

# Eletrônica Popular

AGOSTO DE 1980 • VOLUME 49 • Nº 2 • Cr\$ 70,00

**O ESPANTALHO ELETRÔNICO: TERRÍVEL  
E INSUPORTÁVEL... para bichos, naturalmente**

**ANTENA RÍGIDA: UM OVO-DE-COLOMBO EM 10, 15 e 20 METROS**



**UM MANIPULADOR ELETRÔNICO  
COM PONTOS E TRAÇOS  
AUTOCOMPLETANTES**

**PROTEJA-SE MONTANDO  
UMA CERCA ELETRÔNICA  
DE ALTA TENSÃO**

# SOM EM ALTA-FIDELIDADE "NOVIK"

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



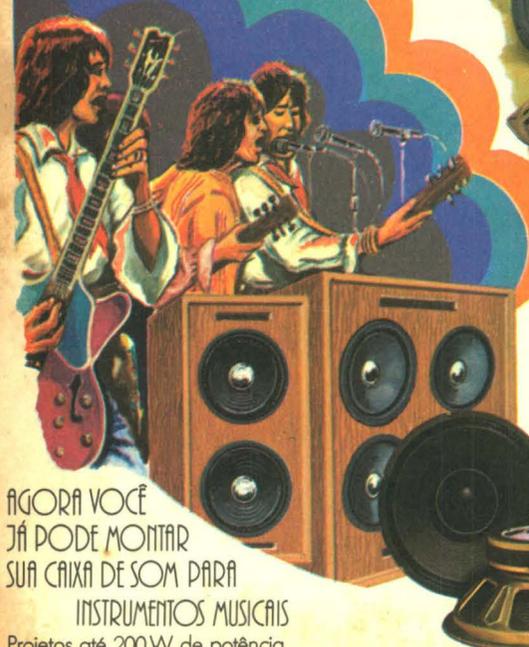
MONTE SUA  
PRÓPRIA CAIXA ACÚSTICA  
PARA VOCÊ CURTIR  
OU DANÇAR

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



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

De 10 W até 50 W 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



AGORA VOCÊ  
JÁ PODE MONTAR  
SUA CAIXA DE SOM PARA  
INSTRUMENTOS MUSICAIS

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

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

A "NOVIK" que, pela sua produção, quantidade e  
qualidade de fregueses 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 conseguirem 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.

**COMPRE (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" 54 anos de tradição e experiência.

## FÓRMULA DE PEDIDOS

EP 2022

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  { Indique a agência onde prefere retirar o 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), o que me dará direito a pertencer, automaticamente, enquanto durar a vigência da(s) assinatura(s), ao Clube do Livro Eletrônico e gozar das vantagens a que têm direito seus membros.

- Assinatura de ELETRÔNICA POPULAR (12 números) .... Cr\$ 700,00 \*  
 Assinatura de ANTENNA (12 números) ..... Cr\$ 700,00 \*

(\* ) Preços especiais de duração limitada.

# 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\$ 240,00



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\$ 150,00

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
- Rádinhos 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**

# É FÁCIL VOCÊ COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS!

VOCÊ RESIDE  
NO  
GRANDE RIO

VISITE A LOJA-RIO  
(AV. MAL. FLORIANO  
148 - 1<sup>o</sup> AND.) - CENTRO

VOCÊ RESIDE  
NA GRANDE  
SÃO PAULO

VISITE A LOJA-SP  
(R. VITÓRIA 379/383)  
Pertinho da S<sup>ta</sup> Ifigênia

Bom atendimento - farta escolha - 10% de bonificação no preço de livros se você for membro do CLUBE DO LIVRO ELETRÔNICO (1)

VOCÊ RESIDE EM QUALQUER OUTRA CIDADE BRASILEIRA?  
Então compre pelo Correio!

PREENCHA A FÓRMULA DE PEDIDOS  
(Por favor: bem legível e com nome e  
endereço COMPLETOS!)

ESCOLHA UMA DESTAS  
FORMAS DE PAGAMENTO:

REEMBOLSO  
POSTAL

CARACTERÍSTICAS:

- Despesa total de tarifas e faturamento por sua conta (2)
- NÃO dá direito à bonificação de assinante
- Pode demorar um pouquinho mais a chegar

PAGUE COM CHEQUE DA SUA  
PRÓPRIA CONTA BANCÁRIA (3)

CARACTERÍSTICAS:

- NÃO precisa visar seu cheque
- Se você for membro do Clube do Livro Eletrônico (1), terá bonificação de 10% sobre o preço dos livros
- Acrescente ao valor APENAS Cr\$ 30,00 para remessa sob registro postal (4)

Remeta seu pedido exclusivamente para:  
CAIXA POSTAL 1131 20000 Rio de Janeiro, RJ

## OBSERVAÇÕES:

(1) Se você é (ou tornar-se) assinante de **ELETRÔNICA POPULAR** (ou de **ANTENA**), será filiado, automaticamente, ao **CLUBE DO LIVRO ELETRÔNICO** enquanto durar a vigência da sua assinatura.

(2) Para encomendas de pequeno valor, as despesas e tarifas postais "fixas" vão pesar no custo final: serão de, pelo menos, Cr\$ 60,00.

(3) Faça como para qualquer compra na sua cidade. Emita o seu cheque **nominativo** em favor de **Antena Edições Técnicas Ltda.** e cruze-o com dois traços diagonais, paralelos; mande-o anexo ao pedido

(4) Qualquer diferença, para mais ou para menos, no valor, será acertada corretamente; você tem a garantia de nossos 54 anos de tradição.

## COMO CONSULTAR ESTA LISTA DE LIVROS

A listagem deste Suplemento inclui apenas pequena parte do grande e variado estoque das **Lojas do Livro Eletrônico**; para livros de outros assuntos e de nível técnico mais elevado, peça informes sem compromisso. Veja, também, na revista **Antena** o caderno especial da Revista do Livro Eletrônico, ou peça-nos (em nossas lojas ou escrevendo para a Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000) separatas, catálogos e listas de preços.

Esta lista é classificada por assuntos. Cada livro tem um número de referência: os dois primeiros algarismos identificam a seção (assunto), conforme relação abaixo; os demais algarismos (após o hífen) são a referência individual de cada obra.

Seguem-se o sobrenome do Autor, o título do livro e um resumo do conteúdo. Em seguida, o nível da obra: (E) = Elementar; (E/M) = entre Elementar e Médio; (M) = Médio; (M/S) = entre Médio e Superior; (S) = Superior. O sinal [§] indica livros dedica-

dos exclusivamente a realizações práticas. Finalmente, informa-se o idioma da obra: (Port.) = Português; (Esp.) = Espanhol; (Ingl.) = Inglês, etc.

Para saber o preço, consulte a lista no final deste Suplemento. Esclarecemos, porém, que os preços estão sujeitos a alterações "imprevisíveis", podendo estar sendo alterados durante a impressão deste Suplemento!

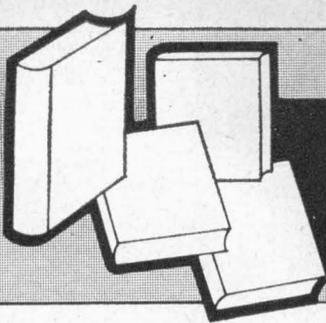
Além da lista, há alguns destaques ou "módulos" de livros de diferentes editoras; e, na seção "Falando de Livros", há comentários sobre obras técnicas — podendo ser lançamentos recentes ou livros que o comentarista selecionou em sua biblioteca.

As **Lojas do Livro Eletrônico**, com 54 anos de conceito e experiência concentrada neste ramo, garantem bons serviços a todos os que as distinguem com sua preferência, quer pessoalmente, quer em pedidos por via postal.

## ÍNDICE DAS SEÇÕES

Pelos dois primeiros algarismos da referência de qualquer livro, poderá o leitor saber seu assunto principal, bastando consultar este Índice das Seções. Destacamos deliberadamente a palavra **principal** — pois há inúmeras obras que abrangem diversos assuntos e, evidentemente, não as poderíamos incluir em todas as seções de seus diferentes capítulos. Neste caso, tomamos como norma classificar o livro no que por nós (ou pelos editores) foi considerado o assunto principal. Ainda, quando o livro tiver grande variedade de temas, ou quando seus assuntos não forem classificáveis em nenhuma das seções, ele será incluído na seção 99 "Vários".

Nº	Seção	Nº	Seção
01	Antenas e Propagação	27	Luminotécnica
02	Automóveis, Motocicletas, Embarcações, Aeronaves (temas técnicos)	28	Matemática
03	Componentes e Materiais Eletroeletrônicos	29	Medidas e Provas Elétricas e Eletrônicas
04	Dicionários, Glossários, Nomogramas, Formulários, Vade-Mécums	30	Navegação (Dispositivos de Ajuda à)
05	Eletróacústica (Equipamentos e Acessórios)	31	Radiocomunicações (Vários)
06	Eletróacústica (Vários)	32	Radioemissão (exceto de Amador e Radiodifusão)
07	Eletróacústica (Instalação, Reparação, Manutenção, Esquemários)	33	Rádio-Recepção (exceto de Amador)
08	Eletrônica (Tratados Gerais)	34	Rádio-Recepção (Reparação, Manutenção, Esquemários)
09	Eletrônica Industrial	35	Refrigeração, Calefação, Ar Condicionado
10	Eletrônica (Vários)	36	Revistas Técnicas
11	Eletrônica (Reparação, Manutenção, Esquemários)	37	Semicondutores e Válvulas (Fundamentos e Aplicações)
12	Eletrotécnica (Tratados Gerais)	38	Semicondutores e Válvulas (Características, Equivalências, Substituições)
13	Eletrotécnica (Centrais, Redes, Eletricidade Industrial)	39	Soldagem
14	Eletrotécnica (Teoria dos Circuitos e Correntes)	40	Telecomunicações, Telefonia, Telegrafia, Teletipia, Fac-Símile, Intercunicação
15	Eletrotécnica (Instalação, Montagem, Manutenção, Reparação)	42	Cabotelevisão, Televisão em Circuito Fechado
16	Eletrotécnica (Máquinas, Transformadores, Motores Elétricos)	43	Televisão (Vários)
17	Eletrotécnica (Vários)	44	Televisão (Reparação, Manutenção, Esquemários)
18	Eletroeletrônica Recreativa e Experimental (Realizações Práticas)	45	Radiodifusão (Som e Imagem)
19	Energia Nuclear	46	Eletromedicina (Dispositivos Eletroeletrônicos para Hospitais e Consultórios Médicos)
20	Energia Solar	47	Segurança (Dispositivos para Proteção da Propriedade e da Vida Humana; Espionagem e Contra-espionagem Eletrônica)
21	Eletroquímica	48	Modelismo (Construção de aeromodelos e outras miniaturas; telemando de modelos, robôs, etc.)
22	Física	49	Utensílios Eletroeletrônicos Domésticos
23	Fontes de Alimentação	96	Arquitetura e Construção
24	Fotografia e Cinematografia	97	Artesanato e Oficinas (não eletrônicos)
25	Informática (Calculadoras, Computadores, Miniprocessadores, Programação, etc.)	98	Esportes e Passatempos (não relacionados com Eletroeletrônica e setores conexos)
26	Radioamadorismo e Faixa do Cidadão (exceto Antenas — Seção 01)	99	Vários



## Suplemento da REVISTA DO LIVRO ELETRÔNICO

### ANTENAS

**01-200** — Lytel — **ABC das Antenas** — Princípios da propagação e das antenas de rádio e TV. Tipos para recepção e transmissão. (E/M) (Port.)

**01-560** — 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 e demais dados práticos para videotécnicos e antenistas. (E/M) (Port.)

**01-365** — Leon — **Antenas de Televisión** — Livro prático sobre construção de antenas de TV e FM, em VHF e UHF, incluindo antenas internas, externas, direcionais e coletivas. (M) (Esp.)

**01-835** — ARRL — **ARRL Antenna Book** — Manual prático de antenas e linhas de transmissão para radioamadores; escolha, instalação e ajuste; antenas multibandas e direcionais para estações fixas, portáteis e móveis. (M) (Ingl.)

**01-1040** — Hooton — **Antenas para Radioaficionados** — Antenas para radioamadores: fundamentos, escolha, projeto, construção e ajuste. (M) (Esp.)

**01-1940** — Orr & Cowan — **The Radio Amateur Antenna Book** — Cálculo, construção prática e ajuste de antenas de todos os tipos para radioamadores, torres fixas e basculáveis; linhas de transmissão; instrumentos de medida e provas de antenas. (M) (Ingl.)

**01-2549** — Judd — **Two-Metre Antenna Handbook** — Manual prático, ilustrado, sobre antenas para a faixa de 144/148 MHz: antenas omnidirecionais para uso fixo e móvel; antenas direcionais; linhas de transmissão e acopladores; desempenho, ajustes e medidas, inclusive com modelos em escala reduzida, antes da execução em tamanho e posição reais. (E/M) (Ingl.)

**01-2550** — Cantor — **How to Select and Install Antennas** — Obra prática sobre antenas de TV e Faixa do Cidadão: escolha, instalação, técnicas de montagem, empilhamento, cabos, reforçadores de sinais; antenas para estações base e móveis de 11 metros; sistemas múltiplos para TV (VHF e UHF); divisores e acopladores. (E/M) (Ingl.)

**01-2551** — King — **The Practical Aerial Handbook** — Manual prático de antenas receptoras para rádio (AM/FM) e TV: tipos de antenas, sua escolha e projeto, instalação, mastros e linhas de transmissão e respectiva manutenção. Métodos e equipamentos para recepção em edifícios, em locais de sinais fracos, reforçadores, antenas coletivas, etc. (M) (Ingl.)

**01-2584** — Carr — **Antenna Data Reference Manual** — Manual que abrange antenas para radioamadores, Faixa do Cidadão e radioescutas (SWL): como fazer e instalar inúmeros tipos, dos mais simples aos elaborados, os para espaço restrito, os "invisíveis"; tabelas dimensionais (sistema inglês) para os principais tipos, de acordo com a frequência central desejada. (M) (Ingl.)

### AUTOMÓVEIS, MOTOCICLETAS, EMBARCAÇÕES, AERONAVES (TEMAS TÉCNICOS)

**02-400** — G. A. Penna Jr. — **Equipamentos Eletrônicos para seu Automóvel** — Compilação de 14 mon-

tagens 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 toca-fitas de automóveis. (E/M) [S] (Port.)

**02-830** — 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. (E/M) [S] (Port.)

**02-2537** — Young & Griffiths — **Automobile Electrical and Electronic Equipment** — Um livro "clássico" da eletroeletrônica de veículos, em edição atualizada (9ª) por G.E. Fardon, Abrange, com muitas ilustrações, desde a bateria, até a supressão de radiointerferências — incluindo os sistemas "clássicos", a partir do magneto, até a ignição eletrônica sem platinados, os sistemas de ar condicionado, os comandos elétricos de transmissão automática, etc. (M) (Ingl.)

**02-2546** — Marston — **20 Solid State Projects for the Car and Garage** — Destes 20 projetos de montagens práticas (baseadas em componentes disponíveis no comércio internacional), 18 são para veículos, visando maior conforto, segurança e eficiência do carro, enquanto os dois restantes são para a garagem: um carregador de baterias auto-regulado e um comando de velocidade de máquina de furar. (M) [S] (Ingl.)

**02-2574** — Lear & Mosher — **Manual Completo da Moto** — Livro que justifica o título: tudo o que se precisa saber sobre a mecânica das motocicletas para sua manutenção, serviços mecânicos e conserto em geral; descrição minuciosa e ilustrada de seus elementos e sistemas, tais como chassi, rodas, suspensão, freios, motores de dois e de quatro tempos; lubrificação, sistemas de combustível e de escape, transmissão, ignição, acessórios elétricos, etc. (M) (Port.)

### COMPONENTES E MATERIAIS ELETROELETRÔNICOS

**03-750** — **ABC dos Transformadores & Bobinas** — Princípios da indutância; transformadores e bobinas, aplicações, provas e medidas. (E/M) (Port.)

**03-760** — Waters & Valente — **ABC dos Componentes Eletrônicos** — Edição ampliada e atualizada de "Componentes Eletrônicos — É Fácil Compreendê-los", com uma nova parte sobre os componentes (especialmente semicondutores) desenvolvidos após o livro básico de F. Waters, as peças empregadas em aparelhos eletrônicos, funções, como são fabricadas e sua utilização prática. (E/M) (Port.)

**03-1586** — Margolis — **10-Minute Test Techniques for PC Servicing** — Construção e reparação de plaquetas de circuito impresso: ferramentas, provas, remoção e substituição de peças, como localizar componentes (mesmo sem o esquema), plaquetas modulares e sua reparação. (M) (Ingl.)

**03-1655** — Sutaner — **Bobinas de R.F.** — Monografia sobre o cálculo prático e a realização construtiva

de bobinas para R.F. utilizadas em rádio-recepção de AM e FM. (M) (Esp.)

**03-2321** — Villamil — **Circuitos Impresos** — Manual prático sobre confecção de circuitos impressos: escolha do tipo de placa, desenho da configuração, sua transferência por processos manual, serigráfico e fotográfico, ataque químico, limpeza, métodos de soldagem manual e automática. (E/M) [S] (Esp.)

## ELETRACÚSTICA

(AMPLIFICADORES, GRAVADORES, CAIXAS ACÚSTICAS E ASSUNTOS DE SOM EM GERAL)

**05-420** — 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. (M) [S] (Port.)

**05-670** — 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. (M) (Port.)

**05-730** — Penna Jr. — **Caixas Acústicas: 30 Projetos de Fácil Construção** — Desenhos, fotografias e instruções detalhadas para realização de 30 projetos de sonofletores para ampla variedade de potência, ambientes, estilo e acabamento. (—) [S] (Port.)

**05-940** — 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. (—) [S] (Port.)

**05-2538** — Joselyn & Krafft — **Auto Electrics** — Orientação para motoristas e quem comercia com autos sobre a manutenção, a pesquisa e a reparação de defeitos no sistema elétrico de veículos; a fiação, bateria, arranque, dínamo, alternador, ignição, luzes, instrumentos, limpadores de pára-brisas e acessórios, como rádio, toca-fitas e outros. (E/M) (Ingl.)

**Anuário "Seleções da Revista de Som"** — Coletânea de artigos selecionados sobre assuntos de Hi-Fi, estêreo e quadrifonia, amplificadores, sintonizadores, amplitectores, toca-discos, magnetofones, caixas acústicas e demais equipamentos e acessórios de reprodução sonora. Análises de equipamentos produzidos pelas indústrias nacional e estrangeira, montagem de acessórios, escolha e instalação de equipamentos, glossário explicativo dos termos (português e inglês) utilizados na especialização. Edições disponíveis:

**06-990-B** — Antenna — Som — Nº 2 — Edição 1976/1977 — (—) (Port.)

**06-990-C** — Antenna — Som — Nº 3 — Edição 1977/1978 — (—) (Port.)

**06-990-D** — Antenna — Som — Nº 4 — Edição 1978/1979 — (—) (Port.)

**06-1449** — Brown & Olsen — **Experimenting With Electronic Music** — A "Eletrônica Musical" e seus fundamentos; os instrumentos; utilizações com microfones e fonocaptadores; construção de pequeno órgão eletrônico; "modificadores" e geradores eletrônicos de tons; acessórios vários. (M) (Ingl.)

**07-770** — Cunha Albuquerque — **Como Eliminar Defeitos em Som** — Método racional, ao alcance de qualquer pessoa, para pesquisar e corrigir os defeitos mais frequentes em equipamentos de som e seus acessórios. Em fichas coloridas, para orientação sistemática da pesquisa. (E) (Port.)

**07-1186** — Legarreta — **Magnetófonos Cassette y su Reparación** — Manual prático para conserto de gravadores magnetofônicos; métodos de teste; esquema e descrição de 44 gravadores comerciais. (M) (Esp.)

**07-20876** — Buckwalter — **99 Ways to Improve Your Hi-Fi** — Em 99 tópicos, o Autor apresenta sugestões para melhor desempenho do sistema de Hi-Fi, através de aperfeiçoamentos na instalação, manutenção e acessórios simples. (E/M) (Ingl.)

## ELETRÔNICA EM GERAL (EXCETO EXPERIMENTAL E RECREATIVA)

**09-559A/B** — Valkenburgh, Nooger & Neville — **Sincros e Servomecanismos Básicos** — Curso ilustrado sobre geradores e motores síncronos, servomecanismos e demais elementos eletroeletrônicos de comando empregados nos sistemas de automatização industrial e em outras aplicações. Em 2 volumes. Coleção. (E/M), (Port.)

**09-2220** — Cunningham — **Handbook of Remote Control Automation Techniques** — Automatização e controle a distância de motores de C.A. e de C.C., abertura e fechamento de portas, atenuação luminosa, volume de amplificadores estereofônicos, montagem de geradores de tom e de codificadores, e dispositivos de eletrônica industrial e conexos. (M) (Ingl.)

**10-800** — Waters — **ABC da Eletrônica** — Livro para iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e seu funcionamento. (E/M) (Port.)

**10-1373** — Damaye — **Optoeletrônica: Fundamentos Teóricos y Aplicaciones Prácticas** — Monografia prática sobre a eletrônica Óptica: fontes luminosas, receptores, modulação, aplicações "tudo-ou-nada", optológica, amplificadores e reguladores, medidas e empregos em automatismos; passatempos e jogos com optoeletrônica. (M) (Esp.)

**10-1523** — Collin — **Foundations for Microwave Engineering** — Objetivo: fornecer, em nível de cursos de Engenharia, os conhecimentos fundamentais das microondas e suas variadas aplicações nos campos das telecomunicações, radar, aquecimento industrial e fogões domésticos; dados sobre os equipamentos e dispositivos complementares, como guias de onda, ressonadores, filtros, etc. (S) (Ingl.)

**11-2334** — Cepel — **Galvanização: sua Aplicação em Equipamento Elétrico** — Os prejuízos causados pela corrosão representam altas perdas em toda sorte de equipamentos e maquinarias. Este livro trata dos estragos nos equipamentos das empresas de eletricidade industrial e dos sistemas de proteção pela galvanização, do controle de qualidade e dos resultados de estudos realizados no Brasil. (M) (Port.)

**11-2527** — Kahaner — **Audio and Video Interference Cures** — Como eliminar e prevenir interferências em receptores de rádio, televisores, sistemas de som, causadas por transmissores, utensílios eletrodomésticos, eletricidade atmosférica, luzes fluorescentes ou de neon, secadores de cabelo, sistemas elétricos de veículos e outras fontes de interferência. (E/M) (Ingl.)

## ELETROTÉCNICA EM GERAL

**12-2500** — Martignoni — **Curso Rápido de Eletricidade** — Noções preliminares, corrente elétrica, tensão elétrica, pilhas, resistores, Lei de Ohm, condutores e isolantes, efeitos térmicos, medidas, átomo, teoria eletrônica, princípios de eletroacústica e demais ensinamentos para um curso fundamental de Eletricidade. (E/M)

**13-2105** — Bossi & Sesto — **Instalações Elétricas** — Instalações de alta, média e baixa tensões, aparelhos de controle, medida e proteção, usinas hidrelétricas, termelétricas e termonucleares; transformação, conversão, transporte e distribuição. (M/S) (Port.)

**15-533** — Barry — **Esquemas de Electricidad** — Símbolos gráficos das instalações elétricas, normas de desenho e dezenas de esquemas de instalações elétricas para iluminação, sinalização, comando, medição, motores e outras aplicações. (M) (Esp.)

**15-2501** — Rodrigues — **Manual do Eletricista Prático** — Como aplicar a Eletricidade; os condutores nas instalações; distribuição e proteção dos circuitos; a iluminação residencial; como verificar e consertar os defeitos em aparelhos eletrodomésticos; cuidados com as instalações elétricas. (M) (Port.)

**16-114** — Torreira — **Manual Básico de Motores Elétricos** — Princípios de funcionamento, tipos, manutenção e pesquisa de defeitos. (M) (Port.)

**16-162** — Camarena — **Construcción de Reguladores de Voltaje** — Dados práticos para construção de transformadores monofásicos; fabricação de reguladores de tensão (75 até 5.000 W) e transformadores monofásicos para primários de 220 a 3.500 V e potências até 10 kVA. (M) (Esp.)

**16-548** — Arnoux — **Vademecum del Bobinador** — Dados e informações pomenorizadas sobre construção, reconstrução, reparação e modificação de máquinas elétricas de C.C. e de C.A. dos vários tipos; 503 esquemas de enrolamentos de motores e geradores. (M) (Esp.)

**16-1162** — Martignoni — **Transformadores** — Estrutura, princípio de funcionamento, características e aplicações de transformadores; cálculo de transformadores de pequena, média e alta potência; cálculo de reatores ("choques") e transformadores de acoplamento de áudio; exercícios de aplicação. (M/S) (Port.)

**16-1214** — Barrau — **Pequenos Motores Eléctricos** — Motores para eletrodomésticos e pequenas máquinas-ferramentas; cálculos práticos, construção e reparação. (E/M) (Esp.)

**17-1759** — Bonnefille & Roberts — **Convertidores Directos de Energia** — As diferentes formas de energia e sua conversão em energia elétrica: conversores fotovoltaicos, termelétricos, termiônicos, pilhas de combustível, conversores magneto-hidrodinâmicos — todos aptos à produção de eletricidade sem a necessidade de "máquinas" convencionais. (M/S) (Esp.)

## ELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL

**18-415** — Kennedy Jr. — **Divirta-se com a Eletricidade** — Construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores — que funcionam "de verdade" e são feitos com materiais "caseiros" — é passatempo agradável e instrutivo, para pessoas de todas as idades. (E) [§] (Port.)

**18-485** — Electra — **Compêndio de Curiosidades Eletrônicas** — Compilação de informes sobre a construção de 9 aparelhos experimentais e recreativos baseados no emprego de "kits" de fabricação comercial. (E) [§] (Port.)

**18-700** — Parr — **Projetos Eletrônicos com o C.I. 555** — Realização prática de inúmeras montagens com o popular C.I. 555 e peças de fácil aquisição, para emprego em temporizadores diversos, automóveis, alarmas, jogos eletrônicos, sirenas e outros geradores de sons, etc. (E/M) [§] (Port.)

**16-720** — 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, experimentação e utilização prática no lar e na profissão. (M) [§] (Port.)

**18-1068** — Hennig — **Montajes Eletrônicos con Células Fotoelétricas** — Esquemas práticos para a montagem de aparelhos baseados em componentes fotosensíveis: luminômetros, alarmas, contadores, relés e muitos outros dispositivos comandados pela luz. (M) (Esp.)

**18-1294-A** — Rede — **Juguetes Electrónicos** — Coletânea de esquemas e dados para realização prática de numerosos dispositivos eletrônicos de entretenimento, tais como: tiro ao alvo, órgão eletrônico, sirena, rádio-receptor, "canário eletrônico", odômetros eletrônicos, dispositivos de radiocomando, etc. (M) (Esp.)

**18-1294-B** — Rede — **Juguetes Electrónicos II** — Nova coletânea para realização prática de 13 montagens eletrônicas, incluindo: sirena para trenzinhos elétricos, transmissor-receptor para telecomando de modelos, "jogo da verdade", gerador de efeitos sonoros, "fuzil eletrônico", "dado" e "cara-ou-coroa" eletrônicos, etc. (M) (Esp.)

**18-2544** — Marston — **110 Semiconductor Projects for the Home Constructor** — Coletânea de montagens práticas para o experimntador: 30 projetos com transistores de silício "planar"; 15 com transistores de efeito de campo; 20 com transistores de uniunção; 15 com integrados CMOS. (M) [§] (Ingl.)

**18-2567** — Traister — **The First Book of Electronic Projects** — Obra de iniciação em montagens de circuitos eletrônicos, começando com placas experimentais (tipo "Protoboard") e passando às montagens convencionais, de conexões soldadas, familiarizando o novato com os componentes básicos e seu emprego prático em montagens eletrônicas. (E) [§] (Ingl.)

**18-1747** — Penfold — **50 Projects Using IC CA3130** — 50 circuitos práticos para o popular amplificador operacional CA3130, em montagens de áudio, R.F., equipamentos de prova e muitas aplicações para o lar e usos especiais. (M) (Ingl.)

**18-1774** — Turner — **106 Easy Electronics Projects — Beyond the Transistor** — Indicado para estudantes e experimentadores que desejam se familiarizar com semicondutores mais avançados que o transistor convencional: em 10 capítulos, após breve explanação dos princípios fundamentais, uma seleção de 106 montagens com FET, MOSFET, C.I., transistores de uniunção, diodos túnel, varicaps, diodos zener, diacs, triacs e tiristores. (M) [§] (Ingl.)

**18-1847** — Haviland — **Build-It Book of Digital Electronic Timepieces** — Princípios e realização de inúmeros dispositivos eletrônicos de tempo, tais como relógios, cronógrafos, temporizadores e muitos outros. (M) (Ingl.)

**18-1938** — Babani — **Practical Electronic Science Projects** — Coletânea de circuitos e dados práticos para a montagem de dispositivos pouco comuns, mas atraentes para experimentação e "Feiras de Ciência": eletroscópios, receptor e transmissor ultra-sônicos, geradores de muito alta tensão, lasers, etc. (M) [§] (Ingl.)

**18-2224** — Heiserman — **How to Design & Build Your Own Custom TV Games** — Todos os tipos de "TV-Jogos" são explanados neste livro, que ensina a projetá-los, construí-los, programá-los, bem como modificar os jogos convencionais para acrescentar-lhes características mais empolgantes e sofisticadas. (M) (Ingl.)

**18-2228** — Rede — **Con 2 Transistores, Múltiplos Montajes** — 14 esquemas de aparelhos utilizando 2 transistores: instrumentos de provas e medidas em rádio, TV e componentes, ratoeira eletrônica, controle de temperatura de motores de autos, etc. (E/M) [§] (Esp.)

**18-2229** — Rede — **Con 3 Transistores, Múltiplos Montajes** — Esquemas, fotos, chapeados e instruções para construção de aparelhos utilizando 3 transistores: detectores de metais, radiogoniômetro, alarmas, rádio-receptores, instrumentos de prova e medida, etc. (E/M) [§] (Esp.)

**18-2451** — Penfold — **Electronic Games** — Dados práticos para a construção de jogos eletrônicos, sendo 7 de tipos mais simples e 12 mais sofisticados. Esquema, descrição, lista de peças e (nos 7 primeiros) desenho da disposição de peças na placa de montagem. (E/M) [§] (Ingl.)

## ENERGIA SOLAR

**20-2564** — Stewart — **How to Make Your Own Solar Electricity** — Como "gerar" eletricidade diretamente do sol, como armazená-la e empregá-la: células fotovoltaicas de silício, combinando-as para prover energia para qualquer finalidade, nas baterias e outros sistemas de armazenagem, fotossensores, reguladores, eficiência e aspectos econômicos dos sistemas de energia solar. (M) (Ingl.)

**20-2565** — Adams — **Adding Solar Heat to Your Home** — Sistemas de aquecimento utilizando energia solar: aspectos econômicos, coletores solares, isolamento térmico, projeto, construção, comandos, montagem prática; exemplos de sistemas de aquecimento solar. Obra fartamente ilustrada. (E/M) (Ingl.)

**20-2566** — Kuecken — **How to Make Home Electricity From Wind, Water & Sunshine** — Uma análise descritiva de todos os métodos de utilização do vento, da água ou da luz solar para produção doméstica de energia elétrica, sua armazenagem, conversão de C.C. para C.A. e suas limitações; celeiro de idéias para pessoas engenhosas em locais desprovidos de eletricidade industrial. (M) (Ingl.)

## FONTES DE ALIMENTAÇÃO

**23-1270-B** — Rivero — **Projecto de Reguladores de Tensão y de Corriente** — Após descrever os princípios e aplicações de cada tipo básico de reguladores de tensão e, também, os de corrente, são apresentados os respectivos circuitos práticos e cálculo, exemplificado, de seus elementos. Abrange os vários reguladores eletrônicos (zener, transistores, C.I.) e um capítulo sobre dispositivos de proteção. (M/S) (Esp.)

**23-1630** — Gottlieb — **Switching Regulators & Power Supplies** — Como projetar e construir fontes de alimentação reguladas e conversores de corrente, de concepção moderna, para múltiplas capacidades e aplicações, visando poupar energia, espaço e dinheiro. (M) (Ingl.)

**23-1666** — Babani — **Solid State Power Supply Handbook** — Coleção de esquemas e informações práticas para construção de fontes de alimentação para aparelhos eletrônicos do estado sólido. (M) [§] (Ingl.)

## FOTOGRAFIA E CINEMATOGRAFIA

**24-910** — Thierson — **Guia Técnico do Cinematografista** — Manual de cinematografia sonora: funcionamento dos diversos elementos, instalação, uso, manutenção, concertos e esquemas dos projetos de 16 mm mais utilizados no Brasil. (M) (Port.)

**24-1645** — Garrido & Amusco — **Tecnología Imagen y Sonido** — Dividido em dois assuntos: o registro fotográfico e cinematográfico de imagens e respectivo processamento no laboratório, e as atividades relacionadas com o som, sua gravação, o rádio e sua aplicação à fotografia, cinematografia e TV. (E/M) (Esp.)

**24-2576** — Bowers — **A Complete Guide to Aviation Photography** — Como entretenimento ou como profissão, as fotografias de aeronaves ou feitas de dentro do avião em vôo são uma atividade peculiar; este livro, feito por um especialista, cobre todos os aspectos, desde o como ter acesso aos aeroportos, até o mercado para venda de fotos do gênero, incluindo, evidentemente, as técnicas de captação de objetos em alta velocidade. (M) (Ingl.)

**24-2577** — McGuire — **How to Write, Direct & Produce Effective Business Films & Documentaries** — Objetivo: orientar profissionalmente os que pretendem se dedicar a estas empolgantes e lucrativas atividades da produção de filmes "comerciais" e documentários: roteirismo, direção, produção, em todos os seus aspectos, a partir dos entendimentos com os patrocinadores, os contratos, até a execução das tarefas, em linguagem acessível e objetiva. (M) (Ingl.)

**24-2578** — Collins — **The Amateur Filmmaker's Handbook of Sound Sync & Scoring** — Orientação prática e objetiva para amadores de Cinematografia (Super-8 e outros equipamentos) para a correta sonorização dos filmes, com especial ênfase às técnicas de "pós sincronização" utilizadas até em produções comerciais quando o som não pode ser captado durante a tomada de imagens. (E/M) (Ingl.)

## INFORMÁTICA

**25-1429** — Stapleton — **Beginner's Guide to Computer Logic** — Com objetivo nitidamente didático, o Autor aborda o tema da lógica de computação em duas partes. Na 1ª, apresenta a "estrutura" básica das operações lógicas, de forma acessível aos não iniciados no assunto; a 2ª parte dedica-se à montagem de circuitos simples e trabalhos experimentais da realização de operações lógicas. (M) (Ingl.)

**25-1854** — Haviland — **The "Computer" Book** — Como, a partir da simples pastilha ("chip") de uma calculadora comum, é possível realizar projetos elaborados, tais como discar números telefônicos, contar e medir tempo, operar um teletipo, etc. (M) (Ingl.)

**25-1990** — Heiserman — **Microprocessors: From Calculators to Computers** — Como construir e utilizar um microprocessador, a partir de circuitos simples de calculadores; método prático, passo a passo, começando

de um calculador aritmético e concluindo com sistema totalmente programável, com memória e outros recursos. (M) (Ingl.)

**25-1992** — Gilmore — **Beginner's Guide to Microprocessors** — Objetivo: explicar a pessoas que nada sabem de Eletrônica o que são, quando e como são utilizados os microprocessadores; escolha de microcomputadores "pessoais" e sua utilização. (M) (Ingl.)

**25-2222** — Hordeski — **Illustrated Dictionary of Microcomputer Terminology** — Definições claras, concisas, de cerca de 4.000 termos técnicos e "gírias" de computação, sistemas lógicos, microprocessadores, sistemas periféricos e informática em geral. (—) (Ingl.)

**25-2296** — Wilson — **Your Electronic Calculator and Your Money** — Guia prático para "orientação monetária" através das mais simples calculadoras eletrônicas; abrange os cálculos aritméticos elementares, juros, imposto de renda, lucros e perdas, etc. (M) (Ingl.)

**25-2505** — Santos — **Programação Cobol** — Para que desempenhe suas tarefas no processamento de dados, o computador deve receber "instruções" sob a forma de códigos e regras simplificadas, denominadas "linguagem"; o "Cobol" é a mais empregada destas linguagens e a mais recomendada aos iniciantes; este é o tema do livro, com exercícios de treinamento. (M) (Port.)

## RADIOAMADORISMO

**26-621-A** — Moraes, Toddaí & Moraes — **Curso para Radioamadores: Radiotelegrafia e Legislação** — (4ª edição com apêndice atualizado) — Feita sob medida para os exames de habilitação, esta obra ensina a Legislação para ingresso na Classe C, e a Radiotelegrafia para ingresso (ou promoção) às classes B e A. (—) (Port.)

**26-621-B** — Moraes, Toddaí & Moraes — **Curso para Radioamadores: Radioeletricidade** — (1ª edição com apêndice atualizado) — Lições objetivas da matéria exigida para as classes B e A de radioamadores; testes de avaliação. (—) (Port.)

**26-1242** — Caringella — **Equipos Transistorizados para el Radioaficionado** — Esquemas, fotos e instruções para a montagem de conversores, transmissores, fontes de alimentação, equipamentos de prova e acessórios para estações de amador. (M) (Esp.)

**26-1389** — Brier & Orr — **VHF Handbook for Radio Amateurs** — Teoria das comunicações de amador em FM, métodos de operação, repetidores, antenas para VHF, comunicações via satélite e pela reflexão lunar; circuitos do estado sólido, amplificadores e equipamentos de prova para VHF. (M) (Ingl.)

**26-1440** — Sessions Jr. — **The 2-Meter FM Repeater Circuits Handbook** — Compilação de informes variados sobre repetidores para a faixa de amadores de 2 metros e o emprego de FM para comunicações radioamadorísticas em VHF e em UHF. (M) (Ingl.)

**26-1671** — Hellbarth — **Técnica de Transistores para los Aficionados a Onda Corta** — Após explanação dos princípios básicos e características nas várias funções, a obra dedica-se à aplicação dos transistores aos equipamentos de recepção e de transmissão nas estações de radioamadores. (M/S) (Esp.)

**26-1858** — Quintana — **Amplificadores Lineales para Banda Lateral Única** — Descrição pormenorizada de 15 circuitos práticos de amplificadores lineares para SSB (com todos os dados construtivos, inclusive fonte de alimentação), para as faixas de 3,5 a 28 MHz e potências efetivadas de 80 a 1.000 watts. (M) [§] (Esp.)

**26-1942** — Getting to Know OSCAR — Todas as informações básicas para iniciar e realizar com êxito comunicações através de satélites de radioamadores, inclusive de equipamentos e instalação de antenas adequadas. (M/S) (Ingl.)

**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. (M) (Ingl.)

**26-2553** — Judd — **Amateur Radio: Questions & Answers** — Sob a forma de perguntas & respostas, o A. aborda os principais aspectos do Radioamadorismo, sua tecnologia, equipamento, antenas, métodos de operação, códigos e bibliografia de amadorismo, abrangendo livros e revistas. (E/M) (Ingl.)

**26-2579** — Ingram — **OSCAR: The Ham Radio Satellites** — Histórico dos satélites radioamadorísticos, desde o OSCAR I (1961) ao OSCAR 8, a "Fase III" e os russos; equipamento terrestre para operar via satélites; rastreamento simplificado com calculadora eletrônica; glossário, modelo de relatório "log", etc. (M) (Ingl.)

**26-2580** — Carr — **How to Troubleshoot & Repair Amateur Radio Equipment** — Manual prático das técnicas de diagnosticar e corrigir defeitos em equipamentos de radioamadores, desde a fonte de alimentação à antena, abrangendo os demais setores da transmissão e da recepção, em AM, SSB e FM — inclusive o "rejuvenescimento" de equipamentos antigos. (M) (Ingl.)

## MEDIDAS E PROVAS

**29-550** — Risse — **Medidores e Provadores Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los!** — Princípios e utilização prática de voltímetros, amperímetros, ohmímetros, provadores de válvulas e semicondutores e demais instrumentos de medida e prova utilizados em Eletroeletrônica. (M) (Port.)

**29-551** — Middleton — **101 Usos para o seu Multímetro** — Aplicações práticas dos volt-ohm-miliampérimetros na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletroeletrônicos. (M) (Port.)

**29-553** — Middleton — **101 Usos para o seu Osciloscópio** — Como obter o máximo de utilidade do osciloscópio, com exemplos práticos do emprego na oficina, no laboratório e no ensino especializado. (M) (Port.)

**29-555** — Middleton — **101 Usos para o seu Gerador de Sinais** — Aplicações práticas do gerador de sinais no ajuste e reparação de rádios de AM e FM e de televisores; medidas e provas de componentes. (M) (Port.)

**29-2589** — 73 Magazine — **99 Test Equipment Projects You Can Build** — Como construir toda sorte de instrumentos de prova e medida, desde um simples provador de continuidade, até um contador digital apto a medir até 300 MHz, e entre estes extremos, uma ampla escolha do que o técnico, o amador, o estudante e o experimentador precisam em sua bancada. (M) [S] (Ingl.)

## RÁDIO EM GERAL (RECEÇÃO, EMISSÃO, REPARAÇÃO)

**31-1201** — Villamil — **Banda Lateral Única** — Fundamentos da transmissão e recepção de rádio com banda lateral única (SSB), elementos utilizados, circuitos básicos dos vários estágios, amplificadores lineares para SSB; medidas e provas em equipamentos. (M/S) (Esp.)

**33-035** — Cabrera & Saba — **Aprenda Rádio** — Teoria básica e ensinamentos para montagem de rádio-receptores e áudio-amplificadores. (E) (Port.)

**33-190** — Salm — **ABC do Rádio Moderno** — Explicação de como o rádio funciona, desde a estação emissora de FM ou AM até o receptor e seus circuitos. (E) (Port.)

**33-843** — Garriga — **Construcción Fácil de Mini Receptores de Rádio** — Trinta esquemas para construção de rádios simples, empregando detectores de diodo; dados e ilustrações para montagem e confecção das bobinas. (E) (Esp.)

**33-1625** — Warring — **21 Simple Transistor Radios you Can Build** — Livro indicado para jovens e iniciantes na prática eletrônica; ensina a construir 30 aparelhos (21 rádio-receptores), fornecendo informações sobre o funcionamento dos circuitos, escolha de componentes, construção caseira das bobinas neces-

sárias e métodos de montagem dos aparelhos. (E/M) (Ingl.)

**33-1903** — Warring — **Modern Crystal Radios** — Pequeno manual que ensina (aos que nada conheçam do assunto) como construir pequenos rádios de cristal ("galena" da era atual), proporcionando, com diminuta despesa, conhecimentos práticos e escuta das estações de radiodifusão. (E) (Ingl.)

**33-2554** — Wireless World — **Guide to Broadcasting Stations** — Após informes iniciais sobre antenas, condições de propagação e sistemas de "reportar" recepção, apresenta extensa lista (organizada pelo serviço de recepção da BBC) das estações radiodifusoras, classificadas em ordem de frequência e, depois, por países, para orientar os radioescutas ou SWL. (—) (Ingl.)

**34-611** — Cabrera — **Rádio Reparações** — Localização de defeitos, etapa por etapa; prova e substituição de componentes. (M) (Port.)

**34-2590** — Hallmark — **How to Repair Old-Time Radios** — Para os colecionadores de "reliquias" (os "capelinhas", por exemplo), da rádio-recepção, ou os que desejam restaurar o "vulhinho" que está "encostado", uma orientação objetiva de como resolver os problemas, seja dos circuitos, seja dos componentes inexistentes. (M) (Ingl.)

## REFRIGERAÇÃO, CALEFAÇÃO E AR CONDICIONADO

**35-270-A/B** — Marino — **Los Frigoríficos y su Técnica** — Tratado geral sobre a técnica da refrigeração, abrangendo os conhecimentos necessários aos proletistas, vendedores, instaladores e reparadores. Em dois tomos, trata da técnica do frio, o frigorífico e seus componentes, gases, elementos elétricos, montagem, operação e reparação. (M/S) (Esp.)

**35-372** — Tullio & Tullio — **Curso Simplificado para Mecânicos de Refrigeração Doméstica** — Princípios de funcionamento, compressores, motores, refrigerantes, instalação, manutenção, diagnóstico e reparação de defeitos. (M) (Port.)

**35-1487** — Schweitzer & Ebeling — **Curso Completo de Aire Acondicionado** — Em duas seções, totalizando 13 capítulos, é ministrada a teoria básica do condicionamento de ar e descritos os elementos que a compõem, seguindo-se a parte prática de escolha, instalação, manutenção, pesquisa e localização de defeitos em sistemas de condicionamento de ar. (M) (Esp.)

**35-2583** — Price & Price — **The Master Handbook of All Home Heating Systems** — Regulagem, reparação, instalação e manutenção de todos os sistemas de aquecimento doméstico (a gás, óleo, elétricos, vapor, lenha, carvão) — de modo a obter o máximo de eficiência e economia. (M) (Ingl.)

## SEMICONDUCTORES E VÁLVULAS (FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES)

**37-1299** — Moreau — **Iniciación ao Transistor** — Objetivo: visão de conjunto dos díodos e transistores, suas aplicações, provas e substituição; útil aos iniciantes e aos técnicos habituados com válvulas e que desejam aprimorar seus conhecimentos sobre semicondutores. (E/M) (Port.)

**37-1345** — RCA — **Circuitos de Potência de Estado Sólido SP-52** — Informações detalhadas de projeto utilizando transistores de potência, tiristores, retificadores e circuitos híbridos de potência. (—) (Esp.)

**37-1384** — Lilien — **Tiristores y Triacs** — Princípios e aplicações dos tiristores, triacs, diacs, fototiristores, comutadores bilaterais de silício (SBS), com esquemas para ampla variedade de empregos nos vários setores da Eletrônica. (M) (Esp.)

**37-1573** — Sessions — **Practical Solid-State Principles & Projects** — Livro que combina informações sobre princípios básicos e a realização prática de inúmeros circuitos com dispositivos do estado sólido, com dezenas de projetos para a realização de montagens de variados equipamentos. (M) (Ingl.)

## SEMICONDUCTORES E VÁLVULAS (CARACTERÍSTICAS, EQUIVALÊNCIAS E SUBSTITUIÇÕES)

**38-009** — RCA — **Válvulas de Recepção Manual RC-30** — O que é preciso saber sobre válvulas eletrônicas: os princípios básicos, características relevantes, circuitos fundamentais, provas dos vários tipos; informações técnicas sobre válvulas para equipamentos domésticos e industriais e tubos de imagem. Circuitos de aplicações práticas e tabelas de substituição de válvulas industriais e de usos domésticos de difícil obtenção. (—) (Esp.)

**38-013** — Philips — **Manual de Válvulas Miniwatt** — Características das válvulas Miniwatt de rádio-recepção, áudio e TV; aplicações e circuitos típicos. (—) (Esp.)

Muiderkring — **Circuitos Integrados Digitadores** — Manual de informações objetivas sobre as características, diagramas da ligação, equivalentes e demais parâmetros relevantes sobre circuitos integrados digitais. Em 2 volumes:

**38-1784-A** — Dados sobre os C.I. da série 7400 a 74132 (—) (Esp.)

**38-1784-B** — Dados sobre os C.I. da série 74141 a 74298 (—) (Esp.)

**38-1868** — Muiderkring — **Circuitos Integrados Lineares — Equivalências** — Tabelas de equivalências e substituições de 17 diferentes marcas de C.I. lineares, com as respectivas ligações de terminais. (—) (Esp.)

**38-1890** — Towers — **Tablas Universales para Selección de Transistores** — Abrangendo mais de 10.000 transistores, tanto os de fabricação atual, como os principais tipos descontinuados, são tabuladas as características, terminais, aplicação, fabricante, equivalências e substituições. (—) (Esp.)

**38-2558** — Middleton — **Hayden's Complete Tube Caddy Tube Substitution Guidebook** — Segundo o A. o livro abrange dezenas de milhares de substituições de válvulas receptoras e cinescópios, desde os "idos" do início do século, até 1979 (nesta 24ª edição), de todos os principais fabricantes internacionais; também inclui válvulas comerciais e industriais. (—) (Ingl.)

## TELECOMUNICAÇÕES

**40-1922** — Toledo — **Linhas e Sistemas de Transmissão** — Monografia sobre as linhas de transmissão usadas em rádio, comunicações (linhas de R.F.) e em telefonia (linhas de A.F.), seus parâmetros e métodos de cálculo. (M/S) (Port.)

**40-1999** — Sunier — **The Handbook of Telephones & Accessories** — Como adquirir, instalar, utilizar e reparar equipamentos telefônicos para usos domiciliares e comerciais. (M) (Ingl.)

**40-2196** — Goacher & Denny — **Teleprinter Handbook** — Equipamentos teleimpressores para radioamadores e comunicações comerciais: descrição, dados de manutenção dos tipos de fabricação européia e norte-americana; dados e construção dos dispositivos complementares. (M/S) (Ingl.)

**40-2223** — Waterford — **All About Telephones** — Informações detalhadas sobre os sistemas telefônicos nos E.U.A., sua interligação com sistemas computadorizados, novos telefones e dispositivos telefônicos, "codificadores" e outros sistemas de sigilo, telefones móveis, etc. (M) (Ingl.)

## TELEVISÃO EM GERAL

**42-1438** — Knecht — **Designing & Maintaining the CATV & Small TV Studio** — Como projetar, escolher e instalar o equipamento, e efetuar os trabalhos de manutenção de um estúdio de TV para cabotelevisão ou para pequenas emissoras de teledifusão. (M) (Ingl.)  
**Coleção "Modernas Técnicas de TV"** — Estes livros (que podem ser adquiridos separadamente) constituem uma complementação do "Curso Prático de Televisão"

(Ref. 41-172), com a descrição objetiva dos novos circuitos utilizados nos vários estágios e setores dos televisores monocromáticos e policromáticos atuais. É composto das seguintes obras, cujos títulos já indicam o setor abrangido:

**43-615** — Almeida Jr. — **Amplificadores de Vídeo e Sistemas de C.A.G.** — (M) (Port.)

**43-630** — Almeida Jr. — **Amplificadores de F.I. e Detectores de Vídeo** — (M) (Port.)

**43-640** — Almeida Jr. — **O Canal de Som e o Separador de Sincronismo** — (M) (Port.)

**43-660** — Almeida Jr. — **Circuitos de Varredura e Fontes de Alimentação** — (M) (Port.)

**43-675** — Almeida Jr. — **O Seletor de Canais** — (M) (Port.)

**43-745** — Almeida Jr. — **Televisão em Cores** — (M) (Port.)

Eisele — **Televisão a Cores PAL-M** — Principais características do sistema de TV policromático adotado no Brasil. Em dois volumes:

**43-1274-A** — Vol. 1 — Introdução, sistema PAL-M, subportadora, processo de transmissão, circuitos em bloco de transmissor, faixa passante, modulação. (M/S) (Port.)

**43-1274-B** — Vol. 2 — Diagrama em blocos de um receptor policromático e seus circuitos; Circuito Siemens; calibração de um TV em cores; assistência técnica; localização de defeitos em TV policromática; serviço em estágios com transistores; uso do osciloscópio. (M/S) (Port.)

**43-2417** — Priestley — **Television Interference Manual** — Monografia, feita por amadores e para amadores de rádio, sobre os problemas de radiointerferência em televisores: causas, diagnóstico, correção e construção de filtros e outros dispositivos antiinterferências. (M) (Ingl.)

## RADIODIFUSÃO (SOM E IMAGEM)

**45-1771** — Finnegan — **Broadcast Engineering & Maintenance Handbook** — Objetivo: apresentar, sem considerações teóricas, os elementos das estações radiodifusoras, com vistas a orientar os técnicos e engenheiros sobre sua instalação, operação, manutenção, verificações e medidas periódicas. (M/S) (Ingl.)

**45-1894** — Robinson — **Broadcast Station Operating Guide** — Como planejar, realizar e dirigir uma estação radiodifusora para cobertura de mercados de pequeno a médio porte; programação, seleção do pessoal, departamento de vendas; administração interna; instalação da emissora. (M) (Ingl.)

**45-21012** — Ennes — **AM-FM Broadcasting Equipment, Operations and Maintenance** — Conhecimentos de Eletrônica especialmente aplicáveis à Radiodifusão em AM e em FM; transmissores, sistemas de antena; operação do estúdio e sua manutenção; transmissões externas; operação e manutenção dos transmissores. (M/S) (Ingl.)

## ELETROMEDICINA

**46-840** — Stacy — **Electrónica Biológica y Médica** — Equipamentos eletrônicos para consultórios médicos e laboratórios de análises; escolha, instalação e diagnóstico de defeitos. (—) (Esp.)

**46-1105** — Tremolieres — **Electrónica y Medicina** — 32 capítulos dedicados às variadas aplicações da Eletrônica à Medicina, seja para fins de diagnóstico, seja para terapêutica; abrange tanto os equipamentos mais sofisticados como os dispositivos de prótese auditiva. (M) (Esp.)

## SEGURANÇA

**47-1093** — Rede — **Espionaje Electrónico** — Realização prática de dispositivos de "espionagem eletrônica", com minimicrofones ocultos, microtransmissores de FM, microfones superdirecionais, "grampeamento" de circuitos telefônicos, etc. (M) [§] (Esp.)

**47-1434** — Swearer — **Installing & Servicing Electronic Protective Systems** — Como escolher, instalar e fazer a manutenção de sistemas de proteção e alarma contra roubos, intrusão, vibração, abalos sísmicos, detecção noturna, estafa mecânica, etc., e os múltiplos métodos e acessórios nisso utilizados, desde os simples espelhos parabólicos aos mais sofisticados métodos eletrônicos. (—) (Ingl.)

**47-2325** — Barral & Langelaan — **Espionagem Industrial** — Fenômeno dos tempos modernos, a espionagem industrial se propaga com velocidade incrível; a segurança da empresa moderna requer a profissionalização exposta neste livro. (M) (Port.)

**47-2343** — Carrol — **Segurança do Computador** — Análise pormenorizada dos métodos do "crime por computador" e de todas as medidas para sua prevenção, na administração, segurança física, comunicações. Como detectar os crimes e como avaliar as ameaças. (M)

**47-2476** — Buzby & Paine — **Hotel & Motel Security Management** — Uma análise autorizada dos riscos da indústria hoteleira e medidas de proteção para evitá-los: organização do Departamento de Segurança, controle de entrada de pessoas, a segurança dos hóspedes, o serviço de bebidas alcoólicas e de alimentos, estacionamento, problemas de fraudes, riscos de incêndio e do crime organizado. (M) (Ingl.)

**47-2477** — Security — **Successful Retail Security** — Coleção de ensinamentos sobre a segurança do comércio varejista: furtos de empregados e de clientes; roubos e assaltos; faltas no estoque; problemas de incêndios; cobertura securitária; diretrizes da segurança do comércio varejista. (M) (Ingl.)

**47-2479** — Security — **Kinks & Hints for the Alarm Installer** — Compilação de numerosas "idéias práticas" e soluções engenhosas para os variados problemas do projeto e da execução de sistemas de alarma, abrangendo sensores, fiação, prevenção contra "falsos alarmas", contra o uso de "chaves falsas" — em suma, valiosas "dicas" que pouparão tempo e tornarão muito mais seguras as instalações de alarma. (E/M) (Ingl.)

**47-2481** — Vários — **Internal Theft: Investigation & Control** — Uma antologia sobre os furtos no âmbito empresarial, desde a desonestidade de empregados a furtos irrelevantes, até os sofisticados crimes na área de computação; 25 capítulos, por 12 consagrados especialistas, para prevenção dos prejuízos desta natureza. (M) (Ingl.)

**47-2482** — Colling — **Hospital Security** — Cobertura abrangente dos múltiplos aspectos da segurança em hospitais, desde o furto de drogas e narcóticos, a assaltos e seqüestros, greves, incêndios, acidentes, "evasão" de informações sigilosas, sistemas de vigilância interna e externa, até controle de toalhas e roupas de cama, apresentação e recebimento de contas, etc. (M) (Ingl.)

**47-2534** — Marston — **110 Electronic Alarm Projects for the Home Constructor** — Realização prática de 110 montagens de sistemas de alarma: contra furtos, por meio de ativação de contatos, alarmas térmicos, fotossensíveis, de situações de emergência ou "avisos" diversos, proteção de veículos, instrumentação. (M) [§] (Ingl.)

**47-2535** — Bierman — **How to Plan & Install Electronic Burglar Alarms** — Sistemas eletrônicos de segurança: sua escolha, os componentes, projeto e instalação do sistema, vigilância e espionagem (como detectar "grampos"); glossário. (M) (Ingl.)

## MODELISMO

**48-1501** — Safford — **Advanced Radio Control** — Obra abrangente sobre radiocomando em suas múltiplas variedades, inclusive as mais sofisticadas, como o telecommando de foguetes e as diversas modalidades de robôs; circuitos de transmissores, receptores e dispositivos de comando. (M) (Ingl.)

**48-1525** — Warring — **Radio Control for Models** — Manual prático, profusamente ilustrado com fotos e desenhos, de radiocomando de aeromodelos, helicóp-

teros, carros, barcos e outros veículos miniatura; abrange a parte eletrônica (transmissores e rádio-receptores) e mecânica (dispositivos de comando, motores, etc.). (M) (Ingl.)

**48-1640** — Siposs — **RC Modeler's Handbook of Gliders & Sailplanes** — Iniciação ao empolgante passatempo do radiocomando de modelos de planadores, com especial ênfase aos fundamentos aerodinâmicos, técnicas de construção e de "pilotagem" comandada pelo rádio. (E/M) (Ingl.)

**48-2219** — Safford Jr. — **The Complete Handbook of Robotics** — Manual para quem deseja construir seu próprio "robô", com sensores de luz, som, calor e proximidade, "cérebros" de minicomputadores, "olhos" de fibra de vidro, servomecanismos, etc. (M) (Ingl.)

**48-2362** — Jackson — **Building Model Airplanes From Scratch** — Em lugar de "kits" para aeromodelos (caros e difíceis de obter), o Autor ensina a construir, utilizando materiais "caseiros", réplicas fiéis ornamentais de aviões clássicos ou modernos. (E) [§] (Ingl.)

**48-2363** — Cutter — **The Model Car Handbook** — O "hobby" de colecionar modelos, em escala, de automóveis famosos, sua origem, critérios de escolha, processos de moldagem utilizando "kits" de variedades procedências — alguns dos quais atingem, no mercado de colecionadores, a preços de muitos milhares de dólares. (—) (Ingl.)

**48-2531** — Armstrong — **The Model Railroad Track Plan Book** — Manual super-abrangente sobre o planejamento de "miniferrovias", incluindo desde planos de pequena área, até os que ocupam uma garagem para 2 carros; fartamente ilustrado, com detalhes de "paisagismo", dados técnicos de desvios, curvas, rampas, mudanças de bitolas, etc. (E/M) (Ingl.)

## UTENSÍLIOS ELETROELETRÔNICOS DOMÉSTICOS

**49-1928** — Cesco & Di Pietro — **Os Electrodomésticos** — Manual profusamente ilustrado que ensina a instalar, ajustar e consertar geladeiras, lavadoras, condicionadores, fogões elétricos, e os pequenos electrodomésticos: ferro de engomar, enceradeira, batedeira, liquidificadores, torradeiras e outros. (E/M)

**49-2456** — Feplam — **Curso de Consertos Rápidos em Aparelhos Electrodomésticos** — Manual prático de preparo de profissionais para conserto e manutenção dos variados aparelhos electrodomésticos, tais como chuveiros, ferros de engomar, liquidificadores, batedeiras, máquinas de coser, aspiradores, enceradeiras, refrigeradores, barbeadores, etc. (E/M) (Port.)

## ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO

**96-2511** — Chaves — **Manual do Construtor** — para quem quer executar, administrar ou contratar obras civis: orientação, em linguagem simples e muitas ilustrações, desde as plantas, fundações, paredes, estruturas e lajes, telhado, até instalações, pintura, pisos e acabamentos finais. (M) (Port.)

**96-2513** — **Manual Prático de Instalações Hidráulicas e Sanitárias** — Em linguagem simples, com 100 ilustrações, ensinamentos práticos sobre processos e materiais para planejamento das instalações de água potável e de esgotos e aparelhos a elas associados; tipos de materiais, instrumentos e métodos de sua aplicação; manutenção e desentupimento de instalações hidráulicas e sanitárias. (E/M) (Port.)

Lemos & Faber — **Coleção "Escolha a Sua Casa"** — Álbuns impressos em cores com plantas baixas, desenhos de fachada e principais pormenores complementares, de ampla variedade de casas residenciais, abrangendo projetos para diferentes áreas de terreno, quantidade e área de cômodos, etc.; disponíveis os seguintes volumes, todos autônomos e vendidos separadamente:

**96-2514/A** — **Escolha a Sua Casa nº 1** — 30 projetos selecionados com alguns detalhes de construção. (—)

96-2514-B — Escolha a Sua Casa nº 2 — Mais 30 projetos selecionados com alguns detalhes de construção. (—)

96-2514-C — Escolha a Sua Casa nº 3 — 30 projetos de casas em estilo colonial. (—)

96-2514-D — Escolha a Sua Casa nº 4 — 30 projetos de casas de praia, com sugestões de churrasqueiras e portões. (—)

## ESPORTES E PASSATEMPOS (NÃO RELACIONADOS COM ELETROELETRÔNICA E SETORES TÉCNICOS)

98-2388 — Reid — TSD Rallying With a Programmable Calculator — Um veterano participante de "rallyes" fornece instruções pormenorizadas de como utilizar calculadores comuns, programáveis (de muito menor custo que as especiais para tal esporte), para controlar com exatidão o tempo, a velocidade e a distância, para orientação do controlador ("navegador"). (M) (Ingl.)

98-2396 — Reid — A New Guide to Rallying — Explicação do auto-esporte do "Rally", métodos atuais e dispositivos para "navegação" no controle de "velocidade-distância-tempo", sistemas de contagem de pontos e normas de organização de competições. (Ingl.)

98-2518 — Schmidt — Aprenda a Velejar — Tudo necessário para iniciação e prática do esporte de navegar à vela, desde os termos náuticos, tipos e características dos principais barcos de recreio, técnicas de aproveitar o vento, estabilização, manobras, âncoras e demais complementos, cabos, nós e voltas; interpretação de cartas náuticas, previsão do tempo, segurança, dispositivos legais sobre navegação desportiva. (E/M) (Port.)

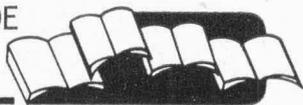
98-2575 — Blandford — Manual Prático de Construção de Barcos — Guia para escolha dos materiais, o tipo da embarcação a construir, ferramentas, processos básicos de construção em pranchas sobrepostas, placas lisas, compensado e folhado de madeira, fibra de vidro; equipamento de vela, instalações mecânicas, acabamento. (E/M) (Port.)

## VÁRIOS

04-2581 — The Illustrated Dictionary of Electronics — Um dicionário enciclopédico que abrange todos os setores da moderna Eletrônica: técnicas digitais, aeronáutica, microondas, teleprocessamento, circuitos integrados, astronáutica, microcomputadores, antenas, linhas de transmissão, eletromedicina, radioamadorismo, informática, rádio, TV, e demais temas conexos. (—) (Ingl.)

