

# Eletrônica Popular

ABRIL DE 1980  
VOLUME 48

Nº 4 • Cr\$ 50,00

Os C.I. - Conceitos  
Teóricos Básicos

**EXCLUSIVO!**  
**O REVOLUCIONÁRIO**  
**SISTEMA TRANSGEOM**  
**DE COMUNICAÇÕES**

**UMA**  
**MINISSIRENA**  
**PARA BRINQUEDOS**

Um  
Alarma  
por Toque

Um  
Provador de  
Tiristores



Para o Amador:

Um O.F.V.  
para O.C.

Lineares  
Eudgert:  
**CICLONE 2000**  
**X**  
**CICLONE 2000A**

# SOM EM ALTA-FIDELIDADE "NOVIK"

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



MONTE SUA  
PRÓPRIA CAIXA ACÚSTICA  
PARA VOCÊ CURTIR  
OU DANÇAR

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



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

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

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



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

De 10W até 50W de potência.

Coaxiais: PES-C e FPS-C.

Woofers: PES e FPS-A.

Tweeters: NT2-S - SA e SB.

Alto rendimento: FMS

Para portas da frente: 5 FME e 6 FPE

A "NOVIK" que, pela sua produção, quantidade e qualidade de 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 conseguir sonofletores que representam o que de melhor existe hoje em reprodução sonora.

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

## UM NOVO CADERNO ESPECIAL: SUPLEMENTO DA REVISTA DO LIVRO ELETRÔNICO

“Mais informações em menor espaço” tornou-se meta prioritária dos jornais e revistas do Brasil e (também) da maioria dos países estrangeiros. Explica-se: com o brutal aumento, ocorrido em poucos meses, no custo da mão-de-obra e dos insumos gráficos, nenhum periódico pode repassá-lo (em iguais níveis) aos leitores, nem deseja, por outro lado, reduzir o conteúdo informativo de suas publicações.

Eis o motivo de estarmos lançando este Suplemento da *Revista do Livro Eletrônico* e que irá ocupar as primeiras 16 páginas de cada edição de *E-P*.

“Dezesseis páginas?”, perguntarão os leitores. “Não será isto um aumento do espaço dedicado à divulgação de livros?”

Respondemos negativamente; contem as páginas de anúncios de livros (inteiras e fracionárias) dos números anteriores de *E-P*, e verificarão que haverá uma economia superior a 25% sobre as edições precedentes, sendo que ela se tornará maior quando fizermos a substituição da publicidade de livros na 3.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup> capas — que já estavam impressas ao tomarmos esta deliberação.

Todavia, muito mais importante do que a economia “percentual” de espaço será a valorização informativa do Suplemento da *RLE*; seguindo o exemplo da edição principal da *Revista do Livro Eletrônico* (que é publicada em nossa coirmã *Antenna*), em lugar de anúncios esparsos e de assuntos descoordenados, este Suplemento será totalmente classificado por assuntos, apresentando, a respeito de cada livro, um conciso resumo de seu conteúdo. Além disto, na seção “Falando de Livros”, um redator especializado fará mensalmente análises dos títulos (sejam ou não “novidades”) julgados de maior interesse para o que consideramos o “leitor médio” de *Eletrônica Popular*.

Predominarão neste Suplemento as obras sobre montagens práticas, princípios fundamentais da Eletrônica (em nível bem acessível), manuais de consulta para estudantes e experimentadores (características de semicondutores e de outros componentes, por exemplo), livros de Radioamadorismo e de Rádio do Cidadão, dispositivos eletrônicos para automobilismo, proteção contra roubos e segurança em geral, assim como obras sobre passatempos direta ou indiretamente relacionados com a Eletroeletrônica e, também, alguns “hobbies” ou atividades da vida moderna, como a fotografia e cinematografia, o campismo, modelismo, e análogos.

Os 18 meses decorridos desde o lançamento da *Revista do Livro Eletrônico* em *Antenna* demonstraram (através de cartas e outras manifestações de aplausos dos leitores) o acerto de sua criação. Estamos certos de que também os leitores de *Eletrônica Popular* se beneficiarão com a criação deste Suplemento da *RLE* — principalmente em um país como o nosso, tão carente de livrarias e, dentre as poucas existentes, paupérrimo em matéria de disponibilidade de obras técnicas.

Assim, sem sair de casa, leitores de qualquer cidade do Brasil estarão informados sobre as obras nacionais e estrangeiras de Eletroeletrônica e dos demais assuntos acima citados e terão, por intermédio dos impecáveis serviços das *Lojas do Livro Eletrônico* (com 54 anos de experiência e tradição), o ensejo de obter as que forem necessárias a seus estudos, experiências, atividades profissionais e entretenimento.

# 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\$ 20,00 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 **ANTENNA**), 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 curso final: serão de, pelo menos, Cr\$ 40,00.

(3) Faça como para qualquer compra na sua cidade. Emita o seu cheque **nominativo** em favor de **Antenna 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.

**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 Antenna**. Que tem "apenas" 54 anos de tradição e experiência.

## FÓRMULA DE PEDIDO

EP 2018

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

NOME:

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

Endereço:

C.E.P.:

Cidade:

U.F.:

Minha principal área de interesse na Eletrônica é:

SOU:  Estudante  Técnico  Engenheiro  Professor

Radioamador (Indicativo: )  Op. R. Cidadão (PX: )

Outra atividade (especificar):

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

PAGAMENTO:  Cheque anexo  Cobrem pelo reembolso

EXPEDIÇÃO:  Correio comum  Correio urgente  Empresa aérea

### LIVROS TÉCNICOS

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

### ASSINATURAS

Providenciem a(s) assinatura(s) da(s) revista(s) abaixo assinalada(s), 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\$ 550,00  
 Assinatura de ANTENNA (12 números) ..... Cr\$ 550,00

## LIVROS PRÁTICOS DE PROVAS E MEDIDAS ELETROELETRÔNICAS

Estes quatro livros garantem conhecimentos objetivos sobre os princípios de funcionamento e a utilização prática dos mais necessários instrumentos de prova e medida. Recomendadas ou adotadas pelo ensino especializado do Brasil e de Portugal, estas obras são indispensáveis na bancada e no laboratório dos reparadores, montadores, experimentadores, amadores e técnicos profissionais, explicando detalhadamente as dezenas de utilizações de cada um dos instrumentos básicos, desde as mais simples, às mais sofisticadas e pouco conhecidas.



Ref. 29-550 — Risse — Medidores e Provadores Eletrônicos — Cr\$ 280,00



Ref. 29-556 — Middleton — 101 Usos para o seu Gerador de Sinais — Cr\$ 280,00

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

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



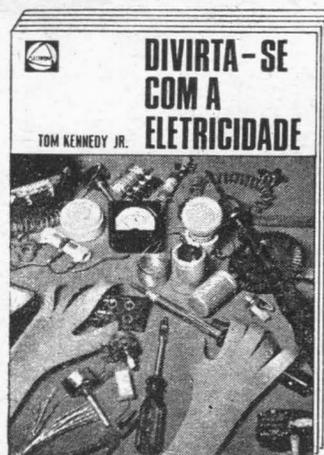
Ref. 29-551 — Middleton — 101 Usos para o seu Multímetro — Cr\$ 280,00



Ref. 29-553 — Middleton — 101 Usos para o seu Osciloscópio — Cr\$ 280,00

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

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



REF. 415 — Cr\$ 280,00

## DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE

A construção e a experimentação de dispositivos elétricos simples, (galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores de corrente alternada, etc.) feitos em casa e utilizando materiais comuns, além de constituírem agradável passatempo, são, neste livro, o caminho fácil e eficiente de familiarizar os leitores com os princípios fundamentais da Eletricidade. É um livro para todas as idades, interessando desde os alunos do 1º ciclo, até "veteranos" e aposentados, em uma ocupação "diferente" e apaixonante para seu tempo de lazer.

## NOVOS CIRCUITOS PRÁTICOS DE ÁUDIO, HI-FI E ESTÉREO

Esta coletânea contém 31 projetos práticos para o Audiófilo. Cada circuito é acompanhado de dados completos para a montagem, incluindo esquemas, fotografias, plantas de circuitos impressos, listas de materiais e instruções detalhadas.

- 8 Preamplificadores
- 3 Amplificadores de Potência
- 9 Amplificadores completos
- 11 Projetos diversos, incluindo Caixas Acústicas, Megafone Eletrônico e outros de interesse.



REF. 940 — Cr\$ 250,00

Este livro brasileiro foi traduzido para o espanhol e publicado pela conceituada organização Editorial Paraninfo, de Madrid, Espanha.

## 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 **Antenna** 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 [S] 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	26	Radioamadorismo e Faixa do Cidadão (exceto Antenas — Seção 1)
02	Automóveis, Embarcações, Aeronaves	27	Luminotécnica
03	Componentes e Materiais Eletroeletrônicos	28	Matemática (aplicada à Eletroeletrônica)
04	Dicionários, Glossários, Nomogramas, Formulários, Vade-Mécums	29	Medidas e Provas Elétricas e Eletrônicas
05	Eletroacústica (Hi-Fi, Amplificadores, Sintonizadores, Amplificadores, Caixas Acústicas, etc.)	30	Navegação (Dispositivos de Ajuda à)
06	Eletroacústica (Gravação, Magnetofones, Toca-discos, etc.)	31	Rádio (Tratados Gerais)
07	Eletroacústica (Instalação, Reparação e Manutenção)	32	Rádio (Emissão em Geral)
08	Eletrônica (Tratados Gerais)	33	Rádio (Recepção em Geral)
09	Eletrônica Industrial	34	Rádio (Reparação, Manutenção, Oficina)
10	Eletrônica (Vários)	35	Refrigeração, Calefação, Ar Condicionado
11	Eletroquímica	36	Revistas Técnicas
12	Eletrotécnica (Tratados Gerais)	37	Semicondutores e Válvulas (Fundamentos e Aplicações)
13	Eletrotécnica (Centrais, Redes, Eletricidade Industrial)	38	Semicondutores e Válvulas (Características, Equivalências, Substituições)
14	Eletrotécnica (Teoria dos Circuitos e Correntes)	39	Soldagem
15	Eletrotécnica (Instalação e Montagens)	40	Telefonia, Telegrafia, Teletipia, Fac-Símile, Intercomunicação
16	Eletrotécnica (Máquinas, Transformadores, Motores Elétricos)	41	Televisão (Tratados Gerais)
17	Eletrotécnica (Vários)	42	Televisão em Cores
18	Eletroeletrônica Recreativa e Experimental	43	Televisão (Vários)
19	Energia Nuclear	44	Televisão (Reparação, Manutenção em Televisores Monocromáticos e em Cores)
20	Energia Solar	45	Radiodifusão (Som e Imagem)
21	Esquemários (Rádio, TV, Som, etc.)	46	Eletromedicina (Dispositivos Eletroeletrônicos para Hospitais e Consultórios Médicos)
22	Física (relacionada à Eletroeletrônica)	47	Segurança (Dispositivos Eletroeletrônicos de Proteção da Propriedade e da Vida Humana; Espionagem e Contra-espionagem Eletrônicas)
23	Fontes de Alimentação	48	Modelismo (Comando Eletrônico de Aeromodelos, Trenzinhos, etc.)
24	Fotografia e Cinematografia	49	Vários
25	Informática (Calculadoras, Computadores, Miniprocessadores, Programação, etc.)		

## ANTENAS

**01-200** — Lytel — **ABC das Antenas** — Princípios da propagação e das antenas de rádio e TV. Tipos práticos 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.)

**01-1386** — Orr & Cowan — **All About Cubical Quad Antennas** — Informações completas sobre as antenas direcionais quadras cúbicas e suas diversas variantes, abrangendo histórico, princípios, tipos e suas características, cálculo, construção prática, instalação e ajustes. (M) (Ingl.)

**01-1387** — Orr & Cowan — **Beam Antenna Handbook** — O que o radioamador e o operador da Faixa do Cidadão precisam saber sobre os variados tipos de antenas direcionais: cálculo, construção prática, linhas de transmissão, ajustes e otimização do ganho e da relação de diretividade. (M) (Ingl.)

**01-1391** — Orr — **Wire Antennas** — Antenas para emissão, nas faixas de 2 até 160 metros, fáceis de construir por utilizarem apenas fios e isoladores; antenas "invisíveis" para uso em prédios de apartamentos e outros locais onde a "aparência" é importante. (M) (Ingl.)

**01-1392** — Orr & Cowan — **The Truth About CB Antennas** — Orientação de como escolher, comprar, construir e instalar antenas para Faixa do Cidadão: tabela comparativa dos 10 melhores tipos. (M) (Ingl.)

**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.)

## AUTOMÓVEIS, EMBARCAÇÕES, AERONAVES

**02-400** — G. A. Penna Jr. — **Equipamentos Eletrônicos para seu Automóvel** — Compilação de 14 montagens práticas (desde simples avisadores de "setas" até sistemas de alarma, ignição eletrônica e outros) e mais 3 capítulos complementares sobre a eliminação de radiointerferências, adaptador de alimentação para gravadores cassete convencionais e pesquisa de defeitos em toca-fitas de automóveis. (E/M) [S] (Port.)

**02-799** — Almeida — **Conheça seu Volkswagen** — Manual de orientação para proprietários e mecânicos (que não possuam curso especializado da fábrica), com descrição de funcionamento, princípios de manutenção, realização de pequenos reparos e ajustes, em conformidade com a orientação da VW: abrange os modelos sedan e utilitários, com motores de 1.200 a 1.700 cm<sup>3</sup>. (E/M) (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.)

**02-2385** — 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.)

## 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.)

**03-1668** — Turner — **ABC de los Termistores** — Uma "cartilha" dos resistores dotados de coeficientes térmicos especiais: seus fundamentos, aplicações em instrumentação, sistema de alarma e comando, em comunicações, e outros usos na Eletrônica e setores conexos. (E/M) (Esp.)

**03-1769** — Fox — **Optoelectronics Guidebook** — **With Tested Projects** — Introdução a esta vasta e atualizada "família" de dispositivos eletrônicos que operam à base de fontes luminosas: LED, células solares, lasers, fotodiodos, mostradores de cristal líquido, optoacopladores, etc.; a segunda parte da obra apresenta 17 projetos práticos utilizando componentes optoeletrônicos variados. (M) (Ingl.)

**03-1845** — Tracton — **Display Electronics** — Componentes, circuitos e projetos de componentes da optoeletrônica, tais como LED, fotodiodos, mostradores de cristal líquido, fototransistores, etc. (M) (Ingl.)

## FLETROACÚSTICA (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.)

**Anuários "Seleções da Revista de Som"** — Coletâneas de artigos selecionados sobre assuntos de Hi-Fi, estereó e quadrifonia, amplificadores, sintonizadores, ampolceptores, 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:

**05-990-B** — Antenna — **Som Nº 2** — Edição 1976/1977 — (—) (Port.)

**05-990-C** — Antenna — **Som Nº 3** — Edição 1977/1978 — (—) (Port.)

**05-990-D** — Antenna — **Som Nº 4** — Edição 1978/1979 — (—) (Port.)

**05-1094** — Rede — **Música Eletrônica** — Como construir instrumentos musicais eletrônicos: amplificação em guitarras e violões; extensa parte sobre órgãos eletrônicos e dispositivos para obtenção de efeitos sonoros especiais. (M) [S] (Esp.)

**05-1664** — Babani — **Audio Hi-Fi Construction Projects** — Esquemas, listas de materiais, instruções e especificações para a montagem de um amplificador estereofônico de 2 X 12,5 W, um sofisticado misturador de 8 entradas e um amplificador quadrifônico de 4 X 14 W. (M) [§] (Ingl.)

**05-20675** — Tremaine — **Audio Cyclopeda** — Um tratado de 1.757 páginas sobre os múltiplos setores da audioamplificação, com notável acervo de informações para o técnico e o engenheiro de Som. (M/S) (Ingl.)

**05-21443** — Darr — **Electric Guitar Amplifier Handbook** — Obra sobre guitarras eletrônicas, dividida em três setores: como funcionam seus circuitos, como diagnosticar e reparar defeitos, coletânea de esquemas de cerca de 70 modelos das principais marcas norte-americanas. (M) (Ingl.)

**06-1681** — Dupart — **Como Gravar em 10 Lições** — Realização prática de gravações sonoras em fitas magnetofônicas. (E) (Port.)

**06-20989** — Westcott & Dubbe — **Tape Recorders — How They Work** — Objetivo: explicar e ilustrar os princípios eletrônicos e mecânicos dos gravadores magnetofônicos modernos, de rolo, cartucho e cassette, mono, estéreo e quadrifônicos e como operá-los de modo a obter os melhores resultados na gravação e na reprodução. (M) (Ingl.)

**06-21594** — Middleton — **Tape Recorder Servicing Guide** — Escrito para quem deseja especializar-se na lucrativa atividade de manutenção e consertos de gravadores magnetofônicos: princípios gerais; manutenção preventiva; ajustes; defeitos no mecanismo de transporte da fita, no sistema de gravação, no sistema de reprodução; instrumental necessário. Esquemas e ilustrações da parte mecânica. (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.)

## ELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL

**18-415** — Kennedy Jr. — **Divirta-se com a Eletricidade** — Construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, mini-geradores — 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.)

**18-720** — 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 Electrónicos con Células Fotoeléctricas** — Esquemas práticos para a montagem de aparelhos baseados em componentes fotossensíveis: luminômetros, alarmas, contadores, relés e muitos outros dispositivos comandados pela luz. (M) (Esp.)

**18-1184** — RCA — **Circuitos de Estado Sólido para Hobbyistas** — Após uma explanação sobre os fundamentos dos circuitos de estado sólido, são apresentados 68 esquemas práticos para novatos, experimentadores e técnicos, com ilustrações, chapeados e fotografias. Ed. HM-92. (M) (Esp.)

**18-1379** — Birchel — **Circuitos Integrados para el Radioaficionado** — Pequeno manual para realização de montagens práticas baseadas em circuitos integrados, para emprego em transmissão e recepção de radioamadores, circuitos digitais e audioamplificação. (M) [§] (Esp.)

**18-1567** — IC Projects for Amateur & Experimenter — Coletânea de cerca de 35 montagens práticas, baseadas em circuitos integrados, e de múltiplas aplicações na bancada do experimentador e nas estações transmissoras-receptoras de radioamadores. (M) [§] (Ingl.)

**18-1629** — Sessions — **Masterbook of 1001 Practical Electronic Circuits** — Coletânea de 1.001 esquemas, distribuídos em 18 capítulos, para montagens eletrônicas de todo gênero e múltiplas aplicações profissionais, recreativas, experimentais, dispositivos de segurança, instrumentos de prova e medição, etc. (M/S) (Ingl.)

**18-1683** — Rayer — **How to Build Your Own Metal & Treasure Locators** — Manual prático para a construção de detectores eletrônicos de objetos metálicos enterrados ou embutidos em paredes, canos, e até... painéis de patacas... (E/M) (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.)

**18-1938** — Babani — **Practical Electronic Science Projects** — Coletânea de circuitos e dados práticos para 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.)

**18-2227** — Rede — **Con 1 Transistor, Múltiplas Montajes** — 15 esquemas que empregam um só transistor: rádio-receptores, alarmas, "minilavadora" com ultrassons, alarmas, termômetros, etc. (E/M) [§] (Esp.)

**18-2228** — Rede — **Con 2 Transistores, Múltiplas 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, Múltiplas 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.)

**18-2298** — Soar — **50 Circuits Using 7400 Series IC's** — Coletânea de circuitos práticos e dados para montagem de dispositivos para recreação, experimentação e uso prático, baseados no emprego dos populares e econômicos circuitos integrados da "série 7400". (M) [§] (Ingl.)

**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.)

**18-21241** — Mims — **Project Construction** — Manual preparatório para os interessados na iniciação de montagens eletrônicas: componentes, fontes de alimentação, ferramentas, soldagem, painéis perfurados, circuitos impressos, equipamentos de prova e pesquisa de defeitos. (E/M) (Ingl.)

## ELETROMEDICINA

**46-1261** — Plaats — **Técnica de la Radiología Médica** — Tratado sobre o emprego dos Raios X na Medicina, tanto para diagnóstico como para terapia: tubos de Raios X, métodos de formação de imagens; exposição e revelação de radiografias; dosificação; radioterapia superficial e profunda; perigos e métodos de proteção contra radiações. (M/S) (Esp.)

**46-1442** — Klein — **Introduction to Medical Electronics for Electronics & Medical Personnel** — Dedicado a técnicos de Eletrônica e integrantes de equipes médicas, este livro abrange o emprego do equipamento de eletromedicina, suas aptidões, manutenção e como instalar um laboratório de eletromedicina. (M) (Ingl.)

**46-1722** — Cromwell & Outros — **Biomedical Instrumentation and Measurements** — Livro para técnicos de equipamentos de Eletromedicina: após correlacionar as variáveis fisiológicas a serem medidas, apresenta o instrumental adequado e como deve ser utilizado; abrange desde os dispositivos simples, até o emprego de computadores na instrumentação biomédica. (M/S) (Ingl.)

**46-1991** — Staab — **Hearing Aid Handbook** — Monografia sobre aparelhos de prótese auditiva, seus princípios, tipos, desempenho, manutenção, métodos de serviço e medidas de níveis de intensidade sonora. (M) (Ingl.)

**46-21005** — Bukstein — **Introduction to Biomedical Electronics** — Obra para os que pretendem ser especialistas de eletrônica biomédica, com explanação geral dos dispositivos e equipamentos do ramo, especialmente os aplicáveis à medicina cardiovascular. (M/S) (Ingl.)

