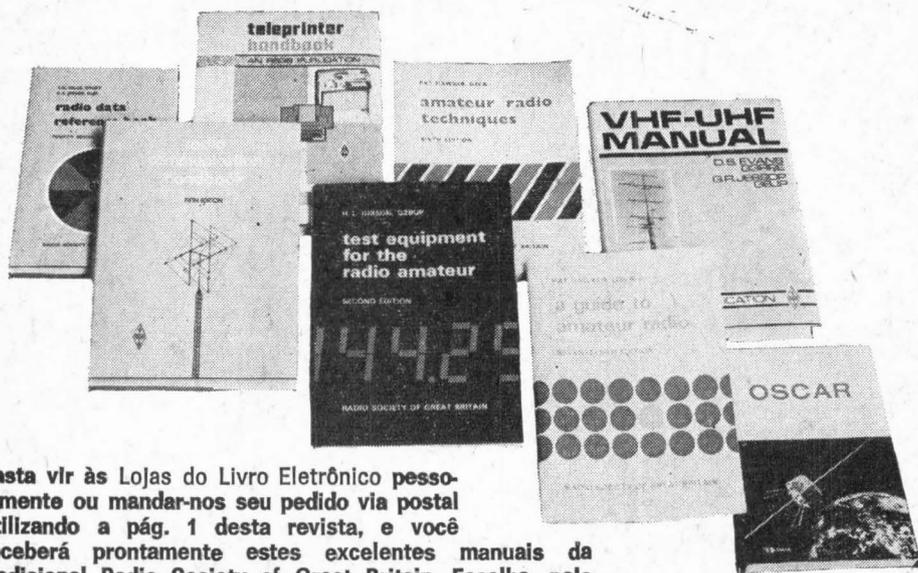
Você
paga somente
o preço de 6 livros,
e recebe o sétimo
volume de graça
acompanhado deste
bem apresentado
estojo, para
sua útil
biblioteca ABC de
eletrônica e
telecomunicações.

LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO



RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
Reembolso: C. Postal 1131 — 20000 — Rio, RJ

PELA PRIMEIRA VEZ, À VENDA NO BRASIL OS LIVROS DA RSGB!*



Basta vir às Lojas do Livro Eletrônico pessoalmente ou mandar-nos seu pedido via postal utilizando a pág. 1 desta revista, e você receberá prontamente estes excelentes manuais da tradicional Radio Society of Great Britain. Escolha, pela fotografia e as descrições abaixo, quais os manuais que você deseja, faça seu pedido e mande-nos. Como esta é a primeira vez que uma livraria brasileira tem à venda os títulos da RSGB, o estoque acabará rápido; assim, apresse-se!!

2417 — Priestley — Television Interference Manual. Cr\$ 255,00

26-2192 — Hawker — A Guide to Amateur Radio — Para os candidatos ao ingresso e os novatos no radioamadorismo, um manual prático que lhes proporciona melhores conhecimentos sobre a empolgante atividade. Cr\$ 265,00

26-2193 — Evans & Jessop — VHF-UHF Manual — Manual prático e objetivo sobre comunicações de amador acima dos 30 MHz; princípios, receptores, transmissores, antenas, comunicações espaciais, equipamentos de prova. Cr\$ 1.120,00

04-2194 — Giles — Radio Data Reference Book — Repositório de dados e informações para projeto e construção de circuitos e equipamentos de radiocomunicações, especialmente os de radioamador. Cr\$ 570,00

29-2195 — Gibson — Test Equipment for the Radio Amateur — Instrumentos de prova e medição para a estação do amador: princípios, dados para construção prática (com esquemas, fotos, desenhos dimensionais) e utilização. Cr\$ 715,00

40-2196 — Goacher & Denny — Teleprinter Handbook — Equipamentos teleimpressores para radioamadores e comunicações comerciais: descrição, dados de manufatura dos tipos de fabricação européia e norte-ame-

ricana; dados e construção dos dispositivos complementares. **

26-2197 — Hawker — Amateur Radio Techniques — Um complemento prático dos tradicionais "Handbooks" de radioamadores, com idéias e fontes de informação objetivas sobre circuitos e dispositivos recentes, antenas, etc., para a atual estação radioamadorística. Cr\$ 610,00

26-2198 — Caramanolis — OSCAR Amateur Radio Satellites — Para os radioamadores que desejam praticar, ou conhecer, as comunicações através de satélites radioamadorísticos: seus princípios, histórico dos "OSCAR", como operá-los, projetos futuros. Cr\$ 720,00

RSGB — Radio Communication Handbook — Um dos mais extensos e mais completos livros sobre a teoria e a prática do Radioamadorismo, desde os princípios fundamentais aos vários circuitos e equipamentos, sua construção, utilização e as várias opções de operação radioamadorística. 2 vols.

26-2199-A — Radio Communication Handbook, vol. 1 Cr\$ 1.595,00

26-2199-B — Radio Communication Handbook, vol. 2 Cr\$ 1.380,00

(*) Veja a análise completa de cada livro na edição de Janeiro/fev. de 1979 desta revista.

(**) Reserve sem compromisso seu exemplar.

PREÇOS SUJEITOS A VARIAÇÃO EM FUNÇÃO DO CUSTO FINAL DA IMPORTAÇÃO

Pedidos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO: Av. Mal. Floriano, 148 ● SÃO PAULO: Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro, RJ

Livros de Rádio, TV

Hi-Fi e Eletrônica?

**-Disto nós
entendemos!**

Pudera! Com mais de 50 anos de prática, com o maior e melhor estoque do Brasil, este assunto é conosco. Temos livros (neste ramo)

de todas as editoras brasileiras. E também os temos, por importação direta, das principais editoras estrangeiras da nossa especialidade

Não somos (apenas) uma livraria técnica

Temos, dentro da técnica, uma especialização definida. Aliás, só operamos dentro desta especialização; nenhuma outra mais. Por isto,

Temos de tudo, em todos os níveis

Em nosso ramo, é claro! Temos livros elementares para iniciantes.

Livros de grau médio para estudantes.

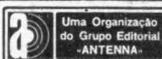
Livros de nível superior para universitários e engenheiros.

E livros e mais livros para aplicações práticas, montagens, consertos, instalação e utilização de rádios, televisores, antenas, equipamentos de Som, instrumentos de prova — manuais de características, equivalências e substituições de válvulas, diodos, transistores, circuitos integrados, etc., etc. Em português, espanhol, inglês e outros idiomas.

Nosso atendimento é perfeito

Seja pessoalmente, nas nossas livrarias do Rio ou de São Paulo, ou pelo reembolso postal, você será atendido com eficiência e rapidez. E, nem é preciso dizer, com aquela correção que você deseja. Pois somos do Grupo Editorial Antenna, que serve ao Brasil desde 1926. Peça gratuitamente nossos catálogos e listas de preços.

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
Reembolso: C. Postal 1131 — 20000 — Rio, RJ

"LIVROS QUE TÊM TUDO SOBRE TELEVISÃO"

ASSIM como foi pioneira do ensino do Rádio no Brasil, Antenna assumiu a liderança na publicação de obras para treinamento dos técnicos de idioma português nos métodos de serviço dos aparelhos de TV.

Estas duas páginas mostram os livros dedicados ao assunto, todos eles adotados ou recomendados pelas melhores escolas técnicas do Brasil e de Portugal.

Neles está tudo o que uma pessoa precisa saber para tornar-se um eficiente videotécnico e, sobretudo, manter-se sempre em dia para estar apto a trabalhar em todos os tipos de televisores, dos "veteranos" aos mais modernos TV policromáticos utilizando transistores e circuitos integrados.



CURSO PRÁTICO DE TELEVISÃO

Explicação pormenorizada de todos os fundamentos técnicos da Televisão e dos circuitos básicos que compõem os televisores. Edição cartonada com 380 páginas, 291 ilustrações, em 14 capítulos abrangendo desde a antena até o cinescópio — Ref. 172 — No prelo.

A mais tradicional obra básica de TV. Escrita no início da TV no Brasil, é o autêntico alicerce para o perfeito entendimento de como funcionam os televisores e a atuação, peça por peça, de seus circuitos básicos. Nele estão informações que não se encontram na maioria dos manuais "moderninhos" — mas que são indispensáveis à sólida formação profissional do videotécnico.

GUIA PRÁTICO GE DO REPARADOR DE TV



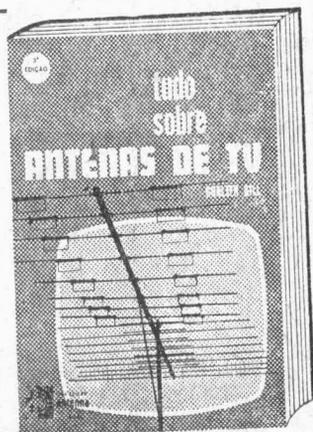
Informações completas e detalhadas sobre os métodos de provar e medir receptores de televisão, para diagnóstico e reparação de defeitos. Edição cartonada, com 152 páginas, mostrando 51 fotografias reais de imagem e análise das causas dos defeitos — Ref. 275 — 7ª edição — Cr\$ 220,00.

Complemento do "Curso Prático", este guia correlaciona os sintomas de defeitos (pela observação da imagem) e o local em que deverão ser pesquisados no televisor. Também é obra tradicional, cujos preceitos — ainda que em exemplos dos televisores da época — são aplicáveis aos estágios que integram os TV de produção atual.

TUDO SOBRE ANTENAS DE TV

É um manual indispensável e insubstituível para o antenista, o instalador e o videotécnico, pois apresenta de modo prático e objetivo tudo o que é necessário saber na prática sobre a instalação, o ajuste e a orientação de antenas de TV. Adquira pessoalmente seu exemplar em nossas lojas do Rio ou de São Paulo, ou então peça-o pelo reembolso, utilizando a fórmula de pedidos da primeira página desta Revista.

Ref. 580 — Gili & Valente — 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\$ 200,00.



Série "Modernas Técnicas de Televisão"

ALGUM tempo depois do lançamento dos dois "clássicos" anteriormente descritos, a editora **Antenna**, tendo em vista o emprego de novos circuitos e novos componentes (especialmente os transistores e circuitos integrados), incumbiu um afamado professor de Videotécnica, o Eng^o Alcione Fernandes de Almeida Jr., de escrever 6 monografias especiais, tratando, cada uma delas, de um dos setores básicos dos Televisores. Cada livro, partindo dos circuitos já estudados na bibliografia tradicional, apresenta as inovações do projeto e do emprego dos mais modernos componentes, de modo a acompanhar a evolução tecnológica da TV em preto e branco e em cores.

Estes 6 livros, cujas novas edições são permanentemente atualizadas, mantêm os técnicos brasileiros sempre em dia com o conserto, a manutenção e o ajuste dos mais modernos aparelhos internacionalmente produzidos.



660 — CIRCUITOS DE VARREDURA E FONTES DE ALIMENTAÇÃO — Análise detalhada do funcionamento dos circuitos de varredura e configurações a válvula e a transistor. Circuitos de fontes de alimentação mais utilizados em TV. Polarização de cíncscópios. — Cr\$ 160,00.



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\$ 160,00.



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. — 2ª edição — Cr\$ 160,00.



640 — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRO-NISMO — Análise dos circuitos utilizados nestas duas funções nos televisores de válvula e de semicondutores. — Cr\$ 160,00.

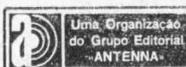


615 — AMPLIFICADORES DE VÍDEO E SISTEMAS DE C.A.G. — Detalhes de funcionamento dos circuitos usados nos modernos televisores a válvula e a transistor. — Cr\$ 160,00.



745 — TELEVISÃO EM CORES — Descrição dos circuitos adicionais (Sistema PAL-M) e seu funcionamento. Ajustes do cíncscópio policromático. — Cr\$ 160,00.

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1º — Rio
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
Reembolso: C. Postal 1131 — 20000 — Rio, RJ

LIVROS TÉCNICOS DE ELETROELETRÔNICA E TELECOMUNICAÇÕES

- 190 — Salm — ABC do Rádio Moderno — Explicação de como o rádio funciona, desde a estação transmissora de AM ou FM até o receptor e seus circuitos, 2ª ed. Cr\$ 150,00
- 200 — Lytel — ABC das Antenas — Propagação das ondas de rádio e princípios das antenas. Tipos práticos para recepção de rádio e TV e para transmissão. Cr\$ 150,00
- 216 — Pinheiro — Radioamadorismo: Legislação Internacional — Dispositivos das convenções e regulamentos internacionais relativos ao Radioamadorismo; comentários e questionário. Cr\$ 100,00
- 372 — Tullio & Tullio — Curso Simplificado para Mecânicos de Refrigeração Doméstica — Princípios de funcionamento, compressores, motores, refrigerantes, instalação, manutenção, diagnósticos e reparação de defeitos em refrigeradores domésticos, 14ª ed. Cr\$ 300,00
- 400 — G. A. Penna Jr. — Equipamentos Eletrônicos para seu Automóvel — Compilação de 14 montagens práticas (desde simples avisadores de "setas", até sistemas de alarma, ignição eletrônica, e outros) e mais 3 capítulos complementares sobre a eliminação de radiointerferências, adaptador de alimentação para gravadores cassete convencionais e pesquisa de defeitos em refrigeradores domésticos, 14ª ed. Cr\$ 300,00
- 415 — Kennedy Jr. — Divirta-se com a Eletricidade — Experiências práticas que servem como passatempo e aprendizagem para pessoas de todas as idades. Cr\$ 200,00
- 420 — Costa Filho — Construa seu Órgão Eletrônico — Descrição, profusamente ilustrada com fotos, chapeados, esquemas e texto explicativo para construção de um órgão eletrônico dotado de todos os principais recursos utilizados nos instrumentos de fabricação comercial. Cr\$ 75,00
- 550 — Risse — Medidores e Provadores Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los! — Princípios, esquemas e utilização prática de voltímetros, amperímetros, ohmímetros, provadores de baterias, de válvulas e semicondutores, geradores de sinais, medidores de capacitância, indutância e impedância, e osciloscópios. Cr\$ 200,00
- 551 — Middleton — 101 Usos para o seu Multímetro — Múltiplas utilizações do volt-ohm-milliamperímetro na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletroeletrônicos. Cr\$ 200,00
- 553 — Middleton — 101 Usos para o seu Osciloscópio — Como obter o máximo de utilidade do osciloscópio, nos trabalhos técnicos da oficina, no laboratório e no ensino especializado. Cr\$ 200,00
- 556 — Middleton — 101 Usos para o seu Gerador de Sinais — Aplicações do gerador de R.F. no ajuste e reparação de rádio-receptores de AM e FM, e televisores, bem como em medidas e provas de componentes eletrônicos. Cr\$ 200,00
- 560 — Gill & Valente — Tudo Sobre Antenas de TV — Como escolher, construir, instalar e orientar antenas de TV de todos os tipos. Instalações especiais para grandes distâncias, antenas coletivas para edifícios e demais dados práticos para videotécnicos e antenistas. 3ª ed. Cr\$ 200,00
- 615 — Almeida Jr. — Amplificadores de Vídeo e Sistemas de C.A.G. — Circuitos e componentes utilizados na amplificação do sinal de vídeo e no sistema de controle automático de ganho dos televisores atuais. Cr\$ 160,00
- 621-A — Moraes, Toddai & Moraes — Curso para Radioamadores: Radiotelegrafia e Legislação. 4ª ed. atualizada. Cr\$ 150,00
- 621-B — Moraes, Toddai & Moraes — Curso para Radioamadores: Radioeletricidade. Cr\$ 150,00
- 630 — Almeida Jr. — Amplificadores de F.I. e Detectores de Vídeo — Amplificadores de F.I. de imagem, suas características, configurações; detectores de vídeo; calibração e reparação. Cr\$ 160,00
- 640 — Almeida Jr. — O Canal de Som e o Separador de Sincronismo — Análise dos circuitos e componentes na amplificação de áudio e na separação dos pulsos de sincronismo dos televisores atuais. Cr\$ 160,00
- 650 — Mann — ABC dos Transistores — Acessível cartilha dos semicondutores: o que são, como funcio-

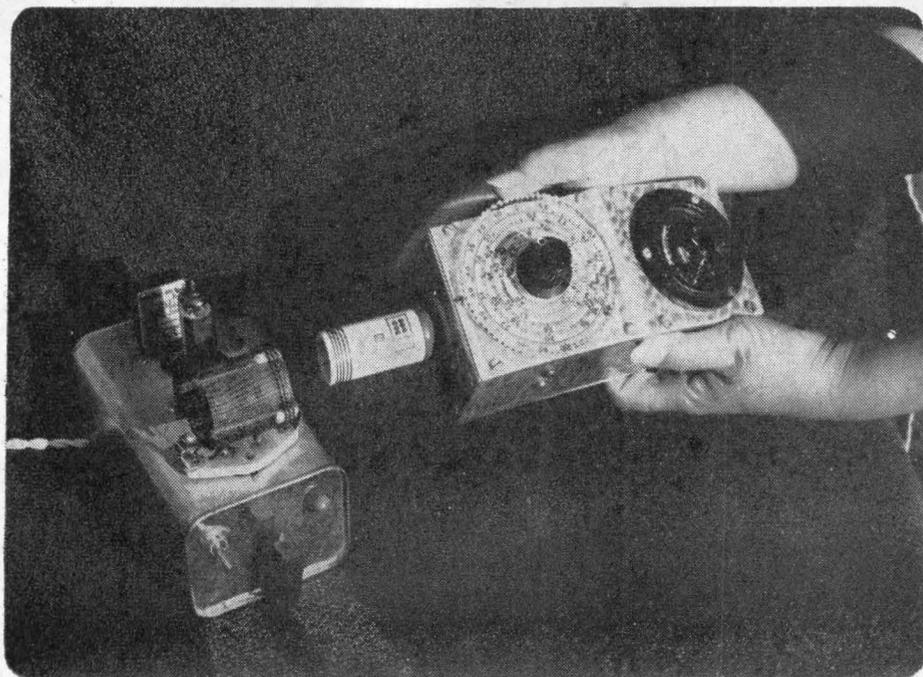
nam, circuitos típicos e métodos de serviço. 9ª ed. Cr\$ 150,00

- 660 — Almeida Jr. — Circuitos de Varredura e Fontes de Alimentação — Análise do funcionamento dos circuitos de varredura e configurações a válvula e a transistor. Circuitos de fontes de alimentação mais utilizados em TV. Polarização de cinescópios. Cr\$ 160,00
- 670 — Waters — Como Projetar Áudio Amplificadores — Análise dos estágios que constituem os amplificadores de áudio e orientação prática para o projeto de equipamentos monofônicos e estereofônicos. Cr\$ 150,00
- 675 — Almeida Jr. — O Seletor de Canais — Sintonizadores de canais, seus componentes, características e pesquisa de defeitos. Esquemas dos seletores comerciais mais difundidos no Brasil. 2ª ed. Cr\$ 160,00
- 700 — E. A. Parr — Projetos Eletrônicos com o C.I. 555 — Diversos exemplos de circuitos para montagem empregando o consagrado temporizador 555: circuitos para o automóvel, alarmas e geradores de ruído, injetores de sinais, capacímetros, etc. Cr\$ 170,00
- 720 — Soar — 50 Circuitos com Diodos Retificadores e Zener — Coletânea com 68 páginas com as mais variadas aplicações para diodos retificadores e zener. Cr\$ 120,00
- 730 — G. A. Penna Jr. — Caixas Acústicas: 30 Projetos de Fácil Construção — Desenhos, fotografias, instruções detalhadas para montagem e escolha dos materiais de 30 diferentes sonoflores para equipamentos de Som. Cr\$ 200,00
- 745 — Almeida Jr. — Televisão em Cores — Características do sinal de vídeo em cores; elementos do televisor e seus circuitos típicos; ajustes do cinescópio policromático. Cr\$ 160,00
- 750 — Bukstein — ABC dos Transformadores & Bobinas — Princípios da indutância; transformadores e bobinas, suas aplicações e métodos de prova e medida. 2ª ed. Cr\$ 150,00
- 770 — Cunha Albuquerque — Como Eliminar Defeitos em Som. Cr\$ 130,00
- 780 — Waters — Componentes Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los — Monografia sobre todas as principais peças eletrônicas, seus princípios, funções e utilização. Cr\$ 200,00
- 790 — Sams — ABC da Eletricidade — Princípios básicos da eletricidade; baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circ. elétricos. 2ª ed. Cr\$ 150,00
- 800 — Waters — ABC da Eletrônica — Iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e seu funcionamento. Cr\$ 150,00
- 830 — Penna Jr. — Novos Equipamentos Eletrônicos para seu Automóvel — Em 18 capítulos, novas montagens eletrônicas destinadas a trazer mais satisfação para o automobilista, aumentando o rendimento e o desempenho do carro, bem como reduzindo seu consumo de combustível. Esquemas, listas de materiais, desenhos chapeados e textos explicativos pormenorizados. Cr\$ 70,00
- 940 — G. A. Penna Jr. — Novos Circuitos Práticos de Áudio, Hi-Fi, Estéreo — Coletânea de circuitos para montagem de equipamentos sonoros, com esquemas, fotos, listas de materiais e instruções detalhadas. Cr\$ 180,00
- 990-B — Antenna — Seleções da Revista do Som — nº 2 — 1976/1977 Cr\$ 100,00
- 990-C — Antenna — Seleções da Revista do Som — nº 2 — 1976/1977 Cr\$ 100,00
- 990-D — Antenna — Seleções da Revista do Som — Análises de equipamentos, glossário de termos de áudio e artigos sobre Som. Características técnicas de todos os aparelhos de Som fabricados no país. Relação completa de emissoras de FM no Brasil. Cr\$ 100,00
- 1132 — Mulderkring — Transistores — Equivalências — Tabelas de equivalências de mais de 5.000 tipos de transistores europeus, americanos e japoneses. 6ª ed. (Esp.) Cr\$ 470,00
- 1926 — Antenna — Edição Histórica Comemorativa — Duas centenas de páginas ilustradas, com reprodução fac-símil integral de duas revistas de 1926 e o registro histórico de meio século da evolução da Eletrônica e Radiocomunicações. Cr\$ 75,00

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
 Av. Mal. Floriano, 148 - Rua Vitória, 379/383
 Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro - RJ

Adquira estes livros em nossas Lojas (Rio e São Paulo) ou peça-os pelo Reembolso. Instruções e Fórmula de Pedido na primeira página desta Revista. Preços sujeitos a alteração.



Construindo um Ressonímetro Transistorizado



MIÉCIO RIBEIRO DE ARAÚJO, PY1ESD

O Ressonímetro é um dos mais úteis instrumentos para o profissional, o experimentador e o amador de Eletrônica. Este artigo explica minuciosamente como construir um Ressonímetro que abrange desde os 500 kHz até os 60 MHz.

A confecção de um ressonímetro transistorizado, com seu respectivo ajuste e calibração, abrangendo desde o início da faixa comercial de ondas médias (500 kHz) até a região de VHF (60 MHz), nos pareceu, em princípio, algo fácil e simples.

Ficamos tremendamente motivados para construir nosso ressonímetro quando, folheando um antigo QTC da LABRE (janeiro de 1952), deparamos com um magnífico artigo a respeito, escrito por Sylvio Galvão Rolim (PY2DV), no qual o saudoso companheiro

de "hobby" tecia comentários sobre a enorme utilidade de um ressonímetro no "shack" do radioamador ou na bancada do profissional.

Chamando-o de "o mais maravilhoso aparelho que um radioamador pode possuir", aquele companheiro nos convenceu a iniciar imediatamente a construção de nosso ressonímetro!

Como estávamos residindo na zona rural em local não servido por rede de energia elétrica, resolvemos construir um ressonímetro transistorizado alimentado por pilhas.

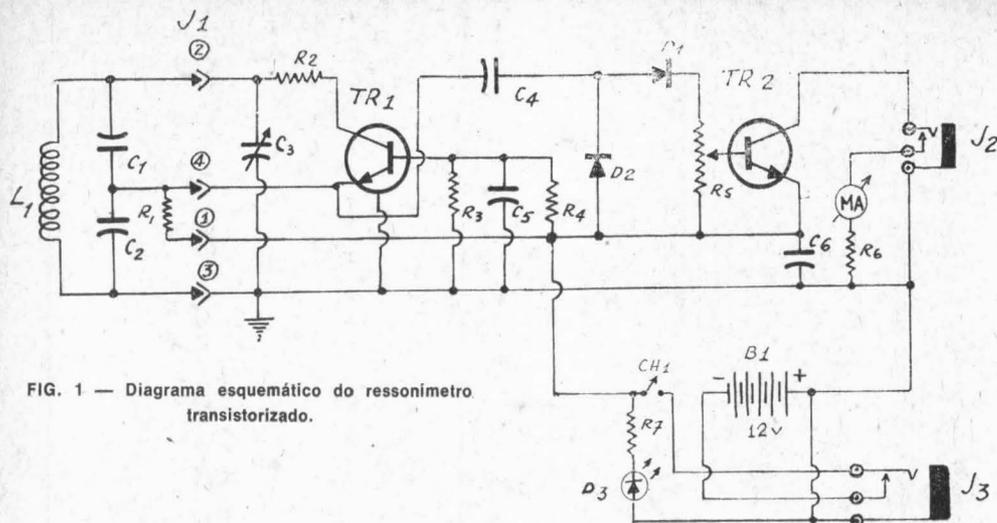


FIG. 1 — Diagrama esquemático do ressonímetro transistorizado.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1 — BF185 ou equivalente
 TR2 — BC108, BC238 ou equivalentes
 D1, D2 — 1N60 ou equivalente
 D3 — Diodo fotemissor vermelho (FLV110 ou equivalente)

Resistores (todos de $\frac{1}{2}$ W, $\pm 5\%$, salvo menção em contrário)

R1 — Veja Tabela I
 R2 — 22 Ω , $\frac{1}{4}$ W
 R3 — 10 k Ω
 R4 — 2,2 k Ω
 R5 — 500 k Ω , potenciômetro linear
 R6 — 4,7 k Ω
 R7 — 500 Ω

Capacitores

C1, C2 — Veja Tabela I
 C3 — 100 pF, capacitor variável
 C4 — 15 pF, cerâmica, disco

C5 — 0,005 μ F, cerâmica, disco

C6 — 0,01 μ F, cerâmica, disco

Diversos

B1 — Bateria de 12 V (oito pilhas de 1,5 V, em série)
 J1 — Conector-fêmea de quatro pinos
 J2 — Jaque para fones
 J3 — Jaque para alimentação externa
 CH1 — Interruptor simples
 L1 — Veja Tabela I
 M1 — Miliamperímetro, 0-1 mA
 Fio, solda, plaqueta de circuito impresso, parafusos, caixa, etc.

onde comprar

Com mais informes sobre esta lista, no final deste número.

ESCOLHENDO O CIRCUITO

Cheios de enganador otimismo, lá fomos folhear nossa coleção de **Eletrônica Popular** à procura de um bom circuito. Desde o seu primeiro número (maio de 1956) até o último publicado, encontramos cinco circuitos de ressonímetros transistorizados, sendo três de procedência estrangeira e dois de autores nacionais.

Ao analisarmos os referidos circuitos à procura de um que atendesse às nossas pretensões, verificamos algo de muito curioso: nenhum deles abrangia a faixa de 160 m dos

radioamadores, e tampouco a faixa de ondas médias comerciais, limitando-se o construído para as frequências mais baixas a atingir os 2,3 MHz!

Como era nossa intenção construir um ressonímetro que cobrisse desde 500 kHz até pelo menos 60 MHz (faixa de 6 metros de radioamadores), ficamos em autêntica "sinuca", pois, com relação às frequências altas, a maioria deles limitava-se aos 30 MHz, com exceção do publicado por PY2IW, F. D. Assis, que ia até os 224 MHz (usando transistores de efeito de campo), mas que, em contrapartida, nas frequências mais baixas, descia apenas até os 5 MHz, ficando fora, não

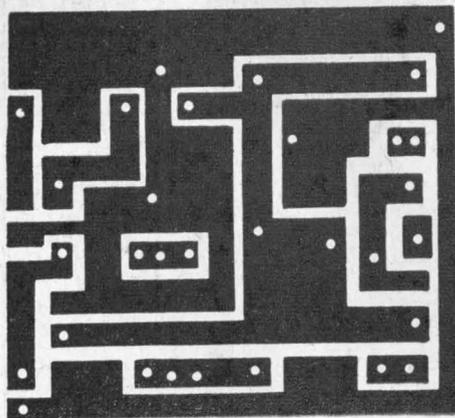
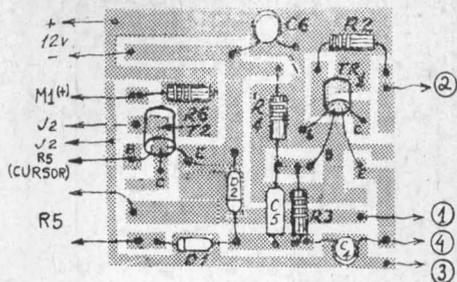


FIG. 2 — Sugestão para o circuito impresso do ressonímetro.



CIRCUITO IMPRESSO
5 cm. x 6 cm.

FIG. 3 — Disposição dos componentes sobre a placa da Fig. 2.

só a faixa de ondas médias como também as de amadores de 160 e 80 metros.

E agora? Qual deles iríamos escolher, alterando seus circuitos oscilantes para deste modo atingir os parâmetros desejados? Como possuíamos em nossa sucata os materiais necessários para construir qualquer um deles, resolvemos fazer, em caráter experimental, um por um, para então nos decidirmos por aquele que iríamos montar definitivamente.

Logo com o primeiro que montamos conseguimos firmes oscilações, como também acentuados mergulhos ("dips") do ponteiro do instrumento, dentro dos limites de frequência preconizados pelo Autor.

No entanto, ao pretendermos estender o alcance, tanto nas frequências mais baixas como também nas mais altas, começou a nossa "Via Crucis". Por mais que alterássemos os valores dos componentes que fixavam os limites de frequência das oscilações, não conseguíamos nada!

Finalmente, já cansados, resolvemos abandonar aquele circuito, e partimos para experimentar o seguinte.

Depois de mais algumas horas de trabalho, o novo ressonímetro estava pronto para os testes. Os mesmos resultados. Ótimas oscilações e acentuados "dips" dentro dos limites de frequência estipulados pelo Autor, mas "necas de pitibiribas" fora delas! De nada valeu trocarmos o resistor de polarização de emissor do transistor, como aconselhavam alguns autores, como também os ca-

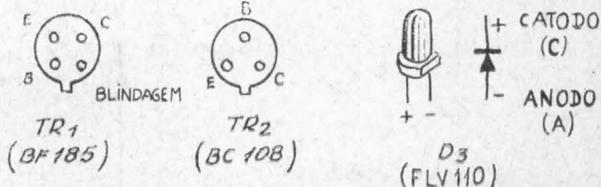
pacitores de realimentação, como preconizavam outros. O "bichinho" simplesmente negava-se a funcionar fora daquelas frequências pré-estabelecidas.

Já meio desconfiados de que estávamos entrando "numa fria", resolvemos partir para uma terceira montagem e, ao concluirmos esta, foi sem muita surpresa que constatamos que a coisa se repetia da mesma maneira que nas vezes anteriores. Resolvemos então parar por ali, pois chegamos à conclusão (talvez apressada, acreditamos) de que não adiantaria continuar com aquelas montagens, pois os resultados não iriam mudar, ou seja, funcionamento perfeito só dentro da gama de frequências especificadas pelos autores.

Concluimos (não sabemos se com razão) que aqueles autores não estenderam a faixa de frequências de seus ressonímetros, ou por não se interessarem por isso, ou por terem desistido de fazê-lo ao se apresentarem as primeiras dificuldades.

E agora? Que resolução tomar? Desistir também? Montar qualquer um daqueles ressonímetros, conformando-nos com os seus limites de frequência? E os ressonímetros comerciais? Não estavam ali mesmo, em sua bela propaganda, desafiando-nos com seus alcances de frequência exatamente iguais àqueles por nós pretendidos? Resolvemos, então, partir para mais uma tentativa de alcançarmos aquela meta aparentemente inatingível! Abandonamos todos os circuitos já

FIG. 4 — Identificação dos terminais dos semicondutores utilizados na presente montagem.



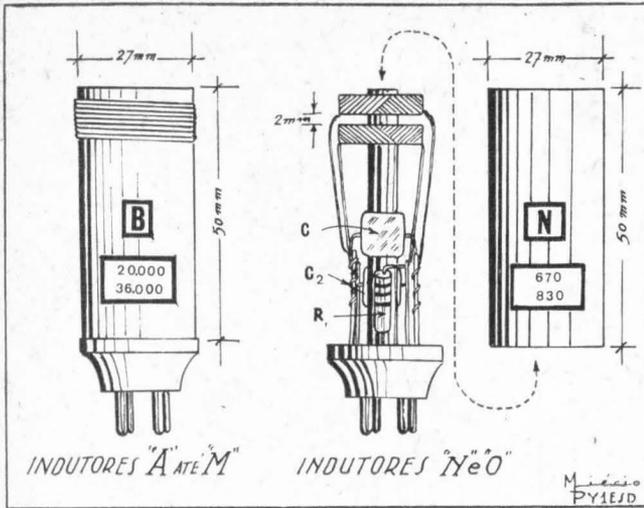


FIG. 5 — Aspecto e medidas das fôrmas de bobinas empregadas no ressonímetro. Maiores detalhes para sua construção se encontram na Tabela I.

vistos e, procurando na edição em castelhano do "Radio Amateur's Handbook" do ano de 1969, encontramos um circuito oscilante Colpitts transistorizado, o qual resolvemos montar, alterando (graças ao artifício de usar fôrmas de indutores com quatro pinos de encaixe) os valores dos capacitores de realimentação, assim como também o valor do resistor de emissor do transistor, toda vez que o mesmo apresentasse problemas de oscilação. Este procedimento não tinha sido preconizado por nenhum dos autores anteriormente consultados, e tínhamos esperança de que, no final, a coisa iria dar certo!

Voltando a consultar o "Radio Amateur's Handbook" da ARRL, calculamos os indutores para o nosso ressonímetro, tendo como base as fôrmas de quatro pinos, com 27 mm de diâmetro externo, e um capacitor variável de 100 pF.

Como transistor para o estágio oscilador usamos o BF185, seguido de um estágio amplificador com um BC108, o que nos iria permitir usar um miliamperímetro de 0-1 miliampère, em lugar de um microamperímetro. A Fig. 1 mostra o circuito do ressonímetro. Quanto ao circuito eletrônico propriamente dito, fizemo-lo em circuito impresso, pela rigidez apresentada por este método, o que nos iria garantir, por outro lado, a manutenção da calibração efetuada. Na Fig. 2 está o desenho do circuito impresso e na Fig. 3 a disposição dos componentes sobre a plaqueta. A identificação dos terminais dos semicondutores é mostrada na Fig. 4.

CONFEÇÃO DOS INDUTORES

Todas as fôrmas foram feitas com tubo para água, de PVC branco, com 5 cm de comprimento e 27 mm de diâmetro externo, coladas a conectores fenólicos com quatro pinos de encaixe. Usamos para esta colagem

cola epóxica de secagem rápida (Araldite Rápido ou similar) com ótimos resultados. A Fig. 5 ilustra o aspecto e dá as medidas dos indutores, enquanto que a Tabela I fornece os dados construtivos dos mesmos.

Depois dos ajustes definitivos de cada indutor, devemos cobrir os respectivos enrolamentos com esmalte "base" para unhas, a fim de protegê-los contra maus-tratos, como também garantir a calibração efetuada. (N.A.1)

Alguns leitores naturalmente estranharão o número aparentemente exagerado de indutores por nós fabricados (15) para abranger as frequências de 500 kHz a 60 MHz. Explicamos: é sabido que a precisão de leitura de um circuito ressonante, cai muito nos extremos do alcance do capacitor variável utilizado, devendo-se evitar leituras nestes pontos. Por isso fizemos uma superposição um pouquinho exagerada entre as frequências produzidas por indutores contíguos, justamente para evitar leituras nos extremos do capacitor. Por outro lado quisemos fazer as faixas de frequência de cada indutor as mais espalhadas possível, de modo que pudéssemos constatar se determinada frequência se acha situada no início, meio, ou no fim de cada uma das faixas destinadas aos radioamadores.

N.A.1 — É de todo conveniente o leitor consultar E-P de julho/agosto de 1978 (vol. 45, nº 1), bem como janeiro/fevereiro de 1979 (vol. 46, nº 1), onde foram publicados, respectivamente, os nossos artigos "Construa Você Mesmo suas Fôrmas de Bobinas" e "Construindo Bobinas '3 B': Boas, Bonitas e Baratas!", nos quais são fornecidas as principais "dicas" para a confecção destes indutores, pois foi exatamente construindo os mesmos que nos surgiu a inspiração para publicar aqueles artigos.

BOBINA	C1 pF	C2 pF	R1 kΩ	ESPIRAS	FIO ESMALTADO AWG	FREQUÊNCIAS		OBSERVAÇÕES
						Mínima	Máxima	
A	15	20	0,27	1	24	35.000	60.000	—
B	20	32	0,27	3 (sepa- radas)	24	20.000	36.000	separação igual a um diâmetro do fio
C	50	50	1	5 (sepa- radas)	24	13.500	22.000	"
D	50	50	1	7 1/2	24	8.500	14.000	espiras juntas
E	50	50	1	14	24	5.600	8.600	"
F	50	50	1	26	24	4.000	6.000	"
G	100	150	1,5	24	25	3.300	4.300	"
H	100	150	1,5	30	25	2.600	3.400	"
I	100	150	1,5	43	25	2.000	2.750	"
J	100	150	1,5	50	32	1.600	2.100	"
K	100	150	3,3	60	32	1.200	1.650	"
L	100	150	3,3	85	32	1.000	1.400	"
M	100	150	3,3	110	32	800	1.100	"
N	100	150	7,5	*	*	670	830	(Ver texto)
O	200	200	7,5	*	*	500	700	(Ver texto)

TABELA I

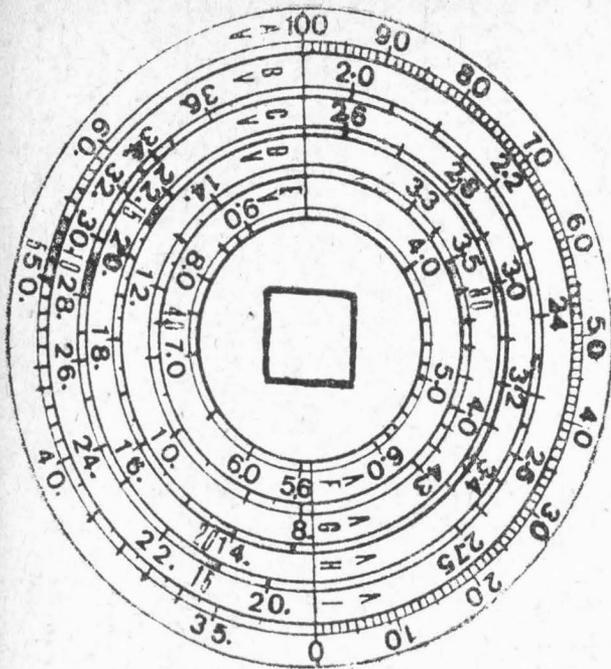


FIG. 6 — Escala do ressonímetro con-
feccionada pelo Autor.

Pela reprodução da escala do nosso pró-
típo (Fig. 6), o leitor poderá verificar, por
exemplo, que a faixa de 80 metros abrange
vinte divisões da escala auxiliar.

PROVANDO A MONTAGEM PROVISÓRIA

Concluída a montagem experimental do
nosso ressonímetro, iniciamos os primeiros
testes, encaixando os indutores e fazendo nos
mesmos as alterações dos componentes de-
terminadores da freqüência e de manutenção
das oscilações. Para nossa satisfação, con-
seguimos logo de início firmes e estáveis
oscilações, além de pronunciados mergulhos
da agulha na freqüência-limite anteriormente
estipulada de 60 MHz.

Com relação ao extremo oposto das fre-
qüências baixas, depois de pacientes e cui-
dadosos ajustes chegamos ao meio da faixa
de ondas médias (800 kHz).

Também neste valor de freqüência o fun-
cionamento do nosso ressonímetro mostrou-se
perfeito, com oscilações estáveis e fortes,
além de pronunciados mergulhos da agulha
do instrumento quando o mesmo era frouxa-
mente acoplado a um circuito ressonante de
freqüência conhecida.

Aquilo já era uma vitória, e merecia uma
pausa para descanso e comemoração!

Depois de algumas flexões para desper-
tar os músculos entorpecidos por horas de
concentração e trabalho, e de sorvermos —
para nosso deleite — uma "loura suada"
bem geladinha, voltamos para a bancada de-

cididos a ir até o final daquela nossa "guer-
rinha" particular com a Eletrônica aplicada!

"ATACANDO" AS FREQUÊNCIAS BAIXAS

O que estava acontecendo àquele "circui-
tinho" tão simples que não permitia o seu
funcionamento abaixo de 800 kHz? Será que
teríamos que nos conformar em perder o iní-
cio da faixa comercial de ondas médias no
trecho de 550 a 800 kHz?

Já havíamos feito inúmeras alterações
nos componentes, inclusive chegando a au-
mentar experimentalmente a tensão de ali-
mentação, e tudo inutilmente; nada fazia com
que aquele "breguécio" oscilasse abaixo dos
800 kHz!

Seria que...? Sim, só podia ser isso...!
O "Q" da bobina...! O Colpitts é conhecido
pela pouca eficiência nas freqüências baixas,
e o "Q" dos nossos indutores, enrolados em
uma única camada de espiras unidas, em fôr-
ma de cano d'água de PVC rígido, com toda
aquela capacitância distribuída entre espiras,
e aquela fôrma de apreciáveis perdas, estava
impedindo o perfeito funcionamento do nos-
so aparelho naquelas freqüências!

Como resolver a situação? Já sei...!
Bobinas ("honey comb") com enrolamento
em "ninho de abelha"!

Remexendo em nossa sucata, desencava-
mos de lá alguns velhos transformadores de
F.I., de rádios a válvula e, abrindo os respec-
tivos canecos de alumínio, deparamos com
magníficas bobininhas tipo "ninho de abelha"

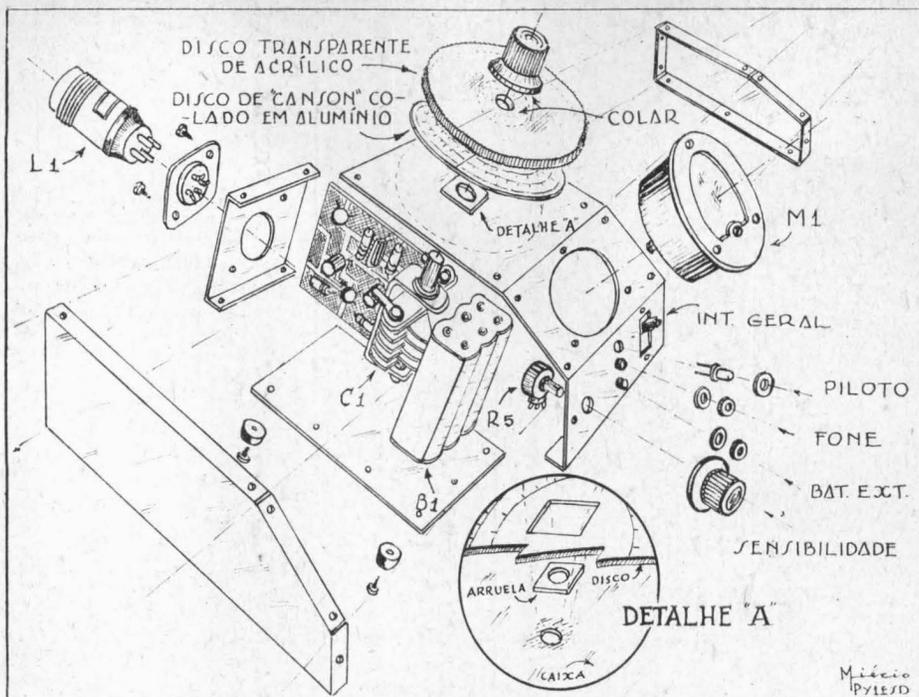


FIG. 7 — Vista expandida do ressonímetro.

que, com os respectivos capacitores de ajuste, ressonavam em 455 kHz!

Soltamos a bobina inferior do suporte central e a aproximamos da bobina superior de modo a que as mesmas ficassem a apenas uns 2 a 3 milímetros entre si. Em seguida arrancamos fora os respectivos capacitores e unimos as bobininhas em série. Adaptamos o conjunto assim obtido a um dos conectores de quatro pinos, e encaixamos o mesmo ao nosso ressonímetro para os primeiros ajustes.

Oba...! Começaram a aparecer as oscilações, mas... os "dips" eram fraquinhos!

Ligamos então as bobininhas em paralelo e... VITÓRIA...! BANZAI...!, lá estavam firmes e estáveis oscilações e perfeitos mergulhos até os 670 kHz! Só nos faltavam agora uns míseros 170 kHz para alcançarmos aquela meta que chegamos a supor inatingível!

Montamos, sofregamente, outro conjunto igual ao primeiro, desmontando outra F.I. de nossa sucata. Alteramos os valores dos capacitores de realimentação para maior capacitância, e mantivemos o mesmo valor para o resistor de polarização de emissor do transistor.

Como no primeiro conjunto, ligamos as duas bobininhas em paralelo e aproximamos uma da outra, de modo que ficassem a cerca de 2 milímetros de distância entre si. Encaixamos o conjunto ao ressonímetro, ligamos

a chave geral e... venha de lá outra "loura suada" bem geladinha...! Pois lá estava o ponteiro do miliamperímetro "pulando" para o final da escala, acusando a presença das oscilações e aquele "maravilhoso", "espetacular" e "lindo, lindo", mergulho nos 500 kHz cravados!!!

Havíamos conseguido! 500 kHz a 60 MHz!

Sorvendo lentamente mais uma "loura suada" geladinha, apreciando gostosamente o seu inigualável sabor, limpamos a espuma da boca na manga do nosso macacão de trabalho, e lá vamos nós partir para a...

MONTAGEM DEFINITIVA DO RESSONÍMETRO

Depois de projetar a caixa de nosso aparelho numa folha de papel quadriculado, fizemos um modelo provisório de cartolina dura. Após experimentar neste modelo a perfeita distribuição dos componentes, fizemos a caixa definitiva de chapa de alumínio com 1,5 mm de espessura. As dimensões desta caixa podem ser vistas na Fig. 5, e uma perspectiva do conjunto caixa/componentes pode ser apreciada na vista expandida da Fig. 7. A Foto 1 mostra a caixa do ressonímetro sem a tampa traseira. A plaqueta de circuito impresso de 5 X 6 cm foi fixada a uma das laterais da caixa por meio de dois parafusos com porcas, ficando afastada deste painel por separadores feitos com o corpo de uma

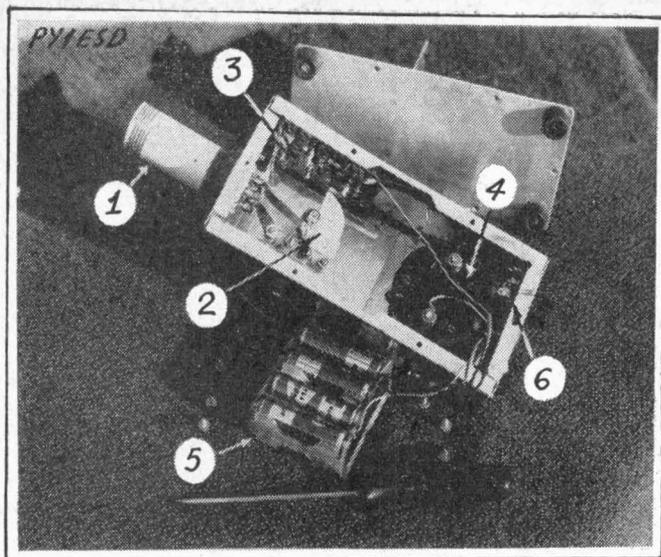


FOTO 1 — Interior da caixa do ressonômetro, onde vemos L1 (1), C3 (2), a placa de circuito impresso (3), M1 (4), B1 (5) e R5 (6).

caneta esferográfica. A Fig. 8 mostra a caixa sob diversos ângulos. E assim chegamos finalmente à operação mais delicada e trabalhosa da montagem do aparelho: a confecção da escala de leitura de freqüências, e posterior calibração.

Fizemos esta escala usando um disco de papel "canson", colado sobre outro de chapa fina de alumínio. No centro do conjunto fizemos um orifício quadrado de 1,5 X 1,5 cm que, encaixando-se sem folgas numa arruela de seção também quadrada, previamente colada à caixa do aparelho com cola epóxica (Araldite ou similar) no local para a passagem do eixo do capacitor variável, nos permite tirar e colocar a escala quantas vezes forem necessárias sem que com isto seja alterada a calibração efetuada. Veja o detalhe "A" na Fig. 7.

Como não havia espaço em nossa escala para gravarmos todas as freqüências correspondentes a cada um dos indutores confeccionados, resolvemos colocar as freqüências diretas de nove destes indutores, e aproveitamos a seção correspondente à décima para ali desenharmos uma escala auxiliar que divide metade do disco (180°) em cem partes iguais.

Esta escala auxiliar ficou destinada à calibração dos seis indutores restantes, e com ela é infinito o número de indutores que podemos confeccionar para o ressonômetro, levantando as respectivas curvas de calibração, conforme explicaremos mais adiante.

Atenção toda especial tivemos com a fixação do capacitor variável de sintonia. O mesmo foi preso à caixa em dois lugares: através de um bom aperto da porca de fixação que existe em seu eixo e a uma das laterais da caixa, por intermédio de dois parafusos. Tal procedimento é uma das condi-

ções indispensáveis para garantirmos a permanente calibração do aparelho.

Outra providência importante foi fazer um orifício no eixo do variável, exatamente no local onde entra o parafuso de fixação do botão de comando.

Para servir de ponteiro indicador de freqüências e, ao mesmo tempo, como proteção, para a escala graduada, contra poeira e mastratos, cortamos um disco de acrílico transparente, ligeiramente maior do que a escala graduada. O bordo desse disco foi serrilhado usando uma lima redonda miniatura, a fim de permitir uma perfeita aderência para os dedos do operador.

Finalmente, com o uso de um estilete de aço com ponta bem afiada, traçamos o diâmetro deste disco sobre a face interna, e enchemos este risco com tinta nanquim preta com auxílio de uma peninha para desenho. O traço final deverá ser de espessura mínima, a fim de proporcionar o máximo de precisão às leituras.

Terminado o disco, colamos a ele o respectivo botão de comando, usando cola epóxica de secagem rápida, depois de ter previamente riscado as duas superfícies de contato a serem coladas.

A bateria B1 de 12 V foi obtida usando-se dois suportes de pilhas tipo "lapiseira" (quatro pilhas cada), colados "costas com costas" com a mesma cola.

Como era nossa intenção usar esta bateria somente em medições externas, colocamos na frente da caixa um "plugue" destinado a receber tensão de uma bateria exterior de maior capacidade, que tanto poderá ser a bateria de um carro, como também uma composta de pilhas tipo "D", ou mesmo de uma fonte a partir de 110 volts C.A. com saída de 12 volts C.C. sob, pelo menos, 100 mA.

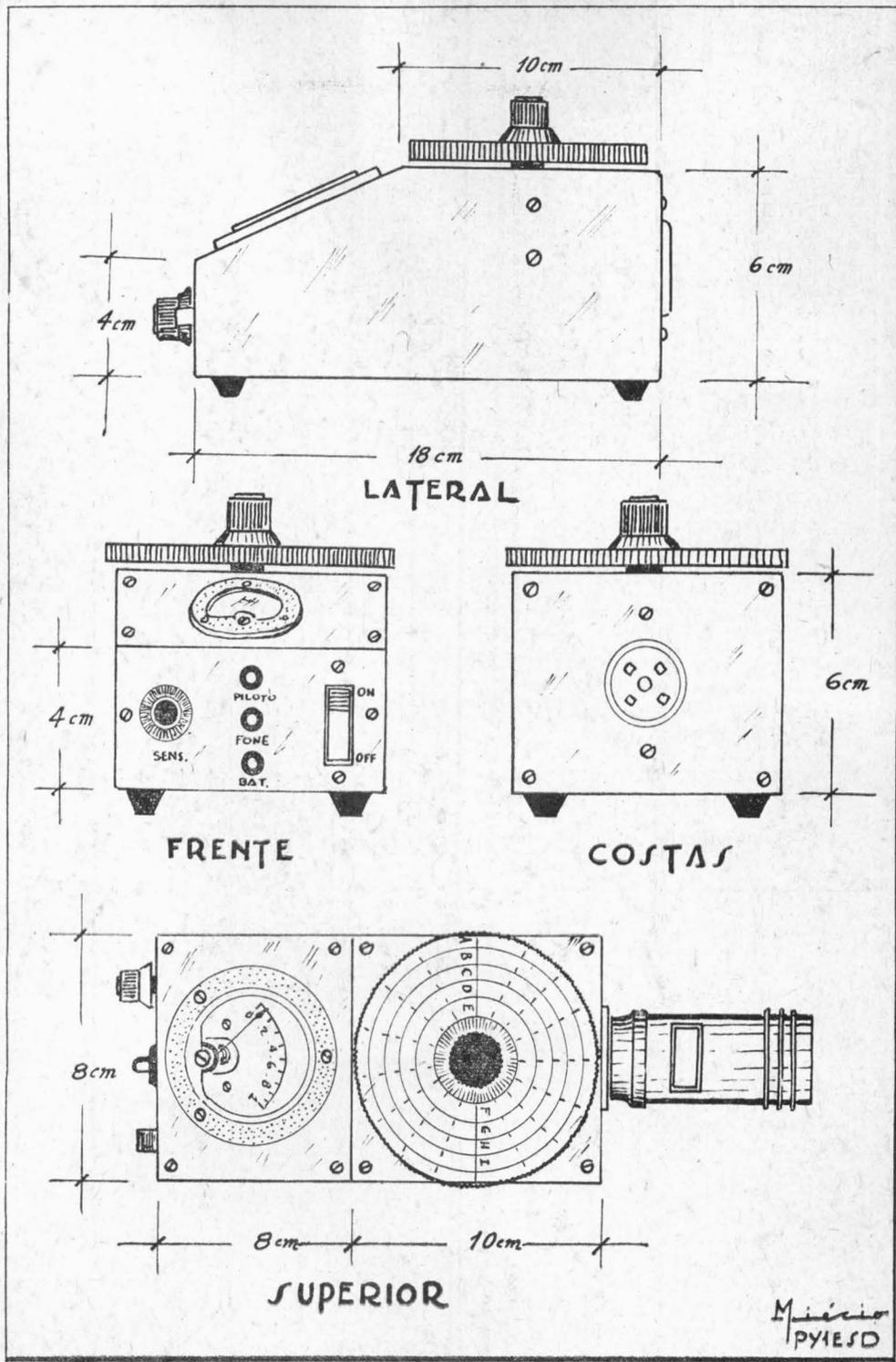


FIG. 8 — A caixa do ressonímetro, vista sob diversos ângulos, com suas respectivas dimensões.

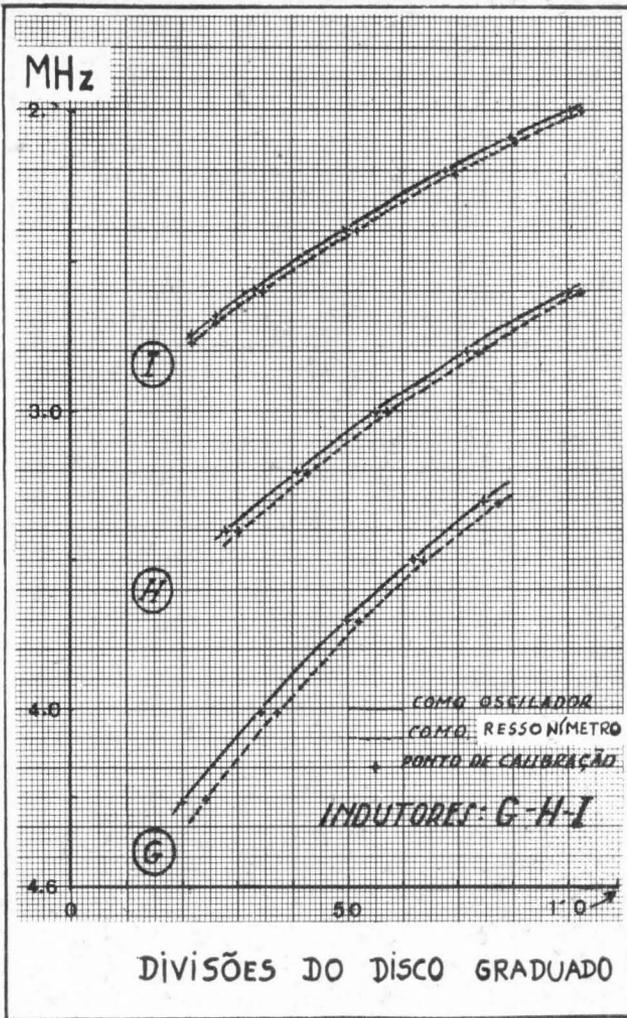


FIG. 9 — Algumas das curvas de calibração. Observe a diferença entre as obtidas com o aparelho funcionando como ressonímetro e as levantadas com o instrumento operando como oscilador.

CALIBRANDO O INSTRUMENTO

Dois métodos podem ser aplicados para realizar a calibração definitiva de nosso ressonímetro com boa precisão. Um deles é a utilização de um ressonímetro-padrão, de fabricação comercial, cuja aferição seja sabidamente correta. Outro método é fazer o batimento dos sinais de nosso instrumento com os de um oscilador comercial de boa marca, com o auxílio de um receptor para todas as faixas cobertas.

Podemos também utilizar um receptor de comunicações bem calibrado, que conte com um marcador interno a cristal.

Para calibrar nosso aparelho utilizamos o primeiro método, empregando um ressonímetro "James Millen" que nos foi gentilmente emprestado pelo companheiro Rhony, PY1MHQ, de Nova Friburgo.

Para cada um dos indutores fizemos um gráfico à parte (Fig. 9), onde em um dos eixos ficaram registradas as divisões do disco au-

xiliário, no qual eram obtidas leituras de frequência, e, no outro eixo, estas mesmas frequências lidas na escala do ressonímetro-padrão. Esta marcação deve ser feita com a maior precisão possível, interpolando-se frações de cada uma das divisões da escala auxiliar.

Outro detalhe de extrema importância é que os dois aparelhos devem ser acoplados o mais frouxamente possível, de modo que o "dip", ao entrarem ambos em ressonância, seja apenas perceptível. Com isso, evita-se interações entre ambos, o que viria a falsear as leituras.

Após ter obtido inúmeros pontos de leituras inteiras de frequência, para cada um dos indutores calibrados, transpusemos estes pontos com uma régua e um lápis de ponta bem afiada, com o máximo cuidado possível, da escala auxiliar para a escala correspondente a cada indutor.