22-1834 — Ziel — Eletrônica Física del Estado Sólido — Objetivo: ministrar aos estudantes de Enge-

## FALANDO DE LIVROS

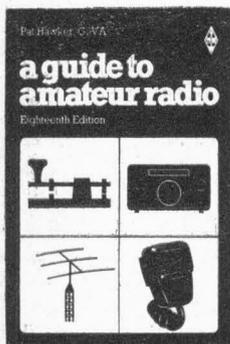


Comentarista: O. F. VASCONCELLOS

Resenha de Livros de Eletroeletrônica, especialmente os dedicados a Radioamadorismo, Faixa do Cidadão, ensino básico de

Eletrônica, montagens experimentais e recreativas, bem como breves notícias de atividades editoriais especializadas. Os preços das resenhas são mencionados a título de simples orientação, pois, em decorrência da política cambial brasileira e de alterações nas listas de preços das editoras, poderão ocorrer consideráveis majorações entre a data em que a análise é escrita e a de saída desta seção. — O.F.V.

\* \* \*



Reatam os (excelescentes) livros da RSGB: trata-se, agora, da nova edição de um título recentemente analisado: A GUIDE TO AMATEUR RADIO, já sucintamente descrito em E-P de maio, página 484, e de autoria de Pat Hawker, G3VA. Mas o fato merece registro especial, pois trata-se, nada mais nada menos, que da décima oitava edição! Os títulos dos capítulos são os mesmos já citados na resenha de maio; todavia, houve atualizações e acréscimos.

O motivo do êxito das 18 edições é que este livro, apesar de seu título desprezioso, é um autêntico "mini-handbook", pois abrange, de forma acessível e compacta, todos os principais setores do Radioamadorismo: o que é, o que dele se pode obter e as informações técnicas e operacionais

necessárias. Por exemplo: se você é da "confraria do ferro-de-soldar", há projetos práticos para todos os principais equipamentos e acessórios necessários; se, porém, você não tem tempo (ou propensão) para montagens, veja no capítulo 6 os equipamentos comerciais disponíveis para amadores, desde os "veteranos" da década dos 30 (os HRO, os RCA, os National, os RME e uns quantos Collins "da velha guarda"), até a nova geração dos Yaesu, Trio, Heathkit, e muitos outros. Há, inclusive, uma lista, por marcas, com resumo de características dos Collins, Drake, Eddystone, Hallicrafters, Hammarlund, Heath, KW, Lafayette, National, Swan, e muitas outras mais.

Em páginas acrescidas à 17ª edição, temos um ótimo capítulo sobre os princípios fundamentais da Eletrônica e, em apêndices (além de questões para exames de habilitação na Grã-Bretanha), os preceitos de segurança que devem ser adotados nas estações de amador; recomendações que, se bem atendidas, teriam poupado muitos acidentes (e vidas), inclusive aqui no Brasil,

nharia e engenheiros os conhecimentos do campo dos dispositivos de estado sólido, a partir da física dos materiais semicondutores e suas propriedades elétricas até os principais dispositivos eletrônicos a que dão origem. (S) (Esp.)

**27-186 — Philips — Manual de Alumbrado** — Objetivo: incluir em um manual "compacto" tudo o que os engenheiros de iluminação, vendedores técnicos e arquitetos precisam ter à mão sobre fontes de luz, luminárias e múltiplas possibilidades de projeto de iluminação interior e exterior, campos de esporte, aplicações especiais, lâmpadas e demais elementos dos sistemas de iluminação elétrica. (M/S) (Esp.)

**28-1706 — Thomson — Mathematics for Electronics** — Objetivo: proporcionar uma base sólida de matemática intimamente vinculada à sua aplicação à Eletrônica; de seus 32 capítulos, 16 dedicam-se especificamente às operações matemáticas nos circuitos e grandezas da Eletroeletrônica. (M/S) (Ingl.)

**30-1570 — Safford — Modern Radar: Theory, Operation and Maintenance** — Objetivo: ministrar conhecimentos objetivos sobre radares, sua operação e manutenção. Após resumo histórico, analisam-se os quatro sistemas básicos de radares: de pulsos, CW, Doppler e Doppler-pulsado; componentes dos sistemas; dispositivos de recepção, métodos de utilização; descrição dos principais radares atuais, inclusive para uso especial. (M) (Ingl.)

**36-1926 — Antenna — Edição Histórica Comemorativa** — Duas centenas de páginas ilustradas com reprodução integral de revistas de 1926; registro histórico de meio século da evolução da Eletrônica; curiosidades do início do "Rádio" no Brasil e no exterior; primórdios do Radioamadorismo. (—) (Port.)

**42-1670 — Cordovés — El Receptor de TV em Color** — Monografia sobre televisores policromáticos, princípios, estágios, ajustes, prova e reparação do cinecôpio, instrumentos de prova e medida, oscilogramas típicos de funcionamento normal. (M) (Esp.)

**97-2586 — Smith — How to Repair Clocks** — Manual prático de consertos de relógios convencionais e elétricos, de mesa, de parede ou de coluna: ferramentas como funcionam os relógios e seus componentes, desmontagem, limpeza, consertos e ajustes. (E/M) (Ingl.)

**99-1993 — Traister — Treasure Hunter's Handbook** — Um guia para os pesquisadores de tesouros: onde procurá-los, como encontrá-los, avaliá-los e vendê-los; dispositivos de pesquisa e modo de utilizá-los. (M) (Ingl.)

**99-2353 — Lecoultre & Jiménez — Manual de Relojería Electrónica y de Cuarzo** — Orientação teórica-prática para os que desejam dedicar-se à manutenção e reparação de dispositivos de relojoaria eletrônica: a Eletrônica na relojoaria; padrões (calibres); dispositivos de controle e outros produtos úteis para relógios de quartzo. (M) (Esp.)

onde temos tido muitos amadores vitimados pela imprevidência!

"Dados vitais" da nova edição: brochura, com capa plastificada, formato 18,5 X 25 cm, 140 páginas. Nas **Lojas do Livro Eletrônico** a Ref. é 26-2192 e o preço (salvo determinação em contrário do Ministro Del-fim...) é de Cr\$ 400,00.

\* \* \*

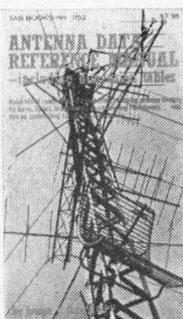
Aí está um tema que a todos interessa: antenas. E o livro é: **ANTENNA DATA REFERENCE MANUAL**, de Joseph J. Carr, K4IPV, editora Tab Books. Óbvio: em inglês. Com licença de vocês, vou "filar" umas dicas da contracapa do livro. Como o sistema de antena tem grande influência sobre o que você obtém de uma estação de radioamador ou da Faixa do Cidadão, ou de um receptor de AM ou FM, os melhores resultados são obtidos com a melhor antena possível. Este livro mostra-lhe como fazer e instalar centenas (upa!) de antenas, tais como dipolos de meia onda, "vês invertidos", verticais, yagis, quadras, deltas, radiodifusão em FM, Faixa do Cidadão e linhas de transmissão — bem como antenas para espaço restrito e "ocultas" (olha o síndico, pessoal...).

Neca de teoria "da pesada": em vez disto, dimensões em tabelas para consulta direta, sem mais cálculos, para que você não perca tempo e meta mãos à obra para construir seu sistema de antenas. Mas... se

você for fã da Informática e o feliz possuidor de um microcomputador de linguagem básica, pode se esbaldar, pois do livro constam programas computadorizados para você fazer sua antena "sob medida", com as modificações que desejar.

Se você optou por uma direcional, terá no livro o modo de determinar "prondé que vira a sua jamanta"; linhas de transmissão, medidas elétricas, instrumentos para ajustes de antenas, sintonia, práticas construtivas, pesquisa de defeitos e sistemas de casamento de impedâncias — você ainda quer mais? Não duvidamos, pois o que há de livros sobre antenas por aí afora não está no gibi; e quantos mais a gente tem, tanto mais se quer outros novos. Claro! Mexer num complicado transceptor "programado" de SSB não é para qualquer bico, e quase sempre o tiro sai pela culatra. Mas antenas, bem — aí todos temos vez, pois até uma "quadra de cadeira" nossos PY já inventaram; sem falar no Marinaro, que correu (e ainda corre) mundo com antenas "malucas", supostamente sem nenhuma base teórica... mas que funcionam!

Depois de ler o "papo" da contracapa, fomos folhear o livro — e nos assustamos! Em vez dos desenhos "bonitinhos" da maioria dos livros práticos de antenas, esbarramos com páginas e mais páginas de tabelas numéricas. Tábuas de logaritmos? Nem brinca! São tabelas dimensionais de antenas, justamente para quem não gostá de fazer contas. Começa com os dipolos de meia onda, desde os de ondas longas (a partir de 300 kHz) para serviço marítimo, indo continuamente até os 30 MHz, faixa de amadores de 10 me-

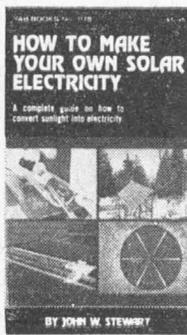


tros; depois, temos tabelas de antenas em "V" invertido, de 1/2 onda; mais tabelas "V" invertido de 3/4 de onda; depois, as verticais de 1/4 de onda, mais as de 5/8 de onda e as de 3/4 de onda — tudo isto cobrindo continuamente o espectro desde as ondas longas (300 kHz) até o limite superior de HF (30 MHz), em incrementos de acordo com as faixas de frequência. Para rematar, mais tabela: a das direcionais yagi de 3 elementos, começando da banda dos 80 metros e indo por aí afora (continuamente) até os 30 MHz: o tamanho do irradiador, do refletor e do diretor e os diversos espaçamentos interelementos.

Já íamos rematar a resenha, quando engolimos em seco: as dimensões são em pés, não em metros!... Mas (ó felicidade!), são pés mesmo, sem as embaraçosas polegadas: as dimensões são em inteiros e frações decimais (ou centesimais) de pés. Vai daí... basta pegar uma calculadorzinha mambembe, de bolso, multiplicar pelo fator de conversão (0,305) e ter tudo bonitinho em sistema métrico, sem mais problemas. Usando a constante da maquineta, é um brinquedo!

Os dados vitais do livro: formato 13 x 21 cm (neca de pés!), 266 páginas, acabamento em brochura, capa plastificada. Vendas: **Lojas do Livro Eletrônico** — Referência: 01-2584. Preço (sujeito a chuvas e delírias): Cr\$ 995,00.

\* \* \*



Tema mais quente que tudo! Energia... solar: HOW TO MAKE YOUR OWN SOLAR ELECTRICITY, de John W. Stewart, edição Tab Books, "in English". Na capa frontal: "Um guia completo de como converter luz solar em eletricidade". Agora, em vez da leitura da contracapa (que sempre "enfeita o pávao"... ) folhearemos o

livro. Eis o sumário (traduzimos): O Sol está aí! — Energia elétrica criada pelo Sol — Geradores eletro-solares — Aspectos da eficiência e econômicos da Fotovoltaica — Aplicações da Fotovoltaica — Projetando um sistema fotovoltaico — Materiais das células solares e sua evolução — Células concentradoras — O futuro da Fotovoltaica — Glossário, apêndice, bibliografia, índice alfabético.

Deixando o "lero" do capítulo inicial, vemos no segundo os princípios e a estrutura das células solares. No terceiro, a coisa esquenta, pois trata dos geradores eletro-solares: como podem ser associados (em

série e/ou em paralelo), os modos de armazenar energia (quando escurece, né?), e os esquemas básicos para evitar que a energia armazenada "dê marcha à ré", dissipando-se nas células. A eficiência e os aspectos econômicos da geração da energia fotovoltaica é o tema do quarto capítulo; meio "ao de leve", pois a técnica e os processos industriais estão em plena evolução, e os custos tendem a baixar rapidamente.

O capítulo 5, sobre as aplicações, mostra, com desenhos, fotografias e ilustrações, uma série de usos, em pequena, média e grande escala, dos sistemas eletrogeradores baseados em células fotovoltaicas. A seguir, o cálculo de sistemas fotovoltaicos; de leve, naturalmente, pois os parâmetros são muitos e bastante variáveis. Pra nós, por exemplo, de que vale o mapa dos índices de insolação nos E.U.A.? O Ceará, em certas épocas, tem mais sol do que o deserto do Arizona (ou será Nevada?...); mas as "dicas" são válidas sobre os princípios do dimensionamento dos geradores (células) e dos armazenadores (baterias).

No sétimo, são mostrados os materiais utilizados nas células e sua evolução; claro que no atual estágio tecnológico acontecem "coisas" (e importantes) a cada mês! "Células Concentradoras" é o tema do capítulo 8; o título é meio esquisito — mas o negócio é este: trata-se das técnicas de concentrar sobre cada célula o máximo de radiação solar. Como se cada elemento estivesse iluminado por uns 20 sóis. Isto resulta em economia, pois com muito menos células obtém-se a mesma energia de uma porção delas. O Cap. 9 refere-se ao futuro da Fotovoltaica — as tendências para incrementar a eficiência, reduzir o preço, aumentar a capacidade de armazenamento elétrico durante a obscuridade. Depois, o glossário; em apêndice, lista de endereços de fornecedores de equipamentos eletro-solares... nos E.U.A. — e a bibliografia recomendada.

Cá entre nós, o título do livro está... "exagerado". Mas que nos dá boas noções sobre os geradores eletro-solares, os sistemas de armazenamento, e outros aspectos gerais, não há dúvida. E como já temos cá no Brasil uma firma nacional trabalhando firme no setor (usando a tecnologia em que foi baseado o livro), poder-se-á unir estas noções à prática, utilizando os equipamentos que a dita firma está apta a fornecer. Mas, minha gente, estou aqui para "falar de livros" e não bancar o camelo de uma indústria eletro-solar! Portanto, os dados vitais do livro: formato 13 x 21 cm, 168 páginas, com bastante fotos, diagramas, ilustrações. Nas **Lojas do Livro Eletrônico** a Ref. é n.º 20-2564; e o preço (se o petróleo não atrapalhar) é de Cr\$ 745,00 o exemplar.

## LISTA DE PREÇOS

Os preços apresentados nesta lista estão sujeitos às alterações das tabelas das respectivas editoras e, no caso de obras importadas, também às taxas de conversão cambial estabelecidas pela Câmara Brasileira do Livro. Caso, ao recebermos um pedido postal, o valor da encomenda tiver sofrido uma elevação superior a 20% nos preços de lista respectivos, solicitaremos ao cliente confirmação do pedido.

Os livros que, em vez de preço, trouxeram a indicação \* é porque estão a chegar em nossas livrarias. Se você tiver interesse, poderá incluí-los em seu pedido: quando chegarem, nós avisaremos, informando o preço e reservando um exemplar durante alguns dias. Você decidirá se confirma (ou não) o pedido — pois a reserva não significa obrigação de compra, que será livremente decidida por você.

Os atendimentos pelo Reembolso Postal são mais demorados e dispendiosos; é preferível que você mande o pagamento com o pedido, seguindo as instruções da 3ª página deste Suplemento. Se não pudermos atender sua encomenda, nós lhe devolveremos o seu pagamento antecipado.

Nº Ref.	Preço	Cr\$	Nº Ref.	Preço	Cr\$	Nº Ref.	Preço	Cr\$	Nº Ref.	Preço	Cr\$
01-200		200,00	16-162		1.250,00	26-1671		1.440,00	43-630		230,00
01-560		300,00	16-548		*	26-1942		*	43-640		230,00
01-365		*	16-1162		430,00	26-1858		*	43-660		230,00
01-835		*	16-1214		*	26-2193		*	43-675		230,00
01-1040		750,00	17-1759		*	26-2553		500,00	43-745		230,00
01-1940		870,00	18-415		280,00	26-2579		620,00	43-1274-A		250,00
01-2549		1.125,00	18-485		350,00	26-2580		1.245,00	43-1274-B		400,00
01-2550		845,00	18-700		240,00	27-186		810,00	43-2417		385,00
01-2551		1.810,00	18-720		150,00	28-1706		2.120,00	45-1771		2.495,00
01-2584		995,00	18-1068		430,00	29-550		280,00	45-1894		*
02-400		150,00	18-1294-A		595,00	29-551		280,00	45-21012		2.370,00
02-830		150,00	18-1294-B		595,00	29-553		280,00	46-840		*
02-2537		2.405,00	18-1747		*	29-556		280,00	46-1105		*
02-2546		780,00	18-1774		*	29-2589		1.120,00	47-1093		595,00
02-2574		600,00	18-1847		870,00	30-1570		*	47-1434		*
03-750		200,00	18-1938		215,00	31-1201		*	47-2325		190,00
03-760		300,00	18-2224		*	33-035		440,00	47-2343		336,00
03-1586		*	18-2228		505,00	33-190		200,00	47-2476		2.595,00
03-1655		*	18-2229		505,00	33-843		*	47-2477		2.345,00
03-2321		*	18-2451		500,00	33-1625		*	47-2479		1.560,00
04-2581		1.870,00	18-2544		1.000,00	33-1903		310,00	47-2481		2.345,00
05-420		100,00	18-2567		440,00	33-2554		845,00	47-2482		2.810,00
05-670		*	20-2564		745,00	34-611		440,00	47-2534		1.000,00
05-730		280,00	20-2565		995,00	34-2590		995,00	47-2535		845,00
05-940		250,00	20-2566		745,00	35-270-A/B		*	48-1501		*
06-990-B		150,00	22-1834		1.625,00	35-372		500,00	48-1525		*
06-990-C		150,00	23-1270-B		*	35-1487		*	48-1640		620,00
06-990-D		150,00	23-1630		870,00	35-2583		995,00	48-2219		995,00
06-2538		1.405,00	23-1666		*	36-1926		100,00	48-2362		*
06-1449		*	24-910		350,00	37-1299		240,00	48-2363		745,00
07-770		180,00	24-1645		710,00	37-1345		1.500,00	48-2591		1.120,00
07-1186		*	24-2576		870,00	37-1384		*	49-1928		*
07-20876		440,00	24-2577		1.870,00	37-1573		495,00	49-2456		*
09-559-A		220,00	24-2578		745,00	38-009		*	96-2511		200,00
09-559-B		220,00	25-1429		*	38-013		625,00	96-2513		120,00
09-2220		*	25-1854		995,00	38-1784-A		990,00	96-2514-A		180,00
10-800		200,00	25-1990		*	38-1784-B		1.170,00	96-2514-B		150,00
10-1373		*	25-1992		*	38-1868		*	96-2514-C		180,00
10-1523		980,00	25-2222		*	38-1890		*	96-2514-D		180,00
10-1527		285,00	25-2296		385,00	38-2558		780,00	97-2586		745,00
11-2334		280,00	25-2505		150,00	40-1922		220,00	98-2388		745,00
12-2500		100,00	26-621-A		250,00	40-1999		1.245,00	98-2396		495,00
13-2105		1.260,00	26-621-B		250,00	40-2196		*	98-2518		240,00
15-533		1.330,00	26-1242		790,00	40-2223		745,00	98-2575		350,00
15-2501		120,00	26-1389		870,00	42-1438		*	99-1993		620,00
16-114		200,00	26-1440		*	43-615		230,00	99-2353		*

# FAIXA DO CIDADÃO

A "empolgação"  
de milhões de  
pessoas no mundo  
inteiro!

O "Serviço Rádio do Cidadão" é uma das mais úteis e apaixonantes atividades do mundo atual. É entretenimento, comunicação, iniciação à ciência eletrônica, segurança no lar, no automóvel, ônibus ou caminhão; são novas e agradáveis amizades locais ou a grandes distâncias — e é um serviço de ação comunitária, em situações normais ou de emergência. A Polícia, os Bombeiros, as Patrulhas Rodoviárias mantêm escuta permanente para qualquer emergência dos usuários, informações sobre tráfego rodoviário, condições meteorológicas regionais e auxílio aos motoristas.

E agora, no Brasil (como em quase todos os países do mundo), qualquer pessoa, a partir dos 10 anos de idade, pode, com um transceptor compacto e econômico, ingressar neste mundo maravilhoso da Faixa do Cidadão! Isto ficou extremamente fácil com este MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO (conhecido como "CiBi") especialmente escrito (em linguagem acessível e objetiva) pelo Eng<sup>o</sup> Hilton Andrade de Mello.

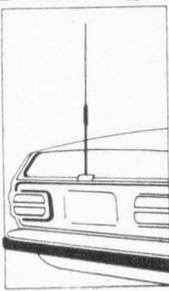
É um livro que explica tudo o que é preciso: como obter (no mesmo dia!) a licença do Ministério das Comunicações, como escolher, adquirir e instalar a estação de sua casa ou seu automóvel, os diversos tipos de antena e qual o mais indicado para cada caso, como "otimizar" sua estação, com acessórios e ajustes — e como utilizá-la em qualquer tipo de comunicação, desde um "papo" informal, a assuntos profissionais, de segurança ou de emergência.



HILTON A. DE MELLO

## MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO

Ingresso no mundo das radiocomunicações com sua própria estação do Serviço Rádio do Cidadão: como obter a licença, escolha e instalação de estações fixas e móveis, acessórios, antenas, ajustes, como fazer os comunicados — e tudo o mais para o PX, inclusive regulamentação atualizada.



Ref. 26-1111 — Mello — Manual da Faixa do Cidadão — Formato 16 x 23 cm, 148 páginas profusamente ilustradas. Preço especial de lançamento: **Cr\$ 300,00.**

MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO interessa a pessoas de qualquer idade, desde os "brotos" que desejam a **curtição** da moda, até para diversão (e segurança!) de pessoas idosas ou que tenham problemas de saúde ou locomoção.

Ingresso no mundo maravilhoso das comunicações, trocando idéias com "amigos" que você nunca viu ou talvez jamais venha a conhecer pessoalmente, e faça parte de uma comunidade internacional a que você tem acesso com o simples "clic" do interruptor do seu microfone. "CiBi" é a porta de entrada para tudo isto. E para quem já é PX ou Radioamador, este manual ensina muita coisa que não se encontra em nenhum outro livro nacional ou estrangeiro!

DISTRIBUIDORES (Varejo e Livrarias):

## LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

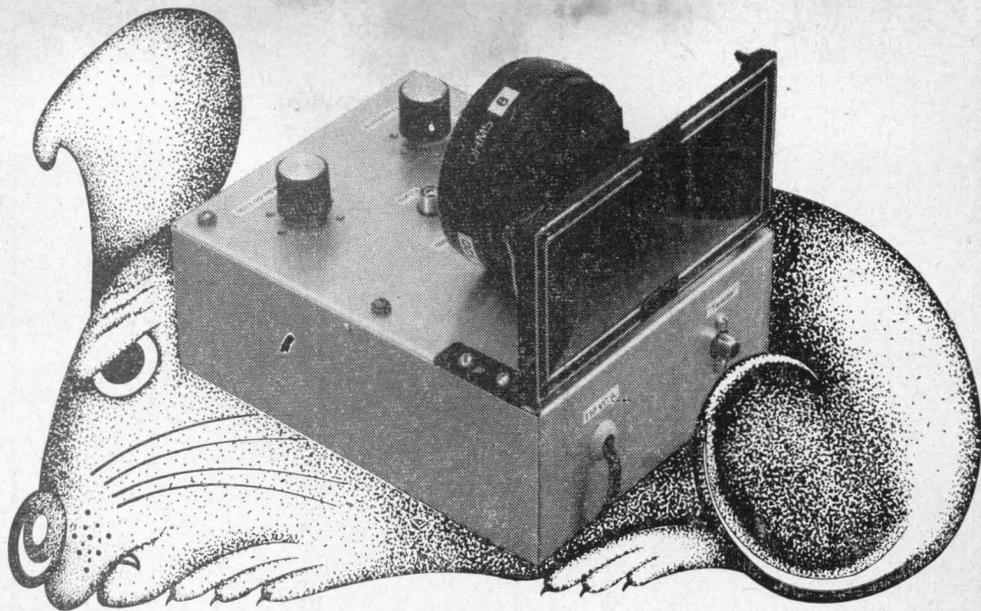


Rio de Janeiro:  
Av. Mal. Floriano 143 - Sobreloja

São Paulo:  
R. Vitória 379/383

Departamento de Correspondência e Reembolso:

Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil — 20000



## UM "ESPANTALHO" ELETRÔNICO

LOUIS FACEN, HB9HW

Este aparelho utiliza o ultra-som, um método cientificamente comprovado para manter à distância roedores e outros animais indesejáveis.

**MUITOS**, por certo, já se viram às voltas com problemas causados por animais predadores, ou que trazem desconforto aos seres humanos. Dentre eles, os ratos e os mosquitos são os que mais se sobressaem.

Se, por um lado, as ratoeiras e venenos se revelam eficazes, os riscos que representam para as pessoas (principalmente crianças) e animais domésticos não devem ser postos de lado.

Existem métodos de se combater animais nocivos, igualmente eficientes, mas que não oferecem perigo para o homem. Dentre eles, o sistema que produz ultra-sons por meios eletrônicos tem demonstrado que, na conciliação eficiência X efeitos indesejáveis, é o mais atraente.

O motivo deste artigo é, justamente, a análise e construção de um aparelho que produz sons inaudíveis para o ser humano, mas nos animais, que são capazes de ouvir frequências mais altas, provoca pânico e,

conseqüentemente, os põe em fuga. Por isso, resolvemos batizar o dispositivo de "Espantalho" Eletrônico.

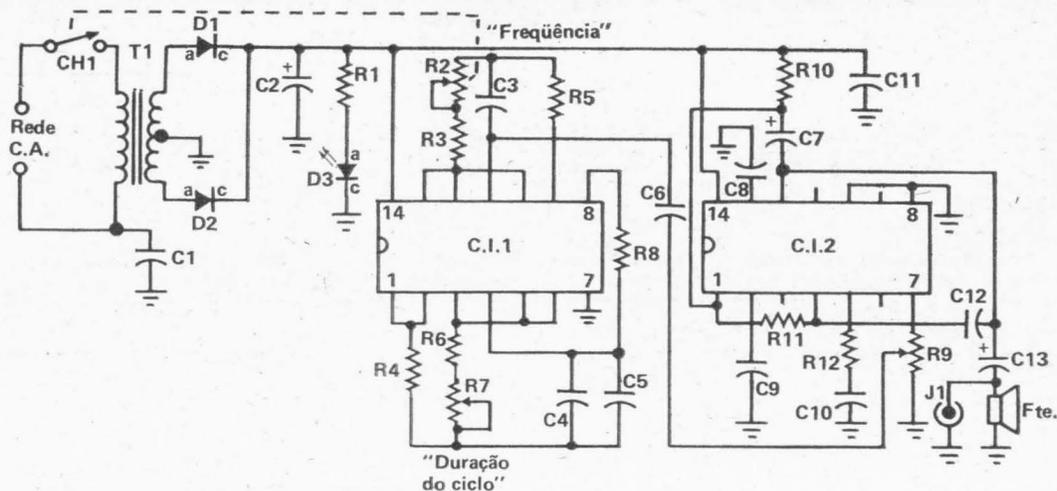
### DESCRIÇÃO DO "ESPANTALHO"

O ouvido humano é sensível a sons que vão até, aproximadamente, 16 kHz, enquanto que os animais percebem, com clareza, frequências acima deste valor. Assim, produzindo-se um sinal com frequência em torno de 20 kHz, este será capaz de manter à distância qualquer animal.

O aparelho utiliza um C.I. para gerar o sinal de ultra-som, que é amplificado por um estágio de potência contido em outro C.I.

Ao realizarmos experiências com o "Espantalho", verificamos que um sinal produzido intermitentemente é mais eficiente. Por isso, incluímos um comutador eletrônico, que liga e desliga o som, periodicamente, e cujo

FIG. 1 — Diagrama esquemático do "Espantalho" Eletrônico.



## LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores

- C.I.1 — 4011  
 C.I.2 — TBA820  
 D1, D2 — BY126, BY127  
 D3 — Diodo fotemissor FLV110 ou equivalente

### Resistores (todos de 1/4 W, $\pm 10\%$ )

- R1 — 2,2 k $\Omega$   
 R2 — 47 k $\Omega$ , potenciômetro logarítmico com chave  
 R3 — 33 k $\Omega$   
 R4, R6 — 820  $\Omega$   
 R5 — 220 k $\Omega$   
 R7 — 2,2 M $\Omega$ , potenciômetro logarítmico

- R8 — 18 k $\Omega$   
 R9 — 100 k $\Omega$ , potenciômetro-minia:ura ("trim-pot")  
 R10 — 56  $\Omega$   
 R11 — 2,2 M $\Omega$   
 R12 — 120  $\Omega$

### Capacitores

- C1 — 0,022  $\mu$ F, 400 V, poliéster metalizado  
 C2 — 2200  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico  
 C3 — 1000 pF, cerâmica ou poliéster metalizado  
 C4, C5, C8, C11 — 0,1  $\mu$ F, cerâmica ou poliéster metalizado  
 C6 — 22 pF, cerâmica, disco  
 C7, C10, C13 — 100  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico

- C9 — 47  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico  
 C12 — 220 pF, cerâmica

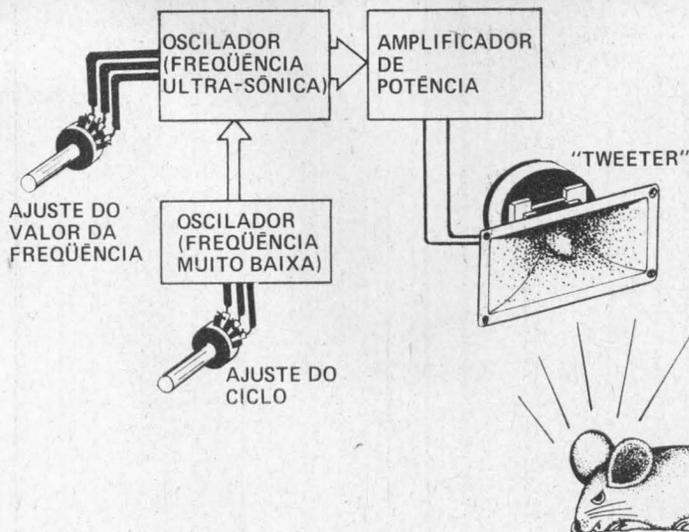
### Diversos

- T1 — Transformador de alimentação: primário, tensão da rede local; secundário, 9 V — 0 — 9 V, 300 mA  
 J1 — Tomada RCA  
 Fte. — Alto-falante para agudos ("tweeter") tipo corneta, com bobina de 8  $\Omega$   
 Plaqueta de circuito impresso universal, caixa, borracha passa-fio, botões, fio, solda, parafusos, porcas, etc.

**onde comprar**

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

## COMO FUNCIONA



O "Espantalho" Eletrônico descrito no texto utiliza o ultra-som para afugentar os animais indesejáveis.

A frequência gerada se situa em torno dos 18 kHz, já no limiar superior do limite da audição humana. É empregado um oscilador com portas lógicas CMOS, que tem sua ativação controlada por outro oscilador (também com portas CMOS), mas funcionando em frequência muito mais baixa. Com isso, o sinal de ultra-som é produzido de forma intermitente, o que aumenta a eficiência do "Espantalho" para afugentar ratos e outros animais perniciosos.

O sinal de ultra-som é aplicado a um amplificador de potência, para que apresente amplitude suficiente para excitar um alto-falante reproduzidor de agudos ("tweeter").

É possível ajustar-se o ciclo de funcionamento do oscilador de ultra-som, bem como o valor da frequência gerada.

tempo de interrupção pode ser ajustado por um potenciômetro.

Como transdutores, podem ser usados um ou mais "tweeters" do tipo corneta, dependendo da área de cobertura pretendida. Como na grande maioria dos "tweeters" a resposta a sinais que excedam 20 kHz cai muito, a frequência de operação do "Espantalho" Eletrônico não deve ultrapassar este valor.

Os melhores resultados foram obtidos justamente pouco acima do limite superior humano de audição, ou seja, por volta de 18 kHz.

### PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

A Fig. 1 nos mostra o diagrama esquemático do "Espantalho" Eletrônico. Como ge-

rador de sinais, usamos C.I.1. Este circuito integrado, do tipo CMOS, contém quatro portas NE de duas entradas. Em nosso circuito, cada par destas portas funciona como um oscilador. O oscilador que gera a frequência ultra-sônica pode ser controlado pelo potenciômetro R2. Se você desejar um alcance de frequência mais elevado, basta diminuir o valor do capacitor C3. Em nosso caso, obtivemos resultados satisfatórios com 1.000 pF.

O segundo oscilador atua como comutador eletrônico. A velocidade da comutação é ajustada pelo potenciômetro R7. Com os capacitores C4 e C5, de 0,1  $\mu$ F, foi possível obter um sinal intermitente com intervalos de um a três segundos.

O sinal é retirado do pino 6 de C.I.1 e aplicado ao amplificador através do capaci-

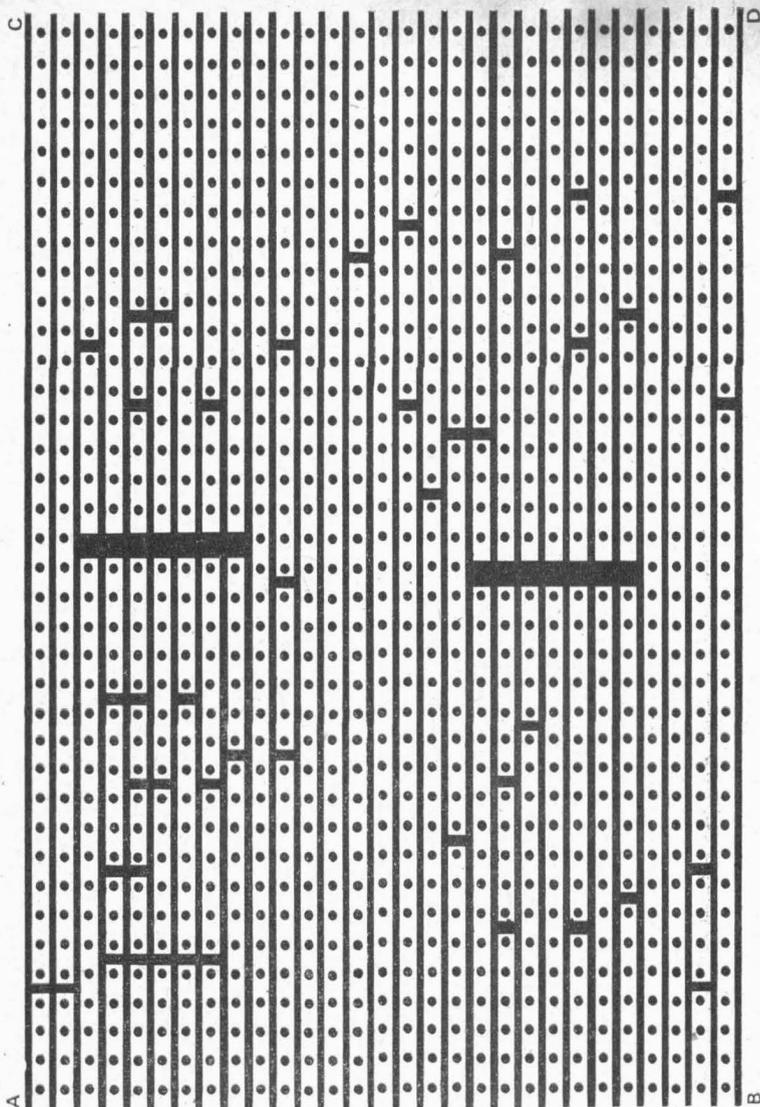


FIG. 2 — Plaqueta de circuito impresso universal (face cobreada), mostrando os pontos onde os filetes de cobre devem ser interrompidos.

tor C6, de baixa capacitância (22 pF), para diminuir ao máximo a passagem de ruídos indesejáveis de baixa frequência. A excitação do amplificador pode ser ajustada pelo "trim-pot" R9.

No estágio amplificador empregamos o C.I. TBA820 que contém um amplificador em classe B com dezoito transistores. Os componentes R12 e C10 correspondem à rede de realimentação negativa. Desta maneira, caso seja necessário um ganho maior, você pode aumentar o valor de R12. Para obter um mínimo de zumbido, o fabricante recomenda a ligação do capacitor C9. Uma vez que usa-

mos uma fonte econômica, incluímos este capacitor.

O limite superior de resposta de frequência do amplificador depende do capacitor C12. Para um funcionamento até 20 kHz, o fabricante recomenda um capacitor de 220 pF. Caso você deseje atingir, com seu aparelho, frequências superiores a 20 kHz e disponha de um "tweeter" com a resposta necessária, poderá empregar um valor menor para C12.

À primeira vista, o valor do capacitor de saída C13, acoplado ao alto-falante, poderia parecer pequeno mas, tendo em vista a

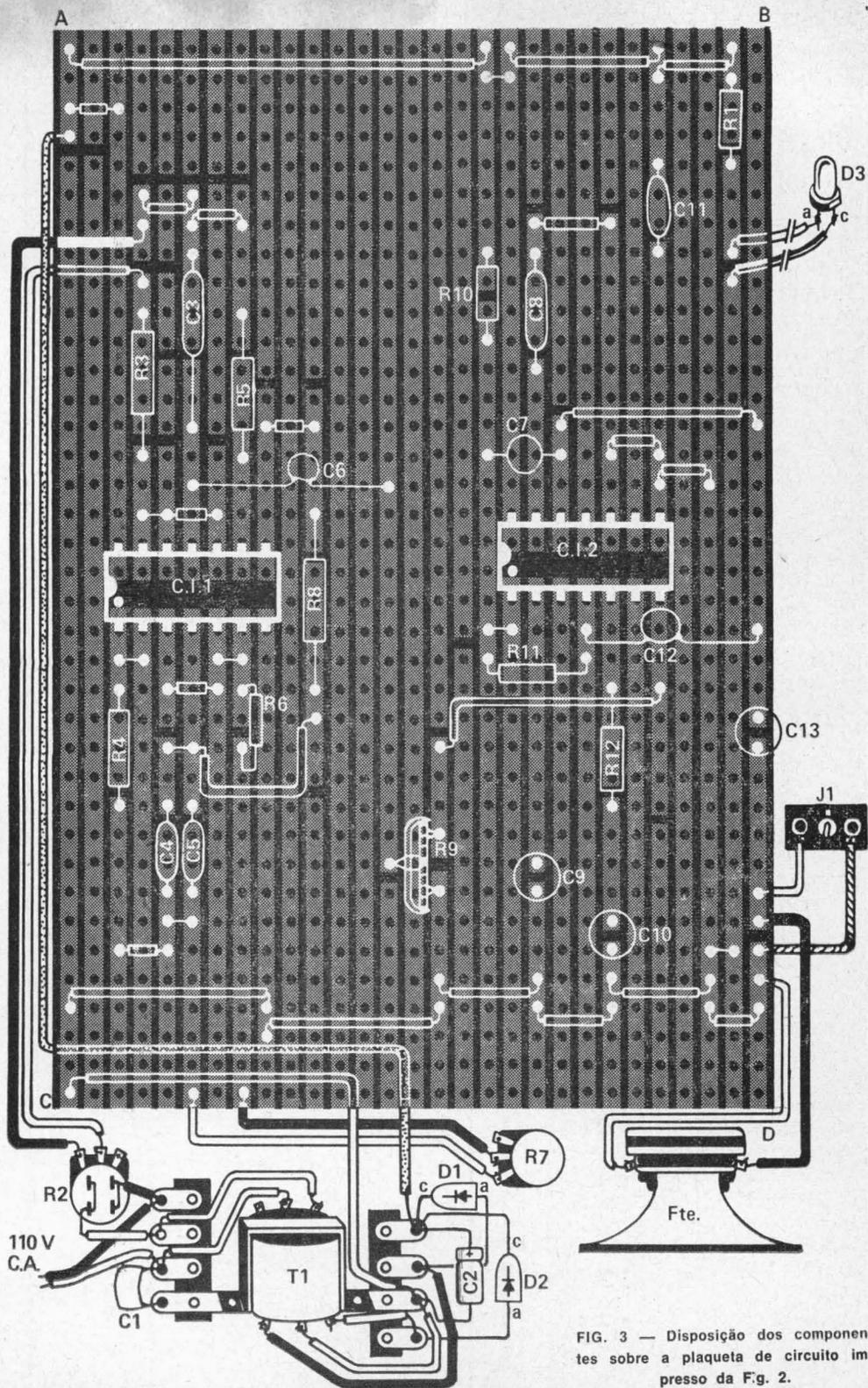


FIG. 3 — Disposição dos componentes sobre a placa de circuito impresso da Fig. 2.

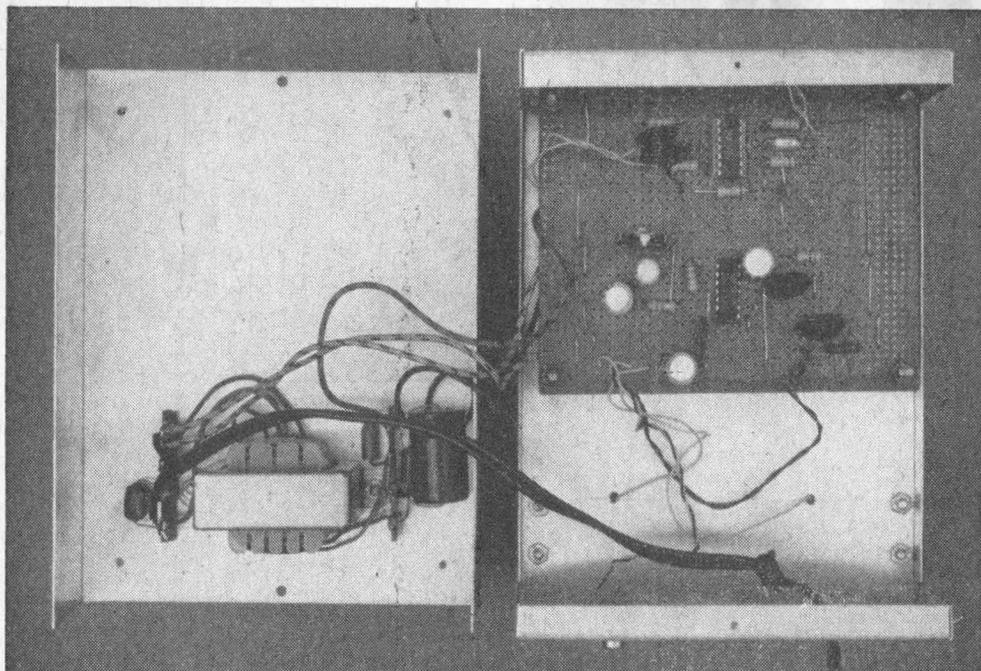


FOTO 1 — Caixa do aparelho aberta, onde vemos a disposição dos componentes sobre a plaqueta, bem como os componentes que foram fixados aos painéis da caixa.

elevada frequência de operação, a capacitância de 100  $\mu$ F é plenamente satisfatória. Foi prevista, também, uma saída para um alto-falante externo, ligado ao circuito através de J1.

A fonte de alimentação utiliza retificação em onda completa, e não necessita de uma filtragem especial, devido à grande imunidade a ruídos do circuito amplificador. A corrente máxima, com sinal, está ao redor dos 250 mA.

### MONTAGEM

Utilizamos, para a montagem do "Espantalho" Eletrônico, uma plaqueta de circuito impresso universal, cujos pontos de interrupção dos filetes de cobre podem ser vistos na Fig. 2. A disposição dos componentes sobre a mesma encontra-se na Fig. 3 e na Foto 1. Como podemos ver nesta foto, a fonte de alimentação, juntamente com o diodo fotemissor ("LED") D3 e os potenciômetros R2 e R7, foi fixada na caixa de alumínio utilizada em nosso protótipo.

Não sendo necessariamente obrigatório montar o aparelho em uma caixa de alumínio (pelo contrário, talvez uma caixa plástica facilitasse a furação e a disposição dos com-

ponentes), recomendamos cuidado para com os curtos-circuitos, se você utilizar caixa de metal.

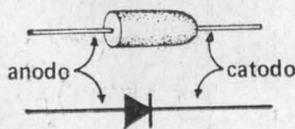
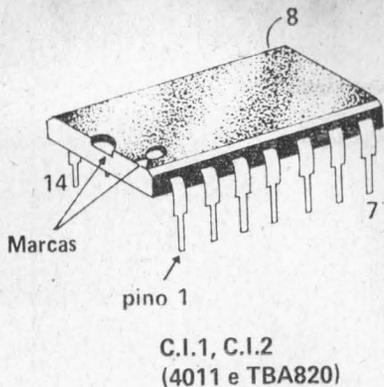
C.1.1 foi montado em um soquete, pois, sendo este componente da família CMOS, ele poderá ser danificado por cargas eletrostáticas. Ao adquirir este C.I. nas casas especializadas, verifique se ele se encontra envolvido em papel de estanho. Caso contrário, é melhor não comprá-lo, pois pode estar danificado.

Já com C.1.2, por não ser necessário maiores precauções, o soldamos diretamente na plaqueta.

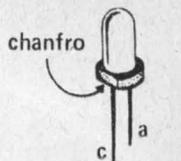
Recomendamos, ainda, lavar as mãos, para retirar a eletricidade estática, antes de manusear C.1.1, e qualquer solda após seu encaixe no soquete deve ser feita com o soldador desligado da rede.

Na Fig. 4 temos a identificação dos terminais dos semicondutores do "Espantalho" Eletrônico. Na Foto 11, bem como na foto do cabeçalho, temos o aparelho pronto, salientando o "tweeter" preso externamente à caixa por meio de parafusos.

Terminada a montagem, fazemos uma conferência, confrontando-a com o diagrama esquemático e o chapeado, faltando, ape-



D1, D2  
(BY126, BY127)



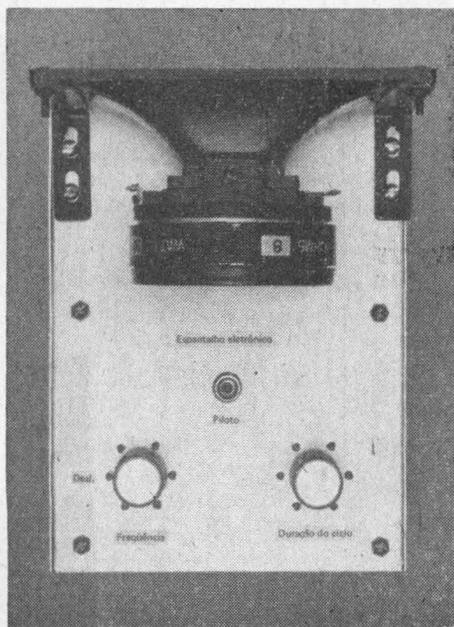
D3  
(FLV110)

FIG. 4 — Identificação dos terminais dos semicondutores empregados no "Espantalho" Eletrônico.



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.

FOTO II — Vista do painel frontal do "Espantalho" Eletrônico, já com o devido acabamento, mostrando o "tweeter" preso externamente à caixa por meio de parafusos.



nas, alguns ajustes para pôr em funcionamento o seu "Espantalho".

### UTILIZAÇÃO E AJUSTES

Para experimentar o "Espantalho" Eletrônico, liga-se o aparelho à rede elétrica, com o potenciômetro de controle de frequência no mínimo. Escutando o som emitido pelo "tweeter", avançamos o controle de volume R9 até o ponto em que o volume sonoro não aumenta mais (não há necessidade de ir além deste ponto, pois o ruído que ocorre durante a interrupção do oscilador ficaria desnecessariamente alto).

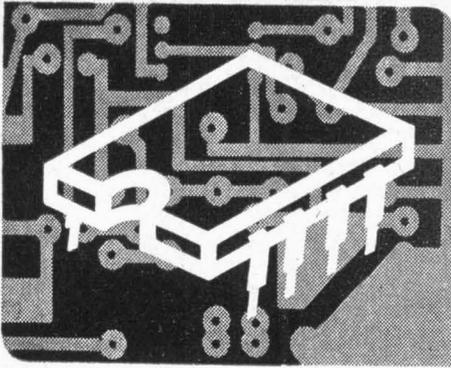
Se você dispõe de um miliamperímetro, ligue-o em série com a fonte de alimentação e ajuste o volume até o ponto em que a corrente, com sinal, não aumente mais.

Agora, o aparelho pode ter sua caixa fechada e ser instalado a uma distância de 2 a 3 metros do local a ser protegido. Aumentamos o controle de frequência vagarosamente, até que ela se torne inaudível. O controle de interrupção é mantido inicialmente no centro. Deixando o aparelho assim ligado, ele afastará os roedores dos seus mantimentos.

Naturalmente, você poderá ainda experimentar outras frequências e tempos de interrupção diferentes, até obter os melhores resultados.

Devido à potência limitada do aparelho, ele não serve para ambientes muito grandes. Para proteger tais locais, será necessário empregar um amplificador de maior potência, retirando o sinal da tomada J1, e empregar um número de "tweeters" de acordo com a área a ser coberta. Os ultra-sons têm um efeito irritante sobre inúmeros animais. Assim, o aparelho pode ser usado também para insetos e pássaros indesejáveis.

© (OR 1624)



# COMPONENTE DO MÊS

A CARGO DE:  
AQUILINO R. LEAL

Engenheiro de Telecomunicações — TELERJ

## O C.I. 7403

DANDO prosseguimento ao estudo dos circuitos integrados, este mês falaremos do C.I.7403. Este integrado, assim como o 7401, é formado por quatro portas NE, porém do tipo "OC" ("open collector", ou seja, em coletor aberto). O diagrama esquemático de um destes operadores é mostrado na Fig. 1.

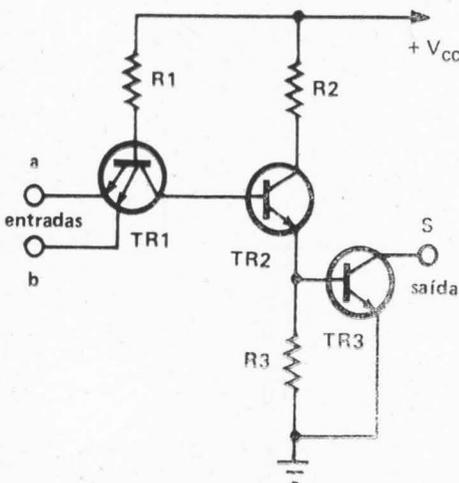


FIG. 1 — Diagrama esquemático de um dos quatro operadores contidos no C.I. 7403.

Comparando este circuito com o da Fig. 2 do mês passado, verificaremos que eles são exatamente iguais, inclusive com relação aos valores dos resistores R1 a R3 (logicamente, se ambos os integrados forem de um mesmo fabricante).

As principais aplicações para este C.I. são as mesmas que a do 7401, inclusive no

que se refere à função "OU interligado". Devido a esta coincidência de aplicações, não é necessário tecer maiores comentários, pois seria mera repetição daquilo que já foi publicado.

"Para que, então, fabricar-se dois integrados com números de identificação diferentes, se eles apresentam as mesmas características elétricas e o mesmo campo de aplicações?"

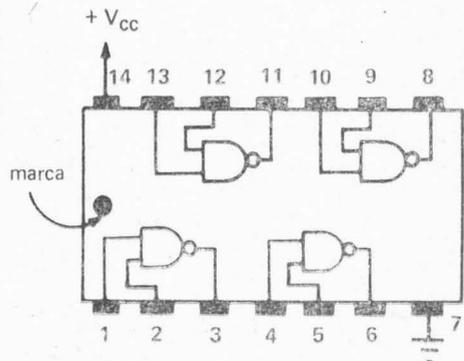


FIG. 2 — Função dos pinos do C.I. 7403.

Bem, a única diferença entre os dois é a função dos pinos. Se compararmos a Fig. 2, que mostra a função dos lides do C.I.7403 com o C.I.7401, veremos que eles não coincidem. Porém, se compararmos com o C.I.7400, teremos a surpresa de verificar que elas coincidem pino a pino!

"Qual é o tipo de encapsulamento mais empregado neste C.I.?"

Este integrado, assim como os anteriormente analisados, apresenta-se no conheci-

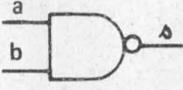
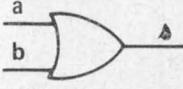
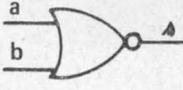
OPERADOR	FUNÇÃO BOOLEANA
	$A = ab$
	$A = \overline{ab}$
	$A = a + b$
	$A = \overline{a + b}$
	$A = \overline{a}$

FIG. 3 — Funções booleanas dos operadores lógicos básicos já estudados nesta seção.

do invólucro "DIL" ("Dual in Line", em linha dupla), como a própria Fig. 2 indica.

"De que maneira podemos expressar matematicamente a função realizada pelas portas do 7403?"

Não só os operadores contidos no C.I. 7403, como qualquer outro operador fundamental, têm associada a respectiva função ou expressão booleana. Para um operador "E", de duas entradas (**a** e **b**) e saída **s**, a função booleana pode ser escrita assim:  $s = ab$ ; da mesma forma, para um operador "OU", de duas entradas (**a** e **b**) e de saída **s**, teremos:  $s = a + b$ .

"Quer dizer que o operador 'E' é associado a uma multiplicação, e o 'OU' a uma soma?"

Mais ou menos isso. Para esclarecer o assunto, façamos uma tabela da função booleana dos operadores fundamentais vistos até agora. Tal tabela é mostrada na Fig. 3; a "barra" horizontal colocada acima da expressão booleana significa que o valor lógico da função deve ser invertido, ou seja, complementado; vemos, assim, que a expressão booleana do operador "NE" corresponde à expressão do operador "E", porém "invertida".

© (OR 1571)

## NOVIDADES DA ELETRÔNICA

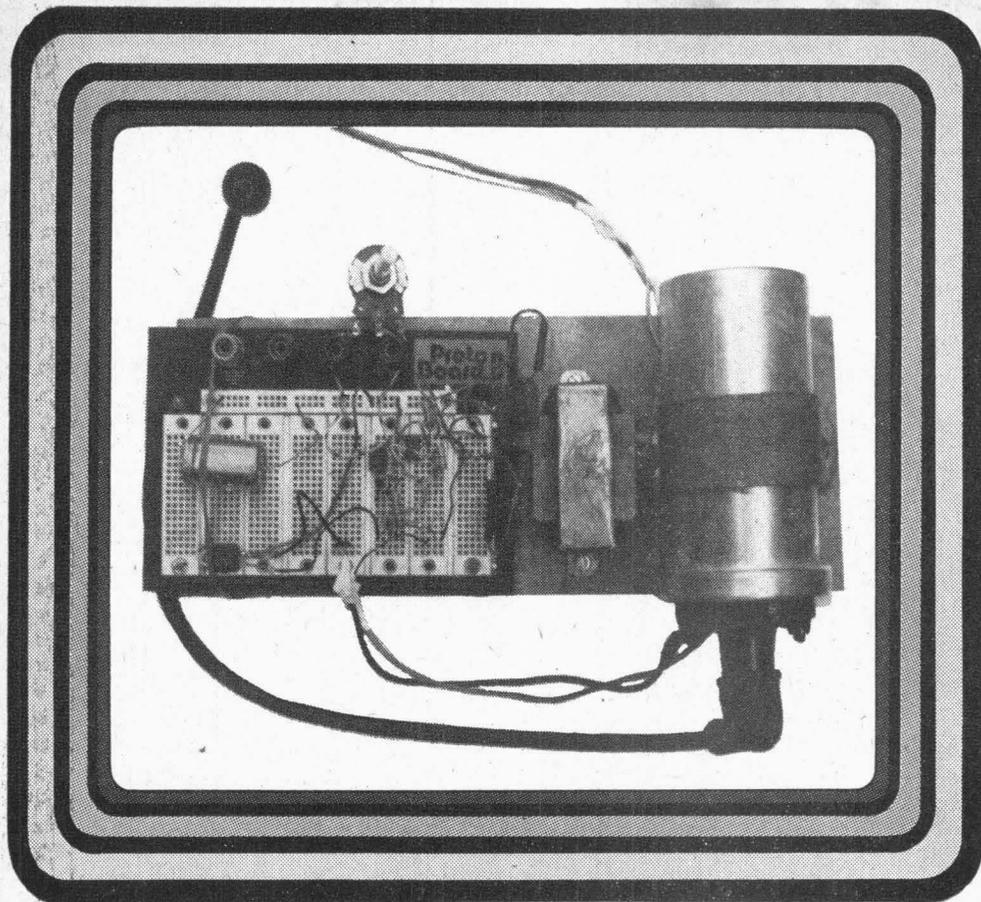
### CALIGRAFIA ELETRÔNICA

A Centronics Data Corporation desenvolveu uma máquina de escrever eletrônica que escreve os caracteres, com uma pena, ao invés de imprimi-los por impacto, com tipos usuais.

Ela pode escrever em velocidades de até 20 caracteres por segundo e pode ser programada para diferentes estilos e tamanhos de letras.

A máquina ("The Quietwriter" — como o fabricante a chamou) deverá ser lançada no mercado por volta de 1981, e ainda tem a vantagem de não fazer barulho pois, como dito, ela não bate, como as outras, mas sim *escreve*.

Acreditamos que com isso a Centronics vá revolucionar os antigos critérios epistolares, segundo os quais "era uma descortesia datilografar uma carta pessoal".



AQUILINO R. LEAL \*

## “Cerca Eletrônica” de Alta Tensão

Com alguns componentes de baixo custo e fácil aquisição, você disporá de um eficiente sistema de segurança para sua casa, cofre, porta-jóias, ou outro qualquer objeto valioso.

O dispositivo que iremos descrever é um gerador de alta tensão, capaz de proporcionar tensões com valores entre 5 kV e 15 kV, aproximadamente, ou mais.

A tensão fornecida pelo gerador não é perigosa, o que é muito importante para

todas as aplicações práticas a que este dispositivo se destina. A alta tensão é produzida por uma fonte de reduzida potência que, em consequência, não é capaz de fornecer uma corrente mortal.

Como sabemos, a principal causa dos efeitos mortais da energia elétrica é associada ao valor da corrente que atravessa o corpo da vítima. Evidentemente, esta corrente será função da tensão e da resistência elétrica do corpo humano. Esta última per-

(\*) Eng<sup>o</sup> de Telecomunicações da TELERJ — Departamento de Apoio Técnico (TAT). Professor de “Técnicas Digitais” e “Prática de Laboratório” no Centro Educacional de Niterói (C.E.N.).

mitirá a passagem de uma corrente elétrica (de reduzido valor) incapaz de fazer qualquer dano, a não ser um "bruto" susto! É claro que os efeitos fisiológicos provocados pela corrente sobre o organismo humano dependem diretamente da sua intensidade. Se o dispositivo gerador deixar circular uma corrente com intensidade suficientemente elevada, a alta tensão presente em sua saída pode causar danos no organismo humano, algumas vezes fatais.

No sistema que descreveremos, quando um ser humano estabelece contato elétrico entre os condutores do gerador de alta tensão e o solo, recebe um forte impacto elétrico, com a conseqüente desagradável sensação, porém sem que venha a sofrer qualquer espécie de dano temporário ou permanente. Isto explica o porquê deste dispositivo ser aplicável na formação de uma barreira (ou cerca) eletrificada.

Para impedir que algum "amigo do alheio" entre em nossa propriedade, é suficiente cercar o terreno, casa, etc., com um ou mais fios desencapados, esticados e suportados por estacas, que os manterão situados a uma certa altura do solo (os fios condutores devem ser fixados às estacas por intermédio de isoladores). Estes fios condutores irão ter ao borne principal de saída do gerador de alta tensão, enquanto o outro borne de saída deve ser "ligado" a uma estaca metálica enterrada no solo, que deverá ser umedecido constantemente, para maior eficácia.

Quando algum membro da "S.A.A." ("Sociedade dos Amigos do Alheio") se aproximar e tocar em um dos fios (pode ser arame) ligados ao gerador, receberá uma forte sacudida que, certamente, o afugentará, para nunca mais "botar os pés lá".

Verificamos que, recorrendo à instalação mencionada, se obterá uma substancial economia, pois será evitada a passagem de um sem-número de voltas de arame do tipo "farpado", cercando o terreno, jardim, casa, etc. Com o sistema ora apresentado bastam uns poucos fios metálicos para obter um resultado melhor do que se utilizássemos arame farpado, tornando desagradável ao tato tudo aquilo que está à vista!

Como se pode submeter à tensão elétrica qualquer objeto metálico (que não esteja em contato com o solo), desde um cofre à fechadura de uma porta, trinco de uma janela, etc., também é possível utilizar este dispositivo para manter seguros estes objetos. (N.A.1)

Com finalidade semelhante, o dispositivo poderá ser utilizado no campo, para conter os ataques de animais selvagens a animais

domésticos, tais como galinhas, porcos, coelhos, gado de forma geral, etc. Também poderá ser empregado para manter certos animais dentro de determinados limites do campo de pasto.

Certamente o leitor encontrará uma infinidade de aplicações práticas para este simples, porém eficiente, dispositivo.

## DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

A Fig. 1 mostra o diagrama esquemático do dispositivo; como podemos ver, a simplicidade é a sua tônica.

O "coração" do circuito é o integrado C.I.1, um 555, operando como um multivibrador astável. Como este C.I. é um dos mais (se não o mais) populares circuitos integrados, a ele dedicaremos uma atenção mais especial.

O integrado 555 tanto pode funcionar na configuração de multivibrador astável como na de monoestável. Nesta última, o C.I. produz um "atraso" no sinal de entrada, sendo que tal retardo pode ser controlado através de uma resistência e/ou capacitância externa. Funcionando como astável, a largura dos pulsos, assim como sua freqüência, pode ser variada alterando-se os valores de uma malha RC externa ao circuito integrado.

A Fig. 2 mostra o diagrama de blocos do C.I. 555. Como podemos verificar, as três resistências, R, R' e R'', de mesmo valor (geralmente 5 k $\Omega$ ), formam dois divisores de tensão, fornecendo a tensão de referência para cada um dos comparadores; estas tensões valem, respectivamente, 2/3 e 1/3 da tensão de alimentação.

Quando a tensão no pino 2 (entrada de disparo) é inferior a 1/3 da tensão de alimentação, verifica-se um sinal na saída do 2º comparador, que faz comutar o flip-flop, passando a saída  $\bar{Q}$ , que se encontrava inicialmente em nível alto, para um nível baixo (praticamente zero volt). Este estado de  $\bar{Q}$  faz com que o transistor TR passe da saturação para o corte; em conseqüência, a saída "descarga" (pino 7) não mais se encontrará ligada à massa através de TR. O nível baixo da saída  $\bar{Q}$  do flip-flop também é aplicado ao estágio inversor de potência, surgindo, então, em sua saída (pino 3), uma tensão cujo valor é bem próximo ao de alimentação.