## ELETRÔNICA EM GERAL (EXCETO RECREATIVA E EXPERIMENTAL)

**08-1496** — Zbar — **Práticas de Eletrônica** — Orientação para o ensino da Eletrônica em nível médio, através da realização de 33 tarefas que definem as suas finalidades, os aparelhos necessários, as informações tecnológicas, o procedimento e um questionário para aferição dos resultados e das observações do aluno. (M) (Port.)

**08-1780** — U. S. Navy — **Curso Completo de Eletrônica** — Em 25 amplos capítulos, um curso abrangendo os principais setores da Eletrônica e das Radiocomunicações, feito para treinamento básico do pessoal da Marinha Norte-Americana. (M) (Port.)

**09-559-A/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.)

**09-1432** — Haas — **Industrial Electronics Principles & Practices** — Uma visão global da eletrônica industrial: objetivos, métodos, transdutores, sistemas, automatização de processos de seleção, verificação e contagem, aquecimento eletrônico, sistemas de segurança e outras aplicações. (M) (Ingl.)

**09-1687** — Siegfried — **Técnica de los Sistemas Electrónicos de Mando y de Regulación** — Objetivo: ministrar, de modo acessível a alunos de cursos de nível médio e períodos iniciais de cursos superiores, conhecimentos objetivos sobre sistemas eletrônicos de comando e regulação, com os respectivos princípios e circuitos básicos utilizados. (M/S) (Esp.)

**09-2441-A/B** — Vários — **Electrónica y Automática** — Tratado abrangente sobre todas as principais aplicações da Eletrônica às atividades industriais, iniciando com sistemas de alimentação e conversão de corrente, até controles de maquinismo, aquecimento pela R.F., ultra-sons, eletroerosão, sistemas de comando de elevadores, iluminação, temperatura, telealarmas e supervisão industrial, controle de tráfego urbano, telecomando e telemetria, transmissão de dados, etc. Em 2 volumes. (S) (Esp.)

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

**10-1435** — Margolis — **Solid-State Circuit Troubleshooting Guide** — Como provar dispositivos eletrôni-

cos do estado sólido; diagnóstico e reparação de defeitos em aparelhos que utilizam semicondutores; receptores de rádio e TV, jogos eletrônicos, fontes de alimentação e outros. (M) (Ingl.)

**10-1589** — Goodman — **Indexed Guide to Modern Electronic Circuits** — Coletânea de circuitos básicos e explanação de seu funcionamento, para facilitar a compreensão dos amadores e profissionais que lidam com os equipamentos onde se empregam; classificados em 9 seções, segundo o emprego, que vai desde estações de radioamador, equipamentos sonoros, TV mono e policromático, gravadores magnetofônicos, etc. (M) (Ingl.)

**10-1618** — Tracton — **Integrated Circuits Guidebook** — Objetivo: familiarizar o experimentador, que já possua conhecimentos de componentes passivos, amplificadores convencionais, com os circuitos integrados e sua utilização prática nos diversos setores da Eletrônica. (M) (Ingl.)

**10-1908** — Bildstein — **Filtros Activos** — Os atuais filtros chamados "ativos", utilizando transistores e amplificadores operacionais — tão importantes na moderna Eletrônica e nas Telecomunicações — são exaustivamente tratados nesta obra, em duas abordagens: na primeira, os fundamentos teóricos; na segunda, métodos simplificados, com gráficos e tabelas, para o cálculo prático de todos os principais tipos de filtros ativos. (S) (Esp.)

## ELETROTÉCNICA EM GERAL

**15-253** — Creder — **Instalações Eléctricas** — Objetivo: ensino de eletrotécnica, com dados úteis sobre projeto e cálculo de instalações de luz e força, motores, sistemas de proteção, pára-raios, sinalização audiovisual e luminotécnica. (M/S) (Port.)

**15-1817-A/B** — Siemens — **Instalaciones Eléctricas** — Tratado, em dois volumes, totalizando 1.270 páginas, sobre: instalações elétricas normais; climatização; elevação; indústrias; telecomunicações; normas e medidas de segurança. (M/S) (Esp.)

**15-2212** — Scheid — **Manual do Instalador Eletricista** — Iniciação na prática de instalações elétricas, quer para amadores (resolvendo problemas domiciliares), quer para profissionais. Exemplos práticos profusamente ilustrados sobre os principais tipos e procedimentos de serviço. (E/M) (Port.)

**15-2434** — Andrade — **Noções Práticas de Instalações Eléctricas** — Orientado para amadores e principiantes, ensina a realizar instalações comuns, em seus diversos tipos que não exijam grande soma de conhecimentos especializados. (E) (Port.)

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

**16-301** — Kuhn — **Pequenos Transformadores** — Cálculo prático de transformadores de 3 a 2.500 VA, autotransformadores e reatores de filtro, utilizando ou equações ou nomogramas. (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.)

**16-1982** — Enecken — **Solid-State Motor Controls** — Manual pormenorizado sobre comandos de todos os tipos de motores elétricos, desde os pequenos, para entretenimento e usos domiciliares, até os industriais de grande potência. (M) (Ingl.)

**17-1695** — Turner — **Impedance** — Explanação acessível desta importante propriedade dos circuitos de C.A.: o que é, como se calcula, como se mede, nas múltiplas formas encontradas na prática, desde simples fones até sistemas de antenas. (M) (Ingl.)

## ENERGIA SOLAR

**20-1776** — Foster — **Homeowner's Guide to Solar Heating & Cooling** — Princípios de funcionamento dos dispositivos de aquecimento e refrigeração baseados no emprego da energia solar: escolha, instalação e manutenção dos sistemas, inclusive os de aquecimento de água domiciliar. (E/M) (Ingl.)

**20-1905** — Foster — **Build-it Book of Solar Heating Projects** — Como projetar e construir sistemas de aquecimento de água ou de calefação de ambiente baseados no uso do calor solar. (M) [S] (Ingl.)

**20-1958** — I.R.C. — **Solar Cells and Photocells** — Princípios teóricos, aliados a considerações práticas, ilustradas com dados de utilização de dispositivos semicondutores fotovoltaicos e fotocondutivos. (M) (Ingl.)

**20-2108** — Cometta — **Energia Solar** — As reais possibilidades de utilização da energia solar e o equipamento básico necessário; aquecimento da água e do ar, refrigeração, destilação de água, instalações solares marítimas, células fotovoltaicas; processos fotofísicos. Situação atual e perspectivas. (E/M) (Port.)

## FONTES DE ALIMENTAÇÃO

**23-1270-B** — Rivero — **Proyecto de Reguladores de Tensión 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.)

**23-1775** — Towers — **Practical Solid-State Power Supplies** — Um verdadeiro "livro de receitas" de fontes de alimentação, com mais de 200 esquemas e informações construtivas para a montagem dos mais variados tipos, desde os mais simples, aos dotados de regulação e os conversores "C.C./C.C." e similares. (M) (Ingl.)

**23-20310** — Lytel — **Solid-State Power Supplies and Converters** — Coletânea de montagens práticas de circuitos modernos (estado sólido) para fontes de alimentação, conversores C.C./C.A., C.C./C.C., reguladores de tensão, carregadores de baterias, filtros eletrônicos de ondulação, etc. (M) [S] (Ingl.)

**23-21482** — Gottlieb — **Regulated Power Supplies** — As grandes e bruscas variações no consumo de equipamentos eletrônicos (especialmente audioamplificadores de Hi-Fi) exigem o emprego de fontes de alimentação que compensem automática e instantaneamente a tensão de saída. Este livro trata de todos os principais aspectos do assunto, apresentando todos os principais sistemas e esquemas para montagens práticas de fontes reguladas, desde poucos watts, até quilowatt de saída. (M/S) (Ingl.)

## FOTOGRAFIA E CINEMATOGRAFIA

**24-910** — Thierson — **Guia Técnico do Cinematografista** — Manual de cinematografia sonora: funcionamento dos diversos elementos, instalação, uso, manutenção, consertos 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.)

**24-2206** — Rede — **La Electrónica en la Fotografía** — Dados práticos para a montagem de numerosos dispositivos eletrônicos para usos em fotografias, tais como: "flashes" eletrônicos, exposímetros e fotômetros, temporizadores, termostato para banho revelador, medidor de velocidade de diafragma; como automatizar um projetor manual de "slides". (M) (Esp.)

**24-2288** — Spitzing — **Guia Prático da Ampliação** — Manual para quem deseja fazer sua própria ampliação de fotografias; equipamentos de câmara escura, ampliação, as pequenas e grandes reproduções, técnicas especiais, efeitos gráficos, montagem e outros efeitos; deficiências e suas causas. (M) (Port.)

**24-2308** — Petzold — **Como Fazer Cinema** — Um curso de formação do cineasta amador: a máquina de filmar, segredos de efeitos e trucagens, iluminação, montagem, movimentos de câmara, utilização do fotômetro e ensinamentos de como obter bons resultados técnica e esteticamente com um mínimo de gasto de película. (M) (Port.)

**24-2310** — Emanuel — **Guia Prático de Fotografia** — Considerado um dos mais completos guias práticos sobre fotografias, este livro já conta com 68 edições em vários idiomas: vai desde o como tirar fotografias, à revelação, ampliações, etc. (E/M) (Port.)

## INFORMÁTICA

**25-1421** — Wels — **Computer Circuits & How They Work** — Orientação metódica para proporcionar aos técnicos de Eletrônica os conhecimentos necessários para lidar com os circuitos dos computadores e, assim, ingressarem em um crescente e proveitoso novo mercado de trabalho. (M) (Ingl.)

**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.)

**25-1462** — Hunter — **Getting the Most of Your Electronic Calculator** — Uma espécie de "curso prático" de matemática baseado nas pequenas calculadoras de bolso, com instruções de seu emprego em cálculos de custo, juros, compras, imposto de renda e até... receitas culinárias. (M) (Ingl.)

**25-1504** — Ward — **Digital Electronics** — Princípios e prática da Eletrônica Digital, desde os fundamentos lógicos e sistemas numéricos a inúmeras experiências práticas realizadas com peças comuns, inclusive um "treinador", de construção caseira, que permite variadíssimas combinações de componentes e circuitos digitais. (M/S) (Ingl.)

**25-1682** — Babani — **Electronic Calculator Users Handbook** — Fórmulas práticas, tabelas, métodos de cálculo e fatores de conversão para ampliar os usos das minicalculadoras eletrônicas. (M) (Ingl.)

**25-1757** — Langdon Jr. & Fregni — **Projeto de Computadores Digitais** — Livro dirigido aos estudantes de engenharia de computação nos últimos anos de graduação ou em nível de pós-graduação. Suplemento sobre microcomputadores. (S) (Port.)

**25-1990** — Heiserman — **Miniprocessors: From Calculators to Computers** — Como construir e utilizar um miniprocessador, 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.)

**25-2351** — Szklanny & del Pezzo — **Introducción a los Microprocesadores** — Objetivo: proporcionar a quem ingressa no incmensurável campo dos microprocessadores os conhecimentos de seu funcionamento e possibilidades de uso; obra abrangente, não se limitando a determinada "família", esclarece a estrutura e arquitetura dos processadores, programação, entrada e saída da informação, tecnologias utilizadas e exemplos de aplicações nos diversos campos. (M/S) (Esp.)

**25-2405** — Fry — **ABC dos Computadores** — Obra de vulgarização sobre computadores, sistemas numéricos, lógica, entradas e saídas, armazenamento, noções de programação. (E/M) (Port.)

## MEDIDAS E PROVAS

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

29-551 — Middleton — **101 Usos para o seu Multímetro** — Aplicações práticas dos volt-ohm-miliamperímetros 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.)

29-556 — 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.)

29-1152 — Reithofer — **Dipmeter com Tubos, Transistores e Diodos Tunel** — Manual prático sobre ressonâncias eletrônicas, com dados para construção de tipos com válvulas, com transistores e ondâmetro de absorção, inclusive para a confecção das bobinas. (M) (Esp.)

29-1619 — Goodman — **Troubleshooting With the Dual-Trace Scope** — Osciloscópio de duplo traço, permitindo comparação visual simultânea de duas formas de onda, é valioso na reparação, medidas e manutenção de aparelhos eletrônicos. Este livro concentra-se em seu uso no conserto de TV em cores. (M) (Ingl.)

29-1830 — Wedlock & Roberge — **Componentes Eletrônicos e Mediciones** — Obra destinada a familiarizar os estudantes com os componentes eletrônicos básicos, o instrumental de medidas e sua utilização nos componentes e circuitos. (M) (Esp.)

29-2106 — Vassalo — **Manual do Osciloscópio** — O tubo de raios catódicos e os circuitos complementares que integram um osciloscópio; princípios e circuitos típicos. Manejo e medidas das grandezas fundamentais por meio de osciloscópios. (M) (Port.)

## MODELISMO

48-1354 — Schultheiss — **Mando a Distancia** — Circuitos de transmissores e receptores para comandos de direção, altura e motor de aeromodelos teledirigidos pelo rádio e descrição dos dispositivos de comando mecânico utilizados. (M) (Esp.)

48-1525 — Warring — **Radio Control for Models** — Manual prático, profusamente ilustrado com fotos e desenhos, de radiocomando de aeromodelos, helicópteros, carros, barcos e outros veículos miniatura; abrangendo a parte eletrônica (transmissores e rádio-receptores) e mecânica (dispositivos de comando, motores, etc.). (M) (Ingl.)

48-1607 — Siboss — **Model Car Racing... by Radio Control** — Aspectos mecânicos, elétricos e eletrônicos das competições de automodelos comandados pelo rádio — um passatempo em crescente desenvolvimento no mundo inteiro. (M) (Ingl.)

48-1623 — Buehner — **The Complete Handbook of Model Railroadng** — Planejamento, construção, operação, manutenção, reparação, "paisagismo", fiação eletroeletrônica, construção com "kits" ou com "sucata" de estradas de ferro miniatura. (E/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) [S] (Ingl.)

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

31-035 — Cabrera & Saba — **Aprenda Rádio** — Teoria básica e ensinamentos para montagem de rádio-receptores e audioamplificadores. (E) (Port.)

31-190 — 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.)

33-842 — Garriga — **Doce Montajes de Rádio Portátil con Transistores** — Dados para construção de 12 aparelhos com semicondutores, a partir da simples detecção por diodo, até circuitos com 1 a 4 transistores. (E) [S] (Esp.)

33-913 — Schreiber — **Iniciación al Montaje de los Receptores a Transistores** — Construção prática de 6 circuitos de rádio-receptores, de 1 a 7 transistores, com dados pormenorizados da montagem. (M) (Esp.)

33-1334 — Laza — **Todo Sobre FM** — Após apresentar princípios gerais da FM, o livro dedica-se à recepção, abrangendo antenas, montagem de circuitos para FM, tais como sintonizadores, reforçadores de sinais, discriminadores, e receptor completo para FM. (M) (Esp.)

33-1388 — Orr & Cowan — **Better Shortwave Reception** — Um passatempo empolgante: a escuta de estações estrangeiras de radiodifusão, polícia, aviação, bombeiros, etc., explicada ao alcance de todos — desde como obter o máximo desempenho do receptor, à antena, à pesquisa de sinais, aos comprovantes de escuta ("QSL") e à escuta de "sinais misteriosos" de outros mundos. (E/M) (Ingl.)

33-1998 — Warring — **A Beginner's Guide to Designing & Building Transistor Radios** — Componentes e estágios que constituem os rádio-receptores transistorizados e modo de agrupá-los para a realização de montagens práticas. (E/M) (Ingl.)

33-2420 — Gibson — **O Meu Primeiro Livro de Rádio** — Após apresentar princípios fundamentais, os componentes e ferramentas, o livro ensina a construir três diferentes receptores de rádio, de complexidade crescente: ilustrações de montagem e fotos em cores. (E) (Port.)

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

## RADIOAMADORISMO

26-056 — Schaap — **Ondas Curtas para Aficionados** — O Radioamadorismo e os equipamentos utilizados; receptores; transmissores; sistemas de modulação; modulação em banda lateral única (SSB); antenas; instalação e normas de operação prática, códigos e assuntos conexos. (M) (Esp.)

26-233 — Orr — **Radio Handbook** — Tradução espanhola da 2ª edição do afamado "Handbook da Califórnia", abrangendo princípios fundamentais, prática, montagens, ajustes e operação de transmissores, receptores e demais equipamentos da estação de amador e respectivo sistema de antenas. (M/S) (Ingl.)

26-815 — ARRL — **The Radio Amateur's Handbook** — Ed. 1979 ampliada e atualizadíssima da "bíblia" do radioamador: teoria (em nível acessível) e realização prática dos equipamentos de recepção, de transmissão, medidas e provas, antenas, linhas de transmissão, em todas as modalidades das comunicações de amador em HF, VHF e UHF, inclusive AM, CW, SSB, TV, RTTY, via satélites, reflexão lunar, etc. (M) (Ingl.)

26-873 — ARRL — **Single Sideband for the Radio Amateur** — Seleção dos mais atualizados trabalhos sobre SSB: princípios de funcionamento, fasagem, filtros, amplificadores lineares, OFV, comutação comandada pela voz, e inúmeros esquemas para montagem de equipamentos. (M/S) (Ingl.)

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

**26-1536** — ARRL — **FM & Repeaters for the Radio Amateur** — O que interessa saber sobre FM e repetidores: receptores, transmissores, antenas, operação de estações repetidoras e demais pormenores sobre o assunto. (M) (Ingl.)

**26-1538** — ARRL — **Specialized Communications Techniques for the Radio Amateur** — Sete capítulos sobre as mais sofisticadas modalidades do Radioamadorismo: TV de amadores, SSTV, FAX RTTY, comunicações via satélites e técnicas avançadas de comunicações. (M/S) (Ingl.)

**26-1542** — ARRL — **Hints & Kinks for the Radio Amateur** — Para quem constrói e opera estações de amador, um repositório de "truques" e "macetes" preciosos para resolver inúmeros problemas de bancada e utilização dos equipamentos. (E/M) (Ingl.)

**26-1745** — ARRL — **ARRL Ham Operating Guide** — Ensinaamentos objetivos para os amadores que se esmeram em procedimentos corretos da operação de sua estação, em todas as múltiplas modalidades do Radioamadorismo. (M) (Ingl.)

**26-1853** — Safford — **CBer's Handy Manual of SSB** — Após descrever os diversos métodos de modulação, é apresentado o sistema de SSB, o que é, o porquê e como "funciona"; diferença entre a operação em AM e SSB. (E/M) (Ingl.)

**26-1858** — Quintana — **Amplificadores Lineares 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.)

**26-1933** — Rayer — **How to Make Walkie-Talkies** — Montagem prática de transmissores, receptores e transceptores portáteis, de baixa potência, para radioamadores e Faixa do Cidadão. (M) [§] (Ingl.)

**26-1978** — TAB — **Master Handbook of Ham Radio Circuits** — Coletânea de esquemas e dados práticos para montagem de emissores de CW, receptores e conversores, acessórios para SSB/AM/DSB, equipamentos de VHF/UHF, RTTY, complementos para a transmissão, recepção, ajustes e medidas; fontes de alimentação. (M) (Ingl.)

**26-1981** — TAB — **CBer's Handy Manual** — Como obter o máximo do equipamento móvel; os códigos e glórias dos operadores da Faixa do Cidadão; regulamentos norte-americanos de CB. (E) (Ingl.)

## RADIODIFUSÃO (SOM E IMAGEM)

**45-1503** — Etkin — **AM/FM Broadcast Station Planning Guide** — Guia abrangente e objetivo para a instalação ou a remodelação de estações radiodifusoras de AM e FM. Inclui todos os pontos a considerar, do microfone à antena, manutenção, provas do desempenho, etc. Plantas para construção de estúdios e de prédios da emissora; fotografias das instalações de algumas das mais bem sucedidas radiodifusoras dos E.U.A. (M) (Ingl.)

**45-2393** — Carroll & Sherriffs — **TV Lighting Handbook** — A técnica de iluminação é um dos pontos essenciais para a transmissão da imagem de TV; este livro dedica-se ao assunto, com numerosas fotos e ilustrações dos processos de iluminação na TV mono e polícromática. (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.)

## REFRIGERAÇÃO, CALEFAÇÃO E AR CONDICIONADO

**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.)

**35-1006** — Farguson — **El Equipo Blindado de Refrigeración y Aire Condicionado** — Como provar, consertar, recondicionar e selar hermeticamente as unidades blindadas de geladeiras e sistemas de condicionamento de ar. (M) (Esp.)

**35-1602** — Lauand — **Manual Prático de Geladeiras** — Princípios de funcionamento, instalação, manutenção e conserto de geladeiras, condicionadores de ar, vitrinas e balcões frigoríficos, sorveteiras e pequenas instalações comerciais. (M) (Port.)

**35-1927** — Elonka & Minich — **Manual de Refrigeração e Ar Condicionado** — Sob a forma de perguntas e respostas, os autores abordam os conhecimentos necessários a quem se dedica à manutenção e operação de sistemas de refrigeração e condicionamento de ar, notadamente os de empregos comerciais e industriais. (M) (Port.)

**35-2271** — Price & Price — **Condicionamento de Aire y Calefacción** — Cálculo de cargas térmicas, projeto, escolha, instalação e reparação dos sistemas centrais de condicionamento de ar; ferramentas e práticas de serviço. (M) (Esp.)

**35-2435** — Portásio — **Manual Prático de Refrigeração** — Guia para os iniciantes na profissão: princípios fundamentais das diversas modalidades de refrigeração, seus componentes, defeitos, diagnósticos e correção. Refrigeradores domésticos, comerciais, condicionadores de ar fixos e para automóveis. (E/M) (Port.)