Para os indutores que não possuem escala própria no disco de "canson", fizemos

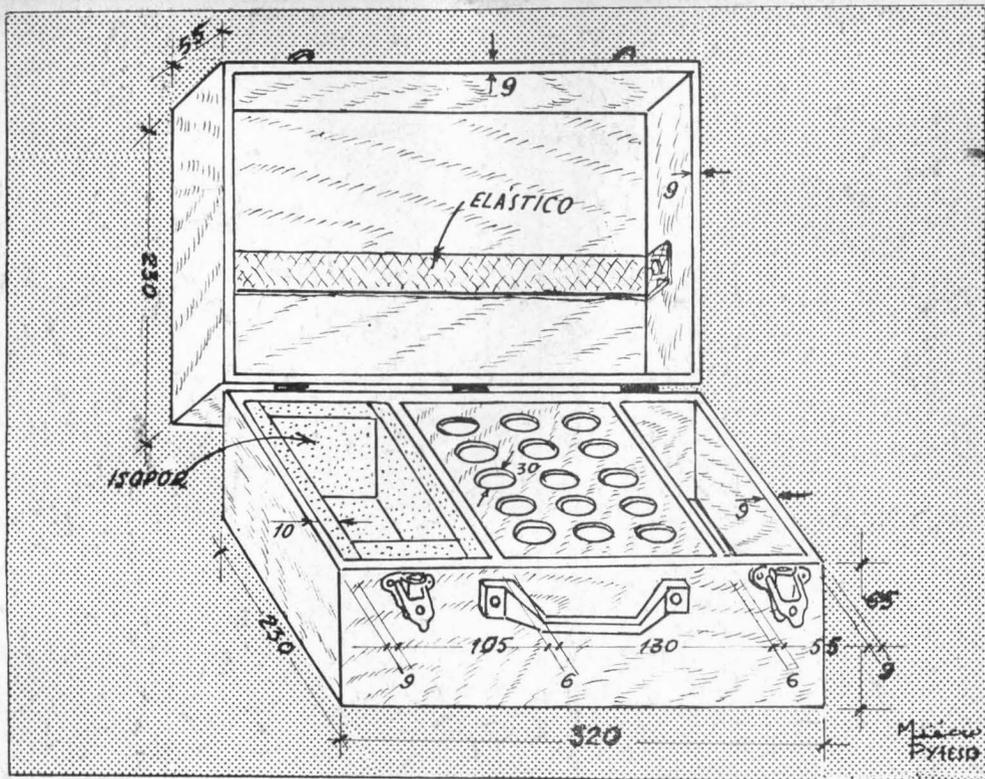


FIG. 10 — O Autor confeccionou esta caixa, em contraplacado de cedro, para abrigar o ressonímetro e seus indutores.

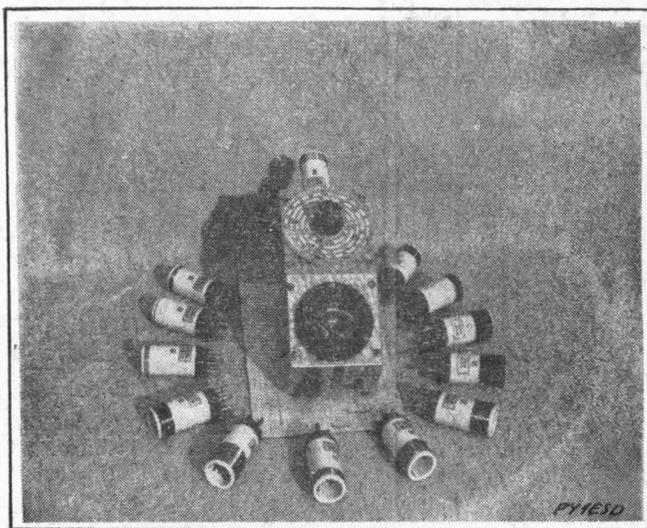
as respectivas curvas de calibração utilizando papel milimetrado e tinta nanquim.

Após o transporte de todos os pontos de calibração para os seus locais definitivos, retiramos a nossa escala e cobrimos estes pontos com tinta nanquim, marcando as respectivas freqüências com números decalca-veis.

As freqüências correspondentes às faixas de radioamadores foram marcadas em vermelho, para maior destaque, e as demais em preto.

Etiquetas auto-adesivas com o número do indutor e sua respectiva faixa de freqüências foram aplicadas a cada indutor, de maneira tal que, ao inserirmos cada um deles no su-

FOTO II — Protótipo do ressonímetro transistorizado, juntamente com treze de seus quinze indutores.



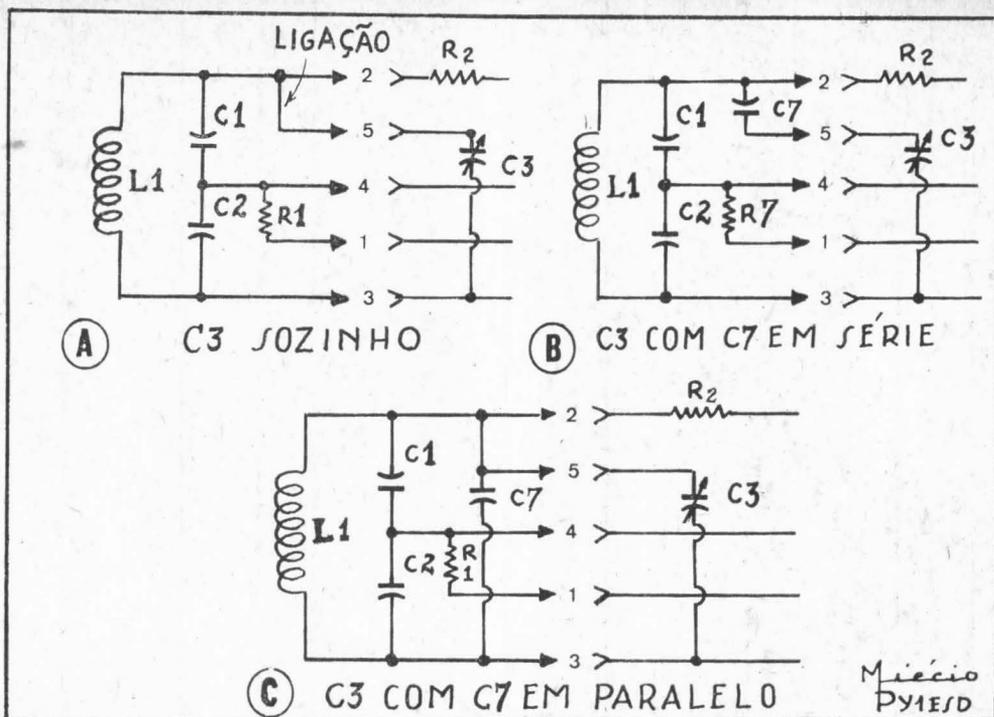


FIG. 11 — Se forem utilizadas fôrmas com cinco pinos, será possível alterar também a capacitância de C₃ pela inclusão, em série ou paralelo, de mais um capacitor (C₇).

porte do ressonímetro, estes dados fiquem à vista do operador.

Ao usar os dois ressonímetros na calibração, o nosso ficou "passivo", isto é, desligado, e o ressonímetro-padrão "ativo", ou seja, em oscilação.

Mais tarde, utilizando um receptor comercial de comunicações, fizemos o batimento dos sinais dos dois ressonímetros e levantamos as curvas de calibração dos nossos indutores, desta vez funcionando o nosso aparelho como oscilador. As curvas do aparelho como oscilador calibrado são ligeiramente diferentes das curvas do mesmo funcionando como ressonímetro. Esta pequena diferença pode ser notada na Fig. 9. (N.A.2)

N.A.2 — Não tivemos a preocupação de estender o alcance de nosso ressonímetro além dos 60 MHz, pois é nossa intenção construir um outro, especial para as freqüências de VHF e UHF, partindo dos 60 MHz, e atingindo, possivelmente, até os 450 MHz.

No entanto, se o leitor resolver ultrapassar a barreira dos 60 MHz com o seu ressonímetro, sugerimos usar, em lugar de fôrmas de quatro pinos de encaixe, outras com cinco pinos, servindo o quinto pino para ligar, em série com o capacitor principal de sintonia (C₃), um capacitor de mica de boa qualidade, a fim de reduzir a capacitância de C₃ (Fig. 11B). Observando-se a Fig. 11A, B e C, pode-



DEPARTAMENTO TÉCNICO

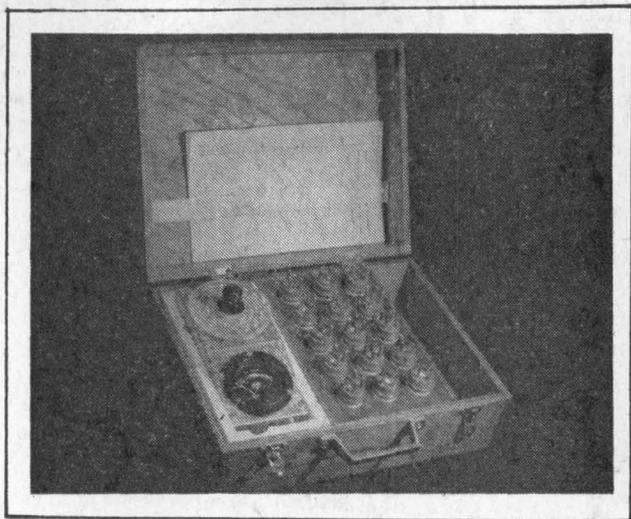
Eletrônica Popular

O Autor remeteu-nos, para aferição, o protótipo desta montagem. Os testes realizados em nosso Departamento Técnico demonstraram desempenho satisfatório, condizente com as características descritas no artigo.

mos verificar que, graças a este quinto pino da fôrma, é possível variar à nossa vontade a capacitância de C₃, tanto para mais (para melhor desempenho nas freqüências baixas) como para menos, o que é de suma importância nas freqüências altas. Deste modo, podemos conseguir um valor ideal para C₃, para cada um dos indutores por nós construído.

Acreditamos seja possível, através deste artifício, atingir com facilidade até os 150 MHz, incluindo, deste modo, em nosso ressonímetro, a faixa de 2 metros de radioamadores (144 a 148 MHz).

FOTO III — Nesta foto temos o ressonímetro alojado em sua maleta, com os respectivos indutores. O compartimento à direita destina-se a uma fonte de alimentação de 110 V C.A. para 12 V C.C.



APLICAÇÕES PARA O RESSONÍMETRO

Pode-se escrever um verdadeiro tratado sobre os usos possíveis para um ressonímetro.

Existe uma variada e volumosa literatura, e não só **Eletrônica Popular** como também "mamãe" **Antena** já publicaram vários artigos a respeito, de modo que citaremos aqui apenas algumas aplicações.

Como Ressonímetro — Determinação da faixa de freqüências abrangida por um circuito, composto de indutores e capacitor. O ressonímetro deverá ser aproximado do circuito sob medida após ter sido ligado, e a sua sensibilidade ajustada para o controle respectivo. Ao passarmos com o nosso instrumento pelo ponto de ressonância, o ponteiro do mesmo acusará um mergulho ("dip"), fazendo-se a leitura de ressonância na escala correspondente. O acoplamento entre o ressonímetro e o circuito sob medida deve ser o mais fraco possível, que dê leituras apenas perceptíveis.

Ainda usando o aparelho como ressonímetro, podemos determinar a ressonância própria de antenas e linhas de transmissão, ligando a estes últimos um elo de acoplamento ("link") de algumas espiras, ao qual aproximamos o nosso aparelho.

Com o ressonímetro podemos sintonizar todos os estágios de um transmissor estando o mesmo desligado.

ONDÂMETRO DE ABSORÇÃO — Com o nosso aparelho desligado, captamos a energia proveniente de um oscilador em funcionamento, e fazemos a leitura da respectiva freqüência no máximo deslocamento do ponteiro indicador do miliamperímetro, ao passar pelo ponto de ressonância.

Medidor de Intensidade de Campo — O aparelho deverá ser colocado a alguns metros

de distância da antena de transmissão, e os sinais desta captados através de um "chicote" de fio acoplado ao indutor correspondente de nosso aparelho, por intermédio de um elo de acoplamento feito com algumas espiras.

O "chicote" e o elo de acoplamento alterarão ligeiramente as respectivas leituras de freqüência na escala, mas isto não tem a mínima importância, pois o que estamos medindo é intensidade dos sinais e não suas freqüências!

Qualquer alteração feita na antena ou no transmissor, passível de ocasionar variações na intensidade do sinal emitido, imediatamente será acusada pelo miliamperímetro de nosso aparelho.

Monitor de AM — Podemos monitorar os sinais em AM inserindo um fone no plugue correspondente, e sintonizando o ressonímetro para a freqüência de operação.

Verificação de Cristais — Curto-circuitando os terminais de um cristal oscilador através de um elo de acoplamento de umas três espiras com 5 cm de diâmetro, e acoplado o mesmo indutivamente ao ressonímetro, constataremos um pronunciado mergulho ao variarmos a sintonia e passarmos pela freqüência fundamental do cristal sob verificação. O mesmo acontecerá com os harmônicos do cristal em questão. Com um cristal bem ativo na faixa de 80 m, é possível verificar seus harmônicos até uma faixa de 2 m, e com isto podemos conferir a calibração de nosso ressonímetro.

Capacímetro e Indutômetro — Veja em qualquer número do "Radio Amateur's Handbook", da ARRL, a tabela e procedimento para se medir valores de indutores e capacitores com o auxílio de um indutor e um capa-

LIVROS ELECTRA DE RÁDIO E TV

635 — Cabrera & Saba — **Aprenda Rádio** — Livro Ideal para principiantes: teoria básica, montagem de rádio-receptores e amplificadores de som — Nova edição — Cr\$ 315,00.

236 — Cabrera — **120 Esquemas de Rádio-Receptores** — Esquemas e relação de materiais para a montagem de rádios de válvulas e transistores, utilizando bobinas de fabricação comercial — Cr\$ 270,00.

388 — Cabrera — **O Transistor** — Teoria, características, circuitos típicos, consertos de rádios transistorizados — Nova edição — Cr\$ 270,00.

448-A — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — 60 esquemas de fábricas nacionais de TV — Vol. I — Cr\$ 250,00.

448-B — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. II — Cr\$ 250,00.

448-C — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. III — Cr\$ 250,00.

485 — Electra — **Compêndio de Curiosidades Eletrônicas** — Nove montagens úteis: luzes psicodélicas, estroboscópio, ignição eletrônica, anti-roubo, interruptor e outros dispositivos eletrônicos para o automóvel e para o lar. Esquemas, fotos, chapeados, listas de materiais e instruções — 1ª ed. — Cr\$ 250,00.

574 — Cabrera & Martins — **Análise Dinâmica de TV** — Livro prático sobre a pesquisa de defeitos em televisores, com roteiro das provas e medições necessárias, de acordo com a natureza da falha. — Cr\$ 320,00.

611 — Cabrera — **Rádio Reparações** — Localização de defeitos, etapa por etapa, e outros informes para o rádio-reparador. — Cr\$ 315,00.

667 — Cabrera & Martins — **TV Reparações pela Imagem** — Localização rápida de defeitos; 80 fotografias de imagens, com indicação de causa da falha observada — Nova edição. — Cr\$ 245,00.

686 — Isidro H. Cabrera — **Televisão Prática** — Livro para preparo dos técnicos de televisão: teoria, esquemas, defeitos — 11ª ed. Cr\$ 495,00.



**EDITORA
TÉCNICA
ELECTRA LTDA.**

**DISTRIBUIDORES (Atacado e Varejo):
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**

RJ: Av. Mal. Floriano, 148 - 1.º - Rio
SP: Rua Vitória, 379/383 - São Paulo
Reembolso: C. P. 1131 — 20000 Rio, RJ



citor-padrão, ambos facilmente obtidos pelo próprio amador.

Oscilador Calibrado — O ressonímetro poderá perfeitamente ser utilizado para a calibração de receptores, bastando captar os seus sinais com o receptor em ajuste, fazendo-se as leituras das freqüências de calibração através das curvas de calibração respectivas, ajustando-se os circuitos ressonantes do receptor para a máxima leitura do medidor de saída na freqüência em ajuste.

Enfim... as aplicações de um ressonímetro são múltiplas e variadas, pagando-nos com juros o tempo gasto em construí-lo e calibrá-lo! Não resta a menor dúvida (voltamos a citar o saudoso Sylvio Galvão Rolim) que o ressonímetro é "O MAIS MARAVILHOSO APARELHO QUE UM RADIOAMADOR PODE POSSUIR".

E agora, que o nosso aparelho está pronto para nos prestar magníficos serviços, compensando-nos pelo trabalho e tempo que gastamos para construí-lo e calibrá-lo, vamos comemorar o acontecimento, bebericando lentamente mais uma "loura suada" bem geladinha...! HIC...! HIC...! HIC...!

© (OR 1503)

**Registrou um "primeiríssimo"?
Mande imediatamente seu QSL!**

O MAGNETISMO

E A CORRENTE ELÉTRICA*

PARTE II**

J. P. OEHMICHEN

Com base no que aprendemos mês passado, vamos hoje estudar como reduzir o alcance de um medidor de corrente e várias coisas sobre os voltímetros.

NUM medidor de bobina móvel do tipo estudado na Parte I, e cuja estrutura básica (Fig. 9) repetimos neste artigo para maior comodidade dos leitores, obtemos uma deflexão total da agulha (um pouco inferior à rotação máxima permitida pelo mecanismo) para uma dada corrente, denominada corrente nominal. Se essa corrente é inferior a 1 A, e superior a 1 mA, dizemos que o medidor se chama **miliamperímetro**; sendo inferior a 1 mA, dizemos que o medidor é um **microamperímetro**.

Em geral, com um medidor de bobina móvel normal, é raro necessitar-se de mais de 50 mA para se obter a deflexão máxima (essa bobina compõe-se de umas poucas espiras de fio grosso e, por isso, rígidas). Por outro lado, é difícil construir uma bobina móvel que experimente a deflexão total com menos de 5 μ A, pois, nesse caso, ela deve ser constituída de um grande número de espiras de fio bem fino (por exemplo, N^o 46 AWG — 0,04 mm de diâmetro). Mesmo assim, existem medidores com sensibilidade nominal de 1 μ A, se bem que sejam mais comuns os medidores de bobina móvel com sensibilidades compreendidas entre 50 μ A e 10 mA.

Falemos um pouco, agora, dos modelos especiais de laboratório, que utilizam uma bobina móvel especial, mantida em posição, não por uma mola espiral, mas por um longo fio de torção. Em vez da agulha, eles se valem de um raio luminoso refletido por um pequeno espelho solidário com a bobina móvel (isso é vantajoso, pois, para um dado deslocamento angular da bobina, obtém-se o deslocamento do raio luminoso em dobro).

Empregando ímãs potentes e bobinas feitas com fios finíssimos, constroem-se instrumentos capazes de medir correntes da ordem de 1 nanoampère (um milésimo de microampère). Mas, em geral, tais aparelhos

não são transportáveis, exigindo tempos de leitura muito longos, só podendo ser empregados em condições bastante especiais.

No caso dos medidores convencionais de agulha, a força do ímã e o número de espiras da bobina são dimensionados de tal modo que a deflexão total seja obtida, em princípio, para uma corrente um pouco inferior

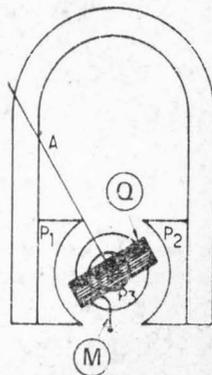


FIG. 9 — Desenho esquemático de um medidor de bobina móvel, repetido aqui para maior comodidade do leitor.

à corrente nominal. A sensibilidade do medidor é, então, reduzida por intermédio de uma derivação magnética, uma peça de ferro doce, ajustável, pela qual se faz passar, diretamente de P₁ para P₂ (Fig. 9), uma parte do campo magnético do ímã, que desta forma é desviado do entreferro. Com o ajuste dessa derivação, é então possível obter a deflexão total da agulha para uma corrente maior que a de projeto.

Conforme a "classe" do aparelho (isto é, dependendo da precisão garantida), faz-se a graduação da escala a partir de um modelo (supondo que todos os medidores da mesma

(*) Le Haut Parleur, n^o 1.490.

(**) 1^a parte: **Eletrônica Popular**, vol. 48, n^o 1, janeiro de 1980.

série tenham a mesma lei de rotação da bobina móvel em função da corrente) ou se indicam na escala, apenas, os pontos correspondentes às diferentes parcelas da corrente nominal, que são, por exemplo, 0,1, 0,2, 0,3... 0,9, 1,0. Faz-se, então, o ajuste "sob medida" dessa corrente, o que é bem mais preciso.

COMO REDUZIR O ALCANCE DE UM MEDIDOR

Não é possível aumentar o alcance de um medidor (isto é, reduzir a corrente nominal), a menos que se faça uso de um sistema eletrônico amplificador de corrente. Mas é muito fácil **reduzir-lhe** o alcance, o que, aliás, pode ser até indispensável, como, por exemplo, quando se quer medir uma corrente de intensidade superior à corrente nominal do medidor.

Seja um exemplo numérico. Um medidor de alcance nominal de 100 μA é o que dispomos para medir uma corrente da ordem de 700 μA . Neste caso, o alcance do medidor deve ser reduzido, por exemplo, a 10% de seu valor nominal.

O que precisamos fazer é, portanto, passar 10% da corrente a medir pela bobina do medidor, e os outros 90% por uma outra via qualquer. Isto é fácil, se recorrermos à fórmula $E = RI$.

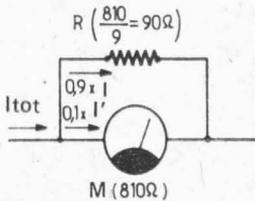


FIG. 10 — Se ligarmos em paralelo com um medidor de corrente um resistor R, de resistência nove vezes menor que a do medidor, passará por este resistor uma corrente nove vezes maior que a do medidor, isto é, circularão 90% da corrente total pelo resistor derivador, e 10% pelo medidor.

Suponhamos que o nosso medidor tenha uma resistência interna de 810 Ω (resistência da bobina móvel). Neste caso (Fig. 10), simplesmente ligaremos, em paralelo com a bobina, um resistor R de resistência 9 vezes menor que a dela. Como a mesma tensão estará aplicada aos terminais da bobina e do resistor, por R passará uma corrente 9 vezes maior que pela bobina. Se a intensidade da corrente na bobina for I, em R teremos 9 I, ou seja, a corrente total será:

$$I_t = I + 9 I = 10 I$$

Assim, graças à presença do resistor R, apenas 10% da corrente a medir passará pela bobina do medidor, enquanto que os 90%

restantes passarão por R, que constitui uma derivação para essa parcela da corrente. Por isso, a ele é dada a denominação de **derivador**.

O conjunto medidor + derivador da Fig. 10 é equivalente a um medidor para uma corrente nominal de 1 mA, ou seja, dez vezes maior que a do medidor propriamente dito.

Vemos, portanto, que um derivador para 10% reduz a sensibilidade do medidor de dez vezes, tendo uma resistência nove vezes menor que a da bobina do medidor. Da mesma forma, um derivador para 1% terá uma resistência 99 vezes menor que a da bobina do medidor (em nosso caso, ele seria de 8,18 Ω e faria com que o medidor passasse a ter uma corrente nominal de 100 X 100 μA , ou seja, 10 mA).

De modo geral, um derivador para a nª parte reduz de n vezes a sensibilidade do medidor, possuindo uma resistência (n - 1) vezes menor que a da bobina do medidor.

Portanto, a qualidade essencial de um medidor de bobina móvel deve ser uma boa sensibilidade, ou seja, ele deve ter uma corrente nominal tão baixa quanto possível, dentro de sua faixa de preço, sem prejuízo de sua robustez mecânica e de sua estabilidade no tempo. Sempre será possível, com o auxílio de derivadores, reduzir o alcance de um medidor para o valor desejado.

Outra qualidade que o medidor deve possuir é uma resistência interna tão baixa quanto possível. Como é preciso fazer passar pela bobina a corrente a medir (ou uma fração conhecida dessa corrente, quando se empregam derivadores), é necessário que o medidor se oponha o mínimo possível a essa passagem, ou seja, ele deve possuir uma resistência interna mínima.

Pode-se tolerar uma resistência interna mais elevada quando a corrente nominal do medidor é bastante reduzida: por exemplo, uma resistência interna de 810 Ω para um microamperímetro de 100 μA é relativamente pouco prejudicial, mas se a corrente nominal for de 10 mA, convém que a resistência interna não seja muito maior que 8 ou 10 Ω .

Outro índice de qualidade de um medidor de bobina móvel, relacionado com sua resistência interna e sua corrente nominal, é a queda de tensão medida em seus terminais quando pela bobina circula a corrente nominal.

No caso do medidor da Fig. 10 (100 μA , 810 Ω), teremos, para uma corrente de 100 μA , uma queda de tensão de

$$V = 810 \times 100 \times 10^{-6} = 0,081 \text{ V} = 81 \text{ mV}$$

Dependendo da qualidade dos medidores de bobina móvel, para as correntes nominais usuais (100 μA a 5 mA), são obtidas quedas de tensão de 30 mV (aparelhos excelentes)

até 1 V (aparelhos de qualidade duvidosa, que devem ser reservados para medições de corrente em circuitos alimentados por tensões relativamente elevadas, onde uma tensão parasita de 1 V não causa maiores transtornos).

O MULTIMIAMIAMPERÍMETRO

Ao mesmo medidor, pode-se associar diferentes derivadores comutáveis, obtendo-se, assim, um **multimiliamperímetro**, já que sua sensibilidade pode ser variada em função do valor da corrente a medir.

Retornando ao nosso exemplo do medidor de 100 μA e resistência interna de 810 Ω , lembremos de que, com um derivador de 90 Ω , é possível reduzir sua sensibilidade para uma corrente nominal de 1 mA. Com um derivador de $810/99 = 8,18 \Omega$, obtém-se um instrumento de 0-10 mA.

Para termos um medidor de 0-100 mA, é preciso empregar um derivador de 0,81 Ω ; ao passo que um derivador de 0,081 Ω converterá nosso medidor original num outro capaz de medir até 1 A.

Note-se que nos derivadores para 0,1% e para 0,01%, deveríamos empregar resistores de resistências 999 e 9.999 vezes menores, respectivamente, que a resistência do medidor; entretanto, nossa precisão não pode ser tão grande assim, e indicamos resistores com resistências 1.000 e 10.000 vezes menores, respectivamente, que a resistência interna do medidor.

Poderíamos dotar o aparelho de um conjunto de derivadores que, mediante uma chave seletora, seriam, um de cada vez, ligados em paralelo com a bobina do medidor, como indicado na Fig. 11. Essa solução, boa para os resistores de 8,18 e 90 Ω , não seria muito

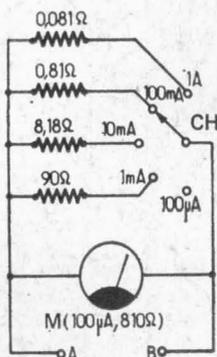


FIG. 11 — Com vários derivadores comutáveis por uma chave (CH), obtemos um medidor de corrente de múltiplos alcances. Para o alcance menor (0-100 μA , no caso da figura), o medidor fica sem derivador, evidentemente.

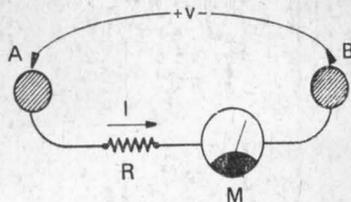


FIG. 12 — Para medir a diferença de potencial entre dois pontos A e B, ligamos os pontos por um resistor R e medimos a corrente que passa por R sob a influência da diferença de potencial V, que queremos medir. Este é o circuito básico de um voltímetro.

indicada para o derivador de 0,81 Ω , sendo completamente inadequada para o derivador de 0,081 Ω : a chave seletora teria de possuir características extraordinárias para que a resistência de contato por ela introduzida em série com o derivador fosse desprezível em relação a 0,081 Ω .

Se, por exemplo, essa resistência de contato tiver um valor entre zero e 0,01 Ω (o que não é tão mau assim), a escala de 1 A poderá ser afetada em mais de 10%.

Devemos ter presente, ainda, que a resistência de contato de uma chave seletora varia de forma totalmente errática e imprevisível. Por isso a comutação das derivações é feita, na prática, segundo um esquema mais complicado, que elimina a influência da resistência de contato sobre a sensibilidade do circuito medidor.

MEDIÇÃO DE TENSÕES

Como acabamos de ver, é possível medir correntes numa ampla faixa de valores, com um só medidor de bobina móvel, graças ao emprego de derivadores. Entretanto, há uma outra grandeza cuja medição é, quase sempre, essencial: a diferença de tensão entre dois pontos.

Um dos métodos mais comumente utilizados para realizar essa medição, ou seja, a determinação da diferença de potencial $V = V_A - V_B$ entre os pontos A e B, consiste na interligação desses dois pontos por meio de um resistor de resistência R conhecida, medindo-se com um medidor M a corrente I que passa por R, sob influência de V. Depois, basta multiplicar o valor de I por R para se ter V.

O esquema do circuito está na Fig. 12. Como R é conhecido, podemos graduar diretamente o medidor M em volts, de tal forma que à graduação I_0 corresponda a tensão $R \times I_0$.

Sejam, por exemplo, um medidor de sensibilidade nominal de 200 μA e um resistor R de 400 k Ω . Neste caso, à graduação 200 (ori-

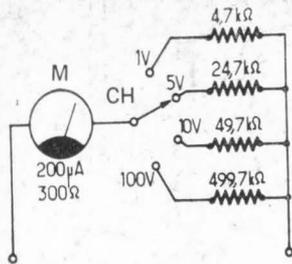


FIG. 13 — Com vários resistores diferentes, comutáveis pela chave CH, obtemos um multivoltímetro, isto é, um voltímetro de múltiplos alcances.

ginalmente equivalente a 200 µA) corresponderá a tensão de

$$20 \times 10^{-6} \times 400 \times 10^3 = 80 \text{ V}$$

Em geral, num instrumento como este, não se inscrevem no mostrador as graduações de corrente, mas somente as de tensão. Em nosso caso, por exemplo, seriam apagadas do mostrador as graduações em microampères, e inscritas as graduações em volts, de zero a oitenta. E, dessa forma, teríamos construído um voltímetro.

UM VOLTÍMETRO DE VÁRIOS ALCANCES

Com um mesmo medidor, modificando o valor de R, altera-se o alcance do voltímetro, fato esse que permite, com o uso de diversos resistores e uma chave seletora, a obtenção de diversas escalas.

Tomemos como exemplo, outra vez, o nosso medidor de 200 µA de alcance nominal. Queremos que ele se transforme num voltímetro de 0-1 V. Ora, para que 1 V produza uma corrente de 200 µA, ou seja, 2×10^{-4} A, é preciso que a resistência do circuito seja de

$$1 / (2 \times 10^{-4}) = 5 \times 10^3 \Omega = 5 \text{ k}\Omega$$

Devemos deixar claro que a resistência de 5 kΩ deve corresponder à resistência total do instrumento, ou seja, à do resistor R mais a resistência interna do medidor M. Suponhamos, para fixar idéias, que a resistência da bobina móvel do medidor seja de 300 Ω (correspondendo a um medidor que requer 60 mV nos terminais para a deflexão total da agulha, portanto, um medidor de muito boa qualidade). Neste caso, a resistência R do resistor ligado em série com a bobina deveria ser de $5000 - 300 = 4700 \Omega$.

Para a escala de 0-5 V, deveríamos ter uma resistência total de $5 / (2 \times 10^{-4}) = 25.000 \Omega$, isto é, teríamos de empregar um resistor de $25.000 - 300 = 24.700 \Omega$, em série com o medidor.

Para a escala de 0-10 V, deveríamos ter uma resistência total de 50 kΩ, ou seja, a resistência de R seria de 49.700 Ω, enquanto que, para uma escala de 100 V, usando o mesmo raciocínio, teríamos um resistor de

499.700 Ω em série com o medidor. Aliás, neste último caso, a resistência interna do medidor carece de importância, já que ela representa apenas 0,15 % da resistência total.

O nosso voltímetro de quatro alcances (1 V, 5 V, 10 V e 100 V) pode, então, ser esquematizado como na Fig. 13. Vemos que sua resistência total, numa escala com a deflexão máxima de N volts, é de $N/2 \times 10^{-4} = 5 \text{ k}\Omega$.

COMO AVALIAR A QUALIDADE DE UM VOLTÍMETRO?

Já vimos que interessa que o amperímetro perturbe o mínimo possível o circuito do qual uma das correntes vai ser medida. É preciso, pois, que sua resistência interna seja tão pequena quanto possível.

No caso do voltímetro, ocorre justamente o contrário. Como ele mede uma diferença de potencial, consumindo para isso uma certa corrente, menor ou igual à corrente nominal do miliamperímetro que lhe serve de base, convém que ele perturbe o mínimo possível essa diferença de potencial. Ora, consumindo corrente ele sempre há de perturbá-la, pois toda fonte tem, como já vimos, uma certa resistência interna.

Por isso, tudo faremos para que esse consumo seja tão pequeno quanto possível, escolhendo, por conseguinte, um medidor bastante sensível para a montagem de um voltímetro. Nessa escolha, porém, estaremos limitados, é claro, por considerações de ordem técnica, de custo e de solidez mecânica.

Poderíamos então avaliar a qualidade de um voltímetro classificando-o por categorias: instrumentos de menos de 200 µA (Fig. 13) ou de menos de 1 mA, de consumo de corrente. Menor o consumo, melhor o voltímetro.

Entretanto, esse modo de definir a qualidade de um voltímetro não é o mais usual. Prefere-se expressar a qualidade de um aparelho por uma grandeza que é tanto maior quanto melhor é sua qualidade. E, por isso, não se considera a corrente máxima consumida, mas seu inverso.

Como vimos anteriormente, para um medidor de 0-200 µA, temos de multiplicar por 5000 a tensão correspondente à deflexão total da agulha do voltímetro para encontrar sua resistência total em cada escala. Assim, para a escala de 0-10 V, achamos 50 kΩ, e para a escala de 0-1 V, achamos 5 kΩ. E é por isso que se diz que o voltímetro em questão tem uma resistência de 5.000 ohms por volt, entendendo-se que a palavra "volt" refere-se à tensão correspondente à deflexão máxima em cada escala.

Portanto, quando um voltímetro de diversos alcances e sensibilidade, por exemplo, de 10 kΩ/V, é comutado para a escala de

0-30 V, sua resistência total será de $30 \times 10.000 = 300.000 \Omega$.

Vamos insistir um pouco mais sobre esse ponto. Se alguém lhe fizer a seguinte pergunta: "Um voltímetro de $5.000 \Omega/V$ indica 7 V. Qual é a sua resistência?" Você não terá elementos para responder. O valor lido não tem relação com a resistência do voltímetro, pois esta não varia quando a agulha apresenta diferentes deflexões. Somente o valor máximo da escala de medição é que importa. Se um voltímetro indica 7 V, isto só quer dizer que ele está sendo utilizado numa escala cuja deflexão máxima é igual ou maior que 7 V.

Por isso é que sempre nos pareceu insuficiente a informação constante da maioria dos diagramas esquemáticos de aparelhos eletrônicos, referente aos valores de tensão lidos nos diferentes pontos do circuito: "tensões medidas com instrumento de $20.000 \Omega/V$ ".

Com efeito, um multímetro afeta o valor da grandeza a medir, sendo importante que as medidas sejam feitas nos mesmos pontos e sob as mesmas condições especificadas pelo fabricante, ao se reparar um aparelho. O conhecimento da resistência do voltímetro utilizado pelo fabricante, em ohms por volt, ao medir as tensões normais, não é suficiente, entretanto, para garantir que a reparação será feita tal como na fábrica.

Por exemplo, pode-se perfeitamente utilizar um voltímetro de $20.000 \Omega/V$, dotado de escalas de 10 V, 30 V e 100 V, enquanto que o do fabricante poderia ter somente as escalas de 10 V e 100 V. Assim, querendo-se ler uma tensão de aproximadamente 20 V, com o voltímetro do fabricante seria empregada a escala de 100 V (ou seja, com uma resistência de $2 M\Omega$), enquanto que, com um voltímetro dotado de escala de 30 V, esta seria a utilizada, correspondendo a uma resistência de $600 k\Omega$.

Dependendo do ponto do circuito onde se mede a tensão de 20 V, o segundo voltímetro poderia introduzir uma perturbação sensivelmente maior que a do primeiro.

(Conclui no próximo número)

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

EDIÇÕES "ARBÓ"

(em espanhol)

013 — Philips — Manual de Válvulas Miniwatt — Características das válvulas Miniwatt de rádio-recepção, áudio e TV; aplicações, circuitos e esquemas típicos. (1976) — Cr\$ 450,00.

252 — Marco — Electricidad Básica — Livro fundamental dos princípios da Eletricidade e do Eletromagnetismo, indicado para cursos de grau médio de Eletricidade, Eletrônica e Radiocomunicações. (1973) — Cr\$ 585,00.

514 — Terman & Petit — Mediciones Electrónicas — Livro para engenheiros e técnicos adiantados, especialmente dedicado à técnica de medidas na moderna Eletrônica. 2ª ed. — Cr\$ 1.530,00.

517 — Heath — Service Rapido en TV — Obra prática em 23 seções, analisando em ordem alfabética os defeitos em TV, causas, comprovações, correção e ajustes. (Esp.) — 1975 Cr\$ 540,00.

1300 — Agostinho, Avelado & Kaethler — Vocabulario de Electrónica Inglés — Español — 1973 Cr\$ 1.260,00.

405 — RCA — Manual de Transistores — Características, inclusive curvas de semicondutores RCA. Circuitos práticos, equivalências, explicações fundamentais. Cr\$ 450,00.

1184 — Arbó — Circuitos de Estado Sólido (para hobbyistas). (1971) — Cr\$ 450,00.

1345 — RCA — Circuitos de Potencia de Estado Sólido SP-52 — Manual para projetistas, contendo informações detalhadas sobre o uso de transistores de potência, tiristores, retificadores e circuitos híbridos de potência. (1975) — Cr\$ 1.080,00.

1499 — Cejas — Transistores en Receptores de Televisión. (1975) — Cr\$ 1.170,00.

1146 — RCA — Circuitos Integrados Lineales — O que são, como se utilizam e quais as características dos C.I. lineares; 160 esquemas de aplicações típicas (1976) — Cr\$ 450,00.

1270-A — Rivero — Proyecto de Circuitos Electrónicos — Circuitos Digitales (1974) — Cr\$ 360,00.

1270-B — Rivero — Proyecto de Circuitos Electrónicos — Reguladores de tensión y de corriente — Cálculo de fontes estabilizadas com semicondutores: diodos zener e transistores de potência. (1974) — Cr\$ 360,00.

1270-C — Rivero — Proyecto de Circuitos Electrónicos — Circuitos con amplificadores operacionales — Monografia sobre características e cálculo das diferentes configurações de amplificadores operacionais integrados. (1976) — Cr\$ 585,00.

1919 — Behar — El Ruido y su Control — Estudo dos ruídos, seus efeitos sobre o homem e modo de controlá-los na origem e na propagação; absorção e isolamento acústico e materiais utilizados. (1977) — Cr\$ 450,00.

1559 — RCA — Transistores de Potencia de RF-RCA. (1975) — Cr\$ 360,00.

(Instruções e Fórmulas de Pedidos na primeira página desta Revista)

Preços sujeitos a alteração

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitoria, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro — RJ

CONSTRUA SEU ÓRGÃO ELETRÔNICO

Ref. 420 — Costa Filho

— Construa seu Órgão Eletrônico — Cr\$ 75,00



Se Você sonha possuir um excelente Órgão Eletrônico — mas não se dispõe a pagar os altos preços que por estes instrumentos pedem as casas comerciais e os fabricantes do ramo, aqui está a solução.

Este livro ensina como construir um órgão eletrônico dotado dos principais recursos para execuções musicais de gabarito!

Nesta obra, o Autor fornece todos os informes necessários — desde a explicação dos princípios de funcionamento dos circuitos eletrônicos empregados (Primeira Parte), seguindo-se a realização prática com detalhadíssimas ilustrações e fotografias dos elementos mecânicos (teclado e móvel) e eletrônicos utilizados (Segunda Parte) e, finalmente, os métodos de afinação do instrumento, com as notas (e respectivas frequências) de um teclado completo de cinco oitavas (Terceira Parte).

Este é, em nosso idioma (e de um autor brasileiro que bem conhece as características e os problemas do comércio local), o único livro dedicado, com perfeição e clareza, a tão momentoso assunto.



UMA EDIÇÃO

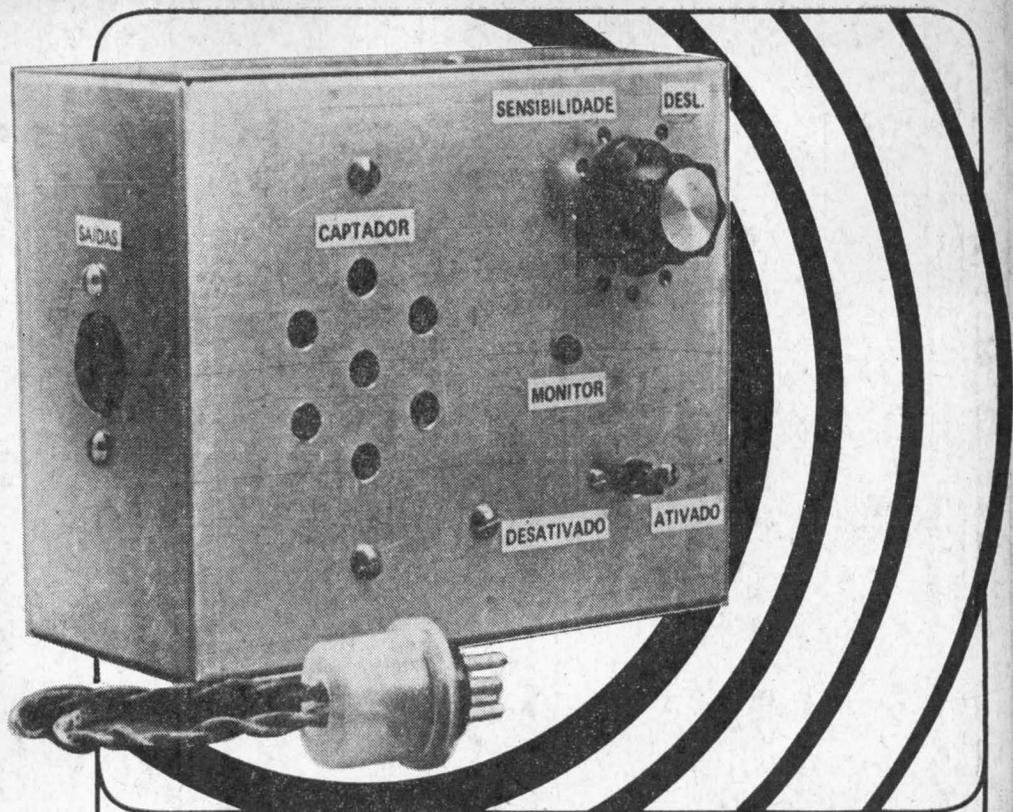
SELTRON

Adquira hoje mesmo seu exemplar nas

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ



ALARMA SONOATIVADO

LOUIS FACEN, HB9HW



Um sistema de alarma original, que se caracteriza pela eficiência, facilidade de montagem e instalação, e baixo custo!

COM a assustadora escalada da violência e marginalidade ocorrida nestes últimos tempos, a preocupação geral é com a segurança. Qualquer gasto feito em sistemas de alarma pode resultar em um investimento, onde o bem maior é, sem dúvida, a vida!

Na selva de medo e violência em que se transformaram as grandes cidades brasileiras, principalmente Rio e São Paulo, o indivíduo tem que se proteger lançando mão de todos os recursos a seu alcance. É aí que a Eletrônica entra, com dispositivos de proteção sutis, capazes de surpreender até os ladrões tarimbados.

O aparelho que descreveremos neste artigo difere bastante dos alarmas convencionais que utilizam como sensores interruptores instalados sob tapetes, feixes luminosos, etc. No presente caso, é o som que irá fazer o alarma entrar em funcionamento. Qualquer tentativa de arrombamento de portas ou janelas irá produzir ruídos, e com isso o alarma atuará.

DESCRIÇÃO DO APARELHO

Trata-se, basicamente, de um captador/amplificador de ruídos, que tem como carga a bobina de um relé. Desta forma, qualquer

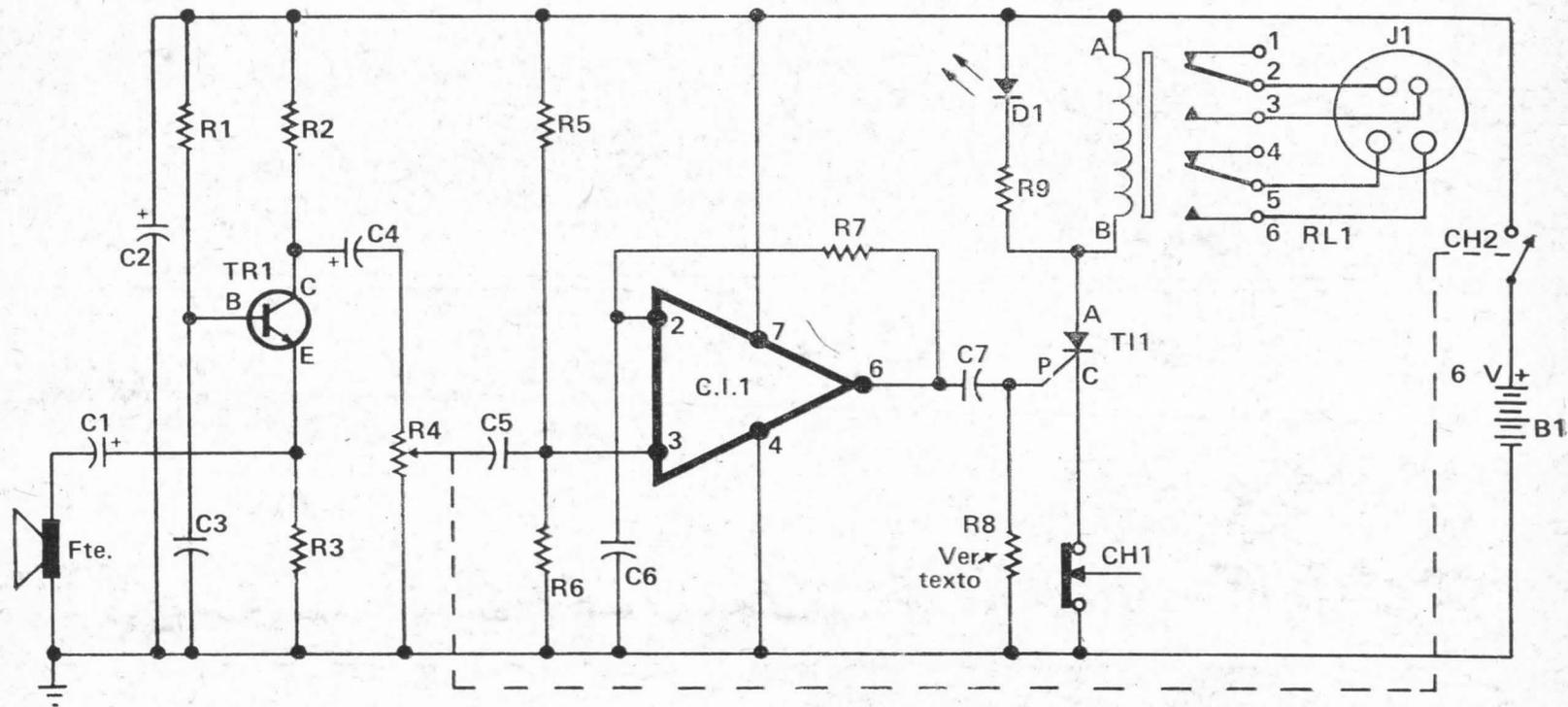


FIG. 1 — Diagrama esquemático do Alarma Sonoativado.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

C.I.1 — μ A 741
 TR1 — BC549, BC239 ou equivalentes
 T11 — TIC106D ou equivalente
 D1 — FLV110 ou equivalente

Resistores (todos de 1/4 W, $\pm 10\%$, salvo especificação contrária)

R1 — 180 k Ω
 R2 — 10 k Ω
 R3, R8, R9 — 470 Ω
 R4 — 10 k Ω , potenciômetro logarítmico com chave
 R5, R6 — 100 k Ω , $\pm 5\%$ (veja texto)
 R7 — 1 M Ω

Capacitores

C1, C2 — 100 μ F, 10 V, eletrolítico
 C3, C5 — 0,1 μ F, 250 V, poliéster metalizado ou cerâmica, disco

C4 — 10 μ F, 10 V, eletrolítico
 C6*, C7* — 0,22 μ F, 25 V, poliéster metalizado ou cerâmica, disco
 (*) No protótipo, o Autor utilizou dois capacitores de 0,1 μ F em paralelo

Diversos

CH1 — Interruptor normalmente fechado (veja texto)
 CH2 — Interruptor acoplado ao potenciômetro R4
 Fte. — Alto-falante de 3", com bobina de 8 Ω
 J1 — Conector com quatro vias
 Plaqueta de circuito impresso universal, caixa de plástico (veja texto), parafusos, quatro pilhas de 1,5 V com suporte, quatro pés de borracha, fio, solda, etc.

onde comprar

Com mais informes sobre esta lista, no final deste número.

ruído no recinto onde estiver o aparelho faz com que os contatos do relé sejam fechados, acendendo uma lâmpada, ou, por exemplo, ativando uma campainha, de forma a gerar uma indicação visual ou auditiva que denuncie a presença de pessoas no local.

Para evitar que ruídos de fraca intensidade (como, por exemplo, os produzidos por quem estiver ativando o sistema de alarma) possam disparar o dispositivo, incluiu-se um

controle de sensibilidade, que permite ajustar adequadamente o ponto de acionamento em função do nível sonoro.

Um dos requisitos principais dos sistemas de segurança é alimentação independente da rede elétrica. Nosso alarma cumpre essa exigência, pois é alimentado por pilhas comuns, que têm grande duração, uma vez que a solicitação de corrente por parte do circuito é muito baixa. Isto foi conseguido

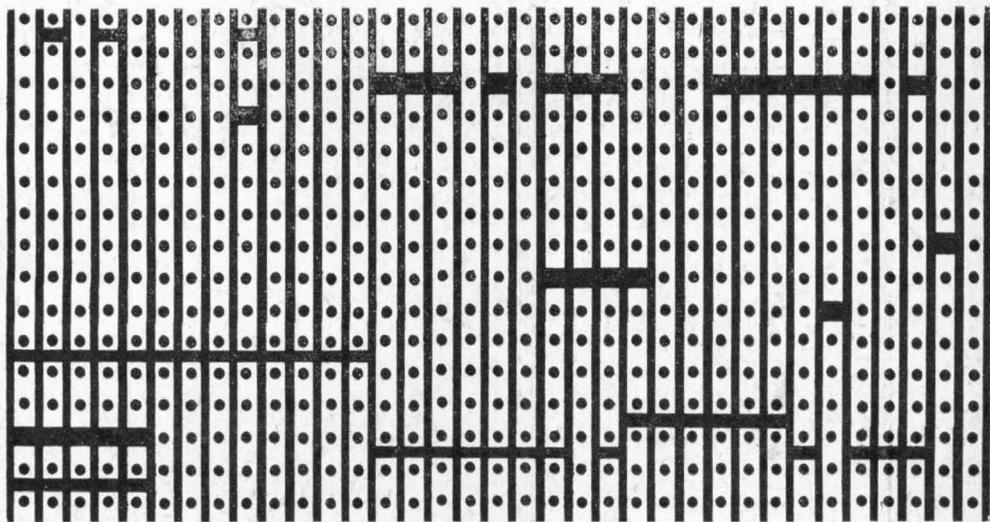
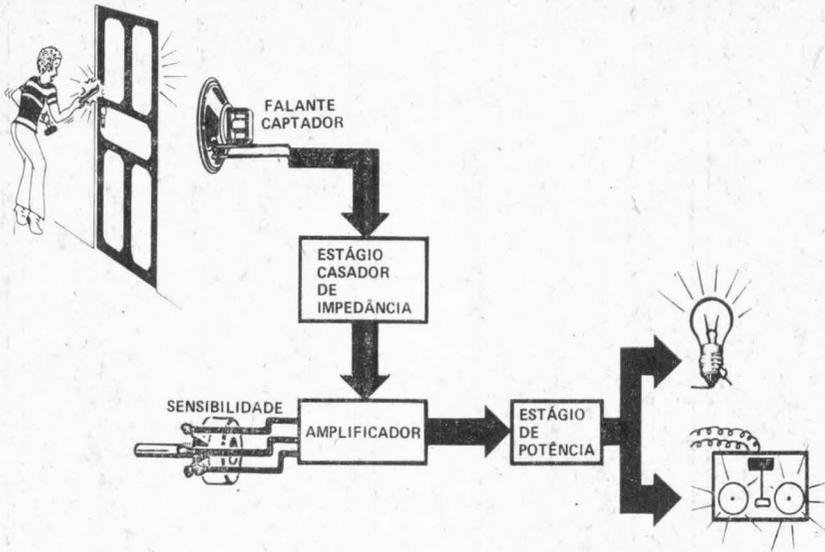


FIG. 2 — Para a montagem do Alarma Sonoativado, o Autor utilizou uma plaqueta de circuito impresso universal. Aqui vemos onde os filetes de cobre deverão ser interrompidos.

COMO FUNCIONA



O Alarma Sonoativado é de concepção bem simples: um alto-falante comum serve de elemento de captação sonora, produzindo um sinal elétrico toda vez que for captado ruído. Devido à incompatibilidade entre a impedância de saída do falante e a de entrada do amplificador, o sinal passa por um estágio casador de impedâncias. Entre este estágio e o amplificador encontramos um potenciômetro que tem a finalidade de permitir o ajuste do nível sonoro que fará o dispositivo de alarma entrar em ação.

Da saída do amplificador, o sinal é aplicado a um estágio de potência, que tem como elemento final um relé. Este, por sua vez, ao fechar seus contatos, irá energizar dispositivos de sinalização, como lâmpadas e campainhas.

graças ao emprego de um amplificador operacional sob a forma de C.I.: o já consagrado $\mu\text{A} 741$, que confere ao circuito do alarma grande estabilidade térmica e confiabilidade.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Na Fig. 1 temos o diagrama esquemático do Alarma Sonoativado. A alimentação do circuito é proporcionada por quatro pilhas (tipo lapiseira) de 1,5 V. A solicitação de corrente, quando o alarma se encontra "em repouso", é inferior a 2 mA, garantindo, assim para as pilhas, uma vida útil de muitos meses. Com o alarma ativado, a corrente drenada da fonte sobe para valores compreendidos entre 80 e 100 mA, ou seja, quarenta a cinquenta vezes mais. Em vista disso, deve-se evitar que o aparelho seja atuado desnecessariamente.

Como captador de ruídos utilizou-se um pequeno alto-falante que, em nosso caso, foi fixado no interior da caixa que abriga o circuito. Nada impede, entretanto, que este falante-captador fique instalado em um ponto

distante do resto da montagem. Basta, para isso, realizar a ligação por intermédio de cabo blindado.

Voltando ao diagrama da Fig. 1, entre o alto-falante captador e a entrada do amplificador operacional foi necessário incluir-se o estágio formado por TR1. Este transistor, na configuração de base comum, ou base à massa, permite o casamento de impedâncias entre a saída do falante (baixa) e a entrada do integrado (alta). Entre o estágio de TR1 e o amplificador operacional C.I.1 ficou localizado o controle de sensibilidade (potenciômetro R4). Queremos alertar para o fato de que esse potenciômetro tem que ser de boa qualidade, para que, ao ser atuado, não produza mau contato que possam disparar espuriosamente o sistema de alarma durante os ajustes de sensibilidade (potenciômetro "raspando").

O amplificador operacional C.I.1 foi projetado para funcionar alimentado por tensões simétricas, positiva e negativa em relação à massa. Desta forma, para não complicar e encarecer o aparelho, lançamos mão de um

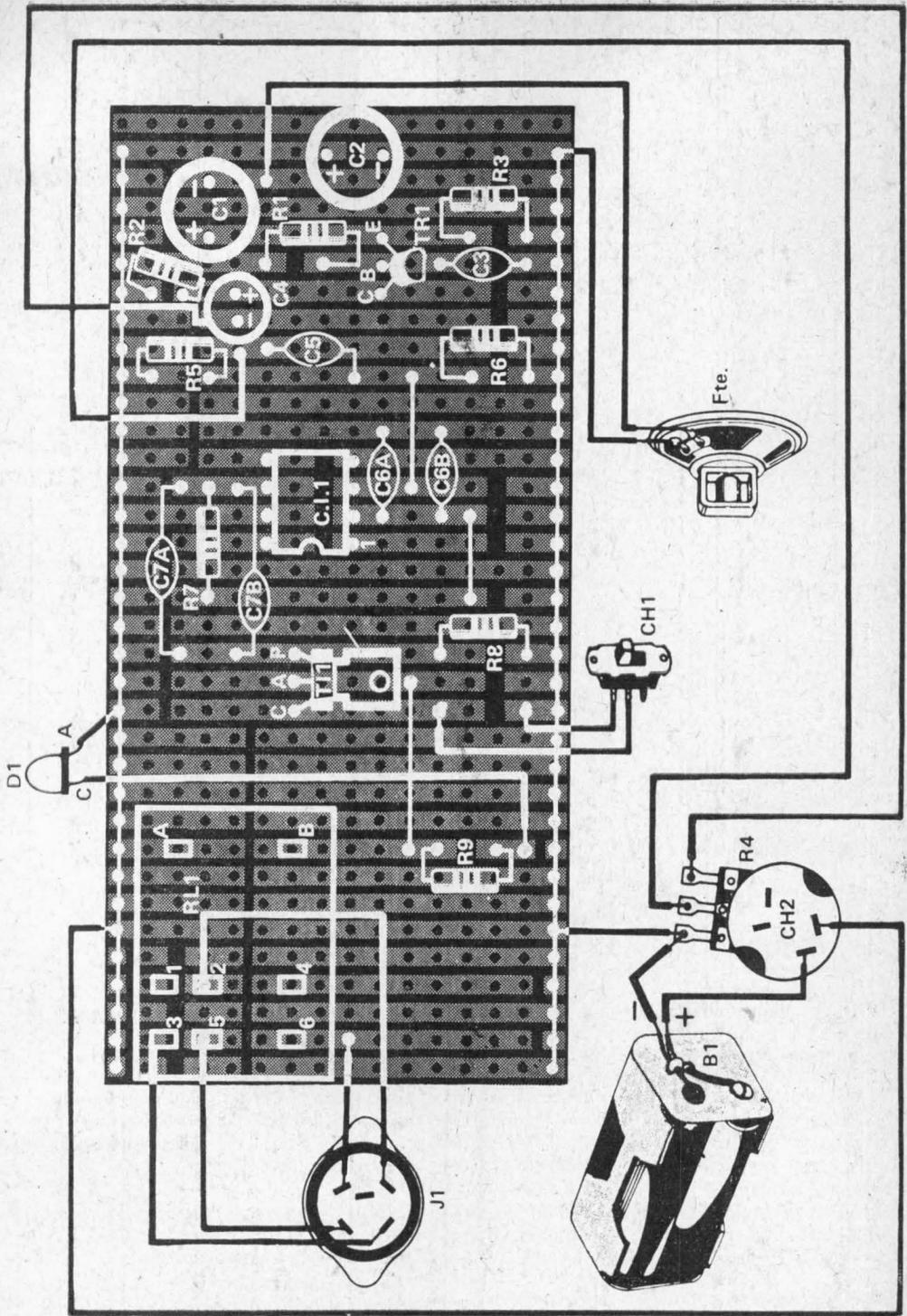


FIG. 3 — Disposição dos componentes sobre a plaqueta, e ligações desta com os que são fixados aos painéis da caixa que abriga a montagem.