Caso o integrado se encontre nas condições acima (nível alto em sua saída), e se aplicarmos ao pino 6 uma tensão superior a 2/3 do valor da tensão de alimentação, o primeiro comparador reciclará o flip-flop, e como a saída  $\bar{Q}$  do mesmo passa do nível baixo para o nível H, TR satura, colocando

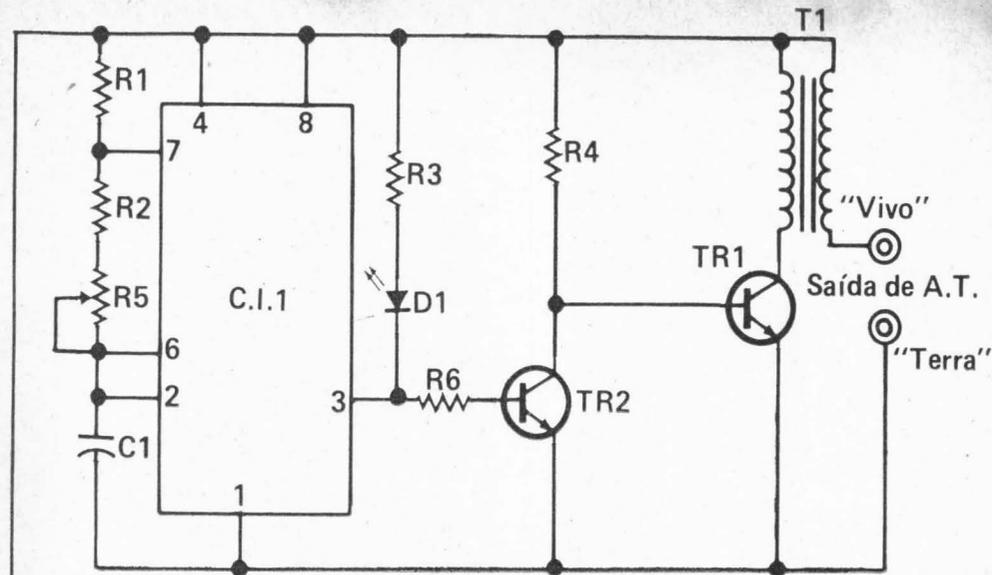
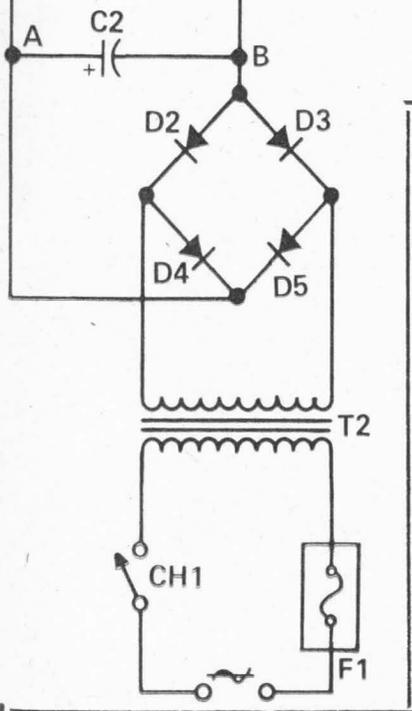


FIG. 1 — Diagrama esquemático do gerador de alta tensão para a eletrificação de cercas e outros objetos a serem protegidos.



### LISTA DE MATERIAL

#### Semicondutores

- C.I.1 — 555  
 D1 — diodo fotemissor vermelho (TIL209 ou equivalente)  
 D2 a D5 — 1N4001, 1N4002, 1N4003 ou equivalentes

TR1 — TIP41A, TIP41B, TIP31A, TIP31B, ou equivalentes

TR2 — BC238

**Resistores** (todos de 1/4 W,  $\pm 20\%$ , salvo menção contrária)

R1, R3, R6 — 1,2 k $\Omega$

R2 — 5,6 k $\Omega$

R4 — 270 $\Omega$ , 1/2 W

R5 — 10 k $\Omega$ , potenciômetro-minia'tura ("trim-pot")

#### Capacitores

C1 — 0,33  $\mu$ F, poliéster ("Schiko")

C2 — 2.200  $\mu$ F, 25 V, eletrolítico

#### Diversos

CH1 — interruptor simples

F1 — fusível para 200 mA

T1 — bobina de ignição, para automóveis (12 V)

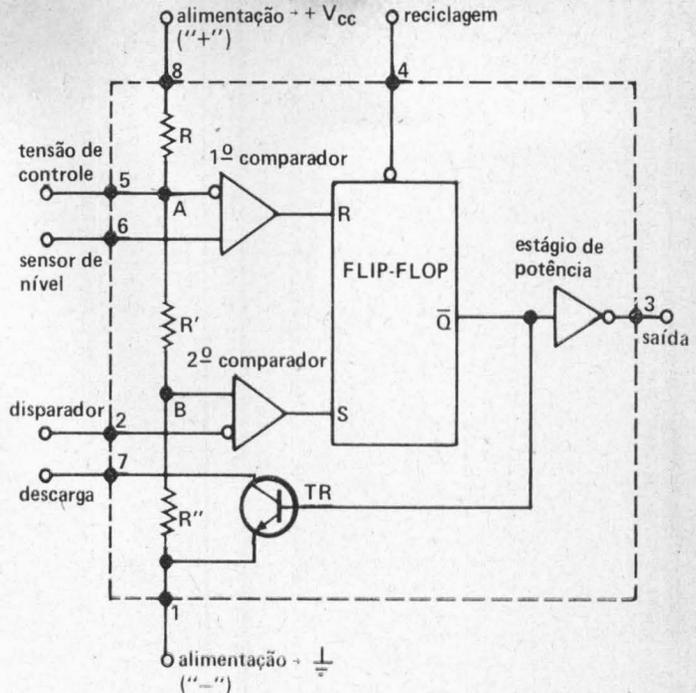
T2 — transformador de alimentação: primário, tensão da rede; secundário, 12 V, 500 mA a 750 mA (veja texto).

Plaqueta de fenolita cobreada; porta-fusíveis, braçadeira para a bobina, parafusos, porcas, fio, solda, etc.

**onde comprar**

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

FIG. 2 — Diagrama de blocos do C.I. 555 e respectiva função dos lides.



uma baixa impedância entre o pino 7 e a massa. Simultaneamente, a saída do integrado passa para o nível lógico baixo. O integrado assim permanecerá até que um outro pulso de amplitude inferior a 1/3 da tensão de alimentação seja aplicado à entrada de disparo, quando, então, repetir-se-á o ciclo.

A entrada de reciclagem (pino 4) leva o C.I. ao repouso (tensão de saída em nível baixo) quando a esta entrada é aplicado um pulso que vai do nível alto ao nível baixo.

A entrada "tensão de controle" (pino 5) se destina ao desacoplamento C.A. da tensão de referência para o primeiro comparador, tornando o C.I. mais imune a ruídos ou espúrios presentes na linha de alimentação. Esta entrada também tem aplicação quando se pretende modular a largura (ou frequência) do sinal de saída do C.I.

As características acima, apresentadas de uma forma geral, possibilitam a visualiza-

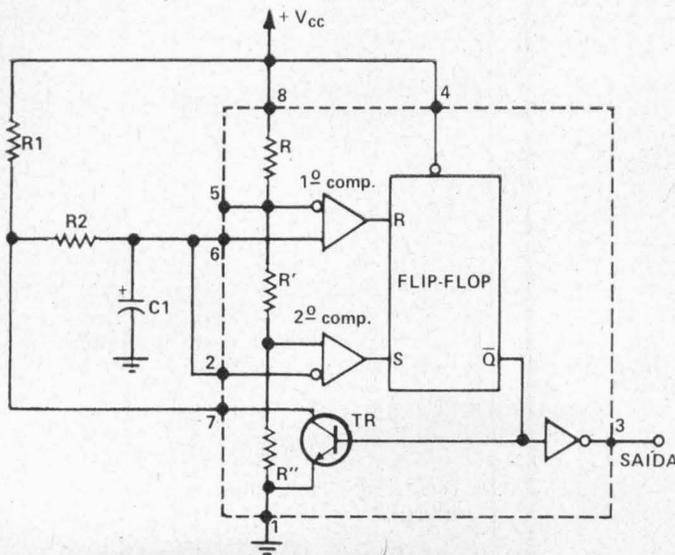
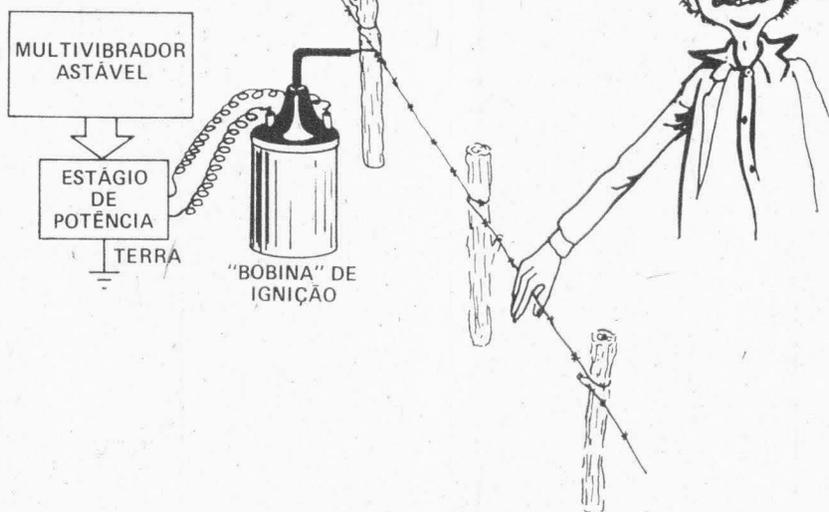


FIG. 3 — Configuração típica para o funcionamento do integrado 555 como multivibrador astável.

## COMO FUNCIONA



A "Cerca Eletrônica" de Alta Tensão é de concepção simples e engenhosa. Um estágio multivibrador astável aplica, através de um estágio de potência, pulsos ao primário de uma "bobina" de ignição para automóveis.

A "bobina", na realidade, é um autotransformador elevador de tensão, e em seu secundário surgem tensões da ordem de alguns quilovolts.

A saída de alta tensão do dispositivo é ligada a uma cerca de arame, ou a qualquer outro objeto metálico isolado do solo, que se quer proteger. A massa do circuito é ligada eletricamente à terra (solo) por intermédio de uma barra ou poste metálico cravado no chão.

Quando alguém mal intencionado tocar na cerca que protege uma casa, ou nos objetos ligados ao dispositivo, recebe uma violenta descarga elétrica. Contudo, tal "choque" não é mortal, pois a corrente que circula pelo corpo da pessoa é de valor insuficiente para causar lesões.

ção do vastíssimo campo de aplicações deste integrado.

Na configuração astável (nosso caso), teremos de interligar os pinos 2 e 6 do C.I. e, como não há necessidade de reciclagem, o pino 4 é levado a +  $V_{CC}$  (nível alto), conforme nos mostra a Fig. 3. A base de tempo é fornecida pela carga e descarga de um capacitor, C1, conectado aos pinos 2 e 6 do C.I., e um par de resistores (R1 e R2).

O princípio de funcionamento do circuito da Fig. 3 é muito simples. Suponhamos que no momento em que energizarmos o circuito o capacitor C1 esteja descarregado. Então, o potencial aplicado ao pino 2 é menor que a terça parte do valor da tensão de alimen-

tação e, como vimos anteriormente, o C.I. "dispara", apresentando em sua saída um nível lógico alto, TR entra em corte e a impedância do pino 7 para a massa torna-se alta.

A medida que o tempo passa, o capacitor C1 vai se carregando exponencialmente através dos resistores R1 e R2. Chegará o momento em que a d.d.p. entre seus bornes é superior a 2/3 da tensão de alimentação. Com isto, o primeiro comparador faz comutar o biestável e o nível de tensão do pino 3 do integrado passa para, praticamente, zero volt; a saída  $\bar{Q}$  do flip-flop faz o transistor TR entrar na região de saturação, levando à massa o pino 7 do C.I., des-

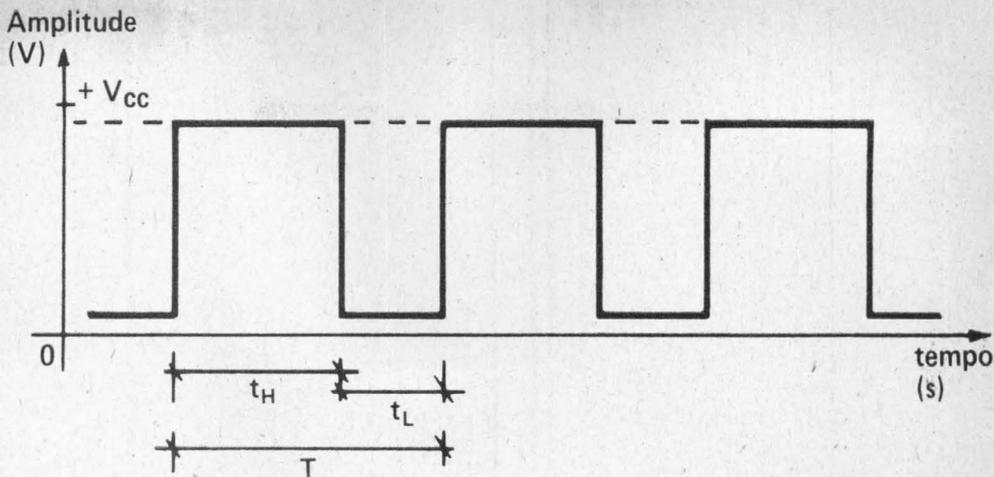


FIG. 4 — Forma de onda obtida na saída do circuito da Fig. 3.

carregando C1, através de R2 e TR, até que o nível de tensão caia a 1/3 de  $V_{cc}$ . Neste instante, o segundo comparador faz com que o flip-flop comute, iniciando-se, assim, um ciclo.

A forma de onda fornecida na saída do integrado pode ser vista na Fig. 4. Repare que o tempo em que a saída permanece em nível baixo ( $t_L$ ) é menor que o tempo em que ela fica em nível alto ( $t_H$ ). Estes tempos podem ser calculados pelas seguintes fórmulas:  $t_L = 0,693 \cdot R_2 \cdot C_1$ ; e  $t_H = 0,693 \cdot (R_1 + R_2) \cdot C_1$ . Fornecemos, ainda, para aqueles que gostam de matemática, a equação para o cálculo da frequência de oscilação:  $f = \frac{1}{(R_1 + 2 \cdot R_2) \cdot C_1}$ , em que: R1

e R2 são expressos em ohms ( $\Omega$ ), C1, em farads (F);  $t_L$  e  $t_H$ , em segundos (s) e f é expressa em hertz (Hz).

Com a breve (!?) explanação sobre o C.1.555, estamos aptos a compreender o funcionamento do circuito, tema deste trabalho (N.A.2). Como podemos verificar, C.1.1 (Fig. 1) está funcionando como um gerador de ondas retangulares cuja frequência pode ser alterada variando-se R5 (um "trim-pot"). Levando-se o cursor de R5 a seus extremos, obtém-se valores de frequência compreendidos entre, aproximadamente, 100 Hz e 400 Hz. Os pulsos oriundos da saída de C.1.1 (pino 3) são aplicados à base de TR2 por meio do resistor R6, e este transistor irá saturar toda vez que o nível de saída do integrado se apresentar alto. Ora, a saturação de TR2 leva TR1 ao corte, não havendo, assim, circulação de corrente pelo primário do transformador T1 (uma "bobina" de ignição de automóveis). Porém, quando

TR2 não conduz, devido ao nível baixo proveniente da saída de C.1.1, quem passa a conduzir fortemente é o transistor TR1, provocando a circulação de intensa corrente pelo transformador elevador de tensão T1. Podemos dizer, então, que existem oscilações de tensão e corrente no primário de T1. Conseqüentemente, surgirá no secundário uma tensão induzida, de amplitude proporcional à relação entre a quantidade de espiras do secundário e do primário; como esta relação de espiras é relativamente grande, aparecerá no secundário uma tensão que alcançará alguns kV. Lembremo-nos de que, em qualquer transformador cuja relação de transformação eleve a tensão, haverá uma diminuição proporcional na corrente. É por este motivo que a "pancada" do choque não é perigosa, como já havíamos dito.

O diodo fotemissor D1 ilumina-se nos instantes em que a saída de C.1.1 se encontra em nível baixo. A corrente em D1 é limitada por R3. A finalidade deste diodo é indicar, visualmente, que o circuito está funcionando. Uma vez que a frequência das "piscadas" é superior a 10 Hz, teremos a impressão de que o diodo está permanentemente aceso.

O circuito foi projetado de modo a poder ser alimentado com uma tensão situada entre 6 e 12 V C.C.; no entanto, utilizamos em nosso protótipo a alimentação de 12 V, conseguindo "piscadas" mais fortes do que se tivéssemos utilizado 6 V. Esta gama de tensões possibilita a utilização de baterias, no caso da não disponibilidade da energia da rede; adiante, falaremos com mais detalhes sobre isto.

A alimentação do dispositivo através da rede elétrica é obtida pelo transformador T2.

diodos retificadores D2 a D5 e capacitor eletrolítico C2.

Em locais onde a energia elétrica costuma faltar, poderá ser utilizada uma bateria de automóvel (12 V) que ficará em "alerta": quando a energia convencional for interrompida, a bateria entra automaticamente em ação. Neste caso, recomendamos a substituição do transformador T2, de 12 V, por um outro, com secundário de 15 V. A Fig. 5 mos-

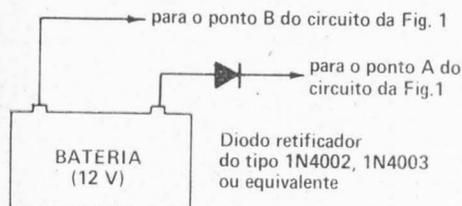


FIG. 5 — Alternativa para manter o circuito em funcionamento na falta de energia da rede elétrica; o diodo, nestas condições, se encontrará diretamente polarizado, e por ele circulará a corrente necessária para alimentar o dispositivo.

tra um circuito que faz com que a bateria "entre" tão logo a rede "caia".

Caso o circuito venha a ser utilizado em locais onde o usuário raramente comparece, é de bom alvitre sofisticar um pouco mais o projeto, utilizando um carregador de baterias; desta forma, garante-se o constante funcionamento do dispositivo e o não "desgaste" da bateria (vide publicação do confrade Louis Facen, na revista **Antena** de julho de 1978, págs. 33/34: "Simples e Eficiente Carregador de Baterias").

Devido ao consumo do circuito, não é recomendável alimentá-lo com pilhas.

## MONTAGEM

Por ser o dispositivo relativamente simples, a montagem não é um "bicho de sete cabeças", como pode parecer à primeira vista. Em nosso caso, resolvemos fazer a plaqueta de circuito impresso pelo já bem conhecido método "caseiro"; a Fig. 6 mostra a plaqueta pela face cobreada, e a Fig. 7, juntamente com a Foto 1, a disposição dos

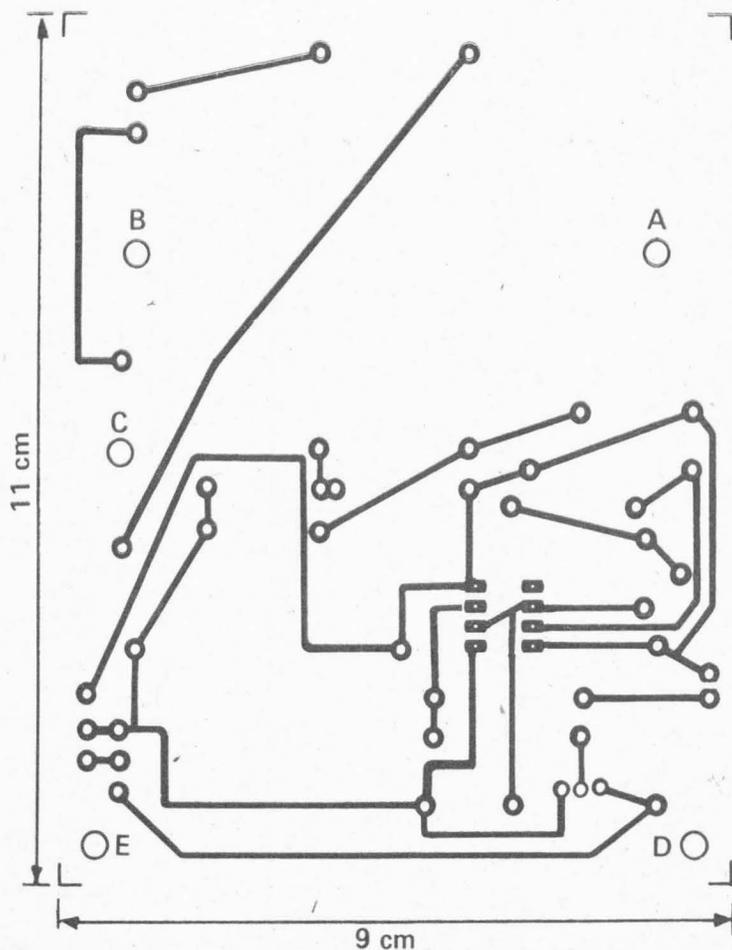


FIG. 6 — Desenho da plaqueta de circuito impresso, em tamanho natural, para a montagem do aparelho.

FOTO 1 — Na fase de teste de nosso protótipo, montamos o aparelho em uma plaqueta de circuitos experimentais. Em lugar dos diodos D2 a D5, utilizamos uma ponte retificadora e, para R5, ao invés de usarmos um potenciômetro-miniatura ("trim-pot"), empregamos um potenciômetro comum.

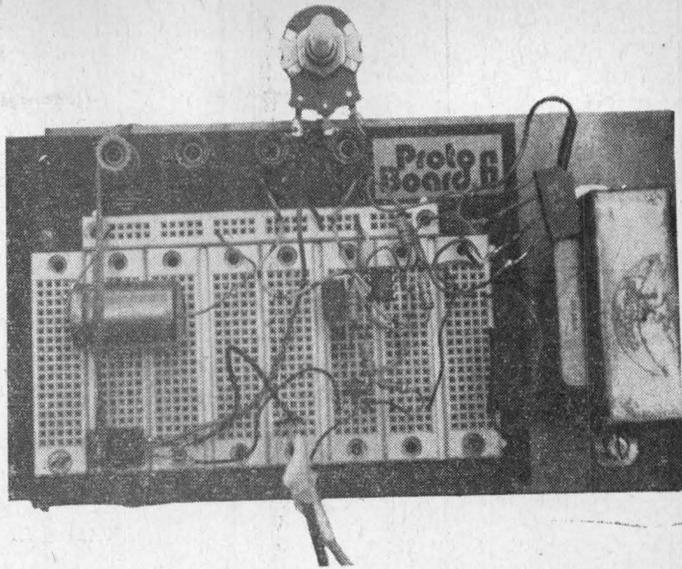
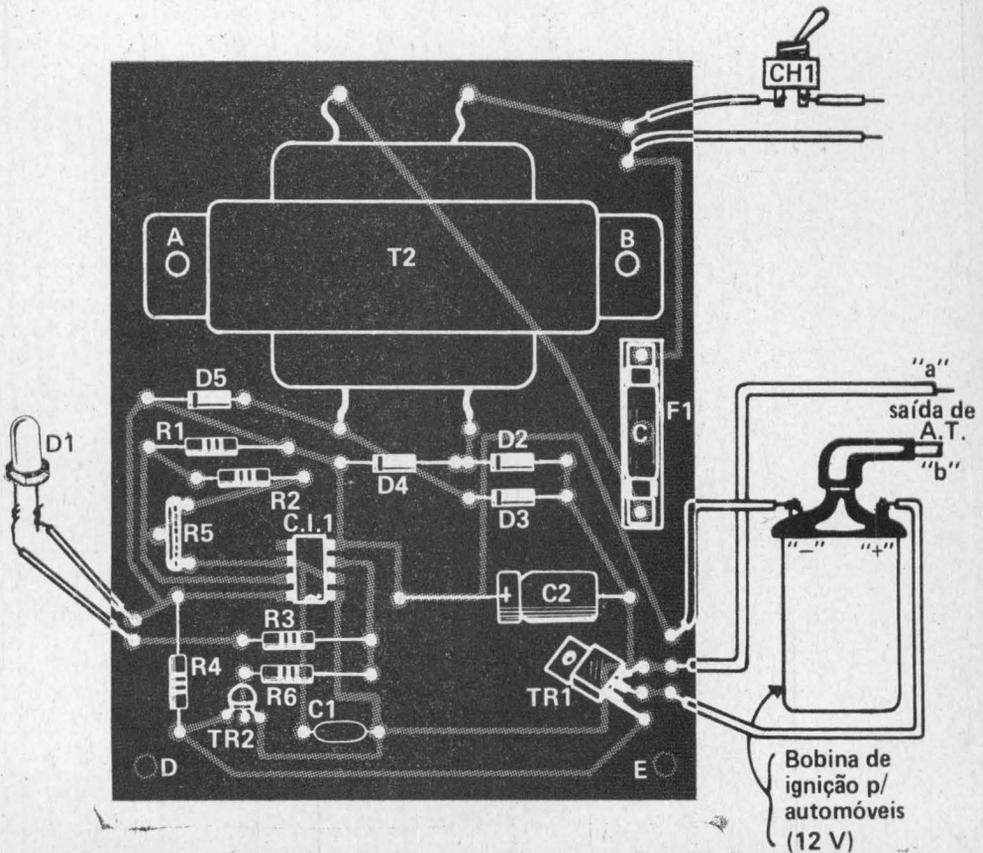


FIG. 7 — Distribuição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 6, e ligação da mesma aos componentes externos.



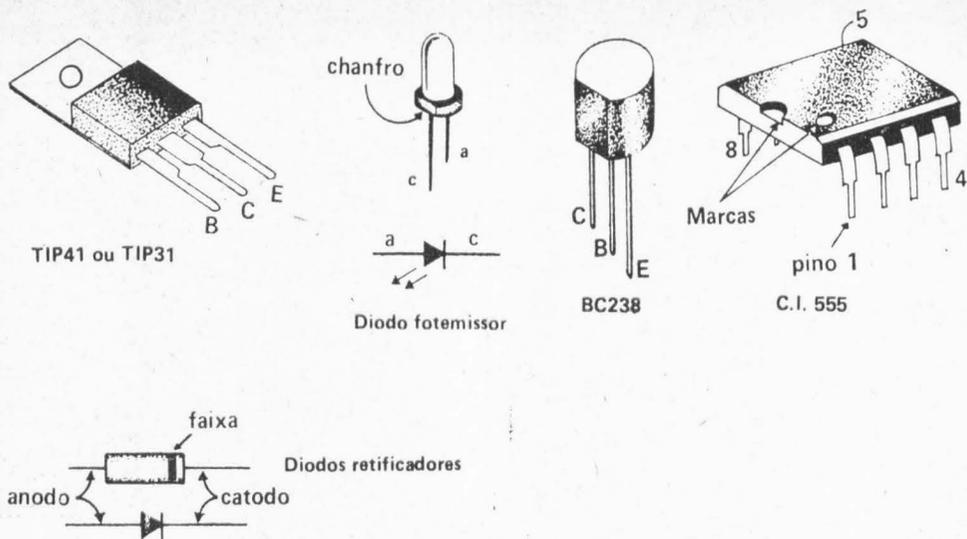


FIG. 8 — Função e disposição dos lides dos semicondutores da "Cerca Eletrônica".

componentes sobre a plaqueta. Como esta disposição não é crítica, o leitor poderá fazer uso das plaquetas de circuito impresso universal.

Tanto o transformador como o porta-fusíveis devem ser fixados à plaqueta por meio de parafusos de 9,3 mm x 3,1 mm (3/8" x 1/8"), respectivamente nos furos A, B e C assinalados na Fig. 7. Os dois furos restantes, D e E, destinam-se, se for o caso, juntamente com os furos A e B, a fixar a plaqueta a uma caixa preferencialmente de plástico.

No caso particular do nosso protótipo, foi utilizada uma ripa de madeira para sustentar todo o dispositivo, pois neste tipo de aparelho não há realmente necessidade de beleza e sim eficácia. A bobina de ignição foi fixada longitudinalmente à ripa por dois parafusos para madeira, que prendem a bobina através da braçadeira que a acompanha.

Os fios que transportam a alta tensão do aparelho até a cerca ou o objeto a ser protegido devem possuir isolamento suficientemente elevado, de forma que não se verifiquem arcos. Recomendamos utilizar o tipo empregado em automóveis, desde que a distância entre o dispositivo e o objeto a ser protegido seja tal que não haja necessidade de emendar esses condutores; se a emenda estiver mal feita, isto é, pouco isolada, poderão "saltar" faíscas e, quando não, o usuário (coitado!) poderá levar sustos inesperados!

## AJUSTES

O único ajuste (se é que pode ser chamado assim) do circuito é realizado através do cursor do "trim-pot" R5. Na realidade, não há qualquer ajuste para que o circuito comecem a espalhar "brasas" por todos os lados tão logo seja ligado à rede elétrica ou bateria; o que este "trim-pot" faz é tornar mais (ou menos) branda (!!!) a "pancada"!

Na maioria das aplicações "caseiras" a que se presta este circuito, não haverá necessidade de aterrar o fio "a" (Fig. 7), ou seja, o choque é suficientemente forte para afugentar os "amigos do alheio", sem ter a necessidade de conectar este fio (fio "a") a encanamentos metálicos de água, etc., independentemente de o "gatuno" estar com sandálias de borracha ou descalço.

Em cercas, dependendo da sua extensão, talvez se faça necessário o aterramento do "—" do circuito (fio "a" da Fig. 7); neste caso, teremos que ligar esse fio a uma (ou mais) estaca metálica introduzida no solo, que, de preferência, deve ser constantemente umedecido, principalmente se o terreno for arenoso.

O leitor deverá estar perguntando como ele terá certeza de que o dispositivo montado está funcionando a contento, já que o diodo fotemissor apenas nos fornece a indicação visual de que o circuito **possivelmente** está "OK". Ora, o "negócio" é bastante simples: é só fazer o teste do "dedômetro" (com o dedo dos outros, logicamente): se a

pessoa receber uma "paulada", tudo bem; caso contrário, é sinal de que existe algum "gato" na montagem! Outro método menos "cruel" é utilizar o "escutômetro": tão logo o circuito seja ligado, ouvir-se-á um assvio, característico da oscilação do multivibrador.

Um outro processo é utilizar o método "engana-freguês-trouxa", amplamente utilizado pelos rádio e videotécnicos para "impressionar" o infeliz cliente: aproxima-se uma chave de fenda no borne de A.T. (fic "b" da Fig. 7) e verifica-se que "pulam" faíscas deste borne para a chave de fenda (se a chave de fenda estiver relativamente isolada não existirá o risco de recebermos uma "trauletada"). Este processo também serve para avaliar (e controlar) o nível de

alta-tensão de saída: quanto maior for a faísca tão mais forte será o "golpe".

De resto... bons "choques"!! Para os membros da S.A.A., é claro!

\* \* \*

**N.A.1** — Segundo me consta, há restrições legais quanto à instalação de dispositivos eletrificados em locais que acidentalmente uma pessoa, mesmo que estranha, venha a "usufruir" do impacto elétrico, ainda que suas intenções não sejam nada benéficas.

**N.A.2** — Para maiores detalhes sobre o C.I.555, recomendamos a leitura do livro "PROJETOS ELETRÔNICOS COM O C.I.555", de autoria de E.A. Parr, à venda nas **Lojas do Livro Eletrônico**. © (OR 1615)

### NOVOS NÚMEROS TELEFÔNICOS

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

Geral (PBX): 283-7742

Esbrel/Livraria: 283-4340

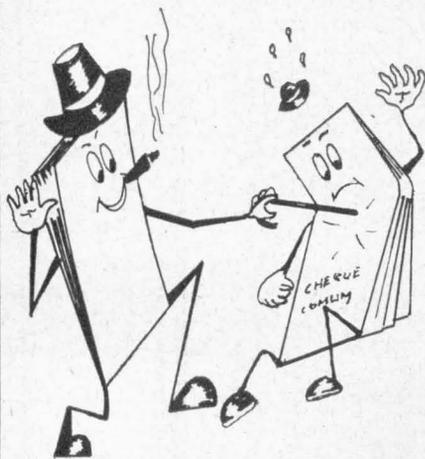
Gerência Financeira: 283-9590

Circulação/Assinaturas: 283-9891

Gerência Industrial/Publicidade: 223-2644

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

## 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, debêntulos, 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

# SEMICONDUCTORES PARA O PRINCIPIANTE

MÁRIO JORGE O. TAVARES, PY5CDL (\*)

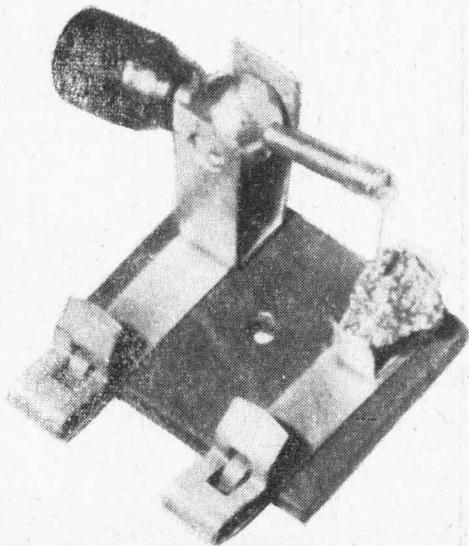
**Algumas noções básicas sobre Física dos Semicondutores para os que se iniciam na Eletrônica.**

**PROCURAMOS**, nesse artigo, oferecer ao principiante em Eletrônica uma noção elementar do que são os materiais semicondutores que, nesta ciência, estão abrindo horizontes nunca antes imaginados.

## UM POUCO DE HISTÓRIA

Em 1874, Braun observou a condução elétrica unilateral em certos óxidos. Por volta de 1900 descobriu-se que certos cristais naturais, como a galena (sulfeto de chumbo), apresentavam o mesmo efeito, o que permitiu sua utilização para detectar as ra-

**FOTO 1** — Aspecto apresentado por um cristal de galena utilizado para a detecção dos sinais de R.F. nos primórdios das transmissões de rádio.



diofreqüências, permitindo a recepção das primeiras estações de rádio.

As dificuldades de se determinar, com o contato puntiforme (chamado "bigode de gato" — Foto 1), os pontos da superfície do cristal que retificavam, aliadas ao alto ganho dos sinais obtidos com as válvulas termiônicas, levaram ao abandono o cristal de galena.

Com o radar e o emprego de UHF, no início da Segunda Guerra Mundial (1939), as válvulas convencionais se revelaram inadequadas para funcionar satisfatoriamente com esses sinais.

Baseados nos estudos teóricos desenvolvidos em 1938 pelo físico Schottky sobre barreiras superficiais das cargas em semicondutores, surgiu o diodo semiconductor a partir de monocristais artificiais, com nítidas vantagens sobre a galena.

## INTRODUÇÃO TEÓRICA

Nos átomos, os elétrons tendem a ocupar sempre as posições de mínima energia. Ao agruparmos dois ou mais átomos, surge a bipartição dos níveis de energia.

Os elétrons da faixa de valência (elétrons presos) partilham os níveis energéticos mais elevados, aparecendo a ligação covalente.

Na Fig. 1 temos uma ilustração simplificada das faixas de energia de um átomo. A faixa proibida é um intervalo de energia onde nenhum elétron pode ser encontrado. A faixa de condução é onde os elétrons são ditos livres. Por terem faixa proibida estre-

(\*) Técnico em Telecomunicações.

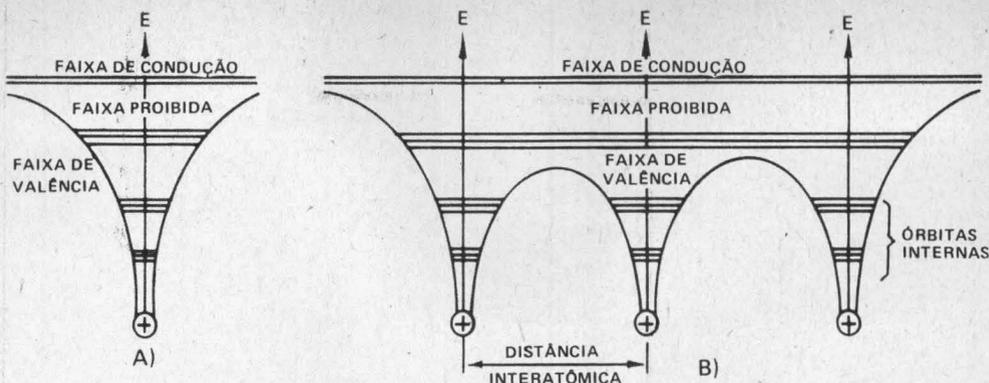


FIG. 1 — a) Ilustração simplificada das faixas de energia em um átomo isolado; b) idem, reunindo vários átomos de um material condutor.

ta, e às vezes até nula, os condutores (Fig. 2a), ao receberem excitação, liberam facilmente elétrons da faixa de valência para a de condução. Nos isolantes (Fig. 2c), por sua vez, a faixa proibida é larga, sendo necessário fornecer uma quantidade maior de energia para que os elétrons se tornem livres. Os semicondutores (Fig. 2b) estão numa classe intermediária entre os isolantes e os condutores.

Na Fig. 3 podemos apreciar uma escala representativa da resistividade ( $\rho$ ), em  $\Omega\text{cm}$ , de alguns materiais, classificados como isolantes, semicondutores e condutores.

Dos semicondutores, os mais utilizados na Eletrônica são o germânio (Ge) e o silício (Si), os quais possuem a mesma estrutura cristalina do carbono (C), ou seja, possuem quatro elétrons na faixa de valência.

Na Fig. 4 temos a ilustração tridimensional de um monocristal de Ge ou Si, onde cada um dos quatro elétrons de valência é compartilhado com um átomo vizinho, através de ligação covalente.

Um semicondutor puro na temperatura de zero absoluto ( $-273,16^\circ\text{C}$ ) é um isolante perfeito, pois não possui elétrons livres. Porém, ao aplicar-se calor (ou um campo elétrico) externo, os elétrons da ligação co-

valente adquirem energia suficiente para passar da faixa de valência para a de condução, tornando-se elétrons livres. A região deixada vaga pelos elétrons é chamada "buraco" ou "lacuna". A energia necessária para que isto ocorra é de 0,72 eV para o Ge, e 1,12 eV para o Si. Já para o C, é de 5,20 eV. O gráfico que mostra a variação da resistência de um material em função da variação de temperatura encontra-se na Fig. 5.

A agitação térmica adquirida com o acréscimo de temperatura provoca a liberação de elétrons e a criação de lacunas, que são os portadores de corrente, aumentando a condutividade do semicondutor.

Um cristal semicondutor puro possui igual número de elétrons livres e lacunas, verificando-se, pois, neutralidade elétrica. Para que suas características semicondutoras possam ser utilizadas, é necessário provocar-se um desequilíbrio elétrico, que é conseguido introduzindo-se no cristal átomos de "impurezas" com, aproximadamente, o mesmo volume dos átomos do cristal, a fim de minimizar-se a deformação provocada na estrutura cristalina original. Tal processo recebe o nome de "dopagem".

Os átomos utilizados na "dopagem" de semicondutores como o germânio e o silício.

FIG. 2 — a) Faixas de energia em um condutor; b) idem, em um semicondutor; c) idem, nos isolantes.

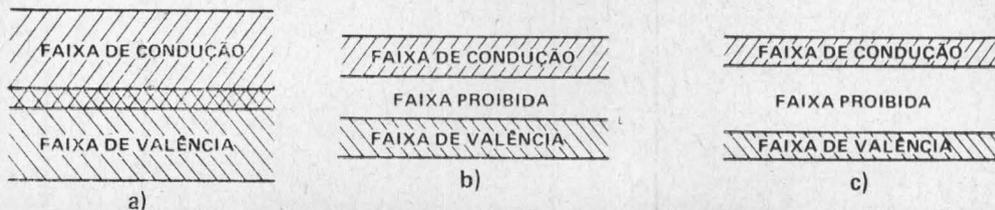


FIG. 3 — Resistividade de alguns materiais.

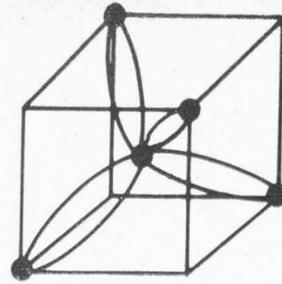
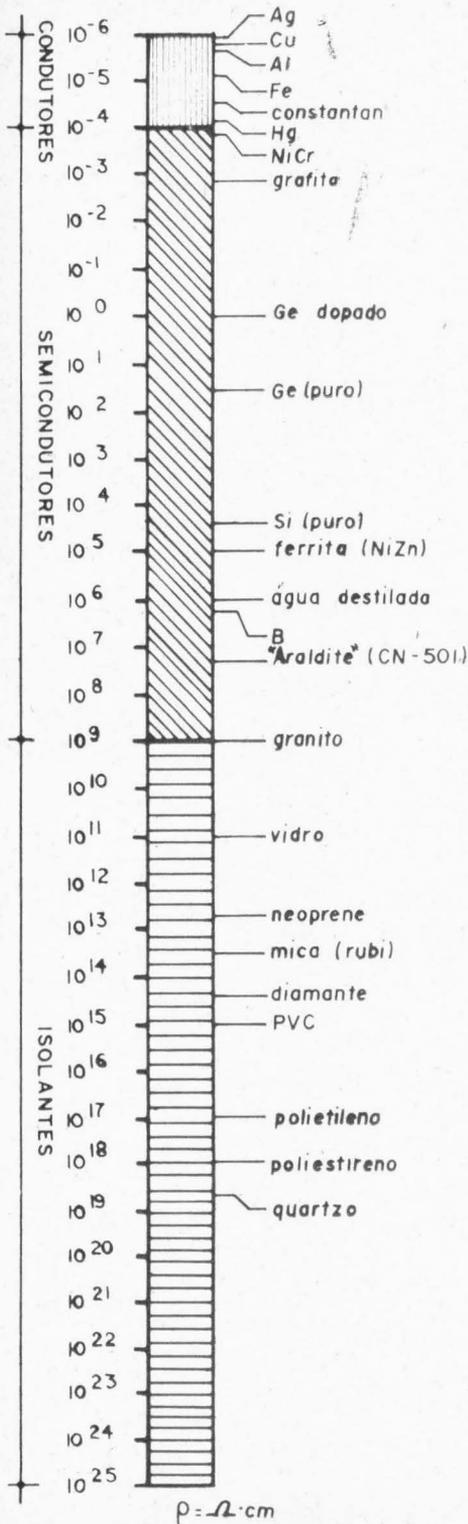


FIG. 4 — Ilustração tridimensional de um monocristal de Ge ou Si.

que ocupam a quarta coluna da tabela periódica, são o alumínio (Al), o gálio (Ga) e o índio (In), elementos da terceira coluna (trivalentes). Também são usados o arsênio (As), o antimônio (Sb) e o fósforo (P), que são elementos da quinta coluna (pentavalente).

Os átomos pentavalentes são chamados "doadores". Quando combinados com o Ge ou Si, produzem cristais tipo N, onde as cargas majoritárias são os elétrons livres (Fig. 6a).

Os átomos trivalentes, por sua vez, são chamados de "aceitadores". Sua combinação com o Ge ou Si resulta em cristais tipo P, onde as cargas majoritárias são as lacunas (Fig. 6b).

Um cristal de Ge é considerado "puro" quando seu conteúdo de impurezas é inferior a uma parte em 10<sup>10</sup>, ou seja, em 10.000 toneladas de Ge, é admissível, no máximo, um grama de impurezas! Adicionando-se nesse cristal uma parte em 10<sup>8</sup> de átomos doadores, por exemplo, o elétron que não se combina com os quatro elétrons de valência do Ge fica tão fracamente ligado ao núcleo, que desprende-se com uma energia

FIG. 5 — Variação da resistência de um material em função da temperatura.

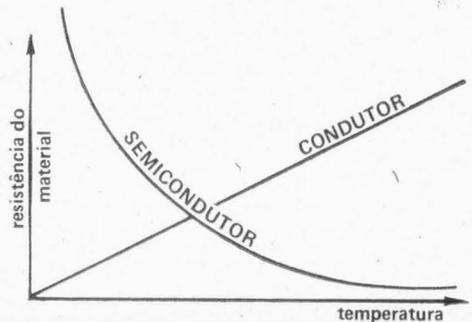
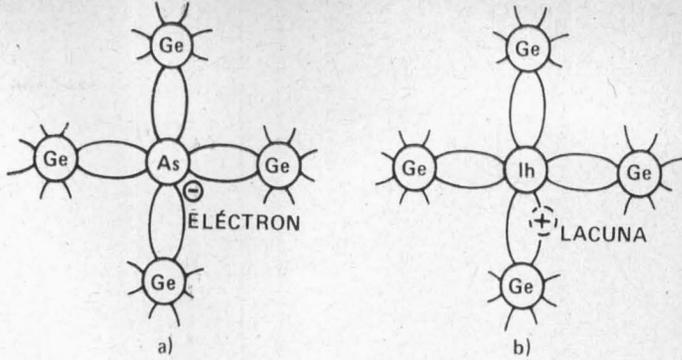


FIG. 6 — A combinação dos átomos dos semicondutores com materiais pentavalentes produz um elétron livre (a); se a combinação for com elementos trivalentes, surge uma lacuna (b).



da ordem de 0,01 eV, tornando-se um elétron livre.

Efetuando-se a junção a nível molecular (pressão + aquecimento) de dois semicondutores, um tipo N e um P (Fig. 7a), na região da junção, por processo de difusão, o semiconductor do tipo N perde elétrons livres e se torna positivo, e o do tipo P perde lacunas, tornando-se negativo.

Os elétrons no material do tipo N são repelidos pela carga negativa do material do tipo P, e as lacunas (cargas positivas) do material do tipo P são repelidas pelas cargas positivas adquiridas pelo material de tipo N, ocorrendo um equilíbrio (Fig. 7b), o que provoca uma barreira de potencial (Fig. 7c) na zona chamada de depleção, a qual é praticamente desprovida de cargas móveis.

Polarizando externamente a junção p-n com o pólo negativo de uma bateria ligado ao material de tipo P, e o pólo positivo ligado ao material de tipo N (Fig. 8a), as lacunas do material P serão atraídas pelo pólo negativo, e os elétrons do material N serão atraídos pelo pólo positivo da bateria, aumentando a barreira de potencial (Fig. 8b) e, conseqüentemente, sua resistência inter-

na. Tal polarização é chamada de inversa.

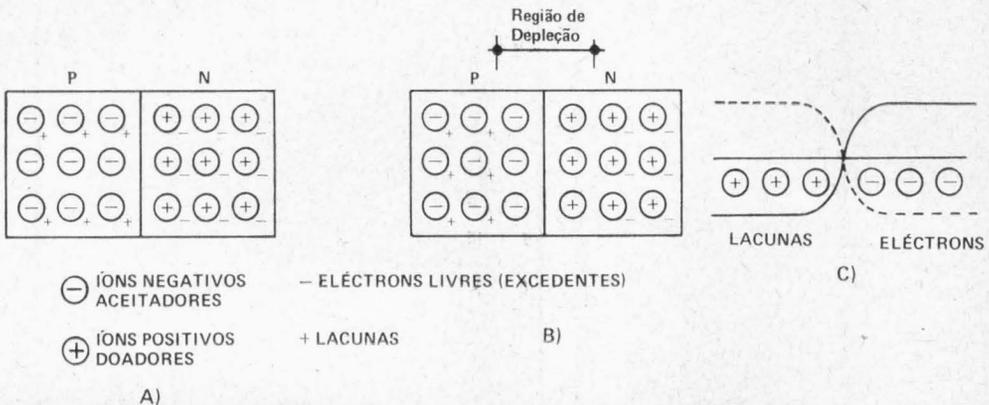
Polarizando diretamente o diodo, isto é, ligando o pólo negativo da bateria ao material de tipo N, e o pólo positivo ao material de tipo P (Fig. 9a), os elétrons do lado N serão repelidos pelo potencial negativo da bateria e as lacunas do lado P serão repelidas pelo potencial positivo da bateria, provocando a redução na "largura" da barreira de potencial (Fig. 9b) e, conseqüentemente, reduzindo a resistência interna da junção p-n.

A variação da resistência entre as polarizações direta e inversa da junção p-n é da ordem de 1.000 a 10.000 vezes.

O diodo semiconductor é formado por uma junção p-n. Ao aumentar-se a tensão inversa num diodo, a largura da barreira de potencial aumentará, e um elétron que se deslocar nessa região será cada vez mais acelerado devido ao campo elétrico. Em certo ponto, esses elétrons desprenderão outros, numa verdadeira reação em cadeia, ocorrendo uma "avalanche" que provoca a destruição do diodo.

A tensão de ruptura da junção pode ocorrer pelos fenômenos de avalanche ou

FIG. 7 — a) Materiais do tipo P e do tipo N antes do processo de difusão; b) a região de depleção ocorre após a junção ser formada pelo processo de difusão; c) barreira de potencial surgida após a difusão.



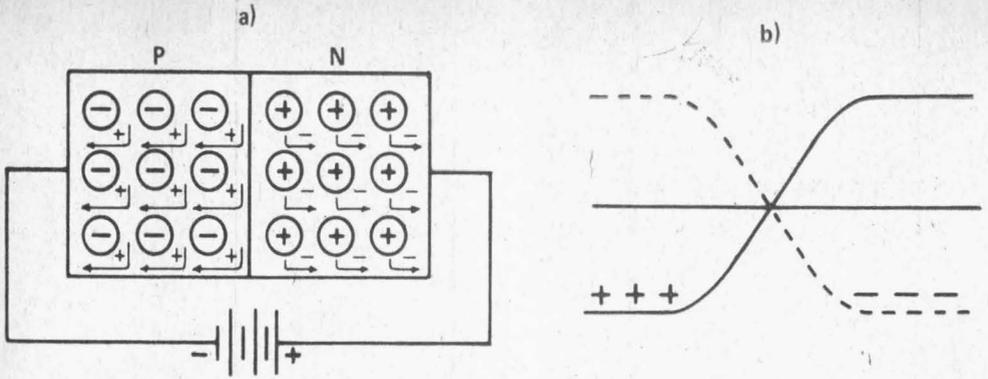


FIG. 8 — a) Polarização inversa de uma junção p-n; b) aumento da barreira de potencial provocado pela polarização inversa.

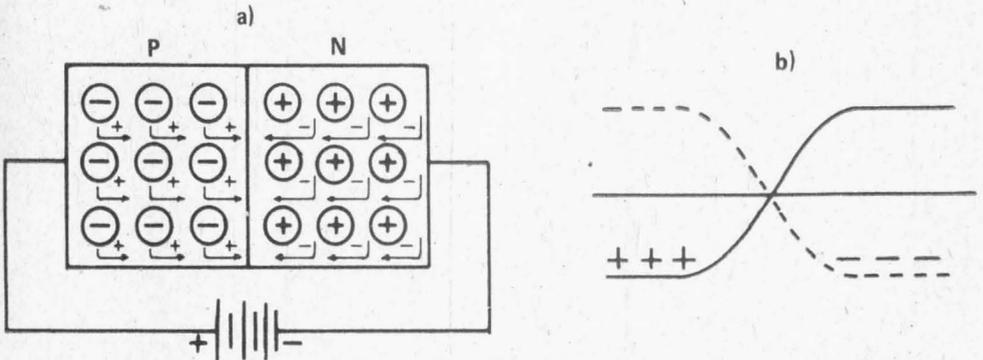


FIG. 9 — A polarização direta da junção p-n (a) reduz a barreira de potencial (b).

Efeito Zener, nome este dado em homenagem ao físico americano Clarence Zener, pelos estudos que realizou sobre as tensões de ruptura nos isolantes.

Para ocorrer a condução em um diodo de germânio (Fig. 10) polarizado diretamente, é necessário aplicar-se de 0,2V a 0,3V. Para um de silício, esta tensão é da ordem de 0,5V a 0,7V, sendo conhecidos

tais potenciais como valores limiares de condução.

A diferença entre os limiares de condução nas junções de Si e Ge é decorrente das quantidades de energia diferentes necessárias para romper as ligações covalentes nestes materiais.

O Efeito Schottky, que diz respeito às barreiras superficiais de cargas em semicondutores, possibilitou que três cientistas da Bell (Brattain, Shockley e Barden) divulgassem em dezembro de 1947 a descoberta do transistor ("transfer-resistor", ou resistor de transferência). Com isso, os três cientistas receberam o prêmio Nobel de Física, em 1956. © (OR 1593)

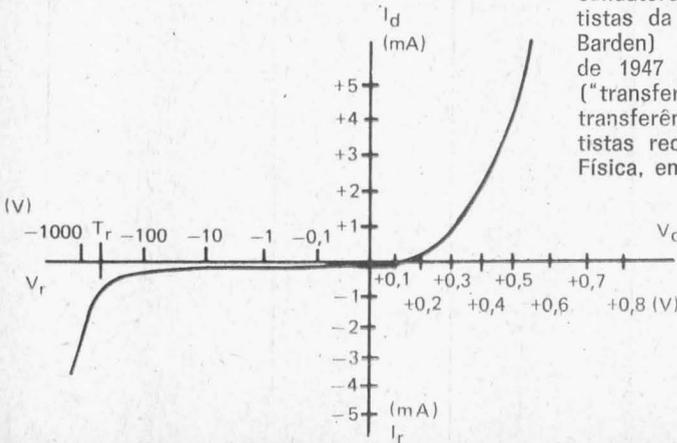


FIG. 10 — Curva característica de um diodo de germânio, onde  $I_d$  = corrente direta;  $V_d$  = tensão direta;  $I_r$  = corrente inversa;  $V_r$  = tensão inversa e  $T_r$  = tensão de ruptura.

# CQ-RADIOAMADORES



Magnífico o Editorial do QTC nº 76 (20/09/80) da LABRE de Minas Gerais: é um relato minucioso e muito bem concatenado da atuação dos radioamadores mineiros, em coordenação com a Rede de Emergência de Defesa Civil, para a localização do avião PTEUZ, desaparecido entre Belo Horizonte e Guanhães. Tão logo registrada a ocorrência, entrou em ação a R.E.D.C., funcionando 24 horas por dia nas faixas de 80, 40, 20 e 2 metros. Em terra, um amador, equipado com estação móvel de SSB, partiu de Diamantina e obteve informações da passagem, na data do vôo, de um avião sobre Carmésia e, logo após, de um grande "estrondo" vindo do lado da Serra do Cipó. Infelizmente, esta vanguarda foi retardada pela absurda ação de um guarda da Polícia Rodoviária Estadual, que não permitiu o prosseguimento do trabalho de busca!

\* \* \*

Uma segunda vanguarda — 4 amadores com estações móveis em 2 metros — partiu de B. Horizonte, atingindo a Serra do Cipó, instalando seu posto no Pico do Chapéu de Sol, a 1.290 m de altitude; dois deles ficaram no posto, enquanto os outros dois partiram para região agreste, de difícil acesso, acompanhados de um morador da região, em busca da aeronave perdida. Após um estafante percurso de 15 km, foi avistado um farrapo de pano tremulando no topo de uma árvore: era o pedaço da camisa de um dos ocupantes da aeronave, cujo corpo encontrava-se próximo; daí foram localizados os destroços do avião e alguns corpos carbonizados.

\* \* \*

Voltando ao rádio e com o apoio da Rede de Emergência, em Belo Horizonte, os operadores da Serra do Cipó contataram com o Serviço Aéreo de Resgate, que recebeu informações detalhadas. Partiu, então, um helicóptero com equipamento de rádio na frequência da Rede de Emergência, passando o piloto a ser orientado pelos radioamadores instalados no Pico do Chapéu de Sol e outros radioamadores (aeronautas conhecedores da região); graças às precisas informações e à marcação (feita com lençóis obtidos em uma fazenda próxima!) o helicóptero atingiu o posto de rádio, de onde decolou, com um dos radioamadores a bordo, para poder localizar o difícil ponto em que estavam os destroços do avião acidentado; sem a presença do radioamador (declarou o piloto) jamais teria sido possível, do ar, localizar o ponto do acidente!

\* \* \*

A operação de busca foi iniciada por PY4BJE — que colheu as informações da passagem do avião sobre Carmésia e o "estrondo" na Serra do Cipó; lamentavelmente, a inépcia de um guarda rodoviário impediu, absurdamente, o prosseguimento de sua eficiente ação! A segunda vanguarda, oriunda de Belo Horizonte, foi integrada por PY4WWF, PY4XMZ (os que localizaram os destroços), PY4WMD e PY4WLX — notem bem: todos da Classe C! — que deixaram suas atividades profissionais, o conforto de seu lar, para enfrentar os duros problemas em busca de possíveis sobreviventes de um avião perdido. Se não houve, infelizmente, nenhum sobrevivente, pelo menos trouxeram o consolo de permitir às famílias o sepultamento de seus mortos. Como pilotos (que forneceram ao 1º SAR as coordenadas do local do acidente) colaboraram PY4IJ e PY4EB; PY1ASM, com a ajuda de

vários outros colegas, fez os contatos com o 1º SAR; a Rede de Emergência foi coordenada por PY4OP, realizando a interconexão entre os 40 e 2 metros. E o Diretor Seccional da LABRE/MG; PY4PQ, prestou total apoio à complexa operação de emergência.

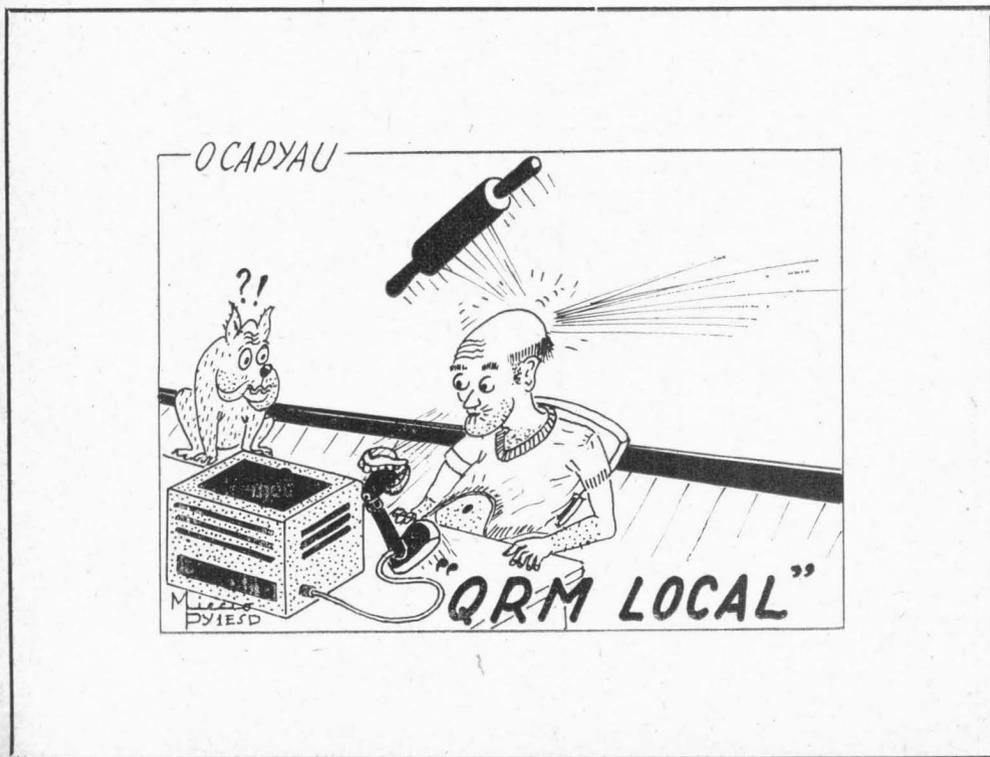
\* \* \*

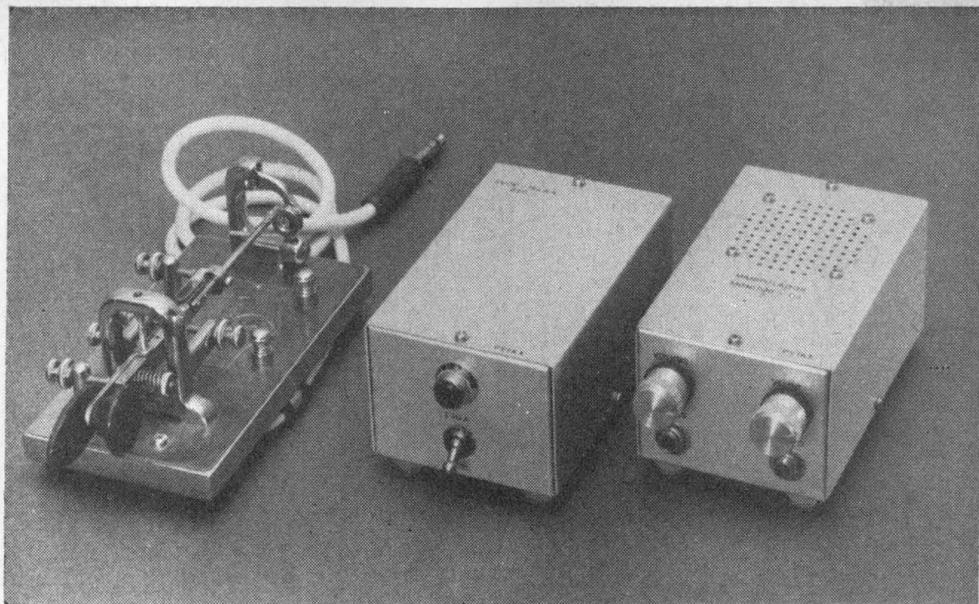
Toda a Rede Brasileira de Radioamadores, e em especial os participantes da operação de busca e resgate, deram uma notável demonstração de eficiência e solidariedade humana. Cabe referência destacada à DS/MG, de tanta atuação na criação e treinamento da Rede de Emergência, como prova do que deve ser a ação de uma Diretoria Seccional. E pelo complemento do magnífico Editorial em que baseamos o resumo acima, um exemplo do que deve ser o conteúdo dos QTC do órgão radioamadorístico reconhecido pelo Ministério das Comunicações. Por mais de uma vez, Eletrônica Popular tem destacado este tema; um QTC, emitido por estação oficial da Liga, não deve limitar-se a "expedientes de Secretaria e de Tesouraria"; muito menos constituir-se em veículo de assuntos polêmicos — com injúrias, calúnias e agressões a exemplo de um inqualificável QTC que originou, há uns poucos anos, um telegrama de protesto por nós expedido ao então Ministro das Comunicações contra o uso abusivo da estação oficial da LABRE Central!

Um QTC falado deve ser um arauto dos méritos do Radioamadorismo, uma orientação segura para os que o ouvem, para o aprimoramento da Rede Brasileira de Radioamadores, que deve possuir um perfeito sistema de emergência em âmbito nacional (e não apenas estadual) e operadores abnegados e experientes como estes que participaram da localização da aeronave acidentada na Serra do Cipó!

\* \* \*

Nossos parabéns à DS/MG, em cuja Região recebemos, em 1936, nosso primeiro indicativo de amador: PY4CM. — Gilberto Affonso Penna, PY1AFA





# MANIPULADOR ELETRÔNICO COM PONTOS E TRAÇOS AUTOCOMPLETANTES



CLOVIS DE VASCONCELLOS FILHO, PY1KX

Este "eletrônico" conta com monitor próprio, que permite praticagens, e pode ser montado com pouca despesa utilizando integrados de aquisição fácilima.

HÁ algum tempo vínhamos pensando em montar um manipulador eletrônico com componentes de estado sólido, para ficarmos um pouco mais atualizados com o presente estágio de desenvolvimento da Técnica. Nosso antigo "eletrônico" a válvulas (uma 2D21 e uma 12AX7), montado há 18 anos, tornara-se companhia um tanto "exótica" junto a nosso moderno transceptor.

Os circuitos que encontrávamos nas revistas especializadas, porém, ou eram muito sofisticados ou empregavam componentes "difíceis".