**35-2446-A/B** — Rapin — **Instalaciones Frigoríficas** — Tratado especialmente escrito para preparação profissional de técnicos instaladores de instalações frigoríficas e de climatização de grande porte, abrangendo desde os princípios de física relativos ao assunto, à tecnologia dos diversos elementos que as compõem. Em dois volumes. (M/S) (Esp.)

## SEGURANÇA

**47-1093** — Rede — **Espionaje Electrónico** — Realização prática de dispositivos de "espionagem eletrônica", com minimicrofones ocultos, microtransmissores de FM, microfones superdirecionais, "arameamento" 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 nisto utilizados, desde os simples espelhos parabólicos aos mais sofisticados métodos eletrônicos. (—) (Ingl.)

**47-1552** — Rede — **Seguridad Electrónica** — Coletânea de 12 dispositivos de fácil montagem, incluindo diversos tipos de alarmas, para residências, estabelecimentos comerciais, automóveis, e até para piscinas (queda acidental ou uso não autorizado); alarmas contra incêndio, avisadores de intrusos, cerca eletrificada de alta tensão, etc. Esquemas, chapêados, fotos, listas de materiais. (E/M) [§] (Esp.)

**47-2268** — Juster — **30 Montajes Electrónicos de Alarma** — Após relacionar os requisitos básicos dos sistemas de alarma e elementos que os compõem, são apresentados esquemas para alarmas de múltiplas aplicações: intrusão (roubo), incêndio, inundação, gases tóxicos ou inflamáveis, etc. (M) (Esp.)

**47-2273** — Stockle — **Como Construir Sistemas de Alarma** — Pequeno manual que apresenta desde os sistemas mais simples (com relés), aos circuitos temporizados e codificados, para alarmas em autos, residências, detectores de feixe luminoso, de umidade e de fumaça. (M) [§] (Port.)

## SEMICONDUCTORES E VÁLVULAS (FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES)

37-388 — Cabrera — **O Transistor** — Teoria, características, circuitos típicos e técnicas de consertos de rádios transistorizados. (M) (Port.)

37-650 — Mann — **ABC dos Transistores** — Acessível cartilha dos semicondutores: o que são, como funcionam, circuitos típicos e métodos de serviço. (E/M) (Port.)

37-1299 — Moreau — **Iniciação ao Transistor** — Objetivo: visão de conjunto dos diodos 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.)

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

37-1559 — RCA — **Transistores de Potência de R.F.** — Ed. RFM-430 — Informação pormenorizada sobre transistores de potência em VHF e UHF, características especiais que devem possuir, como selecioná-los, como projetar circuitos transistorizados de altas frequências, como osciladores, multiplicadores de frequência e amplificadores de potência. (M) (Esp.)

## 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.)

38-087 — Glem — **Manual Universal de Válvulas y Reemplazos** — Características e substituição de válvulas de rádio-recepção, TV e amplificação sonora e de cinescópios americanos e europeus: tipos militares e suas equivalências. (—) (Esp.)

38-405 — RCA — **Manual de Transistores, Tiristores y Diodos RCA SC15** — Características completas de transistores, retificadores de silício e outros semicondutores RCA: circuitos de utilização prática e equivalências; explicação fundamental sobre princípios dos semicondutores. (—) (Esp.)

38-426 — Glem — **Manual Universal de Transistores y Reemplazos** — Características e equivalências de transistores europeus, americanos e japoneses; características de diodos zener; substituição de diodos detectores e retificadores. (—) (Esp.)

## TELECOMUNICAÇÕES

40-1201 — Villamil — **Banda Lateral Única** — Fundamentos da transmissão e recepção de rádio com banda lateral singela (SSB), elementos utilizados, circuitos básicos dos vários estágios, amplificadores lineares para SSB; medidas e provas em equipamentos. (M/S) (Esp.)

40-1269 — Pereira — **Práticas de Telegrafia** — Coleção de dois discos e manual de instruções para a aprendizagem prática da recepção auditiva do Código Morse; exercícios de recepção e exemplos de comunicações telegráficas entre radioamadores. (—) (Port.)

40-1922 — Toledo — **Linhas e Sistemas de Transmissão** — Monografia sobre as linhas de transmissão usadas em radiocomunicações (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.)

40-20812 — Sams — **International Code Training System** — Aprendizagem do Código Morse pelo sistema audiovisual; manual acompanhado de cassete pré-gravada, para treinamento progressivo de 4 a 22 palavras por minuto. (—) (Ingl.)

## TELEVISÃO EM GERAL

41-686 — Cabrera — **Televisão Prática** — Livro para preparo de videotécnicos: teoria, circuitos, defeitos. (M) (Port.)

Carrasco & Lauret — **Curso Fundamental de Televisión** — Curso, em dois volumes, abrangendo os assuntos necessários ao profissional de videotécnica:

41-1130-A — Tomo I — Princípios fundamentais dos vários sistemas de TV monocromático e em cores; emissores; propagação; antenas. (M) (Esp.)

41-1130-B — Tomo II — Estudo metódico dos receptores de TV e dos circuitos utilizados nos aparelhos monocromáticos e em cores. (M) (Esp.)

**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 composta das seguintes obras, cujos títulos já indicam o setor abrangido:

42-745 — Almeida Jr. — **Televisão em Cores** — (M) (Port.)

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.)

44-275 — G.E. — **Guia Prático do Reparador de Televisão** — Com 51 fotos reais de televisores defeituosos, o roteiro para diagnosticar a origem das falhas pela observação da imagem. (M) (Port.)

44-574 — Cabrera & Martins — **Análise Dinâmica de TV** — Pesquisa prática de defeitos em televisores, com roteiro de provas e medidas. (M) (Port.)

44-667 — Cabrera & Martins — **TV Reparações pela Imagem** — Localização rápida de defeitos, pela observação da imagem. (M) (Port.)

## VÁRIOS

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

**Coleção "Esquemas Nacionais de TV"** — Compilação de esquemas de televisores de fabricação brasileira, para orientação das oficinas de conserto. Disponíveis os seguintes:

21-448-A — Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. 1 — (—) (Port.)

21-448-B — Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. 2 — (—) (Port.)

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.)

# FALANDO DE LIVROS

Comentarista: O. F. VASCONCELLOS

**À GUIA DE APRESENTAÇÃO:** Com este mesmo título, mantemos uma seçãozinha na Revista do Livro Eletrônico, habitualmente publicada na "vovó" Antenna. Nela fazemos resenhas de livros de todos os gêneros e níveis, à medida que nos chegam das editoras, encaminhados (geralmente) pelas Lojas do Livro Eletrônico.

Neste Suplemento, nossa coluna será algo diferente; será "mais leve", concentrada e objetiva. Livros de nível superior raramente (ou talvez nunca) aqui estarão presentes. Daremos preferência aos de vulgarização e aos de nível médio. Quanto aos assuntos, serão adequados aos interesses dos leitores de Eletrônica Popular: estudantes, experimentadores, radioamadores, operadores da Faixa do Cidadão, e os chamados "hobbystas" (diacho: não achei ainda uma boa palavra, que não seja em "portuglês", para este termo corriqueiro e indispensável!) — enfim, os que encaram a Eletroeletrônica como instrutivo divertimento.

Sendo "mais leve", nossa resenha não será "em profundidade": vocês terão informações gerais para um julgamento rápido sobre se vale a pena adquirir os livros. Afinal de contas, do jeito por que andam as coisas, temos que (em pleno regime republicano) nos agarrar aos "barões"...

O.F.V.

Em Tempo: Os preços das resenhas são mencionados a título de simples orientação. Com as mini e maxidesvalorizações cambiais, os IOF e outros "pacotes" (supostamente) antiinflacionários, enquanto eu escrevo e se imprime a Revista, eles podem estar radicalmente alterados — para muito mais, naturalmente. Por conseguinte, se um Floriano passar a Barão, não me botem a culpa: conversem com o Delfim ou o Galvêas!...

Sem componentes, como "fazer" Eletrônica? Impossível! E foi para os novatos (e veteranos não muito atualizados com os componentes da "nova geração") que Antenna editou o ABC DOS COMPONENTES ELETRÔNICOS. É uma "simbiose" do antigo "Componentes Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los!", de Farl J. Waters (edições esgotadas), com um Suplemento do Eng<sup>o</sup> Ronaldo B. Valente (ex-Redator Técnico de Antenna).

São 12 capítulos de Waters abordando: resistores, capacitores, indutores, transformadores, válvulas, semicondutores, transdutores, chaves e relés, antenas, condutores, componentes diversos; no Suplemento de Ronaldo Valente: resistores não-lineares, novos tipos de capacitores fixos, indutores toroidais, diodos de germânio, túnel e de silício, varicaps, zeners, fotoemissores, transistores, diodos de comutação, diodos controláveis de silício, triacs, transistores uniunção e de efeito de campo, circuitos integrados, microprocessadores, RAM, ROM, PROM e C.I. de funções específicas.

Tudo, de forma acessível, indo diretamente aos pontos de interesse, em ampla "visão panorâmica" dos diversos componen-



tes. Obra recomendável não só aos novatos, como aos da "velha-guarda" que estão meio por fora das novidades em componentes da moderna Eletrônica.

Formato 14 X 21 cm, 230 págs., brochura (capa plastificada). Distribuição exclusiva (atacado e varejo): **Lojas do Livro Eletrônico**. Ref.: 03-760 — Preço: Cr\$ 300,00.

...



Será isto um livro? Não parece! Mas o aspecto não importa, pois só lhes digo que a utilidade é muita! Quem idealizou e escreveu foi um

engenheiro: o Dr. Paulo Fernando Cunha Albuquerque, profundo apreciador (e conhecedor) de assuntos de Som.

A origem é pitoresca: foi feito para livrar-se dos amigos que o importunavam para "dar um jeitinho" no **equipo** de Som que apresentava problemas. Prestimoso, o Eng<sup>o</sup> Cunha Albuquerque ia ver o problema. E constatou, surpresa, que a grande maioria dos "grilos" era de origem simples, que até um leigo poderia ter resolvido, desde que previamente orientado.

Vai daí, organizou um fichário de defeitos, distribuiu cópias aos amigos e observou

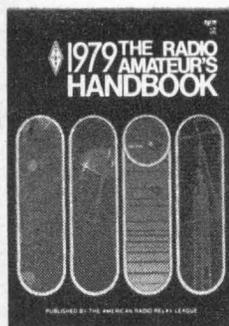
os resultados: "Pifou" o **equipo**? Consulte o fichário. Só se ele não resolver o caso, chame um especialista.

E, desta forma, o Eng<sup>o</sup> Cunha Albuquerque foi aperfeiçoando e completando o fichário, à medida que seus amigos "se viravam" para pôr em ordem seus equipamentos de Som. Este fichário, com tratamento gráfico-editorial da editora Seleções Eletrônicas ("Seltron"), tornou-se um "best-seller" inesperado. São 55 fichas, formato 10,5 X 15,5 cm, em diferentes cores (de acordo com o setor a ser analisado), agrupadas por fixador rosqueado e acondicionadas em envelope plástico.

Quantas visitas desnecessárias tem poupado aos técnicos de Som! E vocês pensam que eles ficam zangados? Longe disto! Livram-se de perder tempo em coisas simples, como uma troca de fusíveis, fios de interconexão invertidos, e outras **mixarias** que não pagam a gasolina da visita!...

COMO ELIMINAR DEFEITOS EM SOM é distribuição exclusiva (atacado e varejo) das **Lojas do Livro Eletrônico**. Ref.: 07-770; preço: Cr\$ 180,00.

\* \* \*



Quem não conhece o THE RADIO AMATEUR'S HANDBOOK da ARRL? Mesmo os não-radioamadores não podem ignorar este fabuloso livro, que (segundo estatística do "Time Magazine") está entre as 10 obras mais vendidas **em todos os tempos** e em todos os idiomas. A lista é,

evidentemente, encabeçada pela Bíblia — mas o "Handbook" é (por isto mesmo) considerado a bíblia do Radioamadorismo mundial. Quantas edições já tem o R.A.H.? Nada menos que 56, desde que foi lançado em 1925! E é a 56ª (1979) que temos em mãos para comentar.

No amplo formato (quase o dobro da área de página das edições anteriores), são 544 páginas, divididas em 22 capítulos. Eles abrangem virtualmente tudo o que diz respeito ao Radioamadorismo, e em um nível ideal para os radioamadores: a parte essencial dos "princípios de funcionamento" dos circuitos utilizados nos transmissores, receptores, transeptores e a imensa "parafernália" de equipamentos complementares, sistemas de antenas, instrumentos de prova e

medida — e tudo o mais que integra uma completa e atualizada estação de amador — e esquemas para realização prática (montagens) e instruções objetivas para o ajuste e utilização dos equipamentos.

Se quiséssemos "analisar", capítulo por capítulo, o R.A.H., estouraríamos totalmente o espaço que nos é destinado, invadindo outras seções da Revista. O melhor é: ver para crer. O radioamador que não possui um exemplar do Handbook não se pode considerar um Radioamador! Mesmo que não seja a "última edição", ele precisa, pelo menos de dois em dois anos, adquirir esta "bíblia radioamadorística", se não puder fazê-lo anualmente — pois a cada ano muita coisa nova vem incorporada ao Handbook, notadamente quanto às mais sofisticadas técnicas de comunicações em VHF, UHF, SHF, reflexão lunar, satélites artificiais, televisão radioamadorística, RTTY, etc.

Para concluir: pelo menos 90% das perguntas que os novos amadores fazem aos veteranos (ou às revistas especializadas) estão respondidas (e muito bem respondidas!) no RADIO AMATEUR'S HANDBOOK da America Radio Relay League. É, portanto, um livro — um senhor livro! — insubstituível e obrigatório no "shack" de todo radioamador.

A referência das **Lojas do Livro Eletrônico** é 26-815; o novo "formatão" é de 21 X 28 cm, e o preço atual da 56ª edição (1979) é de Cr\$ 1.200,00.

\* \* \*

Agora, vamos dar um passeio até a Grã-Bretanha e "corujar" os excelentes livros da RSGB (Radio Society of Great Britain), que até há pouco eram inacessíveis aos brasileiros. Poderíamos começar pelo "carro-chefe" (que é o "Radio Communication Handbook"), mas, para não esnobar demasiadamente, o primeiro é: VHF-UHF MANUAL. Seus autores são D. S. Evans (G3RPE) e G. R. Jessop (G6JP).

O sucesso é comprovado pelas suas três edições; quanto ao assunto, é **quente**, como o sabem todos radioamadores, tratando das comunicações nas faixas acima dos 30 MHz. São centenas de esquemas para VHF e UHF, para transmissão, recepção e complementos, tais como filtros, antenas, equipamentos de prova e acessórios. Especial destaque é dado às comunicações espaciais.

Em edição encadernada, no formato 18 X 25 cm, as 400 páginas deste livro contêm o fino em matéria de VHF e UHF. Vendas sob a referência 26-2193 das **Lojas do Livro Eletrônico**, ao preço de Cr\$ 1.300,00.

## 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, trouxerem 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 2ª 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		15-1817-A/B	2.800,00		25-1682	210,00		37-1299	200,00	
01-560	300,00		15-2212	220,00		25-1757	560,00		37-1384	1.320,00	
01-1386	475,00		15-2434	100,00		25-1990	595,00		37-1559	400,00	
01-1387	595,00		16-114	200,00		25-2351	950,00		38-009	500,00	
01-1391	695,00		16-301	1.840,00		25-2405	380,00		38-013	500,00	
01-1392	695,00		16-1162	390,00		26-056	490,00		38-087	1.800,00	
01-1940	695,00		16-1982	895,00		26-233	5.250,00		38-405	500,00	
02-400	150,00		17-1695	595,00		26-815	1.200,00		38-426	2.000,00	
02-799	300,00		18-415	280,00		26-873	450,00		40-1201	800,00	
02-830	150,00		18-485	350,00		26-1389	695,00		40-1269	665,00	
02-2385	595,00		18-700	240,00		26-1536	550,00		40-1922	220,00	
03-750	200,00		18-720	150,00		26-1538	450,00		40-1999	995,00	
03-760	300,00		18-1068	360,00		26-1542	450,00		40-20812	1.295,00	
03-1668	540,00		18-1184	500,00		26-1745	450,00		41-686	690,00	
03-1769	595,00		18-1567	595,00		26-1853	225,00		41-1130-A	*	
03-1845	595,00		18-1629	1.295,00		26-1858	850,00		41-1130-B	900,00	
05-420	100,00		18-1683	220,00		26-1933	330,00		42-745	230,00	
05-670	200,00		18-1938	165,00		26-1978	895,00		43-615	230,00	
05-730	280,00		18-2227	420,00		26-1981	150,00		43-630	230,00	
05-940	250,00		18-2228	420,00		29-550	280,00		43-640	230,00	
05-990-B	150,00		18-2229	420,00		29-551	280,00		43-660	230,00	
05-990-C	150,00		18-2298	300,00		29-553	280,00		43-675	230,00	
05-990-D	150,00		18-2451	385,00		29-556	280,00		44-275	300,00	
05-1094	525,00		18-21241	325,00		29-1152	360,00		44-574	445,00	
05-1664	190,00		20-1776	495,00		29-1619	595,00		44-667	340,00	
05-20675	4.000,00		20-1905	495,00		29-1830	1.200,00		45-1503	1.295,00	
05-21443	1.050,00		20-1958	200,00		29-2106	180,00		45-2393	1.295,00	
06-1681	130,00		20-2108	150,00		31-035	440,00		45-21012	1.895,00	
06-20989	550,00		21-448-A	350,00		33-842	150,00		46-1261	1.840,00	
06-21594	550,00		21-448-B	350,00		33-913	490,00		46-1442	795,00	
07-770	180,00		23-1270-B	400,00		33-1334	540,00		46-1722	1.995,00	
08-1496	385,00		23-1775	695,00		33-1388	495,00		46-1991	895,00	
08-1780	930,00		23-20310	395,00		33-1998	495,00		46-21005	650,00	
09-559-A	150,00		23-21482	995,00		33-2420	400,00		47-1093	495,00	
09-559-B	150,00		24-910	350,00		34-611	440,00		47-1434	795,00	
09-1432	895,00		24-1645	595,00		35-372	500,00		47-1552	495,00	
09-1687	2.250,00		24-2206	415,00		35-1006	470,00		47-2268	375,00	
09-2441-A/B	5.700,00		24-2288	460,00		35-1602	280,00		47-2273	280,00	
10-800	200,00		24-2308	360,00		35-1927	400,00		48-1354	360,00	
10-1435	495,00		24-2310	520,00		35-2271	1.560,00		48-1525	695,00	
10-1589	495,00		25-1421	595,00		35-2435	200,00		48-1607	495,00	
10-1618	595,00		25-1429	595,00		35-2446-A/B	6.000,00		48-1623	895,00	
10-1908	1.050,00		25-1462	495,00		36-1926	100,00		48-2362	595,00	
11-2334	170,00		25-1504	595,00		37-388	375,00				
15-253	410,00					37-650	200,00				

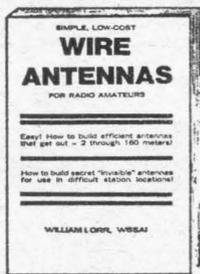
**VOCÊ GOSTA DE OUVIR ONDAS CURTAS?**



**Ref. 33-1388 — Better Shortwave Reception**

Este livro dá instruções detalhadas para melhor escuta das estações estrangeiras de radiodifusão e como "bisbilhotar" as emissões de muitos outros tipos de radiocomunicações.

**QUE TAL UMA ANTENA "INVISÍVEL" PARA SUA ESTAÇÃO?**



**Ref. 01-1391 — Simple, Low-Cost Wire Antennas for Radio Amateurs**

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

(em inglês)

(Para preços, veja lista da página anterior)

**VOCÊ JÁ ESTÁ "NA BOA" DA VHF?**



**Ref. 26-1389 — VHF Handbook for Radio Amateurs**

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

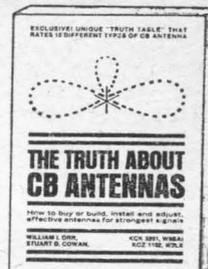
**ANTENA DIRECIONAL É A SOLUÇÃO!**



**Ref. 01-1387 — Beam Antenna Handbook**

Radioamador: muito mais útil do que uma linear é o uso de uma boa antena direcional. Este livro ensina como projetar, construir e utilizar direcionais para uma ou mais faixas.

**AS "DICAS" DE ANTENAS PARA 11 METROS**



**Ref. 01-1392 — The Truth About CB Antennas**

Se você é PX, aqui está o manual que ensina a comprar ou construir as melhores antenas para a Faixa do Cidadão — inclusive tabela comparativa dos 10 melhores tipos.

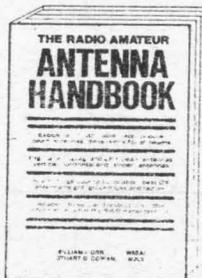
**CONSTRUA SUA "CÚBICA DE QUADRO"**



**Ref. 01-1386 — All About Cubical Quad Antennas**

Este manual ensina tudo o que o radioamador precisa para projetar, construir e utilizar antenas quadras cúbicas de dois ou mais elementos, monobandas e multifaixas.

**TUDO SOBRE ANTENAS DE RADIOAMADOR**



**Ref. 01-1940 — The Radio Amateur Antenna Handbook**

Como construir antenas multifaixas, horizontais e verticais, quadras cúbicas, miniquadras, delta, direcionais tri-bandas, quagi — e muitas outras — com dimensões completas. Como a altura e a localização afetam o desempenho. Tudo sobre radiais. Cabos coaxiais, baluns, refletômetros, acopladores/sintonizadores de antena. Torres fixas, basculáveis, extensíveis; resistência ao vento e riscos de torres. Em suma: tudo o que você precisa saber sobre antenas de radioamador!