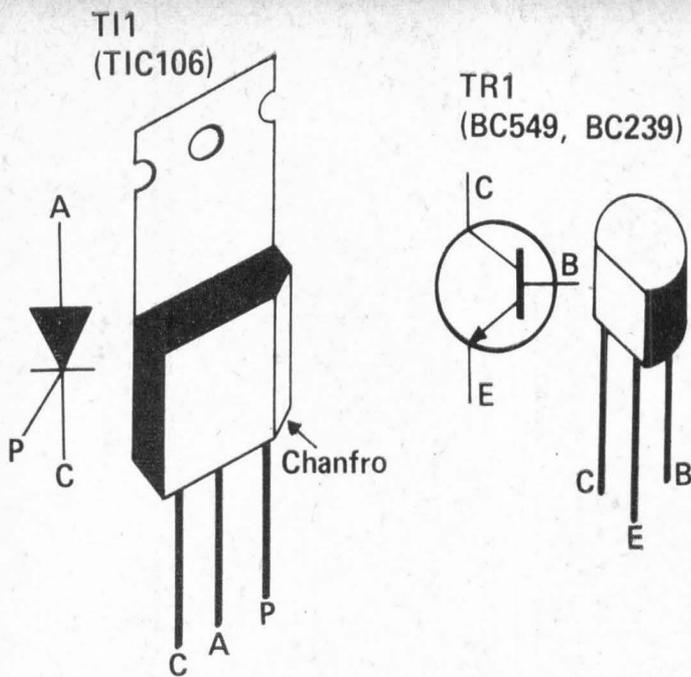
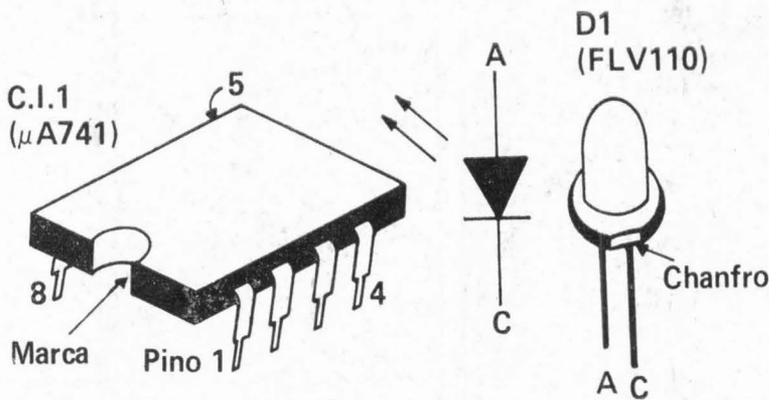


FIG. 4 — Identificação dos terminais dos semicondutores utilizados nesta montagem.



artifício, utilizando um divisor de tensão resistivo, formado por R5 e R6, para polarizar a entrada não-inversora de C.I.1 (pino 3). É da máxima importância que esses dois resistores tenham valores o mais próximos possível, o que pode ser resolvido adquirindo componentes de baixa tolerância, ou então selecionando-os, com um ohmímetro, de um lote de resistores comuns.

Em presença de ruído, a saída de C.I.1 (pino 6), que é acoplada à porta do R.C.S. TI1 através de C7, faz com que este tiristor entre em condução e energize a bobina do relé. Os contatos de RL1, por sua vez, irão completar o circuito de alimentação da carga externa, que poderá estar representada por uma lâmpada ou por uma campainha.

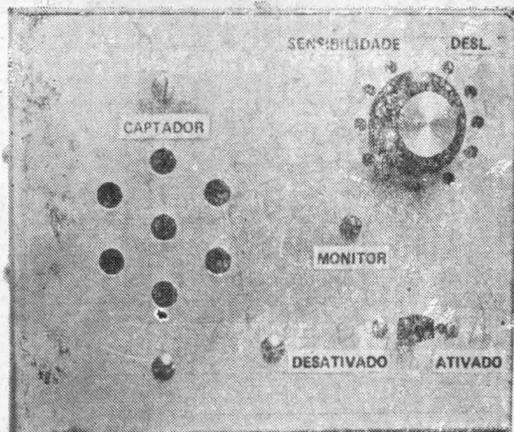
Durante as experiências que fizemos, constatamos que a sensibilidade geral do circuito pode ser controlada, também, alteran-

do-se o valor do resistor ligado entre a porta e o catodo de TI1 (R8). Assim, se você desejar mais sensibilidade no disparo do alarm, aumente o valor resistivo de R8. Como alternativa, pode-se também substituir este resistor fixo por um potenciômetro-miniatura ("trim-pot") de 1 k Ω , ajustando-o para os melhores resultados.

Para monitorar a condição "alarm disparado", colocamos em paralelo com a bobina do relé um diodo fotemissor e respectivo resistor limitador de corrente.

Por uma característica inerente a seu funcionamento, o R.C.S., uma vez em condução, somente entra em bloqueio se suprimirmos a corrente que o atravessa (ou a tensão entre anodo e catodo). Desta forma, quando o alarm é posto em ação, para desativá-lo interrompe-se o circuito anodo/catodo, agindo-se sobre CH2. Esta chave poderá ser do tipo

FOTO 1 — Aspecto apresentado pelo painel frontal da caixa que contém o Alarma Sonorativo. O conector que vemos abaixo é J1.



normalmente fechada ("botão de porta de geladeira"), como representado no diagrama da Fig. 1, ou então do tipo alavanca ou "H-H", como a utilizada em nosso protótipo. Neste último caso, para reciclar o circuito, é necessário comutar a chave duas vezes, uma abrindo os contatos e outra novamente fechando-os. No caso do interruptor normalmente fechado, basta pressioná-lo uma única vez.

MONTAGEM

O aparelho foi montado utilizando-se uma plaqueta de circuito impresso. Na Fig. 2 vemos o desenho da face cobreada dessa plaqueta, e na Fig. 3 como são dispostos os componentes sobre ela.

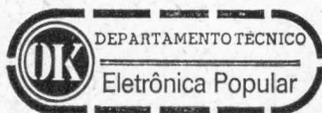
J1, o alto-falante captador, D1, R4 e a chave de rearmar, CH1, ficam localizados nos painéis da caixa do aparelho.

A montagem não apresenta dificuldades, e apenas lembramos as precauções de praxe, tais como observar as ligações dos componentes polarizados (capacitores eletrolíticos e bateria) e semicondutores (diodo, R.C.S., transistor e circuito integrado). A correspondência dos pinos desses últimos se encontra na Fig. 4.

Pelo fato do tiristor manejar uma potência bem abaixo da que ele suporta, não é necessário dotá-lo de um dissipador de calor.

Utilize um soldador de pequena potência e faça, em primeiro lugar, as soldagens dos componentes passivos, deixando diodo, transistor, tiristor e integrado para o final.

A plaqueta de circuito impresso foi alojada no interior de uma caixa de alumínio, cujas dimensões, e localização dos componentes sobre os painéis, podem ser vistas na Fig. 5. A foto do cabeçalho e a Foto 1 mos-



O autor remeteu-nos, para aferição, o protótipo desta montagem. Os testes realizados em nosso Departamento Técnico demonstraram desempenho satisfatório, condizente com as características descritas no artigo.

tram como ficou nosso protótipo, e na Foto 11 temos uma vista do interior da caixa, mostrando o arranjo dos componentes.

Deve-se utilizar, de preferência, uma caixa plástica ou mesmo de madeira. No caso de caixas metálicas, é de todo recomendável que o suporte com as pilhas seja introduzido em um saco plástico, para evitar curtos-circuitos, e que possíveis vazamentos das pilhas possam danificar o aparelho.

Outra precaução: os fios que vão ter aos contatos do relé, bem como o conector J1, devem ter um bom isolamento, para que, ao se energizar dispositivos a partir da rede C.A., fiquem afastados os perigos de choque elétrico.

A fixação da plaqueta de circuito impresso no interior da caixa é feita por intermédio de dois parafusos e porcas, juntamente com uma cantoneira em "L".

Completada a montagem, faça uma revisão cuidadosa de todas as ligações, confrontando-as com o diagrama da Fig. 1 e chapeado da Fig. 3. Depois de certificar-se de que tudo está em ordem, aplique uma camada de breu com álcool sobre a face cobreada da plaqueta.

FOTO II — Interior da caixa do aparelho. A plaqueta é fixada a um dos painéis por intermédio de uma pequena cantoneira em "L" e dois parafusos com porcas.

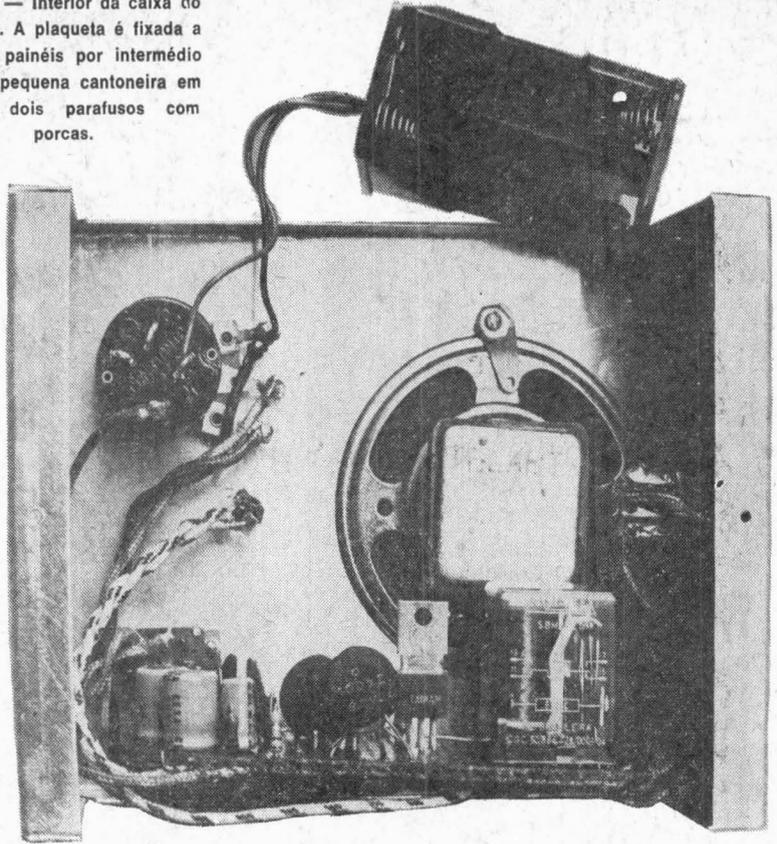
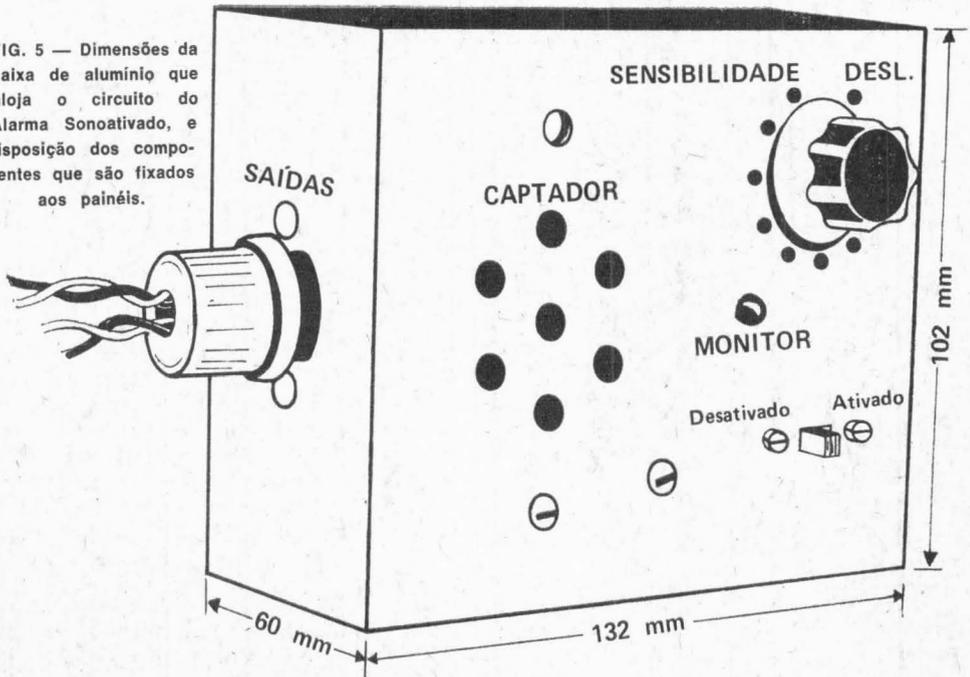


FIG. 5 — Dimensões da caixa de alumínio que aloja o circuito do Alarma Sonoativado, e disposição dos componentes que são fixados aos painéis.



ta, o que confere proteção e dá um bom acabamento.

UTILIZAÇÃO

O relé que recomendamos (Metaltext SBM2 RC1) é capaz de comutar cargas com até 2A.

Para verificar o funcionamento do aparelho, gire o potenciômetro R4 (controle de sensibilidade) até o máximo. Com isso, CH2 (interruptor geral) é acionada e energiza o circuito.

Veja se aparecem 6V entre os pinos 7 e 4 de C.I.1 (positivo no pino 7 e negativo no 4); verifique se entre o pino 6 (+) e a massa (-) existem 3 V. Gire em sentido contrário o eixo de R4, desligando CH2. Acione também a chave de rearmar (CH1). Volte com o controle de sensibilidade (R4) até cerca de meio curso. Com o mais leve ruído o diodo fotemissor deve acender. Caso isso não ocorra, aumente um pouco a sensibilidade.

Esta, quando R4 está no máximo, é tão grande que qualquer batidinha na caixa fará o alarma entrar em ação. Desta forma, o ajuste desse potenciômetro deve ser feito vagarosamente, e em silêncio absoluto. Para evitar que vibrações da caixa possam atuar no circuito, coloque nela quatro pezinhos de borracha. Se você achar o ajuste muito crítico, deixe o alto-falante captador instalado em outra caixa, como já sugerimos, embora os resultados que obtivemos com nosso protótipo fossem plenamente satisfatórios.

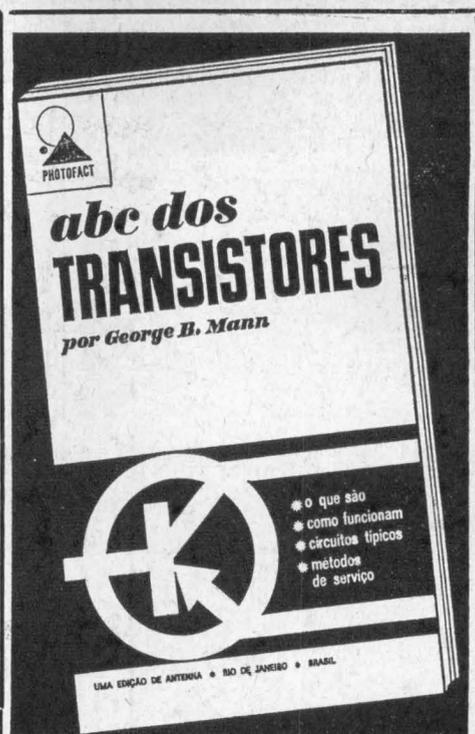
Verificamos nos testes que o ajuste de sensibilidade fica facilitado quando avançamos inicialmente o cursor de R4 até o máximo, deixando-o nessa posição durante alguns segundos, quando então procedemos aos ajustes, como explicado acima.

Toda vez que o relé for energizado pelo tiristor e o indicador D1 acender, será necessário voltar com R4 para o mínimo, rearmar o aparelho por intermédio de CH2 e novamente voltar com R4 para a sensibilidade desejada.

Se tudo estiver funcionando bem, então você poderá fazer a instalação definitiva do sistema de alarma em um local estratégico, e conectar em J1 os dispositivos de alarma que você desejar (campainhas, lâmpadas, etc.).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aparelho que descrevemos é de fácil construção, baixo custo, funcionamento eficiente e resultados garantidos. Assim sendo, se você não estiver agüentando a despesa com aquele cachorrão devorador de rações "estacionado" em seu quintal, o jeito é substituí-lo por este sistema de alarma que, embora não morda, irá "latir" sempre que aparecer alguém. © (OR 1527)



Escrito por um especialista na vulgarização de assuntos técnicos — Jorge B. Mann — o livro ABC DOS TRANSISTORES é o melhor veículo, em português, para o ensino fundamental dos semicondutores. Com clareza e exatidão, o Autor mostra o que de fato interessa ao estudante e ao técnico saber sobre o funcionamento dos transistores e os circuitos empregados em equipamentos transistorizados.

ABC DOS TRANSISTORES cumpre uma dupla missão: é uma acessível "cartilha" para os estudantes e novatos, servindo, também, como um orientador para os profissionais estarem em dia com os transistores e os seus circuitos fundamentais.

Esta edição contém suplemento, feito pelos engenheiros da Philco, com circuitos típicos para aplicação de transistores de silício fabricados no Brasil.

É uma obra de alta idoneidade técnica, adotada ou recomendada pelas principais escolas do Brasil e de Portugal.

Ref. 650 — Mann — ABC dos Transistores — O que são e como funcionam os transistores, seus circuitos básicos e métodos de prova. Sexta edição, em português, revista e ampliada. — Cr\$ 150,00

Utilize a fórmula da página 1 para pedir seu exemplar aos Distribuidores Exclusivos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1121 — 20000 — Rio de Janeiro — RJ



UMA PISTOLA DIFERENTE

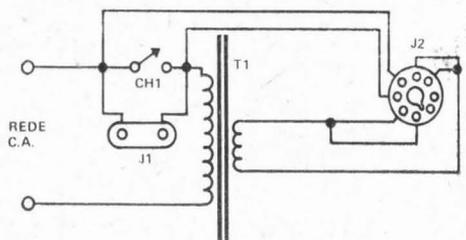
De grande leveza, esta pistola de soldar permite soldagens por longos períodos sem cansar o operador.

HÁ muitas "luas" atrás — mais precisamente no ano da graça de 1968 — a revista **Antenna** de julho/agosto publicava um interessante artigo assinado por A. Portella, PY110, que nos ensinava como construir uma pistola de soldar.

Na época, foi um negócio sensacional, e nós mesmos nos lançamos na construção de um soldador deste tipo, que fez jus aos elogios de PY110: era espetacular!

HENRY JOSÉ UBIRACY

Entretanto, como todas as pistolas de soldar, padecia de um grave inconveniente (aliás, o único): era pesada demais para o fim a que se destinava. Se o serviço fosse pouco, somente algumas soldagens, tudo bem. Mas em se tratando de uma montagem um pouco mais demorada, aí a coisa ficava insuportável, pois além da temperatura elevada produzida pelo transformador, ficava-se com o pulso doendo devido ao peso da pistola.



UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO

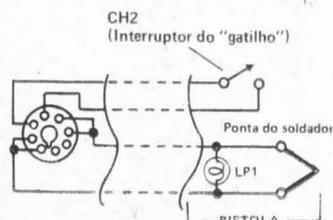


FIG. 1 — Diagrama esquemático da Pistola Diferente.

LISTA DE MATERIAL

- T1 — Transformador redutor (veja texto). Se for utilizado fio de alumínio, usar como isolamento entre espiras um cordão grosso
 - CH1 — interruptor simples, tipo alavanca
 - CH2 — Interruptor acionado pelo gatilho (veja texto)
 - J1 — Soquete para cristal oscilador tipo T2, ou tomada-fêmea
 - J2 — Soquete para válvulas de oito pinos
 - J3 — Conector-macho com oito pinos, com capa de proteção
 - LP1 — Lâmpada "pingo d'água" de 1,5V
- Cordão de alimentação com tomada, 2 m de fio encapado 8 ou 10 AWG, 1 m de fio 20 ou 22 AWG, ponta para pistola de soldar, 1 m de "espaguete" com 10 mm de diâmetro, parafusos, solda, madeira, etc.

onde comprar

Com mais informes sobre esta lista, no final deste número.

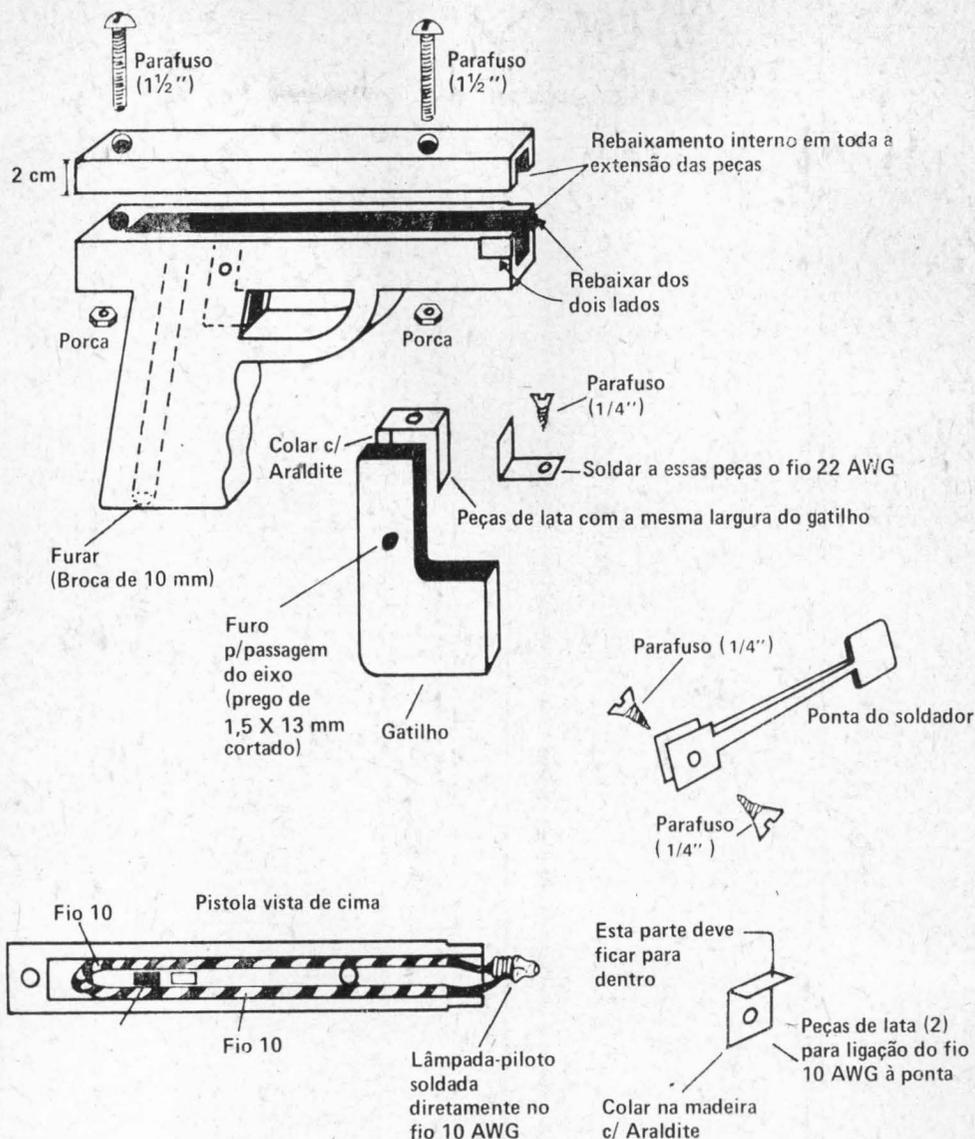


FIG. 2 — Vista das peças que compõem a pistola de soldar.

Mesmo assim, o prático soldador nos serviu por anos a fio, até que uma queda da bancada (aliada a um desejo de coisa mais bonita) "aposentou-o" definitivamente.

Compramos uma pistola comercial, mais bonita. Porém a antiga, artesanal, nada ficou a dever às modernas e — inconformáveis que somos — resolvemos fazer algumas experiências, as quais demonstraram que o transformador redutor (aliás, o único componente pesado) pode perfeitamente ficar fora do corpo da pistola. Vai daí, resolvemos construir a Pistola Diferente.

DESCRIÇÃO DA PISTOLA

A pistola de soldar funciona baseada no princípio de que, ao atravessar uma resistência, a corrente produz potência dissipada sob a forma de calor, ou melhor, o "trabalho elétrico" da corrente, para vencer a resistência, é exteriorizado sob a forma de calor.

Muito bem, para não termos que jogar com grandes valores de tensão na ponta do soldador (o que seria perigoso para nós e para os semicondutores), podemos produzir o mesmo calor reduzindo a tensão e aumen-

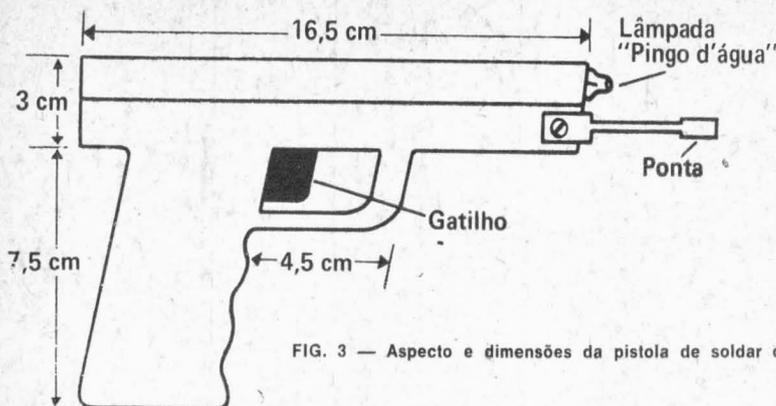


FIG. 3 — Aspecto e dimensões da pistola de soldar descrita no texto.

tando a corrente. Desta forma, utiliza-se um transformador redutor especial, com as seguintes características: núcleo com seção de 14 cm^2 ; primário (em 110 V): trezentas e vinte espiras de fio esmaltado com diâmetro de 0,7 mm (21 AWG); primário (em 220 V): seiscentos e quarenta espiras de fio esmaltado com diâmetro de 0,5 mm (24 AWG); secundário: seis espiras de fio com diâmetro de 4,6 mm (5 AWG) ou 4,1 mm (6 AWG). Se for de cobre, o fio 5 ou 6 AWG é bastante duro. Assim, aconselhamos a utilização de fio de alumínio, que tem como único inconveniente a impossibilidade de soldá-lo a um condutor; mas isso não será problema, pois resta a possibilidade de realizarmos essa ligação por intermédio de uma luva de união para a extensão de eixos de potenciômetros, ou mesmo manter o contato através de um outro meio qualquer que pressione eficazmente o condutor ao terminal do enrolamento do transformador.

Na Fig. 1 temos o circuito da Pistola Diferente. O transformador redutor, T1, os jaques J1 e J2, e o interruptor CH1 fazem parte da unidade de alimentação.

CH1 serve para energizar a pistola durante períodos mais longos, poupando-nos de ter que pressionar o gatilho da pistola. J1 permite a conexão de um interruptor do tipo "pedal", que também facilita o serviço.

A ligação entre a pistola e a unidade de alimentação é feita por intermédio de dois conectores, um macho e outro fêmea (J2 e J3), e de um cabo com quatro fios. Dois desses fios (os que vão para a ponta do soldador) devem ter um diâmetro avantajado, digamos 3,2 ou 3 mm (8 ou 10 AWG), no mínimo.

Os outros dois fios, que vão para o interruptor do gatilho, podem ser finos, por exemplo, com 0,6 mm de diâmetro (22 AWG).

A ponta do soldador é do tipo comercial ("ponta de pistola de soldar"). Em paralelo com a ponta e instalada no corpo da pistola, ficou uma lâmpada tipo "pingo d'água", que serve para indicar que a pistola se encontra energizada e também para iluminar o local da soldagem.

Na Fig. 2 vemos as peças que compõem a pistola. O corpo e o gatilho são de madeira macia (pinho, etc.). Para fazer o gatilho retornar à sua posição de repouso, utilizamos uma mola, das que estão com o cordão do ponteiro do mostrador de rádio-receptores.

O interruptor acionado pelo gatilho é confeccionado com duas peças de lata (lata de óleo para motores de automóveis).

Os parafusos que prendem a ponta do soldador ao corpo da pistola devem ser curtos, com o suficiente apenas para fixar a ponta; caso contrário, eles podem se encontrar no interior do corpo da pistola, provocando curto-circuito que irá danificar o transformador. Deve-se reforçar a fixação da ponta com cola epóxica (Araldite ou similar).

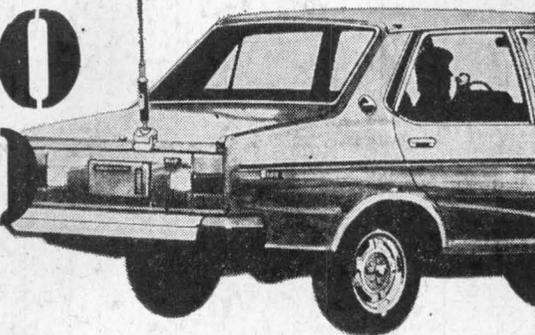
A Fig. 3 mostra o desenho da pistola com todas as dimensões.

As características elétricas do soldador aqui descrito são: alimentação, 110 ou 220 V, C.A.; potência dissipada na ponta, 100 W; potência solicitada da rede ("consumo"), 110 W; tensão com a corrente máxima no secundário do transformador, 2 V a 50 A.

© (OR 1528)

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"...

FAIXA DO CIDADÃO



Seção a cargo de: Antonio CARLOS Marques dos Santos, PX1-0259/PY1AN

PX TÊM NOVA NORMA

Através da Portaria n.º 044, de 5 de março (não reparem a incoerência em estar esta notícia na nossa edição de fevereiro — mas estamos acertando o passo na passagem — ocorrida em janeiro — da periodicidade bimestral para uma E-P mensal! . . .), o Ministro de Estado das Comunicações aprovou a Norma 01/80, que estabelece novas condições para o Serviço Rádio do Cidadão.

Os pormenores da Norma poderão ser vistos neste número, onde a estamos transcrevendo. Embora a exigüidade de tempo não nos permita um estudo mais acurado da matéria, cabem alguns reparos. Em primeiro lugar, a Norma veio (em certos pontos) diferente do que aos dirigentes das entidades onzemetristas fora dito por autoridades do MiniCom. Em vez dos 100 canais e uma potência de 10 watts, foram estabelecidos 60, e limitada a 7 watts a saída dos transmissores (ou 21 W p.e.p. no caso de transmissões com banda lateral única e portadora suprimida). Terá havido, certamente, razões para esta alteração de última hora.

Outro ponto é a exclusão das pessoas jurídicas, atualmente executantes do Serviço Rádio do Cidadão, que terão prazo de dois anos para se enquadrarem no Serviço Limitado. Isto representa uma alteração radical no espírito com que foi instituído o Rádio do Cidadão, trazendo-lhe agora marcante similaridade com o Serviço de Amador. Tal fato demanda uma reformulação no regulamento do Radioamadorismo, escoimando-o de certas aberrações que se pretendia justificar ante as dificuldades do uso, em apenas 23 canais (afetados pelo compartilhamento de pessoas jurídicas), da Faixa do Cidadão.

Outra complementação indispensável — e esta em favor das pessoas jurídicas — consistirá em conceder, nos casos específicos em que tal se jus-

tifique, facilidades (no Serviço Limitado) comparáveis às até agora existentes na Faixa do Cidadão, inclusive no que tange às de obtenção de equipamentos a preços acessíveis, possibilidade de utilização de vários canais e, acima de tudo, sistema rápido, dinâmico, desburocratizado, para a concessão de licenças, como vinha sendo feito para a Faixa do Cidadão. Sem esta providência, vão ser muito prejudicadas (e oneradas) as comunicações indispensáveis a pessoas jurídicas que exercem atividades essenciais.

* * *

Todavia, o que nos pareceu mais estranho na Portaria n.º 044 foi o seu item II que diz, textualmente: "Durante o prazo de 60 (sessenta) dias a Secretaria Geral deste Ministério receberá sugestões dos interessados visando o aperfeiçoamento da Norma".

Então, perguntamos, por que aprovar a Norma? Durante alguns meses, milhares de pessoas — usuários e, principalmente, fabricantes — ficarão em suspense: Serão mantidos os canais, as características técnicas, a potência? Poderei comprar (ou fabricar) tal ou qual equipamento para a Faixa do Cidadão?

Estes 60 dias "para sugestões" levam a crer que o MiniCom estava em uma "roda-viva", pressionado pelos usuários e/ou fabricantes para atender a reivindicações "desencontradas" — e resolveu jogar nãgua o "boi da piranha": uma Norma "experimental", para testar as reações dos diversos setores e, em decorrência disto, ter a tranqüilidade de emitir (sem muitas "mordidas") uma nova Norma que melhor concilie os diversos fatores em jogo.

Com a devida vênia, parece-nos que o lógico teria sido divulgar um projeto de Norma e, aí sim, conceder prazo para recebimento de sugestões, visando seu aperfeiçoamento. Isto seria mais condizente com as praxes da elaboração de leis e regulamentos e, sobretudo, evitaria as evidentes incertezas que a N-01/80 imporá, em um compasso de espera, aos operadores, fabricantes e revendedores — pois quem irá gastar agora alguns milhares de cruzeiros em equipamentos baseados em uma Norma que (em função do item II da Portaria) caracteriza-se como "provisória"?

PORTARIA N.º 044, DE 05 DE MARÇO DE 1980

O MINISTRO DE ESTADO DAS COMUNICAÇÕES, no uso de suas atribuições, e

CONSIDERANDO:

- a capacidade da indústria nacional para a fabricação dos equipamentos utilizados no Serviço Rádio do Cidadão de acordo com as necessidades do País;
- a oportunidade de adequar as características técnicas dos referidos equipamentos ao avanço tecnológico e à expansão do Serviço, e ainda,
- que o Serviço Rádio do Cidadão, pelas suas características, deve atender primordialmente ao cidadão, como pessoa natural,

RESOLVE:

I — Aprovar a Norma n.º 01/80 — SERVIÇO RÁDIO DO CIDADÃO que a esta acompanha, assinada pelo Secretário-Geral deste Ministério, estabelecendo as condições para execução daquele Serviço.

II — Durante o prazo de 60 (sessenta) dias a Secretaria-Geral deste Ministério receberá sugestões dos interessados visando o aperfeiçoamento da Norma.

III — As pessoas jurídicas atualmente executantes do Serviço Rádio do Cidadão deverão se enquadrar no Serviço Limitado, no prazo de dois anos, a contar da data de publicação da presente no Diário Oficial da União, sob pena de cancelamento das licenças.

IV — Determinar que o Departamento Nacional de Telecomunicações — DENTEL balxe os atos complementares que se fizerem necessários à aplicação da Norma.

V — Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas a Portaria n.º 163, de 14 de março de 1974 e as disposições em contrário.

Haroldo Corrêa de Mattos
Ministro de Estado das Comunicações

NORMA N.º 01/80 — SERVIÇO RÁDIO DO CIDADÃO

DEFINIÇÃO

1 — O SERVIÇO RÁDIO DO CIDADÃO é o serviço de radiocomunicações de uso compartilhado para comunicados entre estações fixas e/ou móveis, realizados por pessoas naturais, utilizando o espectro de frequência compreendido entre 26,96 MHz e 27,61 MHz.

1.1 — É facultada a execução do Serviço às associações representativas de seus usuários, reconhecidas pelo Ministério das Comunicações, bem como aos Corpos de Bombeiros, Secretarias de Segurança Pública, Polícias Cíveis e Militares, Polícia Rodoviária e demais órgãos públicos ou entidades que, a critério do Departamento Nacional de Telecomunicações — DENTEL, possam atender a situações de emergência.

FINALIDADE DO SERVIÇO

2 — O SERVIÇO RÁDIO DO CIDADÃO destina-se a:

— proporcionar comunicação em radiotelefonía, em linguagem clara, de interesse geral ou particular;

— atender a situações de emergência, como catástrofes, incêndios, inundações, epidemias, perturbações da ordem, acidentes e outras situações de perigo para a vida, a saúde ou a propriedade;

— transmitir sinais de telecomando para dispositivos elétricos.

2.1 — É proibido cobrar qualquer espécie de remuneração ou retribuição pela execução do Serviço.

CANALIZAÇÃO

3 — A faixa do espectro de radiofrequências entre 26,96 MHz e 27,61 MHz está dividida em 65 canais com separação de 10 kHz entre portadoras adjacentes, com largura de faixa ocupada de 8 kHz por canal, de acordo com a seguinte canalização:

CANAL	FREQUÊNCIAS	CANAL	FREQUÊNCIAS
Nº	(MHz)	Nº	(MHz)
1	26,965	22	27,225
2	26,975	23	27,235
3	26,985	24	27,245
1T	26,995	25	27,255
4	27,005	26	27,265
5	27,015	27	27,275
6	27,025	28	27,285
7	27,035	29	27,295
2T	27,045	30	27,305
8	27,055	31	27,315
9	27,065	32	27,325
10	27,075	33	27,335
11	27,085	34	27,345
3T	27,095	35	27,355
12	27,105	36	27,365
13	27,115	37	27,375
14	27,125	38	27,385
15	27,135	39	27,395
4T	27,145	40	27,405
16	27,155	41	27,415
17	27,165	42	27,425
18	27,175	43	27,435
19	27,185	44	27,445
5T	27,195	45	27,455
20	27,205	46	27,465
21	27,215	47	27,475

CANAL	FREQUÊNCIAS	CANAL	FREQUÊNCIAS
Nº	(MHz)	Nº	(MHz)
48	27,485	55	27,555
49	27,495	56	27,565
50	27,505	57	27,575
51	27,515	58	27,585
52	27,525	59	27,595
53	27,535	60	27,605
54	27,545		

3.1 — Os canais compreendidos na faixa de 26,957 MHz a 27,283 MHz devem aceitar qualquer interferência prejudicial que possa ser causada pelas emissões utilizadas com fins industriais, científicos e médicos.

4 — As estações poderão operar livremente em qualquer dos canais citados nesta Norma, excetuando-se os destinados a atender situações de emergência ou a transmitir sinais de telecomando.

4.1 — É vedada a utilização simultânea de mais de um canal por qualquer estação.

4.2 — O canal 9 é restrito ao tráfego de mensagens referentes a situações de emergência em todo o Território Nacional.

4.3 — As estações de telecomando poderão utilizar qualquer um dos seguintes canais: 1T, 2T, 3T, 4T e 5T.

4.3.1 — O canal 25 poderá também ser utilizado para telecomando.

4.4 — Às estações de telecomando não é permitida a transmissão de qualquer outro tipo de informação.

EQUIPAMENTOS

5 — Na execução do Serviço Rádio do Cidadão somente serão utilizados equipamentos homologados ou registrados pelo Ministério das Comunicações.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

6 — Todos os equipamentos destinados ao Serviço Rádio do Cidadão deverão satisfazer, pelo menos, aos seguintes requisitos:

6.1 — Os transmissores deverão ser modulados em amplitude e a máxima largura de faixa ocupada pelas emissões em fonia não deverá exceder a 8 kHz para modulação em faixa lateral dupla e a 4 kHz para modulação em faixa lateral simples com portadora suprimida;

6.1.1 — A banda passante de áudio deverá iniciar o corte em 2,5 kHz com 15 dB/octava com o índice mínimo.

6.2 — A atenuação do segundo harmônico ou de outras emissões espúrias iguais ou maiores deverá ser superior a 60 dB, em relação à portadora para emissões em faixa lateral dupla, ou em relação à potência de pico de envoltória para emissões em faixa lateral simples com portadora suprimida.

6.3 — A atenuação das demais emissões espúrias deverá ser superior a 40 dB, em relação à portadora para emissões em faixa lateral dupla, ou em relação à potência de pico de envoltória para emissões em faixa lateral simples com portadora suprimida.

6.4 — A atenuação da portadora e da faixa lateral não desejada, para equipamentos que utilizem emisso-

são em faixa lateral singela com portadora suprimida, deverá ser maior do que 40 dB em relação à faixa lateral desejada.

6.5 — Os transmissores para telecomando deverão ser modulados em amplitude empregando tons ou telegrafia por onda contínua, devendo a máxima largura de faixa ocupada não exceder a 8 kHz e a atenuação de emissões não essenciais ser superior a 40 dB, em relação à portadora.

6.6 — A estabilidade de frequência deverá ser igual ou melhor que $\pm 0,005\%$ para variações de temperatura de -5°C a $+50^{\circ}\text{C}$ e para variações $\pm 15\%$ da tensão nominal de alimentação.

6.7 — A potência média permitida à saída do transmissor será no máximo de:

5 W para telecomando

7 W para emissões em faixa lateral dupla

7 W (21 W PEP) para emissões em faixa lateral singela com portadora suprimida.

COMPETÊNCIA PARA FISCALIZAÇÃO

7 — A fiscalização do Serviço Rádio do Cidadão será exercida pelo DENTEL.

LICENCIAMENTO

8 — Licença de Estação é o documento emitido pelo Departamento Nacional de Telecomunicações — DENTEL, pelo qual fica autorizada a instalação e operação da estação do Serviço Rádio do Cidadão.

8.1 — Compete ao Diretor-Geral do DENTEL expedir a Licença de Estação.

8.2 — Para cada estação será expedida uma Licença.

9 — O licenciamento é obrigatório para todas as estações com equipamento de potência superior a 100 mW (cem miliwatts).

9.1 — É facultado ao interessado requerer o licenciamento opcional das estações com potência igual ou inferior a 100 mW (cem miliwatts).

10 — A Licença de Estação será expedida a título precário, podendo ser cancelada por necessidade técnica ou conveniência do serviço, suspensão ou cassada, sem qualquer direito a indenização.

11 — O pedido de licenciamento para a execução do Serviço Rádio do Cidadão far-se-á de acordo com os procedimentos e formulários adotados pelo DENTEL.

11.1 — Os pedidos de licenciamento para menores, com idade entre 10 e 18 anos, deverão ser feitos pelo seu responsável legal.

12 — O licenciado que tiver cassada sua licença só poderá pleitear novo licenciamento após o decurso do prazo de 2 (dois) anos.

TAXAS DE FISCALIZAÇÃO

13 — É devido o pagamento das taxas de Fiscalização das Telecomunicações (FISTEL) pela execução do Serviço Rádio do Cidadão.

13.1 — O valor das taxas equivale à quinta parte do maior Valor de Referência vigente no País.

13.2 — São isentas destas taxas as estações de potência inferior ou igual a 100 mW (cem miliwatts), não licenciadas.

IDENTIFICAÇÃO DAS ESTAÇÕES

14 — As estações licenciadas serão identificadas por um indicativo de chamada, composto do prefixo PX, do número correspondente à região do Brasil e de complemento alfanumérico.

14.1 — Para este efeito, o Brasil está dividido nas seguintes regiões:

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	CÓDIGO
Espírito Santo e Rio de Janeiro	1
São Paulo	2
Rio Grande do Sul	3
Minas Gerais	4
Paraná e Santa Catarina	5
Bahia e Sergipe	6
Alagoas, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte	7
Acre, Amazonas, Maranhão, Pará, Piauí, Amapá, Rondônia e Roraima	8
Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Fernando de Noronha e Ilhas Oceânicas	9

OPERAÇÃO DAS ESTAÇÕES

15 — Na operação das estações, deverão ser obedecidas as seguintes regras:

a) antes de transmitir, o operador verificará se o canal está livre;

b) nenhuma chamada será repetida mais de três vezes consecutivas, passando o operador imediatamente à escuta;

c) uma vez estabelecida a comunicação, em cada câmbio será declarado o indicativo de chamada da estação;

d) o indicativo de chamada será sempre declarado completo, sem supressões ou acréscimos de qualquer espécie;

e) nenhuma transmissão entre estações excederá à duração de 3 (três) minutos, exceto nos casos de emergência.

15.1 — As estações de telecomando estão dispensadas das presentes regras, devendo seus operadores limitar as transmissões ao tempo estritamente necessário ao controle dos dispositivos.

PENALIDADES E INFRAÇÕES

16 — As penalidades por infração desta Norma são:

a) advertência;

b) multa, até 1/10 (um décimo) do valor máximo atualizado;

c) suspensão da execução do serviço, até 30 (trinta) dias;

d) cassação da licença de estação.

16.1 — Quando houver a prática de duas ou mais infrações, idênticas ou não, as penalidades serão cumulativamente aplicadas, não podendo, no total, ultrapassar o grau máximo previsto.

16.2 — No concurso de infração a esta Norma e de crime ou contravenção, o processo penal terá precedência sobre o administrativo.

16.3 — Se o DENTEL constatar a ocorrência de crime ou contravenção praticado na execução do serviço, a representação será dirigida à Polícia Federal no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

17 — A advertência será aplicada quando o descumprimento de disposição desta Norma seja capaz de desvirtuar a correta utilização do serviço e não estiver capitulado em penalidade mais grave.

18 — Constituem infrações puníveis com multa:

- omitir o indicativo de chamada ou declará-lo com supressões ou acréscimos;
- não portar o original da licença ou não conservá-lo em local visível, junto da estação;
- não cumprir, no prazo estipulado, exigência feita pelo DENTEL;
- reincidir em situação que já tenha motivado advertência.

19 — Constituem infrações puníveis com suspensão da execução do serviço:

- transmitir música, discursos, disputas esportivas ou gravação magnetofônica de qualquer natureza;
- intercomunicar-se deliberadamente com estações não licenciadas;
- introduzir modificação técnica no equipamento ou realizar transmissão em caráter experimental, de modo a prejudicar a operação de outras estações;
- conectar o equipamento à linha telefônica;
- não realizar o pagamento da taxa de fiscalização das telecomunicações;
- reincidir em ocorrência que já tenha motivado multa.

20 — Constituem infrações puníveis com cassação da licença de estação:

- empregar potência superior à permitida;
- tratar, nas transmissões, de assunto político, religioso ou racial ou quaisquer outros que possam dar motivo a polémica;
- utilizar código de transmissão diverso do código "Q";
- preferir palavras ou expressões chulas ou em desacordo com a moral e os bons costumes;
- operar em frequências diferentes das previstas nesta Norma ou provocar interferências propositais;
- cobrar ou receber qualquer espécie de remuneração em razão de serviços prestados a terceiros;
- impedir ou dificultar a ação do agente fiscalizador do DENTEL;
- praticar ou permitir que se pratique crime ou contravenção mediante a utilização de transmissões originárias da estação;
- reincidir em ocorrência que já tenha motivado suspensão da execução do serviço.

21 — Na aplicação ou na fixação da penalidade, serão considerados antecedentes, bem como a intensidade de dolo ou grau da culpa, e os motivos, circunstâncias e conseqüências da infração.

22 — A aplicação e fixação das penalidades previstas nesta Norma competem:

I — Aos Diretores Regionais do DENTEL, a advertência, a multa e a suspensão da execução do serviço, até 10 (dez) dias;

II — Ao Diretor da Divisão de Fiscalização do DENTEL, a suspensão de 10 (dez) a 30 (trinta) dias;

III — Ao Diretor-Geral do DENTEL, a cassação da licença de estação.

23 — A aplicação da penalidade será precedida de parecer do órgão competente do DENTEL, notificado previamente o infrator para exercer o direito de defesa no prazo de 5 (cinco) dias, contados da data do recebimento da notificação por carta registrada com aviso de recebimento.

24 — O pedido de reconsideração e o recurso têm efeito suspensivo, a não ser no caso da alínea II do item 20 desta Norma.

RECONSIDERAÇÃO E RECURSO

24 — Da aplicação de penalidade caberá pedido de reconsideração e, em seguida, recurso para a autoridade imediatamente superior, apresentados no prazo de 5 (cinco) dias, contados da data de recebimento da respectiva notificação por carta registrada com aviso de recebimento.

25 — O pedido de reconsideração e o recurso têm efeito suspensivo, a não ser no caso da alínea II do item 20 desta Norma.



O BOM PX MERECE
A MELHOR ANTENA:
QUALIEX

A Marca de Qualidade Extra

Alguns tipos para Base:

QVB-11 — Rita Quallex — Vertical 1/2 onda, acoplamento em anel.

QD11-3 — Yagi Quallex — Direcional, 3 elementos, alto ganho.

Alguns tipos para Móvel:

QVM-11 — Com bobina de carga na base (calha, capô ou porta-malas).

QVM/C — Antena sensacional para PX e PY: de 2 a 40 metros! Veja anúncio à pág. 191.

QUALIEX Antenas Indústria e Comércio Ltda.

Estrada Caetano Montelro 2039 — Pendotiba
C.E.P. 24300 NITERÓI, RJ

SOLICITE-NOS O ENDEREÇO DE NOSSO DISTRIBUIDOR MAIS PRÓXIMO DE SEU QTH

PARA TER QUALIDADE EXTRA CERTIFIQUE-SE DE QUE É "QUALIEX": NÃO ACEITE OUTRA MARCA!

CONVERSORES ESPECIAIS ITAMARASON AC/DC



A Itamarason fabrica também em caixas tipo "rack", com as seguintes características:

MOD. PX 123 — Tensão de saída: 13,5 V — 3,5 A estabilizados. Preço: Cr\$ 850,00.

MOD. PX 512 — Tensão de saída: ajustada internamente em 13,5 V — 5,5 A máx. com possível reajuste de 7 a 22 V. Preço: Cr\$ 2.200,00.

Temos outras fontes sob consulta, inclusive para uso científico.

IND. ELETRÔNICA ITAMARASON
Caixa Postal 832 — 14100 Ribeirão Preto, SP — Fone: (0166)25-3385

VENDAS: Em seu fornecedor habitual ou pelo reembolso postal:

UNIVERSAL — Rua 24 de Maio, 287 — Curitiba
JOSINO — R. Cel. Vicente, 402 — Porto Alegre
RADELGO — Rua 9, nº 204 — Goiânia
W. A. — Rua Sta. Ifigênia, 595 — S. Paulo.

NOTICIÁRIO

GRUPO CORUJÃO NACIONAL — LÍDER DA 9.^a REGIÃO

O Grupo Corujão Nacional, de Mato Grosso, está devidamente registrado sob o nº 1061-7A-SC-90283, no Cartório do 1º Ofício de Títulos e Documentos de Cuiabá. Atualmente congrega 520 associados e tem por objetivos principais: **a)** prestar serviços de utilidade pública; **b)** colaborar com as autoridades constituídas em serviços que justifiquem a participação do grupo; **c)** promover campanhas beneficentes em prol de entidades filantrópicas, pessoas idosas, crianças e deficientes físicos; **d)** defender permanentemente a FC e, conseqüentemente, os associados do grupo, dentro de rigoroso critério.

Para ingressar no GCN, o PX, após preencher a proposta, deverá devolvê-la acompanhada de Cr\$ 50,00, exclusivamente em selos, e, mensalmente, contribuirá com a taxa de Cr\$ 100,00, destinada não só à manutenção do grupo como também à remessa de carteira social, regulamento, nº de registro, diploma, adesivo, relação anual dos **Corujões** e, oportunamente, o carimbo do grupo.

A notícia chegou-nos através de um QSP do Fernandinho, PX9-2139/PY9WEG, Diretor Administrativo do grupo e filho do Fernando, PX9-2026, o conhecido "Corujão Nacional", de Cuiabá, MT, atendendo a solicitação que enviamos pelo nosso grande amigo e afilhado Sílvio, PX1-1048/PY1SMV, a quem agradecemos.

A todos os membros do grupo enviamos o nosso abraço com os votos de muito progresso para o GCN.

AMPARO TEM ASSOCIAÇÃO DE PX

Acaba de ser fundada a ARCA — Associação dos Radiocidadãos de Amparo, SP.

A primeira diretoria eleita ficou assim constituída: Presidente — Emílio Carlos Ferrario; Vice-Presidente — Dirceu Ferreira; 1º Secretário — José Ernesto Pereira de Oliveira; 2º Secretário — Antonio de Pádua Neves; 1º Tesoureiro — Antonio José Franco de Paiva Castro; 2º Tesoureiro — Osmar Tadeu Sansonetti; Diretor Técnico — Luciano Cirino Tomarchio; Diretor Social — Paulo Vasconcellos de Arruda Botelho; Diretor Jurídico — Disrael Szmelynger.

Agradecemos ao nosso leitor Carlos Acacio de Lima ter-nos enviado esta notícia e colocamo-nos à disposição da nova associação para divulgar suas atividades, desejando-lhe pleno sucesso.

PX CLUBE DE SANTO ANDRÉ

Fundado a 13/06/1979, pela iniciativa de seu presidente, João Carlos Hermenegildo, PX2A-4195, o PX Clube de Santo André conta com dois postos de escuta permanente no canal 2, AM, cujos indicativos são PX2B-3000 e PX2B-4555.

Bastante ativo, tem participado de campanhas beneficentes, exposições, concursos, distribuição de diplomas, etc., e presta inúmeros serviços a seus associados, dos quais destacamos: preparo da esquadra técnica e da biblioteca, posto de troca de QSL, convênios médicos, ambulatoriais, de ambulâncias, farmacêuticos, e de serviços autônomos e liberais, e Boletim Mensal QUP com informações úteis para a categoria.

O Clube tem recebido grande apoio das autoridades locais, principalmente do Prefeito Lincoln Grillo, dos jornais e veículos de informação de grande massa, além da Polícia Militar da região, através do CPAM — 6.

* * *

"PROCURE UM ESPECIALISTA"

Renovando a advertência (que saiu à pág. 42 de **E-P** de janeiro) contra os "trambi-queiros" na venda de equipes para os 11 metros, aí vai um esclarecimento: ao alertarmos contra anúncios "nos classificados dos jornais, revistas de automobilismo, etc., etc.", estávamos nos referindo aos "biscateiros" que usam tais veículos para "qualquer negócio". Evidentemente, os mesmos veículos são utilizados pelo comércio regular, no intuito de ser atingida certa faixa de compradores, e isto é perfeitamente válido. O importante é: distinguir quem é mesmo "especialista" — um comerciante estabelecido, com instaladores treinados e assistência técnica eficiente — daqueles que são simples "arrivistas", "toma-lá, dá-cá", sem garantias, sem responsabilidade. E, evidentemente, quem escolhe um anunciante de **E-P** tem a proteção explícita no rodapé do "Índice de Anunciantes", na última página da revista!

NOTÍCIAS DOS ONZE

● Recebemos e agradecemos: GSN em Revista, nº de nov.-dez./79, do Grupo Solidários de Niterói-PX Clube; Onze Metros, nº de out.-nov./79; O Munhecão, nº de out.-nov.-dez./79, do CORFACI-RJ, e o Munhequina de Campo Grande (nov. de 79) de onde tiramos algumas notas.

● No dia 27 de novembro último o Grupo Solidários de Niterói-PX Clube festejou o seu 1º aniversário de fundação com um concurso durante os dias 25, 26 e 27, distribuindo diplomas alusivos ao evento.

● Como se sabe, com um ano de vida, o GSN já prestou inúmeros serviços à comunidade e aos radioperadores daquele e de outros municípios vizinhos.

● De 6 a 9 de dezembro passado realizou-se a V Feira de Integração Comunitária, patrocinada pela Arquidiocese de Niterói, no Ginásio Caio Martins. Na ocasião, o GSN teve oportunidade de prestar mais uma vez o seu apoio no tocante à utilidade pública e à segurança interna, em colaboração com a PM, inclusive mantendo três estações em QAP, além da estação central, montada no recinto da própria feira.

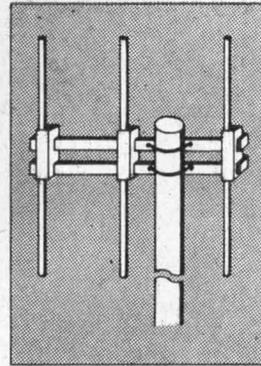
● A Sara, PX1-0770/PY1VMV, está com "bola branca" mesmo. Pelo grau 10 recebido no exame para Classe C, o Dr. Arolde de Oliveira, Diretor Regional do DENTEL/RJO, enviou-lhe um cartão de felicitações "pelo excelente exemplo dado" e desejando que todos os PX de Niterói sigam os passos da nossa colega. Parabéns Sara; nós sabemos que você merece, principalmente pelo seu trabalho na FC com colegas e futuros colegas dessa região onde você atua.

● GRUPO ILHA DO GOVERNADOR — com um coquetel oferecido no Clube dos Sub-oficiais e Sargentos da Aeronáutica no dia 21 de dezembro passado, o GIG comemorou o seu 1º aniversário. Parabéns ao grupo. E podem mandar as notícias que as publicaremos com satisfação.

● GRUPO TUBARÕES DA TIJUCA — informando, através de QSP do Marins, PX1B-2952, que está passando por uma fase de reestruturação. O primeiro passo foi a modificação dos estatutos. Outra medida foi a modificação do seu sistema administrativo. Agora o grupo será dirigido por um colegiado. Espera-se, desta forma, agradar a gregos e troianos, pois as grandes decisões serão tomadas em grupo.

● Os diplomas do 1º Concurso do GTT, cujo tema foi "Respeite os intervalos entre os câmbios", tiveram que ser refeitos duas vezes por erro de impressão, mas já começaram a ser distribuídos a partir de 1º de janeiro, com as desculpas do grupo.

ANTENAS IDEALIZA PARA A FAIXA DO CIDADÃO



CB 50/3

Direcional
vertical de 3
elementos
Ganho: 8 dB

Este é apenas um de nossos modelos de Antenas. Consulte nossas condições de atacado, trabalhe com nossos produtos, e ... aguarde o resultado.

INFORMAÇÕES:
IDEALIZA

Produtos Eletrônicos Ltda.

Trav. Alexandre Fleming, 40
Teresópolis, RJ

● Lamentável a presença de portadoras musicais em todos os canais, na Tijuca, principalmente o 4 e o 15. Estão tornando impossível o QSO naquele bairro. Precisamos de fiscalização na faixa ou ela acabará... (N.R.: Nós diríamos que além de educação, o fato é, basicamente, questão de consciência, não só daqueles que praticam tais atos ao microfone mas, também, daqueles que permitem que o filhinho querido mas despreparado ou o amigo incapaz de entender o nosso "hobby" operem suas estações, apesar dos mesmos não serem licenciados; devem ser lembrados também aqui aqueles que vendem equipamentos a quem não é licenciado, pois estes poderão ser os embriões dos clandestinos que infestam a nossa tão sofrida faixa.)

● Lembramos aos operadores da FC que, sendo a licença de funcionamento emitida no nome civil do seu interessado, não é admitido o uso de apelidos, o que transforma o operador legalmente habilitado em clandestino.

● Um agradecimento especial dirigimos aos companheiros do PX Clube de Santo André, pela acolhida que nos foi dispensada quando de nossa visita àquele clube do progressista Município de Santo André na região do ABC paulista.

ONIX

CENTRO ELETRÔNICO

Rua do Ouvidor 130 - Sobreloja 203 - Tel.: (021) 252-6595
Rio, RJ — Direção Técnica:
FERNANDO, PX1-2538 —
OFICINA ESPECIALIZADA
EM REPAROS DE EQUIPAMENTOS DE SOM E INSTALAÇÃO DE ANTENAS
PARA

FAIXA DO CIDADÃO

(QAP no Canal 4)

● Aliás, durante o pouco tempo em que estivemos lá na sede, pudemos comprovar o intenso movimento de colegas e pessoas interessadas em informações diversas sobre a FC e a grande procura do QAP das estações PX2B-3000 que funciona na sede, e PX2B-4555, que funciona no Mirante do Edifício da Prefeitura Municipal.