Não tínhamos interesse num aparelho muito sofisticado porque, entre outras coisas, somos partidários da filosofia segundo a qual, no Radioamadorismo, a habilidade do

operador ainda deve prevalecer sobre a máquina.

Em agosto do ano passado, lendo um número antigo de **Eletrônica Popular**, encontramos o circuito que nos pareceu ideal e que se ajustava à nossa filosofia. Tratava-se do "Big-Gil", de autoria do Rhony Alan Gomes e Barros, PY1MHQ, publicado em **E-P** de julho/agosto de 1978. Imediatamente entramos em ação, e adquirimos a maioria dos componentes. Mas nossa alegria durou pouco. Ao tentar conseguir o integrado 8043 na firma de São Paulo indicada no artigo, descobrimos que a mesma não tinha mais nenhuma unidade disponível, pois a quantidade de C.I. importada fora muito pequena! Em vista disso, apelamos para o próprio autor do "Big-Gil", mas, não obstante sua excepção

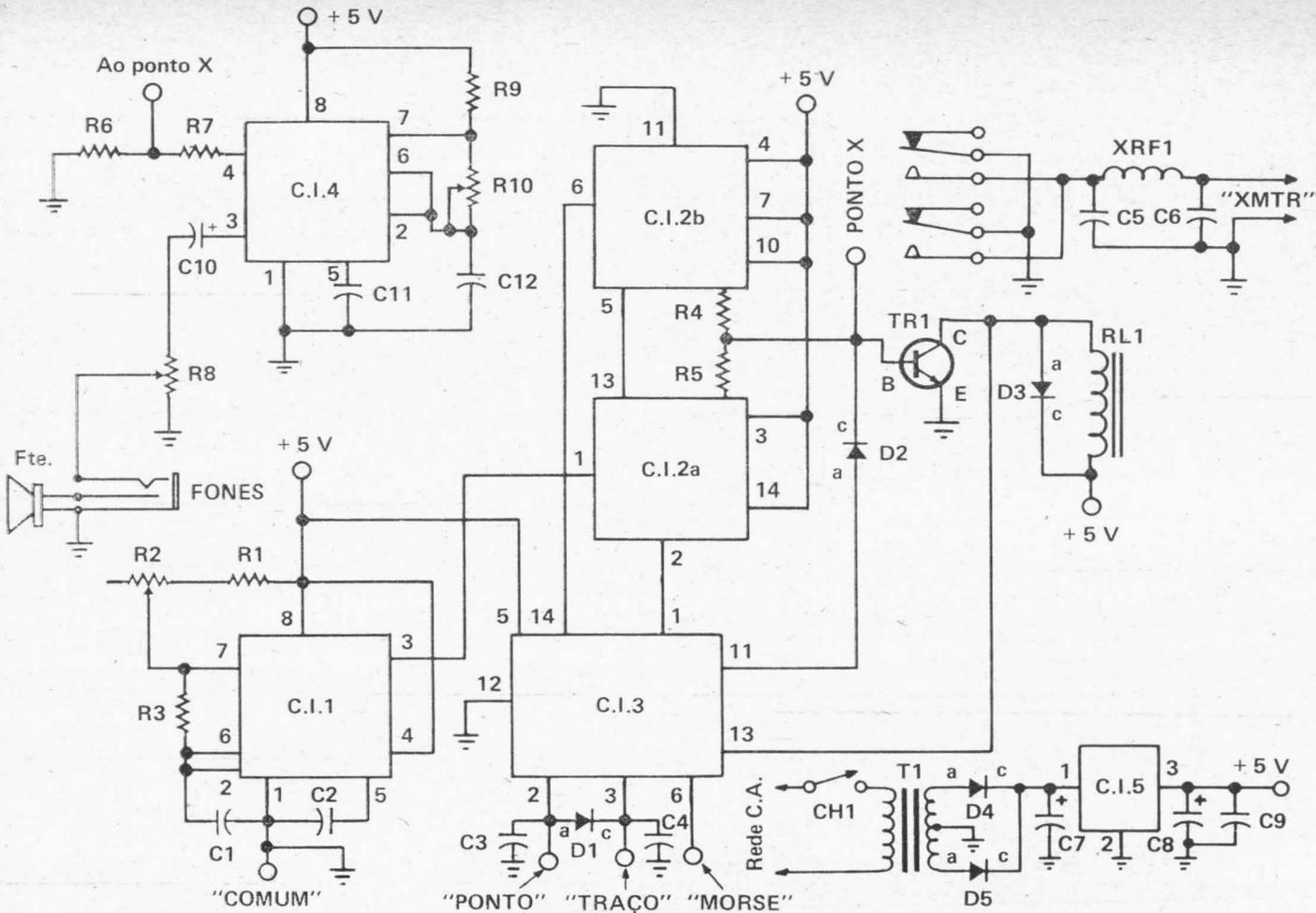


FIG. 1 — Diagrama esquemático do "Manipulador Eletrônico com Pontos e Traços Auto-complementares".

## LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores

C.1.1, C.1.4 — 555  
C.1.2 — 7473  
C.1.3 — 7475  
C.1.5 — 7805

D1 a D3 — 1N34 ou equivalente  
D4, D5 — 1N4001, 1N4007, BY126, BY127 ou equivalentes  
TR1 — BC337 ou equivalente

### Resistores (todos de 1/4 W, ± 10%)

R1 — 100 k $\Omega$   
R2 — 500 k $\Omega$ , potenciômetro linear  
R3, R4, R5 — 1 k $\Omega$   
R6 — 2,2 k $\Omega$

R7 — 10 k $\Omega$

R8 — 1 k $\Omega$ , potenciômetro logarítmico  
R9 — 6,8 k $\Omega$   
R10 — 150 k $\Omega$ , potenciômetro linear

### Capacitores

C1 — 0,33  $\mu$ F, 250 V, poliéster metalizado  
C2, C11, C12 — 0,01  $\mu$ F, 250 V, poliéster metalizado  
C3, C4 — 0,001  $\mu$ F, cerâmica, disco  
C5, C6 — 0,0033  $\mu$ F, cerâmica, disco  
C7 — 1,000  $\mu$ F, 25 V, eletrolítico  
C8 — 4,7  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico  
C9 — 0,1  $\mu$ F, cerâmica, disco  
C10 — 100  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico

### Diversos

RL1 — Relê com bobina de 130  $\Omega$ , para 6 V C.C. (veja texto)  
T1 — Transformador de alimentação: primário, tensão da rede local; secundário, 7,2 V-0-7,2 V, mínimo de 100 mA (veja texto)  
XRF1 — 2,5 mH, reator de R.F.  
Fl. — Alto-falante com bobina de 8  $\Omega$   
CHI — Interruptor simples  
Quatro plaquetas de circuito impresso universal para C.I. de 16 pinos em linha dupla, duas caixas de alumínio, fio, solda, parafusos, etc.

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

**onde comprar**

nal gentileza em atender a nosso "SOS", o resultado foi negativo. Não conseguimos encontrar no país um único 8043! Como resultado, nossa desejada montagem foi adiada mais uma vez.

Recentemente, ao folhear o número de setembro de 1979 da revista QST, deparamos com um circuito simples, que nos pareceu eficiente, e que poderíamos adaptar com facilidade a nossas necessidades. O dispositivo empregava componentes existentes em nosso mercado (N.R.1).

Fizemos inicialmente uma montagem experimental para testar o desempenho real do circuito. O resultado não foi satisfatório, pois, ao iniciar uma série de pontos, havia grande retardo na partida do gerador de pulsos, que impedia uma manipulação correta. Não conseguimos uma explicação para o problema, mas contornamos a dificuldade fazendo o oscilador funcionar continuamente. Esta foi a primeira modificação que introduzimos no circuito original. A segunda foi alterar a constante de tempo do gerador de pulsos, para situar as velocidades de manipulação dentro da faixa de nosso interesse, entre 5 e 35 palavras por minuto, aproximadamente. A terceira modificação foi dotar o aparelho de um monitor próprio. Embora nosso transceptor tenha gerador de "side tone", o monitor tornaria o aparelho mais completo e permitiria praticar com ele, de forma independente.

## DESCRIÇÃO DO MANIPULADOR

A Fig. 1 mostra o diagrama esquemático completo do aparelho. C.I.1 é o conhecido integrado 555, que funciona como gerador de pulsos. O potenciômetro R2 varia a frequência dos pulsos e, portanto, a velocidade de manipulação. C.I.2 é um duplo flip-flop JK. Quando C.I.2a é ativado, são produzidos pontos; quando C.I.2b é ativado ao mesmo tempo que C.I.2a, são gerados traços. Como os traços são resultantes da superposição dos pulsos de C.I.2a e C.I.2b, é mantida a relação de 1/3 entre a duração dos pontos e traços, para todas as velocidades de manipulação. O inconveniente deste sistema é que ele não admite um controle de "peso", o que, aliás, não consideramos tão necessário.

C.I.3 é um integrado que contém quatro flip-flops ligados dois a dois. Cada par de flip-flops possui um circuito de retenção que pode ser usado para armazenar a infor-

N.R.1 — "The Little Jimmy Keyer" — Richard W. Rose, W7GNC — QST, vol.: LXIII, Nº 9, pág. 26.

mação até que o circuito seja liberado. Esta maneira de operar dá ao aparelho a característica de gerar pontos e traços autocompletantes.

Quando o batedor é acionado para o contato de pontos, C.1.2a é ativado, e o aparelho produz pontos. Quando o batedor é acionado para o lado dos traços, C.1.2b é ativado, mas, ao mesmo tempo, C.1.2a também é solicitado, através de D1, e o aparelho produz traços.

C.1.4 é outro 555, oscilador do monitor. Como tínhamos interesse em obter o som do monitor no alto-falante e em fones, e como o sinal nestes era muito alto, dotamos o monitor de um controle de volume. Reconhecemos que a atuação do controle de volume não é muito eficiente com o alto-falante, mas funciona bem com os fones. Usamos um antigo par de fones, excedente de guerra adquirida em 1946, mas que já era do tipo dinâmico, de bobina móvel de baixa impedância, e que ainda hoje apresenta ótimo rendimento. O único inconveniente é que seu uso prolongado não é muito confortável, se comparado com os leves fones modernos.

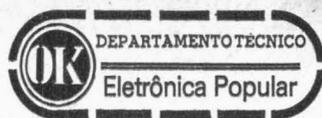
A fonte de alimentação é convencional, e utiliza o regulador de tensão 7805 (C.1.5), que é de fácil aquisição. A fonte fornece 5V estabilizados, sob 750 mA, o que excede em muito as exigências do "eletrônico" (ao montá-la tínhamos em vista seu uso com outro aparelho). Seria suficiente uma fonte de 5V estabilizados capaz de fornecer uns 100 a 150 mA, podendo-se usar um transformador mais barato.

TR1 é o transistor de comutação do relé. Entre alguns tipos de transistores que experimentamos, nos decidimos pelo BC337, que funcionou bem e que tem a vantagem de ser facilmente encontrado na praça.

O relé que usamos é de fabricação Schrack (tipo ZA-020006), com bobina de 130  $\Omega$ , para 6V C.C. A única razão de sua escolha foi a facilidade com que o encontramos nas casas especializadas. Um relé de outro fabricante, com características semelhantes, deverá funcionar normalmente.

O diodo D3 tem a função de absorver os picos de tensão que ocorrem quando a corrente da bobina é suprimida (efeito Lenz). Deve ser ligado com a polaridade indicada.

Conforme dissemos anteriormente, tivemos que fazer o gerador de pulsos funcionar continuamente. Com isso, criamos um problema de interferência durante os períodos de escuta, principalmente na faixa dos vinte metros. Como os pulsos têm a forma de onda retangular, seu conteúdo em harmônicos é muito elevado, causando a interferência. A simples inclusão do capacitor C9 na saída da fonte resolveu definitivamente o problema.



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.

O filtro de radiofrequência nos contatos do relé foi acrescentado para melhorar a qualidade do sinal de CW, eliminando o pequeno "clic" que se fazia notar. É possível que com outros transmissores não haja necessidade de sua inclusão.

### MONTAGEM

Fizemos a montagem definitiva colocando o circuito em duas pequenas caixas de alumínio que medem 13 X 8 cm, das que existem prontas no comércio. Numa das caixas montamos o "eletrônico" propriamente dito e, na outra, a fonte de alimentação. Montamos a fonte separada, porque, como já dissemos, tínhamos interesse em usá-la também com outro aparelho. Nada impede que a montagem seja feita numa única caixa, de dimensões compatíveis. Recomendamos, porém, que a caixa seja metálica, não só para evitar captação de radiofrequência, como também para evitar interferência na recepção.

Os que têm experiência e habilidade poderão confeccionar uma placa de circuito impresso, com o que a montagem ficará mais simples e compacta. Como nos falta engenho e arte para tanto, optamos pela montagem (embora bem mais trabalhosa) em quatro plaquetas de circuito impresso universal, do tipo usado para receber um único integrado de 16 pinos. As plaquetas foram empilhadas duas a duas, por meio de separadores de metal, conforme pode ser visto na Foto 1.

A boa aparência das caixas de alumínio foi conseguida tratando-as numa solução de soda cáustica, durante duas horas. Usamos duas colheres de sopa de soda, para cinco litros d'água.

Chamamos a atenção para os cuidados com que se deve trabalhar com a solução, que é muito cáustica. O cuidado maior deverá ser tomado com os olhos, e é recomendável que se use óculos para melhor proteção. Os que têm filhos pequenos devem trabalhar em local totalmente vetado às crianças. Deve-se, também, evitar respirar

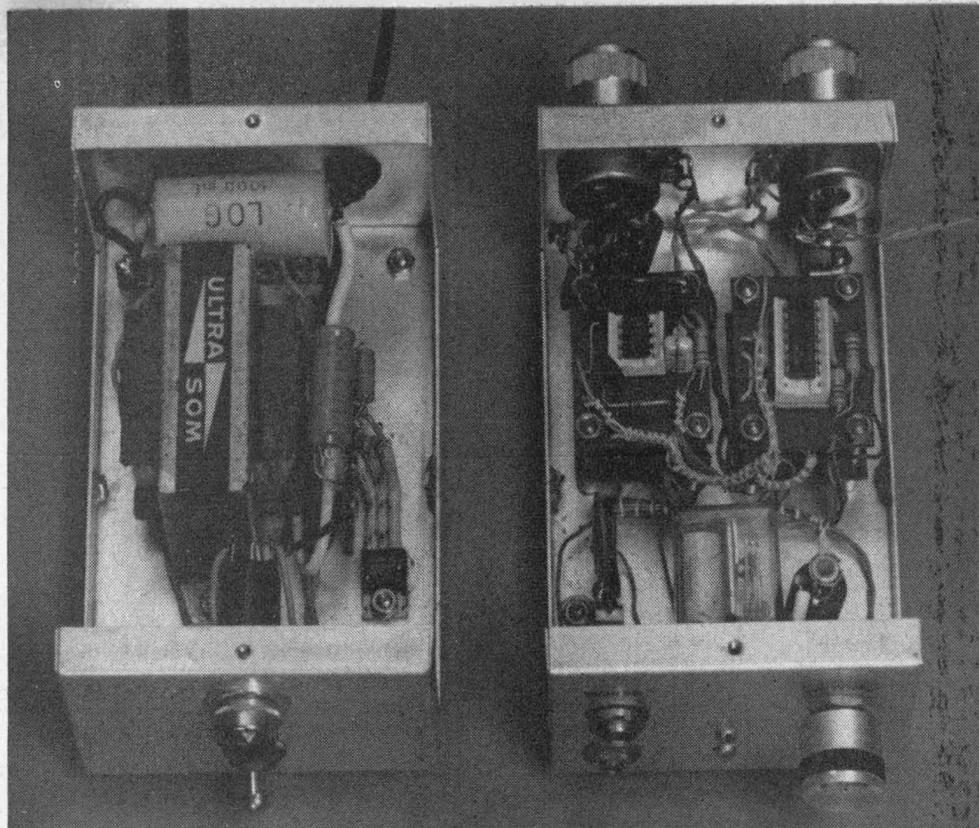
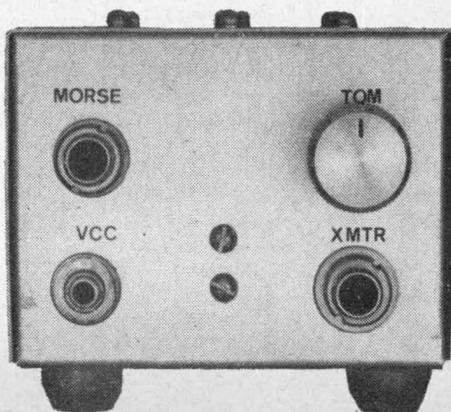


FOTO I — O Autor utilizou duas caixas para abrigar a montagem, uma contendo o circuito do manipulador e a outra a fonte de alimentação. A montagem do manipulador foi realizada nas quatro plaquetas de circuito impresso universal que vemos empilhadas duas a duas por intermédio de separadores de metal.

os gases que se desprendem durante o tratamento das peças. Estas, após serem retiradas da solução, apresentam uma camada negra que deve ser removida lavando-se

FOTO II — Aspecto de um dos painéis da caixa do manipulador, onde vemos instalados os jaques para o manipulador e transmissor, bem como o jaque da alimentação e o potenciômetro de ajuste da tonalidade do monitor. Os potenciômetros de volume do monitor (R8) e velocidade de manipulação (R2) ficam no painel oposto, assim como os jaques "Ponto" e "Traço".



com bastante água corrente e esfregando-se com um trapo. Depois de secas as peças, aplicamos as inscrições com letras decalcáveis e, finalmente, duas leves camadas de "Color-Jet" incolor.

### UTILIZAÇÃO E DESEMPENHO

O "eletrônico" pode ser operado por meio de um manipulador Morse convencional, que deve ser ligado ao jaque correspondente (Foto II). Seu uso é conveniente quando se faz QSO com principiantes, em cadência muito baixa, quando então a manipulação eletrônica deixa de ser confortável.

Como "batedor", estamos usando um veterano "Vibroplex Besouro de Ouro", cujos contatos de pontos e traços separamos. Para evitar vibração do contato de pontos, colamos um pequeno pedaço de madeira na mola respectiva.

Há três meses estamos operando com o "eletrônico", e seu desempenho tem superado nossa expectativa. Os colegas que por ventura nos tenham corujado poderão notar, vez por outra, alguma falha na transmissão, mas estas são mesmo resultado de "munhe-cadas" do próprio operador (HI! HI!).

# Como Calcular um Estágio de Potência de R.F.

HENRY JOSÉ UBIRACY, PX7D-0072/01

Um roteiro prático utilizando matemática elementar para projetar-se amplificadores de saída de transmissores.

PARA muitos, o cálculo dos valores dos diversos componentes que fazem parte de um estágio de potência de R.F. de um transmissor ainda é um mistério. Pouco ou quase nada se tem escrito sobre o assunto, limitando-se a maior parte dos autores ou publicações simplesmente a dar o diagrama e lista de material com os valores dos componentes e dados para a confecção das bobinas.

Isto algumas vezes nos traz certos embaraços, quando, por exemplo, em uma lista de material casualmente é esquecido o valor de um determinado componente ou os dados para construção de uma certa bobina. Com relação a esta última, é bastante difícil "adivinhar" a quantidade de espiras, diâmetro da fôrma, diâmetro do fio, comprimento, espaçamento entre as espiras, etc.

Existem algumas publicações, como "The Radio Amateur's Handbook", que nos fornecem dados completos, inclusive fórmulas, equações e tabelas, além de uma infinidade de "dicas" sobre os cálculos dos componentes. Infelizmente, devido a fatores como alto preço ou até mesmo a dificuldade que muitos encontram em adquirir uma dessas excelentes publicações, o número de pessoas que podem calcular e projetar seus equipamentos é reduzido.

Tendo em vista o problema exposto, resolvemos publicar o presente artigo, dando, assim, "uma colher de chá" àqueles que desejam calcular seus transmissores.

"Mas, por que somente os cálculos para o estágio de potência de R.F. são fornecidos? Por que não os do O.F.V. e moduladores?", perguntarão muitos, e nós respondemos: porque nenhuma necessidade temos de "fundir a cuca" com cálculos de O.F.V. ou moduladores, amplamente divulgados em **Eletrônica Popular** ou outras publicações. Invariavelmente, qualquer O.F.V. serve perfeitamente para qualquer tipo de transmissor, seja ele de telegrafia ou de fonia. O único estágio que pode variar é o de potência de R.F., pois depende (os valores dos componentes) da potência de saída desejada.

"Deixemos de lado os poréns, e vamos direto aos finalmente" (já dizia o famoso "Odorico Paraguassu", de "O Bem Amado"). Na Fig. 1, temos o diagrama esquemático de um estágio típico de potência de R.F. Trata-se de um esquema básico para o projeto de qualquer transmissor de baixa e média potência. É utilizado o sistema de acoplamento do tipo em "pi". Escolhemos este tipo de acoplamento tendo em vista sua simplicidade, facilidade de construção, ajuste, e também por dispensar capacitores variáveis com rotor isolado do chassi.

Para iniciarmos os diversos cálculos, devemos, em primeiro lugar, escolher a válvula, de acordo com a potência de saída de que necessitamos. Consultando o Manual de Válvulas de Transmissão RCA TT-4, encontramos uma válvula relativamente barata, facilmente encontrada, e de ótimo rendimento. Trata-se da 807. De acordo com o Manual, o regime de funcionamento da 807 (ICAS) como amplificadora de R.F. de potência, placa modulada em classe C, é o seguinte: tensão de placa (máx.) = 600 V; tensão de grade 2 (máx.) = 250 V; tensão de grade 1 = -85 V; corrente de placa = 100 mA; corrente de grade 2 = 8 mA; corrente de grade 1 = 4 mA; potência de excitação = 0,4 W (aproximadamente), e potência de saída = 44 W (aproximadamente).

Com a 807 podemos, então, projetar um transmissor de aproximadamente 44 watts de saída.

Suponhamos que estamos pretendendo projetar um transmissor para operar na faixa de 40 metros, com uma potência de saída entre 40 e 45 W. Os dados acima servirão de partida para o projeto.

Podemos, então, começar calculando a potência de entrada de placa, com a seguinte fórmula (N.R.1):  $W_p = E_p \times I_p$ , onde:  $E_p =$

N.R.1 — As fórmulas que se seguem são válidas quando se adota um Q de, aproximadamente, 12, para uma impedância, do lado de acoplamento de antena, de 50 a 70  $\Omega$  (C6, C7 e L1).

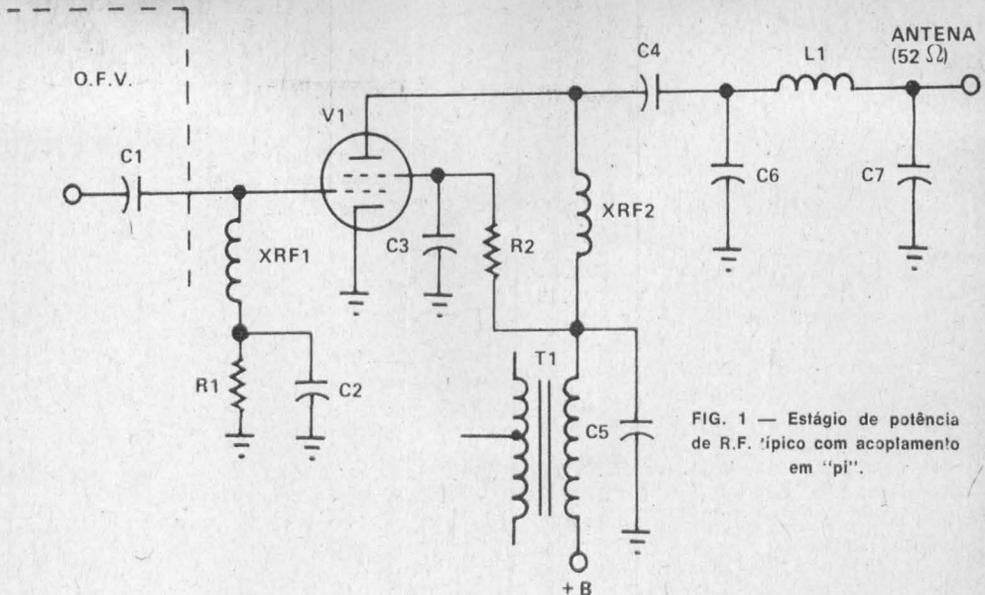


FIG. 1 — Estágio de potência de R.F. típico com acoplamento em "pi".

tensão de placa (em volts), e  $I_p$  = corrente de placa (em ampères). Então:  $W_p = 600 \text{ V} \times 0,1 \text{ A} = 60 \text{ W}$ . Esta é a potência de entrada de placa.

Calcularemos, agora, a impedância de carga requerida pela válvula. A fórmula é a seguinte:

$$Z = \frac{E_p}{2 \times I_p}$$

onde  $Z$  é a impedância de carga requerida, em  $\Omega$ . Então:

$$Z = \frac{600 \text{ V}}{2 \times 0,1 \text{ A}} =$$

3.000  $\Omega$ , que é a impedância de carga requerida pela 807.

Com mais estes dados, podemos partir para os outros cálculos.

**R1 (resistor de grade 1)** — Não é necessário calculá-lo, pois o Manual já fornece o valor (no caso, 21.200  $\Omega$ ). Porém, podemos adotar um resistor de valor padronizado, como 22 k $\Omega$ . A potência que o resistor deverá dissipar será:  $W_d = E_{g1} \times I_{g1}$ , onde  $W_d$  = dissipação, em W;  $E_{g1}$  = tensão de grade 1, em V;  $I_{g1}$  = corrente de grade 1, em A. Assim:  $W_d = 85 \text{ V} \times 0,004 \text{ A} = 0,34 \text{ W}$ , que é a potência dissipada por R1. Podemos, então, usar um resistor de 1 W, por segurança.

**R2 (resistor de grade 2)** — Este cálculo também é dispensável. O Manual fornece o valor de 37.500  $\Omega$ , no caso. Não vamos encontrar no comércio, certamente, um resistor com este valor. Podemos, entretanto, as-

sociar em série um resistor de 33 k $\Omega$  com outro de 4,7 k $\Omega$ , perfazendo um total de 37.700  $\Omega$ , que é um valor aproximado do indicado pelo manual. A dissipação de potência poderá ser calculada pela seguinte fórmula:  $W_d = qE \times I_{g2}$ , onde  $qE$  é a queda de tensão requerida, em V;  $I_{g2}$  é a corrente de grade 2 em A. Então:  $W_d = 350 \text{ V} \times 0,008 \text{ A} = 2,8 \text{ W}$  deverá ser a potência dissipada por R2. Neste caso, poderemos utilizar, como medida de segurança, um resistor de fio de 5 W. (N.R.2.)

**C1** — Este capacitor já faz parte do circuito do O.F.V.

Para C2, C3, C4 e C5, podemos dispensar um pouco a teoria e utilizar valores usados na prática.

**C2 (capacitor de desacoplamento de XRF1)** — Para frequências de 3,5 até, aproximadamente, 28 MHz, podemos utilizar simplesmente um capacitor de 0,002  $\mu\text{F}$ , com tensão de isolamento de 400 V.

**C3 (capacitor de desacoplamento de G2)** — Para frequências de até 28 MHz, poderá ter uma capacitância de 0,002  $\mu\text{F}$ . A tensão de isolamento deverá ser três vezes a tensão de alimentação do estágio.

**C4 (capacitor de acoplamento da placa ao circuito em "pi")** — Este capacitor deverá apresentar a mínima reatância possível na frequência de funcionamento do estágio.

N.R.2 — Esta potência (5 W) é recomendada para o resistor de maior valor (33 k $\Omega$ ) da série. O outro, de 4,7 k $\Omega$ , poderá ser para 1 W, somente.

Para frequências de até 2 MHz, ele poderá ter uma capacitância de 0,002 µF. A partir de 3 MHz até 21 MHz, 0,001 µF será o suficiente. Em frequências superiores a 22 MHz, podemos utilizar apenas 500 pF. Sua tensão de isolamento poderá ser duas vezes a tensão de placa, no caso de um transmissor de telegrafia ou de um transmissor com modulação em grade 1 ou grade 2. Quando se tratar de um transmissor com modulação em alto nível (como é o nosso caso), ou modulação em placa, o valor de isolamento deste capacitor deverá ser de, no mínimo, três vezes a tensão de alimentação de placa.

**C5 (capacitor de desacoplamento do estágio)** — Aqui, simplesmente podemos utilizar um capacitor de 0,001 µF, com tensão de isolamento também três vezes maior que a de alimentação do estágio.

**C6 (capacitor de entrada do circuito em "pi", ou sintonia de placa)** — Para calcular o valor deste capacitor poderemos utilizar a seguinte fórmula:

$$C = \frac{1.800.000}{Z \times F}$$

onde: C é a capacitância, em pF; Z, a impedância de carga da válvula, em Ω, e F, a frequência, em MHz. Então:

$$C = \frac{1.800.000}{3000 \times 7,15} = 83,9 \text{ pF}$$

Como o cálculo destina-se à faixa dos 40 metros, tomamos por base uma frequência bem no centro da faixa, 7,15 MHz. Encontramos, então, o valor de 83,9 pF para C6. É necessário dizer que no valor encontrado estão incluídas as capacitâncias parasitas dos componentes associados. Portanto, poderemos utilizar um capacitor variável de 100 pF, que permitirá o ajuste correto. (N.R.3.) Sua tensão de isolamento também deverá ser três vezes mais alta que a tensão de placa.

**C7 (capacitor de saída do circuito em "pi" ou sintonia de antena)** — Para este, o cálculo já é mais complicado. A fórmula é:

$$C = \frac{250.000}{\sqrt{Z} \times F}$$

**N.R.3** — O capacitor C6 poderá ter um valor bem menor que o calculado, uma vez que todas as capacitâncias parasitas inevitavelmente associadas ao circuito alcançam, em certos casos, valores de até 30 pF. Como o circuito é destinado para o funcionamento em até 7,0 MHz, e também porque necessita de uma margem de segurança, o valor de 100 pF é razoável. Isto não será necessário em se tratando de um amplificador para uma frequência fixa, operando com uma antena determinada.

Aplicando os valores de Z e de F, temos:

$$\frac{250.000}{\sqrt{3000} \times 7,15} = \frac{250.000}{54,772255 \times 7,15} = \frac{250.000}{391,62162} = 638,3 \text{ pF.}$$

O valor encontrado para C7 foi 638,3 pF. Também como em C6, estão incluídas as capacitâncias parasitas (N.R.4). Utilizaremos um variável de 700 pF. Como tal valor não é padronizado, podemos empregar um capacitor variável duplo de 410 pF para recepção, uma vez que a tensão neste ponto é baixa.

**T1 (transformador de modulação)** — Para modular 100% em placa, é necessário apenas 50% da potência de entrada de placa. No caso, o transformador de modulação deverá ser para 30 W. A impedância do primário vai depender do modulador utilizado. O secundário deverá ser para 3.000 Ω.

**XRF1 e XRF2 (reatores de radiofrequência)** — Na prática, podemos utilizar reatores de fabricação comercial, de 2,5 mH, com uma corrente especificada para 50 e 150 mA, respectivamente.

**L1 (indutância de sintonia)** — Partimos, novamente, para as fórmulas:

$$L1 = \frac{Z}{60 \times F}$$

onde L é a indutância, em µH. Então:

$$L = \frac{3.000}{60 \times 7,15} = 6,99 \text{ µH}$$

O valor encontrado para L1 foi 6,99 µH. Para a construção de L1 devemos usar fios de diâmetro adequado à potência em jogo e fôrmas de baixas perdas. O melhor é, se for possível, fazer uma bobina do tipo auto-suportada. Dizem os mestres no assunto que, ainda para diminuir as perdas, é necessário que o diâmetro da bobina seja igual a uma vez e meia o seu comprimento. No entanto, para facilitar os cálculos, podemos confeccionar bobinas com diâmetro igual ao comprimento. Para compensar as perdas, devemos fazer um espaçamento entre as espiras de, pelo menos, um diâmetro do fio utilizado.

Para calcular o número de espiras que deverá ter L1, usaremos a seguinte fórmula:

$$N = \sqrt{\frac{L}{0,007 \times D}}$$

**N.R.4** — São válidos os mesmos comentários feitos sobre C6, só que, evidentemente, sem a participação da válvula.

Potência (W)	Diâmetro do Fio (mm / AWG)	Frequência de Trabalho (MHz)				Diâmetro da Bobina (cm)
		3,5	7	14	28	
até 10		0,6/22	0,8/20	1/18	1,6/14	2
12 a 20		0,7/21	0,9/19	1,1/17	1,8/13	3
21 a 50		0,9/19	1,1/17	1,4/15	2/12	4
55 a 100		1/18	1,2/16	1,6/14	2,3/11	5
120 a 200		1,1/17	1,4/15	1,8/13	2,6/10	6

TABELA I — Diâmetro da bobina L1 e diâmetro do fio empregado em sua construção, em função da frequência e da potência do estágio. Nas colunas centrais, o número que aparece à esquerda da barra oblíqua corresponde ao diâmetro do fio, em mm; à direita, temos a classificação AWG. Ex.: potência = 25 W, frequência = 7 MHz. O fio a ser utilizado deve ter 1,1 mm de diâmetro (17 AWG) e a bobina 4 cm de diâmetro.

onde N é o número de espiras; L, a indutância, em  $\mu\text{H}$ ; e D, o diâmetro da fôrma, em cm. Para determinarmos o diâmetro da fôrma, bem como o diâmetro do fio, devemos consultar a Tabela I. Desta tabela tiramos que:

$$N = \frac{6,99}{0,007 \times 4} = 15,8$$

espiras de fio com 1,1 mm de diâmetro (17 AWG). Na prática, enrolamos dezesseis espiras, espaçadas, ocupando 4 cm o enrolamento.

Com isto, encerramos os trabalhos de cálculos de valores dos componentes utilizados no estágio de potência de R.F.

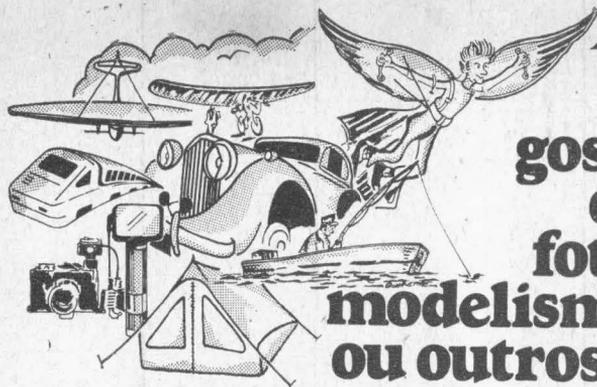
© (OR 1546)

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 - Fone (0192) 42-0133



# Para os que gostam de campismo, fotografia, modelismo e esportes ou outros "hobbies"

O Radioamadorismo e o Rádio Cidadão são passatempos agradáveis, mas que não excluem outras atividades recreativas igualmente empolgantes. Por isto, as Lojas do Livro Eletrônico mantêm algumas seções de assuntos não necessariamente vinculados à Eletro-eletrônica. Nesta página estão descritos alguns livros para estas duas classes de leitores.

**02-2379** — Gill — **Electrical Handbook for RVs, Campers, Vans, Boats & Trailers** — Os "veículos recreativos" (RV), abrangendo desde os reboques singelos, os "trailers" e as "casas motorizadas", bem como embarcações, possuem sistemas elétricos múltiplos, de C.C. e de C.A., que requerem manutenção e consertos. Este é um livro prático a respeito. (Ingl.) — **Cr\$ 435,00**

**02-2380** — Maclean — **Engine Maintenance & Repair** — Instruções, para proprietários de pequenas embarcações que não possuam prática de mecânica, para manutenção e reparação de defeitos em motores de popa e de centro; ajustes, sobressalentes e ferramentas. (Ingl.) — **Cr\$ 655,00**

**02-2381** — Maclean — **Small Craft Electronic Equipment Care & Repair** — Manual prático para instalação, utilização e manutenção de equipamentos eletrônicos marítimos: goniômetros, Loram, Oméga, pilotos automáticos, detectores de gases, antenas, transceptores radiofônicos, ecobatímetros, luzes estroboscópicas, etc. (Ingl.) — **Cr\$ 655,00**

**02-2385** — Dwiggins — **Man-Powered Aircraft** — Um relato de todas as tentativas realizadas com aeronaves movidas pela força muscular humana, seus problemas e fracassos, até a solução de Paul Mac Crealy, de uma asa fixa impelida por uma hélice movida a pedais, em que conseguiu voar num percurso em forma de 8 entre dois pontos distanciados de cerca de 800 metros. (Ingl.) — **Cr\$ 655,00**

**02-2386** — Brown — **Hot Air Ballooning** — O renascimento da ascensão em balões de ar quente: princípios básicos, a "anatomia" do balão, como iniciar-se no balonismo, navegação, princípios de segurança, custo do balonismo e as várias modalidades do empolgante esporte. (Ingl.) — **Cr\$ 655,00**

**02-2388** — Reid — **TSD Rallying With a Programmable Calculator** — Utilizando uma calculadora normal, programável, muito mais barata do que os tipos especiais para o esporte, este livro ensina a controlar com exatidão o tempo, a velocidade e a distância, tornando mais fácil e preciso o trabalho do "navegador". (Ingl.) — **Cr\$ 655,00**

**02-2396** — Reid — **A New Guide to Rallying** — Explicação do auto-esporte do "Rally", métodos atuais e dispositivos para "navegação" no controle de "velocidade-distância-tempo", sistemas de contagem de pontos e normas de organização de competições. (Ingl.) — **Cr\$ 435,00**

**18-2361** — DaCosta — **How To Build Your Own Working Robot Pet** — Baseados na Informática (microprocessadores), dados mecânicos e eletrônicos para construir um robô que se move, desvia-se de obstáculos, obedece a ordens "vocais", assim como "dialoga" em resposta e, ao sentir-se "faminto", dirige-se ao carregador de baterias. (Ingl.) — \*

**24-2383** — Stecker — **The Master Handbook of Still & Movie Tittling for Amateur & Professional** — Instruções e equipamentos para realizar com rapidez e facilidade a titulação e legendas de filmes e "slides", ao alcance dos amadores e com qualidade profissional. (Ingl.) — **Cr\$ 1.095,00**

**24-2400** — Czaja — **How to Take Great Sports Action Photos** — Como captar os flagrantes de ações "memoráveis" nas competições esportivas: a melhor localização do fotógrafo, o ângulo adequado, o momento exato de disparar a objetiva — tudo isto ilustrado com uma seleção de fotografias notáveis em ações desportivas. (Ingl.) — **Cr\$ 655,00**

**46-2360** — Mallery — **The Complete Handbook of Model Railroad** — Orientação completa, para os apreciadores de trenzinhos miniatura, para sua operação com o máximo realismo, no tráfego de passageiros e cargas, com imitação minuciosa de uma estrada de ferro "de verdade". (Ingl.) — **Cr\$ 765,00**

**48-2362** — Jackson — **Building Model Airplanes From Scratch** — Como construir, utilizando materiais caseiros (e não "kits" dispendiosos e difíceis de obter) miniaturas de aeronaves pioneiras, "clássicas" e modernas, obedecendo, em escala, às proporções originais. (Ingl.) — \*

**48-2363** — Cutter — **The Model Car Handbook** — O "hobby" de colecionar modelos, em escala, de automóveis famosos, processos de moldagem utilizando "kits" de variadas procedências e como selecionar e organizar uma valiosa coleção. (Ingl.) — **Cr\$ 655,00**

**99-1329** — Faber — **Camping** — Tudo a respeito de Campismo; escolha de locais, transporte, equipamentos, barracas, vestuário, alimentação, água, primeiros socorros, "trailers". (Esp.) — **Cr\$ 385,00**

**99-2392** — Duncan — **How to Make Your Own Camping & Hiking Gear** — Um manual que ensina como planejar e construir sacos de dormir, barracas, mochilas, roupas contra intempéries, fogareiros e cozinhas portáteis, lanternas, geladeiras, farmácias de emergência, e outros equipamentos para excursionismo e campismo. (Ingl.) — \*

\* A chegar. Reserve sem compromisso o seu exemplar.

PEDIDOS:

**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

# Antena Rígida "Ovo de Colombo"

CARLOS CARNEIRO, PYICC

Pouco espaço? Apartamento? Um mastro só?  
Pois a resposta é simples: uma antena rígida em "V"  
invertido, com tubo de alumínio, para 10, 15 ou 20 m!

MUITAS são as vantagens de se utilizar uma antena rígida em "V" invertido. Eis algumas: 1) Você monta a "bichinha" no chão e, quando acabar, é só suspender o mastro e prender no lugar. Está pronta! 2) Os lados da antena ficam presos em cima e apoiados na base (ou no centro), não sofrendo, pois, as tensões de fios repuxados e balançados pelo vento. 3) Você pode girá-la para um lado ou outro, procurando dirigi-la de acordo com o seu interesse. 4) Não é necessário estaiar nada. 5) Não é preciso furar paredes nem esticar fios para lá e para cá nos telhados. 6) As aberturas dos ângulos são certinhas e medidas a capricho, dando 100% de resultado.

Como a carga mais forte é no vértice superior, o último metro de mastro deve ser de madeira, para isolamento, conforme mostrado na Fig. 1. O cálculo da dimensão dos lados é facilímo e, de acordo com o segmento desejado, para CW ou fonia, aplica-se

a fórmula  $C = \frac{142,5}{f}$ , sendo C o comprimento total da antena (dividir por dois); f, a frequência desejada, e 142,5 uma constante.

Para determinar a altura, também é fácil: o quadrado do lado é igual à soma dos quadrados dos catetos. Portanto, elevando-se o lado ao quadrado, dividindo-se por dois e extraíndo-se a raiz quadrada do resultado, encontra-se a altura da antena. Como esta distância também é a distância entre o mastro e a ponta do tubo que forma o lado da antena, multiplicada por dois ela será a distância entre as pontas dos tubos que formam a antena.

Usando-se um tubo plástico com este comprimento, prendemo-lo nas duas extremidades da antena e, na interseção com o mastro, fixamos como acharmos melhor.

Uma vez calculada a altura, aumenta-se um metro e meio, e aí está o mastro. As

FIG. 1 — Antena rígida em "V" invertido. A base (B) é um tubo plástico. Para a faixa de 20 m, com frequência central em 14.150 kHz, as dimensões são as seguintes: L = 5,03 m; A = 3,56 m; B = 3,56 m; T = 7,12 m. O mastro tem cerca de 5 m.

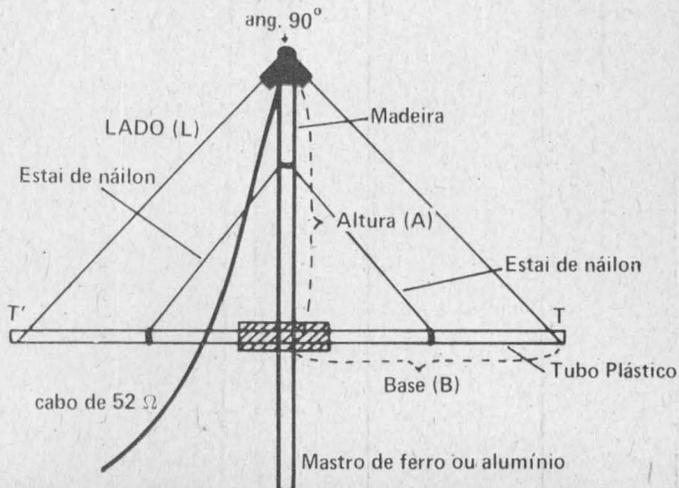


FIG. 2 — Arranjo para as faixas de 10 ou 15 m. Com a frequência de 21.100 kHz, as dimensões são:  $L = 3,38$  m;  $A = 2,39$  m;  $B = 2,39$  m;  $T - T' = 2,80$  m.  $A'$  tem 1,40 m, e de  $T$  até o vértice, 1,98 m.

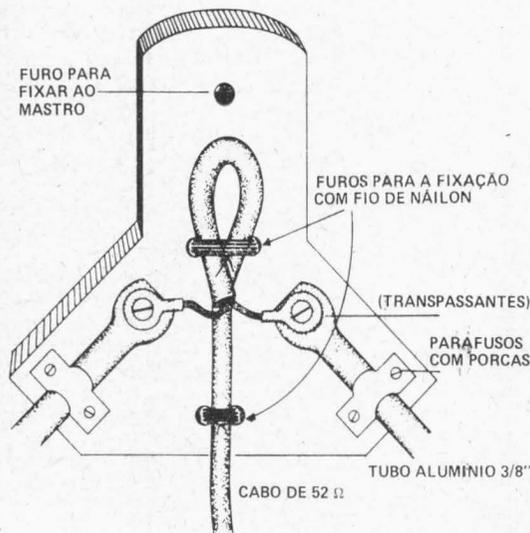
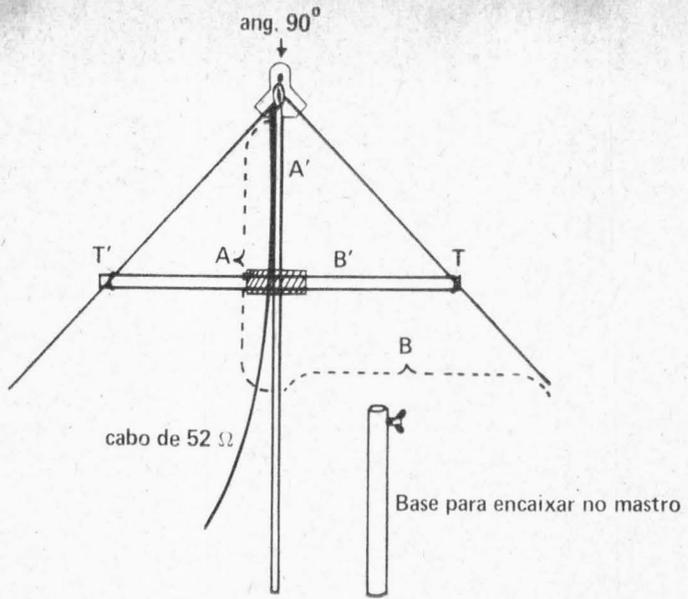


FIG. 3 — Placa de acrílico, fenolita, ou outro material isolante, que serve para fixação das seções da antena rígida junto ao vértice. A placa mede 10 X 10 X 0,8 cm.

antenas para 15 m e 10 m (Fig. 2), sendo menores, podem ter o apoio dos lados na altura que se achar mais interessante, não obrigatoriamente na base. Partindo-se do vértice superior para baixo, é só multiplicar por dois a distância medida do vértice até a altura escolhida no mastro, e ligar de um lado ao outro, fixando o tubo plástico na interseção com o mastro, e prendendo cada ponta onde ele encontrar o lado da antena. Isto deixará as pontas da antena livres, não convindo, pois, tal fixação passar da metade da altura, partindo da base.

A fixação das partes junto ao vértice é feita em placa de acrílico, fenolita, etc., que

mede 10 X 10 X 0,8 cm, a qual se prende ao mastro. O desenho da placa é mostrado na Fig. 3.

O tubo de alumínio de 9,5 mm de diâmetro (3/8") e o tubo plástico disponível, desejando-se, podem ser "estaiados" com fio de náilon ao mastro, na altura que se quiser, para evitar que se curvem ou formem "barrigas". O cabo de descida é de 52 Ω.

Eis uma antena com as características da vertical, dispensando radiais! O Jovino, PY4AD, de Belo Horizonte, montou a sua "árvore de Natal" para os 20 metros e colheu esplêndidos resultados! Vamos experimentar? © (OR 1559)

# AJUDE-NOS A MELHORAR OS CABOS COAXIAIS NACIONAIS! (II)

IWAN THOMAS HALÁSZ, PY2AH

Nosso artigo, publicado no número de junho de **E-P**, trouxe imediatamente resultados inesperados. Fomos informados de Belo Horizonte, pelo Prof. Victor Purri Neto, uma das maiores autoridades em eletrônica no país (e também membro do GEICOM), que ele já verificou, através de observação de reflexões em tela de osciloscópio, a variação de impedância de cabos coaxiais nacionais dentro do mesmo rolo. Desta observação, podemos concluir pela falta de concentricidade do condutor central, e, ainda mais, pela variação de excentricidade ao longo do rolo.

Por outro lado, a Andrew Antenas, de Sorocaba, acaba de informar que, além do cabo de 12,7 mm (1/2"), mencionado no artigo, já está fabricando cabo coaxial rígido de 6,35 mm (1/4") com dielétrico de espuma (baixa perda). Mesmo se o custo por metro deste novo cabo for superior ao RG-213U, o fato de poder utilizar o menor comprimento possível ao invés dos comprimentos elétricos de múltiplos de meia onda (ainda com pedaços inutilizados durante os "ajustes") o torna mais econômico no uso. Além disso, o que é muito importante, tanto o comprimento menor, como o dielétrico de espuma, reduzirão sensivelmente as perdas da linha de transmissão, o que é especialmente importante em VHF e UHF.

O novo cabo, designado pelo código FHJ1-50, tem as seguintes características técnicas, segundo o fabricante Andrew Antenas:

Diâmetro externo com capa:	7,4 mm
Raio mínimo de curvatura:	63 mm
Peso por metro:	100 g
Impedância característica nominal:	50 ohms
Frequência máxima de utilização:	18 GHz
Fator de velocidade:	79%
Potência máxima de pico:	5 kW

Atenuação em 100 m, nas frequências usuais no serviço de radioamador:

3,5 MHz:	1 dB
15 MHz:	2 dB
30 MHz:	3 dB

150 MHz:	7 dB
450 MHz:	13 dB

Potência média permitida nas frequências usuais no serviço de radioamador:

3,5 MHz:	4 kW
15 MHz:	2 kW
30 MHz:	1,3 kW
150 MHz:	0,6 kW
450 MHz:	0,32 kW

Conseqüentemente, a corrente permitida para o cabo abrange praticamente todas as necessidades comuns do radioamador, tanto em HF como em VHF e em UHF.

Para fins de comparação, damos a atenuação dos cabos RG-58C/U e RG-213U, conhecidos pelos radioamadores como "cabo fino" e "cabo grosso", também conforme catálogo de seu fabricante:

	RG-58C/U	RG-213U
1 MHz:	1,6 dB	0,65 dB
30 MHz:	9,0 dB	3,7 dB
100 MHz:	16,8 dB	7,1 dB
300 MHz:	30,0 dB	13,1 dB

Embora nem todas as frequências de referência coincidam, podemos verificar a grande vantagem do novo cabo, mesmo em relação ao "cabo grosso". O novo cabo rígido de 6,35 mm (1/4") já está sendo utilizado em instalações profissionais (tanto em estações fixas, como em veículos), e nada impede que os radioamadores façam uso da mesma facilidade.

Esperamos que o feliz aparecimento de um cabo nacional de boa qualidade, adequado para as grandezas de potência utilizadas no serviço de radioamador, forçará também os outros fabricantes nacionais a melhorar seu produto e que, daqui a dez anos, somente lembraremos das expressões "tirar as estações do cabo" ou "ajustar o cabo para o comprimento correto" como mais um testemunho da engenhosidade dos radioamadores brasileiros que através destes artifícios conseguiram neutralizar por dezenas de anos os efeitos da má qualidade dos cabos coaxiais nacionais. ©



Esta seção visa manter atualizados os QRA/QTH dos radioamadores brasileiros. Nela só serão incluídos os que não figurarem, ou estiverem incorretos, no "Galena" 1979/1980. 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.

- PP5ASN — (B) — **Alda S. Niemeyer** — Rua Paraguai 71, C. P. 675, 89100 Blumenau, SC
- PP5BD — ( ) — **Baldur Haas** — Rua Indial 155, 89100 Blumenau, SC
- PP7AAR — (B) — **Roberto Theodosio Brandão** — Av. Moreira e Silva 721, 57000, Maceió, AL
- PT2WEN — (C) — **Paulo Henrique Daniel Duarte** — C. P. 14/2322, 70000, Brasília, DF
- PT9WSC — (C) — **Aparecido Silva R. Cação** — Rua Pedro Balduino 608, B. Coophasul, 79100 Campo Grande, MS  
Endereço Postal: Coordenação Estadual do MOBRAL — Av. Afonso Pena 1763, 79100 Campo Grande, MS
- PW8RM — (B) — **Raymundo Vidal Mendes** — R. Padre Chiquinho s/nº, 78900, Porto Velho, RO
- PY1AFM — (A) — **Antonio de Faria Marques (Tony)** — Rua Von Martius 325 Bl. B, Apt. 401, C.P. 9057, 20000, Rio de Janeiro, RJ
- PY1ALW — ( ) — **Gabriel Fernando de Oliveira Botelho** — C. P. 271, 27500 Resende, RJ
- PY1BBG — ( ) — **Almir Fagundes de Souza** — Rua Don Rodolfo Penna 578, 27600, Valença, RJ
- PY1BQB — (B) — **Jorge Gama Teixeira Brasil** — Rua Geni Saraiva 627, Lt. 4, Ponto Chic, 26000, Nova Iguaçu, RJ
- PY1DFF — (B) — **Cáudio Roberto Soares Pinto** — Rua Pereira da Silva, 244, Apt. 101, C. P. 16161, 20000, Rio de Janeiro, RJ
- PY1UCI — (C) — **Ademir Alves de Santana** — Estrada Almirante Batista das Neves 43, 26100, Mesquita, RJ
- PY1UIV — (C) — **Gabriel Teixeira** — Rua Visconde de Moraes 232, Apt. 1001, 24210, Niterói, RJ
- PY1YET — (C) — **Eliane Gonçalves** — Rua Cacique 214, Rancho Novo Conj. Nely, 26000, Nova Iguaçu, RJ
- PY2AW — ( ) — **José F. Penna** — C. P. 228, 12100 Taubaté, SP
- PY2FKD — (B) — **Helio Romão** — Av. Bezerra de Menezes 130, 09700, São Bernardo do Campo, SP
- PY2FXD — (A) — **Maurilio Eder Braga Guimarães** — Rua D. Pedro Fernandes Sardinha 158, 09000, Santo André, SP
- PY2IEG — (A) — **Rubens Celso do Amaral Nunes (Rub)** — Rua Artur Vieira 285, 12100, Taubaté, SP
- PY2IEL — (B) — **Antonio Santana Belle** — Rua Augusto Macedo Costa 58, C.P. 1131, 20000, Rio de Janeiro, RJ
- PY2PDL — (C) — **Ruy Barbosa Yamaguti de Freitas** — Rua dos Bunitis 649, 04321, São Paulo, SP
- PY2RHL — (C) — **Luis de Camargo da F. Silva Jr.** — R. Duartina 391, 01256, São Paulo, SP
- PY2RLU — (C) — **Alberto Riomaço Júnior** — R. Baltazar Nunes 35, 09000, Santo André, SP
- PY2SHI — (B) — **Antonio Carlos P. Garcia (Tony)** — R. Luís Alonso Peres 259, 09700, São Bernardo do Campo, SP
- PY2SPQ — (C) — **René Penna Chaves Neto** — R. Pedro de Magalhães 80, 13100, Campinas, SP
- PY2SV — (A) — **Sérgio Vadalá Guimarães** — R. Aca-rapê 241, Vila Mariana, 04139, S. Paulo, SP
- PY2TKJ — (C) — **Likuo Okmura** — R. Alfeu Tavares 251, Rudge Ramos, 09720, São Bernardo do Campo, SP
- PY2TMW — (C) — **Milton Magalhães** — Travessa Rio de Janeiro 136, V. Missionária, 04427, Santo Amaro, SP.
- PY2UDV — (C) — **Jorge de Azevedo Penna Chaves** — Rua Pedro de Magalhães 80, 13100, Campinas, SP
- PY3IDR — (A) — **Ivan Dorneles Rodrigues** — R. Gorki 171, Apt. 204, C. P. 1615, 90000, Porto Alegre, RS
- PY3KP — (B) — **Cleber Teixeira Pa'ácio** — R. Barão de Cotegipe 207, 96200, Rio Grande, RS

**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.

PY3LTB — (B) — **Loi Trindade Bezerra** — R. Venâncio Aires 1552/802, C. P. 53 Centro, 97100, Santa Maria, RS

PY3XOJ — (C) — **Jorge Martins Oliveira** — R. Ibirubá 160, 90000, Porto Alegre, RS

PY3YAS — (C) — **Alfeu Ferraz** da Silveira — Av. Cavalhada 3214, casa 02, 90000, Porto Alegre, RS

PY3YCL — (C) — **Clovis Lopes** — R. Porto Alegre 611, C. P. 194, Bairro Cassiano, 96200, Rio Grande, RS

PY3YEV — (C) — **Nauro Espíndola Varani** — Av. Um 269, Jardim das Palmeiras, 90000, Porto Alegre, RS

PY3YFP — (C) — **Frederico Oto Pester (Frist)** — R. Cel. Claudino 652, C. P. 8503, 90000, Porto Alegre, RS

PY3YGD — (C) — **Silvio Gonçalves Dias** — Rua Um 621, C. P. 877, Jardim das Palmeiras, 90000, Porto Alegre, RS

PY3YXL — (C) — **Luiz Antônio da Silva** — Av. Portugal 133, Apt. 401, bl. 5, 96200, Rio Grande, RS

PY4HH — (A) — **Pedro C. Poccietti** — Rua Rodolfo Paixão 546, C. P. 235, 38440, Araguari, MG

PY4UG — (A) — **Ubaldo Gomes Guimarães** — Rua João da Cunha 36, Apt. 302, C. P. 314, 30000, Belo Horizonte, MG

PY4WDG — ( ) — **Timótheo Moreira Pinto** — Rua Antônio José Barbosa 89, Vila Irba, C. P. 148, 37290, Formiga, MG

PY5WKM — (C) — **Luiz de Gonzaga Parreira** — R. Romêdio Dorigo 16, Apt. 540, C. P. 7834, Água Verde, 80000, Curitiba, PR

PY7WCR — (C) — **José Gilson Lima** de Souza — Trav. Manoel Borba 207, 54000, Jaboatão, PE

PY7WDD — (C) — **Dario Taciano da Silva Dantas** — R. José de Alencar 522, Ed. Visconde de Goiana, Apt. 407, Boa Vista, 50000, Recife, PE

PY7WEB — (C) — **Mauro Elias** de Souza — R. Antônio Justino 108, Afogados, 50000, Recife, PE

PY7WS — (A) — **Walter Gomes da Silva** — Av. Rosita Freire 44, 55810, Carpina, PE

#### FALECIMENTOS

Rodolfo Vital da Silva, PP2RVS  
 Antonio Alves Martins, PR8MM  
 Alberto Wady Chames Aboud, PR8NN  
 Bernardo Leão Pascowitch, PY2DCN  
 Cicero Patrício de Assis, PY2DAW  
 Goswin Karmann, PY2ALC  
 Romeu Todday, PY2DJE  
 Olivio Cunico, PY2CVI  
 Adherbal Rodrigues Castanheira, PY2DYU  
 Ivo Arnaldo Fucci, PY2AFU  
 José Marino Sbrissa Netto, PY2ACZ  
 Paulo de Lacerda Martin Barbosa, Iabreano  
 Rubem de Oliveira Bottas, PY2ASE  
 Benedito dos Santos, PY2FBW  
 Felisbela Gomes dos Santos, PY6AME  
 Isaías da Cruz Costa, PY6GM

## Conhecendo os Colegas

Esta foto registra a confraternização de radioamadores, com suas famílias, realizada no sítio Ribeirão da Geada, em Limeira, SP, em março passado. A partir da esquerda: Vicente Pedroso Neto, Lauro Goriel, PY2BRO, Santo Miranda, PY2BMZ, Domingos Gomes, PY2GNF, João Batista Zaccharias Jr., PY2YYQ, Hélio Miguel Pelegrino, PY2YTD, Américo Francisco, PY2AHG, Natal Massaro, Francisco Sérgio Castellar, PY2FHC, Paulo Roberto Pelegrino, PY2VGS, Héridio Baptistela, Oswaldo Sthal, PY2SCS, Flávio Busch, PY2SYA, Carlos Roberto Massaro, PY2VCZ, João Biucas e Carlos Gomes Ferreira Jr., PY2ENT; sentados, na mesma ordem, Otto Ricardo Hornhardt F<sup>o</sup>, PY2XOR (da casa do Radioamador de Limeira), Dr. Pedro Luiz Dragone, PY2XXO, José Aparecido Nogueira, PY2TIV, Dagoberto Miguel Quitério, PY2YXZ, Orlando Fugagnolli, PY2CIF (de Araras), Dr. Augusto Aleixo, PY2VAC, Celso Araújo, PY2RBH, e Dorival Deodato Cardoso, PY2WNT. (De PY2XOR) ©





# As Melhores Antenas para PX e Radioamadores têm a Marca QUALIEX, a sua Garantia de QUALIDADE EXtra!

Estes são apenas alguns de nossos produtos. Peça catálogos e folhetos da linha completa de antenas Qualiex.

## ANTENAS PARA PX:

### QDQ/11

Antena direcional quadra cúbica de 4 elementos, para instalação fixa. Faixa de operação: 11 metros. Ganho de 12 dB, impedância de 50 ohms. Acoplamento tipo "gama match". Altura dos quadros de aprox. 2.000 mm. Comprimento da gôndola aprox. 5.500 mm. R.O.E. melhor que 1,2:1. Peso de 18 kg.

### QVB/11

Esta é a famosa Rita Qualiex, uma antena vertical de 1/2 onda. Instalação fixa. Faixa de operação: 11 metros. Impedância de 50 ohms. Acoplamento em anel. Altura total de 4.840 mm. R.O.E. 1:1. Peso de 1,9 kg.

### QD 11/3

Antena Yagi direcional, de 3 elementos. Instalação em base. Faixa de operação: de 26 a 28 MHz. Ganho de 8 dB. Impedância de 52 ohms. Acoplamento beta. Comprimento da gôndola de 2.400 mm. Peso de 4,6 kg.

### QVPT/11

Antena vertical de 1/4 de onda, com plano de terra. Instalação fixa. Faixa de operação: 11 metros. Impedância de 50 ohms. Altura de 2.750 mm. Radiais com 2.880 mm. Peso de 2 kg.

## ANTENAS PARA RADIOAMADORES:

### QDQ15/20

Antena Yagi direcional de 5 elementos, entrelaçados com bobinas "trap". Instalação em base. Faixa de operação: 20 e 15 metros. Ganho de 8,5 dB. Relação frente/costas de 24 dB. Comprimento da gôndola aprox. 6.100 mm. Peso de 22 kg.

### QVBM/2

Antena vertical de 5/8 de onda com plano de terra. Opera como fixa ou móvel. Faixa de operação de 130 a 160 MHz (2 metros). Impedância de 50 ohms. Altura total de 1.400 mm. Peso de 700 gramas.

### QD2/7

Antena Yagi direcional de 7 elementos para 2 metros. Instalação fixa. Faixa de operação: 145/146 MHz (2 metros). Ganho de 11,2 dB, impedância de 300 ohms. Acoplamento tipo balun 4:1. Comprimento da gôndola: 2.400 mm. Peso 1,800 kg.

### QVB/40/80

Antena vertical. Instalação fixa. Faixa de operação: 40 e 80 metros. Impedância de 50 ohms. Altura de 7.600 mm. Peso de 5 kg.

### QVCL-2X2-VHF

Antena vertical colinear de 2 X 5/8 de onda. Instalação fixa. Faixa de operação: 135-160 MHz (2 metros). Ganho de 6 dB. Impedância de 52 ohms. Acoplamento em anel. Altura máxima em 135 MHz de 2.895 mm. R.O.E. melhor que 1,3:1. Peso de 750 gramas.