**AMATEUR TELEVISION IN A NUTSHELL**



**Ref. 26-1944 — Cr\$ 500,00**

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



# 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 Eletroeletrônica. 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.) — \*

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\$ 595,00.

02-2381 — Maclean — **Small Craft Electronic Equipment Care & Repair** — Manual prático para instalação, utilização e manutenção de equipamentos eletrônicos marítimos: goniômetros, Loram, Omega, pilotos automáticos, detectores de gases, antenas, transceptores radiofônicos, ecobatímetros, luzes estroboscópicas, etc. (Ingl.) — Cr\$ 595,00

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\$ 595,00

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\$ 595,00

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\$ 595,00

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\$ 395,00

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\$ 995,00

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\$ 595,00

48-2360 — 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\$ 695,00

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.) — Cr\$ 595,00

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\$ 595,00

99-1329 — Faber — **Camping** — Tudo a respeito de Campismo; escolha de locais, transporte, equipamentos, barracas, vestuário, alimentação, água, primeiros socorros, "trailers". (Esp.) — Cr\$ 350,00

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



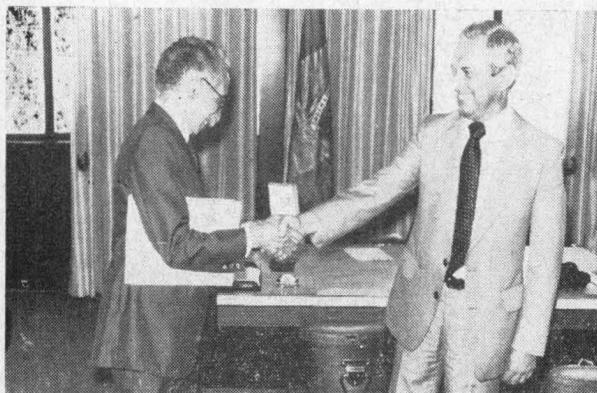
Flagrante da cerimônia, na Diretoria Regional do DENTEL/RJO, quando falava o Diretor do Grupo Editorial Antenna.

## DENTEL HOMENAGEIA NOSSO GRUPO EDITORIAL



"Este é um ato de justiça que chega com meio século de atraso", foram as palavras com que o Eng<sup>o</sup> Antonio Fernandes Neiva, Diretor-Geral do Departamento Nacional de Telecomunicações — DENTEL, iniciou a homenagem do Ministério das Comunicações ao Grupo Editorial Antenna por ocasião da Semana das Telecomunicações, na Diretoria Regional do DENTEL/RJO.

E em brilhante improviso, o Eng<sup>o</sup> Neiva ressaltou os relevantes serviços que nossa tradicional editora prestou, está prestando e continuará a prestar como colaboradora na motivação e formação técnica de



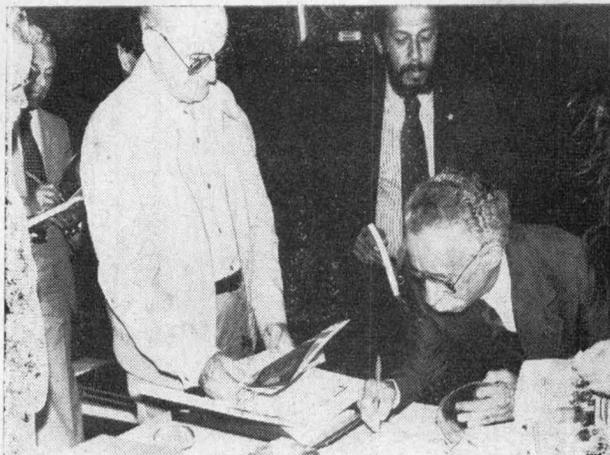
Na foto superior: quando falava o Diretor-Geral do DENTEL, a partir da esquerda, o Dr. Gilberto Afonso Penna, o Eng<sup>o</sup> Antonio Neiva, o Dr. Alfredo Teixeira de Carvalho e o Dr. Sebastião Antônio da Silva Sobrinho, Diretor-Regional Substituto, representando o Diretor-Regional DENTEL/RJO.

Embaixo: ao entregar a placa de prata com que foi homenageado o Grupo Editorial Antenna, o Diretor-Geral do DENTEL (dir.) cumprimenta o Dr. Gilberto Afonso Penna.

Na foto superior: o Diretor de Antena e Eletrônica Popular (esq.), tendo a seu lado o Engº Rubens Silveira Lima e o Sr. Emanuel Tarcilo Duarte de Moraes, da Rede Globo, apresenta a Superintendente de Redação, Eunice Affonso Penna e o Diretor-Industrial José Felix Kempner, dois dentre os "esteios" do Grupo Editorial Antenna.



Na foto inferior: o Dr. Penna (dir.) e o Engº Neiva (de pé, esq., em segundo plano) autografam exemplares da Edição Comemorativa do Cinquentenário de Antenna.



profissionais e amadores nos múltiplos setores das telecomunicações brasileiras.

E, na pessoa do Diretor de Antenna e de Eletrônica Popular, Dr. Gilberto Affonso Penna, fez entrega de uma placa de prata registrando a homenagem do MiniCom à mais antiga e destacada organização brasileira da especialização.

Visivelmente emocionado, o Dr. Penna leu, em voz alta, para os presentes, os dizeres da placa e, em seguida, agradeceu a honrosa homenagem. Em breve resumo, relatou a vida de Antenna — uma revista julgada

Ao término da cerimônia, grupo em que o Diretor-Geral do DENTEL, Engº Neiva, está ladeado pelos representantes da equipe do Grupo Editorial Antenna. A partir da direita: Meno de Mello Rego (Gerente Financeiro do G.E.A.); Antonio Soares de Lima (Chefe da Oficina Gráfica); Engº Antonio Neiva; Engº Antonio Portella Neto (colaborador); Dr. Gilberto Affonso Penna (Diretor de Antenna e Eletrônica Popular); Gen. Kleber Rollin Pinheiro (ex-Diretor-Geral do DENTEL e colaborador do G.E.A.); Eunice Affonso Penna (Superintendente de Redação); José Felix Kempner (Diretor-Industrial do G.E.A.); Maria Izabel Buarque de Almeida (Secretária de Redação); Dr. Rhony Alan Gomes de Barros (colaborador) e sua esposa, Dra. Márcia Barros (radioamadora).





Eis a bela placa de prata, com expressivos dizeres, com que o Ministério das Comunicações, através de seu importantíssimo órgão central de direção superior, DENTEL, homenageou o Grupo Editorial Antenna como parte das comemorações da Semana das Comunicações.

"impossível" em 1926, quando foi lançada pelo "teimoso" Eng<sup>o</sup> Elba Dias — e as dificuldades e atribulações ao longo de seus 54 anos de existência. Aquele "milagre" (destacou o Diretor de E-P) é resultado de um trabalho de equipe; uma equipe muitíssimo mais numerosa do que os poucos que a representavam naquele momento. "Seria im-

possível reunir todos seus componentes a um só tempo e em um só lugar. Seria preciso trazer, por exemplo, o 'Sertanejo Eletrônico', Henry José Uiracy, lá de Águas Belas, Pernambuco, ou, de Catânia, na Itália, o brasileiro Felipe Calabró, professor de destacada escola técnica da Sicília, de onde nos manda magníficos artigos. E, também, milhares de **Antennófilos** de todos os recantos do Brasil, que nos apóiam, estimulam e contribuem para a divulgação de nosso trabalho e de nossas publicações."

Concluindo, disse o Dr. Penna: "Esta homenagem não é um prêmio por uma tarefa cumprida — pois nosso trabalho não tem ponto de chegada. Sua meta é permanente: servir ao **Homem** a nível de Brasil. Essa homenagem é, isto sim, estímulo para levarmos avante esta tarefa, com a mesma flama de entusiasmo, a mesma **teimosia** com que Elba Dias, há 54 anos, lançou **Antenna**, uma revista **impossível**."

Ao encerrar-se a cerimônia, o Dr. Penna ofereceu ao Diretor-Geral do DENTEL (que declarou ser leitor de nossas revistas "há mais de 30 anos"), um exemplar, com dedicatória, da Edição Comemorativa do Cinquentenário de **Antenna** e, em seguida, autografou exemplares que foram ofertados aos numerosos presentes à significativa homenagem do Ministério das Comunicações à pioneira da imprensa técnica brasileira de Eletrônica e Telecomunicações.

As excelentes fotografias que ilustram esta reportagem são uma cortesia de um "**Antennófilo**": Cláudio Ribeiro, que já foi colaborador efetivo da coluna "Mercado do Som" em **Antenna** e hoje é fotógrafo profissional de alto gabarito. Gratíssimos, Cláudio, por sua notável contribuição! ©

# 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)



# A "MIUDINHA"

LOUIS FACEN



Utilizando componentes comuns no comércio, esta multissirena é capaz de produzir uma infinidade de combinações bitonais.

**AS** sirenas eletrônicas têm um grande número de aplicações. Em brinquedos, tais como carros de polícia, bombeiros e ambulâncias, elas representam uma grande alegria para a criançada. Além disso, podem ser facilmente instaladas, pois quase não ocupam lugar.

Em sistemas de alarmas, as sirenas eletrônicas bitonais são muito mais eficientes do que cigarras, ou qualquer outro dispositivo eletroacústico, os quais podem ser facilmente confundidos com um sinal qualquer.

O aparelho que iremos apresentar é de baixo custo e fácil construção. Pode produzir uma grande variedade de sons e satisfazer, assim, inúmeras aplicações.

## DESCRIÇÃO DA "MIUDINHA"

A "Miudinha" — que foi como "batizamos" nossa sirena — pode imitar a maioria das sirenas existentes, bastando ajustar convenientemente seus controles. Uma vez que são dois os padrões sonoros básicos de sirenas (transição tonal progressiva e transi-

ção tonal brusca), incluímos um controle de modalidade que seleciona uma ou outra. Tanto a frequência com que o som é variado como também a tonalidade geral podem ser controlados individualmente.

O aparelho é alimentado com pilhas ou então através da bateria (12 V) de um automóvel. O som é reproduzido por um altofalante pequeno (5 a 7,5 cm de diâmetro). Se você quiser obter um volume sonoro maior, incluímos uma tomada de saída, onde se pode ligar um amplificador para obter um som de potência mais alta, de acordo com a aplicação desejada.

O dispositivo emprega três circuitos integrados de baixo custo, os quais se encontram disponíveis na maioria das lojas de material eletrônico. Os C.I. são dois 741 (amplificadores operacionais de aplicações gerais) e um 555, que se destina principalmente a temporizadores, mas opera também como oscilador astável, como no presente projeto.

Tanto o 741 como o 555 são encontrados no mercado em três versões diferentes de

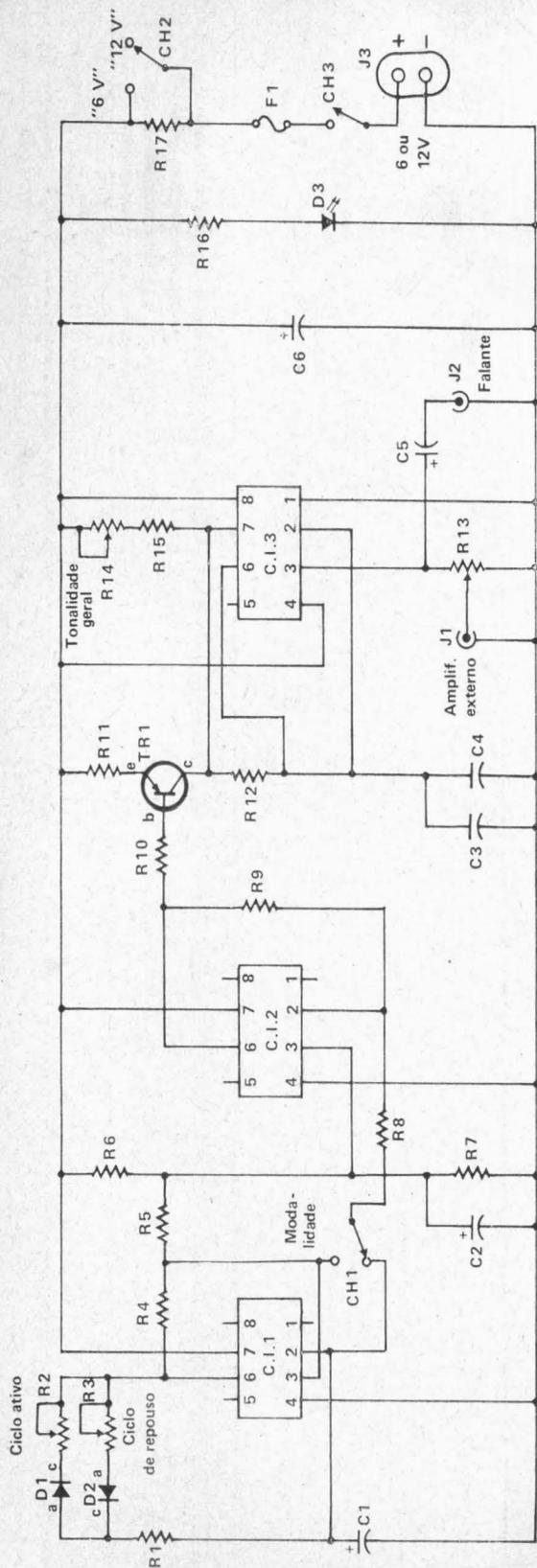


FIG. 1 — Diagrama esquemático da "Miudinha". O circuito pode ser alimentado com 6 ou 12 V, dependendo da posição de CH2.

## LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores

C.I.1, C.I.2 — Amplificador operacional 741  
 C.I.3 — 555  
 TR1 — BC557, BC558, BC559 ou equivalentes  
 D1, D2 — BY126, BY127, 1N4001, 1N4004, 1N4007 ou equivalentes  
 D3 — FLV110 ou equivalente

**Resistores** (todos de 1/4 W,  $\pm 10\%$ , salvo menção em contrário)

R1 — 1 k $\Omega$   
 R2, R3 — 1 k $\Omega$ , potenciômetro linear  
 R4, R5 — 56 k $\Omega$   
 R6, R7, R15 — 5,6 k $\Omega$   
 R8 — 560 k $\Omega$   
 R9, R10 — 1,2 M $\Omega$   
 R11 — 1,8 k $\Omega$   
 R12 — 1,2 k $\Omega$   
 R13 — 10 k $\Omega$ , potenciômetro-miniatura ("trim-pot")  
 R14 — 100 k $\Omega$ , potenciômetro linear  
 R16 — 470  $\Omega$   
 R17 — 100  $\Omega$ , 1/2 W

### Capacitores

C1, C2, C6 — 100  $\mu$ F, 15 V, eletrolítico  
 C3, C4 — 0,1  $\mu$ F, cerâmica, disco, ou poliéster metalizado  
 C5 — 47  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico

### Diversos

J1, J2 — Tomadas tipo "RCA"  
 J3 — Tomada de duas vias para alimentação  
 CH1, CH2 — Chave de um pólo e duas posições (tipo "H-H")  
 CH3 — Interruptor simples  
 F1 — Fusível de 1 A, com suporte  
 Plaqueta de circuito impresso, caixa, fio, solda, parafusos, três botões para os eixos de R2, R3 e R14, quatro "pés" de borracha, etc.

**onde comprar**

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

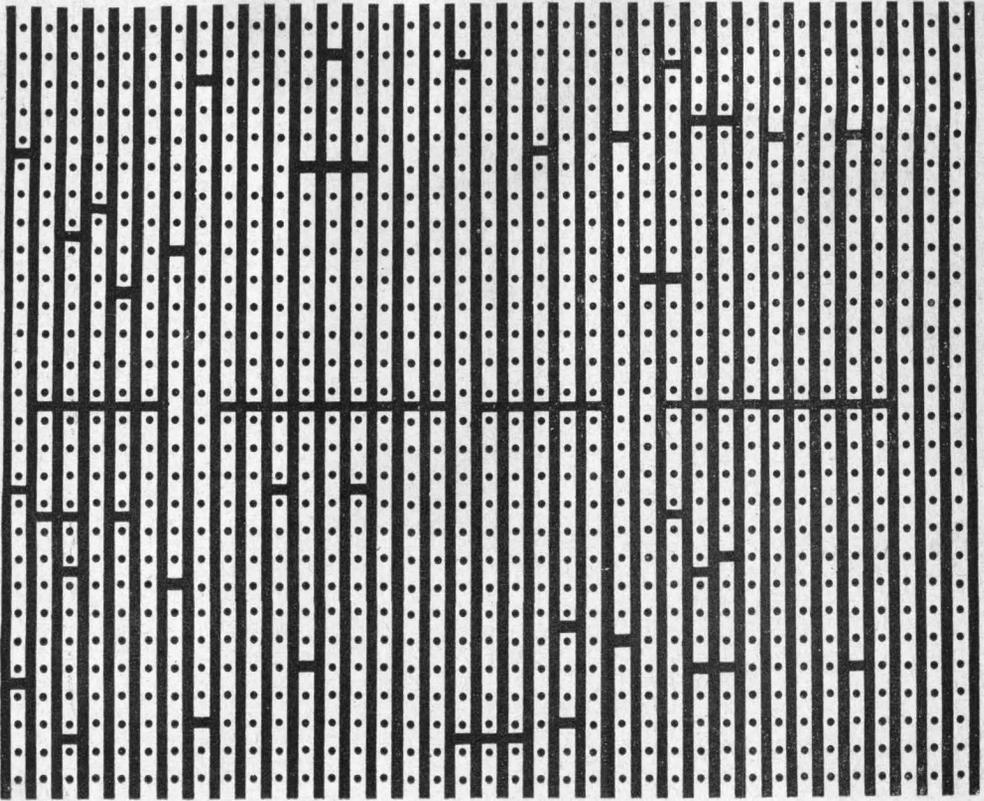


FIG. 2 — Circuito impresso universal adotado para a realização da sirena descrita no texto, onde vemos os locais em que os filetes de cobre deverão ser interrompidos.

encapsulamento. Usamos a de invólucro plástico, com oito pinos em linha dupla.

### PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

A Fig. 1 mostra o diagrama esquemático de nossa sirena.

C.1.1 faz parte de um circuito multivibrador astável de baixíssima frequência (cerca de 1 Hz). A duração dos ciclos ativo e de repouso pode ser ajustada individualmente, através dos potenciômetros R2 e R3. CH1 permite obter um sinal de controle à saída, de forma de onda triangular ou quadrada, conforme o tipo de sirena desejada.

Este sinal de controle, por sua vez, é amplificado por C.1.2, cujo ganho pode ser ajustado em função do valor do resistor R9. Como se trata de um resistor que provê uma realimentação negativa, quanto maior o seu valor, maior será o ganho. Em nosso caso obtivemos os melhores resultados com 1,2 MΩ. Os resistores R6 e R7, que formam um divisor de tensão, proporcionam uma referência de tensão para a entrada não inversora de C.1.2 e, portanto, devem ter valo-

res iguais para que esta entrada receba exatamente a metade da tensão de alimentação.

A tensão de controle amplificada é recolhida no pino 6 de C.1.2 e aplicada, através de R10, à base do transistor TR1. Este transistor, do tipo p-n-p, varia sua resistência coletor/emissor, de acordo com a variação da tensão em sua base.

C.1.3 funciona como oscilador astável, gerando um sinal cuja tonalidade (frequência) básica pode ser ajustada pelo potenciômetro R14, e também pela alteração dos valores dos capacitores C3 e C4. Caso seja desejado um som mais agudo, pode-se eliminar o capacitor C3, ou substituí-lo por um de valor capacitivo menor. A alteração da resistência coletor/emissor do transistor TR1 controla a frequência gerada por C.1.3, com a cadência determinada pelo ajuste de R2 e R3.

Uma chave de um pólo e duas posições (CH2) permite a alimentação do circuito com 6 ou com 12 V. A corrente média solicitada depende em grande parte da posição dos controles, e situa-se entre 20 e 50 mA. Um diodo fotemissor ("LED") indicador (D3) mostra quando o aparelho se encontra em funcionamento.