● A diretoria do PX Clube de Santo André está assim constituída — Presidente: João Carlos, PX2A-4195; Vice: Ageu Martins, PX2-3100; Secretário: Américo Raimundo Jr., PX2A-2031; 1º Tesoureiro: Lenira Fontanesi, PX2A-5007; 2º Tesoureiro: Abel Dias Neves Fº, PX2A-6496; Diretor de Departamentos: Oity Bernardinelli, PX2A-0567; Relações Públicas: José Roberto Marques Braum, que presta sua colaboração profissional à Gazeta do ABC, jornal local, e à Rádio Bandeirantes; Diretor de Modulação e Cursos de Treinamento: Carlos Alberto dos Santos, PX2B-3730; Suplente: Roberto, PX2A-5572/PY2USM. Destacamos a grande atividade do João Carlos, PX2A-4195, que mesmo da rua, no "pé-de-borracha", procura estar sempre em contato com os QAP do clube, resolvendo o que depender dele, e do Roberto, PX2A-5572/

PY2USM, que, na sede, além de operar a estação no QAP, atende aos que procuram o clube. A todos, os nossos votos de boa sorte na direção do PXCSA... e nós estamos aqui QRV.

● Chamamos a atenção de todos os colegas para o prazo de pagamento da renovação da Taxa do FISTEL que vai até 31 de março. O valor é de Cr\$ 392,44 por estação, tanto para instalação quanto para funcionamento. O pagamento poderá ser feito em qualquer agência do Banco do Brasil S.A., devendo ser utilizado o formulário DARF.

● Em janeiro oferecemos espaço nesta seção para publicação de fotos dos colegas em seus respectivos "shacks". Todavia, em decorrência da limitação de páginas de cada edição ("Nada além de 96!", recomendou a Editora), a divulgação será feita na medida das disponibilidades de cada número. Assim, por exemplo, quando houver matéria prioritária (a N-01/80, por exemplo!), as fotos ficarão na "fila" aguardando vez. A coisa é mais que compreensível, sabendo-se que os custos de papel e mão-de-obra foram "pras nuvens" nos últimos três meses e é preciso "fechar a torneira" para a Editora não entrar pelo cano...

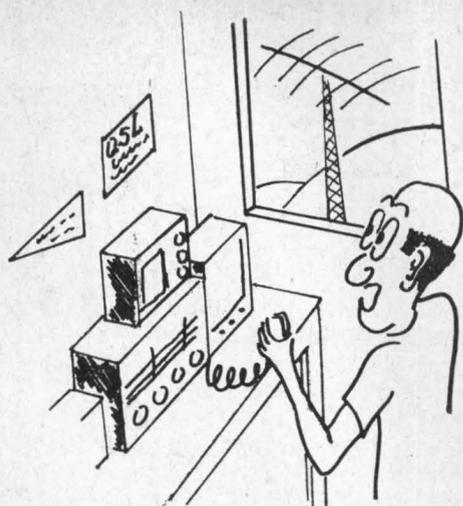
● Agradecemos as referências elogiosas a E-P e ao redator desta Seção feitas pelo Munhequinha de Campo Grande, e colocamos à sua disposição para divulgar as atividades do operoso grupo de Campo Grande, RJ.

● Com pesar, comunicamos o falecimento do colega Roberto Silva, PX1B-8696, ocorrido em 3/12/79.

● Apesar do título (Cúbica de Quadro, em vez de Quadra Cúbica, que é o nome certo da antena), está fazendo furor o artigo de Rony, publicado em E-P de janeiro último: os numerosos PX que já a construíram estão doidões com os formidáveis DX que a esplêndida antena está proporcionando. E em matéria de descrição minuciosa, fotos e ilustrações, tire-se o chapéu ao insuperável Rony!

● Os clubes, associações, grupos, etc., que desejarem divulgar suas atividades, notícias, QRA/QTH, poderão escrever para a Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000. Com prazer faremos a divulgação.

● Bem, companheiros, vamos ficando por aqui. Um forte 73/51 pra todos. ☺



Um Casador de Impedâncias para sua Antena

Para não desperdiçar os preciosos "wattinhos" do seu equipamento de PX, construa e utilize este simples e eficiente acoplador de antena.

JAIME G. MORAES FILHO, PX1B-6536

A estória, com pequenas variações, é mais ou menos esta: um dia, em contato com um amigo ou conhecido, vemos aquele reluzente transceptor e começamos a dar asas à imaginação: novos conhecimentos, prestar serviços, e, quando nos damos conta, estamos recolhendo a documentação para obter a licença de radiocidadão. Justamente aí é que começam os problemas: o transceptor, à custa de uma "espremeida" no orçamento, pode ser conseguido a prestações. A antena... bem, para começar um pedaço de fio. Mais tarde, a opção por uma plano de terra, um dipolo, uma direcional, ou algo mais sofisticado. Mas, apesar de tudo, sempre falta algo. É aí que aparece um "amigo da onça" perguntando:

— Já mediu a r.o.e.? — Lá vai mais despesa, mas vamos medir a tal de r.o.e., e chegar à conclusão de que o nosso sistema irradiante não é lá "flor que se cheire". Como melhorar isto, e conseguir um alcance de mais uns quilômetros? A resposta é: casando corretamente a impedância do sistema irradiante, da linha de transmissão e do próprio transmissor. Supondo que as dimensões da

antena sejam corretas, ainda resta uma solução: adaptar um casador de impedâncias entre o transmissor e a antena.

Neste ponto, é bom alertar que o ajuste correto do casador de impedâncias só pode ser feito com um medidor de r.o.e. Existem vários, cuja montagem já foi suficientemente detalhada em E-P. Como não tínhamos um

LISTA DE MATERIAL

- J1, J2 — Conectores-fêmea para cabo coaxial
- C1, C2 — 3-30 pF, capacitores compensadores ("trimmers") com dielétrico de poliéster (ou com dielétrico de ar, com isolamento para 600 V)
- L1 — Bobina com 5 espiras de fio com 1,6 mm de diâmetro (14 AWG), enroladas em fôrma com diâmetro de 12,5 mm e separação entre espiras igual ao diâmetro do fio. A fôrma é retirada e o enrolamento fica auto-suportado.

onde comprar

Com mais informes sobre esta lista, no final deste número.

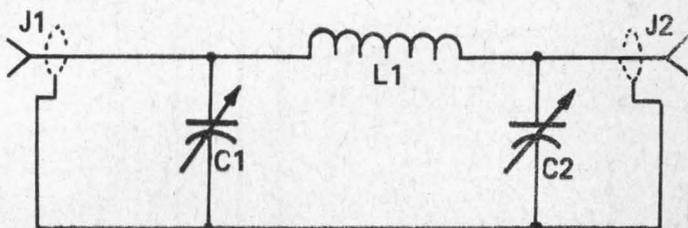


FIG. 1 — Diagrama esquemático do casador de impedâncias para antenas.

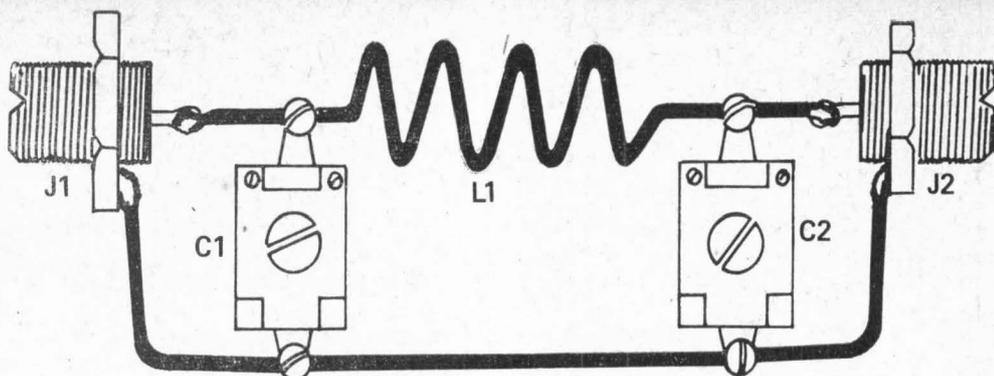


FIG. 2 — Detalhes para a construção do casador de impedâncias.

ponto de partida seguro, conseguimos um "Antenan Matcher", de procedência americana, que, apesar do tamanho, produziu algum resultado. Não se trata, em absoluto, de uma panacéia para antenas mal dimensionadas.

Como a curiosidade era maior ainda, descolamos as laterais da caixa do casador para ver a sua construção, e agora, então, aproveitamos para espalhar o "segredo" tão bem camuflado.

Como pode ser visto pelo diagrama da Fig. 1, trata-se simplesmente de um filtro em "pi" que, segundo o fabricante, pode ser

utilizado com freqüências compreendidas entre 13 e 78 MHz (logo, bem a calhar para os PX).

C1 e C2 são capacitores variáveis com dielétrico plástico, tipo compensador ("trimmer"), com capacitância variável entre 3 e 30 pF. L1 é uma bobina com 5 espiras de fio esmaltado com 1,6 mm de diâmetro (14 AWG), enroladas sobre uma fôrma de 12,5 mm (1/2"), com espaçamento entre espiras igual ao diâmetro do fio. As espiras são auto-suportadas, e a bobina fica soldada diretamente entre os conectores do cabo coaxial. A Fig. 2 mostra como construir o adaptador. Dado o baixo isolamento dos capacitores, o acoplador não deve ser utilizado com transmissores com potência superior a 5 W.

Para a utilização, intercale o acoplador entre o transmissor e a antena, e, com o auxílio do medidor de r.o.e., ajuste C1 e C2 até obter a melhor relação de ondas estacionárias.

Conforme dissemos, não espere obter bons resultados se a sua antena não estiver com as dimensões corretas (ou, pelo menos, aproximadas). © (OR 1490)

VOCÊ GOSTA DE CAMPISMO?

Saiba, então, que há agora um ótimo livro inteiramente dedicado ao assunto:



Ref. 1329 — Faber —
Camping — Tudo a respeito de Campismo: escolha de locais, transporte, equipamentos, barracas, vestuário, alimentação, água, primeiros socorros, "trailers".
 (Esp.) — Cr\$ 315,00 *

(*) Preço sujeito a alteração.

Um lançamento da EDITORIAL GLEM

(A venda, no Brasil, nas Lojas do Livro Eletrônico)

Reembolso: Caixa Postal 1131
 20000 Rio de Janeiro, RJ

PRATIQUE O CW!

Novato ou veterano, você deve descobrir (ou redescobrir?) o prazer do CW. Se é (ou tornou-se) "munheca", apareça nos 80 ou nos 40 m, e não faltará quem queira se comunicar com você na base da cadência lenta (QRS) e, sobretudo, com toda a calma e paciência que forem necessárias.

Depois de pouco tempo, você vai tomar gosto e destreza. Ai os DX pintam! Com pouquinhos watts (e sem causar TVI) você vai "faturar" países em quantidade. E fazer muitos novos amigos pelo mundo afora. Vale a pena experimentar: pratique o CW!

(De: PY1AFA)

CQ-RADIOAMADORES



A nova Norma do Serviço Rádio do Cidadão (ver seção "Faixa do Cidadão", nesta Revista) traz importantes implicações para o Serviço de Amador. Têm, agora, os comunicadores amplas perspectivas para sua atividade predileta: 60 canais, aumento de potência, eliminação de interferências de emissões "comerciais" de pessoas jurídicas. Isto torna muito mais fácil a indispensável revisão da regulamentação do Serviço de Amador, eliminando-se distorções nela existentes e que contrariam frontalmente as Convenções Internacionais de Radiocomunicações subscritas e ratificadas pelo Brasil.

• • •

Igualmente úteis e necessários, o Rádio do Cidadão e o Serviço de Amador possuem finalidades e características diversas. E, por motivos bem conhecidos, aqui no Brasil (e em uns quantos países "em desenvolvimento") amalgamaram-se de modo indesejável. Com isto, ambos os Serviços perderam características e vantagens que lhes eram inerentes. Todavia, com a N-01/80, modifica-se radicalmente a situação brasileira: cabe e deve o Ministério das Comunicações reformular o regulamento do Decreto 74.810 e, sobretudo, a Norma N-05/75. Fazer com que o comunicador use as novas facilidades da Faixa do Cidadão, e que o radioamador possa efetuar experiências técnicas e aprimorar sua técnica operacional em múltiplas modalidades sem o "congestionamento" que resultava da amalgamação dos dois serviços distintos.

• • •

É injustificável manter-se, agora, o "facilitário permanente" da N-05/75, que retirou todo o estímulo ao aprimoramento técnico-operacional do Radioamadorismo. E deve o MiniCom ter a máxima atenção ao reformular o regulamento radioamadorístico. Para começar, deve manter-se imune a possíveis deformações propostas pela entidade a que devem filiar-se, compulsoriamente (mediante pagamento de jóia e mensalidades), todos os habilitados ao Serviço de Amador. Por diversas vezes, fomos solicitados, sob diferentes diretorias da referida entidade, a apresentar-lhe sugestões para reformulação dos regulamentos radioamadorísticos. Invariavelmente, nossas sugestões foram "engavetadas", já que implicariam em redução na receita das contribuições compulsórias de comunicadores que, logicamente, optariam pela Faixa do Cidadão.

• • •

Somos filiados à LABRE desde 1936; e em nossa missão jornalística, quer em Antena, quer em Eletrônica Popular, contribuimos para o ingresso de alguns milhares de associados. Desejamos o engrandecimento e a união de nossa Liga e, sobretudo, que ela cumpra seu relevante papel de representante exclusiva do International Amateur Radio Union — IARU — em nosso país. Para tal, é necessário que o enfoque em qualquer proposta de alteração regulamentar seja concentrado nas reais características e finalidades do Serviço de Amador. Quanto ao Ministério das Comunicações, deve acautelar-se contra a atoarda de comunicadores que se oponham a alterações regulamentares. Eles estarão plenamente atendidos, em suas atividades específicas, pelo Serviço Rádio do Cidadão. Por conseguinte, é preciso que a futura (mas urgente) regulamentação radioamadorística limite o "facilitário" que tanto deformou o Serviço de Amador em nosso país. É preciso que, proporcionando melhores prerrogativas aos que desejem técnica e operacionalmente se aprimorar, isto seja feito como o determinam as Convenções Internacionais. E que, paralelamente, os usuários que objetivem a comunicação — prestando, sob outra forma, valiosa ajuda à coletividade e auferindo saudável entretenimento — transfiram-se a outro Serviço, agora melhor dotado pela N-01/80. Não haverá, desta forma, objeções ao pleno restabelecimento, na letra e no espírito que as instituíram, das provas de aptidão para ingresso, promoção e permanência no Serviço de Amador. E tudo isto sem prejuízo da meta dos 100.000 usuários mencionada pelo Ministro Corrêa de Mattos — apenas com a indispensável separação entre dois Serviços que devem possuir características diversas.

GILBERTO AFFONSO PENNA, PY1AFA

LIVROS PRÁTICOS DE PROVAS E MEDIDAS ELETROELETRÔNICAS

Selecionados pela mais tradicional editora brasileira de Eletrônica e Telecomunicações, estes quatro livros garantem conhecimentos objetivos sobre os princípios de funcionamento e a utilização prática dos mais necessários instrumentos de prova e medida. Recomendadas ou adotadas pelas principais escolas técnicas do Brasil e de Portugal, estas obras, além de se prestarem ao ensino especializado, são livros indispensáveis na bancada e no laboratório dos reparadores, montadores, experimentadores, amadores e técnicos profissionais, explicando detalhadamente as dezenas de utilizações de cada um dos instrumentos básicos, desde as mais simples, às mais sofisticadas e pouco conhecidas.



Ref. 550 — Risse — Medidores e Provadores Eletrônicos — 200 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 200,00.

Este livro proporciona visão panorâmica de todos os principais instrumentos de Electroeletrônica: Voltímetros, Amperímetros, Ohmímetros, Provadores de Válvulas e de Semicondutores, Geradores de Sinais, e outros mais. Princípios fundamentais, esquemas típicos, utilização básica de cada um na oficina e no laboratório.

O Volt-ohm-milliamperímetro é o instrumento fundamental em Electroeletrônica. Este livro apresenta 101 modos, claramente explicados, de seu emprego, desde medidas simples de tensões, correntes e resistências, até os trabalhos de calibração e investigação de sinais e muitos outros necessários nas oficinas de consertos.



Ref. 551 — Middleton — 101 Usos para o seu Multímetro — 152 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 200,00.



Ref. 556 — Middleton — 101 Usos para o seu Gerador de Sinais — 152 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 200,00.

Não pense que o gerador de sinais serve apenas para calibrar receptores! Ele tem muitas outras utilizações realmente preciosas. Nestes 101 usos estão provas de equipamento, verificações e ajustes em rádio-receptores comuns, ou de FM, de FM-Multiplex, televisores acromáticos e em cores, e até em medidas de componentes.

Sendo o mais valioso instrumento para provas, ajustes e consertos, o osciloscópio é, talvez, o menos conhecido. Este livro torna seu uso ao alcance de todos, nas inúmeras aplicações, sobretudo em receptores de rádio (AM, FM e FM-estéreo), amplificadores de áudio e TV acromática e em cores (sistema brasileiro PAL-M).



Ref. 553 — Middleton — 101 Usos para o seu Osciloscópio — 184 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 200,00.

Edições de



ANTENNA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA.

Caixa Postal 1131 • 20000 RIO DE JANEIRO • BRASIL

A venda nas boas livrarias do Brasil e de Portugal.

(Para pedidos postais, veja pág. 1)

FIBRA DE VIDRO PARA O RADIOAMADOR

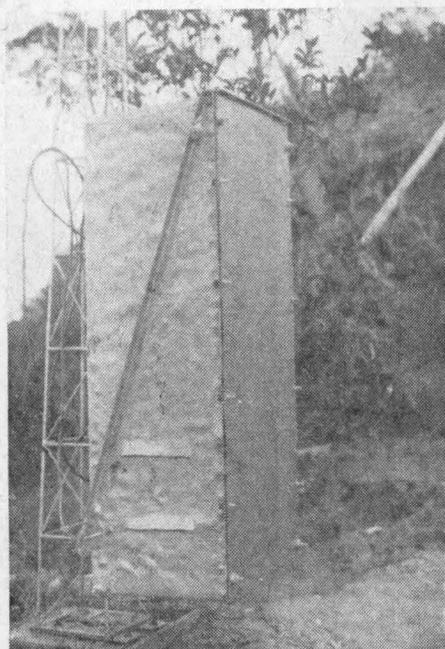


FOTO 1 — O abrigo, depois de pronto e já fixado à torre da antena da repetidora.

UM problema com que sempre nos deparamos é como proteger, adequada e efetivamente em locais sujeitos a intempéries, equipamentos caros e suscetíveis de danos. É o que acontece quando pretendemos instalar estações repetidoras em sítios afastados. Em geral, constrói-se uma casinha de alvenaria, solução nem sempre satisfatória, já que é problemático o transporte de tijolos, cimento, areia, água. Além disso, este tipo de construção exige manutenção constante e aborrecida, devido ao desgaste do material, fato que ocasiona o aparecimento de goteiras, o apodrecimento de portas, o umedecimento de paredes. Some-se a isso o inconveniente da perda da construção feita, na eventualidade de mudança de local.

Propusemo-nos a buscar outra solução para instalar a repetidora da Caledônia (identificação: PY1FG), quando se nos apresentou a necessidade de removê-la para outro local. De entendimentos e trocas de idéias com

Texto:

ANTONIO LA SAIGNE, PY1WSI
& RHONY A. G. BARROS,
PY1MHO

Ilustrações:

MIÉCIO R. ARAÚJO, PY1ESD

A necessidade de um abrigo à prova de intempérie para uma repetidora de VHF conduziu seus responsáveis a se enfronharem no uso da chamada "fibra de vidro". Este artigo dá informações pormenorizadas sobre o uso de materiais de múltiplas e eficientes aplicações neste e em outros setores da Eletrônica amadorística ou profissional.

PY1FG (Hervé), PY1AOS (Beto) e PY1ARO (Chaves), ficou decidida a instalação do equipamento num abrigo de fibra de vidro, que deveria ficar suportado pela própria torre da antena da estação. A escolha foi principalmente ditada pelas condições reinantes no local: chuvas constantes, umidade elevada, ventos fortes. Uma vantagem, pelo menos, tem o sítio: é vigiado.

Cogitou-se, então, da compra de uma unidade pré-fabricada, com as características necessárias, mas... o preço! Quase o mesmo da repetidora! Optamos, devido a isso, pela construção caseira do abrigo, o qual, depois de pronto, custou cerca de dez vezes menos que a unidade comercializada.

Não temos a intenção de detalhar em demasia a construção do nosso abrigo, pois dificilmente as dimensões e o número de compartimentos atenderiam as necessidades de outras estações. Descreveremos um projeto básico que servirá de orientação para a elaboração de outros, quiçá melhores.

LISTA DE MATERIAL

15 m de cantoneiras metálicas perfuradas de 5 X 5 cm; 5 m² de tela de arame galvanizado, do tipo usado em viveiros de pássaros. 2,6 kg de manta de fibra de vidro M-740 (350 g/m²) — aproximadamente 7 m²; 3 galões de resina poliéster pré-acelerada 10142; 1 frasco de catalisador Butanox M-50; 3 kg de talco industrial; 2 joelhos de PVC de 5 cm (2"); arame galvanizado fino, parafusos, porcas, arruelas lisas e de pressão, trincha, tubo de borracha preta para gasolina, esmalte sintético, etc.

onde comprar

Com mais informes sobre esta lista, no final deste número.

Este é um dos objetivos do presente trabalho. O segundo, que consideramos mais importante, é fornecer dados e informações sobre a natureza e o manuseio do material responsável pelas características peculiares do abrigo — a resina poliéster reforçada com fibra de vidro — material este comumente chamado apenas de "fibra de vidro". Cremos que, embora atendo-nos às informações essenciais, qualquer leitor não familiarizado com esses materiais ficará capacitado a executar trabalhos úteis e de baixo custo, com um vasto campo de aplicação no Radioamadorismo, desde a proteção e reforço de gôndolas de madeira de antenas direcionais de construção caseira, ou a proteção dos bambus que compõem os braços de uma antena quadra cúbica, até a confecção de caixas para acopladores ou relés, para rotores de antena e outros dispositivos que devam operar fora da estação. Isto sem citar outros usos profissionais na Eletrônica e outros setores técnicos.

A RESINA POLIÉSTER

Uma das mais importantes conquistas da Química Industrial é a produção de substâncias de tão vasto campo de aplicação como a resina poliéster e produtos congêneres. Com eles são fabricados desde objetos de adorno, peças de equipamentos, engradados para garrafas, até carrocerias de veículos ou residências inteiras.

Existem vários tipos de resinas, cada qual com aplicações específicas. Essas substâncias são constituídas por moléculas pequenas, apresentando-se como um líquido viscoso (algumas vezes transparente). Com a adição de uma outra substância, um agente denominado "catalisador", as moléculas começam a se unir entre si, formando-se moléculas gigantes, através do processo chamado

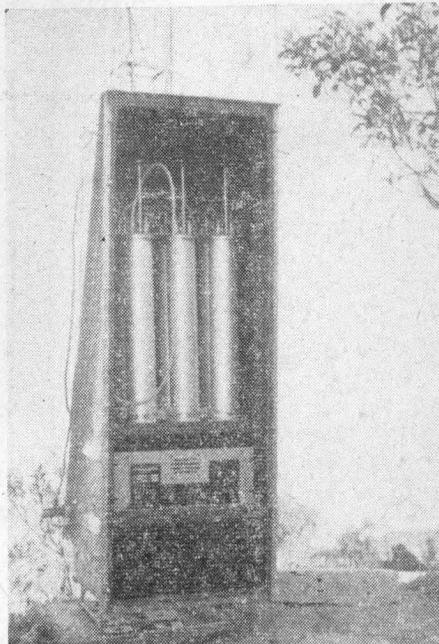


FOTO II — Retirado o painel frontal, são vistos os três compartimentos devidamente "habitados"...

"polimerização". A medida que as moléculas vão polimerizando-se, a resina vai gradativamente endurecendo, havendo desprendimento de calor e emanção de gases. Quando todo o processo químico está completado, a resina transforma-se num produto duro, resistente, não inflamável, praticamente indestrutível — o "polímero". Este produto final é incapaz de reencontrar sua plasticidade anterior, mesmo se aquecido.

Com resina poliéster podemos impregnar mantas de fibra de vidro, e revestir superfícies ou recobrir estruturas com a forma que desejamos, conferindo-lhes resistência e impermeabilidade. A fibra de vidro usada para essa finalidade recebe um tratamento prévio, em fábrica, para torná-la compatível com a impregnação pela resina. A moldagem de trabalhos com o conjunto resina-fibra de vidro é o que habitualmente chamamos "fibra de vidro", e que deveríamos chamar "resina poliéster reforçada com fibra de vidro".

Adicionando-se à resina talco industrial (ou serragem, amianto, etc., para outras aplicações), obtemos uma espécie de massa plástica que, depois de misturada com o catalisador, constitui-se em excelente material para vedar juntas, fixar objetos ou dar o acabamento final nos trabalhos que realizamos.

Não nos alongaremos mais, tentando transmitir detalhes sobre este vasto assunto, pois tal intenção não cabe numa publi-

cação como essa. O leitor interessado deverá procurar literatura apropriada ou recorrer aos conselhos dos fornecedores desses materiais.

LOCAL DE TRABALHO E PRECAUÇÕES

Convém lidar com resina poliéster em local arejado e afastado de fontes de fogo, pois durante o processo de endurecimento, que se inicia logo após a adição do catalisador, desprendem-se gases nocivos à saúde, quando em grande quantidade. A resina, antes de endurecida, também é inflamável, de modo que, nada de cigarros, fósforos e isqueiros!

A bancada de trabalho, bem como o piso da oficina, deve ser recoberta com folhas de jornal; assim, quaisquer respingos poderão ser removidos com facilidade.

É de todo conveniente munir-se de luvas de borracha descartáveis, pois o catalisador ataca a pele, e retirar resíduos de resina aderente é trabalho árduo... Não custa recomendar o uso de óculos durante o manuseio do catalisador. Caso os olhos sejam atingidos, lavar abundantemente em água e procurar um oftalmologista.

A temperatura ambiente não deve estar muito abaixo dos 20°C. A temperatura de 12°C, a resina não endurecerá. Nesses casos, utilizar aquecedores elétricos ou lâmpadas incandescentes (para trabalhos pequenos). Nunca fogo! Uma boa opção é expor a peça trabalhada ao sol.

AQUISIÇÃO E PREPARO DO MATERIAL

A resina poliéster, o catalisador, a manta de fibra de vidro e o talco industrial são fornecidos em peso (a resina, desde latas de 250 g) em fornecedores especializados (N.A.1) que, além do material, prestam, de bom grado, esclarecimentos e fazem sugestões úteis ao amador. Não hesite em recorrer a eles em caso de dúvida.

Para a execução de qualquer trabalho, começamos por calcular a quantidade de manta de fibra de vidro necessária. Basta medir as superfícies a serem recobertas para saber esta quantidade. A manta é especificada em peso/m² (em nosso caso, 350 g/m²), de modo que torna-se simples o cálculo. Deve-se adquirir uns 20 a 30% a mais, por motivos que veremos adiante.

A resina que utilizamos é do tipo "pré-acelerado", sendo aplicada na manta na pro-

porção de 4:1; assim, para cada 1.000 g de manta, precisaremos 4.000 g de resina.

O catalisador, que é vendido em frascos, é adicionado à resina na proporção de 1 a 1,5%, em peso. Para 1.000 g de resina, teremos que adquirir cerca de 15 g de catalisador.

Recortamos a manta em retalhos de dimensões suficientes para revestir cada lado do trabalho a ser executado, devendo esses retalhos recobrir as arestas da peça. Por exemplo: se a superfície a ser recoberta medir 100 X 100 cm, o retalho deverá ser recortado com 105 X 105 ou 110 X 110 cm, para que a sobra recubra os cantos (arestas).

Para revestir peças cilíndricas de pequeno diâmetro, como os bambus dos braços de uma antena quadra cúbica, a manta deve ser recortada em tiras de mais ou menos 5 cm de largura. Com essas tiras enfaixa-se o bambu, sobrepondo cerca da metade da largura das tiras, tal como se procede ao usar fita isolante para revestir conexões de condutores. O "enfaixamento" deve ser fixado, digamos, a cada 10 cm, com barbante fino. Para essa finalidade específica, existem outros materiais mais apropriados (como o fio "Roving"). Consulte o fornecedor.

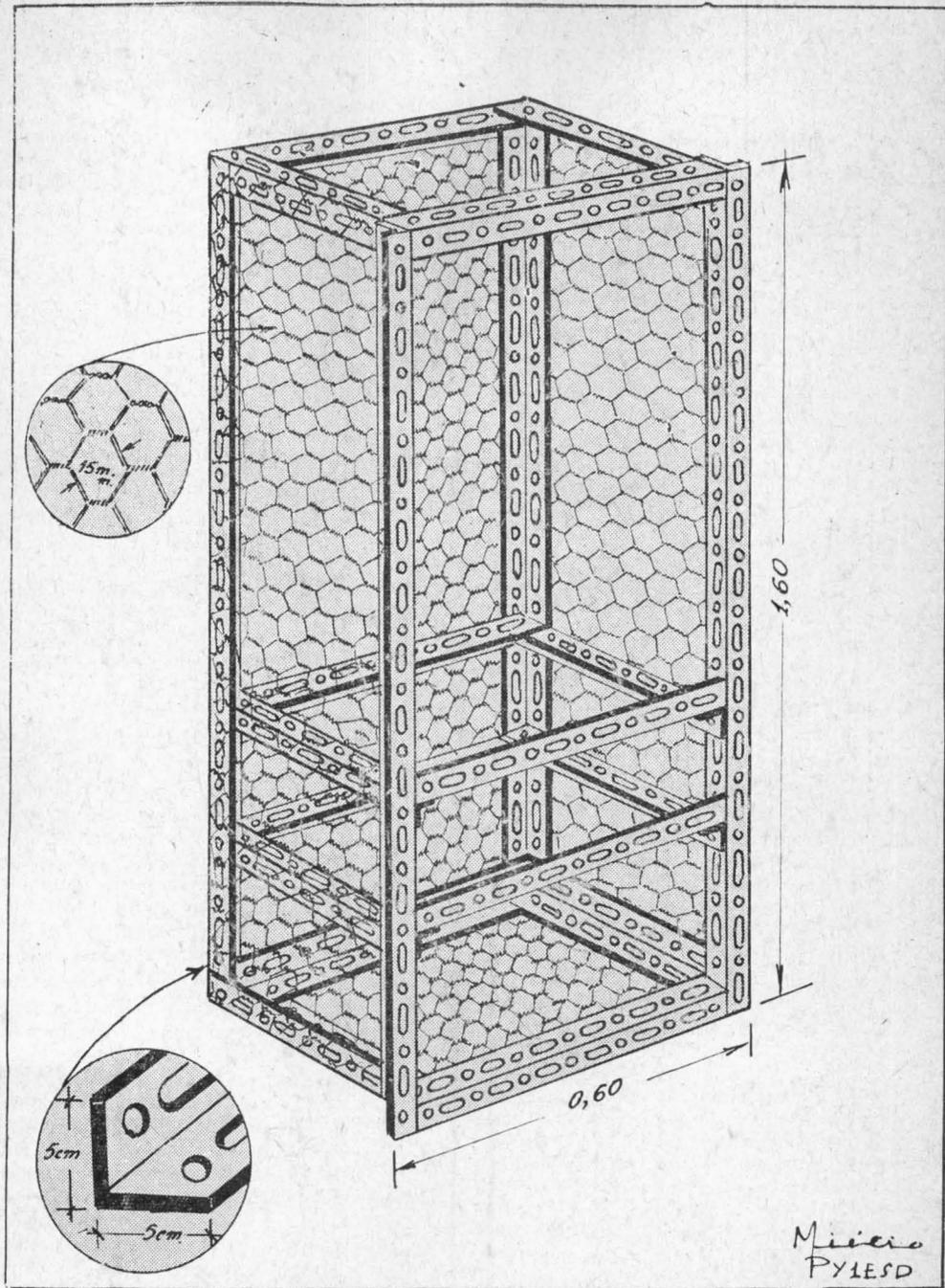
A quantidade de resina a ser ativada com a adição do catalisador deve ser apenas suficiente para cada lado a ser revestido. Pese o retalho de manta e calcule-se a quantidade de resina necessária, obedecendo às proporções já fornecidas. O amador inexperiente terá que contar com o auxílio de uma balança adequada para medir as quantidades corretas. Os profissionais e amadores experientados calculam "no olhometro", já que as medidas não são críticas. Com um pouco de prática, a balança poderá ser dispensada.

Passa para uma lata limpa e seca a quantidade de resina pesada e vá adicionando pouco a pouco, mexendo sempre, o catalisador. A mistura deverá ser bem feita. Use uma vareta de madeira para isso, e não uma ferramenta metálica, pois os resíduos de resina endurecida são de remoção difícil.

A resina só deve ser ativada no momento de iniciar-se a impregnação da manta, pois endurecerá em 10 a 15 minutos, dependendo da temperatura ambiente.

O cálculo da quantidade de massa plástica só pode ser feito pela experiência e pelo número e natureza dos dispositivos auxiliares (entradas e saídas de cabos, telas de ventilação, argolas) que tenhamos que fixar. No caso do abrigo de repetidoras que vamos descrever, utilizamos 500 g de resina e ainda sobrou... Examinando o projeto, o leitor poderá ter uma base para calcular a quantidade para os seus trabalhos. Ou, se preferir, poderá adquirir a massa plástica já pron-

N.A.1 — A manta de fibra de vidro, a resina poliéster, o catalisador e o talco industrial foram adquiridos no "Moldglass Center Indústria e Comércio Ltda.", à Av. Londres 354 C e D, Bonsucesso, Rio de Janeiro, RJ; Filial em São Paulo: Avenida Pávão 78, Vila Uberabinha.



Mirco
PYLES D

FIG. 2 — Estrutura do abrigo da repetidora de VHF.

ta e acondicionada, em quantidades convenientes.

Para prepará-la, coloque resina numa lata seca e vá adicionando talco industrial aos poucos e mexendo sempre, até obter uma pasta ou massa esverdeada escura e homogênea.

No momento de usar, transfira, com o auxílio de uma espátula, a quantidade necessária para uma tábua de uns 30 X 30 cm e nela pingue catalisador, fazendo a mistura com a espátula. Cuidado com os olhos! A quantidade de catalisador tem que ser calculada "a olho", de modo que um pouco de

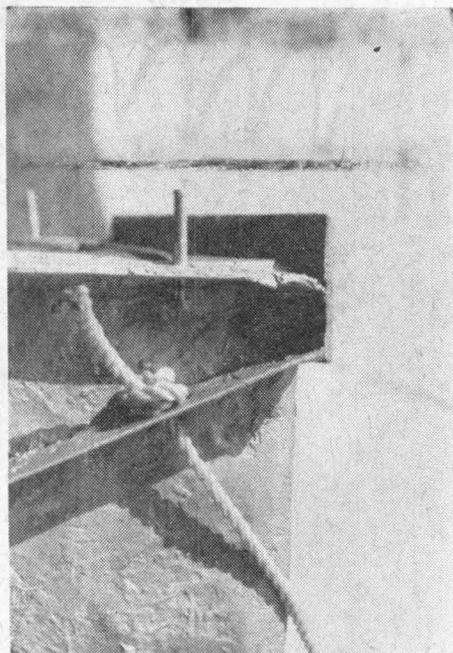


FOTO III — Detalhe da "pingadeira". O painel frontal foi removido.

treino no preparo da massa plástica é indispensável.

O ABRIGO

Depois de concluído, o abrigo tem o aspecto mostrado nas Fotos I e II, e sua estrutura se acha detalhada na Fig. 1. Podemos observar que possui três compartimentos. O superior, de 0,85 m de altura, destinado às cavidades ressonantes; o médio, de 0,30 m de altura, abriga a repetidora propriamente dita, e o inferior, com a mesma altura, que aloja a bateria de acumuladores.

Inicialmente, temos que destacar dois detalhes importantes: 1) O compartimento inferior não tem comunicação com os demais, já que é neste compartimento que fica a bateria, e temos que impedir que os gases desprendidos atinjam o equipamento eletrônico, danificando-o. Toda a fiação que passa desse compartimento para os demais, o faz através de orifícios que depois são completamente obstruídos com massa plástica; 2) A prateleira que suporta as cavidades ressonantes não chega até a parede posterior do abrigo, dela ficando separada por um espaço de cerca de 5 cm, por onde passam os cabos que conectam a repetidora às cavidades ressonantes.

CONSTRUÇÃO

Iniciamos a construção fazendo a estrutura do abrigo, ou seja, um "esqueleto" de

cantoneiras metálicas perfuradas, presas umas às outras com parafusos, arruelas de pressão e porcas, como mostra a Fig. 2. Cantoneiras do mesmo tipo são colocadas à altura das futuras prateleiras.

A seguir, todos os lados, com exceção do destinado à porta, foram revestidos com tela de arame do tipo usado em viveiros de pássaros. A tela foi presa em muitos pontos da estrutura com arame fino.

As prateleiras também tiveram seus "esqueletos" feitos com tela de arame. Como já frisamos, a prateleira que suporta as cavidades ressonantes não chega até a parede posterior. A tela deve ficar bem esticada.

Depois de fixada a tela de arame, prendemos a cantoneira de amarração, que não só dá maior rigidez ao conjunto, como também auxilia na fixação do abrigo na torre da antena. Na Fig. 1, essas cantoneiras parecem não perfuradas; deve-se isso ao fato de o desenho representar o abrigo já revestido com fibra de vidro, o que escondeu as perfurações. Na Foto III, entretanto, podemos ver que a cantoneira é perfurada: por um de seus orifícios foi passada uma corda auxiliar para iniciarmos a fixação do abrigo à torre.

REVESTIMENTO

Depois de concluída a estrutura básica, começamos o trabalho de revestimento com manta de fibra de vidro e resina poliéster. Para isso, cortamos retângulos de manta (com tesoura) de dimensões ligeiramente superiores às de cada lado, com a finalidade de dobrá-las e revestir as arestas do abrigo, reforçando, assim, todos os ângulos.

Preparamos somente a quantidade de resina necessária para cada lado, conforme instruções já fornecidas. Após colocarmos o retalho de manta sobre o lado a ser recoberto, encharcamos uma trincha de uns 8 cm de largura com resina ativada, e passamos a transferi-la para a manta, cuidadosa e lentamente, para evitar desagregar os fios da manta. Batendo com a trincha, ou fazendo movimentos de vaivém, a resina vai entrando na manta, impregnando-a e tornando-a translúcida, ao mesmo tempo que a prende na tela de arame. Com a trincha, retiramos as bolhas de ar. A resina deve atravessar completamente a manta, e pingos cairão sobre as folhas de jornal com que recobrimos o piso do local de trabalho. Depois de bem impregnada a manta, deixamos secar, para repetirmos a operação em outro lado do abrigo.

Nas prateleiras, no fundo, nas paredes laterais do compartimento inferior e onde existam parafusos e porcas importantes para



FOTO IV — O Joelho que dá passagem para o cabo coaxial da antena.

manter a estrutura, aplicamos manta e resina em ambos os lados da tela de arame, para reforçar essas partes (ver detalhe na Fig. 1).

VENTILAÇÃO

Nos dois lados do abrigo foram feitas janelas de ventilação. Para isso, desenhamos retângulos de cerca de 10 X 25 cm, à altura dos compartimentos médio e inferior. Com uma lâmina de serra de fita, serramos as linhas inferior e laterais dos retângulos, seccionando toda a espessura da parede. Deslocamos para fora o segmento de parede cortado e o fixamos com um pedaço de madeira previamente preparado, de modo que a cobertura da fenda ficasse arqueada, como um toldo; a fenda resultante ficou com cerca de 1 cm. Um pouco de massa plástica foi usada para fixar a peça de madeira, tornando-a impermeabilizada.

ENTRADAS PARA CONDUTORES

Utilizamos Joelhos de PVC com 25,4 mm de diâmetro (1"). para fazer as entradas de alimentação e do cabo coaxial da antena. Com o auxílio de furadeira e da lâmina de serra, fizemos os orifícios com as dimensões adequadas e prendemos os Joelhos de PVC com arame, passado através de orifícios feitos com broca fina. Massa plástica foi usada para fixar definitivamente esses Joelhos (Foto, IV).

No desenho da Fig. 1, os Joelhos aparecem situados na parede lateral do abrigo. Entretanto, como podemos ver nas fotos, foram, de fato, colocados na parede posterior. Mais tarde verificamos que a colocação das entradas em um dos lados é mais lógica, daí a discordância dos detalhes.

Uma vez passados os cabos e instalada a repetidora, os Joelhos foram preenchidos com estopa, para evitar que insetos resolvessem utilizar a repetidora como moradia...

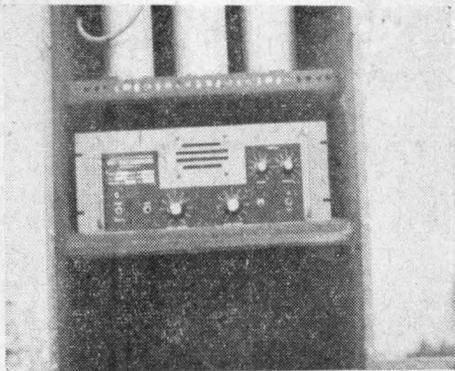


FOTO V — Observe a diferença entre as abas das cantoneiras das prateleiras.

VEDAÇÃO

Para vedar o abrigo e isolar o compartimento inferior dos demais, utilizamo-nos de um filete de borracha macia, adquirido em casas de material para automóveis; o filete tem cerca de 2 cm de largura e 0,5 cm de espessura. Passamos uma camada fina (2 mm, mais ou menos) de massa plástica em toda a borda da abertura do abrigo, bem como na borda (ou "testada") da prateleira que suporta a repetidora; assentamos o filete e aguardamos que a massa plástica secasse bem. Note-se que no desenho da Fig. 1 a guarnição de borracha só aparece nas bordas do abrigo (o desenho foi feito de memória...); no entanto, é imprescindível que não haja comunicação entre os compartimentos inferior e os demais, por motivos já expostos. Na Foto V podemos verificar que a guarnição foi aplicada também na "testada" da primeira prateleira, desde que observemos a diferença entre o aspecto das bordas das duas prateleiras (a da segunda, mostra as perfurações da cantoneira).

"PINGADEIRA"

Um pedaço de madeira (compensado) de 3 mm de espessura, com 20 cm de largura e com comprimento igual à largura externa do abrigo, foi colado com massa plástica, no teto do abrigo, no lado destinado a receber a porta, deixando-se uma saliência de 10 cm, conforme ilustra a Foto III. Toda a madeira foi revestida com massa plástica, para impermeabilizá-la.

REVESTIMENTO INTERIOR

Como já dissemos anteriormente, as paredes do compartimento inferior e as prateleiras foram reforçadas com uma camada de resina/fibra de vidro. O restante do acabamento interior foi feito com "Underseal",

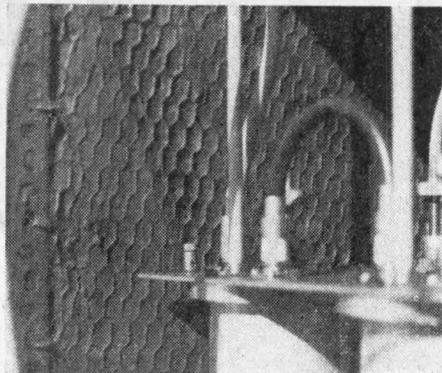


FOTO VI — Aspecto do revestimento interno depois de pronto. Percebem-se perfeitamente os relevos da tela de arame e dos pontos de fixação da tela na cantoneira metálica.

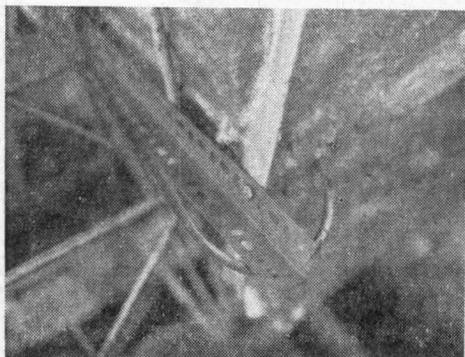


FOTO VII — Detalhe da fixação na torre, com cantoneira metálica perfurada.

aplicado com trincha. Nas janelas de ventilação foram colados, também com "Underseal", retângulos de tela fina de náilon, com a finalidade de impedir a entrada de insetos. Ao colar a tela, tivemos o cuidado de não obstruí-la com "Underseal" (Foto VI).

PAINEL FRONTAL OU PORTA

O painel frontal foi construído com compensado de 3 mm de espessura, com as dimensões externas do abrigo. Cada face foi revestida com manta de fibra de vidro e resina poliéster. Revestimos, primeiro, um lado; depois de seco, revestimos o outro.

Colocamos o painel em seu lugar e, com furadeira munida de broca adequada para os parafusos destinados a fixar o painel (ver Fig. 1), fizemos 12 orifícios transpassando o painel e as abas das cantoneiras que contornam a abertura do abrigo. Tivemos o cuidado de fazer a furação com o painel em posição, para que os furos resultassem em registro.

Para fechar o abrigo, usamos parafusos, arruelas metálicas e porcas, como ilustra a

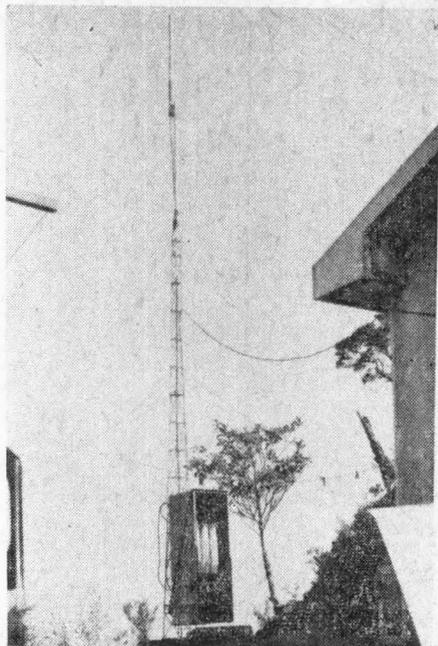


FOTO VIII — A repetidora completa. O abrigo foi aberto.

Fig. 1. A fim de evitar trincar a camada de fibra de vidro ao serem apertadas as porcas, cortamos pequenos segmentos de tubo de borracha de paredes grossas (tubo preto de gasolina, comprado em casas de material para automóveis) e encamisamos parte dos parafusos. Deste modo, conseguimos dar o aperto ideal, de modo que o painel frontal comprimissem suficientemente a guarnição de borracha, vedando completamente o abrigo e isolando o compartimento inferior dos demais, sem causar danos. Não foi necessário muito aperto.

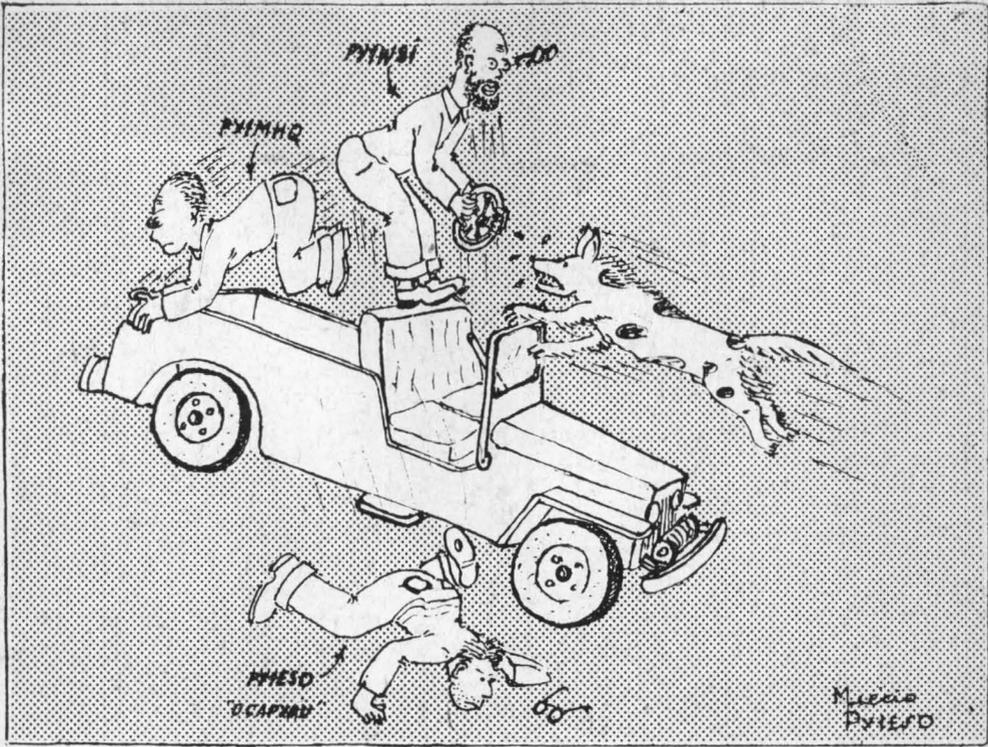
ACABAMENTO

Lixamos externamente as paredes do abrigo, com a finalidade de verificar se apareceriam bolhas de ar, e para retirar as rebarbas e os excessos de fibra de vidro. Quaisquer irregularidades foram sanadas com massa plástica.

Embora não seja estritamente necessário, resolvemos melhorar o aspecto externo e demos uma boa camada de base ("primer surfacer") sintética cinza (selador), das usadas em automóveis. Este selador deve ser utilizado com solvente próprio, e pode ser aplicado com pistola de pintar ou com pincel. Finalmente, pintamos o abrigo com esmalte martelado azul-escuro.

FIXAÇÃO NA TORRE

A fixação do abrigo foi feita com cantoneiras metálicas fixadas na torre e aparafu-



Este desenho registra um episódio autêntico. O incidente ocorreu no dia em que os Autores regressavam, felizes da vida, do alto da Caledônia, depois de se assegurarem das boas condições do abrigo da repetidora descrito no texto. O cão não era de fibra de vidro não!

sadas por dentro do abrigo, tendo sido utilizados pequenos pedaços de madeira para evitar que as porcas e arruelas danificassem a parede do abrigo, ao serem apertadas. A fixação foi completada, utilizando-se a cantoneira de "amarração" desenhada na Fig. 1 e mostrada na Foto VII. Na Foto VIII temos uma "panorâmica" mostrando o abrigo da repetidora e sua torre.

CONCLUSÃO

O abrigo foi testado por três meses em outro local, antes de ser levado para o sítio da repetidora. Desde que foi construído, já se passaram 8 meses, e não constatamos falhas na vedação, embora esteja enfrentando chuvas constantes, ventos fortes e pronunciadas variações de temperatura ambiente.

Pouco depois de instalado, e apesar de estar em local vigiado, fizemos mais dois orifícios no painel frontal, um de cada lado, e por ele passamos cadeados, para desestimar algum curioso... © (OR 1504)



AMATEUR TELEVISION IN A NUTSHELL

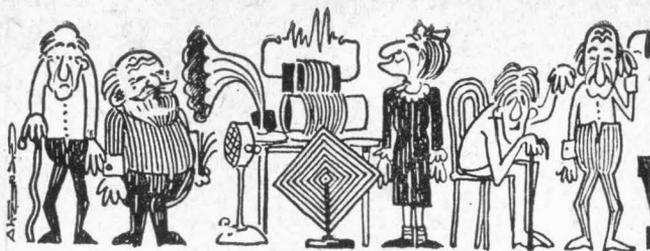


REF. 1944 — Cr\$ 450,00

Televisão radioamadorística em todos os seus aspectos práticos: Princípios Básicos, Terminologia, Equipamento Necessário, Esquemas de Transmissores, Receptores e Acessórios. (Ingl.)

* Preço sujeito a alteração.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
 RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
 Av. Mai. Floriano, 148 | Rua Vitoria, 379/383
 Recombóiz: Caixa Postal 1121 - 20000 - Rio de Janeiro - RJ



Grupo dos VETERANOS

Seção a cargo de PY1AE - LUIZ ONOFRE RIBEIRO

FRANCISCO NAZARETH ROCHA, PY2ALJ

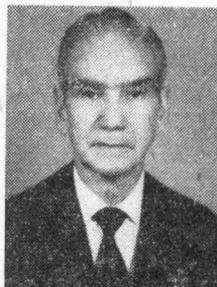
O veterano que passamos a focalizar como novo membro do GV, além da alegria que nos despertou por tê-lo em nossa companhia, proporcionou-nos agradáveis momentos de recordação (e, por que não, de saudades!).

"Chiquito", como carinhosamente é conhecido o companheiro PY2ALJ, Francisco Nazareth Rocha, veio ter às hostes radioamadorísticas trazido pelas mãos de outro colega, já integrante do nosso GV, PY2FM, Moacyr Prestes.

Seu ingresso na LABRE foi em janeiro de 1947, data em que recebeu a matrícula social nº 3.782, quando residia na cidade de Pirajuí, no Estado de São Paulo.

Após os naturais preparativos e orientações de PY2FM e não resistindo ao "vírus radioamadorístico", finalmente requereu e obteve sua permissão provisória de radioamador classe "C", a 22 de abril daquele mesmo ano, com o indicativo de chamada que até hoje ainda mantém — PY2ALJ. Seu primeiro transmissor — originário de PY2FM —, que então denominavam de "pixoxó", era constituído de uma válvula 6L6 que, como verdadeira "Amélia, a mulher do padeiro", tudo realizava (oscilava, modulava, saía, etc.).

Foto recente de PY2ALJ.



E com esse pequeno equipamento realizou ótimos QSO, inclusive de DX, "nas madrugadas saudosas daqueles primeiros tempos", como ele próprio diz.

Depois de exame prestado na DR do DCT na cidade de Botucatu, no ano de 1948, ascendeu à classe "A", o que muito veio a facilitar os QSO, não só com outras regiões do país, como também nos seus DX.

No correr do ano de 1954 transferiu seu QTH para a cidade de Salto (SP) e logo após substituiu seu equipamento, passando, então, a operar um transmissor constituído de uma válvula 815 na saída, modulado em catodo por uma 6L6, com uma 83 retificando com 500 volts. Este transmissor, que até o presente mantém em seu poder, deu-lhe novas e maiores emoções através dos incontáveis

QSL n.º		QSL n.º	
Data	Hora Local	Data	Hora Local
Fone	CW	Fone	CW
LABRE, S. PAULO		LABRE, S. PAULO	
SERVIÇO DE QSL		SERVIÇO DE QSL	
CX. POSTAL 2353		CX. POSTAL 2353	
RIO DE JANEIRO - BRASIL		RIO DE JANEIRO - BRASIL	
PIRAJUÍ - E. S. PAULO			
POSIÇÃO DA SÉDE DO MUNICÍPIO			
Latitude: S. 22°00'04"		Longitude: W. Gr. 49°27'24"	
Distância em linha reta da Capital do Estado: 342 km.			
Humo em relação à Capital do Estado: ONO			
CONCURSO S. PAULO - BRASIL			
Para PY <u>1BV</u>		n.º <u>64</u>	
RST - número (recebidos) <u>599.534</u>			
RST - número (transmitidos) <u>579.491</u>			
QTR <u>24,00</u>		Faixa de 40 metros	
Contest realizado em <u>27</u> de Maio de 1951			
Com os agradecimentos e 73's do <u>Francisco Nazareth Rocha</u>			
Transmissor <u>1.815</u> Freq. <u>410</u>			
Receptor <u>Edgerton Stone</u>			
Servido pelo linha trônco da E. F. Nordeste do Brasil, por ótima estrada de rodagem oficial que liga a sede do município a Capital do Estado, PIRAJUÍ é o maior centro produtor de café do BRASIL.			

Este é o QSL comprobatório do 1º QSO realizado entre PY2ALJ e PY1BV (atual PY1AE). Foi quase ontem, não parece? Observem os dados registrados: data — 27 de maio de 1951; QTR — 24h00min; e as reportagens seguidas dos números de contatos já feitos (tratava-se de um concurso). O transmissor era uma 815 e o receptor um Eddystone S-640.

QSO e DX verdadeiramente emocionantes, desbravando fronteiras que lhe pareciam impossíveis alcançar.

Atualmente tem seu QTH na cidade de Campinas (SP), para onde se transferiu no ano de 1967 e, daí, continua operando e mantendo vivas as antigas amizades, como também granjeando novas relações na família radioamadorística.

Tem, sempre, participado e procurado colaborar com a direção da LABRE sempre que está em pauta o nome da Entidade e a união associativa dos radioamadores. Também participa de variados concursos, com o espírito único de prestigiar seus organizadores e nunca visando a obtenção material de prêmios. Isto lhe tem valido ser detentor de um invejável número de diplomas, QSL especiais, flâmulas comemorativas, etc.

Eis aí, pois, em sucinto registro, o que tem sido a vida desse veterano, verdadeiro exemplo de cidadão e de radioamador. Por tudo isso, e pelo muito que a sua peculiar modestia nos veio privar, seus companheiros do Grupo dos Veteranos estão a postos para as boas-vindas, como o fazem neste instante, através deste amplo 73!



República dos Estados Unidos do Brasil

Departamento dos Correios e Telégrafos

Certificado de Radioamador

CLASSE "A"

Pelo presente certifica-se que, de conformidade com as disposições contidas nas INSTRUÇÕES SOBRE O RADIOAMADORISMO NACIONAL, aprovadas pela Portaria n.º 19, de 14 de Janeiro de 1948, do Exmo. Sr. Ministro da Viação e Obras Públicas, o Sr. FRANCISCO NAZARETH ROCHA

foi aprovado no exame a que se refere o artigo 32-51 das referidas Instruções, estando, portanto, habilitado como radioamador de classe "A".

Pelo presente certificado o Governo impõe ao seu possuidor a obrigação de guardar o sigilo das comunicações e de cumprir fielmente todos os preceitos estabelecidos nas Convenções Internacionais e Regulamentos Anexos, bem como todas as disposições contidas em Leis, Decretos, Regulamentos ou Instruções que existam ou venham a existir, referentes ao Radioamadorismo.

Rio de Janeiro, 28 de março de 1950

Director de Telégrafos

FICHADO SOB N.º 270

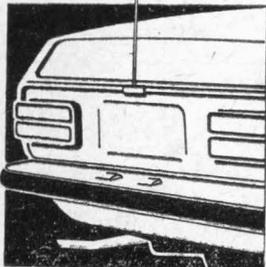
Seção de Radiocomunicações, 28 de março de 1950

Chief de Seção

Este certificado de duração ilimitada, poderá ser cassado pelo Director Geral dos Correios e Telégrafos nos casos previstos nos Regulamentos.

Proc. 9.579/50

QUALIEX apresenta a mais sensacional antena móvel "Compacta" para HF e também VHF



Vejam estas características da QUALIEX Mod. QVM/C:

- A mesma antena serve para operação móvel em 2 — 10 (*) — 11 (*) — 15 — 20 e 40 metros, mediante rápida troca de elemento pré-sintonizado. (*) Faixas optativas.
- Vem com suporte universal para instalação na calha, no capô ou no porta-malas de qualquer automóvel.
- Comprimento máximo de 115 centímetros (faixa 40 metros): mesmo instalada na calha passa sob "obstáculos" que exigem a retirada de outras antenas móveis.
- O dono poderá, sem usar ferramentas, retirar o irradiador completo e guardá-lo no interior do veículo: acabou-se o risco de furtos nos estacionamentos!
- Apesar de compacta, alto rendimento: muitos DX são feitos com a QUALIEX QVM/C!
- Dispensa antena adicional para 2 metros, pois sua haste trabalha em 1/4 de onda em 144/148 MHz.

E, como toda a linha QUALIEX, qualidade extra: suporte de latão cromado e peças imunes a oxidações por ação bimetalica.