### QD2/5

Antena Yagi direcional de 5 elementos para instalação em base. Faixa de operação: 145/146 MHz. Ganho de 8,5 dB. Impedância de 52 ohms. Acoplamento gama. Comprimento da gôndola de 1.840 mm. Peso de 1,4 kg.

## ANTENA EXCLUSIVA PARA PX E RADIOAMADORES:

### QVM/C

Antena vertical. Instalação móvel. Faixa de operação: 145-28-27-21-14 e 7 MHz. Impedância de 52 ohms. Altura total de 800 mm. Peso de 750 gramas, com o suporte.

QUALIEX significa desempenho extra, durabilidade extra, ausência de oxidações por ação bimetalica, que tanto prejudicam as antenas "artesaniais". Mesmo que seu preço inicial seja um pouco maior (e raramente o é!) vale a pena um pequeno investimento extra optando por QUALIEX, a antena que "vai mais longe" em alcance e durabilidade!

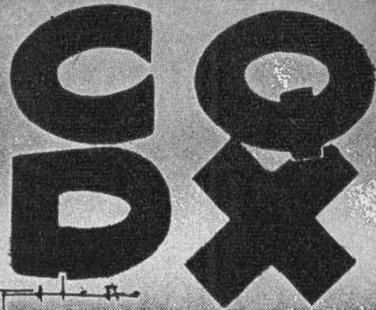
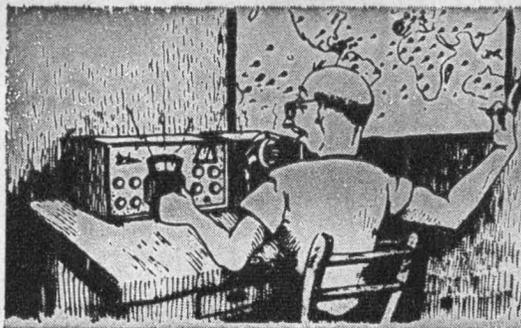
## FAÇA SEU PEDIDO A:

# QUALIEX Antenas Indústria e Comércio Ltda.

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

Ou solicite-nos o endereço de nosso distribuidor mais próximo de seu QTH.

**ESTAMOS INTERESSADOS EM DISTRIBUIDORES CREDENCIADOS PARA OUTROS ESTADOS**



A CARGO DE J. NATIVIDADE SILVA, PY1HX

**QSL ENDEREÇOS**

- A22GD — (BOTSWANA) — via SM3CXS: Jorgen Svensson, Berghems 11, 86021 Sundsbruk, Sweden
- A4XC — (OMAN) — via G4BWP: F. C. Handscombe, 24 Hitchin Road, Henlow Beds, SG16 6BB England
- A35DX — (REP. OF TONGA) — via JA1BK: Kan Mazoguchi, Central P.O.Box 231 Tokyo, Japan
- A35JL — (REP. OF TONGA) — via K9AUB: Gary H. Huff, 2 Circle Drive Springfield IL 62702 U.S.A.
- AP2ZR — (PAKISTAN) — via JA6GDG: Sadahisa Fukushima, Box 2 Ita Tagawa, 825 Japan
- C31JE — (ANDORRA) — via DI2SZ: Paul Schmitz, Glaswerk 29, 8596 Mitterteich — West Germany
- C31TS, TT — (ANDORRA) — via EA2TV: P.O.Box 4102 ZARAGOZA 13 Spain
- CR9A — (MACAO) — via WB2KXA: James N. Grauser, RFD1 Box 161 Alentown, NJ 08501 U.S.A.
- DA1WA/HB0 — (LIECHTENSTEIN) — via DJ0LC: Dr. Hugo Jakoblevich, Am Weinberg 10, 6201 Auringen W. Germany
- DF3NZ/ST — (SUDAN) — via DF3NZ
- EL9A — (LIBERIA) — via K4WSB: Jack Hartley, 512 Severn, Tampon FL 33606 U.S.A.
- FK8DH — (NEW CALEDONIA) — via VE5AAP: P. Castellanos, 245 Tims Cr Swift Current S9H 4K8 Saskatchewan, Canada
- FO8DP — (FR. POLYNESIA) — via N7RO: Dick J. Moen, Box 981 Bellinham, WA 98225 U.S.A.
- FO8FW/P — (FR. POLYNESIA) — via A. Brugnol, SP 91526, Tahiti, France
- FW8BA — (WILLIS ISL.) — via Aime Aupetit, P.O.Box 54 Mata Utu, Wallis Island, Pacific Ocean
- FY0ESE, 0ESZ — (FR. GUIANA) — via DJ5KQ: Werner Haas, Fuchsweg, 10 3550 Marbach Ueber, Marburg Lahn W. Germany
- HH2VP — (HAITI) — via N4XR: Victor W. Paonuff, 9861 NW 4th St Pembroke Pines, FL 33024 U.S.A.
- HK5EHM/HK0 — (SAN ANDRÉS ISL.) — via P.O.Box 842 San Andrés Island, Colombia
- H5SAID — (THAILAND) — via JA4ENL: Kanzi Takemasa 2140 Ari Mabi Kibi, Okayama 710-13 Japan
- J6LKY — (ST. LUCIA ISL.) — via N6NK: Rod B. Deakin, 11097 Linda Vista Drive, Cupertino CA, 95014 U.S.A.
- J6LOU, LFH — (ST. LUCIA ISL.) — via P.O.Box 93 Castries
- J6LNP — (ST. LUCIA ISL.) — via 9Y4NP: A. H. Percival, 42 Vanda Road, Victoria Gardens, Diego Martin, Trinidad
- JX9XX, 9YY — (JAN MAYEN) — via LA9YY
- JY9LG — (JORDAN) — via WA4DXL: William J. Clark, 734 Humber In, Orlando FL 32807 U.S.A.

- K6LPL/KH3 — (JOHNSTON ISL.) — via .6LPL: David G. Gardner, 415 Dabney IN, Beverly Hills, CA 90210 U.S.A.
- KA6HIQ/KH3 — (JOHNSTON ISL.) — via KA6HIQ: William R. Morris, 291 Arnold St. Apt. A Box 142 APO S. Francisco, CA 96305 U.S.A.
- KC6IN — (ASTERN CAROLINES ISL.) — via P.O.Box 206 Ponnas E.C.I. 96941 U.S.A.
- KH4AB — (MIDWAY ISL.) — via Box 16 Midway, FPO S. Francisco CA 96614 U.S.A.
- KP4KK/DU2 — (PHILIPPINES ISL.) — via WA3HUP: Marv Ann Crider, RFD2-Box 5A York Haven PA 17370 U.S.A.
- K5KG/OH0 — (ALAND ISL.) — via K5KG: George I. Wanner, 11502 Quall Crk Drive, Houston TX 77070 U.S.A.
- KS6DV — (AMERICAN SAMOA) — via WB6FBN: John R. Dolman, 5521 Sagittarius Way, Citrus Hights, CA 95610 U.S.A.
- LA5KC/3X — (REP. OF GUINEA) — via LA5KC: Kaare Nyberg, 3030 Konnerud, Norway
- N6DX/KH8 — (AMERICAN SAMOA) — via JA1BK: Kan Mazoguchi, Central P.O.Box 231, Tokyo 100-91 Japan
- OE3REB/YK — (SYRIA) — via OE3REB:
- OE5GML/YK — (SYRIA) — via OE5GML: Manfred Gruberbauer, Schulstr 11, 4710 Grieskirchen, Austria
- OH2OT/OH0 — (ALAND ISL.) — via OH3KM: Kai Marti Nimi SF-33680 Tampere 68, Finland
- OZ5EV/OH0 — (ALAND ISL.) — via Box 83, DK 4600 Knege, Denmark
- P29NLB — (PAPUA NEW GUINEA) — via WB2FLB: John E. Christie, 117 Weyford Terr. Garden City N.Y. 11530 U.S.A.
- SV9LR — (CRETE) — via P.O.Box 261 Iraklion, Crete
- S79CP — (SEYCHELLES) — via KA2AKE: Ralph S. Hoyt, 13 Beechwood Drive Brunt Hills NY, 12027 U.S.A.
- TA1BK/1 — (TURKEY) — via DJ0UJ: Bahri Kacan, Schumacherring, 31-9 Stock 8000 Muenchen 83 West Germany
- TL8CR — (CENTRAL AFRICAN EMPIRE) — via Y09WL: Ion Raduta, Box 77 Cimpina, Romania
- T3AT — (KIRIBATI ISL.) — via G3XZF: W. Felton, 7 Riverton View Lincoln, England
- UK1PGO — (FRANZ JOSEPH LAND) — via UA10SM:
- VK9CCT — (COCOS KEELING ISL.) — via VK5QX: I. J. Hunt, 8 Dexter Drive, Salisbury East 5109 South Australia
- VK9ZG — (WILLIS ISL.) — via VK3OT: Stephen Gregory, Box 622 Hamilton, 3300 Victoria Australia
- VP1AB — (BELIZE) — via W0AR: Albert L. Bergren, 808 E 108th St. Kansas City, MO 64131 U.S.A.



FK8, DL8, PY8, etc. e mais duas estações TG8, inclusive. Validade a partir de 1-1-1966, em qualquer faixa e modo de operação. Enviar lista autenticada com 1 dólar ou 10 IRC para: DX R.C. P.O.Box 88, Quetzaltenango, Guatemala.

**GUATEMALA 8 X 88/8 AWARD**

Trabalhar 88 estações que tenham no prefixo o número 8. Exemplo: PY8, PT8, PS8, LU8, CN8, DL8, FK8, W8, WA8 etc., e mais 8 estações TG8, inclusive. A mesma estação pode ser contada quando trabalhada em faixas diferentes, ou na mesma faixa, em datas diferentes. Validade a partir de 1º de janeiro de 1966, em qualquer modo de operação. Enviar lista autenticada com 1 dólar ou 10 IRC para: P.O.Box 88, Quetzaltenango, Guatemala.

**DXCC**  
NOVOS MEMBROS

---

**CW/FONIA**

PY2BBO ..... 100

**CW/FONIA**

OBS. — O quadro de honra completo será publicado nos números de janeiro e julho de cada ano, sendo os novos ingressos publicados a cada número.

**FLASHES**

**HEARD ISLAND, VK0JS:** Expedição prevista para Jan./Fev. 81, com a duração de 14 dias.

**W6RZD:** A partir de 1º de julho a 18 de setembro estará operando de YI, AP, VU, 4S, HS, XW, 9M6, 9V, YB, DU, BY, JA. Permanecerá uma semana em cada local. QSL para: R. Dreher, USICA MGT/TCE Room 320, 1776 Penn. Av. WASHINGTON D.C. 20547 — U.S.A.

**NOTICIÁRIO DE ÚLTIMA HORA**

As notícias recebidas depois de impressa esta seção encontram-se na última parte desta Revista, seção QSP; não deixe de dar agora uma "corujada" em QSP, onde talvez encontre notícia quentinha de uma sensacional expedição a um novo país do DXCC ou de um concurso no qual você poderá fazer uma bela figura! 73 do PY1HX

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

**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**



145.750 kHz; 2ª-feira — após o Jornal Nacional da TV Globo, 2 m, 146.940 kHz; 3ª-feira — 21h, AM, 80 m, 3.750 kHz.

● A LABRE/MG alerta os indivíduos que pretendem se tornar radioamadores, ou já o são com fins comerciais: desistam! O art. 40, do Dec. 74.810/74, item I, proíbe expressamente o radioamador de tratar de assuntos comerciais e a pena vai desde a advertência até a cassação e processo criminal!

● Excelente o editorial do QTC nº 75. Após constatar que apesar de todos os esforços da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil e da própria LABRE, através de inúmeros radioamadores do interior do Estado, apenas 17% dos municípios mineiros criou uma comissão municipal de defesa civil, a LABRE/MG chama a atenção dos prefeitos, co-responsáveis pelos destinos de suas comunidades, para o fato de que calamidades podem ocorrer em qualquer lugar, principalmente quando nada se faz para preveni-las. Parabéns, DS/MG!

● Também de parabéns a LABRE/MG pela sua campanha educativa, esclarecendo os radioamadores sobre a legislação vigente.

● Ao circular esta edição já terão sido realizadas eleições para os cargos de Diretor e Vice-Diretor da LABRE/MG.

● A LABRE/MG remeterá seu QTC a qualquer jornal do interior, bastando, para tal, que lhe informem seu endereço.

## RIO GRANDE DO SUL

— Recebidos os QTC n.ºs 36 a 39

● Foi fundada em 27/07/80 a Casa do Radioamador Pelotense, com sede à R. Santa Cruz, 1049, Pelotas, RS. Sua diretoria está assim constituída: Presidente, Aires Rodrigues, PY3AIR; Vice-Presidente, Milton T. da Silveira, PY3MTS; 1º e 2º Tesoureiros, Sidney Gonçalves, PY3XSI, e Francisco Deleon, PY3WKO; 1º e 2º Secretários, Camilo Costa, PY3XOK, e Democrato Ataíde, PY3WXX; Diretor de Patrimônio, Jorge Alberto, PY3WLG; Diretor Cultural, Cícero W. da Rosa, PY3WCW; Diretora Social, Clara Regina S. da Silveira; Conselho Fiscal, Elson Bidigary, PY3AEH (Presidente), Paulo Botão, PY3AYW, Manoel L. Marques, PY3AYM, Ernani Citrini, PY3BK, e Delvair Miranda, PY3WXB (Suplentes).

● O Conselho Seccional elegeu, por unanimidade, Jarbas Prates Chaves, PY3AQT, e Honório Lopes, PY3BJU, para comporem a Comissão Fiscal da LABRE/RS.

● Proposta pelo DS/RS, e aprovada pelo Conselho, a criação de um Departamento de CW.

● A Associação Riograndina de Radiocomunicação — Arco — mantém diariamente, das 12h15min às 13h30min, em 7.110 kHz, a Rodada Arco do Rio Grande QAP/QRV. Em 11/01/81 será realizada a sua 1ª Concentração, quando serão distribuídos diplomas, medalhas de prata e outros prêmios aos integrantes mais assíduos no QAP e aos que concluírem QTC de serviço.

\* \* \*

# ELEIÇÕES NA DS/AMAZONAS

Texto e Fotos: PP8JA, Araújo

(Diretor de Radioamadorismo da LABRE/AM)

Num clima bastante cordial e com um espírito de amizade característico do verdadeiro radioamador, a LABRE do Amazonas fez realizar, no dia 28 de setembro de 1980, a eleição para os cargos de Diretor e Vice-Diretor Seccional.

A LABRE do Amazonas tem como norma incentivar os seus associados a concorrerem aos cargos eletivos da sua Diretoria, no sentido de proporcionar um revezamento, a fim de que todos possam dar uma parcela

do seu potencial administrativo e da sua criatividade. Com isso, entendemos que numa eleição na qual concorrem duas ou mais chapas, o associado tem mais opções de escolha, dando-lhe, inclusive, maior motivação para exercer o seu próprio direito de votar.

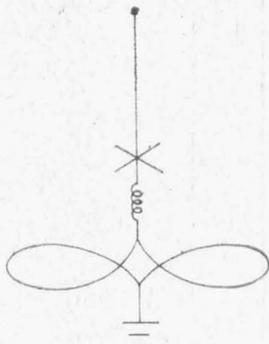
Nesta eleição, concorreram duas chapas, formadas pelos seguintes companheiros: Chapa 01 — Diretor e Vice-Diretor Seccio-

Radioamadores, na Sede da LABRE, aguardam a vez para votar. Da esquerda para a direita: PP8SF, Celso; PP8PE, Franco; PP8VG, Vasco; PP8CDA, Harry; PP8WA, Waldir Ausier; PP8EB, Ernesto; PP8MO, Manoel Pedro; PP8KW, Sobral; PP8MB, Mansour; PP8VBB, Alcides; PP8VBX, Dayse; PP8FN, Franklin (Kalifa); PP8JV, Venâncio; PP8KD, Roberto; PP8CN, Ivã e PP8HX, Fontes.



# ALFA<sup>®</sup>

PRIMEIRA GRANDEZA EM ANTENAS



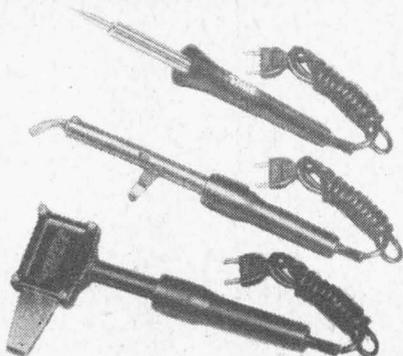
ANTENAS PARA PX — PY

VOCÊ ENCONTRA OS PRODUTOS ALFA NAS MELHORES CASAS DE RADIO-COMUNICAÇÃO — COM GARANTIA TOTAL DE FABRICA

**ALFA<sup>®</sup>** COM. DE ANTENAS LTDA.

Pça. Pádua Dias, 91/93  
 DDD 011 Fone: 294-3659  
 Tatuapé — São Paulo  
 C. Postal 61061 — C.E.P. 05003

## FERROS DE SOLDAR DE TODOS OS TIPOS PARA TODOS OS FINS



30 W - 60 W - 100 W - 250 W - 450 W

A VENDA EM TODO O BRASIL  
 HÁ 30 ANOS



Rua Cajuru, 746 — CEP 03057  
 Fone: 292-5544 — Caixa Postal 10.184  
 Belenzinho — São Paulo — Indústria Brasileira



PP8NE, Neli Elisabeth (XTL de PP8JA, Araújo), assina o mapa da eleição. À mesa, o Presidente da Junta Eleitoral, PP8RM, Ruy Machado de Alencar; 1º Secretário, PP8ZX, Zélio Xavier; ao fundo, o 2º Secretário, PP8JMM, José Martins.

nal: PP8FM, Amaury Farias e PP8EB, Ernesto de Melo Marques, respectivamente.

Chapa 02 — Diretor e Vice-Diretor Seccional: PP8VM, Virgílio Monteiro e PP8KW, Semeão Sobral Araújo, respectivamente.

A Junta Eleitoral foi composta pelas colegas PP8RM, Ruy Machado Alencar, Presidente; PP8ZX, Zélio dos Santos Xavier, 1º Secretário, e PP8JMM, José Maria de Souza Martins, 2º Secretário.

Cumprindo o Código em vigor, a Junta Eleitoral demonstrou um alto nível de organização, tendo proporcionado uma eleição tranqüila, com ordem, disciplina e muita cordialidade.

O interior do Estado também não foi esquecido: a Junta Eleitoral providenciou os meios para que o radioamador do interior exercesse o seu direito de votar, conforme prevê o Código Eleitoral.

Na Seccional do Amazonas, esta é a segunda vez em que concorre mais de uma chapa às eleições para a Diretoria Seccional. Este fato demonstra o nível de motivação existente entre seus associados, que sem visarem qualquer tipo de interesses pessoais, procuram dar continuidade ao trabalho, cuja semente foi plantada pelo nosso eterno Diretor, PY8GD, José de Lima Mendes.

A Seccional do Amazonas aguarda os resultados das urnas, depositando a sua confiança naquele que for escolhido. Para a LABRE, não há vencidos nem vencedores, há apenas o escolhido de quem ela espera um trabalho profícuo, embasado no mais alto espírito de fraternidade e solidariedade humana. ©

(Via: PP8JL, Luis Costa)

# LABRE/SÃO PAULO: INFORMATIVO ESPECIAL

*APRESENTAÇÃO — Tendo sido suspensa a publicação do "QTC-Bandeirante", órgão oficial da Diretoria Seccional da LABRE/SP, fomos consultados sobre a possibilidade de incluímos em E-P (a exemplo do que já fazíamos antes do lançamento do jornal ora desaparecido) um Noticiário Especial da maior Seção da LABRE. Como órgão incentivador do Radioamadorismo, Eletrônica Popular atendeu à solicitação feita através de PY2DSQ, Hugo Adelino da Silva, reiniciando neste número a publicação do Informativo Especial, que será mantido enquanto for da recíproca conveniência da DS/SP e desta editora.*

*Cabem dois esclarecimentos: 1) Este Informativo Especial é um oferecimento de E-P, nada, absolutamente nada sendo cobrado, seja a que título for, da entidade que o elabora; 2) O conteúdo deste Informativo é da exclusiva autoria e responsabilidade da DS/SP, limitando-se nossa Redação a efetuar a editoria convencional dos originais e, eventualmente, condensar ou cancelar parte da matéria, seja por exigüidade de espaço, seja por ter sido recebida sem a necessária antecedência para divulgação do evento a que se refira. — GILBERTO AFFONSO PENNA, PY1AFA.*

## LABRE/SÃO PAULO

O Órgão representativo dos radioamadores paulistas ao lado da Eletrônica Popular para a difusão do que se passa na área.

A partir deste número de **Eletrônica Popular**, nossos leitores contarão com um noticiário especial, dirigido aos radioamadores e aos que por este se interessam. A responsabilidade das matérias apresentadas nesta seção é da LABRE (Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão), Diretoria Seccional de São Paulo. O espaço será aproveitado para a difusão do noticiário relativo às atividades da LABRE paulista, reportagens especiais, novidades técnicas, informações gerais, e tudo que possa interessar ao radioamador.

Correspondência para esta seção deve ser dirigida à própria LABRE, em seu endereço do Largo São Francisco nº 34 - 11º andar, em São Paulo, Capital. Desde já agradecemos toda e qualquer correspondência que nos for dirigida. Seja para sugerir a publicação de determinados assuntos, seja para remeter colaborações, ou seja para criticar de forma construtiva.

Não só de São Paulo, mas também dos demais estados da Federação, esperamos a palavra de nossos leitores interessados nas coisas ligadas ao Radioamadorismo.

### VACINAÇÃO CONTRA A PÓLIO: RADIOAMADORES NA COBERTURA DO SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO

Dieter Glaeser

Recentemente o país todo se agitou com uma campanha publicitária visando sensibilizar o povo para a vacinação em massa contra a paralisia infantil. Na hora da execução se registrou um sucesso total. O público atendeu ao chamamento e o movimento em todos os postos de vacinação foi dos mais intensos.

Para que o sucesso fosse realmente garantido deveria ser implantado um sistema de comunicações. Deveria ser um sistema completo e eficiente, já que todos os postos deveriam ter condições de não só informar quanto ao movimento do público, quanto às crianças vacinadas, quanto a eventuais necessidades de mais doses da vacina, e mais e mais casos dependentes de solução através de uma comunicação rápida.

As autoridades da Saúde do Estado de São Paulo recorreram de imediato convocando os sistemas de comunicações da Polícia Militar e da Polícia Civil. Deveriam dar cobertura total, o que naturalmente, tendo em vista o elevado número de postos de vacinação, não seria possível. Poderiam ocorrer falhas no sistema que, embora sofisticado e alcançando os

limites da eficiência, não acompanharia o volume de comunicações simultâneas.

Foi aí que entrou no circuito o Dr. Dario La Scala (PY2DLI), um dos organizadores da campanha e pertencente à Chefia da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo.

Conhecedor profundo das possibilidades de colaboração dos radioamadores, das condições técnicas que os mesmos dispõem em VHF, com suas estações repetidoras, e conhecendo a Rede de Emergência ligada diretamente com a Polícia Militar, fez questão de convocar os radioamadores para que colaborassem com a sua parcela de condições para completar o êxito da campanha, e isto através da complementação dos serviços de comunicação já convocados pelas autoridades.

A função do radioamador seria a de ajudar na supervisão dos postos de vacinação em áreas de difícil acesso para a comunicação, na periferia, nas zonas de favelas, e nos subúrbios. O radioamador, para o eficiente desempenho de sua tarefa, estaria acompanhado por um supervisor, devendo inspecionar diversos postos de vacinação de acordo com um esquema previamente estabelecido pelas autoridades competentes. Qualquer anormalidade, notadamente relacionada com as disponibilidades de doses de vacinas e informações correlatas, deveria ser transmitida imediatamente pelo radioperador aos postos instalados juntos às chefias regionais.

E a idéia vingou. Sucesso total, eficiência inculcada, e os radioamadores mais uma vez prestaram um grande serviço à comunidade. Atenderam a um chamado que visava prestação de serviço ao público.

A Secretaria da Saúde, por intermédio das chefias regionais em Guarulhos, Santo André e Osasco, comandava a operação. Os radioamadores, no que dizia respeito às comunicações, estavam subordinados diretamente às Regionais.

Conforme plano pré-estabelecido por uma comissão de alto nível da Secretaria da Saúde, estavam delineadas determinadas prioridades de atendimento e as áreas cobertas abrangiam desde o Município de Mogi das Cruzes, passando pelos subúrbios da Central do Brasil, pelo imenso bairro da Penha, por toda a Zona Leste da Grande São Paulo, pela Zona Sul incluindo desde Santo Amaro até Taboão da Serra, Embu, Juquitiba, etc., até chegar aos bairros mais próximos como a Freguesia do Ó, Parque Edu Chaves, Pirituba, e outros quetais.

Havia os naturais obstáculos a serem superados, e não foram poucos. É o caso de a instalação das sedes das Regionais obedecer a um critério não ligado às radiocomunicações, o que motivou problemas de comunicação por estar a estação instalada, por exemplo, no segundo andar de um prédio de oito andares, onde seria mais lógica a instalação no último andar. Havia também a falta de tempo de assimilação à tarefa específica, talvez até eventuais simulados prévios. Contava-se com a colaboração de muitos recém-prefixados, ainda não totalmente familiarizados com comunicações em caráter de emergência, embora muitos desses novatos viessem da Faixa do Cidadão. Mas no final tudo correu bem e, entre inúmeros radioamadores que colaboraram nesta campanha, muitos mereceram destaque especial.

Assim, ficou determinado um plano operacional, estabelecido em conjunto com o Dr. João de Ataliba Nogueira Jr. (PY2PNO) por parte da Secretaria da Saúde, o qual estabeleceu a distribuição dos radioamadores nas áreas prioritárias (obedecendo o critério de conciliar as residências dos colaboradores

com seus respectivos locais de atuação). A Polícia Militar, representada pelo Capitão Alfredo Debrino (PY2PNT) e pelo Sargento Gilberto Ferreira Alves da estação da REP (PY2REP), este como operador-chefe da mesma, o Dr. Wilken Valério da Silva, da chefia da DICOM (Departamento de Comunicação da Polícia Civil), o Delegado de Polícia Dr. Carlos Alberto Delaye Carvalho completaram o quadro de coordenadores do sistema de comunicação, contando com Jean Cohn (PY2CFM) como coordenador geral e representante oficial da LABRE paulista. E neste ponto queremos destacar a figura de Jean Cohn, cuja colaboração permitiu a presente reportagem, fornecendo-nos todos os detalhes para redação da mesma.

Em estreita colaboração com a Polícia Militar foi executado um sistema para cuja instalação o Cap. Debrino colocou à disposição toda a equipe necessária. Efetivamente foram utilizadas cinco repetidoras, contando com mais quatro em reserva e escuta em outras para eventuais necessidades de utilização. Tal escuta foi confiada a radioamadores cujas condições físicas não lhes permitiam uma participação externa, permanecendo pois em suas respectivas residências e mesmo assim prestando serviços inestimáveis e coroados de êxito.

A responsabilidade de operação em Guarulhos coube à estação PY2MI (André); em Santo André à PY2SI (Marcelo), e em Osasco às estações PY2DSQ (Hugo) e PY2DSE (Emile). Foi graças a estas estações de apoio e coordenação que foi possível, sempre em acordo com a chefia da Secretaria da Saúde, remanejar e alterar conforme as necessidades e disponibilidades de momento. Foram, sem sombra de dúvida, verdadeiros baluartes para o sucesso do sistema de comunicação da campanha de vacinação em relação à participação dos radioamadores.

E apesar de reuniões prévias, de planos, de esquemas, e de outras providências, muitos foram os casos em que os radioamadores colaboraram além de suas atribuições de responsáveis pelas comunicações. Foi o caso de até transportar doses de vacina, de aplicadores, de pessoal em geral, incluindo crianças com os responsáveis para os locais de vacinação, e muitos outros casos. Um radioamador ficou de prontidão para providenciar comunicação com o helicóptero no qual iria viajar e manter contato com o centro de operação localizado na Metrópol (Departamento de Saúde da Grande São Paulo).

Foram montadas cinco estações com escuta permanente em todas as repetidoras empenhadas, mais duas estações portáteis como reserva, além de uma estação na frequência da PY2REP, operando como estação PY2AA, ponto chave para qualquer serviço de emergência, dando ainda a devida cobertura a dois carros à disposição da chefia da Saúde e acompanhados por altos funcionários. Estes veículos, inclusive, fizeram várias rondas de inspeção, sempre em constante contato com as estações de coordenação.

Com o apoio irrestrito da LABRE sob o comando de PY2DSQ e com o competente trabalho da Metrópol, de PY2YZ (Caio) e PY2TTV (Pepe) conseguiu-se mais uma vez colocar o radioamador brasileiro em seu devido lugar de destaque. Quando requisitado para colaborar, notadamente quando se trata de campanhas que visam o bem-estar do povo, ninguém recua ou foge à luta. Estão de parabéns todos os radioamadores que colaboraram nesta campanha de vacinação contra a paralisia infantil. O que contamos em nossa reportagem foi o que se passou em São Paulo. Mas a verdade é que em todo o Brasil os radioamadores tiveram participação ativa, eficiente e de des-

taque nesta campanha. Oxalá, em cada vez mais oportunidades, o radioamador possa demonstrar seu espírito de colaboração e vontade de prestar um bom serviço ao próximo.

Da mesma forma como Secretário da Saúde do Estado de São Paulo, o Dr. Adib Jatene inspecionou de perto o trabalho dos radioamadores paulistas, mostrando todo o seu entusiasmo e sua satisfação. Nos demais estados da Federação as autoridades certamente também puderam comprovar a utilidade que o radioamador tem quando dele se necessita, quando do trabalho dele se recorre, e quando da eficiência dele muitos fatores importantes dependem.

## FOLHA DA TARDE

O jornal **Folha da Tarde**, de São Paulo, dá destaque todo especial ao radioamadorismo em geral. Em sua edição de segunda-feira publica a coluna "Faixa do Cidadão", assinada pelo radialista Dieter Glaeser (PX2-1659, e às terças-feiras é a vez da coluna "Radioamadorismo", assinada por Jorge Pook Correa (PY2BFF). Enquanto na primeira são abordados assuntos gerais referentes à Faixa do Cidadão e aos PX, na outra sempre aparecem novidades de interesse dos PY. O editor-responsável da **Folha da Tarde**, Antônio Aggio Jr., entusiasta das coisas ligadas às radiocomunicações, está de parabéns, pois conseguiu através da publicação dessas duas colunas semanais formar um bloco de leitores assíduos em todos os pontos do território nacional alcançados pelo sistema de distribuição do citado jornal.

## RADIOAMADORES ESTRANGEIROS

**Pela nova Lei que rege a permanência de estrangeiros no Brasil, estrangeiro no conceito da reciprocidade.**

Muito se tem comentado acerca da nova Lei que rege a permanência dos estrangeiros no Brasil e finalmente em sua edição de 21 de agosto de 1980, o Diário Oficial da União publicou na íntegra a Lei Nº 6.815 de 19 de agosto de 1980 assinada pelo Presidente da República.

A expectativa era enorme nas áreas ligadas ao radioamadorismo quanto às novidades que eventualmente poderiam advir com a nova Lei, no que se refere à atuação de radioamadores estrangeiros no Brasil. Nada mudou neste sentido, ficando tudo igual como antes.

E para não deixar qualquer margem a dúvidas quanto à condição dos estrangeiros no que tange ao radioamadorismo, vale reproduzir textualmente o que consta do título 10º, artigo 105, inciso IX, da referida Lei: "É vedado ao estrangeiro possuir, manter ou operar, mesmo como amador, aparelho de radiodifusão, de radiotelegrafia ou similar, salvo reciprocidade de tratamento."

Aí está, pois, bem claro e definido. Tudo depende da reciprocidade entre nosso país e o país de origem do estrangeiro em questão. É de se ressaltar que, para se fazer valer da Lei da reciprocidade, o estrangeiro deverá estar legalmente prefixado em seu país de origem, podendo a partir daí obter sua concessão aqui.

## LABRE EM "QTC"

A Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emis- são, Diretoria Seccional de São Paulo, apresenta "QTC Informativo" através da estação PY2AA, nos seguintes dias, horários, e freqüências:

- aos sábados, às 10:00 hs em LSB na freqüên- cia de 7080 kHz,
- às terças-feiras, no horário das 20:00 hs na freqüência de 3780 kHz, também em LSB,
- e às quintas-feiras, às 20:00 hs em LSB de 7080 kHz.

Vale a pena acompanhar estes informativos, pois na oportunidade são divulgadas não apenas as notí- cias pertinentes ao movimento labreano paulista, mas também informações de interesse geral dos radioama- dores brasileiros. Segundo informações colhidas junto à Diretoria Seccional de São Paulo, este informativo falado da LABRE paulista deverá a curto prazo sofrer algumas modificações básicas, o que o tornará mais dinâmico e provocará por parte dos radioamadores maior motivação ainda para acompanhá-lo. Com efei- to, adaptando o texto oficial a uma linguagem mais moderna, acompanhando os conceitos avançados dos setores de comunicação de massa, certamente o "QTC Informativo" ganhará uma roupagem adequada, moderna, vibrante e realmente bem informativa. Es- peramos que já em nossa próxima edição possamos dar maiores detalhes acerca do assunto, fazendo com que os radioamadores de todo o país fiquem em sin- tonia com o "QTC".

## RADIOAMADORES CASSADOS

O Diretor do DENTEL em São Paulo, Dr. Rubens Bussacos Júnior, remeteu ofício de nº 2984/80 à LABRE de São Paulo, comunicando o cancelamento da permissão dos seguintes radioamadores:

Roberto George Simon (PY2EXÓ)  
Joaquim Medeiros de Souza (PY2DMW)  
Orlando da Silva Salgado (PY2CGI)  
Leonidas Rosa (PY2CXA)

Os acima citados, no entanto, terão direito de reingressar no radioamadorismo, bastando para isto a prestação de novos exames de habilitação.

## REFORMAS TÉCNICAS

A sala de equipamentos transceptores instalada na sede da LABRE em São Paulo está passando por reformas de vulto. Todos os equipamentos estão sendo revisados e calibrados, da mesma forma como está sendo procedido um novo ajuste das antenas. Após a conclusão destas reformas de ordem técnica, os radioamadores em geral terão condições de entrar em contato normal com a sede da LABRE paulista, já que esta terá reais condições de atendimento, o que infelizmente tem sido relegado a um plano se- cundário. Durante a recente intervenção, muita coisa boa aconteceu na casa. E tudo em prol do próprio radioamador. ©

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

# S SPECTRUM PRODUTOS CONFIÁVEIS

Equipamentos eletrônicos  
para Radioamadores



## FILTRO PARA CW

*Especificações:*

- ★ Até 70 Hz Banda Passante
- ★ Alimentação bateria 9 V
- ★ Frequência central variável
- ★ Compatível com qualquer transceptor

Cr\$ 4.675,00



## MANIPULADOR CWM-60

*Especificações:*

- ★ 5 a 60 palavras por minuto
- ★ Operação iâmbica
- ★ Alto-falante interno
- ★ Fonte de alimentação interna

Cr\$ 6.302,00



## CARGA NÃO IRRADIANTE

*Especificações:*

- ★ 1,8 a 30 MHz
- ★ 52 ohms
- ★ 1200 W PEP

Cr\$ 6.491,00



## MEDIDOR DE POTÊNCIA

*Especificações:*

- ★ 1,8 a 30 MHz
- ★ Escalas de 200 e 2000 W
- ★ 50 ohms
- ★ Medida de ROE

Cr\$ 6.645,00



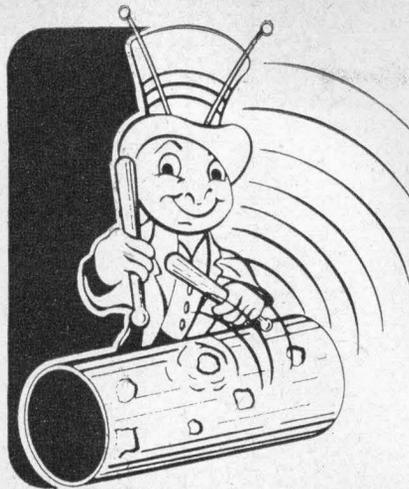
Pedidos pelo Reembolso Postal à:

**SPECTRUM EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS IND. E COM. LTDA.**

Rua Vergueiro, 3630 - Vila Mariana - 04102 - São Paulo - SP

Telefone: (011) 70-3036

**ATENÇÃO:** Informe em seu pedido, o tipo de seu transceptor e a voltagem em que opera.



# QRP

Uma das melhores opções de operação radioamadorística é QRP: pouca despesa, nenhuma TVI e grandes emoções!

Coordenador: PY2TU, MOSER  
(com a colaboração do Grupo QRP e demais operadores em baixa potência)

Durante os meses de maio e junho passado, operei com certa regularidade meu Drake TR-4 CW com 7 watts de saída (medidos num wattímetro Micronta), tanto em SSB quanto em CW, nas faixas de 40, 20 e 15 metros. Para tanto, reduzi o ganho de transmissão até que a potência de saída fosse os já citados 7 watts. Em SSB, foi impossível operar com "Vox", dada a redução decorrente no ganho do microfone. Os resultados obtidos foram excelentes, como era de se esperar. Em geral, qualquer estação que proporcionasse uma leitura de S6 a S7 no essímetro do equipamento, me ouvia em boas condições e os QSO transcorriam normalmente, como se estivéssemos empregando potência mais elevada. Somente deixei de receber boas reportagens nos casos de muito QRM/QRN. As vantagens em se diminuir a potência de saída dos equipamentos comerciais são óbvias: mais tempo de vida útil para as válvulas originais, redução acentuada ou total de TVI, etc. Em meu QTH, os problemas de TVI praticamente me impediam de operar em 20 e 15 metros; com a redução da potência, consegui fazer ótimos QSO sem o inconveniente da TVI. Em SSB, trabalhei todo o Brasil mais LU, CX, VE3, DK3, HB9, K, W; em CW, trabalhei todo o Brasil e mais I2, VE3, CX1, LU3, K, W, UK1, UB5, DL3, OR7, F6, UA2, RU2, HB9, etc. A antena utilizada, nas três faixas, foi uma "bigode de gato". Creio ser esta uma boa sugestão para os colegas que tenham problemas de TVI. Além de prolongar a vida útil de seus equipamentos, não ficarão QRT.

Rhony, PY1MHQ



## QRPingos

• O colega Delson, PY4AUN, possui um HW8 e tem tido muita satisfação com ele. Trabalhando seus 2,1 a 3 watts, com uma antena vertical (DXV3, da ElectrI), nas faixas de 20 e 15 metros, o Delson já trabalhou até agora 18 países, entre os inúmeros DX que já efetuou: K2, DF7, OK3, UB5, OH7, I4, UA9, GW3, VE3, F6, EA1, UA3, HB9, ON8, G3, LU5, JH0, SM2. E, como ele mesmo diz, "fora os montões de brasileiros" (hi).

• Tem mais colegas entrando nas alegrias da operação QRP: o Fernando, PY3FS, montou um Grilo. E em poucos dias já faturou PY1, PY2, PY3, PY5, PP5, LU9, LU6, CX3, com reportagens nunca inferiores a 579. Diz o Fernando que sempre é elogiado o sinal claro e límpido transmitido pelo Grilo. Lamentavelmente, o Fernando possui apenas 2 cristais, para

7000 e 7008 kHz e, por isso, é mais um à procura de um O.F.V.

• Outro que acaba de montar um Grilo é o colega Edu, PY2WD. A montagem ficou uma beleza, feita com o maior capricho! Quando vi o Grilo do Edu, o mesmo acabara de ser montado e certamente no próximo mês já poderei relatar a vocês suas primeiras proezas, pois o Edu está começando a caçar as figurinhas nas faixas.

• Mais um membro inscrito no GQRP: o Herickson, PY1EGB. Já montou dois transmissores valvulados com excelentes resultados. Manteve longo QSO com o Rhony, PY1MHQ, o qual pôde constatar a excelência do sinal emitido por um dos transmissores do Herickson.

• O Grupo QRP solicita de todos os colegas que operam QRP, sejam ou não seus membros, que preencham a Ficha de Informações cujo modelo vai publicado à pág. 190 (não estrague seu exemplar de E-P; tire uma cópia). Um dos objetivos a que se propôs o GQRP é justamente cadastrar todos os operadores QRP do Brasil. Essa é uma iniciativa de grande importância para promover ainda mais o movimento

## FICHA DE INFORMAÇÕES

**GRUPO QRP**

CAIXA POSTAL 700  
28600 NOVA FRIBURGO, RJ

NOME \_\_\_\_\_ INDICATIVO \_\_\_\_\_

NOME DE RÁDIO \_\_\_\_\_ IDADE \_\_\_\_\_

ENDEREÇO \_\_\_\_\_

C.E.P. \_\_\_\_\_ CIDADE \_\_\_\_\_ ESTADO \_\_\_\_\_

TELEFONE \_\_\_\_\_ CAIXA POSTAL \_\_\_\_\_

**EQUIPAMENTO QRP: RX** \_\_\_\_\_

RX \_\_\_\_\_

TX \_\_\_\_\_

FAIXA(S) DE OPERAÇÃO: \_\_\_\_\_ MODO(S)  CW  SSB  AM

CARACTERÍSTICAS DO O.F.V. \_\_\_\_\_

XTAIS UTILIZADOS \_\_\_\_\_

**OUTRAS INFORMAÇÕES:** \_\_\_\_\_

USE O VERSO DA FICHA PARA INFORMAÇÕES ADICIONAIS

QRP em nosso país e, portanto, as suas benéficas influências. Torna-se necessário a colaboração de todos, e isso certamente será conseguido. Ao enviar a Ficha de Informações, você ajudaria muito se anexasse uma foto (branco e preto) de seus equipamentos e uma cópia dos circuitos esquemáticos dos mesmos. O GQRP pretende iniciar uma "Esquematoteca QRP", desde que receba apoio da maioria. No futuro, depois de montada a esquematoteca, todos nos beneficiaremos dos dados e informações técnicas nela contidos. A todos que colaborarem, o GQRP por antecipação agradece e informa: os que ainda não são membros, serão automaticamente inscritos e receberão um diploma correspondente, sem qualquer ônus. Não se esqueça de que nem todos possuem um ressonômetro ("dip-meter"); informe sobre o diâmetro da forma das bobinas, número de espiras e características do fio utilizado.



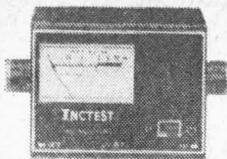
## DIPLOMAS QRP

Após divulgar, nos dois últimos meses, os Diplomas QRP oferecidos pelo "QRP Amateur Radio Club International", esta seção divulga hoje aqueles oferecidos pelo responsável pela seção QRP da revista norte-americana "CQ".

**DXCC QRPp:** este diploma foi iniciado em 1971 e era oferecido pela publicação "Milliwatt: national journal of QRPp", também de responsabilidade do colega Adrian Weiss, K8EEG. A referida publicação durou alguns anos e hoje não mais existe, mas Ade continua a oferecer o Diploma. Que aliás não é um diploma, mas sim um Troféu muito bonito, de 85 cm



## MEDIDOR DE ROE



INCTEST  
POTÊNCIA DESDE  
3 W ATÉ 1 kW

Cr\$ 3.190,00

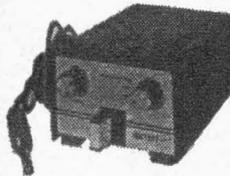
## WATTÍMETRO DE RF



INCTEST  
POTÊNCIA  
MAXIMA 100 W

Cr\$ 3.190,00

## MANIPULADOR ELETRÔNICO



INCTEST  
COM CIRCUITOS  
INTEGRADOS  
(CMOS)

Cr\$ 4.390,00

## OSCILADOR TELEGRÁFICO



INCTEST  
COM CIRCUITO  
INTEGRADO NE-555

Cr\$ 1.890,00

## "BOOSTER" P/11m (PX) e 10m



DIALKIT — PRE-  
AMPLIFICADOR DE  
R.F. C/ 12 dB DE  
GANHO. FAIXA  
LARGA.

Cr\$ 2.390,00

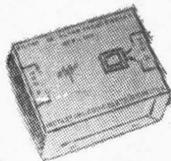
## Compressor de Áudio



INCTEST  
AUMENTA A  
POTÊNCIA MÉDIA  
DO TRANSMISSOR

Cr\$ 2.550,00

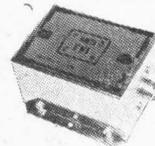
## FILTRO DE ALTAS FREQ.



INCTEST  
ATENUA OU  
ELIMINA  
INTERFERÊNCIAS  
NA TV E FM

Cr\$ 490,00

## FILTRO ANTI-TVI



DIALKIT — P/LIGAR  
NO TRANSMISSOR  
10-11 m (PX)

Cr\$ 1.290,00

## FONTE DE ALIMENTAÇÃO



DIALKIT F-5000  
10 a 15 V — 5 A  
REGULADA

Kit

Cr\$ 3.690,00

Montada

Cr\$ 3.990,00

## CARGA FANTASMA



DIALKIT  
ATÉ 500 W 52 OHMS

Cr\$ 1.290,00

## CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO ELETRÔNICO PINHEIROS

VENDAS PELO REEMBOLSO AÉREO E POSTAL - CAIXA POSTAL 11205, SP - FONE: 210-6433  
PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 15/01/81. APÓS ESSA DATA CONSULTE-NOS SEM COMPROMISSO.  
PAGAMENTOS C/ CHEQUE VISADO OU VALE POSTAL DÃO DIREITO A 5% DE DESCONTO  
NOS PREÇOS ACIMA

ATENÇÃO: NAS COMPRAS ACIMA DE CR\$ 2.000,00, CITE O NOME DESTA REVISTA E RECEBERÁ GRATUITAMENTE UM EXEMPLAR DE NOSSA PUBLICAÇÃO "TRANSISTORES E SUAS EQUIVALÊNCIAS"

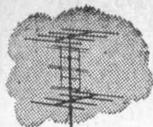
NOME: .....

ENDEREÇO: .....

CEP: ..... CIDADE: ..... ESTADO: .....

ENVIAR  Medidor de ROE  Wattímetro  Manipulador  Oscilador  "Booster" p/ 10 e 11 m

Compressor  Filtro INCTEST  Filtro DIALKIT  Kit Fonte  Fonte Montada  Carga



Falando de  
VHF

# VHF/UHF: RADICAL ALTERAÇÃO NAS DIRETRIZES

O Eng<sup>o</sup> Rômulo Villar Furtado, Secretário-Geral do Ministério das Comunicações, vem de baixar a Portaria n<sup>o</sup> 266, publicada no D.O.U. de 16 de outubro, adiante transcrita na íntegra, que traça novas diretrizes para o uso de estações repetidoras do Serviço de Amador nas faixas de ondas métricas e decimétricas.

Pela exigüidade de tempo (esta edição é de... agosto! HI...) não há condições de relatar as gestões e estudos que precederam a emissão da nova Portaria, nem fazer uma análise pormenorizada de seus dispositivos.

Contudo (a não ser em alguns pontos) ela coincide com a conceituação que, desde o início da controvérsia sobre operação em ondas métricas através de repetidoras, defendemos em matéria **editorial** (notem o grifo!) publicada em **Eletrônica Popular**: a de que a atribuição, distribuição e consignação de freqüências para as estações repetidoras deverão ser feitas dentro de um plano adequado e que, também, suas características técnicas (notadamente no que se refere à potência efetiva irradiada) devem ser previamente fixadas, e nunca deixadas ao critério — ou... falta de critério! — dos permissionários das repetidoras. Ainda (e talvez acima de tudo!) deve o Brasil estar em adequada consonância com os planos da Região 2 da União Internacional de Radioamadorismo, pois já se foi o tempo em que as emissões em ondas métricas e decimétricas eram de âmbito "local"; hoje, com os satélites de radioamadores, as técnicas de comunicação a longa distância (reflexão lunar, propagação esporádica e outras semelhantes) tornam obrigatório um consenso internacional sobre o uso das "subfaixas", sem o que se agravará a situação caótica que já começa a prejudicar gravemente este importantíssimo setor experimental do Serviço de Amador.

Que nos perdoem os defensores de um sistema puramente "nacional"; nós lhes temos concedido a exposição de seus pontos de vista em **Eletrônica Popular**, mas sem jamais endossarmos editorialmente a forma "aleatória" dos vários e desencontrados planos que cada qual acha o melhor "para o Brasil".

Se o Radioamadorismo tem sobrevivido a muito mais de meio século de sistemático combate dos outros serviços de Radiocomunicações que cobiçam o uso das freqüências asseguradas ao Serviço de Amador, é porque desde o início estivemos coesos e organizados em torno da International Amateur Radio Union; uma grande prova, nós a tivemos na recente Conferência Administrativa Mundial de Radiocomunicações ("WARC-79") para qual a IARU fez um trabalho preparatório, em escala mundial, simplesmente extraordinário; e onde, reconhecida como Observadora — sem o poder de voto —, pôde enfrentar as "feras" (que supunham ser o Serviço de Amador uma presa fácil) e oferecer-lhes uma tal resistência que resultou em espetacular vitória: não apenas preservamos as faixas já existentes, como — para surpresa de muitos — conseguimos novos e importantes trechos no precioso espectro de HF.

Retomando a Portaria n<sup>o</sup> 266: há (ou ainda deve haver), nos arquivos da LABRE, sugestões por nós apresentadas ao então Presidente Oswaldo Muniz Oliva sobre o uso das emissões em VHF/UHF (especialmente repetidoras) que coincidem, em seus pontos essenciais, com as diretrizes agora estabelecidas pelo Eng<sup>o</sup> Rômulo Villar Furtado. Assim, desde que as medidas complementares a serem tomadas no âmbito do DENTEL vedem as portas a um desvirtuamento do uso das repetidoras e que seja feito um apropriado entrosamento com a IARU Região 2 (em consonância, principalmente, com igual critério por parte dos países sul-americanos) — teremos doravante condições adequadas ao estabelecimento de uma eficiente rede continental nas faixas de ondas métricas e decimétricas, para máxima eficiência do Serviço de Amador, quer quanto ao aprimoramento técnico-operacional, quer quanto à indispensável ajuda nas situações de emergência e de calamidade pública.

Gilberto Affonso Penna, PY1AFA

# DIRETRIZES DE REPETIDORAS DO SERVIÇO DE AMADOR

**PORTARIA Nº 266, DE 14 DE OUTUBRO DE 1980**

O SECRETÁRIO-GERAL DO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES no uso de suas atribuições legais-e considerando:

- a importância do uso de estações repetidoras de sinais radioelétricos em ondas métricas e decimétricas para Serviço de Radioamador;
- a necessidade de uma expansão integrada do Serviço nas citadas faixas;
- as várias possibilidades de uso e interligação de repetidoras, apresentando critérios diversos e, por vezes, incompatíveis em um planejamento global;
- e ainda, as necessidades do estabelecimento de critérios técnicos nacionais, compatíveis com o desenvolvimento do Serviço, acompanhando as tendências internacionais.

**RESOLVE:**

1 — Fixar as seguintes diretrizes para a utilização de repetidoras de sinais radioelétricos em ondas métricas e decimétricas do Serviço de Radioamador:

1. LICENCIAMENTO — somente poderão requerer licença de funcionamento de estações repetidoras os radioamadores classe "A" e as associações de radioamadores.

2. ÁREA PRIORITÁRIA — considera-se como área prioritária para o planejamento e regularização do uso das faixas de ondas métricas e decimétricas para o Serviço de Radioamador, a área compreendida pelos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo.

3. COORDENAÇÃO — o Departamento Nacional de Telecomunicações — DENTEL estabelecerá, quando necessário, coordenações interestaduais permanentes para os assuntos relativos à utilização das faixas de ondas métricas e decimétricas reservadas ao Serviço de Radioamador.

3.1 — Deverá ser ativada de imediato a coordenação interestadual para a área prioritária.

4. EXPERIMENTAÇÃO — o DENTEL poderá autorizar pelo prazo de 3 (três) meses, prorrogáveis se necessário, a instalação e a operação de estações repetidoras em caráter experimental para fins de pesquisa técnica ou científica, testes, ajustes de equipamentos e antenas, ou escolha de localização.

5. ATIVAÇÃO/DESATIVAÇÃO — as estações repetidoras terão obrigatoriamente a possibilidade de serem ligadas ou desligadas por controle remoto pelos seus responsáveis.

6. IDENTIFICAÇÃO — as estações repetidoras terão obrigatoriamente dispositivo que irradie, automaticamente, seu indicativo de chamada.

7. ACIONAMENTO RESTRITO — o DENTEL poderá autorizar, quando houver disponibilidade de canais, a utilização de estações repetidoras acionadas

remotamente por código de acesso privado. Todavia, quando ocorrer carência de canais, tais estações se converterão em repetidoras de acesso livre para uso comum.

8. CONEXÃO À REDE TELEFÔNICA — é facultada às associações de radioamadores com um mínimo de 50 (cinquenta) associados, todos obrigatoriamente radioamadores, conectar as estações repetidoras sob sua responsabilidade com a rede telefônica pública, seja de modo manual (phone-patch), ou automático (auto-patch). Todavia, tais conexões dependem de permissão da concessionária do serviço telefônico público. A critério do DENTEL, em casos excepcionais, o número de associados acima fixado poderá ser alterado.

9. FREQUÊNCIAS — a atribuição, distribuição e consignação de frequências para as estações repetidoras respeitará a legislação em vigor; além disto, seguirá as tendências internacionais de utilização das diversas subfaixas de frequências para o Serviço, bem como observará os planos para a Região 2 da União Internacional de Radioamadorismo (IARU) e da Liga Americana de Radioamadores (ARRL).

10. POTÊNCIA — serão adotados, para as estações repetidoras, os valores de potência efetiva radiada (ERP) fixados pela Comissão Federal de Comunicações (FCC) dos E.U.A., abaixo transcritos:

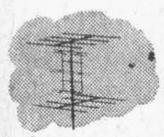
Altura da antena acima do nível médio do terreno (em metros)	ERP MÁXIMA CONFORME A FAIXA DE FREQUÊNCIAS (em watts)			
	52 MHz	146 MHz	442 MHz	1.215 MHz
inferior a 15	100	800	*	-
de 15 a 30 (inclusive)	100	400	*	-
de 30 a 150 (inclusive)	50	400	800	*
de 150 a 300 (inclusive)	25	200	800	*
superior a 300	25	100	400	*

\* - Utilizar o mínimo de potência para garantir a comunicação. Em nenhum caso ultrapassar o limite de 1.000 watts de entrada no circuito de placa ou coletor do estágio final de RF.

11. ENLACES (lincagem) — é permitida a interligação de estações repetidoras, preferencialmente em frequências superiores a 148 MHz, desde que assegurem o não acionamento desnecessário ou indesejável de estações envolvidas ou não na rede de interligação.

11.1 — Os pedidos ao DENTEL para a interligação de estações repetidoras devem ser efetuados em conformidade com planejamento global para toda a área de um Estado ou conjunto de Estados.

**RÔMULO VILLAR FURTADO**  
Secretário-Geral  
Ministério das Comunicações



## Noticiário de VHF

Neste número vocês notarão a ausência dos habituais noticiários pormenorizados das atividades de VHF em S. Paulo, no Rio, e outras Unidades da Federação. A razão é simples: muitas das notícias são

relativas a planos de instalação e modificação de estações repetidoras e assuntos deste tipo. Acontece que a Portaria nº 266 determinou uma alteração, a curto prazo, de toda a sistemática das repetidoras. Fica sem sentido, portanto, a divulgação de quaisquer projetos a ela anteriores, pois em sua maioria terão que ser reformulados.

Desta forma, limitar-nos-emos a alguns tópicos noticiosos que não impliquem em "projetos", mas sim em situações atuais, ou relativos a assuntos não afetados pela nova Portaria do Secretário-Geral do MiniCom.

• De conformidade com informativo da DS/MG, são as seguintes as estações repetidoras em funcionamento na 4ª Região: Serra de Santa Helena (Sete Lagoas, em teste): 145.850 kHz; Avenida Bandeirantes (Belo Horizonte): 147.760 kHz; Serra do Curral (Belo Horizonte): 145.750 kHz; Conforto (Belo Horizonte, teste): 146.670 kHz; Serra da Piedade (Caeté): 146.940 kHz. O informativo não esclarece se a frequência é de entrada ou de saída, nem a decalagem entre a recepção e transmissão da repetidora. Todavia, pela observação, as frequências são de saída. Quanto à decalagem, MG adotou o padrão de 600 kHz, mas... tanto pode ser acima como abaixo da QRG de referência...

• De PY1DAH, Marcel, recebemos uma cópia, para nosso arquivo, do Estatuto do Grupo VHF Recife, aprovado a 27/12/1979, e que foi baseado no do Grupo VHF Rio. TKS, prezado Marcel, pela cooperação!

• De PY2AH, Iwan, recebemos comentários sobre as diretrizes adotadas nos E.U.A. pela Federal Communications Commission, as quais, esclarece Iwan, coincidem com as opiniões que ele tem emitido através de **Eletrônica Popular**.

• Exemplo: um pedido (RM-3074) para que os comunicados através de acopladores telefônicos híbridos só sejam permitidos em determinadas frequências foi rejeitado, declarando a FCC "esperar dos radioamadores que resolvam seus conflitos de compartilhamento de frequências através de cooperação mútua no uso do espectro, ao invés de apelar ao governo para impor mais regulamentos".

• Outro exemplo via PY2AH: o pedido (RM-2844) de proibir repetidoras fechadas também foi rejeitado, pois (diz a FCC): "o operador controlador é responsável todo o tempo pela operação adequada da estação; repetidoras abertas atentariam contra esta responsabilidade básica do operador".

• Ainda da FCC quanto a pedido de limitar a potência das repetidoras abaixo dos limites máximos impostos em geral ao Serviço de Amador: "Esperamos que os operadores do Serviço de Amador tomem as medidas apropriadas para evitar interferências mútuas. Os radioamadores sempre têm sido reconhecidos por seu espírito de cooperação no uso das frequências do Serviço de Amador. Não há motivo para crer que eles tenham renunciado à cooperação para resolver problemas de uso mútuo".

• Agora o comentário "insidioso" de E-P: o que pode ser bom para os E.U.A. pode não valer para um "pa-tropi"; se este "espírito de cooperação" fosse estruturado em diretrizes imparciais (sem influências "ocultas" de pessoas e... firmas interessadas), como são as **sugeridas** pela IARU e realmente acatadas pelos radioamadores daquele país, tudo certo: bastaria a autodisciplina. Mas no "saco de gatos" ou "balaio de caranguejos" da **nossa VHF**, nós (que já defendemos a autodisciplina coordenada apenas pelas entidades radioamadorísticas, sem ação de governo) achamos que a ação do MiniCom acabou por se tornar necessária. Pelo menos até que haja uma adequada conscientização da força dos "acordos de cavalheiros" que tão bem funcionam onde... o clima é mais ameno. HI...

• Agora as notícias vêm de PY2BBP, Marinaro. Algumas são relativas a regulamentos "gerais" do Serviço de Amador em outros países; destacaremos para esta seção a parte específica de VHF/UHF, com possível deslocamento dos demais informes para a seção QSP. De início comenta o desrespeito que está ocorrendo, na R.B.R., quanto a frequências de uso de operações via satélite e outras modalidades mais sofisticadas e "desportivas" das comunicações. Es-

pera-se que a Portaria nº 266 venha a resolver (ou, pelo menos, atenuar) o problema.

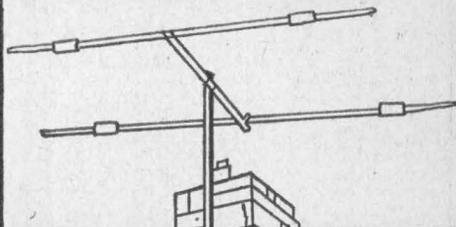
• No tocante ao VHF na Guatemala (esclarece PY2BBP) as repetidoras estão divididas em zonas, operando 3 na Zona Central, 1 na Zona Ocidental e 1 na Zona Oriental. A decalagem adotada é de + 600 kHz, e algumas das frequências de entrada são: 146.280, 146.370, 146.340 e 146.220, todas com saída 600 kHz acima. Segundo as últimas estatísticas, mais de 100 radioamadores operam a faixa de 2 metros na Guatemala.

• Outra informação via Marinaro: mediante convênio entre a Argentina e o Uruguai, terá sido inaugurada em fins do ano passado uma repetidora denominada "Nueva Elvesia", no Departamento de Colonia, Uruguai, sobre uma torre de 80 metros de altura, no topo do morro Santo Antônio, em Piriápolis, instalada pelos radioamadores uruguaios, enquanto que os seus colegas argentinos contribuíram com todo o equipamento. A frequência de entrada (recepção) é de 147.030 kHz; a de saída, 147.630 kHz. Segundo PY2BBP, esta iniciativa "merece meditação por parte dos radioamadores interessados em interligar os Estados brasileiros".

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

**ATENÇÃO**  
Mudamos nossa razão social  
Com. de Aparelhos Eletrônicos  
**CÂMARA LTDA.**  
(Ex Torpedo Ltda.)

**Tudo para Radio Amador e PX**



**TEMOS INSTALADORES CREDENCIADOS**

**CONSULTE NOSSOS PREÇOS SEM COMPROMISSO**

PY2-HCE (Câmara) e PY2-CLA (Leo)

R. Correia Salgado, 224 - Tel.: (011) 273-1551  
Altura da Avenida Nazareth, 1.500 - Ipiranga  
CEP 04211 - São Paulo - S. P.

## 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 — PHONEPATCH — DUPLEXADORES — VHF — UHF

Autopatch p/ casos de calamidade pública e estados de emergência (Portarias 004/80 e 266 de 14/10/80 do DENTEL)



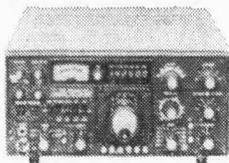
**TelePatch**  
SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO LTDA

ANDRÉ DEBERDT — PY2MI

R. São Benedito, 1181 — A. Boa Vista  
São Paulo — SP — C.E.P. 04735  
Tel.: (011) 247-0048

## Tudo para Radioamadores

Linha completa  
YAESU E KENWOOD



**TOBY INTERNACIONAL LTDA.**  
Juarez Domingos

PP8-WWH — PX8-69403

Rua Floriano Peixoto, 76 — tones  
232-5737, 234-7903

MANAUS — AMAZONAS

# Plebiscito de Radioamadores (II)

Reporta: PY2AH, IWAN

Nosso artigo de Plebiscito de Radioamadores, publicado no número de fevereiro de 1980 de E-P, motivou comentários extensos do colega PY2AGC(\*) que nos obriga a fornecer mais esclarecimentos a respeito. Para chegarmos a uma conclusão, temos que baseá-la em pressupostos como seguem:

a) Todos os radioamadores, e até não-amadores, têm direito a apresentar sugestões que acham de interesse para o radioamadorismo.

b) Conhecendo os radioamadores, sabemos que nunca haverá qualquer regulamento ou convenção que seja aceitável a todos.

c) É impossível encontrar uma mesa tão grande que acomode todos os radioamadores brasileiros para uma discussão.

d) Uma reunião somente pode ser proveitosa se todos os participantes entenderem a mesma linguagem. Aqui a linguagem não significa língua, pois na conferência WARC '79 participaram delegações de 153 países, falando as mais variadas línguas, porém todos se entenderam bem devido à mesma linguagem.

e) Mesma linguagem significa a mesma preparação técnica para assimilar, classificar e julgar conceitos emitidos por outro participante. É óbvio que em um Grupo de Trabalho sempre haja um participante com maior conhecimento sobre algum assunto; todos os demais participantes devem ter, porém, conhecimento suficiente para avaliar a influência da informação recebida sobre o tema central.

f) Para poder optar, por uma ou outra solução, deve-se dominar o assunto. Quem não domina o assunto costuma ser levado por impulsos, por emoção ou pelo que os americanos chamam de "wishful thinking". Podemos ver pelo exposto acima que eventuais conclusões erradas de um grupo de trabalho de número limitado (por motivos óbvios o grupo não pode constar de vinte mil participantes) não é devido à limitação do número, mas à incompetência de seus membros.