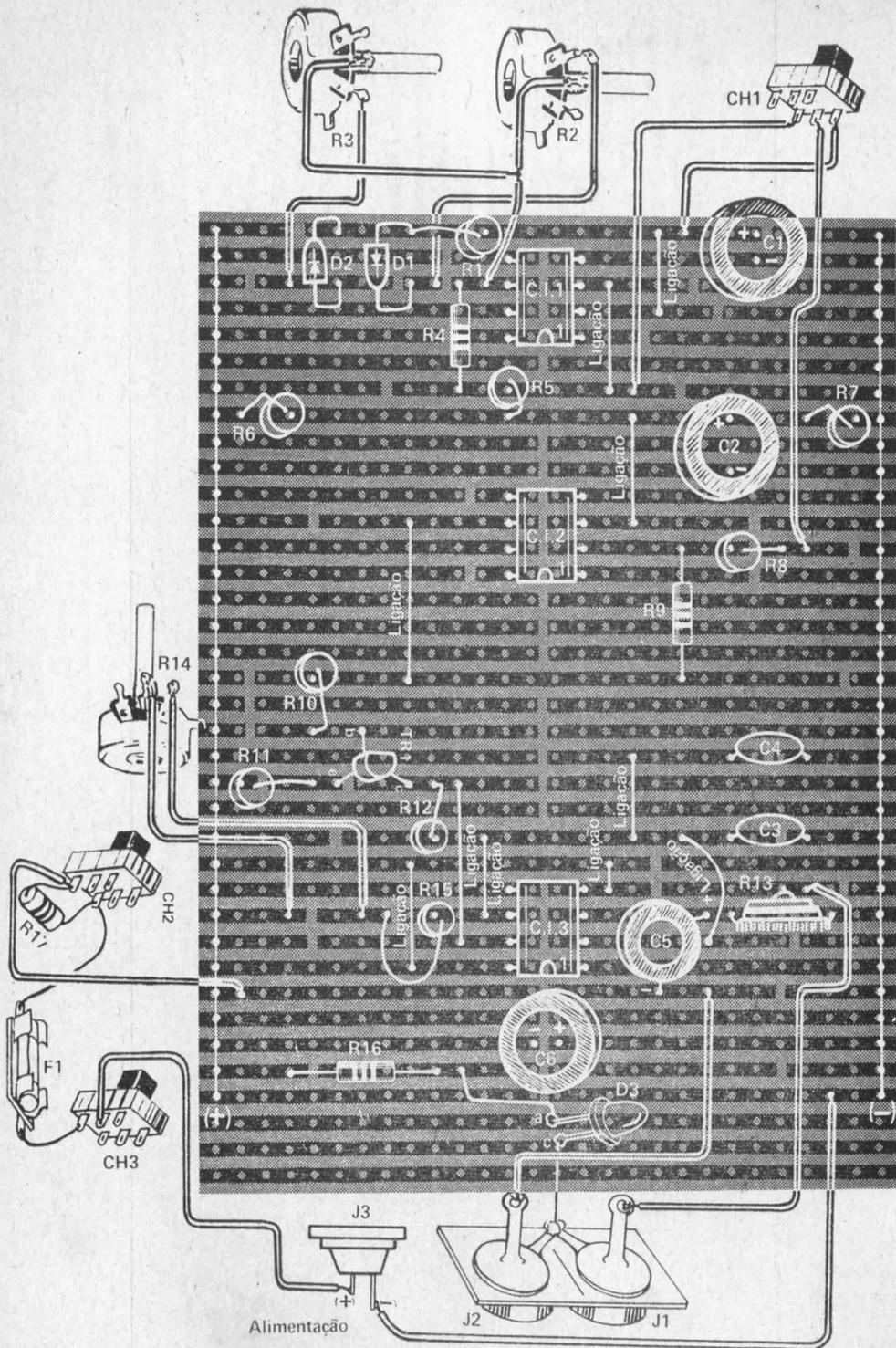


FIG. 3 — Disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 2, e ligações desta com os demais componentes externos.

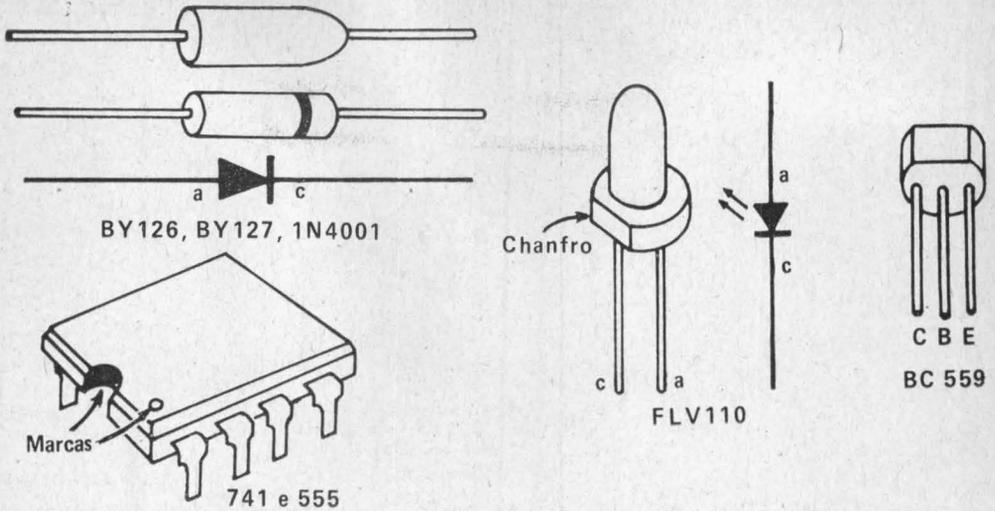


FIG. 4 — Identificação dos terminais dos semicondutores empregados na montagem da "Miudinha".

Tanto podemos ligar um falante pequeno diretamente à saída do integrado C.I.3, o qual produz um volume satisfatório para a aplicação em brinquedos, como também temos a opção de ligar esta saída a um amplificador, através da tomada J1, para sistemas de alarmas profissionais. Neste último caso, o sinal de saída pode ser dosado através do poten-

ciômetro-miniatura ("trim-pot") R13, de acordo com a sensibilidade de entrada do amplificador empregado.

#### MONTAGEM

Para facilitar a realização prática da "Miudinha", montamos o circuito sobre uma

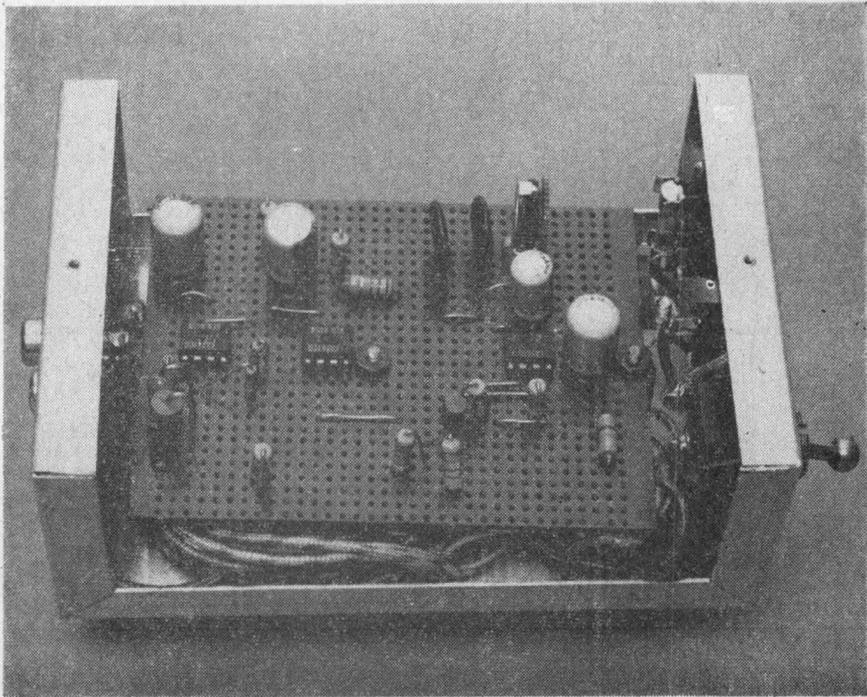
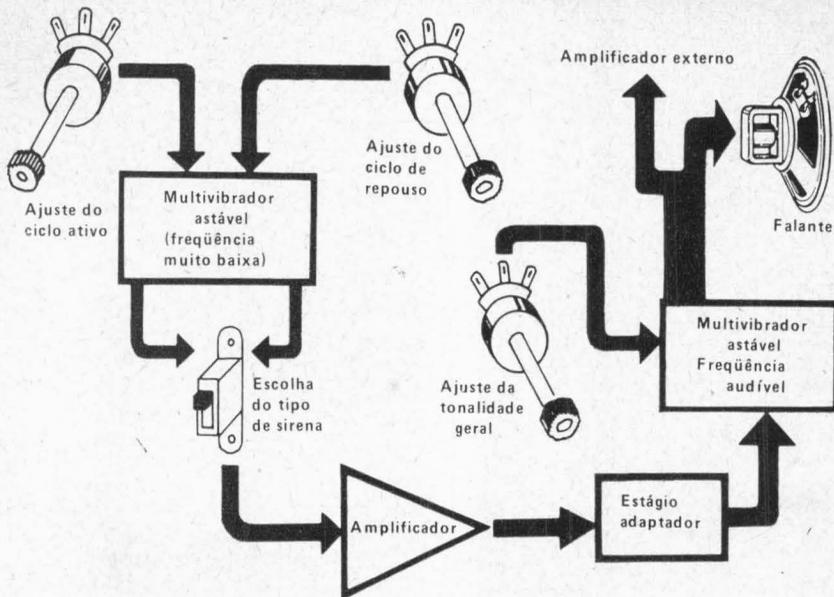


FOTO 1 — A plaqueta de circuito impresso foi alojada no interior da caixa de alumínio utilizando-se dois parafusos com porcas e espaçadores.

# COMO FUNCIONA



A sirena eletrônica apresentada neste artigo emprega dois circuitos osciladores astáveis. Um deles, gerando uma frequência muito baixa, controla o valor da frequência de oscilação do outro, que funciona na faixa audível.

O astável de baixa frequência permite o ajuste individual dos ciclos ativo e de repouso. Isto significa que podemos variar a relação entre os tempos em que o oscilador de áudio emite frequências graves e agudas, numa infinidade de combinações.

É possível, também, escolher-se a forma de onda do sinal de controle, e com isso o tipo de transição bitonal produzido pela sirena: brusca (tipo sirena de bombeiros) ou progressiva (sirena de ambulância).

O sinal de controle, antes de ser aplicado ao oscilador de áudio controlado por tensão, é amplificado. Do estágio amplificador, cujo ganho irá determinar a profundidade de modulação, o sinal de controle vai ter ao estágio adaptador que determina a corrente de carga dos capacitores, que serão responsáveis pela frequência do sinal de áudio gerado. Esta frequência também pode ser ajustada através de um potenciômetro de tonalidade geral.

O sinal de áudio excita diretamente um alto-falante pequeno, incorporado ao aparelho, sendo também disponível em uma tomada para alimentar um amplificador externo.

plaqueta de circuito impresso universal. O desenho (face cobreada) aparece na Fig. 2, e mostra os locais onde os filetes de cobre devem ser interrompidos. Na Fig. 3 temos a disposição dos componentes sobre a face não cobreada da plaqueta. Os potenciômetros R2, R3 e R14, o diodo fotemissor piloto D3, as chaves CH1, CH2 e CH3, o fusível F1 e as tomadas J1, J2 e J3 são fixados nos painéis da caixa do aparelho. R17 é soldado diretamente aos terminais de CH2.

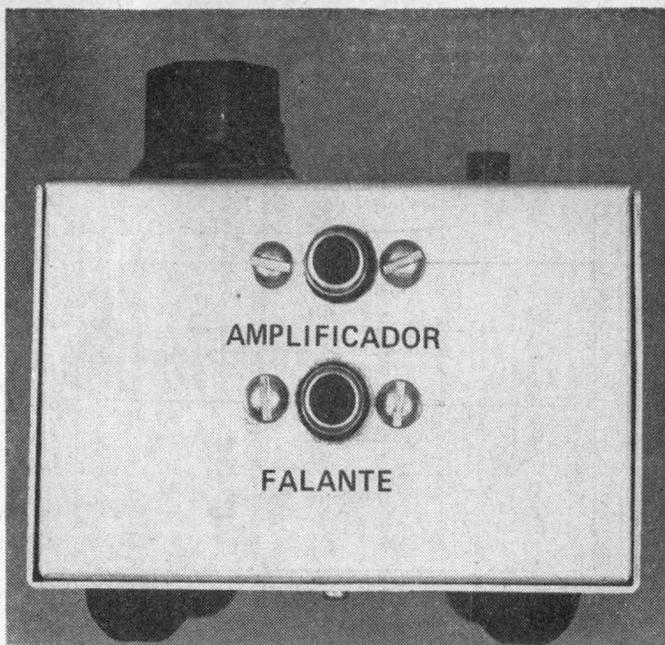
Recomendamos prestar muita atenção durante a soldagem dos capacitores eletrolíticos e dos semicondutores. A Fig. 4 mostra como identificar os terminais dos semicondutores empregados nesta montagem.

Após a soldagem dos componentes na plaqueta, passe uma faquinha entre os filetes de cobre, pois um eventual espalhamento de solda põe em curto os filetes adjacentes, impedindo, assim, o funcionamento do aparelho.

O circuito foi acondicionado numa caixa de alumínio (Foto I), cujas dimensões e arranjo do painel frontal são dados na Fig. 5. A Foto II mostra um dos painéis da caixa do protótipo, onde foram fixados o jaque J3 e a chave seletora das tensões de alimentação, CH2.

Também pode ser usada uma caixa de plástico ou madeira. Se for desejado colocar as pilhas e o alto-falante dentro da caixa, esta terá que ser de tamanho maior.

FOTO II — Painéis laterais da "Miudinha": no da foto superior temos os jaques das saídas para amplificador externo e para falante; no da foto inferior temos o conector J3 e a chave seletora da tensão de alimentação. O parafuso que vemos à esquerda serve para fixar o porta-fusíveis pelo lado interno deste painel.



Uma outra precaução importante é a boa isolamento elétrica entre os filetes do circuito impresso e a caixa, se metálica, principalmente ao redor dos parafusos da fixação, onde o cobre deve ser raspado.

A fixação da plaqueta do circuito impresso no interior da caixa é feita com dois parafusos e dois espaçadores de 3 cm. Estes últimos foram feitos com o corpo de uma caneta esferográfica esgotada.

Após completar a montagem, procedemos a uma boa revisão, comparando as ligações com o diagrama da Fig. 1 e o chapeado da Fig. 3, para ter certeza de que tudo está correto.

Finalmente, aplicamos à parte cobreada do circuito impresso uma camada de breu dissolvido em álcool, ou um verniz próprio para esta finalidade, para obter a necessária proteção e acabamento.

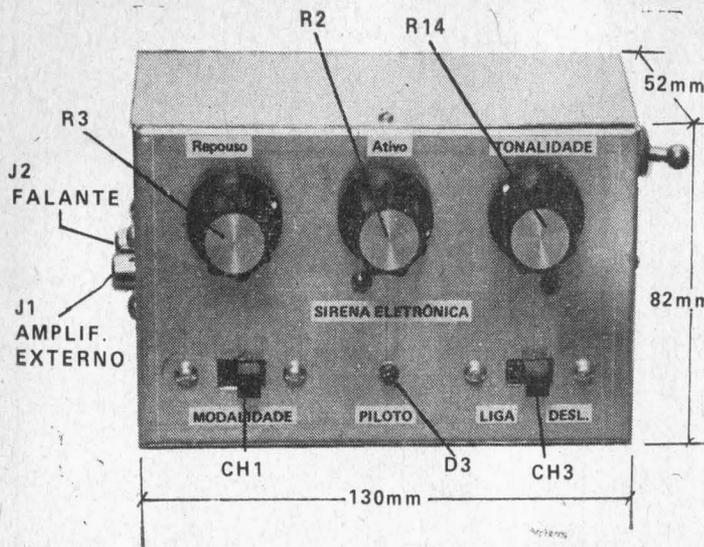
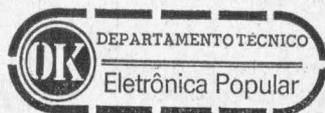


FIG. 5 — Sugestão para o painel, e dimensões da caixa 82 mm para alojar o circuito da "Miudinha".

### UTILIZAÇÃO E DESEMPENHO

Para experimentar a "Miudinha", conectamos um alto-falante de  $8\Omega$  à tomada J2 e aplicamos 6 V a J3 utilizando um suporte de quatro pilhas, ou uma fonte de alimentação externa (observe bem a polaridade!). Ao ligar a chave CH3, o piloto D3 deve acender e devemos escutar um "apito" no alto-falante.



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.



### 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 pelo reembolso postal:

E. L. Oliveira — Av. Getúlio Vargas, 515 — Juiz de Fora

Eletrônica Renê — R. Barão R. Branco, 132 — Pres. Prudente

Eletrônica Concord — R. Aquidauana, 97 — Campo Grande

Conforme o tipo de sirena desejado, comutamos agora a chave CH1 para uma ou outra posição. Após isso, ajuste os potenciômetros R2, R3 e R14 conforme o seu gosto. Você logo verá que é possível obter praticamente o som de qualquer sirena, e com certeza achará uma posição certa para as suas necessidades.

Se você quiser operar o aparelho com uma alimentação de 12 V, basta comutar a chave CH2 para a posição "12 V".

Queremos alertar que instalar este dispositivo dentro do seu carro e "brincar de polícia" na rua (a não ser que você seja credenciado para isso por motivos óbvios) constitui infração, e, como tal, sujeito às penalidades legais.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como podemos ver, a "Miudinha" é um aparelho versátil e de fácil construção. Temos a certeza de que crianças e adultos se divertirão pra valer com ela, se sua construção se destina à recreação. Por outro lado, se esta sirena for conjugada a um amplificador de áudio e instalada num sistema de alarma, ela representará uma garantia de proteção muito eficiente. © (OR 1541)

# 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.

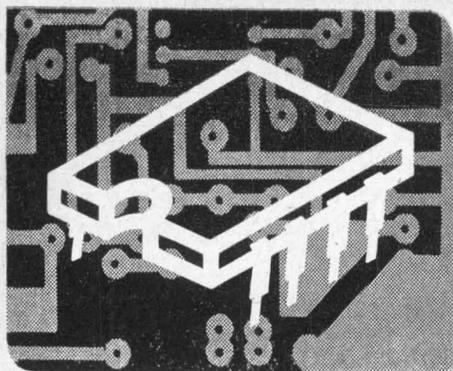
## Nosso atendimento é perfeito

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



# COMPONENTE DO MÊS

A CARGO DE:  
AQUILINO R. LEAL

Engenheiro de Telecomunicações — TELERJ

## APRESENTAÇÃO

O Eng.<sup>o</sup> Aquilino R. Leal é um dos mais operosos autores brasileiros de artigos técnicos de Eletrônica, Telecomunicações, e assuntos conexos: cerca de uma centena de trabalhos seus já foram até a data divulgados na imprensa especializada.

Ele sugeriu-nos, e nós acolhemos com entusiasmo, a idéia desta nova seção. É, em especial, dedicada aos estudantes e técnicos de nível médio, e destina-se a proporcionar-lhes conhecimentos nem sempre ministrados nos cursos de formação técnica, ou, mesmo, em publicações similares. Também os que já terminaram seus cursos e ora fazem da Eletrônica seu passatempo (e são inúmeros os leitores de *E-P* que estão neste caso!), bem como os projetistas e experimentadores, serão beneficiados pelos valiosos e abundantes informes fornecidos ao longo das publicações a que se propõe o Eng.<sup>o</sup> Leal.

Com a experiência de mais de cinco anos como professor em diversos estabelecimentos de ensino, em variadas matérias, o Autor terá o dom de conduzir os leitores pelo caminho didático menos íngreme. Para isto também contribui o estilo peculiar do Eng.<sup>o</sup> Leal, de leve e agradável cunho humorístico, amenizando assuntos que, de outra forma, seriam bastante áridos.

Eis o plano desta série: em cada artigo, serão descritas as características operacionais de um (ou mais de um) componente, complementadas, sempre que possível, de aplicações práticas respectivas.

Por outro lado, não se perderá tempo (e espaço!) com pormenores de montagem, como desenhos de plaquetas de circuito impresso, chapeados da distribuição de componentes, e informes deste gênero. Por serem montagens de caráter experimental, é recomendada a utilização de placas de conexão “encaixável!” — como, por exemplo, as “Protoboard”, que são superpráticas para experiências rápidas, e permitem o integral reaproveitamento dos componentes, sem a necessidade de soldagens ou fixações que, de certa forma, podem danificar ou “envelhecer” prematuramente as peças utilizadas.

O Autor solicita que o leitor realmente realize as montagens sugeridas, verificando na prática todas as características e conceitos expostos. Não se acanhe de pôr em dúvida as afirmativas que o Autor colocou “no papel” e, sobretudo, não hesite em “caçar gatos” eventualmente ocorridos na publicação.

A seção “Componente do Mês” longe está de ser inflexível, imutável: ao contrário, pede o Eng.<sup>o</sup> Aquilino Leal que os leitores encaminhem, através da revista, quaisquer críticas construtivas e sugestões relativas às diretrizes das futuras publicações.

GILBERTO AFFONSO PENNA  
(Diretor-Responsável de *Eletrônica Popular*)

# C.I.: CONCEITOS TEÓRICOS BÁSICOS

Antes de tentarmos descrever o funcionamento de um componente, quer passivo ou ativo (mesmo porque, aqui, sistematicamente, iremos abordar circuitos integrados digitais), dedicaremos este artigo a tecer algumas considerações sobre técnicas digitais. Nos meses subseqüentes trataremos especificamente do componente (ou componentes) do mês.

## SINAIS ANALÓGICOS E SINAIS DIGITAIS

Basicamente, podemos classificar a Eletrônica em três grandes divisões, a saber: Eletrônica Analógica ou linear; Eletrônica Digital ou não linear; Eletrônica Mista.

A diferença básica entre estas três divisões ou técnicas é fundamentada no tipo de sinal a ser manipulado; assim, as técnicas analógicas, inerentes à Eletrônica analógica ou linear, tratam dos denominados **sinais analógicos**; as digitais, dos **sinais digitais**; a técnica mista tanto trata dos sinais analógicos como dos sinais digitais, podendo ser considerada como uma mistura das duas precedentes, se bem que seu tratamento exija conhecimentos suplementares em relação às duas primeiras técnicas.

O ponto fundamental da questão é determinar qual a diferença entre os sinais analógicos e os digitais. Isto, a princípio, não ficará muito claro, principalmente para os que estão entrando em contato com a matéria pela primeira vez. Porém, com o decorrer do estudo, esta diferença paulatinamente se acentuará, tornando-se cada vez mais nítida.