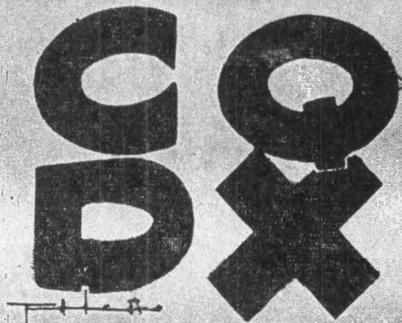
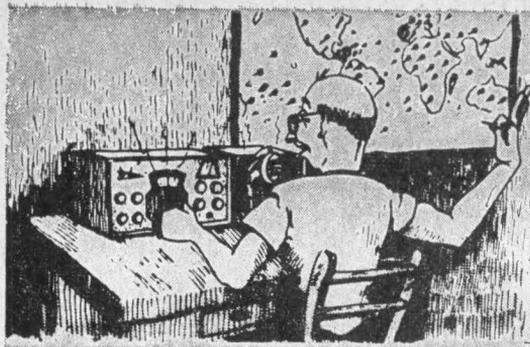
QUALIEX Antenas Indústria e Comércio Ltda.

Estrada Caetano Monteiro 2039 — Pendotiba — C.E.P. 24300 NITERÓI, RJ

Antenas de alta qualidade e rendimento para Radioamadores e Faixa do Cidadão:
Fixas, Móveis, Directionais.
Distribuidores:

SOLICITE-NOS O ENDEREÇO DE NOSSO DISTRIBUIDOR MAIS PRÓXIMO DE SEU QTH

PARA TER QUALIDADE EXTRA CERTIFIQUE-SE DE QUE É "QUALIEX": NÃO ACEITE OUTRA MARCA!



A CARGO DE J. NATIVIDADE SILVA, PY1HX

QSL ENDEREÇOS

- A7XD (QATAR)** — via WA4PYF: Ronald D. Stange, 2730 Davidson Drive, Lithonia GA, 30058, U.S.A.
- DJ1US/ST3 (SUDAN)** — via DF2RG: Gerhard Jaeger, Rusheugstr. 6A-8460 Schwandorf, West Germany
- DL6VY/9Q5 (REP. OF ZAIRE)** — via DL6VY: Julius Stueven, Hindenburgstr. 6349 Sinn Dilkr, West Germany
- ET3PG (ETHIOPIA)** — via P. O. Box 21321 Addis Abeba
- F08BW (FR. POLYNESIA)** — via W6JFM: Patrick E. Walsh, 1715 Griffith Park Boulevard, Los Angeles Calif. 90026 U.S.A.
- HS4AMI (THAILAND)** — via VE3DPB: B. C. Dekat, P. O. Box 137, Lynden LOR 1TO Ontario, Canada
- JX2DM (JAN MAYEN)** — via LA5NM: Mathias Bjerrang, Box 210, 9401, Harstad, Norway
- K2PA/J7 (DOMINICA)** — via K2TJ: Erich Schmidt, 33 Shore Av., Manahawkin, N.J. 08050 U.S.A.
- SV11W/SV5 (DODECANESE)** — via P. O. Box 3751, Athens, Greece
- ST0RK (SOUTHERN SUDAN)** — via DJ3ES (a partir de jan. 80)
- T2XYL (TUVALU ISL.)** — via Weather Station, Funafuti, Tuvalu Island — Pacific Ocean
- T3LA (LINE ISL.)** — via W7OK: Don Brickey, Box 95 Las Vegas, NV 89101 U.S.A.
- T4GN (VENDA REP.)** — via ZS6GN: P. O. Box 780 Róodepoort, 1725, South Africa
- TJ1AF (CAMEROON)** — via P. O. Box 27, Bertoua
- TJ1AG (CAMEROON)** — via P. O. Box 1612, Yaounde
- TL0BQ (CENTRAL AFRICAN EMPIRE)** — via I8KDB: Giampaolo Nuciotti, V Fracanzano 31, 801127 Napoli, Italy
- TN8AJ (CONGO)** — via DM2XLO: Wolfgang Lichtardt, Logauweg 6,D-117 Berlin, G.D.R.
- TR8DCD (GABON)** — via P. O. Box 836 Libreville, Rep. of Gabon, Africa
- TT8AD (CHAD)** — via WA3HUP: Mary Ann Crider, R. D. 2, Box 5A, York Haven, PA — 17370 U.S.A.
- TY9ER (BENIN)** — via DL8DC: Rudolf Lux, Heuswellerstr. 49, 6689 Mangelhausen Post Wiesbach, West Germany
- VE1A1/1 (SABLE ISL.)** — via R. E. Grantham, 8 Orkney Drive, Dartmouth, Nova Scotia, B2X, 1J9, Canada
- VE2BVD/ST2 (SUDAN)** — via VE3FRA: A. Leith, 10 Farrington Cres, St Catharines, Ontario L2N, 5W3 Canada
- VP1KS (BELIZE)** — via DL1KS: Klaus Sauer, M-Praetoriusstr. 14, 6534 Stromberg, West Germany
- VP1PGL (BELIZE)** — via P. G. Lee, Box 46 Belmopan
- VP2VEQ (BRIT. VIRGIN ISL.)** — via N6ZZ: P. J. Goetz, P. O. Box 5491, Los Angeles, California, 90055 U.S.A.

- VP2ML (MONTERRAT)** — via K4RH: Donald W. Harris, 5435 70th Way N., St Petersburg, FL 33709 U.S.A.
- VP5WJR (TURKS & CAICOS ISL.)** — via WB5UEP: William D. Brandhorst, 215 Demya Drive, San Antonio, TX 78227 U.S.A.
- VQ9DM (CHAGOS)** — via K1BZ: David H. Larrabee, RFD3 Box 235A, Belfast, ME, 04915 U.S.A.
- VQ9PC (CHAGOS)** — via W3HNK: Joseph L. Arcure Jr, Box 73 Edgemont, PA, 19028, U.S.A.
- VQ9RM (CHAGOS)** — via WB2GTW: Charles E. Mink, 169 Park Road, Fair Haven, N. J., 07701, U.S.A.
- W2HWS/VP2A (ANTIGUA)** — via W2HWS: Bruce T Mc Coun, 2 Wren Ct, Middletown, N. J., 07748, U.S.A.
- W6ENK/KH4 (MIDWAY ISL.)** — via WB9WMF: Robert D. Peterson, 835 Pearson St., Des Plaines, IL, 60016, U.S.A.
- W8NMK/KH0 (MARIANAS ISL.)** — via K4AVU: Paul G. Marsha, 3551 Lakeland Drive, Columbia, SC, 29204, U.S.A.
- WA2FIJ/KH5K (KINGMAN REEF)** — via WA2FIJ: Jay L. Kobelin, 8 King Arthurs Ct, Saint James, New York, 11780 U.S.A.
- XT2AX (UPPER VOLTA)** — via DJ8XF: Dr Wolfgang Hirsch, Drosselweg 12, 3051 Luthe, West Germany
- XT2AY (UPPER VOLTA)** — via P. O. Box 1756 Ougadougou
- XT3AA (UPPER VOLTA)** — ON5GN: Pierre Van Houcke, 8 Stationlaan, B-8200 Brugge WV Belgium
- Y2-Y9 (GERMANY DEMOCRATIC REP.)** — novos prefixos
- YJ8NEM (NEW HEBRIDES)** — via P. O. Box 18, Port Villa, New Hebrides, Oceania
- ZB2EY (GIBRALTAR)** — via DL5NJ: Jutta Baumbach, Worzeldorferstr. 164, 8500 Nuremberg, West Germany
- ZD8TC (ASCENSION ISL.)** — via ZD8AR: Ascension AR Relay League, Box 4308, Patrick AFB, Florida 32925 U.S.A.
- ZF1MA (CAYMAN ISL.)** — via VE3GCO: Garry V. Hammond, 5 McLaren Avenue, Listowel, Ontario N4W, 3K1 Canada
- ZF2CN (CAYMAN ISL.)** — WB4AXN: John T. Pearson, RFD2-Box 4618, Pelham, AL 35124 U.S.A.
- 3B6CD (ÁGALEGA & ST. BRANDON)** — via 3B8CF: Seewoosankar Mandary, Av De Lavenir A-1, Cité Kennedy, Quatre Bomes, Mauritius Isl.
- 3B8RS (MAURITIUS)** — via DJ6QT: Walter Skuldarek, An Der Klostermauer 3, 6471 Hirzenhain, West Germany
- 3B9RS (RODRIGUEZ ISL.)** — via DJ6QT: Walter Skuldarek, An Der Klostermauer 3, 6471 Hirzenhain, West Germany
- 3C1AB (EQUATORIAL GUINEA)** — via EA1QF: Angel Padin Pazos, Manzanares 7, Logrono, Spain

- 3C1AC (EQUATORIAL GUINEA) — via EA7FY: P. O. Box 8035, Sevilla, Spain
 3C1HJ (EQUATORIAL GUINEA) — via EA4HJ
 3D6BW (SWAZI ISLAND) — via G4AVA: A. Brennend, 76 Deneley Av., Todmorden, Lancs — England
 5B4IJ (CYPRUS) — via OE8HFL: Werner Hainer, Lutschounigkaseme, 9500 Villach, Austria
 5R8TV (MALAGASY REP.) — via HB9OP: Ted R. Vogel, 23 Pont Ceard, CH-1290 Versoix, Switzerland
 5W1CK (WESTERN SAMOA) — via WB6NXX: Box 4861, Santa Clara, California, 95053 — U.S.A.
 5U7BE (NIGER) — via A. Egger, c/o J. Berger, Karl-Peterstr. 1, D-6200 Wiesbaden, F. R. Germany
 6O4LS (SOMALI) — via ON4LS: Jean L. Collard, 21 Rue De Ponty B-5004, Bouge LX, Belgium
 7Z2AP (SAUDI ARABIA) — G3STP: P. S. La Pierre, 31 Ryefield Road, London SE19 — England
 8Q7AM (MALDIVE ISL.) — via SM3CXS: Joergen Svensson, Berghensvagen 11, S-86300 Sundsbruk, Sweden
 8Q7AL (MALDIVE ISL.) — via SM3CXS: Joergen Svensson, Berghensvagen 11, S-86300 Sundsbruk, Sweden
 8QQA (MALDIVE ISL.) — via I2AXC: Antonio Cavallini, V Europa 9, 24050 Orio Al Serio, Italy
 9G1AP (GHANA) — via IOLCJ
 9K2KA (KUWAIT) — via P. O. Box 30, Kuwait, Persian Gulf

PAGAR QSL É TER NA CONSCIÊNCIA A TRAN-
 QÜILIDADE DO DEVER CUMPRIDO! — (PY1HX)



CE 25 P

Trabalhar as Províncias e Territórios chilenos na seguinte forma: 25 províncias, 1 território, 2 divisões antárticas, Ilhas de Páscoa, Juan Fernandez e San Felix — num total de 31 divisões.

Estações sul-americanas: contatar 25 divisões; estações de outros continentes: contatar 20 divisões.

As divisões das províncias e territórios chilenos são as seguintes:

CE1 — Tarapaca; CE1 — Antofagasta; CE1 — Atacama; CE2 — Coquimbo; CE2 — Aconcagua; CE2 — Valparaíso; CE3 — Santiago; CE4 — Talca; CE4 — O'Higgins; CE4 — Colchagua; CE4 — Curico; CE4 — Linares; CE4 — Maule; CE4 — Nuble; CE5 — Concepción; CE5 — Arauco; CE5 — Bio-Bio; CE5 — Malleco; CE6 — Cautin; CE6 — Valdivia; CE6 — Osorno; CE7 — Llanquihue; CE7 — Chiloe; CE7 — Aysen; CE8 — Magallanes; CE8 — Tierra del Fuego; CE9 — (AA-AM) Antartica; CE9 — (An-AZ) Shetland; CE0Z — Juan Fernandez; CE0A — Easter Island; CE0X — San Felix Island.

Validade a partir de 1925, em qualquer modo de operação. Enviar lista autenticada com IRC correspondentes para: Radio Club do Chile — Casilla 761 — Santiago, Chile.

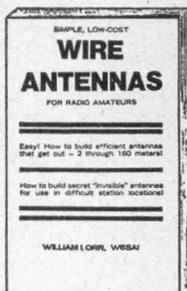
THE VK4 AWARD

Trabalhar quinze (15) das vinte cidades, vilas ou povoados de Queensland, Austrália, a partir de 3/12/1975: Brisbane, Bundaburg, Cairns, Chaters Towers, Gympie, Ipswich, Mackay, Maryborough, Mount Isa,

EDIÇÕES RADIO PUBLICATIONS

QUE TAL UMA ANTENA "INVISÍVEL" PARA SUA ESTAÇÃO?

Se o problema é "ocultar" a antena de sua estação de radioamador — este livro dá a solução. E ensina outros tipos de antenas monofilares para espaços reduzidos.



Ref. 1391 — Simple, Low-Cost Wire Antennas for Radio Amateurs — (Ingl.) — Cr\$ 535,00.

VOCÊ JÁ ESTÁ "NA BOA" DA VHF?

Se você é ou pretende ser operador dos 2 metros e de outras faixas de VHF, este manual é indispensável! Nele estão a teoria e a operação, os equipamentos, as antenas e os mais modernos circuitos de VHF.



Ref. 1389 — VHF Handbook for Radio Amateurs — (Ingl.) — Cr\$ 535,00.

CONSTRUA SUA "CÚBICA DE QUADRO"

Este manual ensina tudo o que o radioamador precisa para projetar, construir e utilizar antenas quadras cúbicas de dois ou mais elementos, mono-bandas e multi-faixas.



Ref. 1386 — All About Cubical Quad Antennas — (Ingl.) — Cr\$ 430,00.

Pregos sujeitos a alteração
 DISTRIBUIDORES:

LOJAS DO LIVRO
 ELETRÔNICO



RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio
 SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
 Reembolso: C. Postal 1131 — 20000 — Rio, RJ

Não há exigência de data nem modo de operação. Enviar lista autenticada com 10 IRC para: Donal Lorgan IRTS, EI2CC — 47 Hazelbrook Drive, Terenure, Dublin 6, Ireland.

25 X 4 AWARD

Trabalhar 25 países em 4 bandas, ou seja, 25 países por banda, num total de 100 países, a partir de 1/1/1960 em qualquer modo de operação. Pedidos para: Ortsverband Kempen of the DARC SWL — 4152 Kempen/NDRH — Parkstr. 24, West Germany. Juntar 1 dólar ou 10 IRC.

RHINE RIVER AWARD

Trabalhar os países banhados pelo rio Reno nas seguintes condições: **Classe I** — trabalhar 6 países em duas bandas (total 12); **Classe II** — trabalhar 6 países em uma única banda; **Classe III** — trabalhar 4 países em duas bandas (total 8); **Classe IV** — trabalhar 4 países em uma única banda.

Os países banhados pelo rio Reno são: PA, DJ/DK/DL, F, HB, HB0, OE. Validade a partir de 1/1/1960 em qualquer modo de operação.

Pedidos para: Ortsverband Kempen of the DARC SWL — 4152 Kempen/NDRH — Parkstr. 24, West Germany. Juntar 1 dólar ou 10 IRC.

DXCC NOS 160 METROS

Menção honrosa para PY1RO, Rolf, primeiro PY que conseguiu o DXCC nos 160 metros.

Queremos ressaltar a importância desse grande feito, pois sabemos das dificuldades existentes nessa faixa, sobretudo para os sul-americanos.

Assim, o trabalho de PY1RO merece destaque especial — ainda por tratar-se de um exímio operador. Parabéns, Rolf.

NOTICIÁRIO DE ÚLTIMA HORA

As notícias recebidas depois de imprensa esta seção encontram-se na última página desta Revista, seção QSP; não deixe de dar agora uma "corujada" em QSP, onde talvez encontre notícia quentina 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 ©

Conhecendo os Colegas



O colega da foto é Demétrio Szurkalo, PY2WFZ e PX2A-6452, de São Paulo, SP. Muita gente não acredita que seja possível, mas ele é... motorista de ônibus... Demétrio estudou na Europa, conhece vários países europeus, tem instrução secundária, trabalhou como técnico em fábricas européias de automóveis e como piloto de teste e gosta da Cibernética. Quem quiser realizar um QSO de corpo presente com ele, é só pegar o ônibus nº 110297 da Viação Taboão S/A, linha 477, Pinheiros — Sacoman. ©



Amplificadores
VHF 2 METROS



ROTORES

- AMPLIFICADORES BI-LINEARES PENETRATER 10 — 40 M.
- INSTRUMENTOS LAFAYETTE
- VHF Marítimo ECA

IMPORTAÇÃO DIRETA

Vendas no atacado

Rua Ribeirão
Bonito, 218
Tels.: 274-9325
63-6345
CEP-04286 - SÃO PAULO - CAPITAL
TELEX 114319 BMSC - S. BERNARDO



Vendas no varejo nas
melhores lojas como a:

JOPASON

Equipamentos e Componentes para
RÁDIO - RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO
— Montagem e instalação de estações fixas e móveis (carros e residências)
— Assistência técnica para todas as marcas de aparelhos de radiocomunicação

Consulte nossos preços pessoalmente ou por correspondência



JOPASON

IND. E COM. DE ANTENAS LTDA.
PX2-3392 — JOÃO — PY2YHX
INSTALAÇÕES AMPLIADAS P/MELHOR SERVI-LO
Rua Tangará, 35 (atrás do DETRAN)
Vila Mariana - CEP 04019 - S. Paulo - S.P.
Tel.: 549-2782 - QAP canal 3
EM MACEIÓ — ALAGOAS
ELETROCENTRO LTDA.
Av. Moreira e Silva, 721 - Farol - F.: 223-3524



Seção a cargo de
PY1AE — LUIZ ONOFRE RIBEIRO

Esta seção visa manter atualizados os QRA/QTH dos radioamadores brasileiros. Nela só serão incluídos os que não figurarem, ou estiverem incorretos, no "Galena" 1978/1979. Os indicativos e endereços listados nesta seção serão também incluídos na próxima edição (ou nos suplementos) do **Callbook Magazine**, do qual **E-P** é correspondente no Brasil.

Para inclusão nesta seção, os radioamadores deverão enviar-nos seu cartão QSL — ou, à falta deste, uma ficha comum, de cartolina, datilografada ou escrita em letras bem legíveis — contendo os seguintes dados: indicativo ("prefixo") de sua estação, nome completo do radioamador, sublinhando, se for o caso, o "nome de rádio"; classe do certificado (A, B ou C); endereço completo da estação principal, inclusive o C.E.P. No caso de estações sediadas em fazendas ou em logradouros onde não haja entrega postal, o amador poderá acrescentar, sob o título **Endereço Postal**, o endereço para o qual deverão ser-lhe remetidos cartões ou outra correspondência.

Os QSL (ou fichas) deverão ser remetidos para: QSL — Endereços de **E-P** — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ, 20000 Brasil.

- PP5HDL — (A) — **Hélio** Dionísio de Lima — R. Belarmino Corrêa 25, Bairro Trindade, 88000 Florianópolis, SC
- PP5WTB — (C) — **Samir Adel Mdaui** — R. João Pessoa 376, C. P. 88800 Criciúma, SC
- PT7AAM — (A) — **Alvaro** Antonio A. Mello ("A1" p/DX) — Av. Presidente Kennedy 3300/800 — C. P. 2627, 60000 Fortaleza, CE
- PT7OM — (B) — **Francisco** Marcello Feitosa de Carvalho — C. P. 1217, 60000, Fortaleza, CE
- PT7WFC — (C) — **Roberto** Jorge Feitosa de Carvalho — C. P. 1217, 60000 Fortaleza, CE
- PT7WFL — (C) — **Francisco** Lucídio de Queiroz Júnior — R. Carlos de Vasconcelos 2145, C. P. 1217, 60000 Fortaleza, CE
- PY1BRI — (A) — **Wilson** do Carmo Dias — R. Dom Antonio de Almeida Moraes Jr. 171, Engenhoca, 24110 Niterói, RJ
- PY1DN — (A) — **Edson** Frederico Silveira Carvalho — R. Dr. Nilo Peçanha 151 c/1, 24400 São Gonçalo, RJ
- PY2ESR — (A) — **Leônio** de Souza **Queiroz** Filho — R. Viscondessa de Campinas 350, C. P. 284, 13100 Campinas, SP
- PY2IAX — (B) — **Valdelino** Aparecido Nunes — R. Amparo 369, 14100 Ribeirão Preto, SP
- PY2ESG — (ex-PY2FIV) — (B) — **Clécis** Roque — R. Professora Terezinha A. Campos 243, Vila Garrido, 13450 Santa Bárbara d'Oeste, SP
- PY2SKC — (B) — **Gilson** Daniel D'Atílio B. Machado — R. Dona Vicentína Alegretti 60, C. P. 14568, Penha, 03632 São Paulo, SP
- PY2UGZ — () — **Juarez** **Loiola** — R. Dr. Carlos Goffi Goulart 40, Campo Alegre, 12400 Pindamonhangaba, SP
- PY2VSP — (B) — **Cesar** Augusto B. Ziliotto — R. Segundo Modolim 129, 09700 São Bernardo do Campo, SP
- PY2WFZ — (C) — **Demétrio** Szurkalo — Estrada S. João Clímaco 40, Ipiranga, 04255 S. João Clímaco, SP
- PY2XLS — (C) — **Luiz** José S. de **Moura** — Av. Dr. Jorge Tibiriçá 278, 12400 Pindamonhangaba, SP
- PY2YMF — (B) — **Percy** da Costa **Magalhães** — R. Bueno de Andrade 624/6, Aclimação, 01526 São Paulo, SP
- PY2YZK — () — **Eliel** de **Almeida** — C. P. 97, 12400 Pindamonhangaba, SP
- PY3GCP — (B) — **Gilka** Corrêa Pereira — R. Andrade Neves 243/106, 96200 Rio Grande, RS
- PY3GRP — (B) — **Gil** Raul Pereira — R. Andrade Neves 243/106, 96200 Rio Grande, RS
- PY3JJ — (B) — **Jorge** Jockymann Júnior — R. Gen. Sérgio de Oliveira 67/22, Cidade Baixa, 90000 Porto Alegre, RS
- PY4DM — (ex-PY4WHH) — (A) — **Paulo** Márcio de Assis ("Marc" em CW) — R. Guilherme de Almeida 260/301, C. P. 829, 30000 Belo Horizonte, MG
- PY5YP — (B) — **Djalma** Pimentel Martins — R. Governador Jorge Lacerda 121, C. P. 2204, 80000 Curitiba, PR (Adicional: PT2YR)
- PY5RD — (A) — **Aline** Durão Martins — R. Governador Jorge Lacerda 121, C. P. 2204, 80000 Curitiba, PR (Adicional: PT2RY)
- PY6AC — (A) — **Alexandre** Robatto Filho — Av. Sete de Setembro 1618/202, 40000 Salvador, BA
- PY7AEH — (A) — **Romildo** Glaurio da Rocha Leão — R. Joaquim Carneiro da Silva 166, Boa Viagem, 50000 Recife, PE
- PY8EMM — () — **Rádio** Clube Ciaba — C. P. 414, 66000 Belém, PA

RADIOESCUTAS

- Z22-0107 — **Luiz** José S. de **Moura** — Av. Dr. Jorge Tibiriçá 278, 12400 Pindamonhangaba, SP
- PP5-1007 — **Gert** Janssen ("Bibe") — R. Leopoldo Janssen 56, 89250 Jaraguá do Sul, SC ©

OBSERVAÇÕES:

1) Os nomes em **negrito** são o "nome de rádio" informado pelo radioamador; 2) a classe (A), (B) ou (C) foi omitida nos casos em que o interessado não a informou.



grupos e associações

As entidades radioamadoristas do Brasil e do Exterior são convidadas a enviar notícias e informações para divulgação nesta página.

1.º ANIVERSÁRIO DA "RODADA DO CAFÉ"

A "Rodada do Café", que se realiza todos os dias a partir das 5 horas da manhã nos 3.690 kHz, em AM, comemorou no último dia 15 de janeiro seu primeiro aniversário, com a participação de PY2AGC, Paulo (Comandante), PY2XRP, Leal (Subcomandante), PY2VJV, Newton, PY2TRD, Sérgio, PY2DRY, Lourival, PY1WHO, Sinésio, PY2XLQ, Quirino, PY1WJH, Ricardo, PY2AFK, Nelson, PY2YQH, Adalberto, PY2UZT, Suzana, PY2WTQ, Medina, PY2TYG, Gerson, e PY2SGE, Clecio.

A "Rodada do Café" é uma boa opção para quem gosta de fazer os 80 metros pela manhã, aproveitando as boas condições de propagação na faixa, nesse QTR.

(De: PY2AGC, Paulo)

C.R.R.P. — NOVA DIRETORIA

Acaba de tomar posse a nova diretoria da Casa do Radioamador de Ribeirão Preto. Os responsáveis pelo destino da C.R.R.P. durante 1980 são:

Presidente — Roberto Laguna, PY2USI; Vice-Presidente — Carlos Alberto B. D. Coelho, PY2VKL; 1º Secretário — Aluisio O. A. Fontes, PY2ERA; 2º Secretário — Salvador Marturano, PY2AHU; 1º Tesoureiro — Antonio Henrique Manreza, PY2VOR; 2º Tesoureiro — José Roberto Finotti, PY2EAT; Diretor de Patrimônio — Gilberto de Mello Brigagão, PY2GMB; Diretor Social — Marcos Antonio Rocha, PY2AFQ; Diretor-Coordenador da Faixa do Cidadão — José Maria de Souza, PY2XJK; Diretor responsável pela estação PY2QV — José Roberto Finotti, PY2EAT; Diretores Técnicos — Antonio José F. Colafemea, PY2CTN, e Antônio Sérgio Lourenço, PY2VAS.

Desejamos aos integrantes da Diretoria da C.R.R.P. muito sucesso na sua gestão. ©

RADIOAMADOR:

NÃO É SÓ O YAESU
FT-901-DM



TEMOS COMPLETA LINHA DE EQUIPAMENTOS PARA SUA ESTAÇÃO, DAS MAIS TRADICIONAIS MARCAS.

- Antenas fixas e móveis
- Transceptores p/todas as faixas
- Wattímetros
- Medidores de campo
- Medidores de r.o.e.
- Multímetros
- Torres telescópicas
- Fontes de alimentação

e tudo mais que você precisa, além de um bem equipado laboratório para dar assistência técnica a quaisquer marcas ou modelos de equipamentos para radioamadores.

A MAIS TRADICIONAL
LOJA DO RAMO



COMPONENTES
ELETRÔNICOS
CASTRO LTDA.

Rua Timbiras, 301
Fone: 220-8122 (PBX)
C.E.P. 01208 — SÃO PAULO

LIVROS «TAB» DE ELETRÔNICA E TELECOMUNICAÇÕES (EM INGLÊS)

A editora norte-americana TAB BOOKS oferece, através de sua distribuidora
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO, os seguintes títulos de sua edição:

- 1767 — Gilmore — Understanding & Using Modern Electronic Servicing Test Equipment — 1976. Cr\$ 535,00
- 1419 — Brown — 104 Easy Projects for the Electronics Gadgeteer — 1970*73. Cr\$ 715,00
- 1899 — Graham, Neill — Microprocessor Programming for Computer Hobbyists — 1977. Cr\$ 805,00
- 1694 — Dempsey — Motorcycle Repair Handbook — 1976. Cr\$ 625,00
- 1413 — Simon — 104 Ham Radio Projects for Novice and Technician — 1968/72. Cr\$ 445,00
- 1973 — Zwick — The Oscilloscope — 1969/74. Cr\$ 535,00
- 1990 — Heiserman — Miniprocessors: From Calculators to Computers — 1977/78. Cr\$ 535,00
- 1459 — Tab Books — Modern Applications of Linear IC's — 1974. Cr\$ 895,00
- 1507 — Crowhurst — Basic Audio Systems — 1973/74. Cr\$ 445,00
- 1444 — Swearer — Selecting & Improving Your Hi-Fi System — 1973/74. Cr\$ 445,00
- 1897 — Leon, George de Lucenay — How to Use AF & RF Signal Generators — 1977. Cr\$ 535,00
- 1844 — Ingram — The Complete Handbook of Slow-Scan TV — 1977. Cr\$ 895,00
- 1588 — Hallmark — Electronic Measurements Simplified — 1973. Cr\$ 715,00
- 1501 — Safford — Advanced Radio Control — 1965/75. Cr\$ 445,00
- 1902 — Hood, William — Home-Brew HF/VHF Antenna Handbook — 1977. Cr\$ 535,00
- 1613 — Sands — Mobile Radio Handbook — 1973/75. Cr\$ 445,00
- 1547 — Brown & Olsen — 64 Hobby Projects for Home and Car — 1969/74. Cr\$ 715,00
- 1980 — Brown — 666 Science Tricks & Experiments — 1978. Cr\$ 715,00
- 1982 — Kuecken — Solid-State Motor Controls — 1978. Cr\$ 805,00
- 1992 — Gilmore — Beginner's Guide to Microprocessors — 1977. Cr\$ 535,00
- 1993 — Traister — Treasure Hunter's Handbook — 1978. Cr\$ 445,00
- 1995 — Carr — How to Design & Build Electronic Instrumentation — 1978. Cr\$ 895,00
- 2102 — Goodman — How to Repair Video Games — 1978. Cr\$ 715,00
- 2103 — Hallmark — How to Install Everything Electronic in Cars, Boats, Planes, Trucks & RVs — 1978. Cr\$ 715,00
- 1974 — Margolis — 199 Electronic Test & Alignment Techniques — 1972. Cr\$ 715,00
- 1976 — Kyle — Electronics Unraveled — 1974/76. Cr\$ 535,00
- 1977 — Risse — Electronic Test Equipment — 1974. Cr\$ 445,00
- 1981 — Tab Books — CBer's Handy Manual — 1976. Cr\$ 135,00
- 1935 — Safford — Handbook of Marine Electronic & Electrical Systems — 1978. Cr\$ 895,00
- 1986 — Ellmore — The Illustrated Dictionary of Broadcast-CATV-Telecommunications — 1977. Cr\$ 805,00
- 1991 — Staab — Hearing Aid Handbook — 1978. Cr\$ 805,00
- 2101-A — TAB Books — Home Audio Systems — 1978. Cr\$ 535,00
- 2101-B — TAB Books — Home Audio Systems — 1978. Cr\$ 535,00
- 2101-C — TAB Books — Home Audio Systems — 1978. Cr\$ 535,00
- 2189 — Ewing — You're on the Air — 1972. Cr\$ 715,00
- 2200 — Hall — How to Completely Secure your Home — 1978. Cr\$ 535,00
- 2218 — Weems — How to Design, Build & Test Complete Speaker Systems — 1978. Cr\$ 715,00
- 2221 — Spillane — TV Field & Bench Servicer's Handbook (How to Repair any TV Receiver) — 1979. Cr\$ 625,00
- 2222 — Hordeski — Illustrated Dictionary of Microcomputer Terminology — 1978. Cr\$ 715,00
- 1904 — Hunter, Bill — CMOS Databook — 1978. Cr\$ 625,00
- 1855 — McMurran — Programming Microprocessors — 1977. Cr\$ 625,00
- 1621 — Davidson — Small-Screen TV Servicing Manual — 1975. Cr\$ 625,00
- 1399 — EEE Magazine — Electronic Circuit Design Handbook — 1971/74. Cr\$ 1.795,00
- 1582 — Cunningham — Understanding & Using the VOM & EVM — 1973. Cr\$ 535,00
- 1769 — Fox — Optoelectronics Guidebook — With Tested Projects — 1977. Cr\$ 535,00
- 1894 — Robinson — Broadcast Station Operating Guide — 1968/74. Cr\$ 1.165,00
- 1697 — Norman — VHF/UHF Fire, Police, Ham Scanners — Schematic/Servicing Manual — 1976. Cr\$ 625,00
- 1850 — Kyle — Model Railroad Electronics — 1977. Cr\$ 535,00
- 1611 — Townsley — Passive Equalizer Design Data — 1973. Cr\$ 1.795,00
- 1848 — Traister & Traister — How to Build Metal/Treasure Locators — 1977. Cr\$ 355,00
- 1639 — Heiserman — Build Your own Working Robot — 1976. Cr\$ 535,00
- 1771 — Finnegan — Broadcast Engineering & Maintenance Handbook — 1976. Cr\$ 1.795,00
- 1585 — Belt — Pictorial Guide to CB Radio Installation & Repair — 1973/75. Cr\$ 535,00
- 1435 — Margolis — Solid-State Circuit Troubleshooting Guide — 1972. Cr\$ 445,00
- 1402 — Garner — Pin-Point Transistor Troubles In 12 Minutes — 1961/67. Cr\$ 625,00
- 1581 — Hallmark — Understanding & Using the Oscilloscope — 1973. Cr\$ 535,00
- 1504 — Ward — Digital Electronics — 1972. Cr\$ 535,00
- 1461 — Sessions — Amateur FM Conversion & Construction Projects — 1974. Cr\$ 535,00
- 1772 — Gilmore — Understanding & Using Modern Signal Generators — 1976. Cr\$ 625,00
- 1607 — Sposso — Model Car Racing by Radio Control — 1972. Cr\$ 445,00
- 1691 — Clifford — Modern Electronics Math — 1976. Cr\$ 1.075,00

VENDAS (Atacado e Varejo): LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio: Av. Marechal Floriano 143

São Paulo: R. Vitória 379/383

REEMBOLSO: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000

(Fórmula de Pedidos na pág. 1 desta Revista)

LIVROS TÉCNICOS DA EDITORA HOWARD W. SAMS

(em Inglês)

- 20675 — Tremaine — **Audio Cyclopedia** — Cr\$ 3.595,00
- 24034 — Orr — **Radio Handbook** — 1978 Cr\$ 1.935,00
- 21218 — ITT — **Reference Data for Radio Engineers** — 1977 Cr\$ 2.700,00
- 21482 — Gottlieb — **Regulated Power Supplies** — 1976 Cr\$ 895,00
- 20952 — Buckwalter — **CB Radio Construction Projects** — 1971 Cr\$ 355,00
- 20989 — Westcott & Dubbe — **Tape Recorders How They Work** — 1974 Cr\$ 495,00
- 21097 — Wortman — **Closed-Circuit Television Handbook** — 1974 Cr\$ 715,00
- 20966 — Feldman — **Four Channel Sound** — 1973 Cr\$ 405,00
- 20771 — Turner — **ABC's of Voltage** — **Dependent Resistors** — 1970 Cr\$ 295,00
- 20850 — Sippl & Sippl — **Computer Dictionary and Handbook** — 1972 Cr\$ 1.755,00
- 24025 — Dezettel — **Semiconductor Amateur Projects** — 1971 Cr\$ 445,00
- 21419 — Cunningham — **Security Electronics** — 1975 Cr\$ 535,00
- 21348 — Zuckerman — **Tape Recording** 21314 — Graf — **Modern Dictionary of Electronics** — 1975 Cr\$ 1.705,00
- 20950 — Spencer — **Computers and Programming Guide for Engineers** — 1973 Cr\$ 1.165,00
- 21532 — Herrington & Meacham — **Handbook of Electronic Tables & Formulas** — 1975 Cr\$ 895,00
- 21465 — Cunningham — **Building & Installing Electronic Intrusion Alarms** — 1977 Cr\$ 445,00
- 21594 — Middleton — **Tape Recorder Servicing Guide** — 1979 (Ingl.) Cr\$ 495,00
- 21600 — Hertzberg — **So You Want to Be a Ham** — 1979 Cr\$ 625,00
- 21002 — Sands — **Questions & Answers about Auto Tape Units** — 1973 Cr\$ 355,00
- 21044 — Fantel — **ABC's of Hi-Fi and Stereo** — 1963/75 Cr\$ 355,00
- 21084 — Sams — **Dictionary of Audio & Hi-Fi** — 1975 Cr\$ 535,00
- 21241 — Mims — **Electronic Circuitbook** — **Project Construction** — 1976 Cr\$ 295,00
- 21308 — Graf & Whalen — **Build-It Book of Car Electronics** — 1975 Cr\$ 355,00
- 21311 — Mims — **Electronic Circuitbook** — **LED Projects** — 1976 Cr\$ 340,00
- 21338 — Kennedy — **Understanding Television** — 1976 Cr\$ 355,00
- 21352 — Belt — **Easy-Guide to CB Radio Base Stations** — 1977 Cr\$ 315,00
- 21357 — Mims — **How to Protect your CB Rig** — 1976 Cr\$ 315,00
- 21397 — Buckwalter — **ABC's of Citizens Band Radio** — 1962/76 Cr\$ 430,00
- 20784 — Stretton & Hartley — **Collected Basic Circuits** — 1970 Cr\$ 495,00

Preços sujeitos a alteração

DISTRIBUIDORES:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO

Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383

Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro — RJ

NOTÍCIAS DA LABRE

Seção a cargo de
PYIAE — LUIZ ONOFRE RIBEIRO

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

Limitamo-nos à divulgação de informes que possam ser de interesse geral dos radioamadores, deixando, pois, de transcrever notas de Secretária, de Tesouraria, e outros registros de caráter pessoal de determinados associados: esta a razão pela qual, em muitos casos, registramos apenas a chegada dos boletins — sem qualquer transcrição de seu conteúdo.

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

As notícias recebidas depois de impressa esta seção poderão ser encontradas nos cadernos finais desta Revista.

LABRE/CENTRAL

— Recebidos os QTC n.ºs 01, 02, 11, 12 e 13/79 e 01 e 02/80.

- A Presidência da LABRE vem de receber do DENTEL comunicação de que a parte que competia ao Brasil já foi concluída, faltando apenas o acordo argentino, para que tenhamos instalado o tratamento de reciprocidade.

- O colega PT2VD, Humberto José Corrêa de Oliveira, Vice-Presidente, estará respondendo pela Presidência da LABRE durante o afastamento, em férias, do respectivo titular, PT2VE, Remy F. Toscano.

- Continua em andamento o curso para radioamadores da LABRE, englobando noções de eletricidade, eletrônica, legislação e telegrafia. As aulas são dadas às 3.ªs e 5.ªs feiras, no horário das 20 às 22 horas.

- A Presidência da LABRE relembra aos colegas que o pagamento da taxa do FISTEL para 1980 tem prazo até 31 de março vindouro. São os seguintes os valores fixados:

- domicílio principal: Cr\$ 49,06; domicílio adicional: Cr\$ 98,11;
- portátil: Cr\$ 98,11 e móvel: Cr\$ 98,11.

MINAS GERAIS

— Recebido o boletim "O Radioamador" nº 4 — Ano 1.

- Com um ano de existência o Clube de CW de Minas Gerais (CWMG) conseguiu congregar 45 associados. São radioamadores — veteranos e novos — que, além das opções diversificadas que o rádio hoje oferece, dedicam-se, com entusiasmo, à prática do CW.

PARAIBA

— Recebido o QTC nº 11/79.

- Em Portaria nº 02/79, de 26/11/79, o DS/PB nomeou para o cargo de Diretor Social o colega PR7CSB, Severino Gonçalves Braga.

PIAUI

— Recebida a Nota nº 4/79.

● O colega PS8RC, João Maria Basto Correia, Subdiretor Seccional em Parnaíba, apresentou, através da Nota nº 4, o resumo do que foram as atividades da LABRE naquela cidade.

RIO GRANDE DO SUL

— Recebidos os QTC n.ºs 39, 40 e 41/79.

● O DS/RS, PY3AGK, Osmar Rosa Ferreira, ao aceitar o pedido de demissão do colega PY3CLO, Vilmar Valério Donini, das funções de Representante da LABRE em Santiago, tornou público os agradecimentos da DS pelos serviços por ele prestados quando no exercício das suas funções.

● O colega PY3WXY, Edson Beltrão Braga, vem de ser nomeado para Representante na cidade de Santiago, em substituição ao PY3CLO.

● Para idênticas funções na cidade de Uruguaiana foi nomeado pelo DS/RS o colega PY3LBL, Luiz Alberto Baptista Luzardo.

● Ao ensejo do "Dia do Marinheiro" (13/12), a DS/RS fez realizar no período das 11 às 20 horas uma demonstração de Radioamadorismo que contou com o apoio da Prefeitura Municipal de Porto Alegre e da Delegacia dos Portos da Capital.

RIO DE JANEIRO

— NÃO recebido nenhum QTC. Noticiário extraído de outra fonte.

● Em comunicação à LABRE/Central, o colega PY1BBT, Etienne Andrade Bussiére, Presidente do Conselho Seccional da DS/RJ, deu ciência de que foram eleitos, para complementação de mandatos que expirarão a 31 de outubro de 1980, os colegas PY1KD, Antonio Fernando Pinto Coimbra, e PY1AN,

Antonio Carlos Marques dos Santos, respectivamente para os cargos de Diretor Seccional e Vice-Diretor da DS/RJ.

ENDEREÇOS DAS DS

LABRE/Central — Setor de Clubes Esportivos Sul, Trecho 04, Lote 01-A, tel. (0612) 23-1157, C. P. 07/0004, 70000 Brasília, DF; **Acre** (Delegacia Especial); **Alagoas** — Ladeira da Catedral 150, Farol, C. P. 80, 57000 Maceió; **Amazonas** — R. Miranda Leão 13, 5º and., C. P. 282, 69000 Manaus (responde também pela DS/AC); **Bahia** — Av. Mem de Sá, Aeroporto dos Tainheiros, Itapagipe, C. P. 533, 40000 Salvador; **Ceará** — R. Melvin Jones 73, 1º and., s/129 a 131, C. P. 975, 60000 Fortaleza; **Espírito Santo** — R. Alberto Oliveira Santos 59, s/711, C. P. 692, 29000 Vitória; **Goias** — Pça. dos Bandeirantes, Ed. do Banco Hipotecário e Agrícola de Minas Gerais, 18º and., s/1806, C. P. 676, 74000 Goiânia; **Mato Grosso** — C. P. 560, 78000 Cuiabá; **Maranhão** — R. Oswaldo Cruz 340, Ed. Duas Nações, s/112, C. P. 372, 65000 São Luís; **Minas Gerais** — R. N. S. do Carmo 221, s/307 a 309, C. P. 314, 30000 Belo Horizonte; **Pará** — Trav. Padre Eutíquio 719, C. P. 71, 66000 Belém; **Paraíba** — Av. Engenheiro Leonardo Arcoverde s/nº, C. P. 168, 58000 João Pessoa; **Paraná** — R. Voluntários da Pátria 475, 9º and., s/909, C. P. 1455, 80000 Curitiba; **Pernambuco** — Av. Agamenon Magalhães 2945, tel. 24-0893, C. P. 1043, 50000 Recife; **Piauí** — R. Machado de Assis 1574, C. P. 137, 64000 Teresina; **Rio Grande do Norte** — Av. Rodrigues Alves 1004, Tirol, C. P. 251, 59000 Natal; **Rio Grande do Sul** — R. Doutor Flores 62, 13º and., C. P. 2180, 90000 Porto Alegre; **Rio de Janeiro** — Av. Treze de Maio 13, 20º and., s/2018 a 2022, C. P. 58, 20000 Rio de Janeiro; **Rondônia** (Delegacia Especial) — Av. Falguar 2230, C. P. 84, 78000 Porto Velho; **Roraima** (Delegacia Especial); **Santa Catarina** — Ed. Julieta, R. Jerônimo Coelho 325, Conj. 110, C. P. 224, 88000 Florianópolis; **São Paulo** — Largo de S. Francisco 34, 11º and., C. P. 22, Centro, 01000 São Paulo; **Sergipe** — Largo dos Radioamadores s/nº, C. P. 259, 49000 Aracaju. ©

PY8EMM INAUGURA SEU «SHACK»

Esta foto foi tirada quando da inauguração do Laboratório de Instrumentos Náuticos, em Belém, PA, em dezembro último. É lá que está funcionando a estação PY8EMM, do Rádio Club Ciaba, com o seguinte equipamento: Drake TR7, Dentron MLA2500 e antena log-periódica de 15 elementos, 6 a 30 MHz. ©



LIVROS TÉCNICOS "BABANI"

A editora inglesa Bernard Babani (publishing) Ltd. apresenta aos técnicos brasileiros, por intermédio de seus distribuidores exclusivos no Brasil, estes títulos de seu fundo editorial.

MANUAIS DE CARACTERÍSTICAS E SUBSTITUIÇÕES DE COMPONENTES

38-1517 — Babani — **Handbook of Radio, TV, Industrial & Transmitting Tube & Valve Equivalents** — 96 páginas de dados de substituição de válvulas eletrônicas de múltiplas aplicações e procedências. (Ingl.) Cr\$ 115,00

38-1528 — Babani — **First Book of Diode Characteristics, Equivalents & Substitutes** — Manual de substituições de diodos, incluindo características de tensão inversa e corrente direta. (Ingl.) Cr\$ 240,00

38-1931 — Michaels — **Digital IC Equivalents & Pin Connections** — Tabelas de equivalências, ligações de pinos e funções de circuitos integrados digitais de 17 diferentes marcas. (Ingl.) Cr\$ 475,00

38-1932 — Michaels — **Linear IC Equivalents & Pin Connections** — Tabelas de equivalências, ligações de pinos e funções de circuitos integrados lineares de 17 diferentes marcas. (Ingl.) Cr\$ 525,00

OUTROS LIVROS TÉCNICOS "BABANI"

18-1814 — Rayer — **50 (FET) Field Effect Transistor Projects** — 50 circuitos práticos, para audiófilos, radioamadores, radioescutas e experimentadores, utilizando transistores de efeito de campo. (Ingl.) Cr\$ 240,00

18-1938 — Babani — **Practical Electronic Science Projects** — Como construir eletroscópios, transmissor e receptor ultra-sônicos, detectores de gases, geradores de muito alta tensão, lasers e outros dispositivos pouco vulgares, mas atraentes e úteis. (Ingl.) Cr\$ 145,00

18-1738 — Torrens — **28 Tested Transistor Projects** — Esquemas e dados para a construção de 28 aparelhos eletrônicos para variadas aplicações. (Ingl.) Cr\$ 240,00

26-1933 — Rayer — **How to Make Walkie-Talkies** — Montagem de transmissores, receptores e transceptores portáteis, de baixa potência, para faixas de amadores e rádio do cidadão. (Ingl.) Cr\$ 240,00

37-1939 — Easterling — **A Practical Introduction to Digital IC's** — Noções básicas sobre C.I. digitais e aplicações típicas da série TTL7400: provador e identificador de C.I., gerador de pulso, contadores, etc. (Ingl.) Cr\$ 180,00

18-1949 — Soar — **50 Simple LED Circuits** — (Ingl.) Cr\$ 145,00

18-1950 — Penfold — **Projects in Opto-Electronic** — (Ingl.) Cr\$ 240,00

1596 — Babani — **Radio Antenna Handbook for Song Distance Reception & Transmission.** (Ingl.) Cr\$ 190,00

18-1934 — Dance — **Radio Circuits Using IC's** — Circuitos integrados e sua utilização prática na montagem de receptores de AM e de FM, amplificadores de som e reguladores de tensão e corrente. (Ingl.) Cr\$ 255,00

38-1516-B — Babani — **Second Book of Transistor Equivalents and Substitutes** — 220 páginas de substituições de transistores produzidos após 1971. (Ingl.) Cr\$ 210,00

2338 — Smith — **Practical Construction of Pre Amps, Tone Controls, Filters and Attenuators.** (Ingl.) Cr\$ 275,00

2301 — Penfold — **Second Book of CMOS IC Projects** — Em complementação à obra anterior, são apresentadas dezenas de novos projetos para utilização de circuitos integrados CMOS, em cinco seções: princípios gerais; multivibradores; amplificadores; disparadores e portas; dispositivos especiais. (Ingl.) Cr\$ 285,00

2300 — Rubaroe — **Beginners Guide to Digital Techniques** — Manual de iniciação à técnica digital: sistemas numéricos, códigos, conversão digital/análogica e aplicações práticas das técnicas digitais. (Ingl.) Cr\$ 180,00

2299 — Wilson — **Practical Electronic Calculations and Formulae** — Livro "intermediário" entre as obras de natureza empírica e complicadas composições teóricas, fornecendo dados úteis sobre unidades e constantes, circuitos de C.C., componentes passivos, circuitos de C.A., redes, teoremas e medidas. (Ingl.) Cr\$ 430,00

2298 — Soar — **50 Circuits Using 7400 Series IC's** — Coletânea de circuitos práticos e dados para montagem de dispositivos para recreação, experimentação e uso prático, baseados no emprego dos populares e econômicos circuitos integrados da "série 7400". (Ingl.) Cr\$ 255,00

2297 — Penfold — **Electronic Security Devices** — Manual prático de sistemas de alarmas: sistemas "de comutador" contra ladrões, outros tipos de alarmas com detectores de aproximação em várias modalidades; alarmas de escapamentos de gás, fumaça, superaquecimento, alagamento, etc. (Ingl.) Cr\$ 275,00

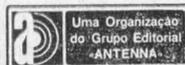
2296 — Wilson — **Your Electronic Calculator and Your Money** — Guia prático para "orientação monetária" através das mais simples calculadoras eletrônicas; abrange desde os cálculos aritméticos elementares às previsões do "orçamento caseiro", juros, imposto de renda, lucros e perdas, etc. (Ingl.) Cr\$ 255,00

Preços sujeitos a alteração

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL

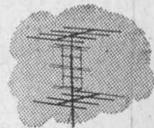
(Atacado e Varejo)

LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO



RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1º — Rio
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
Reembolso: C. Postal 1131 — 20000 — Rio, RJ

A REGULAMENTAÇÃO DE VHF/UHF



Falando de
VHF

Estamos escrevendo estes comentários quando ainda não estão bem definidas as diretrizes da operação dos amadores brasileiros a partir dos 50 MHz — situação esta que já se poderá ter alterado na data em que esta edição iniciar sua circulação.

A Portaria n.º 004 do Ministro das Comunicações estabelece, em seu item II, que as Associações de Radioamadores reconhecidas pelo MiniCom (leia-se: LABRE, única que preenche tal requisito) estabeleçam “um plano nacional para utilização das faixas de VHF e UHF, atribuídas ao Serviço de Radioamador”. Acrescenta o Item II que a cópia do plano, e suas possíveis alterações sejam remetidas (dentro de 30 dias) ao DENTEL, “que exercerá o seu controle” (grifamos).

Datado de 5 de fevereiro, ainda não numerado na cópia que obtivemos, a Administração Central da LABRE estabeleceu um “regulamento do serviço de radioamador nas frequências acima de 50 MHz”. Não sabemos se houve algum aditamento à Portaria Ministerial n.º 004 (além da correção no item III), mas o que nesta se mencionava era um plano para utilização; não, como o fez a LABRE, um regulamento que, em base de dispositivos de seu Estatuto como sociedade civil, prescreve ditames e penalidades “diretas” às respectivas infrações, quando, pela Portaria n.º 004 do MiniCom, o controle da utilização caberia ao DENTEL.

Nota-se que o “regulamento” labreano virtualmente se concentra nas estações repetidoras, com “leve” referência a que sejam respeitadas (por parte das repetidoras) as frequências empregadas por serviços especiais, sem qualquer referência, quer no “regulamento”, quer nos seus anexos, a quais sejam as frequências a respeitar.

Assim, o “regulamento” da LABRE não é, ainda, o plano de utilização determinado pela Portaria n.º 004/80; se alguma notícia chegar-nos (ainda a tempo) a este respeito, será incluída na seção QSP-Última Hora, no final desta Revista.

* * *

Bem diferente do “regulamento” da Administração Central, é o trabalho intitulado “Plano Nacional de Utilização das Faixas de VHF e UHF Atribuídas ao Serviço de Radioamador”, encaminhado ao Ministério das Comunicações pela Diretoria Seccional da LABRE/São Paulo. Nele estão minuciosamente divididos, por tipo de emissão e por gênero de utilização, os segmentos das faixas de 50/54 MHz, 144/148 MHz, 220/225 MHz e 420/450 MHz. Em anexo, dados complementares sobre canais de repetidoras públicas e particulares previstas no Plano de Utilização. Sem entrar no mérito do critério da divisão de segmentos proposto, o trabalho da DS/SP constitui valiosa contribuição para o Plano mencionado no item II da Port. 004/80, eis que nada disto está no “regulamento” de autoria da Administração Central da LABRE. Também qualquer ocorrência neste setor será incluída em QSP-Última Hora.

O Que É e o Que Pode não Ser a «Opinião de E-P»

Alguns radioamadores que lêem Eletrônica Popular (e uns quantos que, não a lendo, ouvem comentários a respeito de seu conteúdo) supõem que toda a matéria nela impressa reflete a opinião de seus editores. Nada disto! Matéria “não assinada” — como é o caso específico deste texto de abertura de “Falando de VHF”, ou o de “CQ-Radioamadores” — realmente, quando opinativa, reflete os pontos de vista da direção da Revista. Todavia, se a matéria traz a chancela de um colaborador, as informações e, sobretudo, os conceitos são dele, colaborador, podendo divergir (até radicalmente) dos esposados por Eletrônica Popular.

Seja, por exemplo, o caso das numerosas colaborações (especialmente no âmbito das altas frequências) com que somos distinguidos por PY2AH, Iwan; não raro, ele assume posições, em determinados assuntos, não coincidentes com as de E-P, mas isto é uma característica do gênero jornalístico de nossa linha editorial. Quanto à seção de cartas (QSP), mais ainda se acentua esta diretriz; como costumamos dizer, E-P é uma tribuna onde defensores de “filosofias” diferentes, até antagônicas, podem se manifestar.

Por esta razão, quando alguém proclama, nas faixas de amadores ou de Rádio do Cidadão, ser esta ou aquela a opinião de Eletrônica Popular sobre um assunto dado, antes de se dar crédito ao informe, apure-se se foi emitida em carta ou artigo assinado por leitor ou colaborador; sendo este o caso, a afirmação é, pelo menos, “apressada”, podendo a revista possuir opinião totalmente diversa.

Ressalvamos, ainda, o fato de que E-P não se sente compelida a abrigar “tudo” o que lhe é mandado. É o caso, por exemplo, de “cartas abertas” ou informativos tipo “circular” preparados por pessoas ou “grupos” para ampla distribuição entre radioamadores ou usuários da Faixa do Cidadão. Se seus autores optaram por este gênero de divulgação, por que dispender o tão limitado espaço em E-P com este gênero de informações ou opiniões já disseminadas e conhecidas por nossos leitores? Assim, também, cartas que vêm “chover no molhado”, a propósito de matérias plena e recentemente apresentadas em QSP, podem deixar de ser publicadas, ou, caso o sejam, serem drasticamente condensadas, substituindo por pontilhados (.....) os trechos resumidos ou eliminados.

Dados estes importantes esclarecimentos e ressalvas, passemos ao que informam nossos colaboradores, notadamente o já mencionado PY2AH, Iwan, cujo notável interesse pelas altas frequências literalmente abastece esta seção de notícias, informes — e suas opiniões.

CLUBE DE VHF DE SÃO PAULO

Referindo-se a um artigo publicado em setembro/outubro de 1979 em E-P (págs. 241 e 242), recebemos do colega PY2EIR, Abib, uma tabela relativa ao acervo do grupo inicial de VHF que ele transferiu para o Clube por ocasião de sua fundação, bem como uma declaração do colega PY2ASA, Gian Marco, com firma reconhecida por tabelião, referente a uma doação posterior (*).

Cópias destes documentos já foram enviadas há dois meses ao presidente do Clube de VHF de São Paulo e ao presidente de seu Conselho Deliberativo, sem que houvesse, neste ínterim, qualquer manifestação a respeito de seu conteúdo. Também os esforços do colega PY2CWI, José Germano, no sentido de resolver as pendências, provaram-se infrutíferos.

(De: PY2AH, IWAN)

(*) Vieram anexos à notícia supra os dois documentos nela citados: a relação e a declaração com firma reconhecida.

NOTÍCIAS DA ARGENTINA

LU6EHW, Fernández, é um dos grandes incentivadores da operação em VHF na Argentina, tendo especial preferência pela faixa de 6 metros. Em dezembro último (com amáveis cumprimentos natalinos), enviou-nos o nº 4 da revista Q.S.P., da qual é colaborador habitual. À pág. 83, registradas, entre as atividades nos 6 metros, a presença de PY2VAM, PY2GWH (em FM), PY2BBJ, PY2EXZ, PY2WZX e PY1XES.

Na edição de novembro (que chegou quase junto com a de dezembro), há notícia da DXpedição de PY2XB a Fernando de Noronha (indicativo PY0XB), e, também ativos nos 50 MHz, PY1EHF (1W na antena de 5 elementos), PY2CIF, PY1BAV, PY6ABA, PY6BN, PY2XZV, PY1YTS e PY5AQ. Como vêm, a faixa dos 6 metros, independentemente da potência, dá excelentes aberturas em DX, sendo autorizada (em todos os principais tipos de emissão) aos radioamadores Classe C. Assim, o que estes não conseguem sob o terrível QRM dos 80 metros (sem falar no QRN de verão), facilmente alcançam, com transmissorezinhos de menos de 10 watts, nos 50/54 MHz!

Gratíssimos, amigo LU6EHW, pela entusiástica atuação nos 6 metros e pelas informações que com tanta solicitude nos remete!

PY - PX MEIRELLES A CASA DO RADIOAMADOR

Especialista em equipamentos e acessórios para

**RÁDIO-RECEPÇÃO
TRANSMISSÃO
Novos e Usados**

Montagem de antenas em carros e residências

O MELHOR ATENDIMENTO

Rua Monte Alegre, 1.240 — CEP 05014
São Paulo — SP

FONE 263-4024

LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL DE RADIOAMADORISMO

Este livro, escrito por PY1BOL, contém tudo o que é preciso saber sobre Convenções Internacionais referentes ao Serviço de Radioamador.



Ref. 216 — Rollin Pinheiro — Radioamadorismo: Legislação Internacional — 78 págs., capa plastificada — Cr\$ 100,00.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro — RJ

XVIII, combinado com o Art. 42 — Transmissão sem indicativo de chamada.

XVIII, combinado com o Art. 40 — Alínea VI — Transmissão de música.

XIX — Causar interferências prejudiciais às telecomunicações.

• Aos radioamadores que pretendem instalar repetidoras de VHF, um aviso muito importante: cuidado com a escolha da marca! Existe em São Paulo um montador de repetidoras que entrega verdadeiro "lixo" ao preço de Cr\$ 160.000,00! Os grupos que as adquiriram tiveram de jogá-las fora e comprar de outra procedência, pois o próprio "fabricante" recusou atendê-los, alegando que ele só produz mas "não faz contratos de manutenção". Não há, portanto, garantia alguma, de um dia que seja, a partir da entrega da repetidora! Não vamos mencionar nome, nem é necessário, pois os dois casos mais recentes obtiveram tal repercussão que já são de conhecimento de muitos operadores de VHF da Capital. O ocorrido plenamente confirma a opinião do signatário contida no artigo "Como não fazer um clube de VHF", publicado no número de setembro/outubro de 1979 de E-P.

• A LABRE paulista colocou no ar sua segunda repetidora (E = 145,12/S = 145,72 MHz), também no alto da Av. Paulista. Parabéns ao Augusto, PY2AE, Diretor Seccional, que, vencendo todas as adversidades, consegue realizações significativas.

• Falando de repetidoras, o Grupo de Trabalho de VHF da LABRE paulista já entregou ao MiniCom seu plano para a melhor utilização das faixas de VHF e UHF. Além das subfaixas destinadas a canais diretos, comunicados DX, operação de satélites e de reflexão lunar, o plano inclui subfaixas para emissões-piloto e para "transponders" lineadores.