O fato de um radioamador ter sido habilitado há trinta anos ou mais nem sempre confere a ele competência técnica, nem visão

(\*) E-P, abril 1980, pág. 461.

# FINALMENTE!

## ASSISTÊNCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA

YAESU - DELTA - DRAKE - COLLINS - KENWOOD

E para qualquer marca de equipamentos para PY — PX

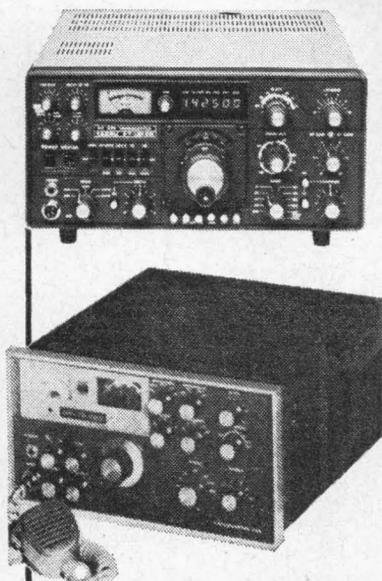
Projetos Técnicos, Instalações, Implantação, Modernização de Sistemas de HF, VHF, UHF, SHF, Comunicações Comerciais e Marítimas. Consulten os p/Resolver seu Problema (Das 10 até 22 horas).

Atendimento para todo o Brasil pelo Reembolso Aéreo e Postal - Caixa Postal 16.340.

ALVIM — PY2RAG — PX2A-9248

R. Arthur de Oliveira, 784 — Casa Verde — Trav. Av. Casa Verde, Alt. Nº 352 (Próx. 13ª Delegacia) S. Paulo, SP

ASSISTÊNCIA TÉCNICA P/AMADORES FEITA POR PROFISSIONAIS



quanto à evolução tecnológica futura. Mesmo assim, temos observado que radioamadores muito antigos procuraram dificultar, sem motivo justificável, a evolução e o acompanhamento do progresso de países adiantados, sob o argumento da antiguidade.

Como exemplo para o excesso de participantes, podemos citar uma reunião destinada a rever as normas que regem o serviço de radioamador. A reunião foi planejada para a participação de seis radioamadores competentes. Por motivos políticos, foram convidadas mais 14 pessoas. O resultado não foi meramente perda de tempo com pronunciamentos que não diziam respeito ao item tratado, mas até se perdeu o fio da meada, além de sugestões superpostas às já aprovadas ou contrárias a estas. Várias vezes se perderam minutos preciosos quando um participante foi tentado a ser convencido por todos os outros do óbvio. Em muitos casos, perdeu-se de vista a viabilidade prática da proposição sugerida, e houve até competição entre os participantes, onde cada um procurava se mostrar mais radical que o outro. Houve um caso que o participante argumentou seu ponto durante dez minutos sem se deixar interromper. Porém, dez segundos depois, pediu desculpas aos presentes por não ter entendido do que se tratava. A meu ver,

este tipo de reunião nunca irá resultar em um trabalho ideal.

É evidente que radioamadores competentes não irão desperdiçar seu tempo precioso para combater politicagem, nem para participar de um resultado muito abaixo do desejado. Assim, só haverá duas escolhas: ou a LABRE criará condições para que um Grupo de Trabalho competente possa trabalhar sem interferências e sem censura, ou o Grupo de Trabalho se reunirá fora da LABRE, enviará as suas sugestões diretamente às autoridades em Brasília, e deixará que a LABRE continue no mesmo caminho que está percorrendo há dez anos. Em outras palavras, deixará as autoridades compararem seu trabalho com o da LABRE.

Para voltar aos comentários do colega PY2AGC, vamos analisar seus tópicos em detalhes:

### 1) O elevado custo do sistema digital

Apesar da redução constante dos preços dos equipamentos sintetizados, ainda há produção de transceptores de VHF cristalizados. Tanto a ICOM como a Clegg reiniciaram a produção de seus antigos modelos cristalizados, procurando preencher, assim, o vácuo deixado pela descontinuação dos TR72, TR7200

e similares. Deixando o caso dos modelos cristalizados, podemos afirmar que um transceptor de VHF com sintetizador digital hoje em dia sai mais barato do que um O.F.V. de estabilidade comparável. Com a redução dos custos dos circuitos integrados e com o aumento de custos dos dispositivos mecânicos, esta diferença fica sempre mais acentuada.

**2) Oferecer outras alternativas que não a frequência modulada para chegar a preços competitivos**

Exceto os equipamentos de CW, todas as outras alternativas à frequência modulada (AM, DSB, SSB) ficariam mais caras do que a FM. O modulador de FM é simplíssimo, e a demodulação hoje em dia se faz com um só circuito integrado que ainda pode preencher outras funções.

**3) Não será a codificação técnica das repetidoras que irá eliminar o tumulto**

Esta afirmação, obviamente, só pode partir de um colega que, como afirma em sua carta, nunca operou VHF e UHF. Vários anos de vivência de VHF nos comprovam que nas repetidoras codificadas de grupos não há tumulto, pois as estações que tumultuam não podem ter o público e não podem ter a repercussão como em repetidoras de uso comum. Mesmo se eles podem colocar portadora para encobrir a estação que modula, esta não dá satisfação ao interferente a longo prazo, motivando-o a procurar uma repetidora aberta, onde pode satisfazer suas inclinações anormais.

**4) Todo mundo tem direito de falar com todo mundo no Radioamadorismo**

Esta regra não foi encontrada em nenhuma referência do radioamadorismo mundial, e é aparentemente desconhecida por amadores de outros países. Os radioamadores que já tentaram interromper, com "break", as rodadas em países europeus, já devem ter ouvido palavrões, além de não serem atendidos. Conhecemos até um radioamador que, por princípio, não responde a chamado algum, mas faz questão de somente ele chamar a quem acha interessante para conversar. Este radioamador é bem conhecido: JY1, o rei Hussein da Jordânia.

**5) O lançamento contínuo de equipamentos cada vez mais sofisticados vem trazendo a elitização da VHF**

A evolução tecnológica é inexorável, tanto em componentes como em equipamentos.

A concorrência acirrada entre os fabricantes, em primeiro lugar japoneses, faz com que eles procurem acompanhar esta evolução com o menor retardo possível, a fim de não ficar atrás dos competidores. A LABRE não tem poderes de fazer parar a evolução mundial, e acreditamos que ficando o radioamadorismo brasileiro parado em seu estado de 1970, seria altamente prejudicial aos interesses nacionais.

Agora os colegas com recursos financeiros limitados irão me perguntar o que pode ser feito para entrar em VHF sem maiores despesas. No artigo "Equipamentos para o Radioamador", publicado em maio de 1980, em E-P, enumerei várias adaptações de equipamento de sucata barata para operar na faixa de 6 metros ou de 2 metros, em base de cristais. Quem prefere O.F.V., pode montar um transversor e operar com todas as modalidades que o seu equipamento de HF tem (eu costumo operar 2 metros também em AM e em SSB com conversor). Finalmente, quem se acha capacitado a montar seu sintetizador, também pode fazer como eu, que montei um cinco anos atrás e que funciona todos os dias até hoje.

Admitimos que podem coexistir pacificamente duas classes de radioamadores: uma que estuda, "fuça" e monta seus aparelhos, e outra que prefere pagar para não trabalhar, comprando equipamento pronto. Ambas as classes têm razão de ser, e ambas são necessárias para o radioamadorismo. Porém, se alguém não está disposto a estudar, "fuçar" e montar, não tem — a nosso ver — direito de reclamar se o outro adquire equipamentos sempre mais sofisticados que a indústria eletrônica oferece, procurando reduzir, assim, o atraso em que o radioamadorismo brasileiro se encontra em relação aos países desenvolvidos. ©

N.A. Ao encerrar os trabalhos desta edição, fomos informados que o radioamador designado pelo interventor da LABRE, para secretariar as reuniões, não conseguiu anotar mais da metade das recomendações aprovadas, uma vez que carece dos conhecimentos técnicos necessários. Assim, todo o trabalho foi perdido.

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

# DEFEITOS TÍPICOS

ALCYONE FERNANDES DE  
ALMEIDA JR.

(Especial para as LOJAS NOCAR)



Há dias que não chove. Um calor abafado arrasa com o ânimo da gente, fazendo com que o simples olhar para o serviço já se afigure como um trabalho de Hércules. Felizmente, como que compreendendo a situação, os TVC que "baixaram" na loja esses dias não apresentaram nenhum "grilo" enrolado. Tivemos, praticamente, apenas defeitos típicos. Aproveitando o "embalo", vamos dar uma "olhada" em alguns deles, separando-os pelas marcas correspondentes.

**TELEFUNKEN** (mania de perfeição).

Peña que a ponte retificadora D521 dos TVC-661/561 não saiba disto... ela "pifa" que é uma "desgraça pelada"... e como a "distinta" faz a retificação da fonte de baixa tensão do televisor, lá se vão a imagem e o som.

O triplicador também é outro calcanhar de Aquiles desses aparelhos. Em uma enorme percentagem dos casos de falta de M.A.T., o "bichinho" é o responsável.

Também os resistores de 33 megohms e 47 megohms que estão em série com o potenciômetro de foco desconhecem a tal mania de perfeição... abrem com frequência, deixando a imagem sem foco e tornando inoperante o potenciômetro correspondente. Para o amigo leitor, aí vai uma sugestão: quando um desses resistores abrir, dê uma de "exagerado" e substitua-o por uma "tripa" de resistores, cujo valor total iguale o do que vai ser substituído. Tenha apenas o cuidado de fazer uma montagem "jóia", lembrando sempre que a tensão de foco é de alguns milhares de volts.

**PHILIPS**

Um trio de BF115 vem na linha de frente. São eles:

TS447 (chave da salva) — acaba com a cor;

TS468 (chave PAL) — acaba com o sinal R-Y;

TS458 (amplificador U) — acaba com o sinal B-Y.

Há algum tempo atrás tivemos uma "epidemia" de demoduladores nos Philips. Cada um dos transistores acima alimenta um demodulador (U661, U676 e U668, respectivamente). Verificávamos o transistor e ele estava OK. O demodulador correspondente é que estava "pifado". Felizmente a epidemia passou.

A válvula PL802 (amplificadora de luminância) é outro ponto "sensível" da Philips. Ela tem o péssimo hábito de introduzir uma barra de 60 Hz sobre a imagem. Aí você procura comprar uma outra PL802 para substituir a que está defeituosa... e simplesmente não encontra a bendita válvula em lugar nenhum.

Solução: compre uma 12GN7 e coloque no lugar da PL802, fazendo antes as seguintes modificações:

- Substitua o resistor R1207, de 3,3 k $\Omega$ , pela associação paralela de um resistor de 39 k $\Omega$ , 1 W, com um resistor de 56 k $\Omega$ , também de 1 W.
- Substitua o resistor R1139 de 68  $\Omega$  pela associação paralela de dois resistores de 150  $\Omega$ , 10 W.
- Deixe o pino 6 da válvula livre.

Agora é só ligar o receptor e tudo estará OK.

Bem, amigos, por hoje é só. Mês que vem tem mais, se Deus quiser.

**LOJAS**



**No campo da eletrônica,  
tem o componente  
de que você precisa**

Rua da Quitanda, 48 - Rio  
End. Telegráfico "RENOCAR"

Atendemos no  
mesmo dia, por  
reembolso aereo,  
os pedidos  
radiografados

# 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**

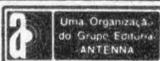
Em nosso ramo, é claro! Temos livros elementares para iniciantes.  
Livros de grau médio para estudantes.

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

# POLEIRO DOS PICA-PAUS



uma seção dedicada aos apreciadores do CW

Coordenador: PYICC. Carneiro

## “MUNHECADA” DA LABRE CENTRAL

O QTC n.º 038 (09/X/80) da LABRE Central, no noticiário do Departamento de Radioamadorismo, após divulgar a Portaria n.º 2.204 (ver transcrição da mesma à pág. 92 de E-P de julho), perpetrou o seguinte comentário:

... “Chamamos a atenção dos operadores das classes C e B, que de acordo com a presente Portaria, a operação em CW fica limitada ao seguinte uso:

Classe C — Apenas na faixa de 80 metros  
Classe B — Nas faixas de 40 e 80 metros”

Parece que este comentário foi feito durante um período em que o D.R.A. estaria acéjalo (transição de Diretorias) e... redigido por pessoa totalmente “por fora” da legislação radioamadorística. Também nota-se que a LABRE (ou, pelo menos, quem escreveu o tópico acima) não esteve a par dos motivos e maneira pela qual se originou a louvável Portaria do Diretor-Geral do DENTEL. Aliás, basta ler os “considerandos” da Portaria para ver que os “finalmentes” não visavam “tirar” nada aos cedablistas, mas, ao contrário, “facultar aos radioamadores brasileiros adestramento continuado nas modalidades A1 e F1 para participação eficiente em concursos internacionais”.

Quem fez a exposição de motivos ao Diretor-Geral do DENTEL (com cópia e Ofício à Presidência da LABRE) foi o grupo “Pica-Pau Carioca”, alarmado com a revogação da O.S. n.º 06(2)/78, revogação está baseada em motivos legais da Assessoria Jurídica do DENTEL — como relatado nesta seção no último número de E-P. E, evidentemente, jamais poderia o PPC querer cercear o uso do CW aos companheiros das classes C e B!

Ao desinformado autor do comentário do D.R.A., pedimos reler a Portaria que resolveu “Autorizar (grifamos) os executantes do Serviço de Radioamador a utilizarem os tipos de emissão A1 e F1 (telegrafia) nas faixas de frequência conforme abaixo indicado”. Nada foi retirado da N-05/75, mas apenas acrescentado, mediante autorização por prazo determinado (“enquanto não for modificada a Norma N-05/75”): a autorização para operação adicional nos trechos estabelecidos para as diferentes classes! Aliás, ainda foi sortudo o autor do comentário da LABRE Central: pelo seu estranho raciocínio, ele poderia ter concluído que estavam extintas, vedadas ao uso de qualquer tipo de emissão e para qualquer classe de amadores, as chamadas subfaixas de CW — pois obviamente elas não foram mencionadas, por desnecessário, na Portaria n.º 2.204!...

Concluindo, fiquem, pois, tranqüilos os colegas das classes B e C: todos poderão continuar operando em 160, 40, 15 e 10 metros, bem como nas faixas de VHF e UHF, tal como na N-05/75; e aos da Classe A está aberta ao CW a totalidade das faixas de amador, e não apenas os trechos acrescidos pela Portaria n.º 2.204! — De: PY1AFA, Gil.

\* \* \*



## BICORADAS

### AS "INTERFERÊNCIAS" DO CW

Na exposição de motivos apresentada pelo PPC ao Diretor-Geral do DENTEL para ampliação das freqüências autorizadas ao CW, foi pedida a extensão, para as classes C e B, dos trechos de 7.050 a 7.300 kHz, de 21.100 a 21.200 kHz, e de 28.160 a 28.200 kHz. Todavia, o Engº Neiva houve por bem restabelecer exatamente o que havia na O.S. 06(2)/78, sem a extensão de freqüência pleiteada, para as referidas classes, pelo Pica-Pau Carioca.

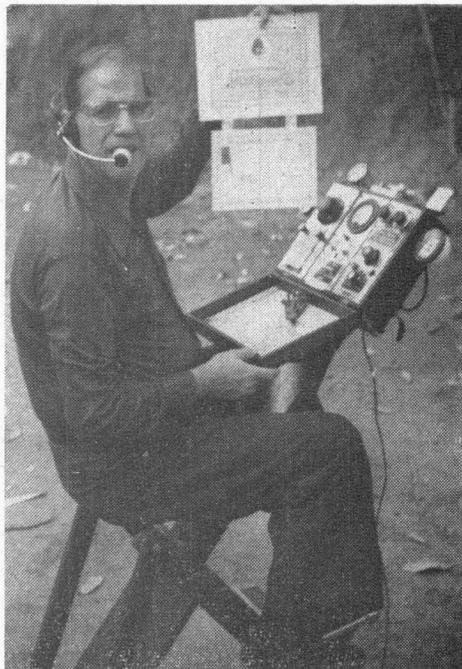
Houve, na ocasião, comentários de que o motivo seria "evitar interferências do CW sobre as emissões em fonia". Acontece que o Diretor-Geral do DENTEL é um Engenheiro de Telecomunicações de alto gabarito, profundo conhecedor de Radiocomunicações, a respeito das quais tem numerosos trabalhos publicados no país e no exterior. Evidentemente, jamais endossaria tamanho absurdo, eis que a recíproca, sim, é verdadeira: emissões em fonia (especialmente em A3) podem "massacrar" os outros tipos de emissão, enquanto que a emissão A1 é a que menor largura de faixa ocupa e que menos afeta os demais tipos de transmissão.

Certamente outros foram os motivos para o não atendimento, **in-totum**, do que pleiteou o Pica-Pau Carioca — talvez a manutenção do **statu quo** estabelecido pela O.S. revogada; nunca, porém, o "fundamento técnico" (HI) boquejado pelos desconhecedores do assunto!...

### "CEDABLICICLISMO" — NOVA MODALIDADE!

Na foto abaixo temos a comprovação de nova modalidade de Radioamadorismo: o "Cedabliciclismo". Se é difícil de pronunciar, mais ainda o é de se praticar! Consiste em realizar comunicações em telegrafia utilizando, como fonte de energia, um gerador movido a pedais.

Não precisamos dizer quem é o herói da façanha: PY1ESD, Miécio, o nosso queridís-



PY1ESD, o "Capyau" Miécio, exhibe, montado no seu "Pinelcicle", seus dois diplomas conquistados exclusivamente na modalidade CW. É um herói!

simo "Capyau" — autor do inacreditável **Pinelcicle**, que foi assunto de capa e autor de excelente artigo em **Eletrônica Popular** de maio/junho de 1979 (reveja sua coleção, pois vale a pena!). De início, o Miécio só operava fonia (AM), até que o PY1AFA, Gil, em visita ao Sítio Pedra Branca, resolveu dar uma "rádio-bicicletada" em telegrafia e conseguiu o "batismo" por PY1HQ, Back. Como "sofreu" o **Bigodudo!** Pouco afeito a gerar energia "movida a feijão" e, ao mesmo tempo, manipular telegrafia, é de se avaliar que só mesmo um **ouvido de ouro** (como o PY1HQ) daria conta de copiar os sinais tati-bitati do Gil pinelciclado...

Pois a "brincadeira" do Gil empolgou o Miécio, que resolveu também **cavalgar** seu Pinelcicle na base do cedablismo; e tão bem o fez (como, aliás, acontece com tudo o que PY1ESD pratica!), que aí o vemos ostentando

os seus DOIS primeiros diplomas conquistados integralmente em "cedabliciclismo": o do Clube de Radioamadores de Nova Friburgo (CRANF) e o do Pica-Pau Carioca (PPC), sendo este o primeiro a ser "faturado".

Em nosso entender, estes diplomas do "Capyau" valem por um "Honor Roll" do DXCC! Pois ele partiu da "estaca zero", construindo o transmissor, o receptor, a estrutura (desmontável e portátil!) do "Pinelcicle" — e consegue "faturar" tranquilamente, na base do pedal, inúmeros colegas nos 40 metros CW! Isto é verdadeiro Radioamadorismo: criatividade, engenhosidade, capacidade operacional, versatilidade, entusiasmo, divulgação técnico-jornalística, e exercício físico saudável em todos os sentidos! (Até neném novo há agora no Sítio Pedra Branca! HI HI HI...)

Parabéns, Miécio; parabéns **Eletrônica Popular**, pelo seu magnífico colaborador — e parabéns, Radioamadorismo Brasileiro, que tem companheiros do quilate de PY1ESD!



## NOTICIÁRIO DE CW

### CEP TESTE PPC: NOVO REGULAMENTO

O pioneiro dos nossos Grupos de CW, o Pica-Pau Carioca, que está sempre aperfeiçoando e tornando mais atraentes os seus concursos, introduziu algumas (porém importantes!) modificações no seu tradicional concurso de janeiro.

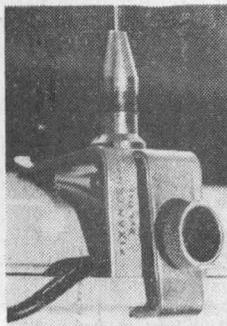
Será no terceiro fim-de-semana (como fora previsto em 1980, mas que por motivo de força maior foi adiado para a semana seguinte!). A fim dos cedablistas irem se preparando para a deliciosa "briga" de 1981, aí vão algumas "dicas" do novo regulamento, que publicaremos no próximo número de **E-P**:

— Criadas novas categorias: **QRP** operador único e faixa única; **QRP** operador único multifaixas; **Grupos de CW**: multiperadores, multitransmissores, multifaixas.

— Alterações nas mensagens, no sistema de contagem de pontos e multiplicadores, e no período de repouso (só exigido aos operadores únicos).

Das alterações, as mais importantes são as categorias QRP e a dos Grupos de CW; nesta última, os grupos constituídos designarão três, dentre os seus membros, cujos escores serão somados para obter-se o total alcançado pelo respectivo Grupo. Isto sem

## FIXANTENA IDEALIZA



Suporte de antenas para automóveis.

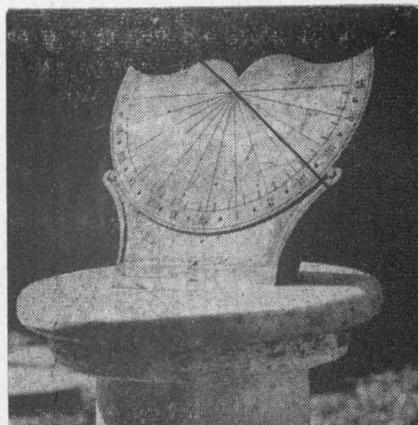
É preso na calha, sem ferramentas, e temos modelos para quase todas as marcas de carros nacionais.

Peça-nos catálogos e folhetos sobre este e outros produtos de nossa fabricação.

### IDEALIZA

Produtos Eletrônicos Ltda.

Travessa Alexandre Fleming, 40  
Teresópolis, RJ



## Relógios de Sol

em bronze e base de granito  
Equatorial — Horizontal

Diversos tipos e tamanhos, com ampla faixa de preços. Todos os cálculos trigonométricos foram executados por J. J. Tecídio Jr., PY1DC.

Peça maiores informações a

**OSCAR TECIDIO** — Tel. (021) 249-1544  
Rua Maranhão, 233 — Méier, RJ  
C.E.P. 20720

prejuízo da participação individual dos membros designados.

Vai ser uma beleza, pessoal: o GPCW, o GACW, o CWSP, o ABCW, o UBR, o MCG, o CWMG, o PACW, o "dono da festa" (PPC) e — quem sabe? — outros novos que se constituírem regularmente até o fim deste ano, elegendo os "três cobras" que mais se destacaram no CEP Teste para representá-

los nesta nova categoria cedablística. Não durmam no ponto, companheiros!!!

Vocês lerão esta notícia uns 2 a 3 meses antes do Concurso — mas por isto mesmo terão bastante tempo para "azeitarem" as "chaves" — sejam **cabeçotes** ou **batedores** — e otimizarem a antena do QRP (importante!!!) para a "batalha" do terceiro fim-de-semana de janeiro vindouro!



## "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.*



Recebemos o Boletim Informativo nº 6 (setembro), com cinco páginas de assuntos cedablísticos. Após o Editorial ("Ouvir mais que transmitir" é a frase de abertura, que bem define o tema da boa operação), seguem-se as notícias das atividades do Grupo: correspondência, registro dos aniversariantes, Reunião de Coordenadores, Tesouraria, Diplomas, créditos e endossos concedidos.

Uma retificação: à lista dos membros dos operadores do Diploma ABCW, publicada à pág. 96 da última E-P, acrescentar o PY2FWZ, Jun, inadvertidamente omitido no B.I. nº 5.

O "QTC ABCW" contém vários tópicos sobre diversos assuntos ligados direta ou indiretamente ao cedablismo. É solicitada uma fiscalização dos colegas sobre a presença de "piratas" na subfaixa dos 10 metros, sobretudo devido à facilidade com que são modificados os transceptores da Faixa do Cidadão (27 MHz) para a nossa faixa de 28 MHz. "O apoio dos grupos de CW, radioamadores em geral, atuações eficazes da LABRE e DENTEL são imprescindíveis: Ação!" remata esta parte do B.I. Atividades de DX e ensinamentos sobre Radioeletricidade (o

Amplificador Operacional) complementam o B.I. nº 5. Endereço do ABCW: Caixa Postal 285 — São Bernardo do Campo, SP, 09700. A sede está situada à R. Jurubatiba 1560, 1º andar, Sala 6, na mesma cidade.



O último Boletim recebido foi o de nº 11, mencionado no mês passado nesta seção. Por certo, os "Paulistanos" estão em grandes preparativos para o seu concurso de fevereiro próximo (ver carta à pág. 94 de E-P de julho), que terá grandes inovações. Endereço: Caixa Postal 15098, São Paulo, SP, 01000.



Em mãos o Boletim Informativo nº 04 (setembro) que registra o aniversário do Grupo, festejado com o habitual jantar comemorativo, e já realizado ao redigirmos esta nota. Aguardamos detalhes para publicação em nosso próximo número.

Em uma brilhante "arrancada", definiu-se como vencedor do "Troféu Eficiência", versão 1980, PY2FDO, Brandão, com 42 pontos; o 2º colocado foi PY1CMS, Luz, que "fatu-

rou" 38 pontos, todos eles para diplomados brasileiros.

Registrado no boletim o "delicado" manuseio da EBCT quanto ao manipulador eletrônico remetido ao Grupo pela **Spectrum**, como brinde para o concurso GPCW: chegou quebrado! Mas, científica da avaria, a fábrica prontamente substituiu o "keyer" avariado por outro em perfeitas condições. (Nós, de **E-P**, conhecemos a "delicadeza" dos manipuladores dos Correios: já vimos nosso malote atirado, escada abaixo, do 2º pavimento em que se encontra nossa Redação, para o térreo, onde estava a Kombi do "Serca" da EBCT! Tantas vezes os protótipos chegados ou retornados via malote têm sofrido avaria grossa (apesar de bem embalados!), que resolvemos só fazer seu transporte nos "frágeis" Scannia-Vabis da empresa rodoviária que lida com nossa "carga pesada" de livros e revistas!)

O Noticiário registra várias coisas — alvissareiras, em sua maioria; mas também o fato de que o "mestre" PY2EW, Luiz Augusto, foi vítima de queda, que exigiu intervenção cirúrgica numa das pernas. Nossos votos de rápido e total restabelecimento ao dedicado professor de CW do Grupo, cujas aulas foram suspensas temporariamente.

No B.I. 04, muitos outros informes — certificados expedidos, movimento de correspondência, novos assinantes do B.I., DX, concursos, etc. No complemento técnico, mais uma parte da descrição do "GP Keyer", de autoria de PY2CJW.

Para correspondência e assinaturas (Cr\$ 100,00 para 12 números; exterior, 15 IRC): Caixa Postal 556 — Santos, SP, 11100.

### MCW — MORSE CLUBE GAÚCHO

Este noticiário veio em carta de PY3FS, Fernando Saraiva:

No dia 08 de outubro, na sede da LABRE/RS, os membros ativos do MCG, reunidos com sua Diretoria, aprovaram o Regulamento do MCG, de maneira a firmar um critério para o seu melhor funcionamento, criando normas para eliminar ou admitir associados, além de haverem tomado outras providências de interesse do Grupo.

Pelo Regulamento do MCG, agora aprovado, ficou determinado um número máximo de 50 (cinquenta) operadores de CW, para trabalharem o Diploma do MCG, sendo todos radioamadores da 3ª Região; para fazer parte deste Grupo, que atualmente conta com 36 cedablistas, o interessado deve comprovar haver realizado um mínimo de 100 (cem) contatos bilaterais, em CW, e, também, possuir três (3) diplomas básicos de entidades congêneres.

Nesta reunião foram confirmados como operadores do Diploma do MCG os seguintes radioamadores gaúchos: PY3AVF, AZL, AKS, AZ, AO, BC, BYC, BVI, BOG, BCD, CMH, CJI, CFD, CMZ, CKI, CLP, CNY, COR, CGJ, CGW, CEM, FMC, FJ, FS, HR, HS, IO, JJ, LIM, MU, OH, OS, PO, SM, TT e ZZ. Para o Diploma MCG somente são válidos contatos realizados após o dia 1º de maio de 1980; solicitações de Diploma para a Caixa Postal 2180 — 90000, Porto Alegre, RS, Brasil.



# PPC

## PICA - PAU CARIOCA

C. Postal 2673 • ZC 00  
20000 • Rio de Janeiro • RJ

Recebido o B.I. de setembro, do qual destacamos:

Correspondências diversas, dentre as quais assunto relativo ao PACW (ainda sem noticiário habitual no "Poleiro!"); oferta da Spectrum de um Manipulador Eletrônico, um Medidor de Potência e uma Carga Não-Irradiante (oferta ou propaganda? Não entendemos); de PY2JN um esboço para estudo da realização de encontro entre os Grupos de CW — e vários outros registros sobre as crescentes atividades cedablistas por estes brasis!

"Renovação indispensável" é um tópico sobre a próxima revisão dos membros do PPC, medida necessária para se manter sempre ativa qualquer agremiação cedablistica; como diz o caboco: "quem não trabuca, não manduca!". Para integrar um grupo idealista e realizador, é preciso... fazer CW dentro das normas e dos objetivos almejados!

"Certificados e Concursos" é um relatório de toda a movimentação dos Diplomas PPC 561 a 567 (sendo 5 de DX!) outorgados e dos numerosos Certificados do Grupo, inclusive a "dança" do Clube dos Caçadores. Como "aviso aos navegantes", o informe de que não mais haverá autenticação de relatórios dos concursos para efeito de Diplomas e Certificados: valerão por um ano os contatos realizados nas competições; ponto final. Nada de broncas! A supressão dos PPC não é (jamais!) por comodismo, pois isto não existe no PPC. Ao contrário, é para

evitar que os candidatos aos Diplomas e Certificados "durmam sobre os louros" dos concursos realizados "no passado" — isto será incentivo para continuarem operando o bom CW, habitualmente, como é necessário às finalidades do Grupo.

Algumas notícias "avulsas" sobre a entrada (ou reentrada) de cedablistas — e as difíceis pesquisas para saber onde anda o PP7FAC, Falcão, que muda de QTH como quem muda de camisa HI... Ou como o Bone, que mudou de indicativo, a curto prazo, nada menos de três vezes!!!

Uma completa revisão dos modelos padronizados para relatórios está sendo realizada e deverá concluir-se até o fim do ano. Até lá, que os interessados "juntem munição" para conquistar os valiosos "pergaminhos" do PPC. E até a estrutura do Clube dos Caçadores vai ser alterada para melhor, naturalmente!

O remate do B.I. do PPC são duas páginas de noticiário "DX/CW", para os **cobras** da especialidade. Para correspondência (e assinaturas!): Caixa Postal 2673 — Rio de Janeiro, RJ — 20000.



## UNIÃO BESOUROS DO RECIFE

Aqui temos os B.I. n.ºs 20 e 21 (setembro e outubro) da moçada da "cidade pequena, porém decente" (HI: Recife hoje está na faixa da Megalópoles! O PY1AFA, quando por lá andou, perdeu o rumo pelo menos umas cinco vezes! HI...).

Aquelas notícias de praxe: Secretaria, Tesouraria, atividades. E as Camisas UBR, que o Gil está esnobando pelas plagas cariocas e fluminenses, assim como outros companheiros que participaram da encomenda. Lindas, mesmo, com o "besouro" em destaque impresso em 4 cores! Só uma recomendação: é camisa numerada pra Nordestino; quem usa 42 no Sul Maravilha, peça 46 HI... Mas, repetimos, vale a pena, pois são mesmo bacaníssimas! (Cr\$ 200,00 mais o porte postal para quem pedir pelo correio; cheque em nome do André Cavalcante Sampaio, Tesoureiro do Grupo.)

Novas assinaturas deram entrada, e algumas terminaram. Os que não são membros podem obtê-las ao custo de apenas

Cr\$ 50,00 (selos ou IRC) no endereço ao final deste noticiário.

Notícias sobre concursos (destaque para o UBR, que esteve movimentadíssimo!) e DX, complementadas por um "conector central para antenas dipolo", colaboração do PP7IE, Braga, na base de conexão "Tigre" de PVC HI...

No segundo boletim, registro do VII Encontro Norte-Nordeste de Radioamadores: três dias de magnífica badalação em Garanhuns. E preparem-se para 1981: será em Patos, PB!

O "Besouro do Ano" com movimentação: a turma da "atropelada final" encostando no líder; são agora três, o PY7CC, o PY7AW e o PT9EJ, com 35 pontos cada. Será que o PY7CC está "malocando" novos pontos? Hi...

O PP7FAL deu uma de "public relations" em Arapiraca, AL, esclarecendo e "maneirando" os problemas com a população local, sobre as emissões dos radioamadores, dos PX e (aí está o **grilo**) dos **botinudos** — geralmente clandestinos, que operam com potências em condições "fajutas" ocasionadoras de TVI!

Registro (aliás feito por todos os demais grupos cedablísticos) do falecimento de nosso inesquecível PY2DJE, Romeu Toddaí, um grande idealista que tanto contribuiu para o aprimoramento da R.B.R. Ou melhor: mesmo depois de "silent key", sua ação prossegue através do "Curso para Radioamadores", que continua orientando os candidatos aos exames de Radioeletricidade para as classes A e B da R.B.R.

Além dos informes sobre DX/CW, o B.I. da UBR contém "dica" sobre a antena dipolo para 80 e 40 metros em "V" invertido, com bobinas rejeitoras de construção caseira.

Endereço para correspondência (e assinaturas): Caixa Postal 1153 — Recife, PE — 50000.

## PRATIQUE O CW!

Novato ou veterano, você deve descobrir (ou redescobrir?) o prazer do CW. Se é (ou tornou-se) "munheca", apareça 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. Aí 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)



# "O PIRATA"

MOISÉS MOREIRA DA SILVA, PY2EMM

Quem ainda não recebeu QSL devolvido por ser o destinatário desconhecido do Correio? Creia que todos os leitores de E-P (os que costumam enviar QSL!...) já devem ter recebido estas devoluções.

É que hoje em dia é muito comum encontrar estações operando, como se fossem radioamadores, na clandestinidade, com indicativo fictício ou usando o de um radioamador "de verdade". Posso dizê-lo, pois meu indicativo é utilizado em 20 metros por alguém que se diz "espertinho".

Pois bem: todas as noites, corujando os 40 metros, vinha ouvindo uma estação em CW que só poderia estar sendo operada por um clandestino. Eu sou amigo do titular do indicativo utilizado e sei que é mais fácil um cego enxergar do que esse meu amigo operar em telegrafia!

Se bem me recordo, em nossos encontros, ele se referiu à telegrafia como algo ultrapassado, declarando ter raiva de quem vem lhe dizer que "CW é a melhor opção".

E foi para investigar o assunto que eu resolvi me deslocar, daqui de Pindamonhangaba, até a vizinha cidade de Guaratinguetá. Tudo precisava ser esclarecido naquele dia: havia um "engraçadinho" utilizando o indicativo do meu "muy amigo", para praticar CW na faixa.

Antes, porém, sabedor da forte influência do PY2XNA sobre o veterano colega, resolvi passar primeiro pela casa dele, lá encontrando também o PY2DIT, Camargo, que, debruçado sobre um Deltinha, estava tentando... construir dois.

Malandro velho, não falei nada, esperando que um dos dois se "abrisse" primeiro. Aí o Camargo não se conteve e falou:

— Ontem eu estive com o PY2ADN, Athos, e ele me disse que falou com você em CW; e eu respondi que você viria "conferir"...

— Pois acertou em cheio, Camargo!

Eu fui comprovar o caso, e sabem o que vi? Um JOVEM radioamador VETERANO!

Quem conhece o Athos, sabe muito bem como ele é: bom companheiro, dono de uma brilhante carreira de contador de lorotas, torcedor da Esportiva de Guaratinguetá, brilhante profissional da TV Record — mas telegrafista, nem o que era a letra A ele sabia!

Ele chegou à Classe A, em 1948, através de exame técnico; nunca fizera um único

QSO em CW: não entendia o Morse e achava que nunca o conseguiria aprender.

Mas... em outubro de 1979 tomara uma decisão: iria aprender CW!

Consegui com o Camargo o disco de aprendizagem; gravou um cassete — e o gravador virou desodorante: onde quer que fosse, o Athos estava com o gravador debaixo do braço! Seus auxiliares na repetidora da TV Record chegaram a pensar que o Chefe "endoidara de vez". Era dididi daqui, dada de lá...

A 8 de outubro de 1979, precisamente às 21 horas, ia para o ar um CQ de PY2ADN, logo contestado por PY2DIT, que o esperava há dias.

6.790 contatos em fonia ficavam para trás: 33 anos e 7 meses de Radioamadorismo, e agora surgia uma nova emoção. Vocês precisavam ter visto o orgulho que sentia o Velho Radioamador ao exibir para mim o manipulador sobre a mesa! O orgulho que estampavam os rostos sorridentes de PY2DIT e PY2XNA ao me contarem as façanhas do velho barrigudo...

Com grande prazer pude pessoalmente comprovar a vibração de PY2ADN em me mostrar o manipulador, o livro de registro onde pude ler: PY2DIT, PY2XNA, PY2EMM, PY2TU, PY2TO, PY2WJJ, PY2UFM, e ter a certeza de que outros viriam se juntar a estes indicativos, pois o Athos apenas começava.

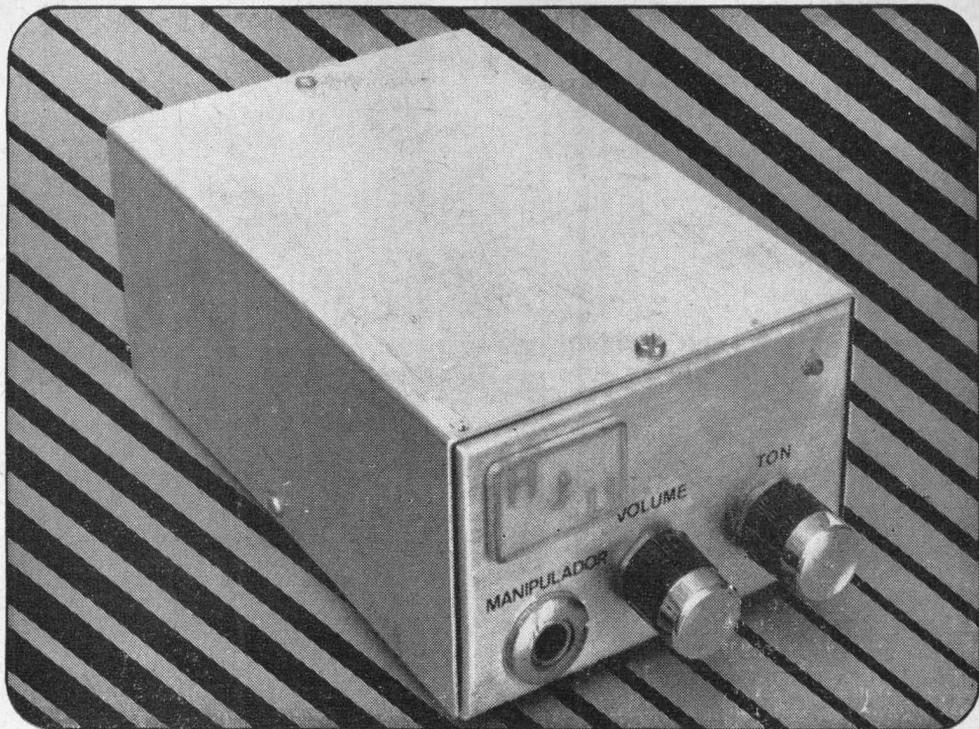
Pois é isto, companheiros: quando ouvirem um CQ de PY2ADN não façam como eu; não duvidem. É ele mesmo! Contestem e, por favor, em QRS, dando as boas-vindas a mais este JOVEM RADIOAMADOR.

Parabéns, Athos, parabéns é a única coisa que pude lhe dizer pessoalmente, e agora de público lhe repito: PARABÉNS pela sua capacidade em poder comprovar que certo é: "Antes tarde do que nunca!"

## UMA NOTA DE ESCLARECIMENTO

Agora, com a licença do Moisés (papai do David, nascido a 01/08 e "futuro radioamador"!), aqui estou para dar também o meu palpite no caso: tenho, pessoalmente, imenso orgulho em toda a estória! É uma extraordinária "reação em cadeia": quem escreve este complemento teve o prazer e a honra de batizar em CW o PY2XNA, Arruda, como relatado no artigo "Três Batismos em um Único QSO" (E-P, nov./dez. 1978, pág. 381.).





# OSCILADOR PARA A PRÁTICA DE TELEGRAFIA

HENRY JOSÉ UBIRACY, PX7D-0072/01

**Com pouco mais de uma dúzia de componentes baratos e de fácil aquisição, você disporá de um oscilador para treinar CW que conta com controle de volume e tonalidade!**

**G**OSTO não se discute. Aí está uma coisa comprovadamente certa. Alguns gostam de maçã, outros de abacaxi, outros, ainda, preferem um bom uísque escocês. Existem, ainda, os que jamais trocariam uma dose de aguardente por uma caixa inteira de uísque, ainda que da melhor marca.

Da mesma forma, em se tratando do modo de operação do serviço de radioamador, muitos (mas, muitos mesmo) têm sido os comentários tecidos a favor ou contra o CW. Uns consideram o CW como "caído do céu por descuido" (meu Amigo Gilberto, PY1AFA, é um deles); outros, taxam o CW

como "saído das profundezas do inferno". Assim, a discórdia permanece por anos a fio, sem jamais se poder chegar a um denominador comum. Mas a verdade é que devíamos respeitar o ponto de vista de cada um. Se gostamos de operar em fonia, perfeito. Nada temos que nos incomodar com "seu fulano de tal dos anzóis", que opera em CW.

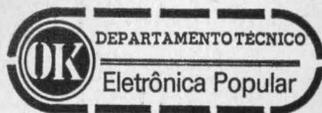
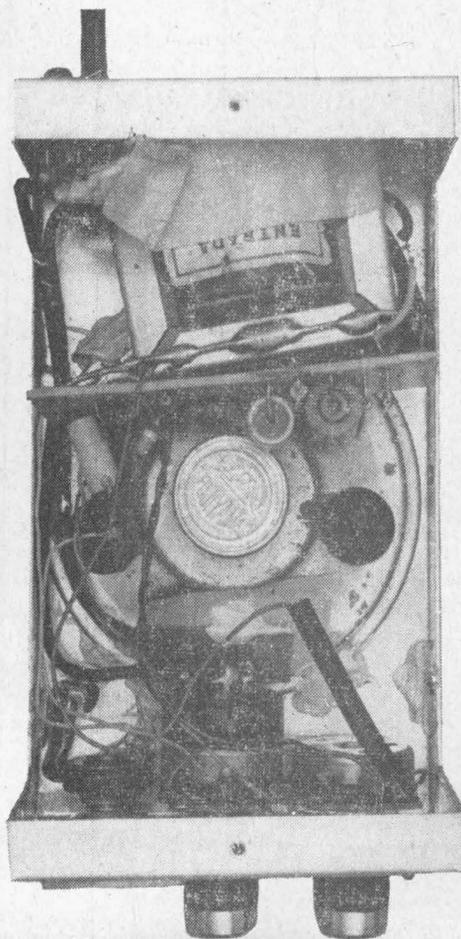
Infelizmente o mundo não é assim; caso contrário, jamais existiriam as guerras. Uma coisa é certa: goste ou não goste, todos os que quiserem progredir no Radioamadorismo, ingressando na classe "B" ou subindo para



Desta forma é gerado um sinal no pino 3 (saída), que tem sua frequência determinada pelo valor de capacitância de C5, e de resistência de R2 + R4. Como este último é um potenciômetro, podemos, variando sua resistência, alterar o valor da frequência produzida e, com isto, a tonalidade do sinal de áudio aplicado ao alto-falante, obtendo uma nota mais grave ou mais aguda.

A alimentação do oscilador é feita a partir da rede elétrica, por intermédio de um transformador abaixador de tensão (T1), diodos para a retificação (D1 e D2) e uma rede em  $\pi$  RC para a filtragem da tensão alternada residual (C1/R1/C2). O diodo fotemissor ("LED") D3 e seu resistor de polarização (R3) servem para proporcionar uma

**FOTO 1** — O circuito foi alojado em uma caixa de alumínio que mede 5 cm x 8 cm x 13 cm. A plaqueta de circuito impresso é fixada à carcaça do transformador por meio de um pedaço de fio nu.



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.

indicação visual de que o circuito se encontra alimentado.

O circuito do alto-falante apenas é completado ao fecharmos os contatos do manipulador (ligado ao jaque J1). O volume sonoro produzido pelo alto-falante não é muito alto. Mas, levando-se em conta que o oscilador destina-se à prática durante as horas de folga (geralmente à noite), tal fato não importa muito. Mesmo assim, incluímos um potenciômetro de volume (R5), que permite o ajuste ideal para não incomodarmos o pessoal de nosso QTH com o insistente "di-da-di-da".

Alto-falantes com bobinas de maiores impedâncias proporcionarão níveis sonoros mais elevados. Um outro recurso é intercalarmos, entre C4 e a massa do circuito, o primário de um transformador de saída miniatura para estágios transistorizados, que é fácil de se obter nas lojas especializadas. O alto-falante, neste caso, ficará ligado ao secundário deste transformador.

### MONTAGEM

Nosso protótipo foi montado utilizando uma plaqueta de circuito impresso convencional. Na Fig. 2 podemos vê-la (face cobreada). As dimensões são: 75 x 30 mm.

Na Fig. 3 temos a disposição dos componentes sobre a plaqueta. O transformador, potenciômetros, "LED" e o jaque para o manipulador ficam fora da plaqueta, fixados ao painel da caixa que abriga o circuito.

O transformador usado é capaz de proporcionar 250 mA. "Um desperdício!", dirão alguns, quando constatarem que a solicitação de corrente por parte do circuito, mesmo incluindo o diodo fotemissor, não excede



# CIRCUITOS ALHEIOS\*

## Modificando um O.F.B. Publicado em E-P

Nosso leitor Advirges Martins de Oliveira, PY4XGO, de Brasília de Minas, nos descreve as modificações que realizou no O.F.B. publicado em E-P de novembro/dezembro de 79, pág. 334 (vol. 47, nº 3). O O.F.B. assim modificado permite, em conjunto com um receptor alimentado por pilhas, corujar as faixas de 80, 40, 20, 15 e 10 metros em SSB.

O circuito do artigo original ("Um O.F.B. para Receptores de Radiodifusão", de autoria de Rhony Alan G. Barros, PY1MHQ) so-

freu as seguintes modificações: 1ª) foi acrescentado o capacitor C5 (Fig. 1), um variável "depenado", que ficou com cinco placas móveis e quatro fixas; 2ª) a tomada de antena passou para o positivo da bateria.

O capacitor C4 original permite a sintonia com o receptor, e C5 o batimento zero ("beat zero") com os sinais de SSB.

© (OR 1679)

\* Esta seção tem caráter estritamente informativo: os "Circuitos Alheios" não são previamente provados nem analisados por **Eletrônica Popular**.

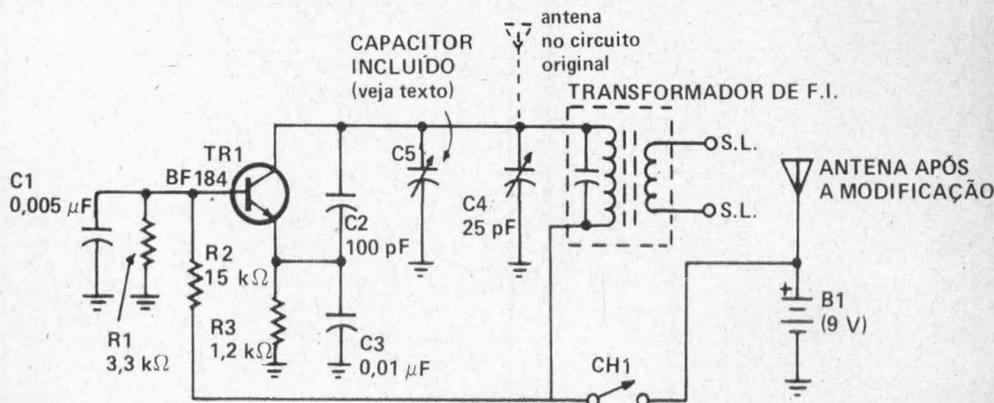


Fig. 1 — Circuito do O.F.B. com as modificações realizadas pelo leitor.

## CONHECENDO OS COLEGAS

Este é PY3CMJ, Justino Domingues, de Porto Alegre, RS. De seu "shack" muito bem aparelhado (com a linha completa Yaesu FT901/DM, contando com excelentes equipamentos auxiliares), PY3CMJ opera principalmente em 80 e 20 metros (à noite), além de transmitir e receber imagens em SSTV entre as 20 e 24h.

(Foto via PY3CLP, Zen) ©



## RADIOAMADOR — AS ANTENAS STANDARD PARA ALTA PERFORMANCE:

— PY —

— PX —

### ● ANTENA "SINO" 80+40 METROS

Espaço ocupado 20 metros. Instalação em minutos igual dipolo. Proporciona com 1 só coaxial (50Ω) rendimento extra nos 80 ms graças aos chapéus capacitivos AN-TV-NA (formato "Sino" Pat. Reg.) e máximo ganho nos 40 ms. através de um 2º dipolo integral especialmente acoplado.

### ● ANTENA "SINO" 80 — Idem, sem os 40 ms.

### ● MULTIBANDA 40+20+15+10+11 METROS

Espaço ocupado 20 metros. Vem pronta para subir, igual dipolo. Desempenho magnífico nas 5 faixas, com um só cabo (75 ohms) Favorita dos DX - MEN também como antena portátil. Única no gênero, unindo as principais frequências dos PY com a dos PX num só cabo. Mais de uma centena em pleno funcionamento pelo Brasil.

### ● MULTIBANDA "GIGANTE" 80+40+20+15+10+11 METROS

Espaço ocupado 40 metros. Instalação imediata, igual dipolo. Proporciona com um só coaxial a tranquilidade de operação superior nas frequências mais utilizadas pelos Radioamadores Brasileiros. Exclusividade AN-TV-NA: 6 potentes antenas em uma só dinamizando a operação dos PX e dos PY. Sucesso de vendas AN-TV-NA e a satisfação dos que tem o espaço p/ usá-la.

### EXPOSIÇÃO E VENDAS:

RIO DE JANEIRO: Lojas NOCAR S/A - Rua da Quitanda, 48  
SÃO PAULO: Comp. Eletr. CASTRO Ltda. - Rua dos Timbiras, 301  
BELO HORIZONTE: ANTONIO AGNELO QUINTILA - R. Boa Esperança, 408 - apto. 102 -  
Fones: 225-9338 e 222-6216

PEDIDOS DE OUTRAS CIDADES: Envie o cupom abaixo e receba a antena em sua casa

PREÇOS: Nas lojas acima, os preços são iguais aos deste anúncio, com acréscimo somente do frete e despesas locais. Os preços abaixo serão reajustados em jan. 81

TORRE BASCULANTE - ("FOLD-OVER"): o máximo p/ antenas giratórias. Altura 12 metros. Peça folheto especial ou admire-a nos representantes. Preço: Cr\$ 60.000,00 + frete.

LOJA OU REVENDEDOR: Solicite condições especiais

Instruções detalhadas acompanham cada antena. Técnico responsável: Klaus (PY2AWK).  
CGC 50.320.035/0001 ● INSCR.654.006.660

✂

A "AN-TV-NA" — CAIXA POSTAL 192 - CEP 11600 - SÃO SEBASTIÃO — SP

Nome .....

End .....

Cidade..... Estado..... CEP.....

CHEQUE

Estou anexando:  VALE POSTAL

30% do total; o saldo pagarei ao receber a antena pelo reembolso

Peço enviar o material abaixo:

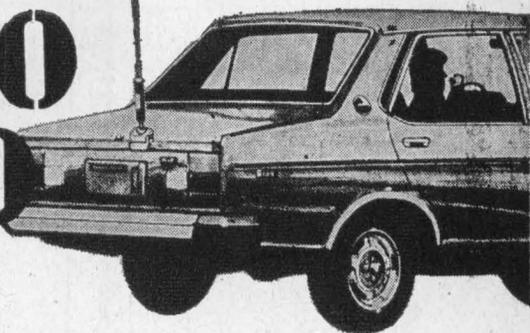
QUANT	ANTENA	TOTAL CADA	28m de COAXIAL e conector	TOTAL CADA c/ COAXIAL e conector,	TOTAL PEDIDO
	Sino 80 metros	7.800,	1.400,	9.200,	
	Sino 80-40 metros	8.000,	1.400,	9.400,	
	Multibanda-40-20-15-10-11 m	7.800,	1.400,	9.200,	
	Multibanda Gigante 80-40-20-15-10-11m	8.400,	1.400,	9.800,	

TOTAL

Observações .....

Transportador preferido:  Enc. Postal  Ônibus: Empresa ..... Rodov: Empresa .....

# FAIXA DO CIDADÃO



## As Alterações na N-01/80

Muita gente ficou “sem entender” as “pequenas” alterações introduzidas na Norma reguladora do Serviço Rádio do Cidadão, conforme publicado (em resumo) à página 111 do último número de Eletrônica Popular — a N-01A/80, aprovada pela Port. n.º 218, de 23/09/80.

Aparentemente “sem importância”, o item 1.2 foi uma possível “guinada” na filosofia do Serviço — facultando o uso de certos canais às pessoas jurídicas “em atendimento aos usuários do Serviço Rádio do Cidadão”.

Esta permissão nos canais 09, de emergência, e 19, para rodovias, tem justificativa — pois atenderá a situações de emergência ou de tráfego rodoviário. Mas... e os canais 59 e 60, também abertos a este atendimento das pessoas jurídicas? Poderá parecer uma porta aberta (ou... janela) para que as firmas continuem utilizando a Faixa do Cidadão para serviços que seriam (pela N-01/80) do Serviço Limitado. Todavia, não sejamos precipitados: tudo depende dos “atos complementares” que o DENTEL poderá baixar sobre a forma do “atendimento” autorizada pela N-01A/80.

Sobre o uso dos canais, as principais alterações dizem respeito ao canal 19, para uso em rodovias “em todo o território nacional”, a designação do canal 11 “restrito a chamada e escuta” e, finalmente, a troca de 24 para 25 do canal adicional em que é facultada a utilização para telecomando.

Um canal “para rodovias” é bastante razoável — pois grande parte dos comunicados entre os PX ocorre nas estradas de rodagem, para relatar situações de tráfego, estado das pistas, condições meteorológicas, etc. E embora a N-01A/80 não defina o “tipo” de comunicados, mas apenas o “local” do mesmo (rodovias), os atos complementares do DENTEL poderão esclarecê-lo. O canal 11 “restrito a chamada e escuta” é novidade. Salvo “ato complementar” (sempre ele...) em contrário, entendemos que o 11 é um “ponto de encontro” entre os PX: apenas para estabelecimento do contato inicial, com imediata mudança (QSY) para outro canal. Em princípio, é uma boa

coisa, pois poupa aos PX a exaustiva procura de determinado colega nos quase 60 canais disponíveis para QSO... Quanto à troca do 24 pelo 25, para telecomando, não nos detivemos em pesquisar o motivo, mas não parece trazer inconvenientes aos usuários dos 11 metros para os QSO convencionais.

Nos equipamentos, há dente de coelho: a N-01/80 previa, em caráter normal, equipamentos homologados ou registrados pelo MiniCom. Pela N-01A, só é normalmente admissível o uso de equipamentos homologados. Isto quer dizer equipamentos produzidos industrialmente no Brasil. Os equipamentos de montagem não seriada (ainda que brasileiros) e todos os equipamentos produzidos no exterior só poderão ser utilizados "em caso de comprovada necessidade". É, vê-se logo, medida de proteção à indústria do país — coisa louvável desde que, evidentemente, só deixe de ocorrer a "comprovada necessidade" quando a produção nacional for suficiente em quantidade e acessível em preço para o crescente número de usuários do Serviço Rádio do Cidadão. Antes disto, nunca! Outra exceção deverá ser constituída dos equipamentos pequenos, os chamados "walkie-talkie" ou "handie-talkie", cuja reduzida demanda não justificaria a fabricação no país.

Nas características técnicas, a elevação de 5 para 7 watts da potência "da portadora" admitida nos equipamentos de telecomando é irrelevante; talvez tenha sido feita por motivos de padronização, pois em decibéis a diferença na atuação é insignificante...

Por fim, no item 19, de "Penalidades e Infrações", foi facultado o uso de transmissões gravadas "nos casos de emergência". Claro: em situação de emergência é lógico que "vale tudo" — ou quase tudo.

Aí estão os comentários sobre a N-01A/80, para orientação dos leitores. Atenção, sobretudo, às alterações no uso dos canais 11 e 19, para não serem usados fora de sua atual destinação! Bons QSO!

## CORRESPONDÊNCIA

### "QTC INTRATERRENO"

Amigo Gil:

"Cada povo com seu costume, cada grupo com suas idéias e cada louco com suas manias. Acho que isto deve ser respeitado dentro do âmbito legal de cada povo, cada grupo e cada louco. O desrespeito é o louco querer mudar as idéias ou o costume. Ou vice-versa.

Sou PX inveterado em coexistência pacífica com macanudos e "maucanudos". Acho que cada um dá o que tem e, no rádio, recebe quem quer. Existem um seletor de canais e uma chave liga-desliga. O prazer do DX está no "balaio de gatos", esta loucura gostosa de, no meio da confusão, conseguir um QSO suado, gritado, que deixa a gente de orelhas quentes e o cérebro fervilhando. Ninguém pode mudar isto. E se mudar, perde a graça, tira o sabor da vitória, fica monótono.

Mas, tem gente que não gosta. É o direito de cada um. Tem gente que não gosta do barulho gostoso e traquina da criançada. Eu respeito o não gostar deles. Tem gente que diz conversar com seres extraterrenos. Aliás, dizem, escrevem e assinam. Eu respeito a fantasia deles. Só peço que respeitem o louco PX. Deixem-nos em paz com nossa loucura.

Não fiquem despeitados com nossa versatilidade, com nossa criatividade, com o alcance da nossa caixinha preta.

Deixem-nos dançar a discoteque barulhenta dos 11 metros. Ela não atrapalha o austero e fiscalizado salão vienense dos 80, 40, 20, 10 e 2 metros."

Wanderley Baroni, PX4A-2243  
(Juiz de Fora, MG)

• É isso aí, Baroni: pelo fato de alguém não praticar ou (mesmo) não apreciar um passatempo ou qualquer outra atividade, lícita, não cabe desmerecer (ou "pixar") quem a pratica e aprecia. O "balaio de gatos" (ou de caranguejos...) das "canaletas" é totalmente válido; quem não gostar, faça (como você diz): use a chave liga-desliga ou realize QSY para outras frequências; onde também há gatos e caranguejos em profusão! HI... — Gil.

### "BRIGITTE BARDOT": PRÊMIO DE VIAGEM E QJ

Caro amigo Gil:

No ar, os PX do Banco do Brasil S/A, RJ: bater papo, atender a situações de emergência, retransmitir recados urgentes, promover a confraternização entre

colegas — estes são alguns dos objetivos do "Grupo Banco do Brasil" (ou... **Brigitte Bardot**).

O Grupo já conta com associados em todo o Brasil — mas não pretende parar aí: quer muitas adesões, de todo o país, para entrar com "força total" através do 19 USB (N.R. — Este não serve! Está restrito ao uso em rodovias! Tratem de escolher — e informar — o novo canal do GBB!) QAP/QRV. Funcionários ou não do Banco do Brasil, interessados em participar, deverão escrever para Caixa Postal 250 — Nova Iguaçu, RJ — 26000.

E estamos pedindo sugestões (até 22 de dezembro de 1980) para o leiaute (esboço, da "cartolina" de identificação do Grupo e do selo para identificação da correspondência. Ao primeiro colocado, será concedida uma passagem de ida e volta a Mato Grosso do Sul (pela Cruzeiro) e mais Cr\$ 30.000,00 em dinheiro. Vale a pena tentar!

**Luiz Claudio de Souza da Silva, PX1B-0022**  
(Nova Iguaçu, RJ)

• Retransmitimos a carta do Claudio e esclarecemos que... o prometido é devido! Quem promete recompensa, tem que concedê-la: está no Código Civil... — Gil.

#### CADASTRAMENTO DOS PX

Prezado Gilberto:

É incrível a irresponsabilidade de certos operadores da Faixa do Cidadão: antes, todos imploravam pelos 40 canais; a Norma 01/80 concedeu 60, e hoje há

quem opere acima dos 80; amanhã, quem sabe onde irão operar?

Procurando uma solução para o problema, escrevo-lhe, solicitando uma divulgação: venho acompanhando de perto o trabalho da Polícia Militar do Estado de São Paulo para cadastrar os operadores de Rádio do Cidadão. Poucos PX estão atendendo à iniciativa do Cabo Moura, da RESP/COPOM 0347, de Barueri, SP — que só irá tomar conhecimento dos QTC dos PX cadastrados, eliminando assim os falsos alarmas de solicitação de viaturas e carros de bombeiros, transmitidos pelo canal 9.

Tenho o número 02 de cadastramento nesta Delegacia, e estarei à disposição para prestar informações na QRG "7", QTR das 22h00 às 24h00, diariamente, 23 canais (sic).

**Jorge Roberto da Silva, PX2C-2438/01**  
(Carapicuíba, SP)

• Realmente, se a coisa está acontecendo assim, é preciso "ajeitar os caranguejos do balaio": é inominável dar um falso alarme no canal de emergência, destruindo uma das mais nobres finalidades do Serviço Rádio do Cidadão! Acreditamos, porém, que isto só possa provir de operadores clandestinos, e não de verdadeiros PX licenciados pelo DENTEL! E o cadastramento no COPOM não basta para resolver: é indispensável que os próprios PX se autofiscalizem, procurando alijar a faixa dos elementos perniciosos! — G.A.P.