Um sinal é dito analógico quando varia de forma contínua com o tempo; um exemplo típico são os sinais de áudio provenientes da voz humana, ou mesmo da música gravada em um disco ou fita magnética.

Um sinal digital é aquele que varia com incrementos discretos em função do tempo, isto é, "por pulsos". Como exemplo, podemos citar um interruptor de, digamos, uma lâmpada, que apresenta apenas **dois estados**: ligada ou desligada. Grosso modo, diremos que os sinais digitais são do tipo "tudo ou nada", não existindo fases ou estados intermediários entre o "tudo" e o "nada".

Conforme a função realizada, os circuitos também são classificados em digitais e analógicos, existindo ainda os mistos conhecidos por analógico/digitais.

Os aparelhos de medida também são classificados, conforme a sua função, em analógicos ou digitais. Como exemplo dos primeiros, podemos citar os multímetros convencionais, que usam ponteiros para indicar o valor da medição; outro exemplo é o velo-

címetro, presente em qualquer tipo de automóvel; os relógios convencionais, que empregam ponteiros, são também instrumentos analógicos. Como exemplo de instrumentos digitais, podemos citar alguns tipos de multímetros e freqüencímetros que fornecem a leitura numérica; outro exemplo é o odômetro — indicador dos quilômetros rodados, presente em qualquer veículo de transporte — e alguns relógios digitais que também fornecem uma leitura numérica.

À primeira vista, poderemos pensar que a diferença entre um medidor, ou instrumento digital, e um analógico é unicamente a presença dos ponteiros neste último; se a diferença fosse apenas isso, a seleção brasileira de futebol do último campeonato mundial seria digital, já que não tinha... ponteiros!

Na realidade, um medidor digital apresenta sua leitura em "saltos" ou incrementos, como é o caso do odômetro anteriormente citado: a leitura pulará de um valor para o imediatamente a seguir, sem fases ou estados intermediários — normalmente de quilômetro em quilômetro, para este exemplo. Por outro lado, um medidor analógico apresenta sua leitura de forma contínua, como é o caso do velocímetro.

Os prós e os contras de cada um destes processos de medição fogem ao escopo deste trabalho; de qualquer forma, foi visualizado, em linhas gerais, o que entendemos por analógico e por digital.

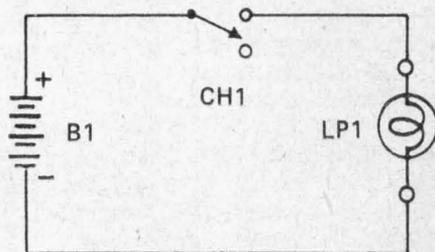


FIG. 1 — Este circuito simples apresenta dois estados: lâmpada acesa e lâmpada apagada.

## CIRCUITOS DIGITAIS E OPERADORES FUNDAMENTAIS

A grosso modo, podemos dizer que os circuitos digitais apresentam apenas duas situações ou estados: "tudo" ou "nada"; nestes tipos de circuitos não existem fases ou estados intermediários entre os limites "tudo" e "nada". Como exemplo, podemos citar o circuito da Fig. 1; no qual, conforme podemos verificar, apenas existem duas opções ou

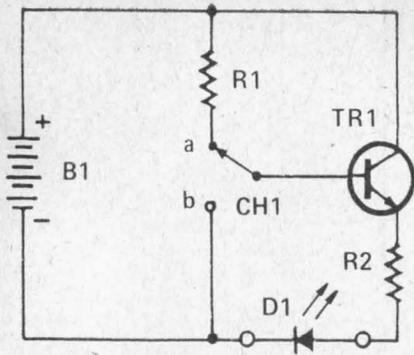


FIG. 2 — Circuito de dois estados utilizando transistor e diodo fotemissor.

estados de saída: ou a lâmpada LP1 está apagada, ou ela está acesa, conforme o posicionamento da chave CH1, não existindo qualquer outra possibilidade.

Pois bem, a cada uma das duas posições possíveis da chave, ou seja, a cada situação de operação da lâmpada, poderemos atribuir um valor algébrico que, por comodidade e simplicidade, serão 0 (zero) e 1 (um): o primeiro representa a lâmpada apagada, enquanto o segundo indica a situação lâmpada acesa; nada impede, porém, que troquemos as "bolas", ou seja: 0 lâmpada acesa e 1 lâmpada apagada.

Também é usual atribuir-se a cada um destes dois estados possíveis a designação **alto** e **baixo**. Isto é compreensível, pois na posição da chave representada na Fig. 1 teremos na saída um nível de tensão nulo (nível baixo) e na outra posição de CH1 teremos um nível de tensão igual ao da bateria B1 (nível alto). Não pense o leitor que a designação "baixo" corresponde ao valor algébrico 0, enquanto que "alto", o valor 1; poderá ocorrer o contrário, dependendo da convenção que fizermos inicialmente, que deverá ser mantida durante o decorrer do raciocínio ou desenvolvimento de um projeto da área digital. Porém, é comum atribuímos a designação "alto" quando realmente tivermos na saída de nosso circuito um nível em tensão (ou corrente, ou qualquer outra grandeza) maior que o correspondente na outra situação — saída baixa; tal convenção nos

leva à denominada **lógica positiva**; adotando convenção contrária, teremos a **lógica negativa**.

Ainda, por comodismo, costuma-se abreviar cada um destes estados, baixo ou alto, respectivamente pelas letras **L** e **H**, que nada têm a ver com estas duas palavras; mas acontece que elas são as iniciais de "low" (baixo) e "high" (alto), expressões inglesas internacionalmente consagradas no meio técnico.

Vejam os outro exemplo de um circuito digital, um pouco mais complexo que o anterior, e que emprega um transistor e um diodo eletroluminescente como carga (Fig. 2). Quando a chave se encontra na posição indicada pela figura, o transistor TR1 conduz fortemente (região de saturação), porque à sua base está sendo aplicado um nível alto de tensão através de R1, proveniente de B1; nestas condições, a tensão entre o coletor e emissor deste transistor é praticamente nula; é como se o coletor estivesse em curto com o emissor, ou seja, foi aplicado um potencial alto ao anodo do diodo D1 através de TR1 e R2. Com isto, ele passa a emitir luz. Suponhamos, agora, que a chave seja comutada para a outra posição (posição B); a base de TR1 ficará ligada à massa e, como este transistor é do tipo n-p-n, ele cessa de conduzir (região de corte), comportando-se como uma chave aberta (alta impedância entre coletor e emissor). Em conseqüência, o nível de tensão à saída é baixo (L), e o diodo eletroluminescente D1 não mais emite luz.

Os resultados acima podem ser reunidos em uma tabela (Tabela I).

Podemos simplificar a Tabela I, transformando-a na Tabela II.

ENTRADA	SAÍDA
H	H
L	L

TABELA II — Simplificação da Tabela I.

Estas tabelas, conhecidas como **tabelas de verdades** do circuito, traduzem o que

POSIÇÃO DA CHAVE CH1	NÍVEL DE TENSÃO APLICADO À BASE DO TRANSISTOR TR1 (nível de tensão de entrada)	NÍVEL DE TENSÃO SOBRE O DIODO ELETROLUMINESCENTE (tensão de saída)
A	alto (H)	alto (H)
B	baixo (L)	baixo (L)

TABELA I — Níveis de tensão aplicados à base de TR1 (Fig. 2) e D1, em função das posições da chave CH1.

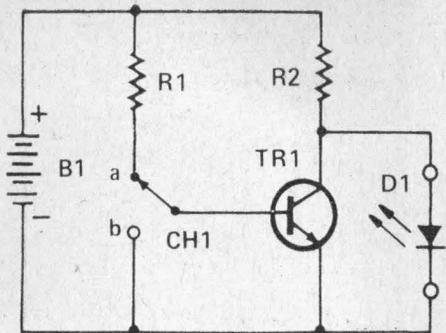


FIG. 3 — Circuito inversor utilizando transistor e diodo fotemissor.

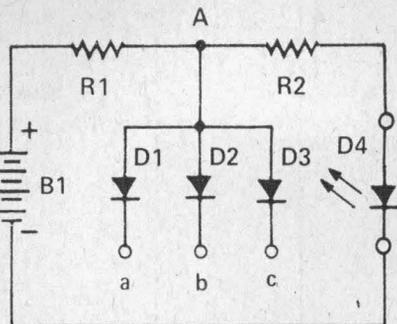


FIG. 4 — Circuito "E" de três entradas empregando componentes discretos.

ocorre com o circuito nas duas únicas condições extremas. Notamos, para o nosso exemplo, que o nível de tensão de saída "segue" o de entrada, daí o nome dado para esta configuração: seguidor de emissor.

Analisemos agora o circuito da Fig. 3, semelhante ao anterior, só que agora a saída é extraída do coletor do transistor TR1. Estando CH1 na posição A, indicada pela figura, o transistor satura, pelas mesmas razões expostas para o exemplo anterior. Ora, TR1 estando saturado equivale dizer que existe praticamente um curto-circuito entre seu coletor e emissor; com isto, o nível de tensão do coletor (saída) é nulo (nível baixo, L), e o diodo D1 não emitirá luz. Contudo, ao passarmos CH1 para a posição B, o transistor não conduz, verificando-se, portanto, um nível alto (H) de tensão em seu coletor, o qual é, digamos, "aproveitado" pelo diodo D1 para emitir luz.

As conclusões acima nos conduzem à tabela de verdades mostrada pela Tabela III.

ENTRADA	SAÍDA
H	L
L	H

TABELA III — Tabela de verdades do circuito da Fig. 3.

Uma breve análise destes resultados nos informa que a saída é "contrária" à entrada, ou seja, a saída é **complementar** à entrada, porque, neste caso, a saída não mais "segue" a entrada e dizemos que o circuito é um **inversor**, pois inverte os níveis lógicos aplicados à sua entrada.

Observe o leitor que uma simples troca de posicionamento da saída faz com que o circuito se comporte às "avessas" em relação ao anteriormente apresentado.

Os circuitos até agora analisados apresentam uma única entrada, mas poderemos

idealizar circuitos com diversas entradas empregando os mais diversos componentes, que, necessariamente, não precisarão ser ativos. Um exemplo disto é o circuito da Fig. 4, que apresenta três entradas, **a**, **b** e **c**, e uma única saída, **s**, à qual foi "pendurado" um diodo fotemissor como carga; se a todas as entradas aplicarmos simultaneamente um nível alto, ou se elas ficarem sem conexão ("abertas"), o diodo associado a cada uma destas entradas estará inversamente polarizado (isto é, não conduzirá). Em consequência, a saída **s** apresentará um nível de tensão alto provocando a emissão de luz do diodo fotemissor D4. Se, pelo menos a uma destas três entradas, aplicarmos um nível de tensão baixo (zero volt), o diodo correspondente irá conduzir, pois seu anodo ficará mais positivo que o catodo; com isto, o potencial do ponto A é levado praticamente a zero, o mesmo ocorrendo com a saída; o diodo eletroluminescente deixará de emitir luz, indicando esta condição. Pelo exposto, podemos elaborar a tabela de verdades do circuito (Tabela IV).

ENTRADA			SAÍDA
a	b	c	s
L	L	L	H
L	L	H	L
L	H	L	L
L	H	H	L
H	L	L	L
H	L	H	L
H	H	L	L
H	H	H	L

TABELA IV — Tabela de verdades do circuito da Fig. 4.

Partindo desta tabela de verdades, concluímos que a saída só se apresenta em nível alto (diodo emitindo luz) quando **todas** as entradas forem levadas a um nível alto em tensão ou quando estiverem abertas (sem conexão). Isto equivale à dizer que a saída só será alta (H) quando simultaneamente

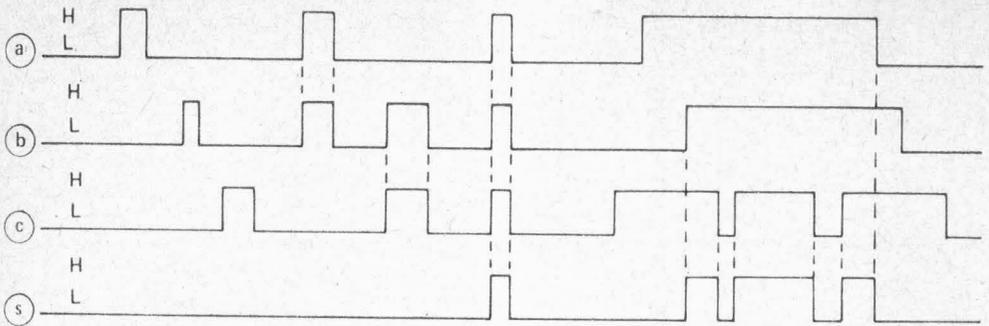


FIG. 5 — Diagrama de níveis de tensão de um circuito "E" de três entradas.

aplicarmos um nível alto às entradas **a**, **b** e **c**; caso contrário, a saída se apresentará em nível baixo (L).

Poderemos citar os mais diversos tipos de circuitos que apresentam apenas dois estados lógicos de entrada e de saída: baixo (L) ou alto (H). Os valores das tensões que caracterizam estes estados lógicos dependem das características de cada um desses circuitos, que recebem a designação de **operadores lógicos**, ou simplesmente **operadores**.

Além da tabela de verdades, que traduz de forma resumida o comportamento de um circuito digital, poderemos utilizar os denominados **diagramas** de níveis de tensão do circuito; esses diagramas constituem uma forma gráfica para a apresentação da tabela de verdades. Nesses gráficos são assinalados os níveis de tensão dos sinais digitais de entrada e de saída do circuito, ou seja, as formas de onda destes sinais. O diagrama de níveis de tensão do circuito precedente pode ser apreciado na Fig. 5; observamos que a saída **s** permanece em nível baixo (L), quando, pelo menos, uma das entradas se encontra em nível baixo. Porém, se todas as entradas estiverem simultaneamente em nível alto (H), a saída **s** também se situará em nível alto, tal como nos havia indicado a tabela de verdades.

Os diagramas de níveis de tensão de um circuito nos informam muito mais, e de maneira mais rápida e objetiva, sobre o funcionamento de um circuito digital que sua tabela de verdades. Por esta razão, eles devem ser preferidos, ainda que, em alguns casos, utilizemos tanto a tabela de verdades como o diagrama de níveis de tensão para esclarecer ainda mais o funcionamento de um determinado componente digital.

Como vimos anteriormente, os circuitos que realizam certas funções relativamente simples são conhecidos como operadores, e qualquer circuito digital é o resultado de uma adequada associação destes operadores fundamentais. Podemos dizer que existem basicamente seis operadores fundamentais, a saber:

**Operador "E"**, também conhecido como porta "E" ("AND gate") — Este operador é representado graficamente pelo símbolo mostrado na Fig. 6 (existem outros símbolos, mas este é o usualmente adotado na maioria das publicações técnicas); a principal característica deste operador é a de fornecer um nível alto à saída quando **todas** as suas entradas também estiverem em nível alto, como mostra na tabela de verdades (Tabela V).

a	b	c	s
L	L	L	L
L	L	H	L
L	H	L	L
L	H	H	L
H	L	L	L
H	L	H	L
H	H	L	L
H	H	H	H

TABELA V — Tabela de verdades de um operador "E".

Sob a forma de um circuito integrado, o operador "E" é apresentado com um mínimo de duas entradas, podendo ter até oito, e uma única saída. Em alguns C.I. (circuitos integrados) este operador pode contar com duas saídas, sendo uma complementar à outra. Isto será visto com mais detalhes oportunamente.

**Operador "OU"** ("OR") — Este operador caracteriza-se por apresentar um nível lógico baixo (L) de saída quando **todas** as suas entradas estiverem em nível também baixo, conforme mostra a Tabela VI, que é a tabela de verdades do operador "OU" de três entradas, mostrado na Fig. 7.

a	b	c	s
L	L	L	L
L	L	H	H
L	H	L	H
L	H	H	H
H	L	L	H
H	L	H	H
H	H	L	H
H	H	H	H

TABELA VI — Tabela de verdades de um operador "OU".

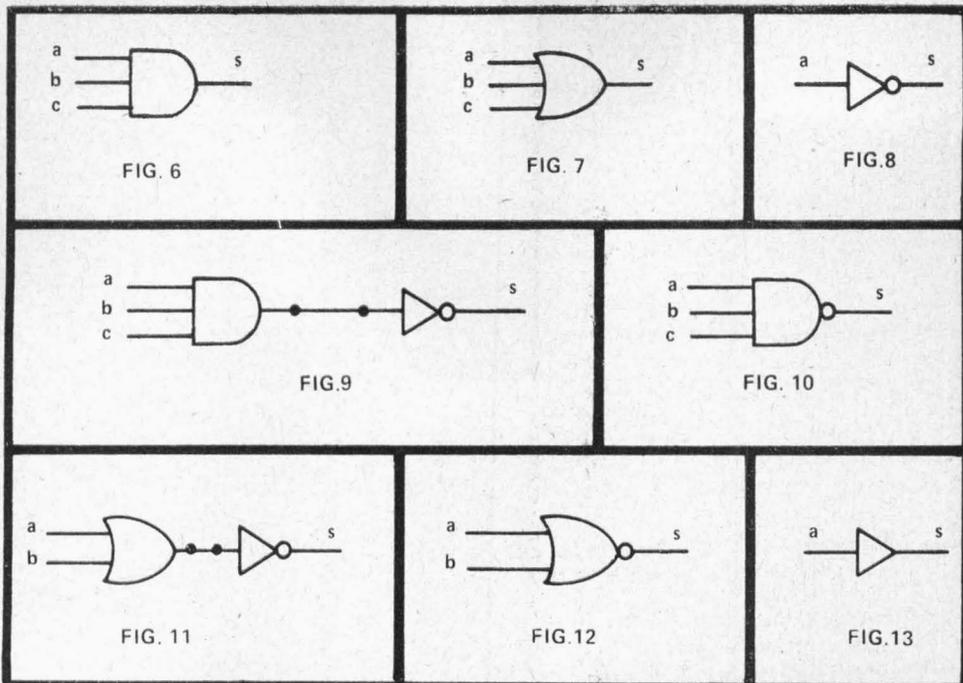


FIG. 6 — Símbolo de um operador "E" de três entradas.

FIG. 7 — Símbolo de um operador "OU" de três entradas.

FIG. 8 — Símbolo de um circuito inversor.

FIG. 9 — Operador "E" associado a um inversor, fornecendo como resultado um operador "NE".

FIG. 10 — Símbolo de um operador "NE".

FIG. 11 — Obtenção de um circuito "NOU" a partir de um operador "OU" seguido de um inversor.

FIG. 12 — Símbolo de um operador "NOU" de duas entradas.

FIG. 13 — Símbolo de um circuito separador- excitador.

Assim como o "E", este operador pode também apresentar-se sob a forma de circuito integrado com duas a oito entradas e uma única saída.

**Operador inversor** — A função deste operador, como sua designação sugere, é inverter, ou complementar, o estado lógico do sinal digital aplicado à sua única entrada. Na Fig. 8 temos o símbolo empregado para representá-lo graficamente. Este operador também é chamado **complementar**, podendo ser obtido a partir de outros operadores, conforme veremos adiante. A Tabela VII é a tabela de verdades deste circuito.

a	s
L	H
H	L

TABELA VII — Tabela de verdades de um circuito inversor.

**Operador "NÃO E",** ou simplesmente "NE" ("NAND") — Trata-se de um operador "E", a cuja saída foi "acoplado" um inversor (Fig. 9); em vista disso, concluímos imediatamente que a sua tabela de verdades é complementar à do operador "E" (Tabela VIII).

a	b	c	s
L	L	L	H
L	L	H	H
L	H	L	H
L	H	H	H
H	L	L	H
H	L	H	H
H	H	L	H
H	H	H	L

TABELA VIII — Tabela de verdades de um operador "NE".

A representação gráfica do operador "NE" pode ser vista na Fig. 10. A "bolinha" caracteriza a inversão (ou complementação) mencionada; o operador representado é um "NE" de três entradas e uma única saída.

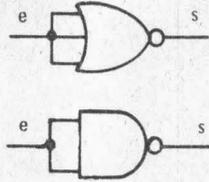


FIG. 14

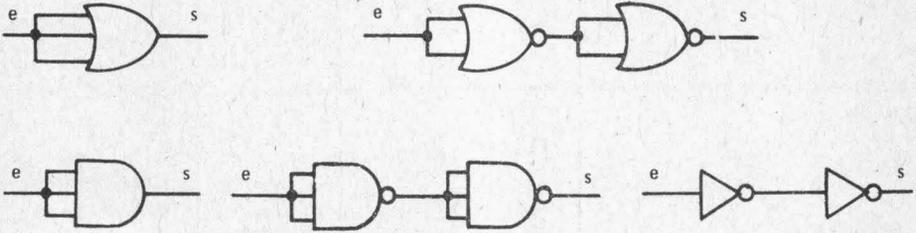


FIG. 15

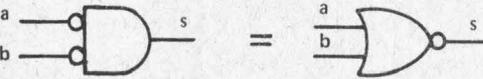


FIG. 16

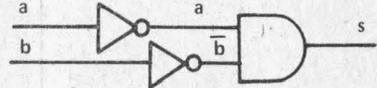


FIG. 17

**Operador "NÃO OU",** ou simplesmente "NOU" ("NOR"). Como no caso anterior, o circuito "NOU" provém da inversão de um operador "OU", como mostra a Fig. 11. Sua tabela de verdades pode ser vista na Tabela IX.

a	b	s
L	L	H
L	H	L
H	L	L
H	H	L

TABELA IX —  
Tabela de verdades de um operador "NOU".

A representação gráfica do operador "NOU" pode ser apreciada na Fig. 12 ("NOU" de duas entradas).