• Devido à semelhança de denominações, o colega José Gomes da Silva, PY2JGS, nos solicitou a esclarecer que o Grupo VHF Formosa 1, constituído exclusivamente de radioamadores licenciados, do qual ele é coordenador, não tem nada a ver com a "Rede Vila Formosa de Comunicações", que funcionou como empreendimento para prestação de serviços a não-amadores, com fins lucrativos. Registramos com satisfação os esclarecimentos do colega PY2JGS, na salvaguarda do nome Formosa contra seu emprego para identificar operações ilícitas.

• Embora ainda não tenhamos em mãos os resultados oficiais da Conferência Mundial Administrativa de Rádio de 1979, referentes às faixas de VHF e UHF, já os temos para as faixas de HF. (N.R.: O plano completo de frequências de amadores está sendo incluído em Antena de março, em artigo de um dos Delegados do nosso país, o Engº José Bastos Mollica, PY1WDK.) Como prevíamos em nosso artigo publicado em julho/agosto de 1979, páginas 62-63 de E-P ("Como Incorporar as Novas Faixas de HF aos Transceptores Yaesu FT-101"), acabamos de receber três faixas novas:

- 10.100 — 10.150 kHz (compartilhado com o serviço fixo, como usuário secundário)
- 18.068 — 18.168 kHz (exclusivo, extensivo a satélites)
- 24.890 — 24.990 kHz (exclusivo, extensivo a satélites)

Como os leitores podem verificar mediante comparação com o artigo citado, na faixa de 30 metros recebemos a metade do esperado; na faixa de 17 metros acertamos em cheio; e na faixa de 12 metros

recebemos os mesmos 100 kHz previstos, porém deslocados para baixo. Conseqüentemente, os três novos cristais para o Yaesu serão de 16.020 kHz (já em poder de muitos radioamadores), 24.020 kHz e 30.520 kHz.

Importante: a efetivação das resoluções da Conferência tem "prazo de carência"; portanto, poderão transcorrer de dois até cinco ou dez anos para podermos utilizar as novas faixas, cabendo, ainda, a cada país decidir se (e como) serão autorizadas aos seus próprios radioamadores.

• Recebemos várias consultas de radioamadores Classe C se lhes é permitido operar RTTY. Esta operação é permitida a radioamadores de Classes B e C nas seguintes faixas e subfaixas:

Com tipo de emissão F1: 3.500 a 3.525 kHz — 1.000 a 7.050 kHz — 21.000 a 21.100 kHz — 28.000 a 28.100 kHz.

Com tipos de emissão A2 e F1: 50 a 54 MHz — 144 a 148 MHz — 220 a 225 MHz — 420 a 450 MHz.

Além das faixas e subfaixas acima mencionadas, radioamadores da Classe A podem operar RTTY em todas as faixas acima de 1.215 MHz.

(De: PY2AH, IWAN) ◉

O QSL é a cortesia final de um "primeiríssimo": Não deixe de remetê-lo!



O mais recente e empolgante lançamento editorial brasileiro. Mais de 80 ilustrações, esquemas, chapeados, utilizando o mais barato dos integrados do comércio brasileiro.

Ref. 18-700 — Parr — Projetos Eletrônicos com o C.I. 555 — Preço do exemplar: Cr\$ 170,00

- AUTOMÓVEIS
 - MODELOS FERROVIÁRIOS
 - BRINQUEDOS ELETRÔNICOS
 - ALARMAS
 - TEMPORIZADORES
 - GERADORES DE SONS
- e uma infinidade de outras aplicações.

Distribuidores:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Pedidos Postais: Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil



MANIPULADOR CW

Especificações

- ★ 5 a 60 palavras por minuto
- ★ Memória
- ★ Operação iâmbica
- ★ Alto-falante interno
- ★ Fonte de alimentação interna

Cr\$ 3.256,00



MEDIDOR DE POTÊNCIA

Especificações

- ★ 1.8 a 30MHz
- ★ 200W a 2000W
- ★ 50 Ω
- ★ ROE

Cr\$ 5.140,00

(Preços válidos até 30/04/80)



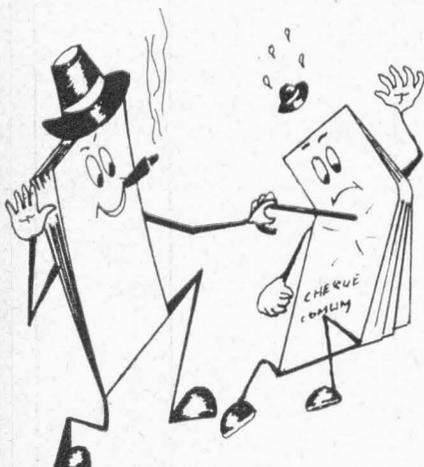
Pedidos pelo Reembolso Postal à:

SPECTRUM EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS IND. E COM. LTDA.

Rua Vergueiro, 3630 • Vila Mariana • 04102 • São Paulo • SP

Telefone: (011) 70-3036

DÊ SEGURANÇA E STATUS À SUA EMPRESA



Use somente cheques pessoais para sua empresa. Além de ser mais seguro, é exclusivo. Só você pode usar. Usando cheques personalizados, você não só tem a segurança da guarda e emissão dos seus cheques, como também garante a imagem e dá "Status" à sua empresa. Com um só tipo de cheque você movimenta sua conta em todos os Bancos.

Se precisar de cautelas, debêntures, relatórios de diretoria, ou qualquer impresso de valor, procure-nos. Somos especialistas.

CALCOGRAFIA CHEQUES DE LUXO BANKNOTE LTDA.

Rua Agariba, 87 - ZC 11 - Tel: 201 - 3849 - Rio de Janeiro - RJ

R. Quirino de Andrade, 155 - Conjunto 1410 - Tel: 259-8562 - São Paulo - SP

POLEIRO DOS PICA-PAUS



uma seção dedicada aos apreciadores do CW

Coordenador: PY1CC, Carneiro

VALEU MESMO, CWSP!

Numa atitude audaciosa e de coragem, o CWSP deu a partida para o seu CWSP International DX Competition, levando sua programação além de nossas fronteiras e "enfrentando uma barra pesada", numa experiência nova para o CW brasileiro.

Seu regulamento baseou-se naqueles adotados pelos concursos internacionais, e seu programa de divulgação atingiu todos os grandes centros radiomadorísticos internacionais.

Parabéns, manos do CWSP, pela arremetida de "raça", numa iniciativa digna de todos os nossos aplausos e estímulos, a despeito das enormes dificuldades, facilmente imagináveis, mas que não assustaram a estes "bandeirantes do éter", a desbravarem novas fronteiras!

Os resultados deixaram a desejar aqui e ali? E o que importa um primeiro resultado, a não ser pelos ensinamentos que traz, pelos erros que mostra, e pela experiência que faz ganhar? Um regulamento pode e deve ser corrigido, para ser aperfeiçoado e adaptado à situação peculiar de cada caso, tornando-se ideal.

O Brasil, por suas dimensões continentais, não pode usar um mesmo regulamento que na Europa teria ótimos resultados, uma vez que ali os aglomerados de grandes centros de Radioamadorismo garantem resultados imediatos: são países vizinhos e facilmente alcançados.

Por isto mesmo, teremos que assegurar a presença dos brasileiros de maneira especial e permanente em nossas iniciativas, garantindo, desta forma, o interesse local e uma movimentação substancial de participantes; assim, pode-se vencer a desvantagem das enormes distâncias, onde só o DX prevalecerá — e só se as condições o permitirem.

Estes foram os dois pontos fracos que sentimos no regulamento: 1) O esvaziamento do interesse dos radioamadores brasileiros, que só valiam como multiplicador, mas com valor ZERO para contatos; 2) A má condição de propagação "liquidou" com os DX! E sem DX ficou "dureza" obterem-se contatos e multiplicadores em âmbito até mesmo sul-americano.

Claríssimo que a intenção da turma foi exatamente a de trazer os brasileiros para o DX, dando-lhes a chance de um concurso "nosso" e, portanto, encorajando e animando os colegas do Brasil. Não saiu como se pensava... Vai ser corrigido, certamente! E, ainda por cima, "topamos" com um outro concurso, o FOC, antigo e conhecido na Europa, tornando o nosso caldo...

Mas, pelo amor de Deus, não me venham falar em CQWW ou outro concurso como o da ARRL, que contam com anos e anos de tradição e o apoio de fantásticas revistas especializadas, pois não há como se pensar em comparações tão desequilibradas!

Pois vamos à luta, companheiros do CWSP! Das desventuras devemos tirar as lições e os ensinamentos, e lembremo-nos de que nenhum concurso nasce vitorioso ou sem tropeços!

O importante, agora, é unir esforços, ouvir as observações e considerações serenamente, garantir com os radioamadores do Brasil a parte nacional do concurso, armar um regulamento que responda às solicitações surgidas com os resultados e situações deste primeiro ensaio, e seguir em frente com a coragem que vocês já demonstraram, porque inadmissível é o marasmo, é a falta das tentativas e a ausência de iniciativas.

O CWSP é composto por um grupo de extraordinários radioamadores, dinâmicos, categorizados e empreendedores, apresentando todas as características e exigências neces-

sam o volume do tráfego a ser manejado. Se não ultrapassar (digamos) 100 ou 150 mensagens diárias, é desperdício instalar-se uma caríssima teleimpressora, pois outros sistemas — notadamente o CW "convencional" — garantirão o serviço com muito maior economia e simplicidade.

E mesmo em estações de tráfego intenso há, ao lado da(s) teleimpressora(s), equipamento de CW "convencional": ao ocorrer um defeito no delicado equipamento teleimpressor, a velha "chave" entra firme em ação! Não fosse assim, e a Escola de Comunicações não "perderia tempo" em preparar operadores telegrafistas (Morse): bastariam datilógrafos para as teclas dos teleimpressores...

Se isto ocorre no Brasil, que já possui indústria eletrônica própria e bastante desenvolvida, imaginem suprimir-se o CW "convencional" dos novos países (por exemplo) africanos, que contam com muito menores recursos em QSJ e pessoal! E a largura de faixa? Na "briga de frequências" da WARC-79 as nações novas levaram (como sempre...) o menor quinhão. E onde "cabe" um canal de RTTY, operam tranqüilamente umas dez emisoras de CW "convencional". É isso aí, pessoal: veterano, sim — mas confiável, econômico e (a este respeito) insubstituível!...

QSL "GRUPAL"

"Grupal" é utilizado em várias acepções, algumas delas impublicáveis em uma revista séria como E-P. Portanto, nada de interpretações precipitadas!...

Referimo-nos ao lançamento do QSL do mais antigo grupo de CW brasileiro — o Pica-Pau Carioca: já uns 20 de seus membros estão de "plumagem nova", com o novo tipo de QSL do PPC. É funcional e atraente, cumprindo, acima de tudo, um grande objetivo: estimular e facilitar a obtenção do Diploma PPC — pois mesmo que você receba um mundão de QSL, em poucos minutos poderá separar os dos "PPCers", para fins de elaborar o relatório de pedido do Diploma.

Sirva o lembrete para os outros grupos de CW brasileiros, que poderão criar seus QSL "grupais", bem melhores do que os cartões inexpressivos e, sobretudo, os de propaganda de firmas comerciais, industriais, empresas de aviação, e quejandos...

QUANDO VOCÊ ACIONA UM REPETIDOR, É QUASE CERTO QUE ELE SEJA TELEPATCH

Simplemente porque a grande maioria dos repetidores instalados por todo o Brasil foi por nós construída.

E a razão dessa preferência está na reconhecida capacidade de nossa equipe de profissionais, cuja longa vivência no setor é uma garantia de qualidade e de muitos anos de perfeito funcionamento.

REPETIDORES — AUTOPATCH
DUPLEXADORES — VHF — UHF



telepatch

SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO LTDA.

ANDRÉ DEBERDT — PY2MI

R. São Benedito, 1181 — A. Boa Vista

São Paulo — SP — C.E.P. 04735

Tel.: (011) 247-0048

CURSOS DE TELEGRAFIA

AS LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO oferecem:

Ref. 20812 — Howard Sams — **International Code Training System** — Manual, em inglês, para ensino de Código Morse pelo sistema audiovisual, acompanhado de fita magnetofônica tipo cassete para aprendizagem do código e práticas para treinamento progressivo desde 4 até 22 palavras por minuto. (Ingl.) — *

Ref. 621-A — Moraes, Toddai e Moraes — **Curso para Radioamadores: Radiotelegrafia e Legislação** — Livro de acordo com o programa dos exames do DENTEL. — Preço: Cr\$ 150,00 (4ª edição)

Ref. 1269 — **Práticas de Telegrafia** — Album com dois discos LP e livro de instruções, em português, para aprendizagem de telegrafia. — Cr\$ 665,00

Preços sujeitos a alteração

Pedidos: LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO — Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ

(*) A chegar. Reserve seu exemplar sem compromisso.



CORRESPONDÊNCIA

PACW: FUNDAÇÃO E DIPLOMA

José Silas Ribeiro, PY8EL, quem não o conhece como um radioamador dinâmico, entusiasta, e cedablista de escol? Pois é ele quem nos escreve:

"Com muita satisfação e alegria, levamos ao conhecimento do nobre Coordenador do 'Poleiro dos Pica-Paus' a notícia da fundação de um clube de CW no Estado do Pará. O Clube, com a denominação de **Pará CW** e a sigla **PACW**, é fruto de uma união sólida para o engrandecimento do CW e um melhor destaque do Brasil no mundo do Radioamadorismo.

Contamos desde já com sua valiosa cooperação para projetar o nosso **PACW**." — José Silas Ribeiro, PY8EL — Coordenador (Belém, PA).

● **Alvíssaras, turma do Norte, e votos de absoluto sucesso para o PACW. Apoio irrestrito deste "Poleiro" e de Eletrônica Popular! E parabéns pelo lançamento do Diploma PACW, cujo regulamento está publicado neste número. E que o Silas amigo prepare um cabeçalho bem bacana (talvez estilo**

marajoara! HI...) para titulação do noticiário que doravante incluiremos no das agradações cedablisticas.

RECEITA ANTIVIRÓTICA

"Caro Gil:

Gostaria de ensinar um remédio para o vírus **Radiococcus frequenciae** — virose muito comentada nesta Revista, devido à falta de imunidade e às constantes rescidivas que provoca. Estou contaminado há muito tempo e, solidário com os colegas de infecção, lá vai a receita.

Para os macanudos infectados, a maneira de aliviar os sintomas foi tirada de um ditado chinês: 'Se você não pode combater um mal, então deve aderir a ele'.

O modo fácil de seguir o conselho deste sábio ditado é a prática diária (e em alguns casos, de 12 em 12 horas), de 'Telegraphic Practice', cujo componente ativo é: **aureoreceptivedbleus-practiciclinae**.

A posologia é: de início, doses de 15 minutos, aumentando gradualmente até 30 minutos diários. Não exceder a dose inicial, pois há o risco de síndrome psicoauditiva intoxicante. Em menos de 24 semanas você estará adaptado à doença!

Antes de terminar, gostaria de saber o que se passa quanto aos QRP transistoriza-

LIVROS DA ARRL

AS MELHORES OBRAS TÉCNICAS E INFORMATIVAS SOBRE RADIOAMADORISMO (Em Inglês)

Ref. Nº	Título	Preço Cr\$	Ref. Nº	Título	Preço Cr\$
815	The Radio Amateur's Handbook (1979)	1.080,00	1544	The Radio Amateur's License Manual	405,00
835	ARRL Antenna Book	495,00	1745	ARRL Ham Radio Operating Guide	405,00
873	Single Sideband for the Radio Amateur	405,00	1748	ARRL Electronics Data Book (1976)	405,00
904	The Radio Amateur's VHF Manual	405,00	1941	Solid State Design for the Radio Amateur	720,00
1536	FM & Repeaters for the Radio Amateur	495,00	1942-A/B	Satellite Communication (incluindo livro Getting to Know Oscar)	495,00
1537	A Course in Radio Fundamentals	405,00	1943	Learning to Work With Integrated Circuits	225,00
1538	Specialized Communications Techniques for the Radio Amateur	405,00	2207	ARRL Solid State Basics for the Radio Amateur	495,00
1539	Understanding Amateur Radio	495,00	2208	ARRL Radio Frequency Interference	315,00
1542	Hints & Kinks for the Radio Amateur	405,00			

Preços sujeitos a alteração

Pedidos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO: Av. Mal. Floriano, 148 ● SÃO PAULO: Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro, RJ

dos, de que não tenho visto publicação." — Francisco Carlos de Campos, PY2EZH (Boituva, SP).

● Realmente a receita é válida, inclusive dentro da homeopatia: "Similia similibus curantur", ou, trocando em miúdos: "Dentada de cão cura-se com pêlo do mesmo cão", HI HI HI... Sobre os QRP transistorizados, realmente, após a notável estação CW/QRP/40, do Rony (E-P nov./dez.77), cuja parte transmissora derivou do projeto do Louis Facen (set./out. 75), todos os que divulgamos são valvulados. Explica-se: os transistores para R.F. são caros e... "delicados": qualquer descuido o bichinho se despede sem aviso prévio. Enquanto isto, as válvulas são "pau de dar em doído", agüentando descuidos — diríamos "munhecadas" — sem reclamar... Há um mini-mini QRP, do Capella, PY1CEZ, já muito citado na seção QRP, utilizado por vários colegas (inclusive o titular do "Poleiro", PY1CC) e... prometido para publicação. É só um wattinho — mas o bichinho vai longe! Para outras "dicas" sobre o assunto, veja a seção QRP deste número.



NOTICIÁRIO DE CW

CEDABLISMO NOS PAMPAS (I)

O QTC nº 009 da DS/RS abre com uma nota do Diretor Seccional, nosso bom amigo Osmar Rosa Ferreira, PY3AGK, que nos traz muita alegria: em decorrência do curso de preparação para ingresso e promoção — também livremente freqüentado pelos atuais amadores que desejam se aprimorar na prática da telegrafia — a Seccional gaúcha está cogitando em formar no Estado um Grupo de CW, no gênero do Pica-Pau Carioca, do GPCW, e dos diversos outros que estão florescendo por este vasto Brasil.

Em seu editorial, PY3AGK conclama os colegas que praticam CW a estimularem os mais novos e que ajudem a firmar um grupo de CW gaúcho: "vamos dar as mãos e, irmanados, contribuir para que o Radioamadorismo possa ser praticado em todas as suas modalidades", conclui o dinâmico Osmar.

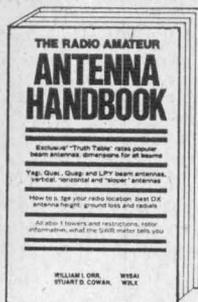
De nossa parte, companheiros, contem com o integral apoio deste "Poleiro" e de **Eletrônica Popular** em apoiar e divulgar a iniciativa!

CEDABLISMO NOS PAMPAS (II)

Em comemoração ao jubileu de prata da cidade gaúcha de Sananduva, a Prefeitura Municipal e os radioamadores locais estão outorgando um belo diploma àqueles que mantiverem um QSO em CW, nas faixas de

EDIÇÕES RADIO PUBLICATIONS

TUDO SOBRE ANTENAS DE RADIOAMADOR

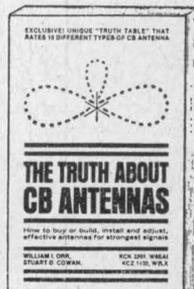


Ref. 1940 — Orr & Cowan — The Radio Amateur Antenna Handbook — (Ingl.) — Cr\$ 625,00

Como construir antenas multifaixas, horizontais e verticais, quadras cúbicas, miniquadras, delta, direcionais tribandas, quagi — e muitas outras — com dimensões completas. Como a altura e a localização afetam o desempenho. Tudo sobre radiais. Cabos coaxiais, baluns, refletômetros, acopladores/sintonizadores de antena. Torres fixas, basculáveis, extensíveis; resistência ao vento e riscos de torres. Em suma: tudo o que você precisa saber sobre antenas de radioamador!

AS "DICAS" DE ANTENAS PARA 11 METROS

Se você é PX, aqui está o manual que ensina a comprar ou construir as melhores antenas para a Faixa do Cidadão — inclusive tabela comparativa dos 10 melhores tipos.



Ref. 1392 — The Truth About CB Antennas — (Ingl.) — Cr\$ 535,00

ANTENA DIRECIONAL É A SOLUÇÃO!

Radioamador: muito mais útil do que uma linear é o uso de uma boa antena direcional. Este livro ensina como projetar, construir e utilizar direcionais para uma ou mais faixas.



Ref. 1387 — Beam Antenna Handbook — (Ingl.) — Cr\$ 535,00

Preços sujeitos a alteração. DISTRIBUIDORES:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
Reembolso: C. Postal 1131 — 20000 — Rio, RJ



NOTICIÁRIO DOS "GRUPOS DE CW"

Este noticiário é feito à base dos boletins informativos publicados pelos diversos "Grupos de CW" do Brasil e de países vizinhos. Dada a exigüidade de espaço, somos obrigados a um "drástico" resumo dos informes principais. Os leitores interessados em mais pormenores poderão solicitá-los diretamente ao Grupo respectivo (conforme endereços aqui publicados) — sendo de notar que a quase totalidade destas agremiações aceita assinaturas, a preços extremamente módicos, de seus boletins informativos.



O editorial do Boletim nº 4 (janeiro de 1980) conclama os radioamadores veteranos a transmitirem seus conhecimentos aos novatos, sem oportunidade de aprender senão na prática.

A seguir, noticiário dos vários departamentos do grupo, dos seus diplomas (expedidos os de n.ºs 235 a 243), das atividades do CW em geral e regulamentos do "PACC Contest" e "ARRL DX Competition". Na seção "Legislação" é divulgada a Port. MC 004, de 7/1/1980.

O boletim segue com a seção técnica "Dicas e Macetes" e tabelas de propagação, finalizando com alguns comentários de PY2JN sobre o CWSP International Competition: o problema na escolha da data, que, apesar de parecer bastante boa, acabou coincidindo com a de outro Concurso, a má propagação e a não-validade dos contatos nacionais, afetaram sensivelmente o rendimento. O regulamento virá aperfeiçoado no próximo ano, começando pela validade dos contatos entre radioamadores brasileiros.

Uma assinatura anual do B.I. do CWSP custa Cr\$ 100,00, que deverão ser enviados para a Caixa Postal 15.098, 01000 São Paulo, SP.



Recebido o Boletim nº 8, de janeiro de 1980, com farto noticiário, como de hábito.

O editorial conclama os radioamadores a voltarem a ser experimentadores, projetando e montando seus equipamentos, o que, além de mais econômico, é muito mais emocio-

nante. E o cedablista montador tem outras vantagens: para construir seu equipamento ele não necessita de muitos componentes complicados ou de ser um "cobra" da Eletrônica!

A movimentação dos certificados do grupo foi a seguinte: GPCW — expedidos os de n.ºs 370 a 375; CCB — n.ºs 8 a 11 (sendo os diplomas n.ºs 10 e 11 os primeiros para o exterior!); no Troféu Eficiência, continua liderando PY1CMS. O certificado GPCW já foi expedido para 33 países.

O Boletim nº 8 traz uma nova seção, "GPCW Responde", de caráter bimestral e que atende às perguntas dos leitores, e encerra-se com a segunda parte do artigo de PY2EXD, "O Deltinha e seu Piado".

O B.I. do GPCW pode ser obtido, através de assinatura anual (Cr\$ 100,00 ou 15 IRC), escrevendo-se para a Caixa Postal 556, 11100 Santos, SP.



A notícia da fundação está na carta de PY8EL, Silas, na parte de Correspondência do "Poleiro". E aí vai, como prometido, o regulamento do Diploma PACW, instituído pelo novel Grupo paraense:

DIPLOMA PACW — Será outorgado a todos os radioamadores brasileiros que estabelecerem contatos bilaterais em CW com 3 estações do Grupo PACW, em QSO a partir de 1/1/1980.

Os relatórios deverão conter: indicativo, data, hora, faixa e RST. Anexar 1 QSL da estação solicitante. Autenticação por associação radioamadorística ou, na falta desta, por dois radioamadores Classe A. Anexar portes postais mínimos para custeio da remessa.

Radioescutas — As mesmas normas acima.

Membros do PACW — PY8AA, PY8ACR, PY8ACS, PY8AFH, PY8BI, PY8DP, PY8EL, PY8FI, PY8HP, PY8JS, PY8ZLC.

CO-RADIOAMADORES CO-RADIOAMADORES CO-RADIOAMADORES CO-RADIOAMADORES CO-RADIOAMADORES

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 Radioamadores.

Ref. 200 — Lytel — ABC das Antenas — Obra prática sobre fundamentos das antenas, tipos, características e aplicações. 3ª ed. — Cr\$ 150,00.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
Reembolso: C. Postal 1131 — 20000 — Rio, RJ

Pedidos — Devem ser endereçados a:
PACW — Caixa Postal 206 — Belém, PA —
Brasil — 66000.

Nota — Também outorgado a radioamadores e radioescutas estrangeiros, bastando, para os mesmos, 2 estações de membros do PACW. Deverão ser anexados 10 IRC ao pedido.



PPC

PICA - PAU CARIOCA

C. Postal 2673 • ZC 00
20000 • Rio de Janeiro • RJ

O B.I. de fevereiro do PPC, além do habitual noticiário sobre suas atividades e dos grupos congêneres, comenta o recente Concurso "C.E.P. Teste PPC", fazendo um balanço dos efeitos do seu regulamento no nível de participação (que caiu consideravelmente) e prometendo aperfeiçoá-lo, já no próximo ano. Temos confiança de que isto ocorrerá e os cedeblistas terão a oportunidade de participar de mais um bom concurso do PPC no início do próximo ano (isto sem falar, é claro, no Concurso PPC em julho próximo).

A seguir, a seção "Certificados e Concursos", que traz a boa notícia da aprovação dos regulamentos dos novos certificados PPC, comemorativos do seu 15º aniversário, e que entrarão em vigor a partir de 22/03/80 (os contatos são válidos a partir de 22/03/75). São eles: PPC3A, PPC4B e PP365, cujos regulamentos constam do B.I.

Foi renovado o mandato da atual comissão executiva para o biênio 1980/1981, que é integrada por PY1JN, Niess, PY1CC, Carneiro, e PY1AVV, Paulo.

Encerra o boletim de fevereiro a seção de DX-CW.

Uma assinatura do B.I. do PPC pode ser obtida enviando-se o pedido (acompanhado de cheque pagável no Rio de Janeiro, no valor de Cr\$ 100,00, em nome do tesoureiro do Grupo, Paulo Gonçalves) para a Caixa Postal 2673, 20000 Rio de Janeiro, RJ.



UNIÃO BESOUROS DO RECIFE

Recebido o B.I. nº 12, de dezembro de 1979, que abre com o noticiário das atividades do grupo e dos seus coirmãos. Agradecemos aos besouros as referências elogiosas a esta Revista e a seu diretor, PY1AFA, e damos os parabéns pelo seu bicampeonato sul-americano no CQWW.

A seguir, a seção "Besouradas de DX", a cargo de PY7ZZ, sobre DX-CW. O B.I. nº 12 encerra-se com a publicação dos resultados do Concurso UBR/79, cuja apuração foi feita por computador (que FB esnobação! HI HI...).

Os interessados em receber o B.I. da UBR poderão fazer uma assinatura semestral por Cr\$ 30,00, que deverão ser enviados, em selos ou IRC, para a Caixa Postal 322, 50000 Recife, PE.

Agora, passamos a fazer um resumo dos resultados do Concurso UBR/79, que contou com a participação de 96 radioamadores, dos quais 11 deixaram de remeter relatório e 2 o fizeram fora do prazo. O B.I. traz os indicativos dos integrantes do G.P.F.

Foram estes os "cobrões" das várias categorias:

Operador único, multifaixas — 1º) PY6RO, 5.214 pontos; 2º) PY1BOA, 4.352; 3º) PY3CFD, 4.150; 4º) PY6AQJ, 3.978; 5º) PP2BD, 3.910.

Operador único, faixa única — 1º) PP5AVM, 1.755 pontos; 2º) PT2JD, 1.638; 3º) PY8BI, 1.456; 4º) PY1AJK, 1.280; 5º) PY7BHZ/PP6, 1.216.

Vencedores estaduais — PY1BOA, PY2FDO, PY3CFD, PY4PZ, PY5CMS, PY7AHF, PP2BD, PY7BHZ/PP6 e PT7AW.

CLANDESTINOS NAS FAIXAS!

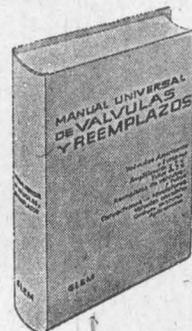
Recebemos também o Boletim Informativo de janeiro, cuja notícia inicial é de grande interesse. Intitula-se "Piratas Brasileiros" e reproduz a carta em que o radioamador alemão DJ9KR escreveu ao "besouro" PY7ZZ, Fred, denunciando a presença nas faixas de diversas estações brasileiras clandestinas — "piratas" ou "invasores", como são chamados os seus operadores. Como o assunto não se limita ao CW, estamos fazendo a grave advertência na seção QSP, com vistas aos radioamadores e à fiscalização do Ministério das Comunicações! ©

EM NOVAS EDIÇÕES:

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



38-426 — Glem — Manual Universal de Transistores y Reemplazos — Características e equivalências de transistores europeus, americanos e japoneses; características de diodos zener; substituição de diodos detectores e retificadores. (—) (Ingl.) — Cr\$ 1.260,00 *



38-087 — Glem — Manual Universal de Válvulas y Reemplazos — Características e substituição de válvulas de rádio-recepção, TV e amplificação sonora e de cinescópios americanos e europeus; tipos militares e suas equivalências. (—) (Esp.) — Cr\$ 1.260,00 *

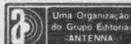
PARA OS VIDEOTÉCNICOS:

Manual de Circuitos de Televisores — Mais de 300 esquemas de televisores, com informações e desenhos adicionais, fliação e codificação das bobinas; 70 esquemas de seletores de canais; numerosas informações sobre coleiras defletoras e transformadores de saída horizontal — Ref. 21-1196 — 4ª ed. — Cr\$ 1.440,00 *

* Preços sujeitos a alteração.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
Reembolso: C. Postal 1131 — 20000 — Rio, RJ

MEDIDOR DE ROE



INCEST
POTÊNCIA DESDE
3 W ATÉ 1 kW

Cr\$ 1.590,00

WATTÍMETRO DE RF



INCEST
POTÊNCIA
MÁXIMA 100 W

Cr\$ 1.590,00

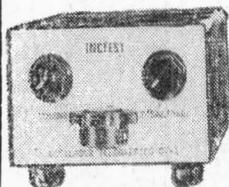
MANIPULADOR ELETRÔNICO



INCEST
COM CIRCUITOS
INTEGRADOS
(CMOS)

Cr\$ 2.690,00

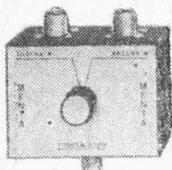
OSCILADOR TELEGRÁFICO



INCEST
COM CIRCUITO
INTEGRADO NE-555

Cr\$ 990,00

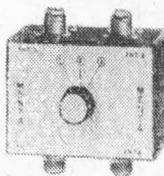
CHAVE COAXIAL 2 POSIÇÕES



INCEST
P/COMUTAÇÃO
DE ANTENAS

Cr\$ 840,00

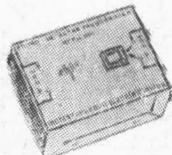
CHAVE COAXIAL 3 POSIÇÕES



INCEST
P/COMUTAÇÃO
DE ANTENAS

Cr\$ 940,00

FILTRO DE ALTAS FREQ.



INCEST
ATENUA OU
ELIMINA
INTERFERÊNCIAS
NA TV E FM

Cr\$ 280,00

Compressor de Áudio



INCEST
AUMENTA A
POTENCIA MÉDIA
DO TRANSMISSOR

Cr\$ 1.350,00

FONTE DE ALIMENTAÇÃO



DIALKIT F-5000
10 a 15 V — 5 A
REGULADA

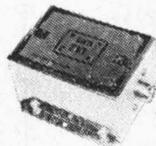
KIT

Cr\$ 2.590,00

Montada

Cr\$ 2.720,00

FILTRO ANTI-TVI



**DIALKIT — P/LIGAR
NO TRANSMISSOR
10-11 m (PX)**

Cr\$ 690,00

CARGA FANTASMA



DIALKIT
ATÉ 500 W
52 OHMS

Cr\$ 690,00

CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO ELETRÔNICO PINHEIROS

VENDAS PELO REEMBOLSO AÉREO E POSTAL — CAIXA POSTAL 11205 — FONE: 210-6433
ATENÇÃO: NAS COMPRAS ACIMA DE CR\$ 1.000,00, CITE O NOME DESTA REVISTA E RECEBERÁ GRATUITAMENTE UM EXEMPLAR DE NOSSA PUBLICAÇÃO "TRANSISTORES E SUAS EQUIVALENCIAS"

NOME:

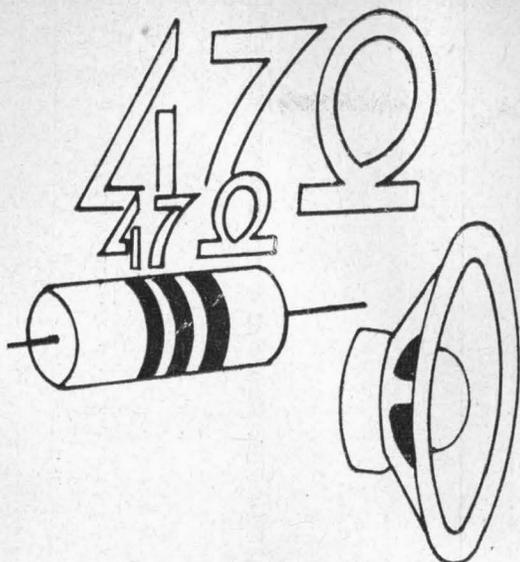
ENDEREÇO:

CEP: CIDADE: ESTADO:

ENVIAR Medidor de ROE Wattímetro Manipulador Oscilador Chave 2 Posições

Chave 3 Posições Filtro Compressor Kit Fonte Fonte Montada Filtro TVI Carga

EP 2016/80



Oscilador de Praticagem Otimizado

MOACYR PORTO, PT7VP

O oscilador complementar convencional, submetido às alterações descritas neste artigo, proporcionará muito melhores resultados em seu uso na praticagem de telegrafia.

JÁ vi o circuito oscilador de áudio para prática de telegrafia da Fig. 1 montado por mais de um colega, e não gostei do som produzido por nenhum deles.

Entretanto, a simplicidade e originalidade do circuito não me deixaram esquecê-lo: por isso, resolvi fazer uma investigação a meu modo.

O primeiro componente a ser estudado foi o alto-falante. Com uma chave seletora, experimentei sucessivamente alto-falantes de 25, 16, 8 e 3,2 Ω. Contrariando um axioma da alta-fidelidade, a impedância que proporcionou melhor som foi a de 3,2 Ω.

Em seguida, dediquei atenção ao capacitor C1. Instalei numa década capacitores com

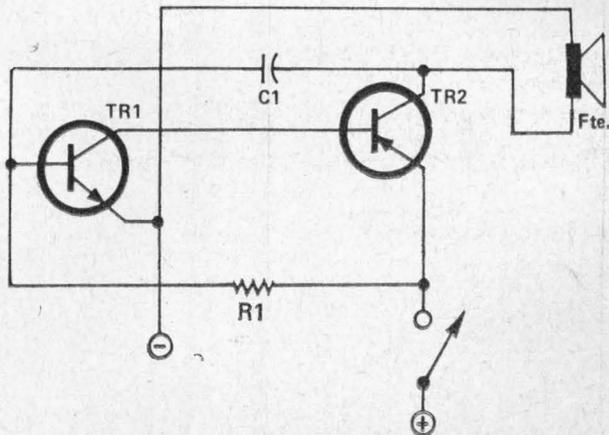
valores desde 0,01 até 0,5 μF, em pequenos incrementos. O que mais aprovou foi o de 0,05 μF.

O potenciômetro R1 (linear) ficou com 100 kΩ. R2 é um resistor limitador, que evita que o conjunto deixe de oscilar.

Finalmente, foi decidido introduzir um controle de volume, pois com os transistores de que eu dispunha o volume provocou uma reação muito séria na minha "ministra do interior". Um potenciômetro de 50 Ω, fio, deu ótimo resultado. Na Fig. 2 temos o diagrama completo do oscilador para a prática de telegrafia.

Há certas recomendações para quem de-sejar montar este oscilador. Os transistores

FIG. 1 — Circuito básico do oscilador de áudio, muito utilizado para a prática de telegrafia.



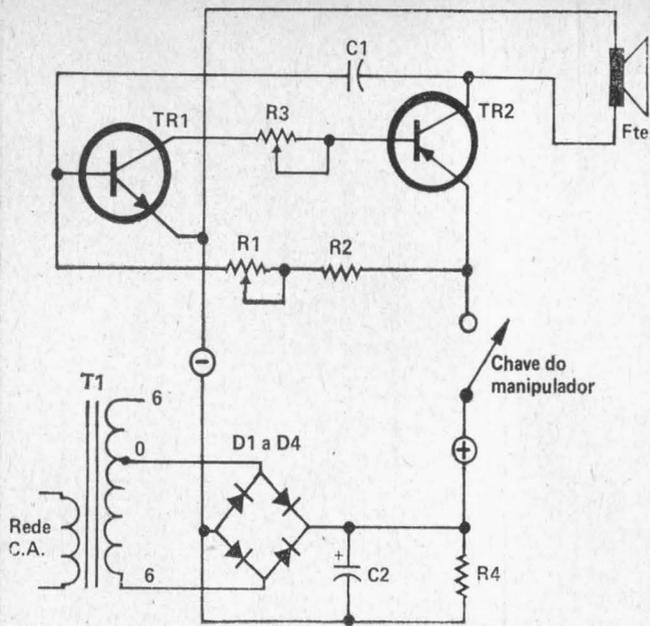


FIG. 2 — Diagrama esquemático do oscilador para a prática de telegrafia, otimizado pelo Autor.

LISTA DE MATERIAL

- TR1, TR2 — AC187K/AC188K
- D1 a D4 — 1N4001, 1N4004, BY126, BY127
- R1 — 100 k Ω , potenciômetro linear
- R2 — 47 k Ω , 1/4 W
- R3 — 50 Ω , potenciômetro de fio
- R4 — 1 k Ω , 1 W
- C1 — 0,05 μ F, 160 V, cerâmica, disco

- C2 — 2.000 μ F, 15 V, eletrolítico
- T1 — Transformador de alimentação: primário, tensão da rede; secundário. 6 V, 1 A

onde comprar

Com mais informes sobre esta lista, no final deste número.

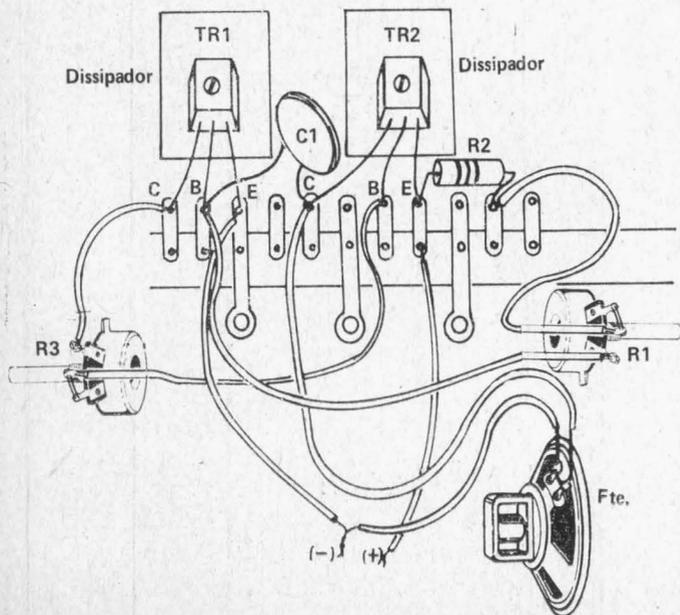


FIG. 3 — Sugestão para a montagem do circuito da Fig. 2 sobre pontes de terminais.

devem ter encapsulamento tipo bloco de metal com orifício, sendo conveniente colocar dissipadores de calor para evitar problemas se o manipulador for calçado por muito tempo com o volume no máximo, o que pode ocorrer se ele for deixado em poder de crianças. Essa experiência foi feita em nossa montagem, com os dissipadores retirados, e os transistores "não gostaram".

Na Fig. 3 podemos ver como realizar a montagem sobre pontes de terminais.

A solicitação de corrente com os transistores que utilizei é relativamente alta e, por isso, não compensa alimentar o aparelho com pilhas. O circuito poderá empregar transistores de menor potência, o que possibilitará sua alimentação com pilhas, mas é possível que seja necessário alterar os valores de C1 e R1 para obter bons resultados.

Ficou provado que uma boa filtragem após os retificadores da fonte tem marcante influência na qualidade do som. A diferença entre um eletrolítico de 500 μ F e um de 2.000 μ F, em C2, foi apreciável. Por isso, é também recomendável usar retificação em ponte (onda completa), que deixa um resíduo de C.A. menor.

Quem quiser acrescentar, após C2, um diodo, e depois deste um outro eletrolítico de, pelo menos, 1.000 μ F, conseguirá um som ligeiramente melhor. Se for um perfeccionista, não perderá o trabalho. Não coloquei esses componentes no diagrama da Fig. 2 para não desanimar os principiantes.

Cabe uma recomendação final, que nada tem de "Eletrônica", mas de importância para os "aprendizes" de CW. Para os iniciantes, o sistema de "autopraticagem" por meio de um oscilador NÃO deve ser utilizado. Este (ou outro qualquer oscilador de praticagem) terá uma das seguintes finalidades (ou ambas):

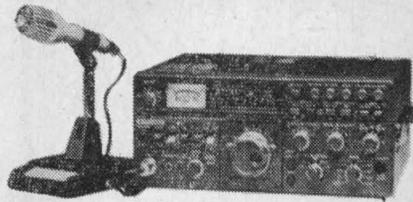
1. Ser acionado por quem JÁ SABE TELEGRAFIA e, sobretudo, possua uma boa qualidade de manipulação, para ensinar a um novato (ou um grupo de novatos) o Código Morse;

2. Para o aprendiz que já se habituou à "música" do código BEM MANIPULADO (isto é, que já recebeu aulas de recepção em discos, fitas, em lições "de corpo presente", ou pelo rádio) praticar A TRANSMISSÃO antes de partir para a transmissão "ao vivo", em QSO nas faixas ou para submeter-se ao exame do DENTEL.

Em reforço ao primeiro parágrafo desta recomendação, NÃO deve um iniciante "transmitir" para outro; o treinamento deve estar a cargo, como dissemos, de quem tenha manipulação a mais perfeita possível. Boa aprendizagem, e melhores QSO em CW, são nossos desejos. © (OR 1516)

PY - PX - SLP

RIO G. DO SUL e STA. CATARINA



A TRIPLEX-DATA oferece:

- TRANSCETORES E ACESSÓRIOS
- ANTENAS E ROTORES
- "TUNERS" E MEDIDORES
- BOBINAS W3DZZ PARA DIPOLOS DE 10 A 80 METROS

(Remete-se pelo Reembolso Postal)

Aparelhos DELTA Financiados

Representante exclusivo dos transceptores de Serv. Limitado Privado para Comércio, Indústria e Rural
RONDON II — Assist. Técnica

TRIPLEX - DATA

TRIPLEX-DATA — Av. Icaraí, 1336 —
Cx. Postal 4065 — 90000 — Porto Alegre, RS — Tel.: (0512) 49-5476

VOCÊ GOSTA DE OUVIR ONDAS CURTAS?



Este livro dá instruções detalhadas para melhor escuta das estações estrangeiras de radiodifusão e como "bisbilhotar" as emissões de muitos outros tipos de radiocomunicações.

Ref. 1388 — Better Shortwave Reception — (Ingl.) — 4ª ed. — Cr\$ 445,00.

**UMA EDIÇÃO
RADIO PUBLICATIONS INC.**

Preços sujeitos a alteração
DISTRIBUIDORES:

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
Reembolso: C. Postal 1131 — 20000 — Rio, RJ

Pequeninos, mas

resolvem...



700 – Parr
– Projetos Eletrônicos
com o C.I. 555 – Rea-
lização prática de inúmeras
montagens com o popular
C.I. 555 e peças de fácil aquisi-
ção, para emprego em temporiza-
dores diversos, automóveis, alarmas,
jogos eletrônicos, sirenas
e outros geradores de sons, etc.

Cr\$ 170,00



720 – Soar
– 50 Circuitos com
Diodos Retificadores e Zener
– Coletânea de esquemas,
e dados para a montagem
de 50 circuitos com diodos,
para fins de entretenimento, ex-
perimentação e utilização prática
no lar e na profissão.

Cr\$ 120,00

Com estes dois manuais, você terá horas de entretenimento empregadas na montagem de pequenos e úteis aparelhinhos que podem ser usados no seu automóvel, sua residência e até mesmo divertindo a garotada.

Veja alguns exemplos:

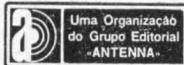
- Alarma contra lanternas acesas para automóveis
- Miniórgão eletrônico para crianças
- Sirenas com os mais variados sons
- Radinhos simples
- Receptores de radiocomando e até instrumentos de medidas!

Todas as montagens são relativamente simples, e qualquer um que já tenha se iniciado na Eletrônica terá sucesso garantido com elas.

Peça hoje mesmo seus manuais.

Se não encontrar no seu fornecedor habitual, peça-os aos distribuidores exclusivos:

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1º — Rio
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
Reembolso: C. Postal 1131 — 20000 — Rio, RJ



O simpático pica-pau que encabeçava esta página cedeu lugar a um não menos simpático grilo (isto é, simpático quando não se trata de atividades agrícolas HI...). Não é uma simples troca de um pássaro por um inseto: é uma alteração na "filosofia" desta página. Ela agora assume as prerrogativas de Seção — e não mais um complemento do Poleiro dos Pica-Paus.

A atividade em QRP ganhou no mundo radioamadorístico um âmbito extraordinário. E no Brasil, inicialmente apenas praticada por uns raros "maniacos cedabilistas" (HI), também está em plena expansão. O QRP tem, agora, na R.B.R. muitas dezenas de adeptos; e, além dos cedabilistas, surgem, em crescente número, operadores em fonia (SSB) partidários da baixa potência.

Por conseguinte, doravante, QRP estará nesta página, seja ele praticado em CW, seja em fonia, ou qualquer tipo de emissão, enfim. Em vez do pica-pau devorar o inseto, o grilo — em convivência pacífica — tornou-se o símbolo desta nova Seção. — PY1AFA, Gil.

Reportam: PY1LG e PY1MHQ

● Vão aumentando lenta, mas firmemente, as adesões ao GQRP, Grupo QRP. Mais três colegas inscritos: **PY2TUO, Newton**, que está operando com uma 6AQ5 e, embora não o tenha dito em sua carta, está entusiasmado; **PY2JN, Loretto**, atual diretor do CWSP, entidade que tanto tem feito pelo cedabilismo brasileiro: **PY4BLR, Galieno**, que, com 8 watts, já trabalhou 13 Estados, de norte a sul, e já faturou uma estação russa. Dá-nos uma informação que muito nos agradou: está preparando artigo para **E-P** detalhando a construção de seu transmissor, que poderá operar em três faixas. Pelo que informa em sua carta, o Galieno é cobra em Eletrônica, pois seu próximo projeto é de um transceptor para 40 metros.

● A turma do GQRP está dando um grande exemplo, divulgando seus equipamentos. Quem publica em revista de amadores, não está querendo "aparecer" ou promover-se pessoalmente, como muita gente pode pensar. Está, isto sim, ajudando os demais colegas, especialmente os iniciantes, que precisam de tanta informação. Aqueles que desejarem, **E-P** enviará um folheto redigido pelo Gil, PY1AFA, que dá todas as dicas de como escrever artigos técnicos. Mãos à obra, amigos!

● Informações do Moura, PY2FNE: o Capella, PY1CEZ, operando com seu já famoso transmissor de 1 watt, já trabalhou as 1ª, 2ª, 3ª e 4ª Regiões. O Moura manteve contato com WB2JII, Mário, que opera o "Argonaut 509", o qual já faturou 18 Estados norte-americanos e 15 países, e com WD4LMJ, David, que opera com o "HW-8" e antena vertical tribanda. O Moura está muito ativo e faturando inúmeras figurinhas com seu Grilo, tendo já conquistado o diploma CCB, com todos os contatos feitos em QRP. Está trabalhando o WAS-QRP e com olho no DXCC-QRP, diploma difícil, sendo muito pequeno o número de amadores que o conquistaram. Mas pelas figurinhas que tem faturado (N0TG/6Y5, HS2BN, 8P6FD, e uma estação ZD8), temos certeza de que em breve teremos um DXCC-QRP por essas bandas.

● O Jockymann, PY3JJ, também mandando brasa com seu 4X1. Está às voltas para conseguir reatores de R.F. (quem não

está?). Dêem uma olhada lá na "Mini-Bolsa dos Labreanos", no último número de **E-P**, e verão as ofertas que fez para conseguir os reatores! Mas temos boas novas para todos os que estão encontrando dificuldade em adquirir reatores de R.F.: o Miécio, PY1ESD, está preparando um artigo para **E-P** ensinando a confeccioná-los, tendo encontrado uma solução verdadeiramente sensacional para a construção dos mesmos. Embora ainda esteja em fase de testes, cremos que em breve teremos o artigo.

● Além de estimular a construção caseira de equipamentos, o GQRP visa difundir a utilização de transmissores QRP, para permitir uso mais racional das faixas de amadores, já tão congestionadas. Já imaginaram como estarão daqui a 20 anos?

● Está de parabéns a turma do CWSP pelo seu FB Boletim Informativo. O BI está sendo editado pelo nosso ativo membro Moser, PY2TU, e contém um número enorme de valiosas informações. A nós, do GQRP, gentilmente ofereceram espaço em suas páginas e vamos aproveitar: no BI publicaremos notícias da área de interesse do CWSP. Gratos, amigos Moser, Loretto e Muniz.

● Esta nota final "contornou" os **titulares** PY1MHQ e PY1LG, pois é uma carta recebida, à última hora, do Tony, PY2FWT. Que os espetaculares coordenadores do GQRP nos perdoem esta intromissão, mas garantimos que eles vão gostar. Diz o Tony: "Com o objetivo de incentivar ainda mais a operação em QRP entre os radioamadores praticantes do CW, venho divulgar os Estados brasileiros por mim trabalhados com um QRP de 1 (um) watt, antena dipolo de 40 metros. São eles: PY1, PP1, PY2, PP2, PY3, PY4, PY5, PP5, PY6, PY9, PT2. E dois países vizinhos: CX e LU. Com 3 watts, trabalhei: W4 — CX — LU, além dos Estados mencionados. Os colegas que quiserem um **papo** e, além disto, faturar 3 pontinhos para os diplomas PPC, GPCW e CWSP, estou QRV nos 40, nas ORG de 7.003 — 7.010 e 7.025 kHz. Com um grande 73 do Tony, PY2FWT." Gostaram? Com 1 watt, companheiros, e uma dipolo comum! ©

ANTENAS Electreil

RUA CHAMANTÁ, 383 - VILA PRUDENTE
TELEFONES: 63-6403 E 272-2389 CEP 03127 - SÃO PAULO, SP

3 DX 3 - Ref. 051

Antena direcional multibanda para 10, 15 e 20 metros 3 elementos com bobinas de corte frequência blindadas. Ganho de 7,5 db. Relação frente x costa de 20 db. Alimentação com o cabo coaxial de 52 OHMS. Elemento maior 8.400 mm. Gondola 4.400 mm. Peso 18 Ks. em alumínio especial extra duro. Suporte para fixação em mastro de 2 pol.

1 DX 3 - Ref. 038

Antena direcional monobanda para 20 metros ganho frontal 8,5 db - Relação frente x costa 25 db R. O. E. 1,1/1 alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS. Gondola 2" x 6.000 mm. elemento Maior 10.800 mm.

1 DX 2 - Ref. 033

Antena direcional monobanda para 40 metros ganho frontal 4 db - Relação frente x costa 12 db R. O. E. 1,5/1 ou menos. Alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS. - Gondola 2" x 6.000 mm. Elemento maior 12.500 mm.

3 DX 3 4 - Ref. 052

Antena direcional multibanda para 10, 15, 20 e 40 metros. 3 elementos com bobinas de corte frequência R. O. E. 1,1/1 na frequência de ressonância. Alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS. Potência 2 Kw SSB. Elemento irradiante 13 metros. Gondola 4.400 mm. Peso 23 Ks. em alumínio extra duro. Tirantes de nylon 6. Verniz protetor. Pasta anti-oxidante Suporte de fixação em mastro até 2 pol. Embalada em caixa de madeira aparelhada.

DXV 3 - Ref. 026

Antena Vertical multibanda para 10, 15 e 20 metros. Com bobina de corte frequência blindada, tipo auto suportada. R.O.E. abaixo de 1,5/1.

DXV 4 - Ref. 027

Antena Vertical multibanda para 10, 15, 20 e 40 metros com bobinas de corte frequência blindadas. Altura 6.000 mm. Alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS. Com tirantes de nylon 6. R.O.E. abaixo de 1,5/1.

2 CQ-DX 3 - Ref. 059

Antena direcional cúbica de quadro multibanda para 10, 15 e 20 metros 2 elementos. Construída com tubos de alumínio e separadores de poliestireno. Acoplador gama pre-sintonizado para o centro das faixas. Alimentação com um cabo coaxial de 52 OHMS. Ganho frontal 8 db, relação frente x costa 20 db, relação de ondas estacionárias 1,1/1, lado do elemento maior 5.650 mm., gondola de 2" x 2.500 mm., peso do conjunto completo 20 Ks.

DXV 1/2M - Ref. 070

Antena Vertical de 1/2 onda "BRASÍLIA II" para 2 metros. Impedância 52 ohms. R.O.E. 1,4/1. Ganho de 6 db. Altura total 3.300 mm. Peso 1,5 Ks.

3 DX 6 - Ref. 053

Antena direcional para 10, 15 e 20 metros. 6 elementos com bobina de corte frequência R.O.E. 1,5/1 na frequência de ressonância. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Potência 2Kw SSB. Elemento maior 8.700 mm. Gondola 7.200 mm. Peso 30 Ks em alumínio extra duro. Tirantes de nylon 6. Verniz protetor. Pasta anti-oxidante. Suporte de fixação em mastro até 2 pol. Embalada em caixa de madeira aparelhada.

DXV 8 - Ref. 071

Antena Vertical multibanda para 10, 15, 20, 40 e 80 metros com bobinas de corte frequência blindadas. Tirante de nylon. Impedância 52 ohms. Altura 8.000 mm. Peso 5,5 Ks.

3 PX 11 g - Ref. 017

Antena direcional de 3 elementos para a faixa do cidadão, 11 metros, acoplador Gama, Baixíssima R.O.E. Alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS. Ganho frontal 7,5 db. Relação frente x costa 20 db. Elemento maior 5.600 mm. Gondola 3.400 mm. Peso do conjunto 9,5 Ks. Fornecida completa com suporte de fixação para mastro até 2 pol.

PXV 11 g - Ref. 011

Antena Vertical de 1/4 de onda para a faixa do cidadão, 11 metros. Plano de terra em tubos rígidos. Acoplador Gama. Baixíssima R.O.E. cobertura total dos 23 canais. Altura total 3.200 mm. Peso 7,5 Ks. Fornecida completa com suporte de fixação para mastro até 2 polegadas.

PXV - 11 s - Ref. 012

Antena vertical de 1/2 onda para a faixa do cidadão, 11 metros. Plano de terra em tubos rígidos. Altura total 5.400 mm. Alimentação coaxial de 52 ohms. Ganho de 4 db. Peso 6,6 Ks. Fornecida completa com suporte de fixação para mastro até 2 polegadas.

4 PX 11 g - Ref. 018

Antena Direcional de 4 elementos para a faixa do cidadão, 11 metros. Acoplador Gama. Baixíssima R.O.E. Alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS, ganho frontal 8,5 db. Relação frente x costa 25 db. Elemento maior 5.600 mm., Gondola 2" x 6.000 mm. Fornecida completa com suporte de fixação para mastro até 2 polegadas.

Plebiscito de Radioamadores

I. TH. HALÁSZ, PY2AH

Para a LABRE opinar sobre o plano de utilização das faixas de VHF e UHF atribuídas ao Serviço de Radioamador, muitos colegas insistiram em ouvir todos os radioamadores, e tomar as decisões por maioria de votos, numa espécie de plebiscito.

Os resultados do plebiscito já são de nosso conhecimento. Eles são os seguintes:

1) Mais de 99% dos radioamadores não operam CW em VHF e UHF. Conseqüentemente, o CW deve ser proibido nestas faixas, pois ocuparia espaço de 99% dos usuários.

2) Mais de 99% dos radioamadores não operam SSB em VHF e UHF. Conseqüentemente, a SSB deve ser proibida nestas faixas, pois ocuparia espaço de 99% dos usuários.

3) Mais de 99% dos radioamadores não operam satélites em VHF e UHF. Conseqüentemente, deve ser proibida a operação de satélites, pois ocuparia o espaço dos outros 99% dos usuários.

4) Mais de 99% dos radioamadores não fazem experiências de reflexão lunar e nem têm intenções de fazer. Conseqüentemente, deve ser proibida a operação por reflexão lunar, pois ocuparia o espaço de 99% dos usuários.

5) Mais de 99% dos radioamadores não operam RTTY. Conseqüentemente, deve ser proibida a operação de RTTY, pois ocuparia o espaço de 99% dos usuários.

6) Mais de 99% dos radioamadores não operam com SSTV. Conseqüentemente, a SSTV deve ser proibida, pois ocuparia o lugar de 99% dos radioamadores.

7) Mais de 99% dos radioamadores não fazem DX em VHF. Conseqüentemente, devem ser proibidas as estações de emissões-piloto que ocupam espaço de 99% dos radioamadores.

8) Mais de 99% dos radioamadores não têm intenção de operar com ATV (televisão de amador). Conseqüentemente, deve ser proibida, pois ocupa espaço de 99% dos radioamadores.

9) Mais de 99% dos radioamadores nem sabem o que são "transponders" lineares. Conseqüentemente, devem ser proibidos os "transponders" lineares que ocupam espaço de 99% dos radioamadores.

10) Mais de 99% dos radioamadores não têm microprocessador doméstico. Conseqüentemente, não deve ser permitido o

ASCII, que ocuparia espaço de 99% dos radioamadores.

11) Mais de 99% dos radioamadores não têm interesse no programa LABSAT, instituído para pôr em órbita, em oito anos, o primeiro satélite brasileiro de radioamador. Conseqüentemente, o programa deveria ser cancelado por deixar de ser de interesse de 99% dos radioamadores.

12) Mais de 99% dos radioamadores nem sabem o que é operação de bandas cruzadas ("cross-band"). Conseqüentemente, a operação "cross-band" não deve ser permitida, por falta de interesse de 99% dos radioamadores.

13) Mais de 99% dos radioamadores brasileiros não participam de concursos internacionais. Conseqüentemente, concursos internacionais devem ser proibidos, pois ocupam espaço de 99% dos radioamadores.

* * *

Poderíamos continuar "ad infinitum". Pelo resultado do "plebiscito", com votação expressiva de mais de 99%, os radioamadores brasileiros ficariam transformados em meros "apertadores de botão".

A maioria dos "eleitores" parte de um princípio muito simples: se eu não faço alguma coisa, que o outro amador também não o faça. Como resultado, o Radioamadorismo brasileiro, apesar da aquisição dos últimos modelos de equipamentos que a indústria japonesa produz, está andando atrasado em relação a muitos países.