## AO ATACADÃO DAS ANTENAS

Comércio Varejista e Atacadista  
de Antenas, Acessórios e  
Componentes Eletrônicos

### ESPECIFICAÇÃO CR\$

PX	
1) Antena Direcional 3 elem. ....	4.768,50
2) Antena Direcional 4 elem. ....	6.199,50
3) Antena Direcional 5 elem. ....	6.956,50
4) Ant. Plano-Terra 1/4 onda ....	3.508,50
5) Ant. Plano-Terra 5/8 onda ....	4.080,00
6) Antena Ringo 5/8 onda ....	2.875,50
7) Coaxial 52 Ω RG58C/U ....	47,60/m
8) Coaxial 52 Ω RG213/U ....	139,40/m
9) Conector p/ cabo coaxial ....	154,50
10) Mic. de ganho/mesa, 12 V ....	9.520,00
11) Fonte estabilizada 5 A ....	4.080,00
12) Fonte estabilizada 20 A ....	7.650,00
13) Fonte regulável 5 A/8 a 15 V ..	3.740,00
14) Fonte estab. c/med. estacionária	7.752,00
15) Medidor estacionária (ROE) ....	2.820,00
16) Chave coaxial p/2 antenas ....	1.560,00
17) Rotor p/PX/PY — pesado ....	12.980,00
18) Ant. móvel fibra (maria mole) ..	2.650,00
19) Ant. móvel fibra (viúva negra) ..	2.310,00
20) Antena móvel bobinada base ..	1.800,00
21) Filtro Anti-TVI p/TV ....	570,00
22) Filtro Anti-TVI p/rádio ....	1.220,00
23) Booster p/PX amplif. recepção ..	2.350,00
24) Acoplador p/estacionária ....	1.800,00

Pedidos pelo reembolso AEREO e POSTAL à:

**BACCELLI & GARCIA LTDA.**

\* Vendas por atacado, consulte-nos

Rua dos Gusmões, 428 — Sta. Ifigênia — CEP. 01212 — S. Paulo, SP — Fone: (011) 220-2648

### ESPECIFICAÇÃO CR\$

PY (144 a 148 MHz)	
25) Antena direcional 7 elem. ....	3.194,80
26) Antena direcional 11 elem. ....	3.667,40
27) Antena plano-terra ....	3.366,80
28) Antena Ringo 5/8 onda ....	3.145,00
29) Antena refletora canto ....	8.959,00
30) Antena móvel 5/8 onda ....	3.593,60
31) Antena móvel 1/4 onda ....	2.148,60
FM, VHF e UHF (TV)	
32) Booster amplif. 18 dB ....	1.944,00
33) Booster amplif. 24 dB ....	2.000,00
34) Booster amplif. 36 dB ....	2.057,00
35) Divisor TV, 2/3/4 saídas ....	579,00
36) Casador impedâncias TV ....	150,00
37) Cabo coaxial 75 ohms (TV) ..	35,70/m
38) Conversor UHF ....	1.375,00
39) Antena UHF 18 a 33 MHz ....	1.785,00
40) Antena UHF 33 a 83 MHz ....	1.700,00
41) Antena UHF Boca de Jacaré ..	479,00
42) Antena Parabólica Dupla ....	1.666,00
43) Antenas p/VHF: consultar ....	
44) Antena Direcional FM 3 ....	715,00
45) Antena Direcional FM 4 ....	785,50
46) Antena Direcional FM 7 ....	1.505,00
47) Rotor TV/FM ....	8.900,00

ATACADO \* E VAREJO

# 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)

# 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)

### OS "AZAMBUJAS"

Amigo Gil:

Venho, através de E-P, reportar a atuação dos chamados "azambujas" e maus operadores dos 11 metros, que jogam portadoras pelo simples prazer de perturbar um bom QSO.

Deve haver um jeito de identificar e punir esses operadores, com multas e cassações de licença. Não quero "fazer propaganda" dos maus elementos, mas mostrar uma forma de expô-los aos operadores e ao DENTEL, para as providências cabíveis.

Com a concessão dos 60 canais, não há mais lugar para que permaneçam esses operadores na faixa; dentro dos 23 canais, onde ainda opero, é raro o dia em que não somos vítimas dessas portadoras; acho que seria bastante útil publicar os indicativos e QRA dos "mau canudos", tal como ocorre com os GPF ("grupo do papo furado") no Radioamadorismo.

Acredito que o DENTEL, punindo esses elementos, tornaria muito mais agradável modular-se nos onze metros!

João Alberto, PX2A-8719/PY2POK  
(São Paulo, SP)

• Conforme comentamos na resposta ao Jorge Roberto, os próprios PX é que precisam autopolicar a faixa. Ao DENTEL é materialmente impossível a adequada vigilância das centenas de infratores anônimos, mormente em se considerando as precárias condições de propagação nos 27 MHz, que tanto dificulta a radiolocalização de estações situadas em determinadas "faixas de distância" (a chamada distância "de pulo" — ou "skip distance", em inglês). Solução: os PX-Clubes e, mesmo, grupos locais de PX, devem estar atentos aos "azambujas" e (utilizando equipamentos de radiolocalização) determinar, por triangulação, seu QTH, para então tomarem as providências devidas — que poderão ir desde um "papo" amistoso (se o infrator for um PX desajustado), até um pedido de providências policiais, em se tratando de um clandestino. E (sobretudo) não "passar recibo" da presença de "portadoras", seguindo o QSO como se tudo estivesse chucruite, pois os azambujas ficam felizes justamente quando o pessoal dá a "bronca". Na faixa de 2 metros (PY) isto é um consenso dos operadores experientes: se um mau elemento tenta causar perturbação, não deixá-lo perceber que sua má ação está prejudicando os QSO! — Gil.

### "AZAMBUJA" ENTRA PELO CANO

Recorte do "Diário do Grande ABC", de S. Bernardo do Campo, 09/09/80, sob o título "PX detido por usar rádio indevidamente", foi por nós recebido de Marinaro, PY2BBP/PX2-7863/Z22-0241, noticiando que Joel Pereira de Matos ("conhecido como Azambuja") foi detido pelas autoridades policiais de Diadema, sendo apreendido seu transceptor e a licença concedida pelo DENTEL para sua estação PX2E-2906. Ele usava um indicativo falso (PX2A-3025) e perturbou as comemorações da Semana da Pátria, utilizando-se de sua estação para proferir palavras em baixo calão.

Confirmando o que acima sugerimos, a operação de localização e punição do azambuja foi coordenada pelo PX-Clube de Diadema, zeloso em manter o bom conceito dos operadores do Serviço Rádio do Cidadão. O equipamento, a licença e fitas gravadas das emissões do infrator foram encaminhados ao DENTEL/SP para as providências cabíveis.

Prezado Companheiro Gilberto:

O Grupo Dragões da Costa Verde é um grupo com finalidades não lucrativas e com o propósito de unir e orientar a FC em Sepetiba e adjacências, como também a todos que se fizerem presentes.

Participamos ativamente nas vacinações anti-nosso grupo, na **Eletrônica Popular** (somos assinantes) de abril de 1980, pág. 95 (Notícias dos Onze), sobre a peixada, realizada nas dependências do Clube Náutico Santa Cruz, no dia 01.06.80, com o apoio da Diretoria e em especial do Diretor Social Zequinha, que tanto nos prestigia e estimula em nossos QRM; da festa junina com o **ARRAIA DOS PIXISYPYSLONE DO RIO DE JANEIRO**, realizada em nossa sede provisória, QTH de PX1C-4713, Fonseca, na Travessa Sargento José Florentino nº 2/4 — Praia do Recôncavo — Sepetiba — Rio de Janeiro, RJ.

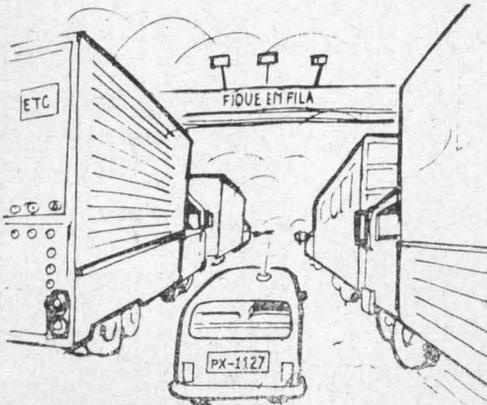
Participamos ativamente nas vacinações anti-políomielite, pela XVII Região Administrativa de Bangu, tendo como estação base o Centro Municipal de Saúde Waldyr Franco, nos dias 14.06.80 e 16.08.80.

O GDCV, devidamente credenciado pelo DENTEL/RJO, participa na orientação, cadastramento de novos e antigos operadores da Faixa do Cidadão, auxílio técnico a novos companheiros na instalação de antenas ou aparatos móveis/fixos.

Gostaríamos, caso seja possível, de receber nomes e endereços de grupos, para um melhor entrosamento entre nós.

Rui Nunes Ramos, PX1-6141  
Presidente  
(Rio de Janeiro, RJ)

• O propósito de "unir e orientar a Faixa do Cidadão" é altamente louvável; com prazer divulgaremos nesta seção os demais informes recebidos do Presidente do "Grupo Dragões da Costa Verde". Quanto aos endereços de outros grupos, nós aqui os vamos divulgando à medida em que são reconhecidos pelo MiniCom ou nos são informados por seus dirigentes. O dos "Dragões" é (para ciência dos demais): Caixa Postal 53.007 — Sepetiba, RJ — 23790. — G.A.P.



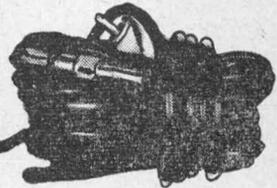
... "Ei, Chico... cadê você? A faixa fechou de vez! Aiô, Chico, você ainda me ouve?..."

(Adap. "The Short Wave Magazine")

**GARANTIA DE MAIOR ALCANCE DE TRANSMISSÃO E MELHOR CLAREZA DE RECEPÇÃO!**



ANTENA MA **K40**  
FAIXA DO CIDADÃO



- Base rotativa para ajuste vertical.
- Bobina prateada com isolamento injetada, testada com 500 W.
- Conjunto bobina - vareta removível mediante rosca.

**ELETRO RAYMOND LTDA.**

FÁBRICA: RUA SANTO AFONSO 6  
CEP 09250 - STO. ANDRÉ - SP - FONE 447-9803



**CONVERSORES E FONTES DC ITAMARASON**

— 15 ANOS DE EXPERIÊNCIA

- Conversores AC/DC PX123 13,5 V 3,5 A — PX512 13,8 V 5,5 A — GT510 13,8 V 10 A
- Outros modelos até 50 ampères, com ou sem medidores.
- Carregadores automáticos de baterias.
- Amplificadores p/ tape, 60-80-100 W.
- Fontes especiais p/ usos científicos.

Não encontrando em seu fornecedor, escreva para a fábrica.

**Ind. Eletrônica Itamarason Ltda.**

Rua Amador Bueno, 159/163 — fone:(0166) — 25-1756 e 25-3385 — 14100 Ribeirão Preto, SP

VENDAS: Em seu fornecedor habitual ou diretamente da fábrica.

A. D. Raime — R. Ten. Nicolau Maffel 126 — Pres. Prudente

Centro das Antenas — R. Sta. Ifigênia 338 — S. Paulo

Fornel — R. Sta. Ifigênia 304 — S. Paulo  
Concord — R. Aquidauana 97 — Campo Grande

# Grupo Dragões da Costa Verde

Reporta: Rui Nunes Ramos, PX1-6141

O Grupo Dragões da Costa Verde tem como origem o primeiro grupo de operadores de rádio da região — **Grupo Papaxiló de Sepetiba**, fundado em 25.11.78, quando do batismo de PX1-8998, Fábio, formado na época por este e PX1-6141, Rui e PX1-7423, Adriano.

As atividades desse primeiro grupo continuam ainda, como sejam: contato direto entre operadores da região, auxílio aos mesmos (estações localizadas em ilhas ou locais onde não há meios de comunicações), como, também, a companheiros — em visita nos fins-de-semana. Entre as finalidades de emergência, o GDCV participa no socorro a móveis marítimos das baías de Sepetiba, Itacuruçá, Muriquí, Angra dos Reis; móveis terrestres na Rodovia Rio—Santos e locais próximos à Barra de Guaratiba, Santa Cruz e adjacências.

Aos trinta dias do mês de dezembro de 1978, no QTR de 17h30, reuniram-se operadores da FC na Praia da Brisa, para transformar o Grupo Papaxiló de Sepetiba no Grupo dos Oito da Costa Verde, formado assim: PX1-6141, Rui; PX1-8998, Fábio; PX1-3084, Carlos Góes; PX1-2914, Divino; PX1-9939, Moi; PX1B-0243, Jorge e PX1-8468, Ademir.

Com a chegada de outros operadores que fixaram residência e/ou OTH veraneio, sentimos necessidade de modificar o nome do grupo, porque o mesmo estava restrito e muitos companheiros sentiam-se desprestigiados em não participar da confraternização.

No dia treze de fevereiro do corrente ano, no QTR de 16h00, em meio a um temporal que impedia o desfrutar das praias, tivemos, como sempre vinha acontecendo, o QRM de alguns operadores frustrados, que utilizavam a caixinha preta para emitir portadoras com músicas, palavras obscenas e piadas, e, do tumulto, nasceu a idéia de PX1B-1924, Felipe e PX1C-1700, Paulo Roberto, de criarmos o Grupo Dragões da Costa Verde.

Com o lançamento via éter e apoio dos demais PX da região, concretizamos o GDCV. Assim, obtivemos um sucesso tão rápido com o término das portadoras e conseguimos melhor entrosamento entre companheiros procedentes das mais variadas localida-

des do nosso Estado, e, na época, procedemos a uma reunião entre todos os presentes para eleger uma Diretoria, que está assim constituída:

Presidente: **Rui Nunes Ramos**, PX1-6141 — Vice-Presidente: **José Felipe da Silva**, PX1B-1924 — 1º Secretário: **Carlos Alberto de Góes**, PX1-3084 — 2º Secretário: **Luiz Carlos Nunes da Silva**, PX1B-5850 — 1º Tesoureiro: **Maria Amélia C. de Góes**, PX1C-3099 — 2º Tesoureiro: **Darcy F. Rangel Filho**, PX1B-9231 — Diretor Técnico: **Divino Lourenço Gomes**, PX1-2914 — Diretor Social: **Roberto Kleber da Fonseca Ponce**, PX1C-4713 — Relações Públicas: **Jayme Felcman**, PX1B-5453 — Procurador: **Paulo Roberto Gomes Pereira**, PX1C-1700.

O Grupo Dragões da Costa Verde é constituído de Operadores de Rádio da Faixa do Cidadão e Radioamadores, como sejam: PX1B-9231, Darcy; PX1C-3452, Jorge Viola; PX1C-0302, Hérica; PX1-5629 e PY1XKB, Dalmo; PX1-0027 e PY1XNC, Henny; PX1C-3099 e PY1UFJ, Maria Amélia; PX1C-1589, Prado; PX1-8474, Cláudio Salgado; PX1-9156 e PY1YVH, Celso; PX1B-5453, Jayme; PX1-6730, Julio; PX1C-2675, Makenzie; PX1B-5850, Nunes; PX1B-6558, Veloso; PX1C-4713 e PY1UEK, Fonseca; PX1-5520, Paulo; PX1-5522, Gerdal; PX1-4392 e PY1XDF, Richard; PX1C-1564, Gilda; PX1-4326, Naon; PX1C-5459, Ary; PX1-8998, Fábio; PX1-3084 e PY1WUZ, Carlos Góes; PX1-7423, Adriano; PX1-6141 e PY1UHZ, Rui; PX1-2914 e PY1ETL, Divino; PX1B-1924 e PY1UBO, Felipe; PX1-098427, Antonio; PX1-098421, Armando; PX1-098430, Valdomir; PX1C-1700, Paulo Roberto; PX1C-2195, Cláudio; PX1C-1699, Iannelli; PX1B-8626, Eduardo; PX1E-1558, Carvalho; PX1E-0357, Daisy; PX1E-1260, Denize; PX1E-0500, Bastardo; PX1B-8079, Ney; PX1-22907, Nara; PX1-22115, Sylvia; PX1-98428, Orlando; PX1-99684, José Carlos; PX1-99688, Nilton; PX1-80908, Jorge Luiz; PX1-50929, Sampaio; PX1-50907, Miguel; PX1-56631, Valente; PX1-87068, Ayrton; PX1-99691, Sidney; PX1-50901, Sirley; PX1-99690, Paulo; PX1-22116, Alexandre; PX1-99689, Halley.

O GDCV mantém QAP no canal 7 (AM) e seu endereço postal é: Caixa Postal 53.007 — Sepetiba, RJ — 23790.

## NOTÍCIAS DOS ONZE

● Compromissos profissionais (inclusive em fins-de-semana!) do Antonio Carlos Marques dos Santos, PX1-0259/PY1AN — o nosso estimado **Carlinhos** — e o grande volume da matéria que nos chega dos PX deste vasto Brasil (foram 10 páginas na última **E-P!**) o impedem de continuar coordenando esta seção. Claro que, com sua reconhecida solicitude, seguirá colaborando conosco, ainda que sem a responsabilidade "total" que tanto vinha sacrificando seu QRL e, até, o merecido lazer. TKS, Carlinhos, por sua sempre valiosa ajuda e agradecemos aos "voluntários" que nos mandam cartas, notícias e informações permitindo esta notável expansão da seção "Faixa do Cidadão"!

● O CORFACI de Presidente Prudente informa-nos (através do Luiz Antonio, PX2Z-2331) sua atual Diretoria: Presidente, Ricardo, PX2B-1565; Vice-Presidente, Fernando, PX2B-6823; 1º Secretário, Mauro, PX2B-9337; 2º Secretário, Medina, PX2-06214; 1º Tesoureiro, Osmem, PX2A-6707; 2º Tesoureiro, David, PX2B-1107; Diretor Social, Luiz Antonio, PX2Z-2331; Conselho Fiscal: Ivan, PX2C-0179, Elσίας, PX2Z-4585 e Roberto, PX2-80445; Suplentes: Dower, PX2-5903, Almodova, PX2B-3694 e Marcia, PX2B-5629. Endereço: C. Postal 724 — Presidente Prudente, SP — 19100.

● Mais uma realização do pioneiro PX-Clube de Nova Iguaçu: as festividades comemorativas da Semana da Pátria, encerradas com um churrasco de Confraternização na Churrascaria Rodeio, da Rodovia Presidente Dutra, com a presença de caravanas do Grêmio de Radioamadores Sertão Carioca, PX-Clube de São João do Meriti, CORFACI/RJ, Clube de Radioamadorismo de Angra dos Reis, Grupo dos Tubarões das Alterosas, GIG da Ilha do Governador, Grupo dos Mosqueteiros do Ar, Grupo da Fraternidade Universal, Lions Clube RJ/Arpoador, todos eles homenageados com diplomas e troféus.

● A informação acima, recebida do Il Brito, acrescenta a lista de pessoas também homenageadas pelo mais antigo PX-Clube da Baixada Fluminense: Sr. Antonio de Souza Pinto, Eduarcre Raymundo Martins, José de Arruda Castro, Vicente de Paula Luiz, Cesar Carneiro Sobral, Marina Moreira dos Santos — bem como a relação dos que receberam medalhas ofertadas pelo associado Antonio Eldio Diogo da Costa: Moacyr Muniz Costa, Noésio Ferreira da Silva, Celi-na, Carlos Alberto Farias Teixeira, Gilson de Sá Pinto e o nosso operoso amigo Il Brito, PX1-0050/PY1SS.

● Com os informes acima, também recebemos o B.I. N° 2 do PX-Clube de Nova Iguaçu, com relação de suas finalidades, múltiplas e relevantes, em favor dos sócios

e da coletividade — inclusive posto de informação na R. Marechal Floriano, em frente ao Túnel da Estação, na Kombi de PX1-0041/PY1WBO (de 8 às 20 horas) e na Sede provisória (R. Luiz de Lima 289, Nova Iguaçu), de 8 às 10 horas (2ª a 6ª-feira) e de 8 às 12 horas aos sábados. QTH para correspondência: Caixa Postal 248 — Nova Iguaçu, RJ — 26000.

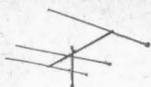
● Para rematar: o CiBi (Manual da Faixa do Cidadão), do Engº Hilton A. de Mello, está "na plataforma de lançamento"; talvez ocorra em uma "noite de autógrafos" (HI) que o Autor concederá durante o 1º ENEFACI/RJ, programado para Niterói sob o patrocínio do jornal "O Fluminense", como noticiado à página 98 do último número de **Eletrônica Popular**.

● Depois do "remate", a costumeira "nota final": Vamos **badalar** esta seção, tornando-a cada vez mais gostosa de ler e plena de informações úteis para os PX atuais e "futuros". Clubes, associações e grupos são "intimados" a nos mandarem notícias "compactas" de suas atividades, reuniões, serviços à coletividade, fotografias. E que os próprios PX nos remetam as fotos dos mais destacados companheiros (vale pegá-los desprevenidos, flagrando-os operando "base" ou "pé-de-borracha"), com dados informativos a respeito. Endereçar tudo para "**Faixa do Cidadão de E-P**" — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000. ©



**CONHECENDO OS PX** — Este é o conhecidíssimo (e queridíssimo!) "Vovô" Renato, PX6A-0033, como é tratado carinhosamente nos 11 metros — e ele não abre mão disso! Quem se inicia nos 27 MHz, sempre "bicora" na esperança de ser atendido por tão estimado colega. É o que nos informa PX6-0707, a quem devemos a gentileza da fotografia. ©

## ANTENA DIRECIONAL



Jopason - P/PX  
3 ELEMENTOS

60 CANAIS - CRS 4.200,00

## ANTENA 1/4 ONDA - VHF

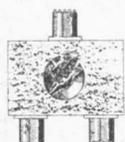
### 2 METROS



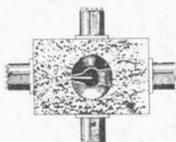
IMANTADA P/ TETO  
CRS 2.000,00

## CHAVES COAXIAIS

PARA COMUTAÇÃO DE ANTENAS



(A) CRS 1.200,00



(B) CRS 1.250,00

## ISOLADOR CENTRAL



PARA  
ANTENAS  
DIPOLO

CRS 550,00

## ANTENA PARA PX



INSTALAÇÃO:  
PORTA-MALAS, CALHA OU TETO

CRS 2.800,00

## MANIPULADOR P/CW



CRS 500,00

## "BOOSTER" P/ RECEPÇÃO 10 E 11 METROS



AUMENTA EM 12 dB  
OS SINAIS NA RE-  
CEPÇÃO

CRS 1.800,00

## ANTENA COLI-NEAR 2 M



Jopason - VHF

ONIDIRECIONAL  
7 dB de GANHO

CRS 2.900,00

## ANTENA DIPOLO P/PX



ROE 1.1 - 60 CANAIS CRS 1.500,00

## ANTENA VERTI-CAL P/ 80 M



Jopason - PARA QUEM  
NÃO TEM MUITO ESPAÇO

CRS 6.000,00



## Hobby Radio Shopping-Marketing Direto Ltda.

Praça João Mendes nº 42 - 8º andar - cj. 84 - Fone (011)37-4517(PBX)

Telex (011)25942 - Cep 01501 - S. Paulo, SP - Cx. P. 51604 - Cep 01000 - SP

VENDAS PELO REEMBOLSO AÉREO E POSTAL • PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 15/01/81

CHEQUES OU ORDENS DE PAGAMENTO GOZAM DE 7% DE DESCONTO

DISPOMOS DE DIVERSOS OUTROS PRODUTOS. SOLICITE NOSSA LISTA DE PREÇOS. SE SUA CIDADE NÃO FOR SERVIDA PELA VARIG, INDIQUE O NOME DA TRANSPORTADORA DE SUA PREFERÊNCIA.

NOME: .....

ENDEREÇO: .....

CEP: ..... CIDADE: ..... ESTADO: .....

ENVIAR  Antena Direcional  Antena 1/4 onda VHF  Chave coaxial p/ 2 antenas (A)  Chave coaxial p/ 3 antenas (B)  isolador central  Antena p/ PX  Manipulador p/ CW  "Booster"  
 Antena colinear  Dipolo p/ PX  Antena vertical 80 m.

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.*

### ● Um "Espantalho" Eletrônico

Dois terços das lojas pesquisadas dispõem do integrado CMOS usado em C.I.1, enquanto que o amplificador TBA820 foi encontrado em um número ainda maior de casas de eletrônica.

Na tabela abaixo, fornecemos mais alguns tipos de diodos, além dos indicados para D1 e D2, que irão funcionar a contento. Nenhum deles é de aquisição difícil. Em D3 pode ser empregado qualquer tipo de "LED" (TIL209, por exemplo).

Se o leitor possuir um pequeno amplificador e desejar utilizá-lo no circuito do "Espantalho", todo o estágio de C.I.2 poderá ser suprimido, sendo o sinal retirado após o capacitor C6, e aplicado à entrada deste amplificador "independente".

Componentes	Fornecedores
C.I. TBA820	01 a 04 — 07 — 09 a 21 — 23
Diodo 1N4001, 1N4004, BY126 ou BY127	01 a 04 — 06 — 07 — 09 a 19 — 21 — 22
"LED" vermelho	01 a 04 — 06 — 07 — 09 a 12 — 15 a 19 — 21 — 22
Transf. 110 V p/ 9 V — 0 — 9 V, 300 mA	01 a 04 — 06 a 12 — 14 a 23

### ● Oscilador com C.I. para CW

Este aparelho emprega o popular C.I.555, presença constante na maioria das lojas.

Quanto aos diodos retificadores (D1 e D2) e "LED" (D3), são válidos os comentários feitos no "Espantalho" Eletrônico.

Componentes	Fornecedores
C.I. 4011	01 a 04 — 07 — 10 a 16 — 18 — 19 — 21 — 23

O transformador de alimentação recomendado é de aquisição fácil, como vemos na tabela abaixo:

Componentes	Fornecedores
C.I. 555	01 a 04 — 07 — 09 a 21 — 23
Diodo 1N4001	01 a 04 — 06 — 07 — 09 a 19 — 21 — 22
"LED" vermelho	01 a 04 — 06 — 07 — 09 a 12 — 15 a 19 — 21 — 22
Transf.: 110/220 V p/ 9V — 0 — 9V, 300 mA	01 a 04 — 06 a 12 — 14 a 23

## ● Cerca Eletrônica de Alta Tensão

Os componentes empregados em C.I.1, D1 e D2 a D5 já foram comentados no "Espantalho" e no "Oscilador".

O transistor utilizado em TR1 pode ser obtido sem dificuldades, e o BC238, recomendado para TR2, não foi incluído na pesquisa por ser, como diríamos, "carne de vaca" no comércio de eletrônica. Servem também o BC108, BC109, BC107, BC548, BC549, e outros mais.

A bobina de ignição para automóveis com sistema elétrico de 12V é encontrada nas casas de autopeças. Qualquer tipo serve.

Componentes	Fornecedores
C.I. 555	01 a 04 — 07 — 09 a 21 — 23
"LED" vermelho	01 a 04 — 06 — 07 — 09 a 12 — 15 a 19 — 21 — 22
Diodo 1N4001, 1N4002 ou 1N4003	01 a 04 — 06 — 07 — 09 a 19 — 21 — 22
Transistor TIP41A, TIP41B, TIP31A ou TIP31B	01 a 07 — 10 a 15 — 17 a 21 — 23
Transf.: 110/220 V p/ 12V, 500 a 750 mA	01 a 04 — 06 a 09 — 14 a 23

## ● Manipulador Eletrônico com Pontos e Traços Autocompletantes

Sobre o C.I.555 (C.I.1) já falamos antes. Quanto aos demais, trata-se de integrados de fácil obtenção. O 7473 e o 7475 pertencem à família lógica TTL, enquanto que o 7805 é um regulador de tensão largamente empregado na alimentação dos circuitos digitais TTL.

D1 e D2 devem ser diodos de germânio, dos tipos especificados. Já em D3 a D5, um retificador convencional poderá ser usado.

O reator XRF1 é encontrado em diversas lojas, o mesmo ocorrendo com o relé que o Autor empregou.

Componentes	Fornecedores
C.I. 555	01 a 04 — 07 — 09 a 21 — 23
C.I. 7473	01 a 04 — 07 — 10 — 12 a 16 — 17 — 19 — 21 — 23
C.I. 7475	01 a 04 — 07 — 10 a 16 — 19 — 21 — 23
C.I. 7805	01 a 04 — 07 — 10 a 16 — 19 — 21 — 23
Transistor BC337	01 a 07 — 09 a 23
"Choke" de R.F. de 2,5 mH	02 — 04 — 05 — 10 — 14 a 16 — 18 — 19 — 23
Relé Schrack ZA-020006	01 — 02 — 04 — 05 — 12 — 13 — 15 a 17 — 19 — 21
Diodo 1N34, OA90 ou OA95	01 a 04 — 06 — 07 — 10 a 19 — 21 — 22
Transf.: 110/220 V p/ 7,5V — 0 — 7,5V, 750 mA	01 a 04 — 06 a 09 — 12 — 14 a 21 — 23

### FORNECEDORES CONSULTADOS

#### Rio de Janeiro

- 01 — Lojas Nocar S/A. — Rua da Quitanda 48, 20011 Rio
- 02 — Rei das Válvulas Eletr. Ltda. — Rua da Constituição 59, 20060 Rio
- 03 — Eletrônica Frota Ltda. — Rua República do Líbano 18-A, 20061 Rio
- 04 — Eletrônica Simão Ltda. — Rua República do Líbano 50, 20061 Rio
- 05 — Electra Rádio Ltda. — Rua República do Líbano 40, 20061 Rio

## São Paulo

- 06 — Eletrolar — Rua Vilaça 395, 12200 São José dos Campos
- 07 — Tranchan S/A. ind. e Com. — Rua Santa Ifigênia 519, 01207 São Paulo
- 08 — Eletrônica Veterana Ltda. — Rua Aurora 161, 01209 São Paulo
- 09 — Tape-Téc. Coml. Eletr. e Assist. Téc. Ltda. — Rua Aurora 153, 01209 São Paulo
- 10 — Rádio Emergê Ltda. — Av. Rio Branco 301, 01205 São Paulo
- 11 — Coml. Eletr. Uniprotec Ltda. — Rua Santa Ifigênia 312, 01207 São Paulo
- 12 — Casa Rádio Teletron Ltda. — Rua Santa Ifigênia 569, 01207 São Paulo
- 13 — Mec. Eletr. Coml. Ltda. — Rua Santa Ifigênia 218, 01207 São Paulo
- 14 — Casa Rádio Fortaleza — Av. Rio Branco 218, 01206 São Paulo

## Distrito Federal

- 15 — Simão Eng. Eletr. Ltda. — CRS 513, bl. A, lojas 47/51, 70380 Brasília
- 16 — Eletrônica Yara Ltda. — CLS 201, bl. C, loja 19, 70070 Brasília

## Bahia

- 17 — Eletrônica Salvador Com. e Imp. Ltda. — Rua Saldanha da Gama 11, 40000 Salvador

## Goiás

- 18 — Geletro — Bassalos Com. & Repr. Ltda. — Av. 24 de Outubro 836, 74000 Goiânia

## Espírito Santo

- 19 — Eletrônica Yung Ltda. — Av. Princesa Isabel 230, 29000 Vitória

## Minas Gerais

- 20 — Eletorrádio Irmãos Malacco Ltda. — Rua Bahia 279, 30000 Belo Horizonte

## Pernambuco

- 21 — Eletrônica Pernambucana Ltda. — Rua da Condição 307, 50000 Recife

## Rio Grande do Sul

- 22 — C. Monti & Cia. Ltda. — Rua Gal. Osório 767, 96100 Pelotas

## Santa Catarina

- 23 — Copeel Com. de Peças Eletro Eletrônicas Ltda. — Rua 7 de Setembro 1914, 89100 Blumenau

## SISTEMAS DE VENDAS

Só no balcão: 03 — 06 — 22 — 23

Reembolso Postal: 02 — 07 — 09 — 14 — 17 a 19

Reembolso Varig: 01 — 02 — 07 — 09 — 11 — 12 — 14 — 18 — 21

Cheque visado anexo ao pedido: 01 — 02 — 04 — 05 — 07 a 16 — 18 — 20 — 21 — 23

Todas as modalidades acima: 02 — 07 — 09 — 14 — 18

## "Atrativo Extra..."

Conforme temos noticiado em **Antena e Eletrônica Popular** as lojas de componentes eletrônicos poderão ter um novo atrativo: **nossas revistas**. Assim, os profissionais, estudantes e hobbystas terão mais um motivo para irem a estas lojas.

Abaixo publicamos a relação das lojas que já estão credenciadas para revender nossas publicações. Outras lojas interessadas poderão escrever-nos para receber todas as explicações de como fazer parte da "**Família Antenna**".

Barboza & Filhos Ltda.  
Rua S. Cristóvão, 56  
49000 Aracaju, SE.

Eletorrádio Irmãos Malacco Ltda.  
Rua Bahia, 279  
30000 Belo Horizonte, MG.

Geletro — Bassalos Comércio e Representações Ltda.  
Avenida 24 de Outubro, 836  
74000 Goiânia, GO.

## NOVOS NÚMEROS TELEFÔNICOS

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

Geral (PBX): 283-7742

Esbrel/Livraria: 283-4340

Gerência Financeira: 283-9590

Circulação/Assinaturas: 283-9891

Gerência Industrial / Publicidade:  
223-2644

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

Recebemos da Diretoria Regional do DENTEL no Rio de Janeiro, com pedido de divulgação, o seguinte comunicado:

# RADIOINTERFERÊNCIA

O número de reclamações de radiointerferências prejudiciais, principalmente em receptores de televisão, tem aumentado de forma a preocupar o Departamento Nacional de Telecomunicações, órgão do Ministério das Comunicações, responsável pela fiscalização das emissões eletromagnéticas.

O DENTEL está promovendo, em âmbito nacional, uma campanha de esclarecimento ao público sobre as principais causas das radiointerferências, limites de responsabilidade, e quais as soluções possíveis, além do objetivo de esclarecer que o problema não é apenas do DENTEL, mas que envolve em partes iguais a indústria e a própria comunidade.

A configuração geral do assunto pode ser assim apresentada:

### A — PRINCIPAIS INTERFERENTES:

- Serviço Rádio do Cidadão (90% dos casos)
- Serviço de Radioamador (5% dos casos)
- Outros serviços de telecomunicações, indústrias, eletrodomésticos, alta tensão, etc...

### B — PRINCIPAIS INTERFERIDOS:

- Receptores de televisão (85% dos casos)
- Equipamentos de som (5% dos casos)
- Outros serviços, receptores de rádio, etc...

### C — PRINCIPAIS CAUSAS DAS RADIOINTERFERÊNCIAS:

— **Freqüências harmônicas das transmissões** em 10 e 11 metros devido à má qualidade dos filtros de saída dos transmissores, uso de potências de saída acima das permitidas, técnicas inadequadas nas instalações de sistemas irradiantes, entre outras. Este aspecto é de responsabilidade dos radioperadores, cabendo ao DENTEL a ação fiscalizadora.

— **Baixa intensidade de campo** dos sinais de televisão e FM, muito comum em regiões de topografia acidentada. Televisão e FM são serviços locais, e as geradoras são instaladas para dar coberturas às cidades de acordo com critérios técnicos fixados na legislação. Ocorre que obstáculos naturais (montanhas) ou artificiais (edifícios) prejudicam muitas vezes a propagação, reduzindo a intensidade dos sinais recebidos, e quanto mais fraco o sinal, mais passível de interferência se torna. Outro aspecto são os retransmissores instalados sem qualquer critério técnico, não autorizados, sob responsabilidade de segmentos comunitários, principalmente no interior.

Essas emissões, além de não terem qualquer direito a proteção, são muito passíveis de interferências. Os telespectadores, no afã de melhorarem a qualidade de suas recepções, instalam amplificadores de "faixa larga" entre suas antenas e os receptores, causando o "efeito de captura", ou seja, introduzindo no re-

ceptor sinais interferentes junto com os sinais desejados.

Enfim, inúmeros aspectos técnicos podem ser alinhados para explicar o fenômeno, mas o importante é compreender que, neste caso, a grande parte da responsabilidade é do próprio telespectador e da comunidade. Aquele, porque usa sistemas de recepção inadequados, e esta porque permite serem instaladas repetidoras fora dos padrões técnicos previstos na legislação.

— **Baixa imunidade dos receptores e dos equipamentos de som**, os quais devem possuir dispositivos de entrada capazes de imunizar o equipamento contra sinais espúrios; pelo menos os mais comuns. Este problema foge à alçada direta do Ministério das Comunicações, embora suas conseqüências sejam sempre encaminhadas a ele, e é de difícil solução. Nos países mais adiantados existem associações de "proteção aos consumidores", as quais defendem seus interesses junto à indústria e ao Ministério Público, estabelecendo, de forma inequívoca, o equilíbrio custo/qualidade para os diferentes produtos. Sem outros comentários, sabemos do problema, mas sua solução tem que ser encaminhada pela própria comunidade, pelo menos no momento.

— **Inúmeras outras causas de interferência existem**, cujas repercussões são de menor monta, tais como erros em alocações de freqüências, instalações industriais, lâmpadas de mercúrio, emissões não autorizadas, etc. Como exemplo podemos citar a deterioração dos sinais das geradoras de FM do Rio de Janeiro causada por instalações clandestinas, e sem critério técnico, de retransmissoras de FM na Região Serrana. Essas instalações, não autorizadas, já começam a afetar a qualidade das geradoras autorizadas e que têm direito a proteção. Neste caso a própria comunidade é responsável e o DENTEL exerce severa fiscalização, não obstante as dificuldades para localizá-las.

Vemos, portanto, em rápidas considerações, que o fenômeno radiointerferência é muito mais abrangente e de difícil solução do que parece à primeira vista. É preciso que a comunidade, a indústria e o Governo abordem o assunto de forma consciente para que as conseqüências sejam minimizadas.

O DENTEL está iniciando esta cruzada no corrente mês com um primeiro debate do assunto em âmbito nacional, pelo menos para identificar a parte que lhe cabe do problema, que, como vimos, não

(\*) 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.

*Este tema das radiointerferências, especialmente na recepção de TV, já tem sido inúmeras vezes comentado em nossas publicações. O comunicado do DENTEL/RJO impressiona, inicialmente, pelo alto percentual atribuído às emissões oriundas do Serviço Rádio do Cidadão. Ora, sabendo-se que está limitada a 7 W a potência de saída dos equipamentos legalmente utilizáveis pelos PX, só se pode concluir — com base na estatística fornecida pelo DENTEL — que está ocorrendo o intensivo uso de potências ilegais, mediante utilização (principalmente) de amplificadores de R.F., vulgarmente chamados “botinas” no jargão dos PX.*

*Por outro lado, sabemos (por observação própria) da escandalosamente “baixa imunidade dos receptores e dos equipamentos de som”, em sua quase totalidade inteiramente desprovidos de qualquer proteção contra sinais espúrios. Para economizar pequenas quantias (uma ínfima fração em relação ao custo do aparelho), os fabricantes suprimem blindagens, filtros e, mesmo, perpetram verdadeiras heresias no projeto dos circuitos eletrônicos, colocando-os no limiar da auto-oscilação, para, com menos peças, obterem um ganho que os deixa totalmente suscetíveis a radiointerferências que jamais teriam amplitude suficiente para perturbar um aparelho adequadamente projetado e construído!*

\* \* \*

é o maior quinhão. Mas não importa a quem cabe a responsabilidade, o que importa é que o público seja protegido.

O assunto é muito complexo — e grave! — e não poderia ser adequadamente abordado em um rápido comentário nesta seção. É importante que todos colaborem seriamente: aos PX (que são o “bode expiatório” da estatística do DENTEL...) para que em hipótese alguma utilizem “botinas”; façam boas antenas direcionais e conseguirão excelentes comunicados sem os problemas de TVI dos lineares; aos radioamadores, que coloquem filtros passa-baixas na saída dos seus emissores de HF e, sobretudo, os mantenham corretamente ajustados; em locais em que é fraco o sinal de TV, utilizem a menor potência possível, especialmente durante os chamados “horários nobres” da TV.

É indispensável, em todos os casos, uma completa serenidade no trato dos assuntos de TVI; mesmo que o queixoso — ignorante, como é, de assuntos técnicos! — venha na base da “grossura”, o PX ou o radioamador não devem, em hipótese alguma, retornar no mesmo (baixo) nível. Demonstrem ao telespectador de que estão igualmente interessados na solução do problema; coloque filtro no TX e tenham à mão um filtro de recepção (passa-altas) para uma experiência no televisor do queixoso. Se este

oferecer oposição (receando danos ao seu “precioso” TV), procure que ele ouça a opinião de um técnico de sua confiança. Aliás, os próprios PX e PY devem sempre estar em contato com um técnico capacitado (de preferência registrado no MiniCom), para servir de “mediador”.

A boa harmonia é essencial; como, também, é importante evitar que o caso se transfira ao âmbito do DENTEL, já tão assoberbado (infernizado, seria o termo, com esses atritos oriundos da radiointerferência.

Finalmente, é preciso haver padrões mínimos de qualidade nos aparelhos eletrônicos de entretenimento doméstico; as associações radioamadorísticas e de operadores da Faixa do Cidadão devem sensibilizar as associações de proteção ao consumidor para o problema; elas ainda são raras e “débeis”. Mas desde que apoiadas pela comunidade, hão de ganhar força para exigir uma efetiva proteção aos compradores de aparelhos de TV (principalmente estes!), rádio e de sistemas de som.

Em suma: é preciso que TODOS colaborem para enfrentar o grave e complexo problema da radiointerferência — antes que medidas drásticas afetem desnecessariamente os serviços de Rádio do Cidadão e de Amador!

#### RADIOAMADORISMO: MANUAIS PARA EXAMES

Em mais de uma oportunidade, o Eng<sup>o</sup> Antonio Fernandes Neiva, Diretor-Geral do DENTEL, manifestou à reportagem do Grupo Editorial Antenna o seu plano de incentivar o Radioamadorismo brasileiro — não apenas em número de estações licenciadas, mas na qualidade técnica, operacional e ética da Rede Brasileira de Radioamadores.

A primeira tentativa, a este respeito foi a elaboração de dois manuais com questões das matérias Legislação e Radioeletricidade. O primeiro chegou a ser impresso; do segundo tivemos o ensejo de ver os originais. Sinceramente, não nos agradaram! Ainda que obedecendo à “letra” da regulamentação vigente,

não se enquadravam no seu espírito e, sobretudo, na realidade de que uma pessoa deve saber para operar adequadamente, em consonância com os regulamentos nacionais e, sobretudo, as convenções internacionais, uma estação de amador. E isto foi prontamente percebido pelo Eng<sup>o</sup> Neiva; a par de questões sobre temas indiscutivelmente irrelevantes, outras havia capazes de reprovar até um... engenheiro de telecomunicações!...

Em conseqüência, o Diretor-Geral do DENTEL verificou que funcionários do MiniCom, por mais aptos que sejam no exercício de suas funções, dificilmente terão condições (e tempo!) para a feitura de manuais adequados; esta é uma tarefa mais adequada a uma instituição de ensino. E dentro desta diretriz, vem

de celebrar com a Fundação Educacional Padre Landell de Moura (FEPLAM), de Porto Alegre, um Convênio para a elaboração, revisão gramatical e dactilografia de:

— 1 manual com 500 questões sobre Legislação do Serviço de Amador, com gabarito de respostas; 1 manual com 500 questões sobre Radioeletricidade, aplicável ao Serviço de Amador, com gabarito de respostas; 100 provas sobre Radioeletricidade, contendo 20 questões constantes do respectivo manual. As questões deverão ser objetivas, sem dubiedade de interpretação, com 5 opções de múltipla escolha e apenas uma correta.

O Convênio foi celebrado a 8 de outubro, na Diretoria Regional do DENTEL em Porto Alegre, entre o Eng<sup>o</sup> Neiva e a direção da FEPLAM, em ato solene com a presença de autoridades, representantes da imprensa falada e escrita, dirigentes da LABRE/RS — de cujo QTC foram colhidos os dados acima transcritos. O prazo para a realização do trabalho é de 60 dias.

Desconhecemos as vinculações da FEPLAM com assuntos radioamadorísticos — mas é notória sua capacidade didática; ademais, estará em contato com a LABRE/RS para acompanhamento do assunto. Acharmos altamente louvável a deliberação do Diretor-Geral do DENTEL, à qual só fazemos uma ressalva: tem sido anunciado que brevemente será alterada a regulamentação radioamadorística (ou, pelo menos, sua Norma reguladora); isto não significará a necessidade de, a curto prazo, refazer-se uma considerável parte do trabalho, quanto mais não seja, o Manual de Legislação?

#### LABRE: FREQUÊNCIA EXCLUSIVA?...

Tem sido comentado o conteúdo do QTC nº 032 da LABRE Central, no que tange à Portaria nº 23/80, baixada pelo Presidente da LABRE. Nela, consideram-se infração as interferências nas transmissões das estações da LABRE em geral, "de acordo com o Decr. 74.810/74, título IX, artigo 47, parágrafo IX, e Título XII, artigo 58, parágrafos II, VII e VIII".

Não vemos nenhum amparo legal na referida Portaria, cujo primeiro erro está em citar o item IX do Art. 47, que considera infração "caluniar, injuriar ou difamar os Poderes Legislativo, Executivo ou Judiciário ou os respectivos membros". Engano de transcrição? Só pode ser! Quanto aos itens (ou "parágrafos") do Art. 58, também não caracterizam a infração; quando muito, por extrapolação, estaria no item XIX do Art. 57 (deve ter faltado o "X" na transcrição). Todavia, a interferência de uma estação de amador sobre outra estação, também do Serviço de Amador, e dentro da respectiva faixa, só poderá constituir infração se decorrente do que prescreve o Art. 32 do referido Decreto ou, então, se for intencional. Fora destes casos, não há infração, eis que a totalidade das frequências das faixas de amador é de uso compartilhado por todos os permissionários, não havendo nenhum "privilegio" por se tratar de uma associação de grupo, clube, ou associação radioamadorística, ainda que reconhecida.

Foi, portanto, muito mal formulada a Portaria nº 23/80 da Presidência da LABRE, que avocou-se um direito que não cabe à entidade; e, sobretudo, em termos que só poderiam ser utilizados em dispositivo regulamentar ou normativo emanado do Ministério das Comunicações.

Concordamos plenamente com nosso estimado PT2VE que todos os radioamadores devem dar prioridade às emissões da Liga; não cabe, todavia, "puni-

ção" indiscriminada, mormente considerando que, por peculiaridade de propagação, é perfeitamente normal um amador estar inadvertidamente transmitindo em frequência ocupada por outra estação que ele absolutamente não tem condições de ouvir!

Aplaudimos a sugestão do Código de Ética cujo estudo e meditação a primeira frase do QTC 032 recomenda a todos os radioamadores; e de acordo com seus preceitos (que são de âmbito internacional) seria de extrema impropriedade, desconsideração e "grosseira", para com a entidade e para com os colegas que desejam ouvir o boletim informativo, causar interferência na respectiva QRG; se ela não é "exclusiva", é inegavelmente "prioritária", no interesse de toda a R.B.R.I.

#### A "BARREIRA"

Temos particular estima e admiração pelo atual Diretor Seccional da LABRE/AC: o ex-PP5AVV, hoje PT8AVV, Borges. Mas... não concordamos com seu QTC nº 80/05, fl. 2, quando pretende eliminar as provas de Código Morse para os radioamadores da Classe B — e outras prerrogativas no uso das faixas presentes e "futuríssimas".

Sem alegar (apenas) as obrigações assumidas em Convenções Internacionais, rejeitamos a tese (muito apreciada pelos países "em desenvolvimento"... ) de transformar o Radioamadorismo em "comunicadorismo" ("Bandas Agrárias" e outras deturpações). Veja só, amigo Borges: a Argentina, que já teve seu "facilitário", "banda agrária" e outras fajutices, acaba de reformular seu regulamento do Serviço de Amador, criando nada menos de 5 "Categorias" (classes), com exigências e prerrogativas escalonadas; até os "Noviços" são obrigados à prova de Morse — e para os da Categoria "Especial", a exigência é de transmissão e recepção auditiva à razão de 20 palavras por minuto, pelo menos 5 anos de permanência na Categoria "Superior" — à qual, por sua vez, só têm acesso os que permaneceram um mínimo de 3 anos na Categoria "General" — e assim por diante (ver pág. 112 do último número de E-P).

Não chegamos a pleitear o mesmo rigor da nova regulamentação argentina (só vendô todas as exigências para se chegar ao "topo da pirâmide"!), mas também, estimado Borges, não vamos nivelar por baixo. Lembre-se que o Serviço de Amador só conseguiu sobreviver a mais de 60 anos de constantes ataques pelos outros usuários do espectro de R.F. pelo motivo de que é uma "escola" para formação de bons operadores e uma reserva para as emergências; e nas mais graves situações, o CW "ultrapassado" é o único que assegura a confiabilidade necessária!

Para rematar, recomendamos ler (no "Poleiro dos Pica-Paus") a crônica "O Pirata", que mostra a fragilidade da alegada "barreira"!

#### CLUBE DO RADIOAMADOR DE SANTA CATARINA

Embora dotado de Sede própria, encontrava-se em "recesso" o Clube em epígrafe, eis que estava acéfalo e inativo. Agora, porém, atendendo a Edital publicado na imprensa, reuniram-se os sócios em Assembléia Geral Extraordinária, elegendo uma Diretoria provisória, com mandato de um ano e sendo o clube "reativado" para proporcionar aos radioamadores catarinenses, em especial aos de Florianópolis, várias atividades sociais e melhor entrosamento entre os PP5. Eis a Diretoria eleita:

**Presidente:** Wilson Vidal Antunes, PP5TL; **Secretário:** Evilásio Schmidt, PP5VV; **Tesoureiro:** Otacílio Henrique Rigon, PP5OH.

Integraram a A.G.E. do clube, entre numerosos radioamadores, diversos dos seus fundadores. A Sede própria do Clube do Radioamador de Santa Catarina fica à R. Jerônimo Coelho 325, Conj. 110, Florianópolis, onde também funciona a Diretoria Seccional da LABRE/SC. Agradecemos a PP5RV, Carlos Fernando Priess, a informação acima; ele mantém no prestigioso jornal **O Estado** uma coluna de Radioamadorismo intitulada "QTC", com informações valiosas sobre as atividades dos PP5. Gratos, amigo!

#### DIPLOMA "CIDADE DE JOINVILLE"

Sr. Diretor:

O Clube de Radioamadores de Joinville vem pela presente comunicar a V. Sª a instituição do Diploma Cidade de Joinville, cujo regulamento enviamos anexo.

Solicitamos o especial obséquio de divulgá-lo em sua revista.

**Ney Gabriel Santana, PP5NS**  
Presidente  
(Joinville, SC)

• **Agradecemos a Informação; divulgaremos o regulamento na seção própria do próximo número de Eletrônica Popular. — G.A.P.**

#### DE P. ALEGRE: CONVÊNIO E SEMINÁRIO

Agradecemos a nosso operoso amigo Avelino Luiz Zeni, PY3CLP, carta com informações (e vários anexos) sobre atividades radiomatorísticas no Rio Grande do Sul — dentre as quais o Convênio celebrado entre o DENTEL e a Fundação Educacional Padre Landell de Moura e a realização do 1º Seminário Estadual sobre Interferências Radioelétricas.

O primeiro assunto foi noticiado e comentado no início desta seção; quanto ao tema da Radiointerferência, também focalizado na abertura de QSP, onde transcrevemos na íntegra as informações que nos foram encaminhadas pelo DR/RJO do DENTEL.

O Seminário na capital gaúcha foi realizado no prédio central da ECT, sendo a Comissão Coordenadora integrada pela Prof. Norma Ferrer Pires (FEPLAM), Sr. Henrique Ervis Fº (UFRGS) e pelo Sr. José Franco, da Digital Componentes Eletrônicos; foi convidado para a coordenação geral do Seminário o Engº Heddy Pederneiras, do BRADESUL.

Lamentamos que a exigüidade de espaço nos impossibilita de transcrever na íntegra o andamento dos trabalhos do Seminário e, sobretudo, as suas Recomendações, destacando-se as referentes à inclusão de dispositivos anti-interferências tanto nos emissores como nos receptores, especialmente os de TV, como, aliás, assinalamos em nossos comentários no início desta seção. VY TKS, amigo Zeni, por mais esta valiosa ajuda a **Eletrônica Popular!**

#### TVI: PROTESTO CONTRA REPORTAGEM

Nosso leitor Olavo Geminiano de Oliveira (PX1B-6561, PX1B-6562, PY1DRO) escreve-nos longa carta (duas folhas ofício, espaço "1"), sobre uma reportagem da jornalista Joana Angélica, no caderno "Domingo", de **O Globo**, edição 19 de outubro, intitulada "interferências — Um Fenômeno Irritante Invade a TV".

Face à divulgação, feita no início de QSP, do comunicado "Radiointerferência", do DENTEL, nosso estimado Olavo terá visto a origem dos dados estatísticos sobre a causa das interferências, que ele supunha

inferidos (quase diríamos "chutados") pela redatora de **O Globo**. Na realidade, de permeio com outras asserções úteis (principalmente a total desproteção de televisores nacionais contra radiointerferências), nossa colega jornalista deu um destaque de sensacionalismo desfavorável aos radioperadores, notadamente os da Faixa do Cidadão.

A falta de espaço (que nos fez adiar a publicação de várias outras cartas anteriormente recebidas, conforme tópico "Empilhamento no QSP", pág. 116 do último número de **E-P**) impede-nos a reprodução integral da carta de PX1B-6561/PY1DRO, mormente tendo em vista que o tema já foi objeto de comentário nesta mesma edição de **E-P**. Todavia, achamos plenamente válido o seu protesto pelo enfoque lamentavelmente "amplificado" pela imprensa leiga, à proclamada Incidência dos PX como origem da TVI. Isto cria entre os telespectadores desinformados justamente aquele ambiente de radicalização que se deve, a todo custo, evitar no relacionamento "telespectador/PX" (ou radioamador), pois "conversando a gente se entende" e não será através de reclamações feitas ao já tão assoberbado DENTEL que o assunto se resolve!

É preciso, justamente, "esfriar os ânimos"; para isto nada melhor do que os Clubes de PX (ou, à falta destes, os próprios operadores de determinadas cidades ou bairros) organizarem grupos de cooperação "anti-TVI", divulgando seu desejo de ajudarem, sem a necessidade de ação do MiniCom, a solução dos problemas. Usem de modo adequado os meios de divulgação, ponham-se em contato com as "associações de bairro" (uma ação comunitária em animadora expansão nas grandes cidades!), propondo-se a coordenar os problemas de radiointerferências de qualquer natureza.

É ainda a falta de espaço que nos impede de entrar em pormenores sobre o procedimento; mas, como diz o ditado, "para bom entenderor meia palavra basta!". Os PX e os PY, em contato amigoso com os "interferidos", providenciarão a pesquisa, utilizando equipamentos adquiridos ou alugados em base cooperativa e, mesmo, contratando técnicos (se não os houver no grupo); confrontarão os efeitos sobre o TV interferido e outros, no mesmo local, de outras marcas, experimentarão filtros, checarão os (geralmente horríveis!) sistemas de antenas coletivas, identificarão fontes de batimentos espúrios (junções bimetálicas, cabos de pára-raios, etc.), ou até reforçadores de sinais ("boosters") auto-oscilando — já os encontramos muito na Região dos Lagos e outros locais em que os sinais de TV precisam ser "incrementados"! — e é certo que a quase totalidade dos casos se resolverá!

Não esperemos pelo DENTEL (que está "até aqui" destes e de outros problemas!) e nem mesmo pela LABRE (lamentavelmente omissa em quase todas as suas Seccionais!); a ação "comunitária" dos próprios PX e PY será mais rápida e eficaz em quaisquer casos de radiointerferência. E (acima de tudo!) tratem de expurgar a Faixa do Cidadão dos "botinudos", operadores de equipamentos com potência ilegal e causadores, na imensa maioria dos casos, do mau conceito que o MiniCom está tendo sobre o Serviço Rádio do Cidadão. Estes, sim, devem ser identificados e "dedurados" para salvaguarda dos bons permissionários de tão útil e agradável Serviço de Radiocomunicações! — G.A.P.

#### "GALENA" 1981

A Editora de Gulas LTB já botou em campo os seus "contatos" para angariar publicidade para a

futura edição do guia brasileiro de indicativos, nomes e endereços de radioamadores. Nós, do Grupo Editorial Antena, não "fomos na conversa"... Os preços "mensais" da inserção (feita na edição 1980) não nos deram, sequer, direito a um comprovante do anúncio! Em outras palavras, estávamos pagando sem saber se ou o que tinha (ou não tinha...) sido publicado!

Evidentemente, se errar é humano, reincidir é diabólico. Não calmos noutra. Até que a LTB comprove que mudou de sistema, que os anunciantes têm (pelo menos) o direito de ver para pagar (pôquer "ao contrário", pois neste se paga para ver...) e (agora é com a editora AGGS) que o Galena não venha inçado de erros, e que a sua "mala direta" não receba o QSJ dos amadores e não se digne a mandar-lhes o exemplar antecipadamente pago.

Voltem a falar-nos (se houver condições) em 1982. Tá?

### SISTEMA "TRANSGEOCOM" (I)

Sr. Diretor:

Fiquei bastante impressionado com o artigo publicado em vossa revista de abril 1980 pelo Sr. Primo. Parece-me realmente um desafio fantástico, ao mesmo tempo um campo promissor. Sou interessado, porém leigo no assunto de propagação de ondas eletromagnéticas; além de um ou outro artigo lido e algumas tentativas na Faixa do Cidadão, não possuo nenhum conhecimento teórico do assunto (minha formação superior foi em Engenharia Civil).

Assim sendo, gostaria que me esclarecesse alguns pontos:

Entendo que um meio elástico seja favorável à propagação de ondas mecânicas (som, ferremotos, etc.), mas, até onde chegam meus poucos conhecimentos, ondas eletromagnéticas propagam-se no vácuo, sendo que sua propagação em qualquer outro meio não se dá senão com uma perda de velocidade, acompanhada de uma atenuação em maior ou menor escala, conforme a densidade do meio, a frequência, etc.; qual seria o fator de velocidade, de atenuação e outras dificuldades para atravessar tamanha massa de material? Que níveis de potência seriam necessários?

Caso eu tenha entendido mal o artigo, e a intenção seja utilizar ondas mecânicas do tipo ultrassom ou coisa que valha, não será a sua velocidade incomparavelmente menor que a velocidade dos meios tradicionais de propagação eletromagnética? Não haveria efeitos de "eco", como costuma ocorrer com as vibrações de terremotos?

Bem, as dúvidas são muitas e o interesse é grande. Gostaria também que me informasse quem ou como irão ser recebidos os sinais da Transgeocom Company Ltd. aqui na antípoda do Japão.

Por favor não me deixe morrer de curiosidade! Aguardo vossa resposta ansiosamente.

Paulo Scheidegger  
(Porto Alegre, RS)

• Na carta abaixo, do seu colega (também Engenheiro) Haroldo da Rocha Vianna, o Engº Scheidegger satisfaz — pelo menos em parte — a sua curiosidade sobre tão impressionante assunto. — G.A.P.

### SISTEMA "TRANSGEOCOM" (II)

Sr. Diretor:

Acabo de retornar de Tóquio, Japão, a serviço, na qualidade de assessor da Transgeocom Co. Ltd., que deverá usar o sistema mencionado em E-P, vol.

48, nº 4, inicialmente entre a capital japonesa e B. Horizonte.

Os estudantes técnicos evidenciaram ser a região de BH a ideal para a localização da estação correspondente brasileira. É uma notícia auspiciosa que transmite mesmo antes da instalação aqui da Transgeocom do Brasil Ltda.

A função que agora exerço (paga em moeda estrangeira) devo-lhe agradecer de público, por ser de justiça. Minha escolha se deveu às referências feitas por V. Sª sobre este modesto colaborador de E-P. O cargo era pretendido por muitos! Obrigado!

Em Tóquio avistei-me com velhos amigos nossos: o brasileiro S. Ueki, passeando em um carro movido a álcool (que os japoneses pretendem adaptar para "saké"), um filho do recentemente falecido Yagi (lamentavelmente Yagi Jr. é um elemento parasita), e, imagine! o Aprigliano Primo, IIDA, do Grupo Editorial Antena! Este me revelou uma interessante pesquisa em telecomunicações em HF, feita por um brasileiro, agora cidadão norte-americano, o Engº A. Prilfool, também da Transgeocom e radioamador Extra Class.

Por uma feliz coincidência, este senhor estava em Tóquio e não me foi difícil obter dele informações maiores. A idéia não é tão revolucionária, mas segundo o inventor, aplicada ao Radioamadorismo, permitirá, com a maior facilidade, o DX em HF com potências diminutas. Em última análise, ela se baseia na focalização precisa do feixe hertziano. As patentes mundiais já foram requeridas e se referem a uma pequena modificação nas antenas direcionais. Nada impede que o radioamador a faça na sua antena.

Ficou a meu cargo, junto aos fabricantes brasileiros, tratar dos interesses do Engº A. Prilfool (ele se chama Albert — nome de rádio: AI): eles poderão, sob licença, adaptar as antenas de sua fabricação, de modo a torná-las cerca de 100 vezes mais eficientes, no DX, como assegurou-me o Engº A. Prilfool.

Estou preparando um resumo do trabalho dele para eventual divulgação em E-P. Como sei da imensa quantidade de artigos aguardando publicação, espero que este assunto só volte às páginas de E-P na época em que será publicado outro artigo sobre o Transgeocom.

Minhas atividades nesta empresa, no momento, não me dão sobra de tempo para tratar, com detalhes, do assunto.

Haroldo Rocha Vianna, PY4AEB  
(Belo Horizonte, MG)

• Sensacionais as informações de nosso colaborador Engº Rocha Vianna! Já reservamos espaço, na edição de abril vindouro, para divulgar, simultaneamente, os informes sobre o sistema Transgeocom e o das antenas de HF do AI. A propósito, duas fábricas brasileiras, a Qualix e a Electril, a cujos dirigentes mencionamos a possibilidade de uma "joint venture" (perdão: empreendimento conjunto!), estão interessadíssimas em um contato urgente com o Engº A. Prilfool. Como o Engº Vianna não nos forneceu o endereço dele, sugerimos aos interessados que escrevam através de PY4AEB para o contato inicial. — G.A.P.

### RADIOESCURAS (I)

Sr. Diretor:

Sou estudante de Engenharia Eletrônica na UFFa e aprecio muito E-P; todavia, é difícil encontrá-la por aqui e, quando se acha, é de alguns meses passados. Quanto ao resto, tudo bem. Sou também um radioescuta, o que entre nós é chamado DX-ista (não con-

fundir com PX). Sempre que posso, vou até as faixas dos "PY".

Gostaria que esta revista publicasse horários e frequências dos QTC das diversas Diretorias Seccionais da LABRE, bem como uma lista dos QTC escritos publicados pelas DS, pois sempre neles se encontra algo de interessante.

Gostaria que houvesse mais divulgação sobre os radioescutas — o que vocês chamam de "corujas" — pois apesar de amparados pelo MiniCom, com direito a indicativo oficial, não temos recebido a devida atenção desta revista voltada para o Radioamadorismo.

Gostaríamos que as DS, ao divulgarem o regulamento de seus concursos, incluíssem as condições para os "corujas", pois também temos o direito de ganhar nossos diplomas. Além do mais, isto iria incentivar para que outros colegas passassem a escutar mais as faixas de amadores, pois isto seria mais um motivo. Seria medida que pouco custaria, mas que traria mais adeptos ao Radioamadorismo.