Separadores- excitadores ("buffers drivers") — são circuitos que servem para aumentar a capacidade de excitação de um operador, sem, contudo, inverter o estado lógico da saída deste. A representação gráfica é similar ao seu "parente" mais próximo, o inversor, conforme nos mostra a Fig. 13.

FIG. 14 — Obtenção de um inversor a partir dos operadores "NOU" e "NE".

FIG. 15 — Artíficos geralmente empregados para a obtenção de um separador- excitador a partir de outros operadores.

FIG. 16 — Aplicando-se inversão às duas entradas de um operador "E", obtemos um operador "NOU".

FIG. 17 — Interligação de inversores às entradas de um operador "E", para obtenção de um circuito equivalente ao do operador "NOU".

### EQUIVALÊNCIAS ENTRE OS OPERADORES

Dissemos anteriormente que o circuito inversor pode ser obtido através de outros operadores; isto é verdade, pois bastará que interliguemos as entradas de um operador "NOU", ou mesmo os de um "NE", para obtermos esse tipo de circuito; a Fig. 14 esclarece melhor o procedimento, em que *e* e *s* representam, respectivamente, a entrada e a saída do inversor assim obtido.

Procedimento semelhante permite obter o separador- excitador a partir de outros operadores; a Fig. 15 ilustra alguns arranjos normalmente utilizados para isto.

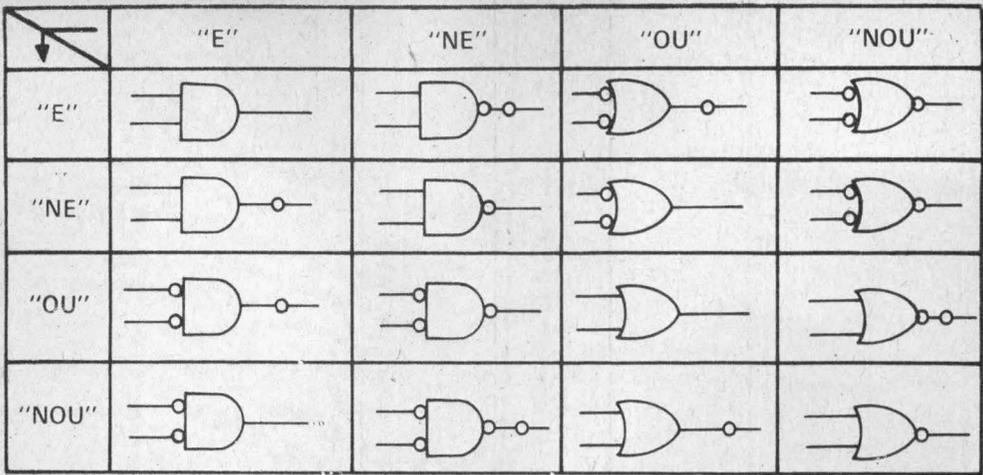


FIG. 18 — Obtenção de diversos operadores lógicos, a partir de outros conjugados a circuitos inversores.

Existe uma estreita correspondência entre os operadores "E", "OU", "NE" e "NOU", pois qualquer uma destas "portas" (nome freqüentemente dado aos operadores lógicos) pode ser obtida a partir de outras; o operador "NOU" pode ser conseguido com um "E", desde que este último tenha as suas entradas invertidas (Fig. 16). As "bolinhas" das duas entradas da porta "E" da Fig. 16 indicam inversão do estado lógico dos sinais digitais aplicados. Podemos verificar a igualdade entre os dois circuitos ao fazermos suas respectivas tabelas de verdades e compararmos os resultados finais. Assim, se tivermos um nível H em ambas as entradas, a porta "NOU" fornecerá um nível L, conforme vimos anteriormente. Por outro lado, o pseudo-operador "E" receberá estes níveis lógicos invertidos, ou seja, ele "sentirá" que às suas efetivas entradas está sendo aplicado um nível L, devido à presença dos dois inversores (Fig. 17). Conforme vimos anteriormente, ele também fornecerá na saída um nível L. Utilizando este mesmo raciocínio, teremos a tabela de verdades da Tabela X, que também apresenta os níveis lógicos das entradas invertidos (a barra horizontal sobre as letras indica complementação ou inversão).

Um estudo apurado nos permite deduzir as seguintes equivalências:

— um circuito "E" pode ser substituído por um circuito "OU", desde que se invertam os estados lógicos das entradas e saída deste último. Por um circuito "NOU", des-

de que se invertam somente os estados de entrada. Por um circuito "NE" que tenha o estado lógico de sua saída invertido;

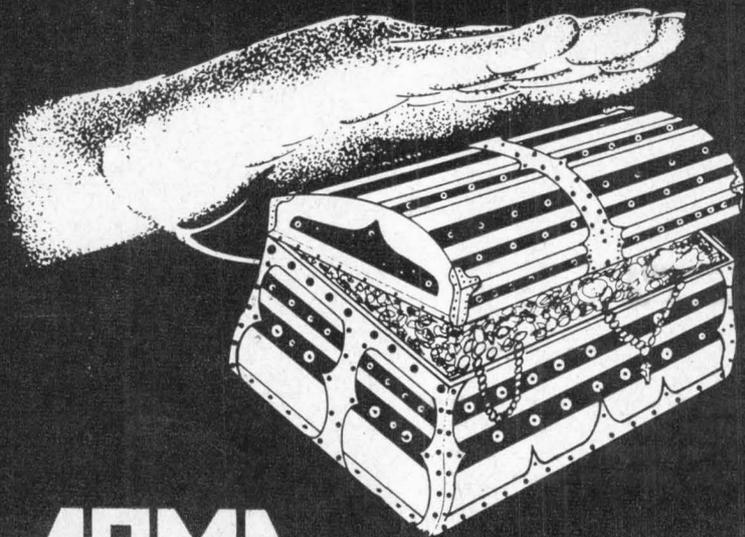
- um circuito "OU" pode ser substituído por um circuito "E", se forem invertidos os estados lógicos de entrada e saída. Por um circuito "NE", se se invertem unicamente as entradas. Por um circuito "NOU", se for invertido o estado lógico da saída deste;
- o circuito "NE" é equivalente ao circuito "NOU", se este tiver os estados lógicos das entradas e saída invertidos; será equivalente ao circuito "OU", desde que as entradas deste sejam invertidas; será, ainda, equivalente ao circuito "E", quando se inverter o estado lógico da saída deste;
- o circuito "NOU" é equivalente ao circuito que se obtém ao inverter os estados das entradas do circuito "E"; será, também, equivalente ao circuito "NE" se, além das entradas, se inverter o estado lógico da saída; será, ainda, equivalente o circuito "OU" que tenha sua saída invertida.

Todas estas equivalências estão resumidas na Fig. 18.

Com a matéria aqui apresentada já estamos aptos para começar a "brincar" com os componentes (integrados) digitais! Mas, à medida que novos conceitos forem necessários, eles serão introduzidos paulatinamente no decorrer das publicações. © (OR 1567)

TABELA X — Tabela de verdades do circuito da Fig. 17, mostrando também a inversão dos níveis lógicos aplicados às entradas.

a	b	$\bar{a}$	$\bar{b}$	s
L	L	H	H	H
L	H	H	L	L
H	L	L	H	L
H	H	L	L	L



# ALARMA ATIVADO POR TOQUE

**Apenas cinco componentes comuns, e você estará se protegendo contra intrusos ou o furto de pequenos objetos valiosos. A montagem é de extrema simplicidade!**

**MUITO** se tem escrito a respeito de sistemas antifurto, tanto em publicações nacionais como estrangeiras, desde os modelos mais simples até os mais sofisticados. A maioria dos circuitos mais simples funciona quando o intruso, involuntariamente, abre (ou fecha) um determinado circuito elétrico, ou quando, ao passar, ele rompe um finíssimo fio, praticamente invisível, colocado em lugares "estratégicos" onde, possivelmente, o intruso terá de passar para poder alcançar o seu propósito.

Outros circuitos, um pouco mais sofisticados, funcionam na presunção de que o intruso interromperá um feixe de luz a fim de fazer soar o alarme.

Sistemas antifurto ainda mais sofisticados empregam detectores de som, de movimento, temperatura, etc., o que os torna caros para a maioria das aplicações convencionais. De qualquer forma, grande parte dos circuitos existentes só entra em funcionamento quando o intruso já se encontra dentro do recinto a ser protegido, ou quando ele já tiver feito um razoável estrago, como forçar uma porta ou uma janela, por exemplo. Além disto, são raros os circuitos que tam-

**AQUILINO R. LEAL \***

bém se prestam à proteção de pequenos objetos, tais como uma estatueta, caixa de jóias, etc. Poderemos pensar em instalar, digamos, um sistema que utilize um feixe luminoso para proteger nossa caixa de jóias. Contudo, podem existir casos em que ele seja de difícil execução.

Para contornar tais inconvenientes foi idealizado o circuito descrito no presente artigo: um alarme ativado por toque, que faz soar uma campainha ou cigarra, ou um outro dispositivo qualquer de sinalização, quando o objeto a ser protegido for tocado. Isso inclui, por exemplo, um trinco, uma fechadura, um porta-jóias, uma estatueta metálica, enfim, qualquer objeto metálico de dimensões não muito grandes. Além desta aplicação, o circuito também pode ser utilizado em outras situações como: sistemas de proteção (principalmente em máquinas operatrizes); servomecanismos, de uma forma geral, e outros dispositivos.

(\*) Eng<sup>o</sup> de Telecomunicações — TELERJ.

## LISTA DE MATERIAL

T11 — Retificador controlável de silício ("SCR") TiC106B ou equivalente  
 R1 — 100 k $\Omega$ , ¼ W,  $\pm$  10%  
 R2 — 47 k $\Omega$ , ¼ W,  $\pm$  10%  
 C1 — Capacitor de rastreio ("padder")  
 Cx — Veja texto  
 Campainha ou "cigarra elétrica" (110 V C.A.),  
 ponte de terminais, fio, solda, cordão de  
 alimentação, etc.

**onde comprar**

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

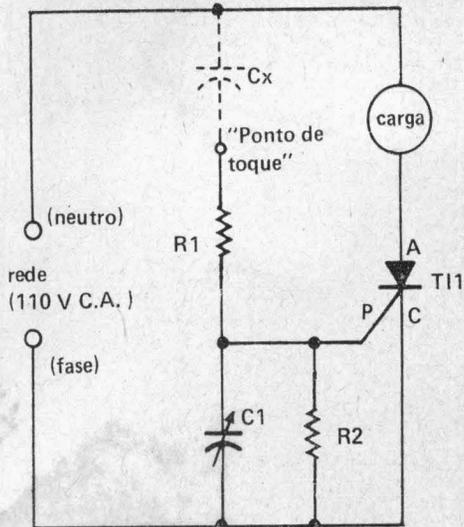
FIG. 1 — Diagrama esquemático do Alarma Ativado por Toque. O capacitor Cx, em pontilhado no diagrama, representa a capacitância do corpo da pessoa que segura o objeto ligado ao "ponto de toque".

O interessante neste circuito, além da sua simplicidade e baixo custo, é que a conexão do circuito ao seu sensor (objeto metálico a ser protegido) é realizada por apenas um único fio! Por seu tamanho reduzido, o circuito poderá ser inteiramente montado dentro da própria caixa de uma campainha ou cigarra!

## COMO FUNCIONA

O circuito, que aparece na Fig. 1, é constituído por apenas dois resistores, um capacitor variável e um retificador controlável de silício (R.C.S.).

O capacitor C1, o resistor R1 e a capacitância do contato de toque para a terra Cx, formam um divisor capacitivo da tensão da rede. Portanto, a tensão na porta (P) do R.C.S. dependerá, basicamente, da relação de Cx e C1. Por outro lado, o valor capacitivo

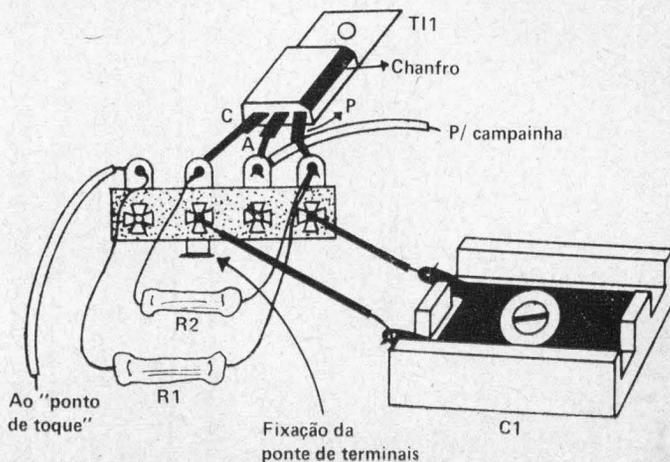


de Cx depende da capacitância para terra que o corpo que tocar o objeto a proteger oferecer. Quando se faz o contato, a tensão desenvolvida no capacitor variável C1, um capacitor de rastreio ("padder"), polariza a porta do R.C.S., que passa a conduzir. Uma vez conduzindo, este se comporta praticamente como um interruptor fechado, aplicando alimentação à carga, que poderá ser qualquer dispositivo de aviso com potência de até uns 200 W.

Quando cessa o contato, o diodo controlável de silício entra em bloqueio, interrompendo a alimentação da carga.

O resistor R2 tem por finalidade escoar parte da corrente C.A. desenvolvida, evitando que o R.C.S. venha a danificar-se; por outro lado, a elevada resistência de R2 (100 k $\Omega$ ) limita a corrente que circula através da capacitância Cx, ou seja, pelo corpo da pessoa que fizer o contato, impedindo, portanto, um choque desagradável.

FIG. 2 — Chapeado do circuito da Fig. 1. Devido ao reduzido número de componentes, o Autor optou pela montagem em uma ponte de terminais.



# 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)

O capacitor variável C1 serve para ajustar a sensibilidade do circuito de disparo em função da capacitância Cx introduzida quando do toque.

### MONTAGEM

Devido à simplicidade do circuito, podemos instalá-lo até mesmo dentro de uma caixa de fósforos! Não obstante, há de se tomar algumas precauções para evitar curtos-circuitos e choques elétricos.

Por crermos que a maioria dos interessados optará pelo emprego de uma campainha como carga, iremos relatar o procedimento adotado quando da realização do protótipo.

De posse da campainha recomendada na lista de material da Fig. 1, retiramos a tampa que fica na parte posterior da caixa e desligamos um dos fios de alimentação da bobina da campainha. Retirado o parafuso correspondente, fixamos a ponte de quatro terminais, recolocando, a seguir, o parafuso, porém sem ligar o fio de alimentação da bobina. Cortamos, então, os lides do R.C.S., de forma que este fique o mais próximo possível da ponte de terminais.

Realiza-se a montagem do circuito obedecendo ao chapeado mostrado na Fig. 2, tomando-se o cuidado de fazer as ligações as mais curtas possível, e evitando que elas

venham a fazer contatos entre si. O capacitor C1 será fixado verticalmente, de forma que seu parafuso, que será o ajuste de sensibilidade, fique orientado para o lado externo da caixa. A fixação de C1 poderá ser feita com cola epóxica ("Araldite" ou similar). Desta forma, o capacitor pode ser ajustado com uma chave de fenda introduzida através de um pequeno orifício feito em um local adequado da caixa.

A parte metálica do R.C.S. não poderá encostar em nenhum fio, pois ela se encontra eletricamente ligada ao anodo do retificador.

Para concluir, basta passar o extremo livre do fio (isolado) que vai ter ao objeto a proteger pelo mesmo orifício por onde entrará o cordão de alimentação. Fechamos a caixa e o alarma estará, então, pronto para entrar em funcionamento!

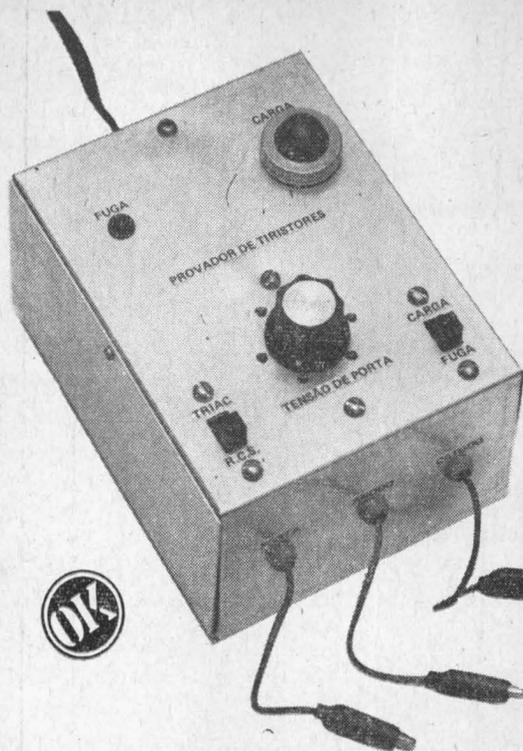
### INSTALAÇÃO E AJUSTES

Uma vez realizada (e revisada!) a montagem, inserimos o cordão de alimentação em uma tomada (115 V C.A.) e tocamos a extremidade descoberta do fio que sai da campainha; se nada ocorrer, invertemos a posição do cabo de alimentação na tomada e fazemos novo teste, quando então verificaremos que a campainha irá soar enquanto mantivermos o contato.

Caso haja dificuldade em provocar o disparo, ou, ainda, se a campainha dispara sem mesmo tocarmos no fio, ajustamos o capacitor C1 até encontrar o ponto ideal de funcionamento.

Como o circuito opera por efeito de capacitância, o lide de toque não deve ser muito comprido, nem tampouco deve ser ligado a uma peça metálica que esteja em contato permanente com a terra, tais como grades metálicas, portas e portões, esquadrias de alumínio, enfim, qualquer peça que esteja "chumbada". É claro que o dispositivo poderá ser ligado a outras peças metálicas, caso as mesmas estejam isoladas da terra, como, por exemplo, uma fechadura metálica de uma porta de madeira. © (OR 1538)

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



# UM PROVADOR DE TIRISTORES

Este instrumento realiza testes em tiristores sob regime de carga real, e ainda identifica seus terminais.

LOUIS  
FACEN

É possível verificar-se o estado da maioria dos componentes eletrônicos empregando-se apenas um ohmímetro. Se bem que tais testes não sejam sempre infalíveis, eles proporcionam uma avaliação inicial, que poderá ser corroborada utilizando-se outros instrumentos.

Com os tiristores (retificadores controláveis de silício e triacs) o ohmímetro é de pouca utilidade. No máximo poderemos comprovar um curto-circuito franco entre os terminais de anodo e catodo do tiristor, ou então verificar como anda a junção porta/catodo.

Para uma avaliação mais definitiva do estado de um R.C.S. ou triac, devemos simular para o componente suas condições normais de polarização e carga, sob regimes de tensão e corrente controladas, para que o semicondutor não se danifique.

O aparelho que descreveremos a seguir realiza provas dinâmicas de funcionamento em tiristores, verificando eventuais fugas e seu comportamento sob carga. De quebra, o provador permite identificar os terminais de anodo, porta e catodo, sem oferecer qualquer perigo para a integridade do componente.

## PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Na Fig. 1 temos o diagrama esquemático do Provador de Tiristores. Com as ligações dos primários do transformador T1 ilustradas, o aparelho pode ser alimentado por redes de 110 V C.A. Colocando os primários em série, o aparelho ficará apto a ser alimentado por 220 V C.A. Como se trata de instrumento para ser usado ocasionalmente, dispensamos um interruptor geral, para baratear e simplificar o circuito.

Verificamos, na prática, que testes de tiristores sob tensões muito reduzidas podem resultar falhos. Desta forma, achamos por bem alimentar o circuito do provador com 12 V C.A.

CH1 permite testes em R.C.S. ou triacs. Através desta chave, podemos obter tensões contínuas ou alternadas à porta do tiristor a ser provado, sendo as tensões C.C. obtidas após a retificação proporcionada por D1.

O valor da tensão de porta é ajustado por intermédio do potenciômetro R1, ficando a tensão máxima limitada pelo resistor R2.

Com CH2 na posição "fuga", é colocado no circuito um diodo fotemissor ("LED"), juntamente com seu resistor de polarização

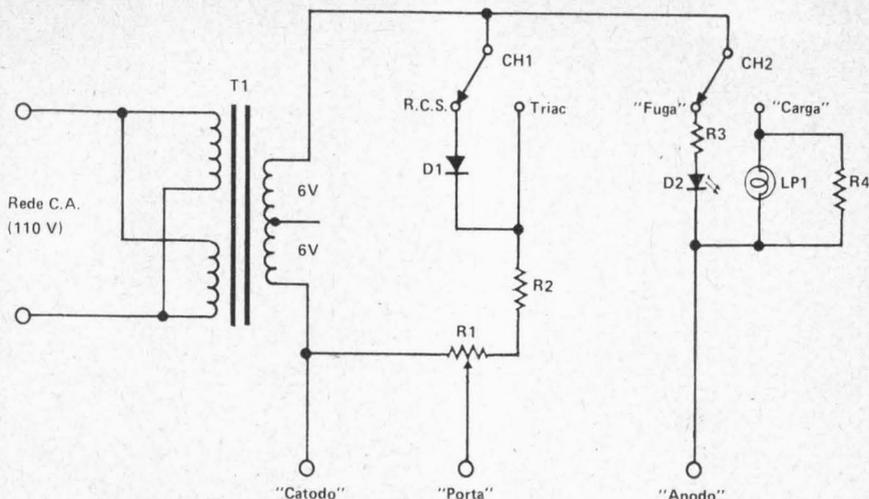


FIG. 1 — Diagrama esquemático do Provador de Tiristores.