É óbvio que os destinos do Radioamadorismo não podem ser dirigidos em base de diletantismo, ainda mais porque a condição "sine qua non" de um diálogo proveitoso com as autoridades do MiniCom é o conhecimento da causa.

Por este motivo, a LABRE paulista procura formar um Comitê Consultivo de VHF, UHF e SHF, constituído de radioamadores competentes. Estão sendo convidados a participar deste Comitê, independentemente da região onde residam, todos os radioamadores licenciados que preencham cumulativamente as seguintes condições:

A) Conheçam de experiência própria os problemas envolvidos, através de longa vivência em Radioamadorismo, especialmente em

VHF, UHF e SHF, possivelmente tendo projetado, construído, instalado e mantido repetidoras, "transponders" ou outros equipamentos equivalentes.

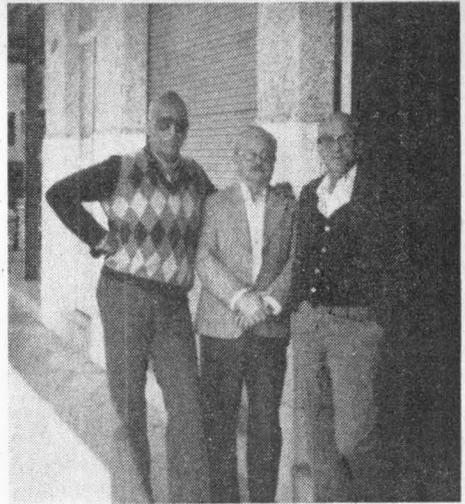
B) Possuam sólidos conhecimentos de legislação nacional, estrangeira e internacional, pertinentes ao Serviço de Radioamador. Conheçam as experiências de outros países nos campos de nosso possível interesse.

C) Sejam formados em Engenharia Eletrônica e/ou de Telecomunicações e/ou em profissões correlatas, possivelmente com especialização em aspectos de propagação, em frequências elevadas, em sistemas lógicos e digitais e/ou em outros campos recentes da tecnologia de Telecomunicações.

Os membros do Comitê residentes fora da capital paulista serão membros correspondentes, com atribuições idênticas às dos membros residentes na capital.

Solicitamos aos colegas dispostos a participar do Comitê que enviem um breve "currículo" ao Diretor Seccional da LABRE paulista, PY2AE, Augusto (Caixa Postal 22 — São Paulo, SP — 01000).

Todos os radioamadores qualificados participarão do Comitê, sem limitação de número. ©



CONHECENDO OS COLEGAS

Três cobras do DX de Juiz de Fora, MG: a partir da esquerda, PY4ALC, Alceste, PY4AKR, Trajano, e PY4KL, Fred (Carrato). Este último acaba de entrar no "Honor Roll", com 311/339 países.

(De: PY1HX, Nati) ©

Quando sua indústria estiver projetando um sintonizador AM-FM-Stereo, converse conosco, pois podemos oferecer os sintonizadores, canais de F.I. e decodificadores mais utilizados no país.

UNITAC Componentes Eletrônicos Ltda.

Rua Jorge Hennings, 762 - Campinas, SP
 Caixa Postal 984 - Fones (0192) 41-2043 e 41-7110

COMO FUNCIONA...

...a chave PAL dos TVC Telefunken

ALCYONE FERNANDES DE ALMEIDA JR.

(Especial para as LOJAS NOCAR)



Amigos... Em nosso "encontro" do número de setembro/outubro passado, encerrei nosso "papo" prometendo analisar um circuito de chaveamento PAL que se utilizasse da técnica de inverter linha-a-linha a fase da subportadora que irá excitar o demodulador balanceado para o sinal V. A urgência dos dois artigos sobre os demoduladores síncronos, entretanto, fez com que só agora eu possa lhes "pagar a promessa".

Muito bem... Esquema do Telefunken na mão... vamos lá.

A comutação PAL é feita essencialmente pelos diodos D361 e D362. Estes diodos são levados a conduzir alternadamente pelas ondas quadradas simétricas fornecidas pelo "flip-flop" via R337 e R342, fechando-se os circuitos por R375. C366 e C367 têm um valor tal que apresentam uma baixa impedância para a subportadora e alta para a onda quadrada do "flip-flop".

A subportadora é aplicada aos catodos dos dois diodos por meio de C365. Cada um dos diodos excita um dos enrolamentos (L328 ou L329) que formam o primário de F1304. Como só um dos diodos estará conduzindo durante cada linha, F1304 só será excitado ou por L328 ou por L329. Tendo em vista que estes enrolamentos estão em contrafase, teremos a subportadora se apresentando no secundário (L330) com a desejada inversão de fase linha-a-linha.

Notem que L330 "entrega" a subportadora diretamente ao demodulador síncrono do sinal V. Este demodulador, por sua vez, recebe o sinal V de T361 ainda com a inversão de fase linha-a-linha (portanto, mais precisamente, $\pm V$). Tendo em vista que tanto a inversão de fase do sinal V como a da subportadora ocorrem em perfeito sincronismo, uma anula a outra e, à saída do demodulador, obtemos o desejado sinal (R-Y)... e não $\pm (R-Y)$.

Vimos assim a segunda técnica do chaveamento PAL, isto é, inversão linha-a-linha da fase da subportadora de cor. Se promessa é dívida, esta eu já paguei.

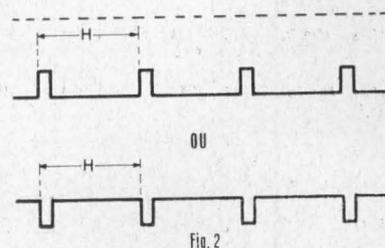
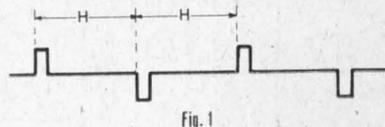
Queria, entretanto, chamar a atenção para um ponto que se tornará importante em futuros artigos desta série. Trata-se da demodulação da salva.

Como sabemos, é a salva demodulada pela subportadora do sinal V que aciona o identificador. Se esta subportadora é lançada no demodulador da salva **sem inversão** linha-a-linha, obtém-se o sinal esboçado na Fig. 1 (por quê?).

Se, por outro lado, esta subportadora é lançada no demodulador da salva **com inversão** de fase linha-a-linha, obtém-se um dos dois sinais esboçados na Fig. 2 (por quê?).

Como veremos, cada uma destas duas formas de demodular a salva nos conduz a distintas técnicas de identificação... mas isto já é assunto para outro "papo". Hoje eu só quis "soltar o grilo".

Até lá, amigos!



LOJAS



No campo da eletrônica,
tem o componente
de que você precisa

Rua da Quitanda, 48 - Rio
End. Telefônico "RENOCAR"

Atendemos no
mesmo dia, por
reembolso aereo,
os pedidos
radiografados

LIVROS TÉCNICOS

910 — Thlerson — Guia Técnico do Cinematografia — Um completo manual sobre cinematografia sonora, abrangendo o funcionamento de todos os elementos, instalação, uso, manutenção, consertos e esquemas dos projetores de 16 mm mais usados no Brasil. — 1ª ed. (Port.) Cr\$ 200,00

186 — Philips — Manual de Alumbrado Philips — Medidas em luminotecnia. Lâmpadas incandescentes, lâmpadas para fotografias; lâmpadas de sódio, mercúrio, fluorescentes, néon; luminárias. Projetos de sistemas de iluminação. Lâmpadas especiais. (Esp.) — 1976 Cr\$ 490,00

1750 — Cutler — Análise de Circuitos C.A. — Partindo da senóide, são explanados os diversos circuitos de corrente alternada, em continuação ao conhecimento de C.C. e como alicerce aos cursos de Eletrônica — (Port.) — 1976 Cr\$ 495,00

1751 — Spilker — Digital Communications by Satellite — (Ingl.) — 1977 Cr\$ 3.420,00

1757 — Langdon & Fregni — Projeto de Computadores Digitais — Livro dirigido aos estudantes de Engenharia de Computação nos últimos anos de graduação ou em nível de pós-graduação. Suplemento sobre microcomputadores — (Port.) — 1977 Cr\$ 460,00

1758 — Nazarov & Grevtsev — Soldadora em Microeletrônica — Solução dos problemas de soldagem de componentes discretos e elementos internos dos circuitos microeletrônicos; técnicos e materiais adequados — (Esp.) — 1977 Cr\$ 650,00

1760 — Morris — Fundamentos de Eletrônica Industrial — Componentes, amplificadores, osciladores, circuitos de comutação, fontes e instrumentos de medida utilizados em Eletrônica Industrial — (Esp.) — 1976 Cr\$ 1.560,00

1762 — Lilien — Del Microprocessador al Microordenador — Microinformática, circuitos integrados, operações aritméticas e lógicas, memórias, microprocessadores, sistemas periféricos, análise dos principais microprocessadores, microordenadores e exemplos de aplicação — (Esp.) — 1976 Cr\$ 1.560,00

1780 — US Navy — Curso Completo de Eletrônica — Em 25 amplos capítulos, um curso abrangendo os principais setores da Eletrônica e das Radiocomunicações, feito para treinamento básico do pessoal da Marinha norte-americana — (Port.) — 1975 — Cr\$ 930,00

1782 — U.S.A. Army — Teoria e Circuitos de Semicondutores — Tradução de obra elaborada pelo Exército norte-americano utilizada para a preparação fundamental de seu pessoal em assuntos de semicondutores: princípios e circuitos de aplicação — (Port.) — 1976 Cr\$ 240,00

1783 — Muiderkring — Electronic Tube Handbook — (Esp.) — 1977 Cr\$ 650,00

1784-A — Muiderkring — TTL Circuitos Integrados Digitais (Serie 7400-74132) — (Esp.) — 1976 Cr\$ 650,00

1784-B — Muiderkring — TTL Circuitos Integrados Digitais (Serie 74141-74298) — (Esp.) — 1977 — Cr\$ 780,00

1788 — Rezende — Materiais Usados em Eletrotécnica — (Port.) — 1977 Cr\$ 240,00

1789 — Kline — Digital Computer Design — (Ingl.) — 1977 Cr\$ 1.755,00

1791 — Manasse — Semiconductor Electronics Design — (Ingl.) — 1977 Cr\$ 1.975,00

1793 — Mandl — Solid-State Circuit Design User's Manual — (Ingl.) — 1977 Cr\$ 1.620,00

1795 — Cameron — Advanced Oscilloscope Handbook — (Ingl.) — 1977 Cr\$ 1.615,00

1798 — Picquenard — Complementos de Telecomunicações — Sistemas de Telecomunicações em suas várias modalidades, circuitos, linhas e equipamentos — (Port.) — 1976 Cr\$ 430,00

1804A/B — Slemmon — Equipamentos Magnetelétricos — (Port.) — 1974 Cr\$ 490,00

1805 — Taub & Schilling — Digital Integrated Electronics — Obra didática sobre dispositivos eletrônicos da lógica digital, com numerosos exemplos, problemas e exercícios — (Ingl.) — 1977 — Cr\$ 1.225,00

1806 — Falcone — Curso de Eletrotécnica (Corrente Continua) — (Port.) — 1976 Cr\$ 360,00

1807 — Falcone — Curso de Eletrotécnica (Correntes Alternadas e Elementos de Eletrônica) — (Port.) — 1976 Cr\$ 360,00

1808 — Rede — Comunicación Instantánea — (Esp.) — 1974 Cr\$ 365,00

1809 — Mor — Audio Reparación — (Esp.) — 1976 Cr\$ 780,00

1812-A — Zuffo — Sistemas Eletrônicos Digitais — Subsistemas digitais integrados; métodos de projetos de subsistemas; delineamento de um computador. (Port.) — 1976 Cr\$ 440,00

1812-B — Zuffo — Sistemas Eletrônicos Digitais — Arquitetura geral de sistemas; tipos de memória e gerência de arquivos; intercomunicação do processador com o meio externo; sistema programacional e operacional; multiprogramação e multiprocessamento. (Port.) — 1976 Cr\$ 360,00

1815 — Cutler — Circuitos Eletrônicos Lineares — (Port.) — 1977 Cr\$ 520,00

1817-A/B — Siemens — Instalaciones Eléctricas — (Esp.) — 1975 Cr\$ 2.800,00

1820 — ELT — Auto-Rádios, Toca-Fitas, Receptor FM — (Port.) Cr\$ 150,00

1821 — Diefenbach — Manual Técnico de Diagnóstico de Defeitos em Televisão — Análise e diagnóstico de defeitos pela observação de imagens. TV monocromática e em cores. (Port.) — 1977 Cr\$ 320,00

1823 — Telefunken — Cálculo de Circuitos de Regulación — (Esp.) — 1976 Cr\$ 570,00

1824 — Heterscheid — Diseño de Amplificadores de F.I. Transistorizados — Monografia sobre o projeto de amplificadores de F.I. para rádio-receptores de AM e de FM e televisores, utilizando semicondutores. (Esp.) — 1976 Cr\$ 1.090,00

1825 — Abarrategui — Matemáticas Aplicadas a la Electrónica — (Esp.) — 1976 Cr\$ 570,00

1826 — Deboo & Burrous — Circuitos Integrados y Dispositivos Semiconductores — (Esp.) — 1977 — Cr\$ 2.520,00

1828-A — Zuffo — Subsistemas Digitais e Circuitos de Pulso — Lógica simbólica, circuitos lógicos com diodos, transistores, transistores de efeito de campo; elementos lógicos sequenciais; subsistemas digitais monolíticos. (Port.) — 1976 Cr\$ 690,00

1828-B — Zuffo — Subsistemas Digitais e Circuitos de Pulso — Circuitos multivibradores; remodelamento de sinais; geradores de varredura; disparadores e sincronização de circuitos; núcleos magnéticos; associação de subsistemas. (Port.) — 1977 Cr\$ 450,00

1829 — ELT — Esquemas CCE — (Port.) Cr\$ 160,00

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO:

Av. Marechal Floriano, 148 — Fone 243-6314

SÃO PAULO:

Rua Vitória n.ºs 379/383 — Fone 221-0683

REEMBOLSO: C. P. 1131 — 20000 — Rio, RJ

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

Onde comprar componentes para as montagens deste número; equivalências e substituições viáveis. "Dicas" do comércio, serviços de atendimento no balcão e vendas postais.

onde comprar

Esta é uma seção informativa, para orientar os leitores sobre "Onde Comprar" os componentes para as montagens deste número, com eventual indicação de equivalências e substituições viáveis.

Os fabricantes e comerciantes nela mencionados nada pagam pela citação. Como os informes baseiam-se em questionários preenchidos pelas próprias firmas aqui relacionadas, a nossa Editora não assume responsabilidade pelos produtos e serviços mencionados na seção, reservando-se o direito de excluir as firmas que, no preenchimento dos questionários, prestem informações (sobre disponibilidade de componentes e/ou sistemas de vendas) que não correspondam à realidade.

Cada artigo de montagem conterà, após eventuais comentários redatoriais, uma pequena tabela dos componentes principais, assinalando os fornecedores que responderam estar aptos a fornecê-los. Para economia de espaço, cada firma receberá um número de referência.

No final da seção, estão relacionadas as firmas, em ordem numérica das referências, bem como seus endereços e sistemas de vendas por elas adotados.

Solicitamos a cooperação dos comerciantes e industriais do ramo, preenchendo e devolvendo-nos prontamente os questionários (o que, aliás, é de seu próprio interesse), bem como o auxílio dos leitores, apresentando-nos sugestões para aprimoramento de "Onde Comprar", e relatando, quando ocorrerem, quaisquer problemas em suas transações comerciais com as firmas aqui relacionadas.

● Construindo um Ressonômetro Transistorizado

Como todo artigo de PY1ESD, a montagem é profusamente ilustrada e descrita minuciosamente.

Os componentes são de fácil obtenção: BF185, transistor R.F. de largo emprego, BC108 (BC238, BC548), transistor de sinal, de áudio, já por demais consagrado; 1N60, diodo de sinal, de germânio, fácil de encontrar, e que também pode ser substituído, sem prejuízo algum para o funcionamento do circuito, pelo AA119, OA90 ou OA95.

O miliamperímetro de 0-1 mA não é de especificações críticas, e várias lojas (veja tabela) podem fornecê-lo.

Componentes	Fornecedores
BF185	03 — 04 — 05 — 07 — 10 — 11 — 12 — 14 — 15 — 16 — 17 — 18

Componentes	Fornecedores
BC108	01 — 03 — 04 — 05 — 07 — 10 — 11 — 12 — 13 — 14 — 15 — 16 — 17 — 18 — 19
Diodo 1N60	01 — 03 — 04 — 05 — 07 — 10 — 11 — 12 — 13 — 14 — 15 — 16 — 17 — 18 — 19
Potenciômetro linear de 470 kΩ	03 — 04 — 05 — 07 — 10 — 11 — 12 — 13 — 14 — 15 — 16 — 18 — 19
Miliamperímetro de 0-1 mA	10 — 11 — 12 — 13 — 14 — 15 — 16 — 17 — 18 — 19

● Alarma Sonoativado

Eis uma montagem na qual, certamente, ninguém terá dificuldades para adquirir os componentes.

O C.I. 741, o transistor BC239, o R.C.S. TIC106D e o "LED" vermelho são fáceis de se obter (veja tabela). Quanto ao relé Metaltext SBM2RC1 (bobina com 60 Ω , para 6 V) — inadvertidamente suprimido da lista de material —, embora não seja disponível em todas as lojas, vale a pena o esforço para empregá-lo, pois, como já temos comprovado há vários anos no Departamento Técnico de E-P, é um componente de alta qualidade e grande robustez eletromecânica.

Componentes	Fornecedores
C.I. μ A741	01 — 02 — 03 — 04 — 05 — 07 — 08 — 09 — 11 — 12 — 13 — 15 — 17 — 18 — 19
BC239 ou BC549	01 — 02 — 03 — 04 — 05 — 06 — 07 — 08 — 09 — 10 — 11 — 12 — 13 — 14 — 15 — 16 — 17 — 18 — 19
R.C.S. TIC106D	01 — 02 — 03 — 05 — 06 — 07 — 08 — 11 — 12 — 13 — 15 — 16 — 17 — 18 — 19
"LED" vermelho	01 — 02 — 03 — 04 — 05 — 07 — 08 — 09 — 10 — 11 — 12 — 13 — 14 — 15 — 16 — 17 — 18 — 19
Relé Metaltext	08 — 09 — 15 — 18

● Uma Pistola Diferente

Trata-se de um dispositivo que não emprega componentes ditos "eletrônicos".

O transformador, que é especial, deve ser confeccionado pelo montador (ou então por uma oficina que se dedique a esse ramo). O fornecedor referência 01 deverá estar apto a executá-lo sob encomenda.

Atualmente, em virtude de existirem transformadores comerciais de ótima qualidade, fornecidos em uma vasta faixa de tensões e potências, e que são vendidos a preços razoáveis, torna-se muito difícil encontrar chapas para confeccioná-los. Nenhuma das lojas por nós pesquisadas dispunha das chapas para o núcleo do transformador em questão. Entretanto, este empecilho não existe para as firmas que aceitam encomendas de transformadores avulsos. Casas de peças usadas ("belchiores eletrônicos" ou oficinas de rádio e TV) talvez disponham de núcleos "desativados" com dimensões apropriadas à confecção caseira do transformador.

Resta ainda ao montador o recurso de adquirir um transformador comercial que te-

nha o núcleo com as dimensões aproximadas do recomendado pelo Autor, e desfazer o enrolamento secundário contando as espiras, para então, de acordo com a relação espiras por volt, realizar o enrolamento secundário da pistola, que irá alimentar a ponta do soldador, só que com o fio 4 ou 5 AWG (5,1 a 4,6 mm de diâmetro).

Os demais componentes da pistola, salvo a lâmpada-miniatura e o fio esmaltado para o enrolamento secundário do transformador, são, como se diz, "carne de vaca", ou seja, disponíveis praticamente em qualquer loja de eletrônica (veja tabela).

A lâmpada "pingo d'água" foi localizada apenas na referência nº 19, mas existem lojas especializadas em lâmpadas, por exemplo a Casa Albercy de Lâmpadas Especiais (Rua Camerino 61 — Rio de Janeiro, C.E.P. 20080, e Rua Vitória 395, sobreloja 105 — São Paulo, C.E.P. 01210), nas quais o leitor poderá obter a lâmpada em questão.

O fio esmaltado está incluído no mesmo caso (localizado somente na referência nº 07). Mas lojas especializadas em material elétrico (como é o caso da Produtos de Mica, Rua S. Cristóvão 1099 — Rio de Janeiro, C.E.P. 20940) fazem vendas no varejo de qualquer quantidade desses fios esmaltados.

Componentes	Fornecedores
Soquete p/ válvula de 8 pinos	03 — 04 — 05 — 06 — 07 — 08 — 09 — 10 — 15 — 16 — 19
Conector-macho p/ soquete de válvula de 8 pinos	02 — 05 — 06 — 08 — 09 — 10 — 11 — 14 — 15 — 19
Lâmpada-miniatura "pingo d'água"	19
Ponta p/ pistola de soldar	02 — 04 — 05 — 06 — 07 — 10 — 11 — 13 — 14 — 15 — 16 — 17 — 18 — 19
Fios nº 8 ou 10	07

● Um Casador de Impedâncias para sua Antena

Com exceção da bobina L1, que deverá ser construída, os outros componentes são facilmente encontráveis em qualquer loja de eletrônica. Tão poucos são eles, que nem fizemos a tabelinha habitual com as referências das lojas.

● Otimizando o Oscilador Complementar

Tivemos de consultar o autor sobre os tipos de transistores e transformador de alimentação empregados, e a resposta só chegou-nos depois de encerrada a pesquisa dos componentes para esta edição. Como os componentes também são todos corriqueiros, e o artigo é bastante interessante, preferimos publicá-lo neste número, sem a indicação das lojas, do que ter de transferi-lo para uma edição futura.

FORNECEDORES CONSULTADOS

Rio de Janeiro

- 01 — Casa dos Transformadores Dois Irmãos
Rua Toneleros 316-D
C.E.P. 22030 — Rio
- 02 — Casa Jaime Ltda.
Rua República do Líbano 46
C.E.P. 20061 — Rio
- 03 — Electra Rádio Ltda.
Rua República do Líbano 40
C.E.P. 20061 — Rio
- 04 — Casa Benevides Eletrônica Ltda.
Rua República do Líbano 38
C.E.P. 20061 — Rio
- 05 — Casa Du Som Levi Ltda.
Rua Silva Gomes 11
C.E.P. 21350 — Rio
- 06 — Eletrônica Argon
Rua Ana Barbosa 12-B
C.E.P. 20731 — Rio
- 07 — Rádio Interplanetário
Av. Suburbana 10506-A
C.E.P. 21380 — Rio
- 08 — Eletrônica Principal Ltda.
Rua República do Líbano 41/3
C.E.P. 20061 — Rio
- 09 — Lojas Nocar S/A
Rua da Quitanda 48
C.E.P. 20011 — Rio

São Paulo

- 10 — Jo-El Com. Represent. Ltda.
Rua Gusmões 345
C.E.P. 01212 — São Paulo
- 11 — Transistécnica-Eletrônica Ltda.
Rua dos Timbiras 215/217
C.E.P. 01208 — São Paulo
- 12 — Unitrotec
Rua Sta. Ifigênia 312
C.E.P. 01207 — São Paulo

- 13 — Repil Ltda.
Rua Aurora 279
C.E.P. 01209 — São Paulo
- 14 — Fornel-Fornecedora Eletrônica Ltda.
Rua Sta. Ifigênia 304
C.E.P. 01207 — São Paulo
- 15 — Rádio Emegê Ltda.
Av. Rio Branco 301
C.E.P. 01205 — São Paulo
- 16 — Eletrônica Centenário
Rua dos Timbiras 228/232
C.E.P. 01208 — São Paulo
- 17 — MEC-Eletrônica Coml. Ltda.
Rua Sta. Ifigênia 218
C.E.P. 01207 — São Paulo
- 18 — Centro Eletrônico
Rua Sta. Ifigênia 424
C.E.P. 01207 — São Paulo
- 19 — Casa Rádio Fortaleza
Av. Rio Branco 218
C.E.P. 01206 — São Paulo

SISTEMAS DE VENDAS

Só no balcão: 02 — 04 — 05 — 06 — 07 —
08 — 16 — 18

Reembolso Varig: 09 — 12 — 13 — 14 — 19

Reembolso postal: 19

Cheque visado anexo ao pedido: 01 — 03 —
09 — 11 — 15 — 17 — 19

Todas as modalidades acima: 19

©

"uma dádiva do céu... o presente da visão"

"Não há motivo para nos envergonharmos de haver praticado uma boa obra por indicação alheia; antes devemos conceder livre entrada em nosso ânimo a todo aquele que seja capaz de nos aconselhar uma boa ação."

FAÇA UM CEGO ENXERGAR... VOCÊ PODE. ENTRE PARA O BANCO DE OLHOS.

Você faz a doação em vida, entretanto sua córnea só será utilizada após sua morte.

Qualquer que seja seu problema visual, não importa. O que vale é seu gesto de amor ao próximo.

Banco de Olhos do Hospital Silvestre — tel. 265-0212 • Instituto de Patologia da Córnea da Cruz Vermelha Brasileira — tel. 244-0252

Como é bom enxergar! Colabore conosco!

(Publicado por sugestão de PY1EN)

Manuais Práticos do Experimentador Eletrônico

Esta série de livretos foi criada para suprir uma falha na bibliografia de Eletrônica em nosso idioma — finalidade plenamente alcançada. Ao mesmo tempo em que permite a qualquer pessoa — mesmo aos totalmente desprovidos de conhecimentos teóricos — construir pequenos e úteis aparelhos eletrônicos, cada livro desta série contribui com “algo” para os que desejam, descompromissadamente, ir sabendo o “porquê” do funcionamento desses aparelhos. Cada exemplar contém 2 ou mais artigos de caráter extremamente prático. São pequenas montagens, interessantes e úteis e com todos os componentes facilmente encontráveis no mercado.

Em cada artigo foi acrescentada uma explicação simples, porém pormenorizada, denominada “Como Funciona”. Para quem já sabe, o “Como Funciona” pode ser útil para reforçar os conhecimentos.

Quem não sabe, certamente aprenderá.

E quem, por qualquer motivo, não quer tomar conhecimento da explicação, pode simplesmente continuar com a montagem, pois o “Como Funciona” é inteiramente independente da descrição da montagem.

São manuais para “todas as idades”. Tanto servem para os colegiais irem aprendendo paulatinamente a moderna Eletrônica, como, também, prestam-se a passatempo e sugestões para os mais velhos — com ou sem conhecimentos técnicos — construírem muita coisa útil para o lar, o automóvel, instrumentos e equipamentos musicais, e nas mil e uma aplicações da moderna Eletrônica. Procure pelos seus “Manuais” nas boas livrarias do ramo. Apresse-se, pois a tiragem é limitada.

Três montagens:

- 1) **Amplificador Telefônico**
Funciona sem fios de ligação ao telefone.
- 2) **Economizador de Pilhas**
Alimentado pela bateria do carro.
- 3) **Economizador de Pilhas**
Alimentado pela rede elétrica.

REF. 2002
Cr\$ 10,00



REF. 2003
Cr\$ 15,00

- Duas montagens:
- 1) **Lanterna de Emergência** — ligada na rede, acende automaticamente quando falta energia.

- 2) **Um Eficiente Adaptador para Fones** — um dispositivo para ouvir (sem incomodar os vizinhos) o som do seu amplificador em fones.



SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA.
Edições Técnicas • Caixa Postal 771 • ZC-00
20000 • RIO DE JANEIRO • BRASIL

O "FURO" FOI DO DETUR

PY1AFA, Diretor de E-P, recebeu telefonema de PT2VE, Presidente da LABRE. Assunto: o tópico "Concursos Furados", de E-P de janeiro, página 120. Explicou-nos o Dr. Remy: o "furo" foi do DETUR, patrocinador do Concurso "Capital do Natal", entregando totalmente fora de prazo os impressos do regulamento. E (louvada no compromisso do DETUR) a Presidência da LABRE já liberara a divulgação da competição, através de circulares às Seccionais e Subseccionais de todo o Brasil.

Esclarecido o assunto, trocaram Gil e Remy algumas idéias sobre críticas veiculadas na imprensa radioamadorística, e em especial E-P. Bons amigos de há longos anos, foi uma palestra agradável e proveitosa. Nela, Gil destacou a feição "humorística" de alguns de seus escritos — e o inevitável risco de interpretações dúbias da "turma do veneno". E o Dr. Remy assinalou os imensos percalços de uma Presidência da LABRE.

É um encargo espinhosíssimo, tal a multiplicidade de tarefas na coordenação com todas as Seccionais, o Conselho Federal, as autoridades em diversas áreas governamentais, e providências mil, que vão desde o serviço de QSL, a correspondência de associados, até o relacionamento com a IARU e com entidades do exterior. Houvesse meios materiais para contratar administradores e burocratas capacitados e em número suficiente, caberia à Presidência (como seria normal) o poder de decisão, sem as tarefas da execução. Todavia, embora seja vultosa a receita da Liga, sabemos que só uma parte cabe à LABRE Central e que nem todas as Seccionais mantêm em dia sua prestação de contas e remessas de numerário.

A execução na base do "voluntariado" pode funcionar... às vezes: compromissos pessoais ou profissionais dos colaboradores se sobrepõem e... o serviço pára. As exceções são (notoriamente) raras. Há tempos, em Brasília, vimos (em épocas diferentes) este "fenômeno" de voluntariado eficaz. Em ambos, o abnegado era o próprio Remy: pelos idos de 1967 (se não nos falha a memória), na Diretoria Seccional DF, de enxada em punho, liderando, banhado em suor, a capinação do terreno onde se iniciava a construção da sede provisória. Da segunda vez, por volta de 1977, assistimos à atuação de PT2VE na organização molecular do serviço de QSL, com escaninhos funcionais, pra radioamador nenhum botar defeito!

Gil, falando de cátedra, também citou os espinhos da missão jornalística autêntica. Da obrigação de não ser "vaquinha de presépio", balançando "sim" a tudo e a todos; e da necessidade da crítica construtiva, que tanto pode ser leve (como no caso do Concurso), como enérgica, em fatos que o exijam. E os males e riscos da ação da "turma do veneno", que extrapola a palavra escrita para intenções jamais existentes! De certa feita, a propósito de nossa crítica a uma deficiente Portaria ministerial, os ouvidos oficiais foram "buzinados" com a aplicabilidade da... Lei de Segurança Nacional! Já imaginaram a (então)

pujante bigodeira do PY1AFA tentando modular através das grossas paredes e fortes grades de um DOI/CODI qualquer? HI...

No que tange ao relacionamento LABRE/Eletrônica Popular, a era dos "aspones" já passou; eles chegavam ao ponto de usar ilegalmente o QTC-Falado para agressões e insinuações injuriosas. Em vez disto, temos o diálogo direto, franco, amistoso, radioamadorístico, de um Presidente da LABRE com o Diretor de E-P. Ainda que, ocasionalmente, possa haver pontos de vista divergentes, esta é a forma de trabalhar em prol do engrandecimento do Radioamadorismo.

E este mesmo diálogo direto e amistoso hoje é mantido por E-P com o Ministério das Comunicações, notadamente o Diretor-Geral e diversos Diretores-Regionais do DENTEL, que nos distinguem com notícias "em primeira mão", esclarecimentos sobre dúvidas de nossos leitores, e demais assuntos de nossa atuação como jornalista e usuário de Radiocomunicações. É confortador encontrar-se esta magnífica mentalidade na administração pública!

RECIPROCIDADE

Somos frequentemente consultados sobre quais os países com que o Brasil mantém acordo de reciprocidade na concessão de licenças para operação de estações de amador. Solicitamos ao Diretor-Geral do DENTEL e dele prontamente recebemos a lista atualizada desses países, que passamos a transcrever em ordem alfabética. As datas entre parênteses são aquelas em que passou a vigorar o respectivo acordo:

Alemanha (11.04.72) — Bolívia (03.11.70) — Canadá (01.02.72) — Chile (12.02.75) — Colômbia (18.06.76) — Costa Rica (04.07.70) — Dinamarca (16.01.74) — E.U.A. (19.06.70) — Grã-Bretanha (26.01.71) — Panamá (10.08.72) — Paraguai (10.09.74) — Portugal (17.03.72) — República Dominicana (28.07.70) — Suécia (18.12.70) — Suíça (30.06.71) — Uruguai (27.01.78) — Venezuela (06.04.76).

Esclarecemos que, na época em que foi instituído o regime de reciprocidade (salvo engano, 1970), o Ministério das Relações Exteriores do Brasil enviou expediente a todas as representações diplomáticas credenciadas no país, dando-lhes ciência da deliberação e convidando os governos dos respectivos países a aceitarem, em regime recíproco, o referido sistema. Até o início do corrente ano, foram estes os 17 países que manifestaram sua aquiescência.

(*) As cartas deverão conter assinatura, nome completo e legível e endereço do remetente; **Eletrônica Popular** reserva-se o direito de aferir a exatidão dos dados fornecidos, bem como o de selecionar e/ou condensar as missivas publicadas nesta seção.

Aos radioamadores de outros países (que não constem da relação) interessados em operar no Brasil (ou radioamadores brasileiros que desejem operar em países não relacionados), cabe fazer gestões junto à representação diplomática do país em pauta no sentido de responder afirmativamente ao expediente (de 1970, cremos) remetido pelo Itamarati, com o que, realizados os trâmites normais (Itamarati/Ministério das Comunicações), entrará em vigor o respectivo acordo de reciprocidade.

JOGOS PELO RÁDIO

São lícitos jogos de xadrez (e análogos) por intermédio de estações de amador? É o que nos pergunta um leitor, em carta acompanhada de gravação de uma prolongada contenda enxadrística entre dois radioamadores brasileiros. A escuta da gravação faz-nos responder negativamente: observam-se infrações a dispositivos regulamentares do Decreto nº 74.810. Por exemplo: os lances transmitidos podem equiparar-se a códigos ou linguagem cifrada vedados pelo Art. 40, inciso II. Em outras palavras: um suposto jogo poderia, na realidade, encobrir mensagens cifradas.

Mesmo que caracterizado um jogo "verdadeiro", a infração ocorreria no inciso VI do mesmo artigo (... transmitir qualquer forma de diversão para o público). Como se não bastasse, observamos, na gravação, a ocorrência de comunicação prolongadíssima entre os "jogadores", sem qualquer identificação das estações participantes (Art. 42). Por muito menos que isto, um radioamador que estava realizando experiências técnicas teve processo instaurado pelo DENTEL: ultrapassara em 2 minutos o tempo regulamentar de identificação!

Comparem-se as duas situações — a dos enxadristas que monopolizam durante horas uma frequência, e o experimentador que excedeu em dois minutos o tempo máximo para identificação, e tirem-se as conclusões.

Ademais, a par das infrações regulamentares, também a ética foi afetada na gravação que nos foi apresentada: para evitar QRM de estações próximas, os enxadristas plantaram-se (durante horas a fio e dias seguidos) em uma frequência consagrada ao DX. Em suma: abstenham-se os radioamadores deste gênero de comunicações, que lhes poderão acarretar penalidades e prejudicar atividades radioamadorísticas éticas e legalmente desejáveis.

CONCURSO "DIA MUNDIAL"

Registramos, com tristeza, que a LABRE decidiu não realizar este ano o Concurso Dia Mundial das Telecomunicações (erradamente designado "Concurso U.I.T." devido ao nome dado ao troféu).

Instituído em 1970, foi o primeiro concurso radioamadorístico oficialmente patrocinado pelo governo de um país. Com o integral apoio do então Ministro das Comunicações, Hygino Corsetti, sua organização foi pessoalmente supervisionada pelo Diretor-Geral do DENTEL, Kleber Rollin Pinheiro (PY1BOL), que, para tal, convidou um grupo de radioamadores versados em assuntos de concursos radioamadorísticos, daí resultando uma competição de grande interesse — uma espécie de "Copa do Mundo" de Radioamadorismo — com inigualável divulgação na imprensa, no rádio, na TV e comunicações oficiais às representações diplomáticas e associações de radioamadores de todo o mundo civilizado.

Após ter Rollin Pinheiro renunciado ao cargo de Diretor-Geral do DENTEL, o "Concurso Dia Mundial"

passou a ter um tratamento burocrático — a despeito dos esforços de seu novo coordenador, Cel. Souza Pinto, de inegável dedicação, mas pouco versado na tarefa de que fora incumbido — e foi declinando de interesse, quer no Brasil, quer no exterior, até que, em 1977, o Ministério das Comunicações eximiu-se de seu patrocínio, transferindo-o à LABRE. Na época, previmos as más perspectivas: tratava-se de um concurso altamente dispendioso, trabalhosíssimo e requerendo "ação de governo" para a adequada difusão através dos meios diplomáticos.

Louvem-se os esforços do "casal de rádio", Walter e Therezinha Felix Cardoso, que, com notável eficiência, conseguiu manter ativo e em destaque o Concurso Dia Mundial das Telecomunicações. Todavia, com a transferência (em missão oficial) dos dois notáveis radioamadores para os Estados Unidos da América (onde presentemente se encontram), ocorreu o inevitável: não logrou a Presidência da LABRE quem pudesse, a curto prazo e com o necessário conhecimento de causa, assumir o complexo e pesado encargo do Concurso. E, assim, a Liga acaba de oficialar ao Secretário Geral da União Internacional das Telecomunicações comunicando estar sendo ultimado o processamento da apuração do Concurso de 1979 e que "por motivos imperiosos" a competição não será realizada no corrente ano de 1980.

Para que um concurso radioamadorístico ganhe conceito e boa participação — principalmente em âmbito internacional — são necessários muitos anos de trabalho metódico e persistente. É uma lástima que o "Dia Mundial das Telecomunicações", que chegou a motivar incontáveis participantes de numerosos países, seja assim interrompido, perdendo-se tanto esforço dos que participaram de sua organização e continuidade. Todavia, preferível é a drástica decisão de suspender sua realização (o que certamente significará seu desaparecimento) do que vê-lo, melancolicamente, declinar, por falta de reais condições de mantê-lo na necessária evidencial

ANTENAS EM "CONDÔMINIOS"

Como subsídio às Diretorias Seccionais e com o objetivo de, através delas, servir aos associados, a LABRE Central organizou um repositório ("dossier") de assuntos referentes a litígios entre usuários de estações emissoras (radioamadores e/ou PX) e as administrações de prédios sob o regime de Condomínio, a propósito da instalação de antenas em áreas de uso comum.

Embora nós próprios, do Grupo Editorial Antenna, mantivéssemos uma coletânea a respeito do mesmo assunto, verificamos que o "dossier" da LABRE continha diversos pareceres e decisões judiciais inexistentes em nosso arquivo. Em consequência, escrevemos à LABRE Central solicitando uma cópia da referida documentação e fomos imediatamente brindados com uma coletânea, completa e magnificamente apresentada, da matéria em pauta — acompanhada de ofícios do Diretor do Departamento de Radioamadorismo, Fernando Arthur Tollendal Pacheco, PT2FT — ofertando-a a esta Revista.

Já providenciamos a reprodução de toda a documentação para mantê-la em nossas livrarias do Rio (Av. Mal. Floriano 148, 1º andar) e de São Paulo (R. Vitória 379/383), onde poderá ser consultada por quaisquer interessados, inclusive advogados de radioamadores e operadores da Faixa do Cidadão. Temos cerca de uma dezena de julgados, todos eles favo-

ráveis aos radioamadores, bem como uma decisão, em ação criminal, condenando a síndica de um Condomínio que, arbitrariamente, fez desmontar (melhor diríamos **desmantelar**, por pessoas não capacitadas) a antena de transmissão de um condômino.

Valemo-nos do ensejo para louvar a atuação da LABRE Central, e, particularmente neste caso, a do seu Diretor de Radioamadorismo, prestando relevante ajuda aos associados e, através de nosso Grupo Editorial, ampliando a divulgação de tão importante matéria. Bola branca, Remy; bola branca, PT2FT!

AS "MARICOTAS"

Em "QSP-Última Hora" de janeiro (pág. 128), divulgamos informação telefônica a nós transmitida pelo Eng.º Neiva, Diretor-Geral do DENTEL, sobre um engano no Item III da Portaria 004 do Ministro das Comunicações. Agora, publicada no Diário Oficial da União de 1/2/80, transcrevemo-la na íntegra:

Retificação

Portaria nº 004, de 7 de janeiro de 1980, publicada no D.O.U. de 8.01.80

Onde se lê:

III — Considerar como infração ao inciso XVIII do artigo 47 do Decreto nº 74.810, de 04 de novembro de 1974, a interligação de estações de radioamadores ao sistema público de telecomunicações, salvo em caso de calamidade pública ou estado de emergência reconhecido pelo poder competente.

Leia-se:

III — Considerar como infração ao inciso XVIII do artigo 47 do Decreto nº 74.810, de

04 de novembro de 1974, a interligação automática de estações de radioamadores ao sistema público de telecomunicações, salvo em caso de calamidade pública ou estado de emergência reconhecido pelo poder competente.

Como se depreende, o acréscimo (na retificação) da palavra **automática** exclui da proibição a interligação de "phone-patches" (as chamadas "maricotas"), vedando, todavia, o uso de dispositivos automáticos ("auto-patches"). No que tange a possíveis problemas com as empresas telefônicas, veja-se a supra-citada informação em "QSP-Última Hora" de janeiro.

IARU — REGIÃO 2: CONFERÊNCIA TRIENAL

Será em outubro, em Lima, Peru, a Conferência Trienal — eis o que noticia o número 12 (dezembro de 1979) do boletim da entidade. Isto com um apelo para que cada sociedade filiada envie um ou mais delegados para representá-la na importante reunião.

A necessidade de forte coesão entre as sociedades regionais foi demonstrada na WARC-79 — e esta Conferência em Lima será excelente oportunidade para estreitar os elos entre as entidades radioamadorísticas deste hemisfério. A crescente pressão sobre o espectro de rádio o exige, impondo-se um planejamento coordenado para motivar a coletividade e os governos em favor do Radioamadorismo e demonstrar-lhes os relevantes serviços prestados em escala mundial.

Estamos certos de que, a exemplo do que foi obtido por Oswaldo Muniz Oliva, na Presidência da LABRE quando da realização da última Assembléia no Panamá, nossa Liga receberá do MiniCom o necessário apoio para estar bem representada (como naquela o esteve pelo inesquecível PY1AX) nesta próxima



Ref. 415 — Kennedy Jr. (Trad. e Adapt. de G. A. Penna) — **DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE** — Dez capítulos, 152 páginas, formato 14 x 21 cm, 83 desenhos e fotografias — Cr\$ 200,00.

Com a detalhada orientação deste livro, você poderá construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores de corrente alternada, brinquedos fascinantes (bazuca elétrica e espiral dançante), micromotores movidos por eletroímã, centelhadores elétricos, bobinas de Tesla e medidores elétricos. Tudo isso será feito com materiais existentes em sua casa e alguns outros igualmente fáceis, e empregando umas poucas ferramentas comuns, que o livro também ensina a utilizar.

E enquanto vai se divertindo na "fabricação" disso tudo (e realizando animadas demonstrações a seus amigos, professores, colegas de escola, parentes e vizinhos), você aprende, sem esforço, os fundamentos da Eletricidade.

Escrito para jovens, "Divirta-se com a Eletricidade" é um livro para todas as idades: o mano mais velho, o papai e o vovô também vão se distrair muito e disputar sobre quem vai ser o primeiro a fazer cada aparelhinho... É um livro ideal para trabalhos práticos do ensino profissionalizante de Eletroeletrônica e para apresentações vitoriosas em "Feiras de Ciência".



SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA.

Caixa Postal 771 — 20000 Rio de Janeiro, RJ
A VENDA NAS BOAS LIVRARIAS

Conferência Trienal da IARU — Região 2. O evento é importantíssimo e não há tempo a perder!

Ainda a propósito da WARC-79, o IARU — Region 2 News, nº 12, destaca na legenda da foto da página 15:

"Quatro amadores da Região 2 que proporcionaram significativo apoio no decurso da WARC-79: José Mollica, PY1WDK, Adi da Silva, PT2TA, Hugo Coscio, CP5EC, e Alberto Shaio, HK3DEU." De parabéns o Brasil, de cuja Delegação os dois membros radioamadores receberam tão meritória referência da entidade máxima do Radioamadorismo mundial!

VHF/UHF: REUNIÃO EM BRASÍLIA

Em Ofício Circular (006/80) da Presidência da LABRE, foi-nos comunicada a programação, para 28 de março (pouco antes da efetiva circulação desta edição de E-P... de fevereiro), de uma reunião de que participarão o Diretor-Geral do DENTEL, o Presidente da LABRE e os Diretores Seccionais ou pessoas por eles credenciadas. Objetivo: sanar a deficiência do prazo concedido à LABRE pela Port. 004/80 para apresentar o Plano Nacional de Utilização de VHF e UHF e, assim, analisar o regulamento labreano (ver seção VHF à pág. 203, desta Revista) para, possivelmente, introduzir-lhe modificações, desde que contem elas "com a anuência da Presidência da LABRE". (Coisa óbvia, aliás, pois o regulamento não se originou do Conselho Federal, e sim da Presidência; assim, eventuais modificações só a esta compete fazer.)

Agradecemos ao Sr. Presidente da LABRE a remessa do Ofício Circular e, embora não integrantes das pessoas e entidades que terão acesso à reunião, esclarecemos que, a pedido do ex-Presidente Oswaldo

Muniz Oliva, apresentamos à LABRE, em 14/03/1977, um estudo da situação das faixas de VHF/UHF e expusemos as diretrizes por nós consideradas mais aconselháveis para adoção no Brasil. Em carta ao Diretor do Departamento de Radioamadorismo da época, tecemos comentários adicionais — devendo tudo isto constar dos arquivos da Administração Central da LABRE.

Em suas linhas gerais, sugerimos, naquela época, que a divisão dos segmentos de faixas e sua utilização básica deveriam ficar na base de um "acordo de cavalheiros", coordenado pela LABRE, e não em normas ou regulamentos do MiniCom; que o licenciamento de repetidoras fosse objeto de prévio parecer das entidades radioamadorísticas, para evitarem-se problemas de um licenciamento indiscriminado, como vem ocorrendo. Ao que tudo indica, este será o sistema a ser mantido pelo DENTEL, evitando-se, assim, ficarem os trabalhos operacionais e, sobretudo, experimentais "amarrados" em dispositivos regulamentares muito menos flexíveis do que as diretrizes coordenadas pelas entidades radioamadorísticas. Este é, aliás, o ponto de vista defendido (em escala mundial) pela IARU.

QSL: HAJA Q\$!

Destaque do QTC 004/80 da LABRE Central: para expedir e retirar QSL do Serviço Internacional, a associação dispendeu, no ano de 1979, a quantia de Cr\$ 102.100,10. Imagine-se, agora, com a brutal elevação nas tarifas postais internacionais a quanto irá atingir o custo do indispensável serviço prestado a seus associados!

Para atenuar a "bombada", a LABRE solicita sugestões aos radioamadores, das quais o QTC referido relaciona as principais. Exclui-se a hipótese de liga-

SOM N.º QUATRO

A MAIS COMPLETA PUBLICAÇÃO BRASILEIRA EM SOM



Ref. 990-D — Antenna — SOM N.º QUATRO — Volume com 216 páginas, formato 18 x 26 cm, profusamente ilustradas — Cr\$ 100,00.

- Análise dos mais destacados lançamentos das fábricas nacionais — amplictores, amplificadores, toca-discos, sonofletores e magnetofones.
- Para a orientação do Audiófilo, um artigo que traz as técnicas e o equipamento de gravação, as características técnicas mais importantes nos diversos tipos de aparelhos e a relação preço X qualidade.
- Tabelas completas das características técnicas dos aparelhos produzidos nos últimos cinco anos no Brasil.
- Glossário atualizado de termos de Alta-Fidelidade (português e inglês).
- Relação completa das emissoras de FM em todo o país.
- Artigos de orientação e manutenção de equipamentos de Som.

NAS BOAS LIVRARIAS DE TODO O BRASIL, OU NAS

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro — RJ

ções diretas ou indiretas com representações estrangeiras, bem como pedidos às organizações comerciais e/ou industriais multinacionais estabelecidas no país.

Aparentemente, dentre as sugestões relacionadas, a mais simples e eficaz seria solicitar ao Ministério das Relações Exteriores a inclusão dos malotes padronizados da LABRE nas "malas diplomáticas", cabendo ao setor cultural de nossas representações no exterior a entrega à entidade radioamadorística credenciada para o respectivo serviço de "bureau" de QSL.

As demais hipóteses relacionadas dariam cobertura insuficiente e demandariam recorrer-se a vários organismos, com a mesma finalidade, o que tornaria mais complexo (e ineficiente) o sistema.

MÓVEL MARÍTIMO: NOVAS INSTRUÇÕES

Aos usuários de Serviço Limitado de radiocomunicação, categoria Móvel Marítimo — bem como aos fabricantes e técnicos que se dedicam à especialidade — sugerimos atenção para a Portaria nº 0355, de 6 de março de 1980, do Diretor-Geral do DENTEL. O assunto envolve associações de iatismo e recreio, Superintendência de Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), organizações de operações portuárias e de administração de portos e eclusas, empresas de prospecção, perfuração e produção de petróleo, quando instaladas em plataformas.

Um resumo da Port. 0355 está publicado na seção "Telecomunicações" de nossa coirmã *Antenna*, edição de março.

DENTEL: MAIOR DESBUROCRATIZAÇÃO

Outra notícia publicada em *Antenna* (edição de fevereiro, nas bancas), seção "Telecomunicações", é a Ordem de Serviço nº 03/80, do Diretor-Geral do

DENTEL, que, atendendo à queixa de um usuário de Radiocomunicações (encaminhada ao DENTEL pelo Ministro Hélio Beltrão), simplificou drasticamente o processamento de entrega da Licença de Funcionamento aos executantes dos diversos serviços.

Graças a esta Ordem de Serviço, acabou-se a "via crucis" anteriormente verificada, em que os usuários (principalmente os residentes fora de cidades em que haja Diretoria Regional ou Agência do DENTEL) tinham que enfrentar, em sucessivas idas e vindas, até receber a licença. Por telefone ou via postal, eles agora recebem instruções sobre o pagamento da Taxa de instalação (com o DARF já preenchido) e, entregue a qultação, recebem em mãos (ou pelo correio) a licença da estação.

"É confortador verificar-se esta magnífica mentalidade no dirigente do órgão-chave do Ministério das Comunicações!" — é o comentário de *Antenna* a esta Ordem de Serviço do Engº A. F. Neiva.

CLANDESTINOS BRASILEIROS OUVIDOS NA ALEMANHA

Na seção "Poleiro nos Pica-Paus", noticiamos, à página 217 desta Revista, uma grave comunicação feita por um radioamador alemão, DJ9KR, Ulrich Bihlmayer, voluntário do "Intruder Watch — IARU Monitoring System", sobre a presença de diversas estações "invasoras" ("piratas"), sediadas no Brasil, operando nas faixas de amadores.

DJ9KR remete fotocópia de pormenorizados relatórios de escuta, indicando as freqüências, modalidades, datas, horas, indicativos (falsos, naturalmente!) e comentários sobre o teor dos QSO realizados. Incrível como pareça, a maioria destes clandestinos fornece endereço (caixas postais) para remessa de QSL — o que possibilita ao DENTEL, através de pesquisa junto à ECT, identificar os responsáveis pelas

SAIBA EMPREGAR OS DIODOS!



Ref. 720 — Soar — 50 CIRCUITOS COM DIODOS RETIFICADORES E ZENER — 68 páginas, formato 11,5 x 16 cm, capa plastificada. — Cr\$ 120,00

Eles são a "base" da Eletrônica (lembra-se do "Diodo de Fleming"?) — mas seus usos atuais vão bem além do que muitos pensam...

Neste livro, prático e objetivo, você encontrará 50 aplicações de utilidade diária: radinhos simples, multiplicadores de tensão, receptores para radiocomando, discriminadores e detectores de produtos, freqüencímetros, voltímetros, eliminadores e recarregadores de baterias, reguladores de tensão, proteção contra transientes e interferências, limitadores para relés e instrumentos de medida, osciladores com diodo túnel, comutação automática rede/bateria — enfim: 50 circuitos de fácil montagem, empregando peças comuns no comércio nacional.

Compre o seu exemplar, e verá que vale mais que seu preço: apenas Cr\$ 2,40 cada circuito!

A VENDA NAS BOAS LIVRARIAS TÉCNICAS



SELEÇÕES ELETRÔNICAS
EDITORA LTDA.

Caixa Postal 771 - 20000 Rio de Janeiro, RJ - Brasil

caixas postais e fazer cessar as transmissões, instituindo processos administrativos e, sobretudo, penal, para punição dos infratores, na forma da Lei.

Em alguns casos, os indicativos parecem "legítimos", mas o tipo de emissão é incompatível com a frequência utilizada. Exemplos: PY2SE (Paulo, C. P. 856, Rio Preto, SP), A3j (LSB, 28.004 kHz) — PY2ASJ (Sérgio, mesmo endereço), A3j (LSB, 28.005 kHz) — PY2ETN (Dennis, C. P. 14123, S. Paulo, SP), A3j (LSB, 28.085 kHz) — PY2ET, falando com PY2EN (Fernando, C. P. 14123, São Paulo, SP), A3j (28.085 kHz; LSB) — PY2DZD (Antonio, C. P. 11, Ribeirão Preto, SP), A3j (LSB, 28.005 kHz) — PY2BMG (Hugo, C. P. 03, Campos, RJ), A3j (LSB, 28.025 kHz) — PY2AKG (Francisco, C. P. 11, Rio Preto, SP), A3j (LSB, 28.015 kHz) — PY2ADK (Roberto, C. P. 11, Rio Preto, SP), A3j (LSB, 28.015 kHz) — PY2DZD (Tony, C. P. 11, Rio Preto, SP), A3j (LSB, 28.015 kHz, falando fluentemente em italiano com o suposto PY2AKG).

Além destes, com indicativos aparentemente "lícitos", mas que ou não constam do "Galena", ou estão com nomes e/ou QTH diversos, há dezenas de outros clandestinos, com indicativos absurdos, ou com simples "nomes de guerra", tais como: PX — San Remo — DC15 — PW13 — Capricórnio — Cobra Coral, etc., etc.

O grupo União Besouros do Recife (UBR) fez fotocópias da carta de DJ9KR e, principalmente, de seus pormenorizados relatórios de escuta, remetendo-as às Diretorias Seccionais da LABRE, ao DENTEL e a **Eletrônica Popular**. Como, na quase totalidade dos casos, está registrada a Caixa Postal do "pirata" (muitas das quais repetem-se várias vezes, embora os "indicativos" ou "nomes de guerra" variem!), trata-se de crime habitual de um indivíduo ou grupo de indivíduos.

A fiscalização do MiniCom só não os identificará se não o quiser!

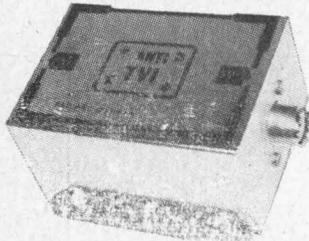
ALERTA À DR/RJO!

Estações repetidoras clandestinas, em tráfego ilegal de "auto-patch", poderão ser ouvidas constantemente no Grande Rio, nas seguintes frequências de safda: 148.360 — 147.190 — 145.410 kHz, prejudicando comunicações dos usuários dos 2 metros. É só botar os radiolocalizadores para agir, e o DENTEL poderá apreender os equipamentos e processar criminalmente os infratores!

FILTRO ANTI-TVI

Para evitar problemas de interferências causadas por equipamentos emissores em receptores de TV, a "Dialkit" está fabricando um filtro do tipo "passa-baixas", o qual, intercalado entre o transmissor (ou receptor) e a antena de transmissão, permite a passagem das frequências abaixo de 30 MHz, mas introduz crescente atenuação nas frequências superiores,

Filtro anti-TVI "Dialkit"; sua inserção é facilissima na estação, pois é dotado de conectores coaxiais do tipo usual.



sendo 1.000 vezes menor o sinal (em segundo harmônico) de emissores operando em 10 (ou 11) metros — ou seja, uma atenuação de, aproximadamente, 70 decibéis. Para mais informações, escrever à Dialkit, a/c da Caixa Postal 5596 — São Paulo, SP — 01000. (Para bom atendimento a pedidos de literatura técnica aos

fabricantes, veja-se o tópico "Pedidos de Catálogos" publicado à página 120 de E-P de janeiro último.)

PROF. CLEBER SAMPAIO

Há tempos, vimos referência a um trabalho do **Prof. Cleber Sampaio** sobre certos aspectos da imprensa técnica brasileira. Na referência, dizia-se que o **Prof. Sampaio** era vinculado à Universidade Estadual de Campinas.

Todavia, correspondência que lhe endereçamos por intermédio da UNICAMP foi-nos devolvida com a informação de que o destinatário não pertencia à instituição. Como temos interesse em estabelecer contato com o **Prof. Cleber Sampaio**, utilizamos esta seção para indagar dos leitores se alguém nos poderá informar seu endereço. De antemão agradecemos a quem puder cooperar neste sentido, escrevendo ao **Grupo Editorial Antenna** — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000.

O DISSIPADOR-GIGANTE — ERRATA

No artigo Conversor Econômico para Lâmpadas Fluorescentes, publicado em E-P de nov./dez. de 1979, as dimensões corretas para o dissipador de TR1 são 2 mm de espessura e 100 cm² de área, e não 100 m², o que seria um "pequeno exagero", não acham? Pedimos aos leitores que façam a correção em seus exemplares, para evitar futuras dúvidas.

FESTA DO FIGO: NOVO SUCESSO!

Sr. Diretor:

Ao encerrarmos a XXXI^a Festa do Figo, não poderíamos deixar de agradecer àquelas pessoas que muito ajudaram para o êxito da mesma.

Através de cobertura jornalística dessa conceituada revista, Valinhos recebeu um grande número de visitantes, possibilitando, assim, dar mostras de seu poderio agrícola e das belezas naturais de nosso Município.

São gestos como esses, de compreensiva solidariedade, que nos animam, e que permitiram o sucesso da tradicional Festa do Figo de Valinhos.

Deixamos patente a V.S.^a os agradecimentos do povo valinhense pela valiosa colaboração, e a certeza de nosso profundo reconhecimento.

Luiz Bissoto
Prefeito Municipal
(Valinhos, SP)

● **Parabéns pelo renovado êxito e disponha sempre de E-P na divulgação de um evento tradicional onde, habitualmente, é prestigiado o Radioamadorismo brasileiro. Também agradecemos aos organizadores a menção, no grande cartaz que encimava o "shack" de Demonstração de Radioamadorismo, conforme fotografia gentilmente remetida com o Ofício do Sr. Prefeito, do nome, entre os colaboradores, de Eletrônica Popular. — G.A.P.**

"AS METAS E O MUTIRÃO"

O longo (e franco) editorial de **Antenna** de janeiro, onde foram analisados os "erros e acertos" de nossas revistas nos últimos tempos, traçados os objetivos para o início desta década e delineados os meios de os alcançar, provocou ampla e intensa receptividade por parte dos leitores.

O primeiro pronunciamento (veja-se **Antenna** de março, seção "Comentários, Notícias, Retransmissões") veio — óbvio, não acham? — do inigualável

PY1MHQ, Rony, sempre liderando a cooperação em prol de E-P e do Grupo Editorial Antenna.

Além de expressiva carta de aplausos, o Rony deslançou um "big" mutirão de divulgação das revistas e, mais que isto, de angariar novos assinantes: logo de início, mais de uma dúzia — e promessa (cujo cumprimento sabemos ser infalível!) de muitas outras mais.