Que esta carta sirva de alerta a outros colegas, para que reivindiquem seus direitos legais de participar dos diversos concursos anualmente realizados e para que os "PY" não deixem de retribuir com QSL os informes dos "corujas".

Continuem com esse formidável trabalho de divulgação!

Djaci Franklin da Silva  
(Belém, PA)

● O problema de haver E-P nas bancas escapa um pouco a nosso controle, pois a distribuição é feita por uma firma especializada e ela, em recíproco interesse, procura "dosar" os repartes de acordo com os pedidos dos jornalistas das diversas cidades. Como eles preferem publicações de "alta rotatividade" (revistas "para homens", figurinos e outras que tais), os órgãos técnicos ficam um tanto "marginalizados". É por isto que vimos incentivando as assinaturas (vide "Mutirão"), pois é a cabal garantia de que os leitores habituais receberão "a domicílio" (e por bem menor preço) seus exemplares de Eletrônica Popular. O controle de expedição é totalmente confiável (cadastrado e emitido em computador) e — honra seja feita — a ECT hoje tornou-se bastante confiável; ademais, se algum exemplar não chegar ao destino, basta que isto nos seja informado e expediremos segunda via sem qualquer despesa para o assinante. Agora, o outro tema: os radioescutas ou "corujas". Pensamos que a regulamentação brasileira é bastante precária a respeito, pois só cria obrigações (a de filiar-se e pagar à LABRE...) sem nenhum "retorno" que lhes seja favorável; a figura dos ZZZ é, pois, puramente "decorativa", no que tange à regulamentação radioamadorística. É claro — pois bem sabemos dos bons serviços que os "corujas" prestam à RBR. O certo seria que a licença de radioescuta servisse como uma espécie de "noviciado" para ingresso no Radioamadorismo, a exemplo do que se faz em diversos países europeus, onde a comprovação (por meio de QSL) da atividade dos radioescutas é credencial necessária (ou, pelo menos, favorável) à obtenção da licença de amador. Para encerrar os temas da interessante carta: os dias, horários e frequências dos QTC das Diretorias Seccionais da LABRE (ou, pelo menos, das poucas que os transmitem com regularidade...) poderão ser obtidos escrevendo para as mesmas. A relação de endereços está na seção "Notícias da LABRE", à página 67 de E-P de julho. Quanto à melhor cobertura dos assuntos dos radioescutas — está sendo cogitada pela nossa revista. Ressalva final: a expressão "DXistas" (ou "Dexistas") nós a costumamos empregar para os radioamadores praticantes das comunicações à distância (DX), e não à escuta de estações. Seguimos, a respeito, a diretriz das publicações radioamadorísticas de quase todos os países, onde a de-

signação "DX-men" corresponde aos radioamadores dedicados às comunicações a grandes distâncias. Quanto aos que se dedicam à recepção, a designação usual é "radioescuta" (na gíria radioamadorística "corujas") ou a sigla SWL (de "Short Wave Lis'ener"), de âmbito internacional. — G.A.P.

## RADIOESCUTAS (II)

Prezado amigo Gil, PY1AFA:

Muito obrigado pela divulgação (e resposta) em **Eletrônica Popular** de maio (pág. 566) de minha carta. Para teres uma idéia de que os dexistas no Brasil existem em grande número, dê uma escutada na Rádio Nederland, nas quintas e sábados, na Rádio Suécia, nos sábados, bem como na BBC, na Deutsche Welle, na Voz da América (as mais conhecidas) e verás que o Dexismo por aqui já é "batido" há muito tempo.

Se é por falta de espaço que não editastes o comentário de Emanuel Tavares F<sup>o</sup>, por esta envio-te outro, o qual espero que seja suficientemente curto. Tendo englobar os principais aspectos. Para um aprofundamento no assunto, está à disposição dos leitores interessados o DX-Clube de Porto Alegre, cujo endereço já sabes e que pode ser publicado (C. P. 6022 — 90000 Porto Alegre, RS).

### "DX — D (distância), X (incógnita)

O radiouvinte dexista é quem explora as ondas de rádio procedentes de emissoras distantes, podendo este ser de alta ou baixa potência, e deve estar disposto a dedicar muito tempo a seu novo "hobby". É bom treinar para conhecer os sinais de identificação das emissoras internacionais, o que é de grande uso.

Quando ouve um sinal e crê que tem detalhes suficientes, a emissora já está identificada, então pode realizar uma reportagem. Mas uma coisa é fundamental: nunca espere amanhã para receber um sinal melhor, pois pode ser que nunca mais torne a ouvi-lo.

A radioescuta deve ser feita da melhor maneira possível. O receptor deve estar colocado à sua frente com boa iluminação por sobre os ombros. Lâmpada central oferece fraca iluminação e fere os olhos. Uma boa antena é levada em consideração. Aconselha-se também o uso de fones para tornar mais fácil a compreensão dos sinais fracos. Tenha sempre um caderno para anotações, relógio e mapas bem à vista para consulta. O Manual Mundial de Rádio e Televisão — WRTH — é sempre de utilidade. Ademais, deve-se saber o básico sobre propagação de ondas eletromagnéticas. Associar-se a um clube DX é boa pedida.

Dados básicos para o relatório de recepção: **Data** e **Hora** do Meridiano de Greenwich (Brasília + 3), **Frequência**, **Qualidade** da recepção (utilize o código **SINPO**), **Detalhes** do programa escutado, **Receptor** e **Antena** utilizados. Para emissoras locais nunca utilize termos técnicos. O mais importante: solicite a confirmação QSL. Se não a pedir, tampouco a receberá! Mas tenha paciência para recebê-la. Nunca faça "lista negra" de emissoras.

O dexista deve ter como incentivo o seguinte: quanto maior a distância e menor a potência tanto maior é o valor da recepção.

Lembramos ainda que o dexista "repórter" desempenha um papel muito importante no estudo dos problemas de transmissão e recepção. Sem ele as emissoras poderiam somente confiar em suas transmissões."

Quero estabelecer que este texto foi baseado no folheto **Informação Útil para Dexistas** da Rádio Nederland, Hilversum, Holanda, e no artigo **Técnica de Recepção em Ondas Curtas**, do boletim nº 2 editado pelo DX-Clube de Porto Alegre.

Aconselho-te, Gil, que anuncie que a Rádio Nederland edita uma lista de transmissões com hora-

rios e freqüências, gratuita para quem a solicitar ao seguinte endereço:

RADIO NEDERLAND — C. P. 3222 — 20000 — Rio de Janeiro, RJ.

Aproveito esta para agradecer pela força dada pelo estimado PY3CEJ.

Desejo-te bons DX muitos 73.

Carlos Max Andres  
(Santa Maria, RS)

● O missivista é broto: 15 anos de idade e SWL desde 6/1/1980. Excelente sua carta e o "compacto" sobre a empolgante atividade, cuja denominação é controversa, como se vê no comentário à carta precedente, pois DX (no código radioamadorístico) significa: "distância — países estrangeiros". Portanto, para quem transmite, DXismo é a comunicação à distância, ou com outros países, o que implica em transmissão e recepção, e não apenas a escuta. Enfim, isto é irrelevante, pois o que importa é a atividade da radioescuta "caprichada", para captar "figurinhas". Suas informações, jovem amigo, são muito úteis e irão interessar a inúmeros leitores, incentivando a radioescuta (DXcuta? HI...) entre eles. De acordo com a receptividade, poderemos criar, a partir de Janeiro vindouro, uma seção especializada. E (como você se propôs), contamos com sua ajuda! — PY1AFA, Gil.

#### PY/PX VIA E-P (I)

Prezado amigo Gilberto:

Dar parabéns pelas revistas editadas pelo Grupo é "chover no molhado", mas gostaria de registrar meu agradecimento pela forma como sempre fui atendido pelo Grupo Editorial Antena todas as vezes em que comprei "alfarrábios" pelo correio.

A finalidade principal desta é ajudá-lo a realizar seu "sonho irrealizável": eis aqui uma pessoa motivada para o Radioamadorismo e a Eletrônica pela E-P. O primeiro número que comprei foi o de nov./dez. 79. Daí para a assinatura e a Classe C (PY4XUL) foi um pulo! Estou tentando (é este o termo; em se tratando de componentes eletrônicos, Belo Horizonte é de uma pobreza de dar gosto!) construir o "Miculm" e o ressonômetro do "Capyau"; espero conseguí-lo em breve.

Uma pergunta: o que é IRC? Pelos contextos em que aparece, trata-se de algo relacionado a Q&J. Neste caso, como se faz para adquiri-lo?

Um cordial 73 do novo amigo

Francisco Alexandre Zerlottini, PY4XUL/PX4A-1186  
(Barão de Cocais, MG)

● O Zerlottini refere-se a nosso comentário em E-P de maio, página 565, onde classificamos de "sonho irrealizável" o desejo de sabermos quantas pessoas, nos quase 25 anos de existência de E-P (vai completar 1/4 de século em maio de 1981) foram motivadas para a Eletrônica, o Radioamadorismo e a Faixa do Cidadão através do incentivo desta revista. E agora (ele foi o primeiro) começam a chegar as confirmações, que tanto podem ser em cartas (como o fez), ou em simples postais, ou QSL de PX ou de Radioamador. Pelo visto, vamos ficar (deliciosamente) afogados de confirmações a este respeito! Sobre a situação de materiais em "Belô", é de espantar: o "Miculm" e o ressonômetro do "Capyau" (PY1ESD) não empregam nenhuma "figurinha" em matéria de componentes. Imagine-se o caso de projetos realmente "s sofisticados"!!! Quanto a IRC são as iniciais de "International Rêponse Coupon"; é uma espécie de "vale postal", de âmbito internacional, ao portador, que corresponde ao porte de uma carta simples (via

de superfície) entre países diferentes. Compra-se nas (boas) agências da ECT e seu custo acompanha as tarifas postais e as taxas cambiais. É, por assim dizer, a "moeda postal" de âmbito internacional, de livre curso em todos os países da UPC (sigla da União Postal de Correios). Os aiaurs IRC são de cor amarela e substituíram os antigos (verdes), que foram "desativados" há uns 2 ou 3 anos. Teoricamente, os IRC são trocáveis por selos de valor equivalente (porte de carta para o exterior), em qualquer agência postal de qualquer país. Na prática, eles vão e voltam, no "tráfego" entre radioamadores, que raramente os trocam pelos selos de seu país... — PY1AFA, Gilberto.

#### PY/PX VIA E-P (II)

Prezado PY1AFA, Gil:

Mesmo sabendo que tem muitas lides a seu encargo, tomei a liberdade de ocupar seu precioso tempo, movido pela imperiosa necessidade de também compartilhar do maravilhoso Mundo do Radioamadorismo e Faixa do Cidadão.

Neste ensejo aproveito para relatar-lhe quanto à infecção de "Radiococcus Frequenciae" que de mim se apossou:

Tudo começou quando, por correspondência, fiz curso de rádio-reparador e TV, daí pra cá, comprando esporadicamente E-P e Antena (tão raras nas bancas), tomando "gostinho" pelo Radioamadorismo. Na impossibilidade de um pronto ingresso no mesmo, supri a necessidade de me comunicar, através do PX, até que, em outubro do ano passado, prestei exame à Classe B na qual fui aprovado, para minha felicidade.

Da disciplina, da amizade e dos direitos e deveres do Radioamadorismo e Faixa do Cidadão, não vejo muita diferença, pois pelos 11 metros também se trocam muitas informações de cunho técnico e construtivo.

Da mesma forma que o PY3JJ, Jockymann, em poucas semanas e sozinho, consegui, não só aprender legislação, como, também, telegrafia, através única e exclusivamente do Código Morse, decorando-o e "transmitindo" trechos de mensagens escritas, com um oscilador para esse fim.

Relato o fato não só pela satisfação pessoal, como também para discordar da teoria de que JAMAIS devemos transmitir sem que tenhamos a sonoridade de cada caráter, a exemplo do que reporta PT7VP em seu artigo em E-P de fevereiro/80, página 93. Agora que adquiri um Delta 310-II e um 309, faço alguns contatos em QRS a contento.

Adão Mendes de Barros, PY3MBA/PX3-6339  
(São José do Norte, RS)

● Aí está outro! Ele chegou a PX, depois a PY (já na Classe B) e, para sanar a "raridade" das publicações técnicas nas bancas, tornou-se assinante. Sobre o CW, parabéns: também compartilhamos da opinião de PT7VP de que nunca se deve começar pela transmissão. Você foi exceção! A nosso ver, o começo pela transmissão costuma trazer "vícios de manipulação" e (pior que isto!) uma "barreira de recepção"; raramente os "autodidatas" vão além da recepção de 8 ou 10 palavras por minuto. Mas quebrando este "tabu", parabéns dobrados! — PY1AFA, Gil.

#### PY/PX VIA E-P (III)

Meu caro Gil:

Permita-me a intimidade, mas depois de ler (e reler!) seus textos e respostas às cartas dos leitores, já me sinto fazendo parte da grande "Família E-P".

Em resposta ao Ismael, PY1BXT, no vol. 48, nº 5 desta espetacular Revista, você apresenta o sonho de saber quantas pessoas foram motivadas para a Eletrônica através de **E:trônica Popular**; pois incluía mais um na sua conta: Eu!

Já era interessado pelo Radioamadorismo desde garoto, quando ficava horas "corujando" a estação de PY8RK (já nem me lembro seu QRA, mas guardei o indicativo) em Teresina, PI, ao invés de ir namorar as belas piauienses que estavam de olho no carioca em férias por aquelas plagas, nos bons idos de 58-60.

Porém só após minha mudança para Brasília, um colega de batente me iniciou na Faixa do Cidadão, apenas um degrau para, após dois anos de PX, tirar meu almejado PT2. Mas essa passagem para PT e o interesse pela Eletrônica, que estou estudando por correspondência, só foram possíveis graças ao terrível micróbio "Radiofrequenciae" definitivamente inoculado por E-P desde que a folhee em casa de PT2ERA, Edimar, em busca de artigo sobre instalação de antenas em edifícios funcionais. E lá, também, no "shack" do Edimar, estava o Micuim, transmissor que pretendo montar (e já consegui a E-P com o projeto) para iniciar o "tatibitati" no CW — também motivado pelo Poleiro dos Pica-Paus (obrigado, Carneiro...).

Enquanto "brigo" com a Empresa (PORTOBRÁS) para instalar as antenas no alto do prédio funcional, vou me contentando em ser... amador (sem rádio!), só com estação de PX no pé-de-borracha... Já estive para comprar um Delta 120 (o QSJ é menor...) mas me absteve para não ficar tentado a instalar antenas "piratas" e me indispôr (mais) com a Empresa.

Esclareça-me sobre a aquisição de números atrasados de E-P, pois estou interessado em formar uma boa biblioteca desta jóia.

Paulo Henrique Duarte, PT2WEN/PX9A-O697  
(Brasília, DF)

● Pois nós é que nos sentimos felizes com o "parente", que integra a "Família E-P", e foi um dos motivados, por nosso diálogo com os "parentes", para ingressar no Radioamadorismo e na Faixa do Cidadão. Fazemos votos de que você ponha a nocaute a empresa que o impede de instalar sua antena de PY, para que tenhamos a alegria de um contato "de antena para antena", principalmente se for em CW. Não tenha receio: apesar de veteranos, continuamos "munhecas" e adoramos o CW na base "tatibitati" do QRS! Quanto a números atrasados de E-P, escreva às Lojas do Livro Eletrônico, dizendo quais os que lhe interessam; terá pronta resposta sobre a disponibilidade dos mesmos. VY 73 do: PY1AFA, Gil.

#### INIMIGO DOS QSL

Prezado amigo Gilberto:

Como vocês, da E-P, vêm fazendo campanha entre os radioamadores para que "paguem" seus QSL, há tempos atrás vim à sua presença para reclamar de colegas que não "pagam" e propus uma campanha para isto.

Agora, volto à sua presença para lhe oferecer uma fotocópia de um QSL que costumo enviar aos colegas que atrasam no pagamento dos mesmos e, neste caso, enviei ao sujeito (não o considero como colega!), PY1EWB, e ele se deu ao trabalho e luxo de me enviar de volta pelo correio (gastou, pelo menos, o valor da postagem) o mesmo QSL que lhe havia enviado, com toda a baboseira que você pode verificar.

Vocês que tanto lutam para incentivar o "pagamento" dos QSL podem, por esta fotocópia, verificar o quão difícil é sua campanha!

Isaac Kilimnic, PY2FEO  
(São Paulo, SP)

● O QSO foi em CW; só pode ser um pirata! Um radioamador autêntico (Moacyr de Queiroz Paim — Av. Ataulfo de Paiva 50, apt. 1.404, Rio, segundo o inconfiável "Galena"), detentor do indicativo PY1EWB e (conseqüentemente) de um certificado de Radioamador, não pode ter perpetrado tamanha monstruosidade! O caso deve ser apurado pela LABRE, pois implica em infração a dispositivo estatutário (Art. 63, item IX) — sem falar no Código de Ética. E acate-se o detentor do indicativo, morador da aristocrática Av. Ataulfo de Paiva, contra os termos (de baixo Leblon) do clandestino que fez as inacreditáveis anotações no QSL do radioamador paulistano! — PY1AFA, Gilberto.

#### AM: SEMPRE VIVO!

Sr. Diretor:

Ao alvorecer, as portadoras se fazem presentes e iniciam-se, então, os primeiros comunicados de radioamador. Deste radioamador que gosta, admira ou, quem sabe?, só tem para seus contatos um antigo e modesto transmissor de AM.

Na opinião de muitos, uma portadora de AM tem um sabor especial. Ninguém pode, nem deve, negar as conquistas positivas do progresso — mas esquecer o que ele já fez de bom, não se justifica.

Ao radioamador que hoje ingressa na R.B.R. convém lembrar que o AM ainda vive e, com poucos recursos, poderá estar participando e contribuindo para o bem do Radioamadorismo. Conheço as dificuldades, a quase impossibilidade de se manter um QSO noturno neste tipo de emissão. Exige paciência, na busca de uma frequência menos congestionada, e insistência na procura de um colega. Não raro, só depois de passar muito tempo "solitário", o radioamador consegue uma resposta.

É importante lembrar que, se os novos equipamentos eliminaram tais problemas, estes também trazem um sorriso espontâneo para aquele fiel operador de rádio no sistema da "velha guarda"!

Paulo José Inojosa, PY7COU  
(Recife, PE)

● De pleno acordo, Paulo José: continua válida a modalidade AM para quem a aprecia ou não se pode dar ao luxo de gastar dezenas de milhares de cruzeiros em transceptores de SSB. Como também é cada vez mais presente o CW, barato, confiável e... sem TVI no QRP! — G.A.P.

#### "TWO WAY": CERTO OU ERRADO?

Meu caro Gil:

Em decorrência da carta de cópia anexa, telefonou-me o colega Iwan (PY2AH) reiterando os termos de seu artigo **O que um Radioamador Principiante Deve Saber de Radiocartões**. Insiste ele na obrigatoriedade do **2 way** para definir a condição bilateral de um contato. Entendo eu que **2 way** referido a contato (comunicação, QSO, etc.) é redundância, menção supérflua, já que o contato — se de imediato não acusado, não tornado bilateral — sequer se caracteriza, nada o garante efetuado, existente.

Essa expressão (**2 way** ou **2x**), quando vista em cartões de procedência diversa, parece-me sobretudo associada à modalidade de operação: **2 way** ou **2x** CW, SSB, etc., e é mais freqüentemente restrita ao SSB que, segundo tudo indica, deu-lhe origem.

Mode referido à parte, só encontrei em minha coleção dois radiocartões **confirming our two way**

## CALENDRÁRIO DE CONCURSOS RADIOAMADORÍSTICOS

Não recebidos informes sobre concursos dos dois últimos meses do ano, como, por exemplo, o "Almirante Marquês de Tamandaré".

1981

Janeiro 24 e 25 — **CEP Teste PPC** — Âmbito sul-americano, exclusivamente CW (A1), início às 15h00min UTC de sábado, dia 24; encerramento às 21h00min UTC de domingo, 25. Ver comentários na Seção "Poleiro dos Pica-Paus" à pág. 203 desta Revista. Organizador: **Pica-Pau Carioca** — Caixa Postal 2673 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil — 20000.

Fevereiro 7 e 8 — **CWSP Internacional DX Competition** — Exclusivamente CW, âmbito internacional, valendo QSO entre estações brasileiras e do exterior. Início às 00h00min UTC de sábado, dia 7 (atenção: 21h00min PT2 de 6ª-feira, dia 6!); término às 24h00min UTC de domingo, dia 8. Organizador: **CWSP** — Caixa Postal 15.098 — São Paulo, SP, Brasil — 01000.

Ainda não recebidos informes sobre outros concursos do início do ano.

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.

**QSO**, ambos da mesma impressora, provável orelhada dos emitentes. E quanto a (um só) **2x QSO**? Alguém já viu ou saberia explicar o que é isso? Estou preparando nova edição de radiocartões, empenhado em não errar, mas confuso. Serei o único?

O Iwan me disse para consultar o Código Q, o *Callbook*, o *Handbook*. Consultei até os nacionais, de legislação específica, que Vc. edita. Fiquei na mesma.

Todos sabemos o quanto o Código Q sempre foi moldável, versátil. Supria tão satisfatoriamente tamanha quantidade de casos e serviços que sobreviveu à transição do CW para a fonia sem prejuízo, inclusive, do humor de certas variações ainda em voga. Todos sabemos que o Código Q nunca foi de empregar-se muito ao pé da letra e não se limita às expressões amadorísticas. QSO, entretanto, até onde chega o meu conhecimento, sem que importe a natureza das inúmeras atividades às quais a radiocomunicação é útil (é Vc. também conheceu mais de uma), jamais foi monólogo, mensagem às cegas. Segundo o uso e a tradição, que a rigor fazem as regras, e mesmo que por definição não o fosse, QSO sempre significou troca, intercâmbio, comunicação forçosamente bilateral. Tanto que sempre confirmamos e nos referimos ao **nosso** QSO, implicando na comparticipação de outrem. Só é **seu** ou **meu** por referência a terceiros, que lhe foram ou serão alheios e com quem nos entretemos fora dele, antes ou depois.

Não que me insurja contra as inovações. Apenas não vejo por que acolhê-las pressurosamente en-

quanto a questão está em saber se são válidas e se, pela desnecessidade ou despropósito, não complicam em vez de beneficiar os usos. Das duas com que tenho deparado, ainda teriam de me dizer qual acatar: se **two way** (dois sentidos) ou se **2x** (duas vezes), sem se esquecerem do complemento. Isto é, ainda teriam de esclarecer ao que se referiria a boa: se à modalidade (**mode**) ou se ao QSO em si.

Em conclusão, **sês finais**: se há normas explícitas e de observação recomendável ou compulsória a respeito, publiquem-se (este aqui vai de **harmônico**, hil).

Abel P. Leite, PY2NH  
(São Paulo, SP)

• De fato, o tema não é abordado nos livros mencionados. Todavia, o encontramos nos seguintes manuais da ARRL: *The Radio Amateur's Operating Manual* e *ARRL Ham Radio Operating Guide*. Como o primeiro é de edição mais recente (embora, em essência, ambos estabeleçam as mesmas normas), transcrevemos: "Embora reportagens de sinais ouvidos, mas não efetivamente trabalhados, sejam freqüentemente desejadas pelos operadores de VHF, a verdadeira finalidade do QSL é confirmar um QSO. O cartão deve declarar claramente que confirma um QSO bilateral ("two-way"); deverá mencionar inequivocamente o indicativo da outra estação, a reportagem do sinal, a faixa utilizada, a data e hora (UTC!) do contato e a modalidade. O nome e endereço do dono da estação, bem como seu indicativo de chamada, deverão estar no cartão. Todo mundo sabe isto, mas nem sempre se lembra: muito bonitos QSL foram rejeitados pelo WAS, do DXCC e outros diplomas porque o desenhista estava tão preocupado com a arte, que deixou a linha de reportagem ficar parecida com a reportagem de sinais ouvidos, em vez de uma confirmação de sinais trabalhados. Recapitulando, o essencial é: nosso indicativo, nome e endereço completos; o indicativo da outra estação; o fato de que o cartão confirma um QSO; modalidade de transmissões; faixa utilizada; reportagem do sinal; data; hora." O outro livro (edição mais antiga) diz aproximadamente o mesmo, mas dá especial destaque ao modo de datar, à perfeita validade de cartões manuscritos, ou feitos com carimbo, ou cartas; sobre a modalidade é explícito (permitam-nos transcrever no idioma original): "Mode of transmission. If the QSO was "cross mode" (i.e., one station using one mode and the other station using some other mode) the QSL should specify which station was using which mode. Otherwise, it should clearly specify "two-way SSB" or "two-way RTTY", etc." A nosso ver, o "jogo" está empatado: tem razão o Iwan em exigir que se caracterize a confirmação de um QSO — mas, em que pesem os dizeres dos livros da ARRL citados, é válida qualquer expressão equivalente, como **WKD** ("worked") e, mesmo, o código **QSO**, embora "ao pé da letra" possa ser uma comunicação com ajuda de outra estação ("relay")... E a designação "two-way" cumpre as duas finalidades: indicar a comunicação bilateral e, simultaneamente, a modalidade se for idêntica, como diz o livro. Em nosso QSL, utilizamos "mode", escrevendo (por exemplo) **2 X CW** ou **2 X SSB** — o que de uma cajadada mata dois coelhos: caracteriza o QSO "bilateral" e indica a modalidade. Em modalidades "cruzadas", indicamos, por exemplo: **CW X SSB**, escrevendo em primeiro lugar a modalidade "do outro" e em segundo a da nossa estação. Como tenho uma linha para "OBS.", também a uso para complementar o informe sobre os raros QSO de modalidades "cruza-

das". Para rematar, discordo da necessidade da assinatura do operador, mormente em um QSL "personalizado"; para começar, nenhum dos dois livros da ARRL faz tal exigência; em segundo lugar, é comum o uso de um "nome de rádio" — principalmente em CW — que nada tem a ver com a "assinatura" do emitente: "Mike", "Al", "Gil" não dão para reconhecer em Cartório nem para movimentar contas bancárias (Hi...). Sua presença no QSL parece-nos irrelevante. Veredito à la Helio Beltrão: o "jamegão" é optativo; sua falta não invalida um comprovante "personalizado". — PY1AFA, Gil.

#### QTC BANDEIRANTE: ASSINATURA E DIPLOMAS

Caro amigo Gilberto:

Com relação à reclamação do Sr. Cláudio da Silva publicada à página 668 de E-P de junho deste ano, houve um lamentável mal-entendido do seu leitor cu de E-P: QTC Bandeirante, informativo da LABRE/SP, era enviado graciosamente, embora de maneira irregular, a 10.000 colegas espalhados pelo país; não há, em nenhuma de suas edições, qualquer "anúncio" de assinaturas de 18 meses a Cr\$ 100,00.

Também, QTC Bandeirante nunca foi distribuído na Câmara de Vereadores de São Paulo, pois toda sua tiragem era remetida por via postal logo ao sair das oficinas. Trata-se, provavelmente, do "Corfaci em QTC", que por trazer o código QTC em seu nome pode ter dado origem a este mal-entendido. Aliás, caso chegasse uma remessa em dinheiro para assinar o QTC Bandeirante, por engano, às nossas mãos, a devolução seria feita com a maior brevidade.

Peço-lhe publicar este esclarecimento na seção QSP de E-P para que nenhuma dúvida paire sobre minha pessoa ou os editores do QTC Bandeirante, bem como sobre a Diretoria Seccional da LABRE/SP. Apesar de haver deixado a chefia da redação do QTC após a edição do nº 13, pelas razões expostas em editorial daquela edição, meu coração continua ao lado do jornal que criei e executei, carinhosamente, apesar de não saber das intenções da LABRE/SP em continuar sua edição.

Gostaria que você também incluisse uma nota referente aos Diplomas QTC Bandeirante, do qual eu era "manager" enquanto redator-chefe do nosso jornal. Agora, com meu afastamento voluntário das funções de redator-chefe, o controle dos diplomas tornou-se difícil. Estou acertando a emissão daqueles diplomas que foram a mim solicitados, emissão esta já um pouco demorada, passando logo a seguir toda a documentação e o controle para o diretor de diplomas da LABRE/SP.

Ivan Pereira de Mello, PY2VJ  
Ex-redator-chefe do QTC Bandeirante  
(São Paulo, SP)

• Ao recebermos a carta de nosso estimado colega (de Radioamadorismo e de Imprensa) Ivan Pereira de Mello, o assunto já estava plenamente esclarecido: convidados pelo (então) Interventor da LABRE/SP, PY2DSQ, em uma reunião com membros do Conselho Seccional para troca de idéias sobre a publicação do QTC Bandeirante (cujo contrato fora rescindido com a anterior editora), veio à baila a reclamação do Sr.

## CALENÁRIO DE REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

Programadas para 1980, temos conhecimento das seguintes reuniões:

Dezembro 6 (sábado) — Reunião Festiva do PPC — Churrascada de fim-de-ano, para confraternização dos componentes do PPC, grupos congêneres, radioamadores amigos e seus familiares a partir das 12h30min. Local: Filial Maracanã da Churrascaria "Estrela do Sul" — Av. Maracanã 649 (esquina R. Dep. Soares Filho) — Rio de Janeiro. Organizador: Pica-Pau Carioca — Caixa Postal 2673 — Rio de Janeiro. RJ — 20000.

1981

Janeiro 11 — Primeira Concentração da Rodada Arco do Rio Grande — Confraternização dos participantes da Associação Rio-grandina de Rádio Comunicação — ARCO — comemorativa do 1º aniversário de sua Rodada, com distribuição de diplomas, medalhas e outros prêmios aos integrantes. Organizadora: ARCO — Rodada QAP/QRV diariamente, das 12h15 às 13h30, em cerca de 7.110 kHz.

\* \* \*

Solicitamos aos organizadores de encontros radioamadorísticos (inclusive os realizados em outros países, e que desejem a participação de brasileiros) que nos informem, com a máxima antecedência possível, suas datas e características. Remeter correspondência para: Calendário de Reuniões de E-P — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000 — Brasil.

Luiz Claudio S. da Silva (este o nome correto do nosso leitor); na oportunidade, o Sr. Paraná do Brasil, na época Presidente do CORFACI/SP, declarou que tratava-se certamente do órgão daquela entidade, efetivamente distribuído na Câmara dos Vereadores e anunciando assinaturas em condições especiais; fez as anotações sobre o caso e tomou as providências devidas, de que demos ciência a Luiz Claudio. Deste leitor foi, portanto, a "primeira confusão", que deu origem à publicação incorreta nesta seção. Fica, pois, tudo esclarecido: a nenhuma vinculação da LABRE/SP e do QTC Bandeirante com o caso em pauta — bem como cientes, os que requereram o Diploma QTC Bandeirante, estar o assunto agora diretamente afeto à Diretoria Seccional da LABRE/SP, e não mais a nosso correto e operoso colega PY2VJ, Ivan. — PY1AFA, Gilberto.

#### VETERANO AGRADECE

Caro amigo Gilberto:

Se tivesse que morrer, hoje, dar-me-ia por recompensado por ter realizado alguma coisa pelo Radioamadorismo brasileiro e pelo reconhecimento público que acabo de receber por essa internacional revista Eletrônica Popular, com a publicação, na Coluna dos Veteranos, de autoria do nosso querido Luiz Onofre Ribeiro, PY1AE.

Todo o Brasil acompanhou nossa ingrata tarefa empreendida no sentido de se obter, das autoridades

## CONHECENDO OS COLEGAS

Este é KB6EI, Neal Pinckney, em seu "shack", vendo-se diminuta parte do seu magnífico equipamento (tivemos que cortar a lado direito da foto HI...). Neal residiu dois anos e meio no Brasil, e diz: "my heart still is partil in Brazil, and my youngest son is a native-born brasileiro". Fala e escreve fluentemente nosso idioma e sonha retornar ao Brasil (daqui partiu em 1976), onde tem inúmeros amigos. Foi editor e coproprietário do excelente tablôide radioamadorístico "Worldradio", de onde teve que se retirar devido a compromissos profissionais na área didática: é Professor e Administrador ("chairman") do Departamento de Psicologia Educacional da California State University, exerce Psicologia Clínica e é consultor de entidades governamentais dos E.U.A. e de outros países. Assim, embora já tendo cerca de 300 países no DXCC, sobra-lhe pouco tempo para o Radioamadorismo e "faturar" novos países e DXpedições. Aprecia muito os exemplares de Eletrônica Popular, os quais, depois de lidos, são compartilhados pelos estudantes brasileiros e portugueses da Universidade. Em sua agradável carta a PY1AFA, assim remata o Neal: Se algum radioamador brasileiro visitar esta região da Califórnia sem procurar-me e dar-me o ensejo de convidá-lo para jantar, sentir-me-ei grandemente ofendido! Jamais conseguirei retribuir a maravilhosa acolhida que todos os



brasileiros dispensaram-me durante 2 ½ anos — mas é certo que sempre terei de tentá-lo." — (Foto Via PY1AFA)

do Brasil, disciplinação na distribuição das frequências compreendidas no VHF e UHF, que também Eletrônica Popular compartilhou com seus vários artigos.

Outros colegas também o fizeram, sempre dentro do mais alto espírito e respeito, sem denegrir ou desconhecer o valor dos que não comungavam com nossos ideais.

Crescendo no conceito da comunidade radioamadorística e elevando no mais alto nível essas intervenções, jamais abriu-se caminhos para polêmica, salvo no tocante aos princípios técnicos ou filosóficos de bem servir à causa.

Que Deus Ilumine e Guarde a todos que prestam serviços a essa magnífica trincheira Eletrônica Popular e que as autoridades ofereçam tudo que o radioamador sonha para melhor servir o Brasil.

Desejo agradecer a publicação de minha carta no número de junho próximo passado e, sem entrar no mérito da carta do Senhor Iwan, PY2AH, da edição de julho, que essa revista, com inteligência peculiar do redator responsável, colocou uma nota fazendo vinculação, que deixa ao leitor o ponto final do julgamento, dando por encerrado para ambas as partes o exame do assunto.

Aproveite a oportunidade para enviar, com esta carta, um QSL histórico do lançamento da "Maria Maluca", para os arquivos de quem interessar.

José Luiz S. V. Marinaro, PY2BBP  
(São Caetano do Sul, SP)

● "A César o que é de César" — é nossa resposta ao que, de direito, cabe ao Veterano no registro, feito na edição de julho, às realizações de PY2BBP. Apreciamos imensamente o QSL "histórico" do lançamento da Maria Maluca, no qual Marinaro fornece pormenores, em espanhol e em inglês, sobre a construção da sua "inacreditável" antena, com indicação de sete revistas técnicas (dentre as quais quatro estrangeiras, inclusive a inigualável QST) em que seu trabalho foi divulgado. — PY1AFA, Gilberto.

## DESPEDIDA

Prezados Amigos:

Há muitas formas de servir ao próximo. Vocês nos ajudaram, durante esses anos, a servir nossos clientes e amigos com o máximo de fidelidade, honradez e bons serviços. E todos nos beneficiamos. Dessa conjugação de interesses saímos todos satisfeitos: clientes, prestadores de serviços, fornecedores. Assim entendemos o ajuste social: ninguém precisa ser prejudicado para que se prospere. Nossa associação de trabalho foi, para nós, motivo de grande honra e deferência.

Agora deixamos o comércio, exatamente no ápice do que poderíamos esperar. E não o fazemos compelidos ou forçados por circunstâncias adversas. Ao contrário: a confiança de amigos, clientes e fornecedores atingiu o ponto mais alto que se imaginaria.

Muita gente lastima (e nós, ainda mais) que, doravante, não venhamos a partilhar do mesmo convívio profissional. Porém estamos certos que o mercado continuará sendo respeitado e apoiado por gente valorosa como vocês o são.

Deixamos o mercado sem transferir a quem quer que seja o ponto comercial, o nome ou razão social, conquanto houvesse propostas vantajosas. E assim o fizemos por entender que a confiança que demos e recebemos de e para nossos amigos era intransferível.

Gostaríamos que soubessem que nossa memória guardará com calor as demonstrações de eficiência, cordialidade e respeito humano que recebemos de vocês.

Por tudo isso, somos muito gratos!

Edy Caselani Meirelles  
Casa do Rádio Amador  
(São Paulo, SP)

● Muito sentimos que a continuadora da tradicional Casa Meirelles, fundada pelo inesquecível Arnaldo Meirelles (ex-PY2FC), não mais possa prosseguir servindo a seus inúmeros clientes e amigos "com o máximo de fidelidade, honradez e bons serviços". E es-

## MINI-BOLSA DOS LABREANOS

É gratuita para os sócios da LABRE (mencionar nº matriculada) a inserção de anúncios não comerciais (até 6 linhas).

VENDO linear Yaesu FL21008, 10 a 80 metros. PY2VRX, Carlos, CP. 31, Americana, SP. Ou telefone (01194)61-3054 (res.), 61-0679 (com.).

teja também certa, D<sup>o</sup> Edy, que a memória de nós todos — da equipe desta editora e dos milhares de companheiros que receberam o correto e amistoso atendimento da Casa do Rádio Amador — jamais olvidará as atenções recebidas. De nossa parte, em qualquer setor e a qualquer tempo em que lhe pudermos ser úteis, continue contando com integral cooperação! — G.A.P.

### YAESU: ATENDIMENTO MODELAR

Sr. Diretor:

Quero aqui solicitar a E-P o registro da Yaesu Musen Co., Ltd., conhecida de todos os radioamadores brasileiros, como uma empresa de alto gabarito e confiança, exemplo para todas as outras.

Recentemente enviei carta direta à referida empresa no Japão, solicitando detalhes técnicos do HT Yaesu FT-207R. Para minha surpresa ("a gente que não está acostumado com isso, estranha"), além de receber as informações, fui notificado que seria enviado um "kit" de modificação para o carregador-adaptador NC-2 do referido HT, a fim de melhorar o desempenho da bateria, totalmente livre de despesas e direto do Japão. Já recebi em outra carta os detalhes do envio da encomenda internacional, com a "Invoicê" e tudo.

Está de parabéns a Yaesu por tão dedicada atenção, exemplo para as demais empresas.

Heitor Vianna Posada Filho, PY1WNI/PX1-0906 (Niterói, RJ)

• É realmente digno de registro; junto à carta, veio a fotocópia da fatura, livre de débito do "k.t" para modificação. Achamos graça na precaução do missivista em mandar reconhecer a firma de sua carta: é que, sob o título "fajutice niteroiense", registramos, recentemente, nesta seção, o fato de estarmos recebendo, com falsos endereços de Niterói, cartas de pessoas "inexistentes", contendo comentários para divulgação em QSP. Pelo fato do autor (facilmente identificável como sendo uma única e bem conhecida pessoa...) não ter a coragem de assinar as cartas com seu verdadeiro nome, podem os leitores avaliar o teor e o "nível" de tais comentários... Pelo sim, pelo não, o Heitor "sacramentou" sua carta no cartório do 12º Ofício de Notas. HI... A propósito: estes casos (de cartas apócrifas) são uma praga; ainda agora, foi postada em Bariri, SP, uma carta de um "piloto civil" que fornecia como endereço... Porto Alegre. Uma bela estória de ficção em torno do suposto salvamento de uma aeronave em pouso de emergência. Há gente imaginosa e... desocupada! — G.A.P.

### "MICROFONE DE GANHO" APOLO

O nome não é muito ortodoxo, mas o dispositivo é útil, constituindo eficiente acréscimo para as estações de PY e PX. Trata-se de um preamplificador

que, intercalado entre o TRX e o micro, proporciona um ganho de até 85 dB, sendo dotado de sistema compressor-expansor de volume. Graças a este, mantém-se automaticamente um nível médio de modulação mais elevado, mediante reforço das sílabas mais fracas e atenuação das mais fortes. Isto proporciona maior "alcance útil" e melhor legibilidade da transmissão... sem recorrer às ilegais "botinas". Para detalhes, escrever para: Japason Ltda. — a/c da C. Postal 5596 — São Paulo, SP — 01000.

### PUBLICAÇÕES

Além dos boletins e periódicos mencionados nas diversas seções especializadas, a Redação recebeu e agradece: **The Short Wave Magazine**, edições de setembro e de outubro de 1980; **JARL News**, agosto 1980; **OY-arin**, nº 89, agosto 1980; **Radio ZS**, edições de julho e de agosto 1980; **Spark Gap Times**, setembro/outubro 1980.

### ANTENNA



O pequeno clichê aqui reproduzido mostra a capa da edição de setembro de **Antenna**, tendo como motivo principal o "Frequencímetro de Áudio de Baixo Custo", de Louis Facen, com protótipo mandado ao nosso Dep. Técnico para teste, tendo sido verificado e aprovado o funcionamento do mesmo. Para sua execução são necessários apenas dois circuitos integrados corriqueiros e fáceis de se obter e um pequeno número de componentes. Como os leitores estão habituados nos artigos deste renomado Autor, informações para a execução do aparelho é o que não falta, sendo fornecidas todas as dicas possíveis. Da aplicação deste frequencímetro nem precisamos nos alongar, já que, cobrindo todo o espectro de áudio em quatro alcances (100 Hz, 1 kHz, 10 kHz e 50 kHz), poderá ser utilizado por estudantes, amadores, reparadores e aficionados da Eletrônica que não podem investir uma soma avantajada na aquisição de uma unidade comercial, mas que não dispensam um controle em suas atividades.

O artigo seguinte ("Microprocessadores: 8085 — Versão Moderna do 8080"), de autoria de um outro colaborador já bastante conhecido dos nossos leitores — João Alexandre da Silveira, PY1WYP —, trata do microprocessador 8085, que vem a ser uma versão atualizada e incrementada do antigo 8080, lançado nos idos de 1974 pela Intel Corporation, e amplamente difundido junto aos adeptos deste segmento da moderna Eletrônica. Apresentando dez pinos de controle a mais em relação ao 8080, o 8085 traz ainda uma vantagem considerável: a de requerer apenas uma fonte de alimentação de 5 V, enquanto que seu predecessor necessita, além desta, de mais duas outras (-5 V e +12 V). Trata-se de artigo compacto, objetivo e direto, como só o Alex sabe fazer, e que é leitura absolutamente obrigatória para os que gostam de estar em dia com os últimos lançamentos da Eletrônica.

Lá de Aguas Belas, Pernambuco, um de nossos mais apreciados e assíduos colaboradores, e que já possui uma legião enorme de admiradores, nos manda o artigo "Um Versátil Temporizador com C.I.". Nem é preciso dizer que falamos do nosso amigo Henry José Ubiracy, cujas colaborações trazem como

Lá de Aguas Belas, Pernambuco, um de nossos mais apreciados e assíduos colaboradores, e que já possui uma legião enorme de admiradores, nos manda o artigo "Um Versátil Temporizador com C.I.". Nem é preciso dizer que falamos do nosso amigo Henry José Ubiracy, cujas colaborações trazem como

# Eletrônica Popular

**Eletrônica Popular** (fundada em 15/05/1956) é de propriedade de **Antenna Edições Técnicas Ltda.**, principal organização editorial especializada do ramo nos países de língua portuguesa (desde 30/04/1926). **Administração Central:** Av. Mal. Floriano 143 — 20080, Rio de Janeiro, RJ — Brasil. Fone (021) 283-7742 (PBX). **Filiais:** No Rio de Janeiro, Av. Mal. Floriano 148; em São Paulo: R. Vitória 379/383 — Fone 221-0683. **Importante:** 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 — Brasil — 20000. Assim, você será atendido mais rapidamente.

## EQUIPE REDATORIAL:

- **Diretor-Responsável**  
Gilberto Affonso Penna (PY1AFA)
- **Diretor-Editorial**  
Gilberto Affonso Penna Júnior
- **Diretor-Industrial**  
José Felix Kempner
- **Superintendente de Redação**  
Eunice Affonso Penna
- **Secretária de Redação**  
Maria Izabel B. de Almeida
- **Redator**  
Sergio Starling Gonçalves

## PREÇOS

Número avulso: Veja preço marcado na capa deste exemplar.

### ASSINATURAS (Brasil)

**Preço:** 12 fascículos — Cr\$ 700,00\*. As assinaturas podem ser tomadas pessoalmente nas **Lojas do Livro Eletrônico** (Rio ou S. Paulo) ou pedidas pelo correio, conforme indicações abaixo.

(\*) Preços especiais (até dezembro de 1980)

### ASSINATURAS (Exterior)

**Preço:** 1 ano (12 fascículos) US\$ 25,00 (preço em dólares — ou seu equivalente em cruzeiros).

## 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".

## DISTRIBUIDORES

Fernando Chínaglia Distribuidora S.A. — Rio de Janeiro, RJ — Brasil.

característica principal a fácil execução de seus aparelhos em qualquer ponto do Brasil. Afinal, se o moço faz suas montagens em pleno Nordeste, o mesmo também poderá ser feito em qualquer parte do país!... O temporizador do Henry foi testado e aprovado pelo Dep. Técnico de **Antenna** e permite energizar ou desativar cargas em períodos de tempo que vão de 3 segundos a 120 minutos, utilizando componentes de baixo custo e fáceis de se adquirir. As aplicações deste tipo de aparelho são incontáveis, seja dentro do âmbito doméstico, controlando equipamentos elétricos e eletrônicos, seja no profissional ou industrial, com especial ênfase em laboratórios fotográficos e outras operações que requeiram controle temporizado.

Os artigos de Aquilino R. Leal sempre são de fácil compreensão. Por isso, de comum acordo com o Autor, dividimos em duas partes a apresentação do artigo "Um Interruptor Sônico", para que ele não ficasse demasiadamente extenso em uma só edição. Nesta segunda parte publicamos toda a descrição da montagem eletrônica e mecânica deste interruptor acústico de acionamento seletivo. Agora, com estas informações adicionais, nossos leitores poderão executar este interessante aparelho e divertir-se em sua roda de amigos, ou utilizá-lo em outras aplicações mais sérias como, por exemplo, o comando de abertura de portas, a energização de aparelhos, etc.

Na edição de julho de **Antenna**, Walter Nicolucci, PY2AHI, apresentou o artigo "Uma Reparação com Lógica". Dentro do mesmo espírito temos agora "Outra Reparação com Lógica", onde o Autor volta a insistir (e com muita razão) em que se use metodologia na reparação de aparelhos eletrônicos, recorrendo-se ao uso de instrumentos de medida considerados como objetos de adorno pelos adeptos do "uso das mãos antes da cabeça". Dentro desta lógica, muitos consertos podem ser simplificados e executados rapidamente, com muito menos dor de cabeça.

E eis que chega a vez dele, titular de uma de nossas seções de maior popularidade, o tradicional TVKX. Agora, Jaime Gonçalves de Moraes Filho relata, baseado em caso real de oficina ocorrido com o leitor Lindberg Albuquerque Brito, mais uma aventura da impagável trinca Carlito, Zé Maria e Toninho intitulada "O TV que Veio de Longe", mais precisamente Arraial do Cabo, RJ, onde reside o Lindberg.

Autores de uma seção da maior seriedade — "Para o Fichário do Experimentador" — Paulo Brites e João Alexandre da Silveira apresentam desta feita "O Comparador de Tensão LM339", também chamado de comparador lógico, da família dos circuitos lineares. Possuindo duas entradas e uma saída, o LM339 funciona como detector de variações de tensões em relação a um valor de referência, com as mais variadas aplicações técnicas.

Ela sempre foi uma seção apreciadíssima por nossos leitores, principalmente os videotécnicos, tendo sido interrompida a sua publicação por algum tempo. Agora, volta com força total, sob a batuta de Jaime Gonçalves de Moraes Filho, que revive "TV Sintomas & Remédios", contando, para isso, com a ajuda assídua de todos os leitores, mandando seus "Casos de Oficina". Vamos colaborar?

O trabalho desta dupla vem desde os idos de 1972, quando iniciamos a seção "Revista do Som", denominada atualmente "SOM". Desta vez, Pierre H. Raguenet e G. A. Penna Jr. dissecam um tipo de equipamento inédito na relação de análises publicadas: um compressor/expansor, mais especificamente

## SUMÁRIO

AGOSTO, 1980 (E-P 2022)  
VOL. 49 — Nº 2

• MONTAGENS DIVERSAS		
Um "Espantinho" Eletrônico ▲	Louis Facen, HB9HW	137
"Cerca Eletrônica" de Alta Tensão ▲	Aquilino R. Leal	146
• CIRCUITOS E COMPONENTES		
Componente do Mês — O C.I. 7403	Aquilino R. Leal	144
Ajude-nos a Melhorar os Cabos Coaxiais Nacionais!	Iwan Th. Halász, PY2AH	175
• ELETROELETRÔNICA BÁSICA		
Semicondutores para o Principiante	Mário J. O. Tavares, PY5CDL	156
• RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO		
Manipulador Eletrônico com Pontos e Traços Autocompletantes ▲		
Clóvis de Vasconcellos Fº, PY1KX		163
Como Calcular um Estágio de Potência de R.F. ▲	Henry José Ubiracy, PX7D-0072/01	168
Oscilador para a Prática de Telegrafia ▲	Henry José Ubiracy, PX7D-0072/01	209
Circuitos Alheios — Modificando um O.F.B. Publicado em E-P		213
• ANTENAS E PROPAGAÇÃO		
Antena Rígida "Ovo de Colombo" ▲	Carlos Carneiro, PY1CC	173
• RADIOAMADORISMO		
CQ-Radioamadores		161
QSL-Endereços de E-P		176
Conhecendo os Colegas	177, 208, 213 e	236
CQ-DX	PY1HX	179
Notícias da LABRE		182
Eleições na DS/Amazonas	PP8JA	183
LABRE/São Paulo: Informativo Especial		185
QRP	PY2TU	189
Falando de VHF		
VHF/UHF: Radical Alteração nas Diretrizes		193
Diretrizes de Repetidoras do Serviço de Amador (Port. nº 266, de 14/10/80)		194
Noticiário de VHF		194
Plebiscito de Radioamadores (II)	PY2AH	196
Poleiro dos Pica-Paus	PY1CC	201
"Munhecada" da LABRE Central		201
"Grupos de CW"		204
"O Pirata"	PY2EMM	207
• FAIXA DO CIDADÃO		
As Alterações na N-01/80		215
Correspondência		216
Grupo Dragões da Costa Verde	PX1-6141	220
Notícias dos Onze		221
• NOTICIÁRIO E SEÇÕES		
Suplemento da Revista do Livro Eletrônico		121
Novidades da Eletrônica		
Caligrafia Eletrônica		145
Onde Comprar		223
QSP		226
Calendário de Concursos Radioamadorísticos		234
Calendário de Reuniões Radioamadorísticas		235
Mini-Bolsa dos Labreanos		237
QSP-Última Hora		240

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.

**DIRETRIZ EDITORIAL** — Os conceitos emitidos em cartas e artigos assinados são da responsabilidade de seus autores — inclusive quanto a patentes e assuntos conexos —, podendo não coincidir necessariamente com a opinião da Editora. Quando identificados com o clichê "OK" no seu cabeçalho, os protótipos das montagens foram submetidos a nosso Departamento Técnico, incluindo-se no artigo um "quadro" com os comentários respectivos. A editoração dos artigos assinados restringe-se à padronização da terminologia, simbologia e desenhos, mantendo-se o contexto dos originais dos autores. Aos leitores facultam-se comentários — na seção QSP, de forma concisa, compatível com a disponibilidade de espaço — dos temas de artigos que, a seu ver, mereçam reparos. Igual critério se aplica (sem a necessidade de invocar a Lei de Imprensa), quanto às matérias de responsabilidade da Editora.

o WB 202 da WB. Para os Audiófilos que gostam de processar suas gravações e reproduções, este artigo torna-se leitura obrigatória.

Balizado autor de artigos e livros sobre Áudio, nosso colaborador Paulo Fernando Cunha Albuquerque apresenta, dentro de sua série sobre sonofletores, um dos tipos mais populares de caixa acústica: "O Refletor de Graves". Trata-se de artigo de peso, destinado ao Audiófilo sério e a projetistas carentes de bibliografia sobre este assunto.

"Telecomunicações" traz a continuação da relação das estações brasileiras de radiodifusão sonora em ondas médias, um trabalho baseado nos dados oficiais do Ministério das Comunicações. Além disso, também há, na subseção "Noticiário", a divulgação da legislação mais recente de Telecomunicações no Brasil, além das atividades de diversas empresas neste setor.

De Inestimável valia para aqueles que desejarem montar os aparelhos apresentados nesta edição de **Antenna**, a seção "Falando de Componentes" dá dicas e relaciona a rede de lojas onde os leitores poderão adquirir o material necessário às montagens, além de fornecer uma rápida análise dos catálogos distribuídos pela Indústria brasileira. E sempre com matéria "quentíssima" e muitas vezes polêmica, a seção "Comentários, Notícias e Retransmissões" abre desta vez com uma carta do Sr. Ary de Mesquita Bicudo, do Depto. de Relações com Consumidores da Phillips do Brasil Ltda., onde relata o atendimento ímpar prestado a um leitor de **Antenna**, no sentido de solucionar problemas com um toca-discos GA-312. Dentro do espírito de "matar a cobra e mostrar o pau", o Sr. Ary remeteu-nos todos os testes e diagnósticos executados no aparelho do leitor, material este que será divulgado na edição de outubro de **Antenna**.

Atualadíssima em seus 54 anos de existência, a veterana mamãe **Antenna**, em sua edição de setembro, poderá ser adquirida nas bancas de jornais (Cr\$ 70,00 em todo o Brasil) ou sob a forma de assinaturas, através da fórmula de pedidos na primeira página desta Revista (Cr\$ 700,00 por 12 números, "sem sair de casa"). E como a época das festas de fim-de-ano está se aproximando, fica a sugestão de presentear um amigo com uma assinatura. Você será lembrado o ano inteiro. ©

## 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.



Alfa Com. de Antenas Ltda. ....	184
Alvim (Assist. Téc.) .....	197
AN-TV-NA .....	214
Bacelli & Garcia Ltda. ....	217
Calcografia Cheques de Luxo Bank-note Ltda. ....	155
Câmara Ltda. ....	195
Castro, Comp. Eletr. Ltda. ....	181
Centro Divulg. Téc. Eletr. Pinheiros Dialkit — Ind. e Com. de Kits Eletrônicos Ltda. ....	191
Electril, Antenas .....	4ª capa
Eletrônica Audiotel Ltda. ....	218
Eletro Raymond Ltda. ....	219
Fame .....	184
Hobby Radio Shopping .....	222
Idealiza Prod. Eletr. Ltda. ....	203
Itamarason, Ind. Eletr. Ltda. ....	219
Lojas do Livro Eletrônico 122, 136, 172, 200 e 3ª capa	
Nocar, Lojas .....	199
Novik .....	2ª capa
Onix, Centro Eletrônico .....	218
Qualix .....	178
Spectrum Equip. Eletr. Ind. e Com. Ltda. ....	188
Tecídio, Oscar .....	203
Telepatch Sist. de Com. Ltda. ....	196
Toby Int. Ltda. ....	196
Unitac Componentes Eletrônicos Ltda. ....	171



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.

## O SP-ÚLTIMA HORA

### IARU REGIÃO 2: NOVOS DIRIGENTES

Embora não lhe tenha sido possível enviar um de seus dirigentes à Conferência da IARU Região 2, realizada em Lima, Peru, a LABRE fez-se representar, através de procuração, pelo Radio Club Argentino. Assim, deixou o nosso país de tornar-se o "grande ausente", como aconteceu em 1976 para surpresa das demais entidades que integram a 2ª Região da entidade máxima do Radioamadorismo mundial.

Nosso estimado amigo Victor ("Vic") C. Clark, W4KFC, como já nos tinha informado anteriormente, deixou de candidatar-se à reeleição para a Presidência, mas, para nossa alegria, concordou em aceitar a Vice-Presidência, para a qual foi eleito para novo período bienal. Conforme carta dele recebida, informamos a constituição da atual direção da IARU Região 2:

Presidente, Gustavo Reusens, OA4AV — Vice-Presidente, Victor C. Clark, W4KFC — Secretário, Pedro Seidermann, YV4BPG — Tesoureiro, Peter Parker, VP9GO. O Comitê Executivo passou a ter 9 membros (eram 7), dentre os quais CP5EC, HI8LC, HK3DEU, LU9CN e YN1FI. As atas da Conferência estão sendo elaboradas por OA4AV, para remessa a todas as entidades que integram a Região 2 da IARU. ©

*Este livro ensina a conhecer as peças empregadas nos aparelhos eletrônicos, suas funções e sua utilização prática.*

# ABC DOS COMPONENTES ELETRÔNICOS

Ref. 03-760 — Waters & Valente — ABC  
dos Componentes Eletrônicos — Cr\$ 300,00



Antes que possa compreender os circuitos eletrônicos, o estudante, o amador e o principiante precisam compreender as peças, ou componentes, que integram aqueles circuitos.

Esta é, exatamente, a finalidade deste livro. É ele constituído de duas partes. A primeira é uma reedição brasileira da conhecida obra, anteriormente publicada sob o título "Componentes Eletrônicos — É Fácil Compreendê-los!". Livro já consagrado, com adoção por inúmeras escolas técnicas, descreve os componentes de modo facilmente compreensível, com um mínimo de matemática e de termos técnicos pouco acessíveis aos iniciantes. Trata de cada tipo de componente, sua aparência física, os princípios básicos de funcionamento e suas aplicações típicas. No final de cada capítulo, há um questionário para recapitulação da matéria, o que muito facilita a aprendizagem.

Tendo em vista o aparecimento de novos componentes e o desenvolvimento de novas tecnologias, foi especialmente preparada a segunda parte, cujo autor, o Eng<sup>o</sup> Ronaldo Barbosa Valente, complementou o trabalho anterior acrescentando-lhe informações atualizadas sobre semicondutores e novos componentes com eles relacionados.

Assim, "ABC dos Componentes Eletrônicos" é mais uma valiosa contribuição de Antenna — a mais antiga editora brasileira de Eletrônica — para facilitar a aprendizagem básica, tanto dos que o façam por diletantismo, como dos que, nas escolas técnicas, desejam assentar os alicerces de uma das mais empolgantes profissões do mundo atual.

Peça hoje mesmo seu exemplar aos Distribuidores Exclusivos:

## LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ

# ANTENAS Eletril

RUA CHAMANTÁ, 383 - VILA PRUDENTE  
TELEFONES: 63-6403 E 272-2389 CEP 03127 - SÃO PAULO, SP

## PXV 1 11 - Ref. 010

Antena vertical para faixa do cidadão, 11 metros. Plano terra rígidos. Altura total 2.620 mm. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Ganho unitário. R.O.E. abaixo de 1,5 : 1. Peso 5 kg. Fornecida completa com suporte de fixação para mastro até 2".



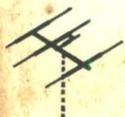
## DXV 80 - Ref. 114

Antena vertical para 80 metros, com bobina de carga. Altura 8.000 mm. Tirante de nylon. Peso 5 ks. R.O.E. 1,2:1 na frequência de ressonância.



## 3 PX 11 JR - Ref. 013

Antena direcional de 3 elementos para 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 5.700 mm. Gôndola 3.000 mm. Peso do conjunto 4,5 kgs. Fornecida completa com suporte para mastro até 1,1/4".



## 40.4 PX 11 - Ref. 023

Antena direcional de 4 elementos para 11 metros. Acoplador gama. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Ganho frontal 8,5 db. Relação frente x costa 25 db. Elemento maior 5.600 mm. Gôndola 4.000 mm. R.O.E. baixíssima. Peso 6,5 kgs. Fornecida com suporte de fixação para mastro até 1,1/4".



## DXV 40-80 - Ref. 115

Antena vertical para 40 e 80 metros, com bobinas de carga. Tirante de nylon 6. Altura 8.000 mm. Peso 5,5 Ks. R.O.E. 1,5:1 na frequência de ressonância.



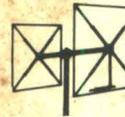
## 6 PX 11 G - Ref. 020

Antena direcional de 6 elementos para faixa do cidadão, 11 metros. Construída com tubos de alumínio de liga extra duro Acoplador gama pré-sintonizado para o centro da faixa. Ganho frontal 12 db. Relação frente x costa 23 db. R.O.E. 1,5/1. Peso 35 ks. Elemento maior 5.600 mm. Gôndola 7.200 mm. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Suporte para mastro de até 2".



## 2 CQ DX 11 - Ref. 021

Antena Direcional Cúbica de Quadro de 2 elementos para Faixa do Cidadão, 11 metros. Construída com tubos de alumínio e separadores de polystireno. Acoplador gama pré-sintonizado para o centro da faixa. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Ganho Frontal 9 db. Relação Frente x Costa 30 db. R.O.E. 1,2 : 1. Lado do elemento maior 2.900 mm. Gôndola 1.400 mm. Peso do conjunto completo 11 Ks.



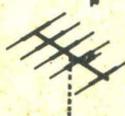
## DXM 102 - Ref. 116

Antena móvel para 10, 11, 15, 20 e 40 metros. Potência 100 watts PEP, parte superior em latão cromado e haste de aço inox ajustável. Bobina de Polystireno com núcleo de ar. Parte inferior em alumínio. Base com mola em aço inoxidável ou alumínio fundido. Alimentação cabo coaxial de 52 ohms.



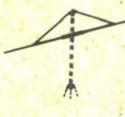
## 5 PX 11 G - Ref. 019

Antena direcional de 5 elementos para 11 metros. Acoplador gama. R.O.E. 1,5/1. Ganho frontal 10 db. Relação frente x costa 22 db. Elemento maior 5.800 mm. Gôndola 6.000 mm. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Peso do conjunto 28 ks. Suporte de fixação para mastro de até 2".



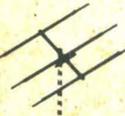
## HDX 1B/40M - Ref. 031

Dipolo horizontal irradiante para 40 metros com bobina de carga para redução do comprimento. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. R.O.E. abaixo de 1,5:1. Peso 7 Ks.



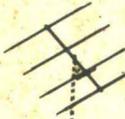
## 1 DX 3/40M - Ref. 039

Antena direcional monobanda para 40 metros. Ganho frontal 8,5 db. Relação frente x costa 20 db. R.O.E. 1,5:1. Alimentação cabo coaxial de 52 ohms. Elemento maior 12.500 mm. Gôndola 2" x 6.000 mm.



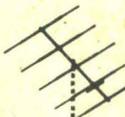
## 1 DX 4/20M - Ref. 044

Antena direcional de 4 elementos para 20 metros. Ganho frontal 9,5 db. Relação frente x costa 25 db. R.O.E. 1,5:1. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Elementos maior 10.800 mm. Gôndola 2" x 7.800 mm. Peso 31 Ks.



## 1 DX 5/10M - Ref. 047

Antena direcional de 5 elementos para 10 metros. Ganho frontal 10 db. Relação frente x costa 25 db. R.O.E. 1,5:1. Alimentação cabo coaxial de 52 ohms. Elemento maior 5.340 mm. Gôndola 2" x 7.600 mm.



## BL 2.000 - Ref. 113

Balancedor de ferrite para antenas dipolo. V invertido e direcional. Frequência de operação de 3 a 30 MHz. Impedância 52-75 ohms. Potência até 2 KW PEP.



## 1 DX 5/2M - Ref. 045

Antena direcional de 5 elementos para 2 metros. Acoplador gama. Ganho frontal 9 db. Relação frente x costa 20 db. R.O.E. 1,5:1. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Elemento maior 1.050 mm. Gôndola 1.400 mm. Peso 1,5 Ks. Suporte de fixação para mastro de até 1,1/4".