Como, de outro amigo (dentre os muitos leitores que nos escreveram), recebemos a sugestão de fazer "mala direta" do mutirão a todos os integrantes do cadastro do Grupo Editorial Antenna, certamente muitos de vocês, leitores de E-P, irão receber correspondência a respeito. Que a receptividade seja boa (ainda que sem os espetaculares "exageros" do Rony!) são nossos votos, para que cresça a "bola de neve", levando amostras (gratuitas) de E-P e/ou Antenna, a muitos novos interessados na Eletrônica, no Radioamadorismo, na Faixa do Cidadão, e demais setores técnicos, didáticos e recreativos abrangidos pelas nossas revistas.

ANTENA PARA OS 80

Sr. Diretor:

Estou anexando o esquema de uma antena para os 80 metros, que todo radioamador pode instalar sem a necessidade de um balun. No começo, instalei vários tipos de antenas; porque disponho de espaço reduzido, comecei por uma de meia onda, em "V" invertido, bobinada, mas sempre sem bons resultados.

Cheguei, finalmente, à conclusão de que não adianta reduzir a antena: mais fácil é, através de boa política com os vizinhos, conseguir permissão para estender um dipolo de meia onda — e isto foi a solução para meu caso.

Opero com um Delta 100 e, com a antena descrita em anexo, nada fica a desejar. Mesmo morando no Norte de Minas — clima quente, onde, no verão, a propagação (com os inevitáveis estáticos) torna-se péssima. Não obstante, tenho conseguido bons QSO a razoáveis distâncias, mesmo "com sol quente", às 8h30min.

Espero que vocês divulguem a receita da "antena do munheca" para outros colegas, pois nem todos têm condições para comprar uma antena comercial, ou de construir uma antena caseira com as complicações do uso de um balun.

Advirges Martins de Oliveira, PY4XGO
(Brasília de Minas, MG)

• A antena é um dipolo de fácil realização, e nem há necessidade de um "esquema" para sua construção. É horizontal, com duas seções de 19,25 m cada uma, e isolador central, de porcelana, e, evidentemente, um isolador também em cada extremidade. Junto ao isolador central, ligar, a cada metade, uma das "pernas" da metade, uma das "pernas" de um fio, com isolamento plástico, do tipo flexível, torcido, utilizado em instalação elétrica. O PY4XGO utilizou fio torcido 2 X 18, suficiente para a pequena potência do Delta 100; segundo o missivista, 9 a 14 metros de altura dão bons resultados, sendo a sustentação de sua antena feita com bambus. A antena propriamente dita foi feita com fio de cobre nu calibre 12 AWG (2 mm), sendo necessário que a ligação da linha de descida (fio torcido) com a antena seja devidamente soldada. Diz o Advirges que a descida deve ter 28 metros de fio torcido, o qual "não deve ser cortado; se sobrar, faça algumas voltas e pendure na parede do shack". Bem: este é um ponto em que poderá haver controvérsias — pois se a linha de descida (fio torcido) estiver bem casada com o centrô do dipolo, o ideal será fazê-la tão curta quanto possível. A recomendação do PY4XGO faz presumir não haver "lá em cima" bom casamento de impedâncias,

dá a necessidade de linha longa, para um ponto em que os valores de tensão e corrente melhor se adaptam à saída do seu transmissor. Gratos, Advirges, pelo informe: é um dipolo convencional, mas a "receitinha" de usar fio comum torcido reduz o custo e, ainda que haja certas perdas, dá para "sair" em condições aceitáveis, melhores que umas quantas antenas encurtadas de projeto inadequado. Agora, para quem quiser fazer seu dipolo dentro dos limites de um terreno reduzido (sem possibilidade de usar os de vizinhos...), a "receita" para uma antena encurtada como manda o figurino está em Antenna de dezembro de 1979, pág. 604, na conclusão da magistral série de artigos de PY1DC, J. J. Tecidão Jr.; tem ela a vantagem de operar em 80 e em 40 metros, mas, evidentemente, é bem mais complexa que "a antena do munheca" acima descrita. — G.A.P.

A "BÍBLIA" DO RADIOAMADORISMO

Sr. Diretor:

Quero inicialmente parabenizar V.Sª e toda a equipe de E-P pela excelente publicação, pois, sem qualquer exagero, é a bíblia do Radioamadorismo brasileiro: não visa a exploração do leitor através de kits; muito pelo contrário, dá uma aula de nacionalismo, incentivando os jovens ao estudo mais profundo da Eletrônica como ciência de criatividade. Exalto, também, a luta sem tréguas pelo aprimoramento e incentivo ao ingresso ao Radioamadorismo, o estímulo à modalidade de CW, que, sem sombra de dúvida, representa o objetivo da R.B.R.

Quero aqui agradecer e "responsabilizar" E-P pela violenta infecção de que fui acometido ao abrir uma E-P (jan./fev.); porém sinto não ter descoberto essa maravilhosa "febre" antes dos 23 anos, mas "responsabilizo", também, ao PY1MHQ, autor do QRP 4 X 1, por boa parte dos "Radiococcus frequenciae"; pesaram muito as respostas dadas com atenção a todos que a vocês recorrem, pois isto demonstra o respeito e interesse dados a esta atividade.

Aproveito a oportunidade para solicitar a E-P que publique sempre as lojas onde podem ser encontrados os componentes das montagens, e, de preferência, as que atendem através do reembolso, pois aqui em Porto Alegre o comércio está praticamente dominado por uma única firma, e as restantes estão relaxando em seus estoques, isto sem falar no atendimento. Para quem monta seus equipamentos, isto cria uma situação de desânimo, pois procurar durante duas horas e meia um reator de R.F. de 2,5 mH, e só receber "não tem" como resposta, tira a paciência de qualquer santo! Agora mesmo estou necessitando de 10 reatores de R.F. de 750 μ H para a montagem do transmissor de CW; este projeto foi publicado em E-P de março/abril de 1974, mas achar tal componente por aqui seria um verdadeiro milagre.

Além deste, temos os capacitores, "trimmers", transistores, diodos, válvulas — também tão escassos, dependendo das características.

Antes de encerrar gostaria de pedir a esta grande equipe que, dentro das possibilidades, publicasse o diagrama frontal dos equipamentos com a descrição dos comandos; como exemplo desta falta, está a publicação do TRX-30.

Finalizando, esclareço que, após o primeiro contato com E-P e o incentivo moral conseguido pelo estimado colega PY1AFA através desta revista, levei só quatro meses para me tornar radioamador classe B, e sei que muitos outros terão seus passos guiados por vocês, como ocorreu comigo.

Bueno, Tchêl! Agradeço a atenção, e aproveito a oportunidade para abraçar e desejar 100% de propagação e 0% de QRM à equipe estupenda de E-P.

Jorge Jockymann Júnior, PY3JJ
(Porto Alegre, RS)

● Tchê, amigo Jorge: o "Radiococcus" foi rápido e eficiente, habitando-o para a Classe B em tão curto prazo! Seu pedido de orientação de onde obter componentes já está atendido! Reformulamos a seção "Onde Comprar", dando informações precisas sobre as principais fontes de suprimento para as montagens de cada número. É um sistema que iniciamos em "Falando de Componentes" da veterana Antena. e que ali, tendo recebido magnífica acolhida dos leitores, torna-se agora extensivo a Eletrônica Popular. Agora, um pormenor: "Onde Comprar" não é (nem poderia ser) uma "seção de consultas" sobre montagens de números anteriores, pois nossos redatores técnicos ficariam literalmente "afogados" de problemas para pesquisar e informar! É, isto sim, uma seção para orientar a compra de peças para "as montagens do mês" — o que, aliás, já representa um apreciável esforço redatorial e uma boa ajuda para os leitores. Os tais reatores ("chokes") de 2,5 mH andam, mesmo, difíceis — mas estamos informados de que o PY1ESD está "preparando a receita" para sua construção caseira. Este Cappyau é uma parada! A propósito, uma notícia: já chegou o "Cappyau Júnior". Nasceu dia 19 de março (veja lá que esta E-P é de fevereiro HI...) e tanto o Miécio como a Terue (e a irmazinha Mirue) estão babando tanto que o gerador do Sítio da Pedra Branca já dispensa o rego d'água que o fazia girar HI HI HI... A outra sugestão — identificação dos comandos — é válida: infelizmente, por deficiência de foco, a Foto III (pág. 338) de E-P de maio/junho de 1979 não deu mesmo para identificarmos os díscos colocados pelo nosso "colaborador-Sertanejo", Ubiracy — e nossa editoria só agora, com a carta do J. J., percebeu a omissão. Faltou, pois, um versículo da nossa modesta "biblia" HI... — PY1AFA

ANÁLISES DE EQUIPAMENTOS

Sr. Diretor:

Tendo me tornado assinante desta Revista e visando o melhor ainda mais o seu conteúdo (que já é muito bom), sugiro a V.ª que inclua uma nova seção intitulada "Testes de Equipamentos" ou coisa parecida, onde seriam "destrinchados" detalhes técnicos e operacionais, desempenho e, principalmente, o preço dos transceptores para as faixas de amador encontrados no nosso mercado, tais como os Delta, Yaesu, etc., a exemplo do que faz a revista "4 Rodas" com os modelos de carros nacionais. Considerando o elevado número de espiras a ser desembolsado para aquisição de um destes aparelhos, estes testes seriam de grande utilidade para aqueles que ainda vão adquirir uma estação ou desejam melhorar a atual.

Ainda a título de sugestão, que tal se **Eletrônica Popular** passasse a publicar regularmente as questões passadas dos exames do DENTEL para radioamadores das classes C, B, e A? As respostas corretas dos testes poderiam ser dadas na edição seguinte àquela em que foram questionados. Para a Revista, certamente aumentaria a procura, devido ao número elevado de interessados em ingressar na R.B.R.; para nós, leitores, possibilidade de estudar e discutir as questões, visando uma melhor preparação para os exames do DENTEL.

Ficam aí as sugestões para apreciação de V.ª.

Mário Sales Júnior
(Volta Redonda, RJ)

● A idéia dos testes de equipamentos é boa, mas... inexecutável. Ela é o pela falta de equipamentos nacionais — pois, no Brasil, só existe uma fábrica pro-

duzindo equipamentos para radioamadores. Pela experiência que possuímos (na revista Antena) da análise de equipamentos de Som, se já há dificuldades em obter o empréstimo de equipamentos brasileiros para testes, no caso de importados é virtualmente impossível. Há notícias de que existem planos para a produção, no país, de outras marcas de transceptores para radioamadores; se isto vier a acontecer, reexaminaremos a idéia. Todavia, ainda em decorrência de nossa experiência com equipamentos de Som, ainda carece nossa indústria (pelo menos a daquele setor) de mentalidade esclarecida sobre os conceitos emitidos nas análises: basta dizermos que um equipamento não possui um "aim" lindo-lindo, ou que seu manual de instruções é deficiente, ou a embalagem inadequada — e temos a certeza de haver granjeado um novo inimigo!... HI HI HI. Quanto aos exames do DENTEL, há tempos tentamos obtê-los — mas nos foram categoricamente negados. Agora, sob a gestão do Eng.º Antônio Fernandes Neiva, Diretor-Geral, a mentalidade é outra; estamos informados de que estão sendo elaboradas algumas centenas de perguntas para uso nas provas e que, na ocasião, receberemos um exemplar e autorização para divulgá-las. Quando isto ocorrer, prazerosamente as publicaremos em E-P. — G.A.P.

POTÊNCIA DE TRANSMISSORES DOS "CLASSE C"

Prezado Gil:

De acordo com a regulamentação brasileira, o radioamador Classe C não pode empregar potência média de entrada superior a 100 watts. Entendo, porém, que eles não estão proibidos de construir (ou possuir) um transmissor para maiores potências; só não poderão é empregar potência superior ao limite regulamentar. Qual a sua opinião a respeito? O fato é que a fiscalização está "lacrando" transmissores projetados para mais de 100 watts e pertencentes a amadores Classe C.

Estou diretamente interessado, pois possuo um Delta 500. Mas só o emprego dentro do limite regulamentar: não quero ter problemas com a fiscalização, razão desta minha consulta. E qual a opinião da LABPE sobre o problema?

Agora, outro assunto: sou motorista desde 1965 e atualmente trabalho em transporte de passageiros. Muitos se surpreendem quando digo que sou Radioamador e Operador da Faixa do Cidadão, achando que estas não são atividades "compatíveis" com a mentalidade de um motorista de ônibus". Esta generalização é absurda! Nem todos os motoristas de ônibus são iguais: se pode haver alguns de temperamento ou preparo inadequados aos "hobbys" da radiocomunicação, não é este o caso de outros. O meu, por exemplo: estudei na Europa, conheço vários países europeus, tenho instrução secundária, trabalhei como técnico em fábricas de automóveis europeus, mas sempre gostei de dirigir, tendo sido motorista de provas em fábricas de veículos. Gosto da Cibernética e sou Radioamador — mas nem todos os passageiros de ônibus acreditam nisto!

Assim, peço-lhes que publiquem minha foto na **Eletrônica Popular**; quem quiser ver-me conduzindo um ônibus, é só embarcar no ônibus nº 110297 da Viação Taboão S/A, linha 477, Pinheiros/Sacomã.

Demétrio Szurkalo, PY2WFZ/PX-2A6452
(São Paulo, SP)

● Em primeiro lugar, Demétrio, perdoo-nos a demora na publicação de sua carta: QSP tem andado "lotado" de matéria e, evidentemente, é preciso haver um "escalonamento". Vamos à pergunta inicial: a potência dos emissores de radioamadores Classe C. Para tal

devemos consultar o Decreto 74.310 e a Norma 05/75. Se começarmos pela Norma, encontraremos no item 7.2: as estações licenciadas para os radioamadores da Classe C não poderão ter potência média de entrada superior a 100 (cem) watts no estágio final de radiofrequência. Já no Decreto, Art. 26, Item II, está prescrito que da licença deverá constar "o limite máximo de potência do transmissor" (grifamos). Assim sendo, um transmissor que tenha um limite máximo de potência superior a 100 W não poderá ser utilizado por um radioamador da Classe C. Se o Delta 500 for mantido tal como sai da fábrica, ele é vedado ao amador da Classe C, mesmo que este, através de sintonia, utilize corrente anódica reduzida e, conseqüentemente, menor potência de entrada no estágio final. A redação é "limite máximo de potência do transmissor" — e não "limite máximo da potência utilizada". Esta interpretação (embora divirja do que há tempos foi publicado em E-P) parece-nos a mais correta. Agora, se o radioamador providenciar um modo efetivo de impossibilitar o uso de mais que 100 watts de entrada no estágio final — como, por exemplo, uma adequada e efetiva redução na tensão anódica, feita de modo "interno" no transceptor — a coisa muda de figura. O departamento técnico da Delta (ou sua assistência autorizada) poderá efetuar a modificação ou orientar a um técnico capacitado sobre a maneira de realizá-la. Quanto ao ponto de vista da LABRE, o próprio missivista sabe que a DS/SP, através de seu Departamento Técnico, presta informações aos associados Classe C de como efetuar a limitação de potência. Não só no Delta 500, como em equipamentos de outras procedências. Concluindo: não basta "ajustar" a potência de saída; é preciso impedir que ela ultrapasse dos 100 W regulamentares. Em um transmissor devidamente "travado", não cabe ao DENTEL — verificada a efetividade da limitação de potência — "lacrar" ou tomar qualquer outra providência. Passando ao segundo assunto, muito nos surpreende o errôneo conceito de tantas pessoas sobre as aptidões de um motorista de ônibus e, sobretudo, sobre as características do Radioamadorismo — onde não há, nem pode haver, distinções de classe, categoria social, bens e, até, a habitualmente rígida hierarquia militar. Na faixa, em um QSO, todos são radioamadores. tratando-se por "você" (ou "old man"), OM, como é corrente nos DX; já tivemos o ensejo de ouvir "protestos" de sacerdotes quanto ao tratamento cerimonioso dispensado por colegas radioamadores, e, até, um General de Exército solicitar a um colega PY, cabo ou sargento, que não o tratasse de "Sr.". Quanto à fotografia e às "coordenadas", estão sendo publicadas em outros setores desta Revista. — PY1AFA, Gil.

AGRADECIMENTO A DELTA

Sr. Diretor:

Vimos à presença de V. S^a solicitar a publicação na revista **Antena ou Eletrônica Popular** de agradecimentos à Delta S/A, pela sua valiosa equipe técnica, uma vez que possuímos um transmissor Delta 500 e o mesmo deixou de funcionar. Pedimos a orientação da Delta e fomos prontamente atendidos, e, graças àquele equipe maravilhosa, em poucos minutos resolvemos um grande problema. Ficamos orgulhosos e privilegiados de possuímos esta grande indústria em nosso país.

Outrossim, pedimos que qualquer despesa que houver para a publicação deste artigo nos seja informada, para que possamos remeter a V. S^a.

Comercial Teletron Ltda.
(Presidente Getúlio, SC)

MINI-BOLSA DOS LABREANOS

É gratuita para os sócios da LABRE (mencionar n^o matrícula) a inserção de anúncios não comerciais (até 6 linhas).

VENDO transmissor Hallicrafters HT19, 150 W, 10 a 80, em bom estado. Tony, PY2FWT — C. P. 15098, São Paulo, SP — 01000 (tel.: (011)273-9572)

• Que despesa? A publicação de cartas e informações em QSP é totalmente gratuita — desde que, evidentemente, não implique em propaganda comercial ostensiva ou... subliminar. Quanto à orientação da fábrica, merece registro, pois há, infelizmente, algumas indústrias de equipamentos eletroeletrônicos que so-negam dados técnicos, não respondendo às solicitações ou limitando-se a mandar que o consumidor encaminhe o aparelho a uma oficina autorizada, que, geralmente, cobra uma "nota preta" por qualquer servicinho realizado. A Delta sempre nos forneceu esquemas e outros dados de seus aparelhos (para os arquivos da ESBREL) e só em uma ocasião falhou: foi quando lhe pedimos dados para a calibração do receptor modelo 309, e ela disse (inocentemente?) não os possuir. Na época, nosso comentário (humorístico) foi: "então a Delta manda calibrar fora os 309 que saem de sua linha de produção?!..." HI HI HI — G.A.P.

PREVENINDO-SE CONTRA O G.P.F.

Amigo Gil:

Apesar de ainda não termos contatado de "antena" para "antena", tomo a liberdade de tratá-lo como o "amigo Gil".

Em anexo, estou remetendo cópia da correspondência por mim enviada à Comissão do Concurso "Almirante Marquês de Tamandaré", com a finalidade de não ser enquadrado na turma do "papo furado".

José Quirino Filho, PTTAU
(Fortaleza, CE)

• Na carta dirigida aos organizadores do Concurso, o José Quirino explica que não conseguiu o relatório ("loa") padronizado e foi obrigado a usar um papel comum, para não prejudicar os colegas com os quais realizou QSO durante a competição. Muito bem, amigo Quirino, você é G.P.F., mas de "Papo Firme", e não "Papo Furado"! Parabéns pela demonstração de ética, e continue a dispor de E-P e deste seu (e com muita honra) — Amigo Gil.

ESPERANTO

Sr. Diretor:

Agora que E-P tornou-se mensal, não haveria possibilidade de reservar-se espaço dedicado às atividades radioamadorísticas mundiais desenvolvidas através do idioma Internacional Esperanto?

Já há um clube na Europa, cujo representante no Brasil é o PT2CA, Enivaldo; realiza um concurso anual e a entidade é ILERA — Internacia Ligo Esperanta! Radlo Amatoroj (o "j" se lê como "i" breve e significa plural).

CALENDÁRIO DE CONCURSOS RADIOAMADORÍSTICOS

Abril 19 e 20 — **Concurso Brasília-Ano XX** — Âmbito nacional, períodos diferentes para CW (19/04/80) e fonia (20/04/80); categorias: operador único, radioclubes e radioescutas. Organizador: LABRE/DF — C. P. 07-0004, Brasília, DF — 70000.

Abril 25 a Maio 10 — **V Fenarroz** — Âmbito internacional, exclusivamente fonia, em todas as faixas, categoria operador único. Período: das 00h00min GMT de 25/04/80 às 24h00min GMT de 10/05/80. Organizador: V Feira Nacional do Arroz — Comissão Concurso de Radioamadores — C. P. 377, Cachoeira do Sul, RS — 96500.

Julho 26 e 27 — **Concurso PPC** — Âmbito sul-americano, exclusivamente modalidade A1 (CW) — Ver notícia à pág. 214 desta Revista. Organizador: Pica-Pau Carioca — Caixa Postal 2673 — Rio de Janeiro, RJ — 20000.

* * *

NÃO será realizado este ano o Concurso Dia Mundial das Telecomunicações (ver comentário à pág. 234 desta Revista).

* * *

Sabemos da provável realização de outros concursos ou encontros radioamadorísticos nacionais (por exemplo: o Jamboree do Ar, dias 18 e 19 de outubro), além dos tradicionais Verde-Amarelo e os dos grupos de CW. Todavia, ainda não obtivemos confirmações de datas e/ou regulamentos, especificamente dirigidas a esta seção.

* * *

Reiteramos nossa solicitação aos organizadores de concursos radioamadorísticos brasileiros para que nos informem, com a máxima antecedência possível, suas datas, características e, sendo possível, regulamento completo. A informação deverá ser diretamente endereçada a: **Calendário de Concursos de E-P — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000 — Brasil.**

Este idioma é fácilimo, pode-se aprendê-lo em 3 meses, não contém uma única exceção em suas 16 — e só 16 Regras!!! O espaço seria dedicado a notas sobre as atividades e ministrar aulas de iniciação. Afinal, seria mais um pioneirismo do Grupo Antenna. E, por acaso, não serão as barreiras lingüísticas o maior estorvo para uma atividade em DX mais ampla? Em caso de viabilidade, eu mandaria matéria para apreciação redatorial.

Oscar de Souza Mello, PT9PC
(Aquidauana, MS)

• Este "pioneirismo" já foi tentado seguramente há mais de 20 anos, na seção de Radioamadorismo de Antenna, onde o saudoso radioamador paulistano Bolivar Fosca manteve uma coluna de Esperantismo. E (se não nos falha a memória) antes dele houve outro colega que tratava habitualmente de Esperantismo para radioamadores. Na época, não houve suficiente interesse por parte dos leitores, razão pela qual a matéria

foi descontinuada. Por não sabermos qual seja, atualmente, o índice de interesse dos leitores de E-P pelo assunto, e considerando que o problema de espaço ainda nos aflige mesmo após a periodicidade mensal (as 128 páginas de janeiro o atestam!), aguardaremos a "reação" dos leitores a esta sua proposta; se percentualmente houver interessados que justifiquem a inclusão da coluna de Esperantismo, faremos nova tentativa em reativá-la. De qualquer modo, aceite nossos calorosos agradecimentos pelo oferecimento, bem como pelo empréstimo, feito com tanta solicitude, de uma revista QST que faltava à nossa coleção, e que, depois de devidamente reprografada, devolvemos sob registro postal. Que possamos retribuir, amigo Oscar, a tanta gentileza! — PY1AFA, Gilberto.

PY1DC DENUNCIA CLANDESTINO

Prezado colega e amigo Gilberto:

Tendo chegado ao meu conhecimento, por intermédio de pessoas de toda confiança e de alto gabarito radioamadorístico, que há um clandestino operando intensamente em telefonia SSB e CW, principalmente nas faixas acima de 7 MHz, empregando meu indicativo de chamada PY1DC e assumindo criminosamente minha identidade, venho pela presente pedir guarida na sua Revista para alertar toda a rede que há anos não opero em qualquer faixa acima da de 7 MHz (40m), quer em fonia ou CW.

Não possuo transmissor SSB e qualquer comunicado feito nesse tipo de transmissão com meu indicativo é com clandestino. Este aviso é importante, não só para defender-me contra possíveis transgressões que possam recair sobre minha pessoa, como, também, pelo fato de que esse inescrupuloso indivíduo tem assumido comportamento em seus QSO, à sombra do meu indicativo, que destoa da ética e do cavalheirismo que sempre foram a tônica do meu trato para com os colegas.

Por conseguinte, se alguém foi magoado nesses QSO ilegais, pode estar certo de que o dardo não partiu deste velho radioamador detentor do indicativo de chamada PY1DC desde 1935!

J. J. Tecídio Jr., PY1DC
(Rio de Janeiro, RJ)

• Face à gravidade da denúncia — e o alto conceito que nos merece o veterano colega e notável colaborador da imprensa técnica brasileira — fizemos gestões junto ao DENTEL DR/RJO para prevenir que recaíssem sobre um radioamador-padrão, como o Tecídio, possíveis infrações perpetradas por um clandestino utilizando seu tradicional indicativo. Uma das verificações tranqüilizou-nos: parte, pelo menos, dos QSO atribuídos ao PY1DC resultava, apenas, de uma confusão com um indicativo parecido: PY1DOC, Edison Souto Maior, um radioamador de situação legal plenamente regular e perfeito conhecedor dos regulamentos e da ética radioamadorística. Isto era "acentuado" pelo fato de o QSL de PY1DOC substituir a letra "O" por um mapa-múndi, dando a impressão de tratar-se de um cartão de PY1DC, com um elemento "ornamental" (a representação do globo terrestre) entre as letras D e C do sufixo. Todavia, face ao relato (na carta do Tecídio) de que um suposto PY1DC teria assumido ilegalmente a sua personalidade e um comportamento incompatível com a ética radioamadorística, conclui-se que não se trata, apenas, de uma confusão com o indicativo do Souto Maior, e sim, também, de uma "estação-pirata" utilizando criminosamente o indicativo do Tecídio. De qualquer modo, é solicitada a cooperação de colegas que ouçam alguém que "se diga" PY1DC fora das faixas e modalidades em que costuma operar, gravando, se possível, a comunicação (ou pelo

menos registrando data, frequência, e outras características) para que o Tecidío possa solicitar à fiscalização do MiniCom as providências cabíveis. — PY1AFA, Gilberto.

"FILIAÇÃO COMPULSÓRIA"

Sr. Diretor:

A falta de retorno pelo dinheiro pago e uma notícia publicada à pág. 398 de E-P de nov./dez. 1979 levam-me a pedir-lhe que publique este desabafo.

Embora as associações dos operadores da Faixa do Cidadão possam requerer reconhecimento oficial, os operadores não são compelidos à filiação compulsória como os radioamadores.

Sempre entendi que a finalidade de uma associação, entre muitas, é permitir um baixo custo para defesa de interesses e aquisição de bens ou entretenimentos, que de outra forma seria impossível ao indivíduo.

Filiei-me à LABRE cumprindo uma das condições exigidas para ser radioamador na atualidade.

Neste ano que passou, com o valor das mensalidades poderia ter realizado, de real valia, um ou mais dos eventos abaixo:

- 1) assinado duas revistas de Eletrônica
- 2) comprado até 3 livros técnicos
- 3) comprado material p/experiências
- 4) confeccionado QSL originais
- 5) comprado cerca de oito revistas estrangeiras de Radioamadorismo
- 6) comprado componentes p/reposição
- 7) ajudado o Hospital do Câncer

e muitos outros que faria com o valor das mensalidades pagas à LABRE.

Imaginem isto duas vezes, pois pago também as mensalidades do cristal!

Há cerca de um ano escrevi à LABRE sugerindo Cota Casal; até hoje...

Walter Nicolucci, PY2AHI
(indalutaba, SP)

• Este dilema sempre existiu e são bastante conhecidos nossos pontos de vista. Se não houver filiação compulsória, é quase certo que deixará de subsistir uma entidade de porte e prestígio suficientes para defender os interesses do Radioamadorismo junto ao Governo e a representar o Brasil perante a IARU e outros organismos estrangeiros. Por outro lado, é notório que (principalmente sob algumas administrações, bem como em determinadas Diretorias Seccionais) longe está o radioamador de receber uma adequada prestação de serviços correspondente (em uma pequena parte que seja) às mensalidades que paga. Há várias idéias de como solucionar o caso, mas, via de regra, todas têm algum aspecto desfavorável. Eis uma delas: subvenção substancial do MiniCom, para atenuar os encargos que pesam totalmente sobre os ombros dos associados, e, ao mesmo tempo, possibilitar melhores serviços aos radioamadores — não permitidos pela receita social insuficiente e os elevados encargos administrativos. (Um exemplo: por falta de disponibilidade, a Liga está em débito para com a IARU em cerca de 3.000 dólares e, é quase certo, se não receber substancial ajuda governamental, não terá condições de participar da reunião da Região 2 a se realizar este ano em Lima, Peru.) Sobre o custo do serviço internacional de QSL já houve outra referência nesta Revista. Mas, acima de tudo, é preciso que a solução, seja ela qual for, tenha por lema esta norma imprescindível: "Deve-se fazer uma Liga para servir ao Radioamadorismo", e não impor uma forma de Radioamadorismo para... servir à Liga. Con-

CALENÁRIO DE REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

Salve a Rodada Missioneira, que, graças a uma comunicação de PY3WJK, João Danle Hollenbach, impede que fique "em brancas nuvens" (fato que ocorreu no número anterior) esta seção de E-P. Eis a notícia:

Abril 26 e 27 — "Mini-Concentração" da Rodada Missioneira — Objetivo: participar das comemorações da cidade de São Luiz Gonzaga, RS, pelo seu centenário de fundação, através de confraternização radioamadorística, visitas turísticas à cidade, à Exposição do Centenário, indústrias locais, etc. Jantar dançante no Clube Harmonia (sábado à noite) e, domingo pela manhã, troca de idéias, debates e conferências sobre Radioamadorismo, iniciando-se por uma cerimônia litúrgica pelo radioamador Pe. Maboni. (Não indicado endereço para adesões, mas a comunicação está em papel timbrado do Rádio Clube de Santo Ângelo — Caixa Postal 72 — Santo Ângelo, RS — 98800 e, certamente, informações "pelo ar" no horário habitual da Rodada Missioneira.)

• • •

Ocasionalmente, temos tido referências de outras reuniões — mas nenhuma comunicação escrita foi recebida por esta seção. Conçitamos os organizadores a nos comunicarem futuras reuniões (com a maior antecedência possível), escrevendo a: **Eletrônica Popular** — Calendário de Reuniões — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000.

cluindo: a verdade verdadeira é que os serviços Rádio do Cidadão e de Amador são bem diversos; o primeiro é predominantemente um "hobby", sem implicações de adestramento técnico e operacional, ao passo que o Radioamadorismo, para se revestir das características que lhe impõem as Convenções Internacionais, requer um "investimento" para a iniciação e o adestramento permanente de todos os que o praticam. Ou o Governo assume os encargos deste "investimento", ou, se os transfere a uma ou mais de uma entidades radioamadorísticas, que sejam elas dotadas de verbas para o devido custeio. E — óbvio! — a boa realização dos serviços deve ser rigorosamente verificada pelo MiniCom! — G.A.P.

A BAMBOCHATA POSTAL

Sr. Diretor:

Referindo-me à carta e aos comentários publicados sob o título "Tarifa Reducida" e "Postalólares" (E-P, set./out. 1979, pág. 277), venho acompanhando o assunto na imprensa, verificando que a coisa foi muito além do comentado nessa Revista: segundo alguns jornais, a bambochata postal do Congresso da União Postal Universal custou à ECT centenas de milhões de cruzeiros.

As explicações que li sobre o "lucro" do Congresso, nas declarações do Presidente da Empresa, pareceram-me totalmente evasivas e confusas. Igualmente confusas e bajulativas as publicações, com matéria paga (lá val Barão!), subscritas pelo C.P.S. (aquele cordão que cada vez aumenta mais...) Ildeado por um "Representante do Corpo Jurídico da E.C.T."

E quanto a uma "Inspeção Extraordinária" do Tribunal de Contas da União, anunciada em prin-

Cidadão, entre na sua faixa!

PX É NA AUDIOTEL



Todos os tipos de transceptores e acessórios. Instalação especializada e conserto de fontes, compressores e rádios Faixa do Cidadão — PX.

UTILIZE NOSSO CREDIÁRIO

— PX2-6422 Daniel —

Eletrônica AUDIOTEL Ltda.

Loja 2: R. do Triunfo, 270 — Tel.: 2230201 — São Paulo — SP. Próximo à Sta. Ifigênia (com estacionamento próprio)

cípios de dezembro, e até agora não iniciada, já se sabe o resultado: um membro do T.C.U. disse que a demora ensinará que a contabilidade da ECT seja "ajustada" ou "compatibilizada" de modo a não se constatarem irregularidades. Em uma empresa particular, estes "ajustes contábeis" para despistar irregularidades (no caso, nós, os contribuintes) dão cadeia!

Desistam os radioamadores da "tarifa reduzida" para a remessa de seus radiocartões, pois isso poderia levar a ECT à falência!...

J. R. de Miranda
(Curitiba, PR)

• O missivista mandou-nos inúmeros recortes sobre o assunto, o qual excusamo-nos de comentar, pois foge às finalidades desta Revista. Mas que deveria a ECT conceder tarifa reduzida para os radiocartões, disto não temos a menor dúvida. Mas também é certo que, contra a pretensão, voltará a alegar os "regulamentos internacionais"!... — G.A.P.

"PROCURE UM ESPECIALISTA"

Prezado amigo Dr. Gilberto:

Elogiar os artigos publicados em **Eletrônica Popular** é chover no molhado, mas às vezes é impossível deixar de expressar o louvor a certas matérias que somente a sensibilidade de um Editor como você é capaz de transmitir à sua Equipe de trabalho. Refirmo-me ao "lembrete" sob o título — **Procure um Especialista**. Acertou no alvo! Você pode imaginar quanto dói (e depois dói no bolso do dono... Hii...) receber

para manutenção um equipamento canibalizado por mãos inexperientes ou inaptas. Não que sejamos perfeitos ou melhores que todos; também cometemos falhas involuntárias, ocasionalmente.

Prezado Gilberto, precisamos melhorar e muito o nível técnico do nosso pessoal. Talvez a expressão mais correta seja atualizar os conhecimentos técnicos. É difícil encontrarmos mão-de-obra qualificada em radiotransmissão.

Felizmente, ainda contamos com a **Eletrônica Popular**, que tanto tem colaborado na divulgação de novidades tecnológicas e proporcionado condições para o desenvolvimento prático dos circuitos modernos.

Aceite um forte abraço e congratulações pela manutenção desta linha editorial que engrandece e enobrece as Telecomunicações em nosso país.

TESBI — Engenharia de Telecomunicações Ltda.
Engº Liege Soares de Melo
— Diretor Gerente —
(Rio de Janeiro, RJ)

• O Engº Liege refere-se ao comentário publicado à página 42 de E-P de janeiro — onde advertíamos sobre a falta de qualificação de certas firmas (não especializadas no ramo) para instalação, ajuste e manutenção de equipamentos de radiocomunicações. E fizemos menção específica a ofertas de "particulares" nas seções de classificados dos jornais, quase sempre verdadeiras "arapucas" para incautos. Estamos mantendo, em caráter permanente, a advertência na seção "Faixa do Cidadão" — onde ocorre com maior frequência os problemas assinalados, mas o aviso é igualmente válido para outros equipamentos eletrônicos e outras aplicações, como o Serviço de Amador. Realmente são de "arrepriar os cabelos" certos consertos feitos na base dos "biscateiros", gente sem nenhum conhecimento especializado, e que deixa o equipamento em petição de miséria — "canibalizado", como diz o Engº Liege. E uma vez que o assunto dos "classificados" está em pauta, uma decisão da máxima importância foi tomada pelo Tribunal Federal de Recursos ao negar-se a reformar a sentença do juiz federal da 4ª Vara do Rio de Janeiro, que condenará os réus Marcelo Caetano Zaupa e Franklin Roosevelt e Silva à pena de um ano de reclusão após ter a Polícia Federal apreendido em suas residências diversas mercadorias estrangeiras desacompanhadas de documentação legal. Os acusados alegaram, em sua defesa, que as mercadorias haviam sido compradas a terceiros, que publicaram anúncio sobre sua venda no "Jornal do Brasil"; todavia, o T.F.R. considerou, em sua decisão, que os acusados não conseguiram provar onde haviam adquirido as mercadorias (equipamentos de Som) e que, em qualquer hipótese, a revenda (mesmo entre particulares) de produtos estrangeiros só poderá ser feita se o vendedor apresentar documentação de sua entrada no país. Concluindo: 1º) nunca entregue seu equipamento eletrônico, para ajuste, manutenção, instalação e, sobretudo, conserto, a quem não possua conhecimentos e instrumental adequados; 2º) nunca adquira equipamentos estrangeiros a particulares se estes não exibirem comprovação de entrada regular no país; há uma verdadeira rede de traficantes que, dizendo-se "particulares" nos "classificados" dos jornais, abarrotam o país de equipamentos contrabandeados. Isto dá cadeia também para quem compra! — G.A.P.

PUBLICAÇÕES

Além das especificamente mencionadas em outras seções noticiosas deste número, a Redação de E-P recebeu e agradece as seguintes publicações: **Break-In**, edição de outubro de 1979 (não recebemos a de

setembro); **Short Wave Magazine**, janeiro 1980; **URE**, dezembro 1979 e janeiro 1980; **Radio ZS**, dezembro 1979 (não chegou-nos a de novembro); recortes da seção **CT1 "PJ"**, do jornal português "O Primeiro de Janeiro"; remessa do titular da seção (dedicada ao Radioamadorismo), Artur J. O. Silva, **CT4LE** (edições de 6, 13, 20 e 27 de dezembro de 1979); **Worldradio**, novembro e dezembro 1979 (não chegaram as edições de julho e setembro de 1979); **IARU Region 2 News**, nº 12, dezembro 1979; **QSP**, novembro, dezembro de 1979 e jan./fev. de 1980.

ANTENNA



Aí está, com a "cara nova" que assumiu a partir de janeiro último, a capa de nossa veterana irmã (aliás, **mamãe**) **Antenna**, edição de fevereiro. O editorial, intitulado "Consultas Técnicas", explica as limitações (e possibilidades... restritas) de um consultório técnico de qualquer revista técnica da cada vez mais ampla e complexa Eletrônica. As mesmas diretrizes aplicam-se, com leves modificações, no caso de **Eletrônica Popular**, razão pela qual recomendamos aos interessados a leitura do referido editorial.

"Economize sua Gasolina" é coisa que todos desejam, mas nem sempre o conseguem! Pois o Jaime Gonçalves de Moraes Filho dá "uma das receitas" (são várias!) para o caso, que é o correto ajuste do ponto de ignição do motor. E o dispositivo para este ajuste é a finalidade do artigo: a montagem de uma lâmpada de ponto, compacta, eficiente, portátil — totalmente encerrada em uma lanterna de mão "Good Light" (ou similar), que se vê ilustrada na capa principal da revista. Como todos os trabalhos do "J. G.", explicações pormenorizadas e exatas, e desenhos completos para toda a realização da montagem — e instruções para utilização.

O "Gerador de Funções" já tem sido bastante divulgado em montagens na imprensa técnica nacional e estrangeira; todavia, este não é um artigo de montagem, mas de explicação de seus princípios de funcionamento e, sobretudo, das valiosas provas que com ele se podem realizar. Quem gosta de ajustar circuitos (principalmente os de áudio), "como manda o figurino", não poderá prescindir do gerador de funções!

Henry José Ubiracy — já cognominado "O Sertanejo" — lá de Águas Belas, Pernambuco, manda-nos o artigo (acompanhado do respectivo protótipo) de "Um Pesquisador/Injetor de Sinais". É um "abre-te Sésamo" para a localização de defeitos em estágios de R.F. e de áudio, em rádios e amplificadores sonoros. Submetido (e aprovado) pelo Departamento Técnico da Editora, o instrumento é minuciosamente descrito, ilustrado, fotografado, para que qualquer leitor possa reproduzir o projeto do nosso dinâmico colaborador nordestino.

Quem leu a primeira parte do artigo "Portas Lógicas TTL", certamente já estava indócil à espera da conclusão. Temo-la, agora, na **Antenna** de fevereiro, da autoria do técnico de telecomunicações Paulo Brites, que remata seu trabalho com ensinamentos sobre os níveis lógicos dos C.I.- TTL, o que fazer das entradas sem utilização, portas "E Interligado", leque de salda e lógica de três estados. É matéria valiosíssima para os interessados neste sofisticado setor da Eletrônica e da Informática.

"Ondas Quadradas com CMOS" é original do Jaime Gonçalves de Moraes Filho, que apresenta três circuitos interessantes para o leitor experimentar. É um artigo compacto, de grande objetividade. E, logo a seguir, retorna o nosso "Colaborador Sertanejo", Henry José Ubiracy, com "Uma Extensão e Duas Funções" — um projeto simples (apenas 8 componentes), mas de utilidade, pois é realização prática de uma "extensão de fio"... eletrônica. Isto porque, na "ponta de lá" está uma caixinha mágica, em cuja tomada você poderá ligar (por exemplo) uma furadeira elétrica e, por meio do botão de um potenciômetro, fazer variar a velocidade da furadeira, ou a luminosidade de uma lâmpada — em suma, controlar a atuação de cargas resistivas ou de motores do tipo "universal" (com escovas). Testado e aprovado pelo Departamento Técnico, é de realização facilíssima, com desenhos e fotos elucidativas.

Olha o J. G. de novo! Desta feita, como "redator interino" da seção **TVKX** (cujo titular, L. P. Pêtriche, está temporariamente ausente), com a descrição de mais um interessante "caso de oficina" baseado na história real relatada pelo leitor Angelo Zanini.

Para a turma mais adiantada, temos a seção "Para o Fichário do Experimentador", escrita "a quatro mãos" por Paulo Brites e João Alexandre da Silveira: desta feita, o tema é o Seletor de Dados ("Mux") 74151, em numerosas aplicações típicas.

A abertura de "Som" é a análise do amplificador (ou vocês preferem **receptor**) Lanner AL-1000, também feita a quatro mãos por Pierre H. Raguene (Medidas) e Gilberto A. Penna Júnior (Análise), realizada com aquela objetividade característica, mostrando os aspectos (positivos e... menos positivos) dos equipamentos submetidos a esta prestigiosa dupla de "escalpadores" sinceros.

Ops! Outra análise? Sim! É do Wagner Main LM-757, e de autoria de um colaborador que adota filosofia bem diferente da que caracteriza a dupla Raguene/Penna Júnior: é (como o diz o próprio título) uma "Análise Subjetiva", na qual o autor, Nilson D. Martello, não lança mão de nenhum instrumento "elétrico" para julgar; em vez disto, ele delega plenos poderes ao árbitro máximo, como o fazem vários outros analistas, que é sua excelência O Ouidiol O Dr. Martello submeteu o LM-757 a um verdadeiro "conselho de sentença", e provas com as mais variadas fontes de sinal, para emitir seus conceitos sobre os pontos altos e "menos altos" (sutil, né?) do mencionado amplificador/misturador/igualizador da Wagner Main.

"Mercado do Som", com informações ("dicas") do comércio e da indústria de Som no Brasil e no exterior, é o remate de "Som" de fevereiro.

"Telecomunicações" tem, como matéria principal, apresentado pelo Diretor da Revista e pelo Eng^o Antônio Fernandes Neiva, Diretor-Geral do DENTEL, um trabalho do assistente jurídico desta última entidade, intitulado "O DENTEL: Informações sobre a sua estrutura e organização". Com a finalidade de tornar bem claros alguns textos de redação imprecisa, o Autor permitiu-se afastar, em alguns casos, de definições e conceitos oficiais, tendo em vista o caráter didático do trabalho, dirigido aos novos servidores do importantíssimo Departamento e ao público em geral. Os tópicos "Finalidade e Competência", "Órgãos e Jurisdição", "Os Serviços de Telecomunicações" e "Campo de Atuação" destacam-se para o bom entendimento dos usuários (entre os quais encontram-se os radioamadores e os operadores do Serviço Rádio do Cidadão) sobre atribuições e relacionamento a ser mantido com o DENTEL. Segue-se a lista completa das Diretorias Regionais, sua jurisdição e endereço, bem como relação das agências mantidas pelo DENTEL em outras cidades brasileiras.

"Revista do Livro Eletrônico", "Falando de Componentes" e "Comentários, Notícias, Retransmissões"



Eletrônica Popular

REGISTRO 078.P.209/73 DCDP/DFP

EQUIPE REDATORIAL:

- **Diretor-Responsável**
Gilberto Afonso Penna (PY1AFA)
- **Diretor-Editorial**
Gilberto Afonso Penna Júnior
- **Diretor-Industrial**
José Felix Kempner
- **Superintendente de Redação**
Eunice Afonso Penna
- **Secretária de Redação**
Maria Izabel B. de Almeida
- **Redatores**
H. R. de Moraes e Castro
Sergio Starling Gonçalves
- **Diagramação e Desenhos**
Guilherme Ribeiro
- **Fotografias**
Alfonso Alcázar
Eduardo Castier

PREÇOS

Número avulso ou atrasado (Jan. 1980) Cr\$ 50,00

ASSINATURAS (Brasil) *

Preços: 12 fascículos — Cr\$ 440,00, 24 fascículos — Cr\$ 800,00. As assinaturas podem ser tomadas pessoalmente nas **Lojas do Livro Eletrônico** (Rio ou S. Paulo) ou pedidas pelo correio, conforme indicações abaixo.

ASSINATURAS (Exterior)

Preço: 1 ano (12 fascículos) US\$ 20,00 (preço em dólares — ou seu equivalente em cruzeiros).

(*) Preços especiais de duração limitada.

REMESSA DE VALORES

Pague com cheque de sua própria conta bancária de qualquer cidade brasileira: emita um cheque nominativo ("cruzado") em favor de **Antenna Edições Técnicas Ltda.** Não é preciso "visar".

CORRESPONDÊNCIA

Nosso Departamento de Correspondência é centralizado no Rio. Qualquer que seja sua residência (inclusive SP), enderece suas cartas e pedidos postais para: **ANTENNA — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000 — Brasil.** Assim você será atendido mais rapidamente!

TELEFONE

Temos vários troncos telefônicos. Todavia, para DDD, prefira o nosso PBX que é: (021) 223-1799. O atendimento telefônico é de 2ª a 6ª-feira, de 10h00min às 17h00min.

DISTRIBUIDORES

Fernando Chinaglia Distribuidora S.A. — Rio de Janeiro, RJ — Brasil.

completam esta edição de **Antenna**, a mais antiga e conceituada revista brasileira de Eletrônica Profissional e Aplicada; quem não a encontrar em seu jornal, poderá obtê-la sob a forma de assinatura (a preço especial de duração limitada) utilizando a fórmula de pedidos da primeira página deste exemplar de **E-P.**



OSP-ÚLTIMA HORA

PORTARIA Nº 048, DE 18 DE MARÇO DE 1980

O MINISTRO DE ESTADO DAS COMUNICAÇÕES, no uso das suas atribuições,

CONSIDERANDO que da N-05/75 — Norma de Execução do Serviço de Radioamador, aprovada pela Portaria nº 497, de 06.06.75, constam, relativamente a documentos, exigências que não mais se justificam, frente às determinações decorrentes do Programa Nacional de Desburocratização instituído pelo Decreto nº 83.740, de 18 de julho de 1979,

RESOLVE:

I — Alterar o Título III — DA HABILITAÇÃO e o Capítulo I do Título VI — DOS EXAMES, da N-05/75 — Norma de Execução do Serviço de Radioamador, que passam a ter a redação constante do Anexo que acompanha a presente Portaria.

II — A presente Portaria entra em vigor na data de sua publicação, revogados os itens de números 3.8 a 3.11 e 6.4 a 6.8, inclusive, da N-05/75, aprovada pela Portaria Ministerial nº 497, de 06.06.75.

Haroldo Corrêa de Mattos

Ministro de Estado das Comunicações

ANEXO DA PORTARIA Nº 048/80

A N-05/75 — Norma de Execução do Serviço de Radioamador passa a vigorar com as alterações constantes deste anexo:

TITULO III

DA HABILITAÇÃO E PROMOÇÃO

3.1 — A habilitação à classe "C" dependerá da aprovação do candidato na prova de habilitação de legislação de radioamadorismo.

3.2 — A habilitação, ou promoção à classe "B", dependerá da aprovação do candidato nos exames das seguintes matérias:

- a — Legislação de radioamadorismo;
- b — Elementos de radioeletricidade;
- c — Transmissão e recepção auditiva de sinais em Código Morse.

3.3 — A promoção à classe "A" dependerá da aprovação do candidato, radioamador classe "B", nos exames das seguintes matérias:

- a — Legislação de radioamadorismo;
- b — Elementos de radioeletricidade;
- c — Transmissão e recepção auditiva de sinais em Código Morse.

3.4 — Os candidatos aprovados nos exames de promoção à classe "A" somente obterão o Certificado de Habilitação correspondente após um ano de atividade comprovada na classe "B".

3.4.1 — Caberá à Associação de Radioamadores, reconhecida pelo Ministério das Comunicações, a que estiver filiado o radioamador, a comprovação de que trata o item 3.4, mediante a expedição de documento hábil.

3.5 A inscrição, para os exames exigidos, dos candidatos a habilitação às classes "C" ou "B", ou a

SUMÁRIO

FEVEREIRO, 1980 (E-P 2016)

VOL. 48 — Nº 2

• MEDIDAS E INSTRUMENTAL	
Construindo um Ressonômetro Transistorizado ▲	Miécio Ribeiro de Araújo, PY1ESD 137
• ELETROELETRÔNICA BÁSICA	
O Magnetismo e a Corrente Elétrica (II)	J. P. Oehmichen 151
• MONTAGENS DIVERSAS	
Alarma Sonoativado ▲	Louis Facen, HB9HW 157
Uma Pistola Diferente ▲	Henry José Ubiracy 166
• FAIXA DO CIDADÃO	
PX Têm Nova Norma / Port. nº 44, de 5/3/1980 / Norma nº 01/80 / Noticiário / Notícias dos Onze	PX1-0259 169
• ANTENAS E PROPAGAÇÃO	
Um Casador de Impedâncias para sua Antena ▲	Jaime Gonçalves de Moraes Fº, PX1B-6536 177
• DIVERSOS	
Fibra de Vidro para o Radioamador	Antonio La Saigne, PY1WSI, Rhony A. G. Barros, PY1MHQ, e Miécio R. Araújo, PY1ESD 181
• RADIO-RECEÇÃO E TRANSMISSÃO	
Oscilador de Praticagem Otimizado ▲	José Moacyr Carmo Porto, PT7VP 219
• RADIOAMADORISMO	
CQ-Radioamadores	179
Grupo dos Veteranos — Francisco Nazareth Rocha, PY2ALJ	PY1AE 190
CQ-DX	PY1HX 192
Conhecendo os Colegas	195 e 226
QSL-Endereços de E-P	PY1AE 196
Grupos e Associações — 1º Aniversário da Rodada do Café / C.R.R.P. — Nova Diretoria	197
22º JOTA: Resultados	199
Notícias da LABRE	PY1AE 200
PY8EMM Inaugura seu "Shack"	201
Falando de VHF	
A Regulamentação de VHF/UHF	203
O Que É e o Que Pode não Ser a "Opinião de E-P"	204
Clube de VHF de São Paulo	PY2AH 205
Notícias da Argentina	205
Notícias Diversas de São Paulo	PY2AH 206
Plebiscito de Radioamadores	PY2AH 225
Poleiro dos Pica-Paus	PY1CC 209
Noticiário dos "Grupos de CW"	215
Noticiário QRP	PY1MHQ e PY1LG 223
• NOTICIÁRIO E SEÇÕES	
Onde Comprar	229
QSP	233
Mini-Bolsa dos Labreanos	241
Calendário de Concursos Radioamadorísticos	242
Calendário de Reuniões Radioamadorísticas	243
QSP-Última Hora	246

NOTA: Os títulos com o sinal ▲ indicam artigos de caráter prático.

Os artigos contidos nesta Revista só poderão ser reproduzidos, no Brasil ou no exterior, mediante autorização, expressa e por escrito, da editora.

"ELETRÔNICA POPULAR" (Fundada em 1956) é de propriedade de ANTENNA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA. Administração Central: Av. Mal. Floriano 143 — Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil. Filial Rio: Av. Mal. Floriano 148 — Fone 243-6314 — Rio de Janeiro, RJ Filial São Paulo: Rua Vitória 379/383 — Fone 221-0683 — São Paulo, SP

promoção às classes "B" ou "A", será feita de acordo com os critérios a serem estabelecidos pelo Departamento Nacional de Telecomunicações — DENTEL.

3.6 — O candidato aprovado nas classes "C" ou "B", ou promovido às classes "B" ou "A", deverá, para se habilitar à respectiva classe, apresentar, devidamente preenchido, o formulário próprio, adotado pelo DENTEL.

3.7 — Ao candidato de nacionalidade portuguesa, para qualquer classe, será exigido documento expedido pelo Ministério da Justiça, que comprove haver o mesmo adquirido a igualdade de direitos e obrigações com os nacionais, de acordo com legislação específica.

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 Edições Técnicas Ltda.	180
Arbó	155
ARRL	212
Babani Press	202
BMS/Jopason Ind. e Com. de Antenas Calcografia Cheques de Luxo Bank- note Ltda.	195
.....	208
Câmara Ltda.	199
Castro, Comp. Eletr. Ltda.	197
Centro Divulg. Téc. Eletr. Pinheiros	218
Electra, Ed. Téc. Ltda.	150
Electril, Antenas	224
Eletrônica Audiotel Ltda.	244
Glem, Editorial	178 e 217
Howard Sams	200
Idealiza Prod. Eletr. Ltda.	175
Itamarason, Ind. Eletr.	173
Lojas do Livro Eletrônico — 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 156, 165, 189, 205, 207, 211, 214, 216, 222, 228, 236 e 4ª capa	
Meirelles	205
Menta Repres. Ltda.	210
Nocar, Lojas	227
Novik	2ª capa
Onix, Centro Eletrônico	176
Quallex	173 e 191
Radio Publications, Inc.	193, 213 e 221
RSGB	132
Seleções Eletrônicas Editora Ltda. — 194, 232, 235, 237 e 3ª capa	
Spectrum Equip. Eletr. Ind. e Com. Ltda.	208
Tab Books	198
Telepatch Sist. de Com. Ltda.	211
Tri-Ex	206
Triplex-Data	221
Unitac Componentes Eletrônicos	226

★

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.

TÍTULO VI DOS EXAMES CAPÍTULO I GENERALIDADES

6.1 — São exigidos os seguintes exames para o Serviço de Radioamador:

- De habilitação, para ingresso nas classes "C" e "B";
- De promoção, para ascender da classe "C" para a classe "B" e da classe "B" para a classe "A";
- De reabilitação, para radioamadores inativos por mais de 5 (cinco) anos.

6.2 — Os exames serão elaborados e realizados pelo DENTEL, em conformidade com critérios pré-estabelecidos.

6.3 — Para as isenções previstas nos incisos I, II e III do artigo 20 do Regulamento do Serviço de Radioamador aprovado pelo Decreto nº 74.810, de 04 de novembro de 1974, deverão ser apresentados, quando do pedido de inscrição, os respectivos comprovantes da isenção requerida.

* * *

CASSAÇÃO DE LICENÇAS DE RADIOAMADORES

Em Ofício do Diretor-Geral do DENTEL à Presidência da LABRE, é solicitada a relação de radioamadores que, por qualquer motivo, tenham sido excluídos da Liga.

Em função da lista de radioamadores não filiados à LABRE (única associação reconhecida pelo MiniCom), o DENTEL procederá ao cancelamento das respectivas licenças de funcionamento "conforme item II do Art. 28, combinado com os Arts. 21 e 29 do Regulamento do Serviço de Amador, aprovado pelo Decr. 74.810/74".

Como é notório que a quase totalidade das exclusões de associados decorre de falta de pagamento de mensalidades, os radioamadores que estiverem nesta situação, e desejem continuar executando o Serviço de Amador, deverão, com urgência, regularizar sua situação perante a LABRE. Somos sabedores, aliás, de que algumas Diretorias Seccionais estão expedindo correspondência a seus sócios em atraso, uma medida muito louvável, e, em certos casos, concedendo parcelamento dos débitos, seja pelo seu vulto, seja pela situação do associado em atraso.

CONCENTRAÇÃO EM MANAUS

Embora ainda não incluída no "Calendário" da pág. 243, soubemos que está sendo organizada uma concentração radioamadorística a se realizar em julho próximo na capital amazonense.

Esperamos, para adequada divulgação, receber informações diretas dos organizadores, confirmando datas e fornecendo os dados disponíveis.

(Infelizmente a "doença" dos organizadores de concursos e, sobretudo, reuniões, é esquecerem-se de que uma comunicação para divulgação deve ser formulada por escrito e dirigida com antecedência ao setor específico em que deva ser publicada. A coisa chega a ser anedótica: há poucos dias, chegou-nos pedido verbal para oferta de brindes para uma reunião radioamadorística de cuja realização nenhum informe tinha sido encaminhado à seção própria — o referido "Calendário de Reuniões"; o brinde mais apropriado seria um vidro de óleo de Peroba, para dar brilho na "cara-de-pau" de quem fazia o pedido! HI HI HI... Mas — mesmo assim — oferecemos assinaturas de E-P.)

Construa você mesmo o seu Sonofletor

O novo livro "CAIXAS ACÚSTICAS — 30 Projetos de Fácil Construção" é o resultado de uma criteriosa seleção de diversos projetos nacionais e estrangeiros para a construção de sonofletores destinados aos mais diversos tipos de utilização. Seguindo detalhadamente as orientações fornecidas, qualquer um que tenha um mínimo de habilidade manual e que disponha de algumas ferramentas essenciais, tais como serrote, martelo, furadeira, chaves de fenda e serras tico-tico, poderá construir sua caixa acústica. O material a ser utilizado poderá ser encontrado nas boas lojas de ferragens e nas casas que vendem material de construção e laminados de madeira.

Um sonofletor para espaços reduzidos

Em nossos dias de apartamentos do tipo "conjugado", nem todo mundo dispõe de espaço suficiente para ter em casa um sonofletor do tipo Karlson. Pois para estes, a solução começa na pág. 88, onde está a descrição de uma caixa acústica que irá ocupar menos espaço do que uma mesinha de canto. Muitas fotos e desenhos orientam a construção do "Poupa Espaço".

O sonofletor «carrilhão»

Já imaginou ter na sua casa um sonofletor, idêntico em aspecto, ao relógio de carrilhão da casa do seu avô? Pois é exatamente o que está descrito da pág. 15 à pág. 22. Tudo muito bem ilustrado e com todas as informações necessárias para você construir o Sonofletor "Carrilhão". Mãos à obra!!



O «tubular» 8



Todos (ou quase todos) que se iniciam na construção de caixas acústicas, regra geral experimentam barris de vinho como gabinete acústico. E esbarram de cara no ressoar característico dos mesmos. Mas existe um substituto para o barril, com o mesmo grau de facilidade na execução do gabinete, e que não apresenta este inconveniente: a manilha de esgoto. Que tal dar uma folheada no projeto do "Tubular 8", à pág. 62 deste livro?



Ref. 730 — G. A. Penna Jr. — CAIXAS ACÚSTICAS: 30 Projetos de Fácil Construção — 148 págs., profusamente ilustradas, formato 16 X 23 cm — Cr\$ 200,00

À VENDA NAS BOAS LIVRARIAS



SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA.

Caixa Postal 771 • 20000
RIO DE JANEIRO • BRASIL

LIVROS DE RÁDIO, TV, HI-FI E ELETRÔNICA

Mais de 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.

Vendas por atacado e a varejo.



LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO



Uma Organização
do Grupo Editorial
ANTENA

RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
Reembolso: C. Postal 1131 — ZC-00 — Rio, RJ