### LISTA DE MATERIAL

#### Semicondutores

- D1 — BY126, BY127 ou equivalentes  
 D2 — Diodo fotemissor tipo FLV110 ou equivalente

#### Resistores

- R1 — 2,2 k $\Omega$ , potenciômetro linear  
 R2 — 270  $\Omega$ , 1 W,  $\pm$  10%  
 R3 — 1 k $\Omega$ , 1/2 W,  $\pm$  10%  
 R4 — 47  $\Omega$ , 10 W, resistor de fio

#### Diversos

- T1 — Transformador de alimentação: primário, 110 V + 110 V; secundário, 6 V — 0 — 6 V, 500 mA

LP1 — Lâmpada-piloto para 12 V, com suporte  
 CH1, CH2 — Chaves de um pólo, duas posições, ou tipo "H-H", de dois pólos, duas posições, abandonando-se um dos pólos ou colocando-se os dois em paralelo

Ponte de terminais, três minigarras-jacaré, quatro borrachas de passagem, quatro pés de borracha, botão para o eixo de R1, cordão de alimentação, caixa para alojar a montagem, fios em três cores diferentes, parafusos, solda, etc.

*onde comprar*

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

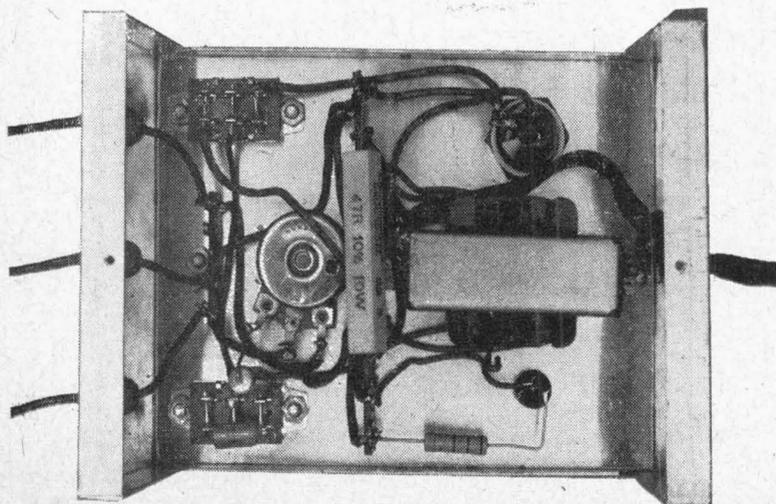


FOTO 1 — Aspecto interno da caixa do protótipo do Provador de Tiristores. D1 foi montado sobre os terminais de CH1; R2 ficou entre os terminais de CH1 e do potenciômetro R1.

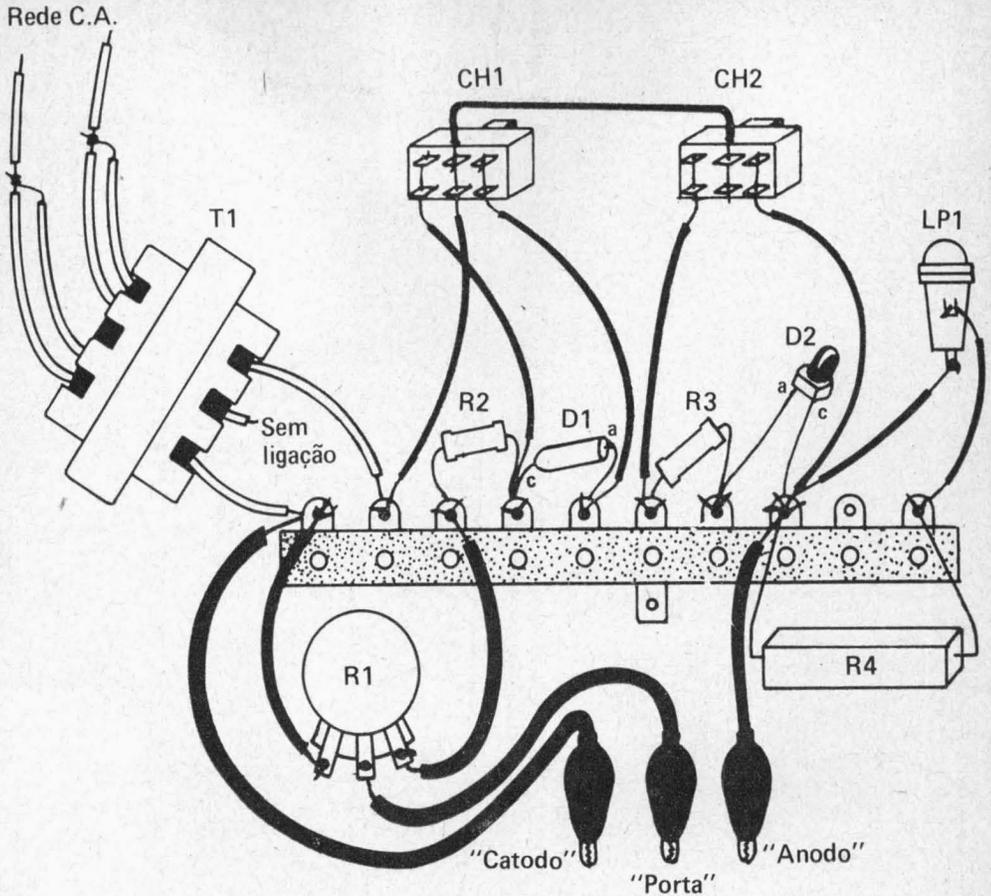


FIG. 2 — Face ao reduzido número de componentes, é mais prático montar o Provador de Tiristores sobre pontes de terminais, como vemos aqui. A disposição dos componentes não é crítica, e poderão ser adotados outros arranjos, à escolha do leitor.

(R3). Este conjunto oferece uma carga muito reduzida ao circuito anodo/catodo do tiristor sob teste. Desta forma, eventuais inversões nos lides do componente não causarão danos.

Colocando-se o potenciômetro R1 em sua posição de mínima resistência, o diodo fotemissor D2 deve permanecer apagado. Agindo-se sobre o cursor de R1, progressivamente, haverá um ponto em que o tiristor sob prova é disparado e o diodo fotemissor

se ilumina. Se o tiristor for aprovado neste teste preliminar, comutamos CH2 para a posição "carga", e repetimos o procedimento anterior. Nesta nova condição, a corrente anodo/catodo do tiristor é aumentada para algumas centenas de miliampères, a depender do tipo de lâmpada empregado em LP1.

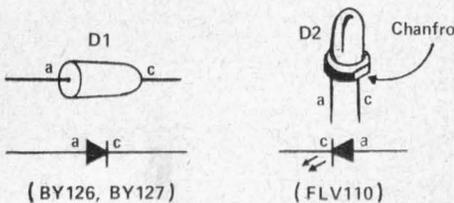


FIG. 3 — Identificação dos terminais do diodo retificador e do diodo fotemissor utilizados nesta montagem.

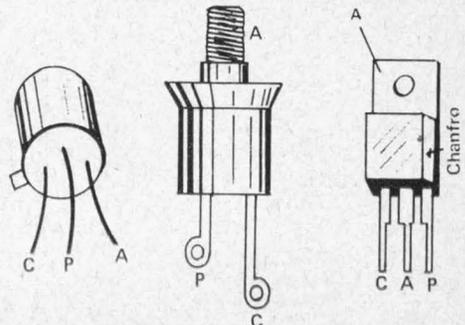
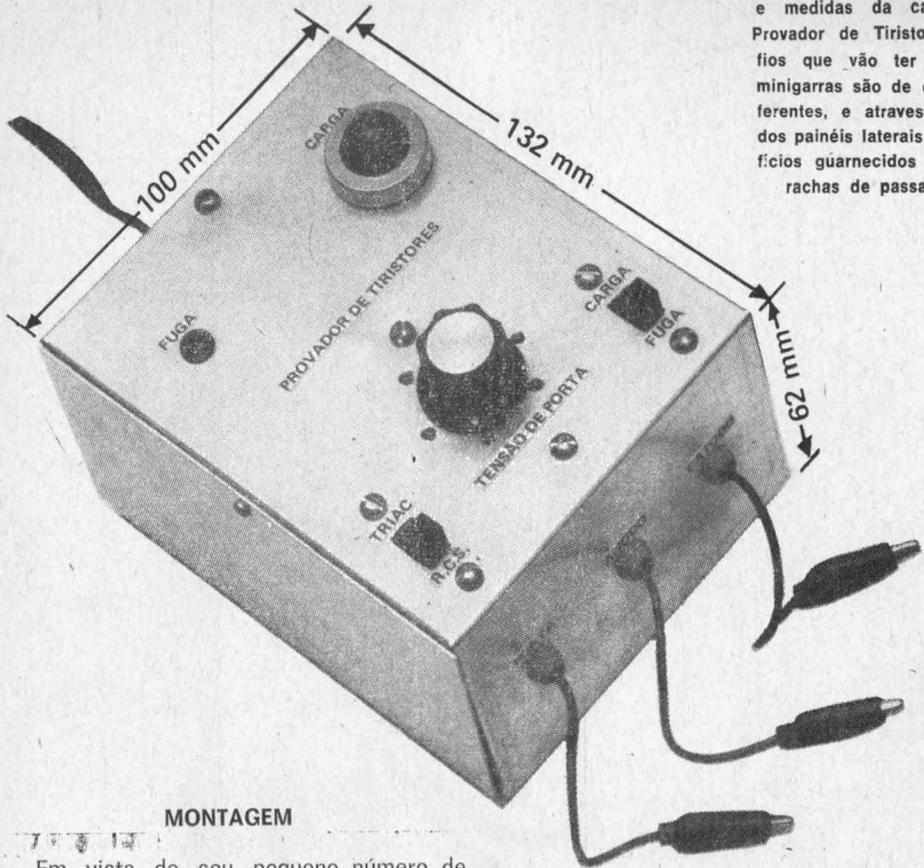


FIG. 4 — Três tipos diferentes de encapsulamento de tiristores, e situação dos eletrodos geralmente adotada.

FOTO 2 — Painel frontal e medidas da caixa do Provador de Tiristores. Os fios que vão ter às três minigarras são de cores diferentes, e atravessam um dos painéis laterais por orifícios guarnecidos de borrachas de passagem.



## MONTAGEM

Em vista de seu pequeno número de componentes, podemos montar o Provador de Tiristores sobre uma ponte com doze terminais. O chapeado aparece na Fig. 2. Observe que a derivação central do secundário de T1 é mantida sem ligação.

Deixe para soldar os dois diodos ao final da montagem. Quando o fizer, cuidado com o calor excessivo, e certifique-se de que seus terminais sejam ligados aos pontos certos. Na Fig. 3 vemos como identificar os eletrodos desses dois componentes.

A caixa para abrigar o circuito poderá ser de plástico, madeira ou alumínio. Se for escolhido este último material, devemos tomar certas precauções, para que nenhum ponto do circuito faça contato elétrico com a caixa. Na Foto II vemos o painel frontal e dimensões do gabinete do Provador de Tiristores.

Os fios que saem da caixa, correspondentes aos terminais de anodo, porta e catodo do tiristor sob prova, deverão atravessar borrachas passa-fio instaladas nos orifícios de um dos painéis da caixa. Tais fios são terminados por minigarras-jacaré, dotadas de cobertura isolante. Utilize fios de cores diferentes, para facilitar a identificação posterior. A Foto I mostra como ficou a montagem do circuito no interior da caixa. Note-se que foram adotadas outras soluções para a disposição dos componentes, diferentes das representadas no chapeado da Fig. 2. Por exemplo, o resistor R3 ficou entre a ponte de ter-

minais e o diodo fotemissor (este fixado ao painel principal); da mesma forma, D1 utilizou como suporte os terminais da própria chave CH1. A disposição dos componentes não é crítica, e a inventiva de cada um encontrará diversas outras maneiras de racionalizar a montagem.

## UTILIZAÇÃO

Terminada a montagem e conferidas as ligações, podemos experimentar o provador.

Para isso, ligue aos terminais de um triac ou R.C.S. as três minigarras. Se você não conhece a correspondência dos terminais, tente, de acordo com a Fig. 4, uma das três formas, em função do tipo de invólucro do componente.

Coloque CH1 em "R.C.S." ou "triac", dependendo do tipo do semiconductor em prova; gire o cursor de R1 totalmente no sentido anti-horário; coloque CH2 na posição "fuga" e ligue o cordão de alimentação à tomada.

O diodo fotemissor deve permanecer apagado. Caso contrário, experimente outras combinações de ligações para as três garras-jacaré. Se D2 se mantiver aceso, com qualquer combinação das ligações, teremos uma indicação de curto-circuito entre anodo e catodo do tiristor.



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.

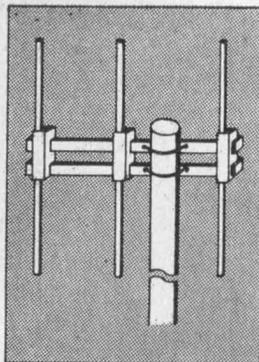
Se D2 permanecer apagado, atue sobre o cursor de R1, vagarosamente, até provocar o acendimento do diodo. Em função da sensibilidade de disparo do R.C.S. ou triac, você verá que o acendimento de D2 ocorrerá com o cursor de R1 mais ou menos avançado em seu giro.

Caso o diodo fotemissor não acenda, seja qual for a posição do cursor de R1, estaremos em presença de um tiristor "aberto", ou seja, internamente interrompido.

Se tudo estiver "normal" até aqui, volte com o cursor de R1 todo para a esquerda e comute CH2 para "carga"; gire novamente o cursor de R1 até que LP1 acenda, o que comprovará as perfeitas condições do tiristor em teste.

Temos certeza de que o provador cuja construção descrevemos será utilíssimo em qualquer bancada. © (OR 1560)

## ANTENAS **IDEALIZA** PARA A FAIXA DO CIDADÃO



**CB 50/3**

Direcional  
vertical de 3  
elementos  
Ganho: 8 dB

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

**INFORMAÇÕES:**

**IDEALIZA**

**Produtos Eletrônicos Ltda.**

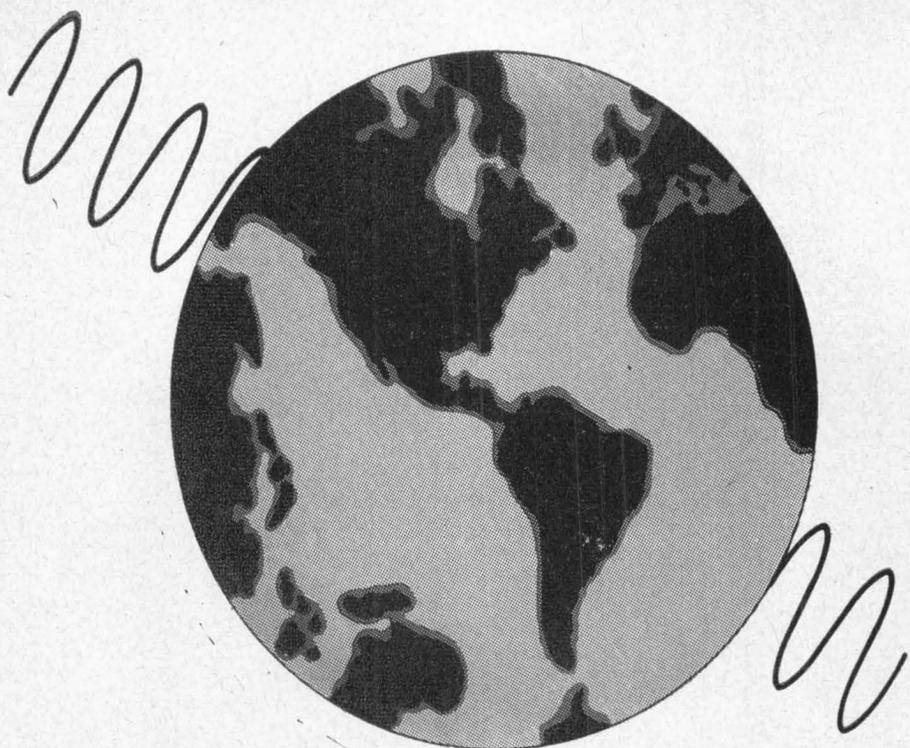
Trav. Alexandre Fleming, 40  
Teresópolis, RJ

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



## **Revolução nas Telecomunicações: Sistema TRANSGEOCOM (Propagação Intraterrena)**

**APRIGLIANO PRIMO, IIDA \***

**Com base em documentação inédita de recém-descobertos arquivos de Guglielmo Marconi, estão sendo desenvolvidos novos e surpreendentes avanços nas Telecomunicações, utilizando meios de propagação até agora inexplorados.**

OS meios de propagação utilizados para fins de radiocomunicação estão em evolução constante desde o começo da era do Rádio. Os primeiros contatos de Marconi, nos fins do século passado e no início deste século, eram em ondas longas, por propagação na superfície da Terra. Na década de 20, descobriu-se a facilidade de propagação de ondas curtas por meio de reflexão ionosférica. Nos fins da década de 50 e no início da década de 60, chegou a vez das telecomunica-

ções mediante repetição por satélites, em sua maioria geoestacionários, bem como mediante reflexão de corpos celestes naturais, já existentes no Universo.

Todos estes meios de propagação, até hoje em uso, prolongam o percurso das ondas eletromagnéticas, não somente provocando atenuações consideráveis devido às

(\*) Correspondente Especial do Grupo Editorial Antenna em Bolonha, Itália.

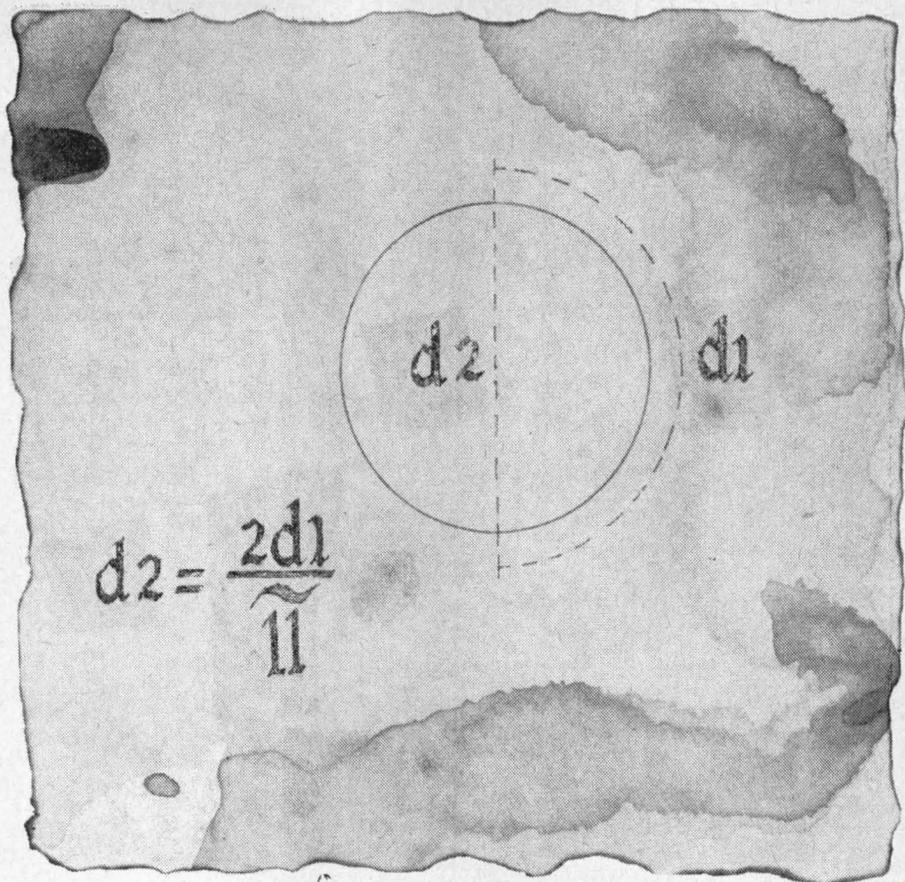


FIG. 1 — Este rudimentar esboço descoberto em velhos arquivos de Guglielmo Marconi (e que era complementado com anotações teóricas sobre o comportamento das ondas eletromagnéticas em função da temperatura do meio de propagação) foi o ponto de partida do revolucionário Sistema TRANSQEOCOM.

perdas no espaço livre, mas também dificultando medições exatas de sinais horários, devido ao tempo necessário para as ondas eletromagnéticas percorrerem distâncias consideráveis.

A solução óbvia é de encurtar as distâncias a serem percorridas. Na vida cotidiana, a menor distância entre dois pontos da Terra é o grande círculo que atravessa estes dois pontos, uma vez que nossa mente é condicionada a raciocinar em termos da superfície terrena. Todavia, qualquer ginásio pode confirmar que o percurso mais curto entre dois pontos é a linha reta. Entre dois países antípodas, a linha de comunicação mais curta passará perto do centro da Terra. Assim, a distância geodésica de 20.000 km existente entre os mesmos será reduzida  $\pi/2$  vezes, ou seja, para aproximadamente 12.730 km, resultando em uma diminuição de 36,3% no percurso mínimo necessário.

Antes de entrar em pormenores da tecnologia de comunicações intraterrenas, temos que analisar em detalhes a crosta e o interior de nosso planeta, especialmente no que se refere a seu papel como meio de propagação.

Por notável coincidência, isto já havia sido vislumbrado por Guglielmo Marconi, pioneiro das radiocomunicações práticas (em teoria, outros cientistas já haviam determinado as possibilidades das radiações eletromagnéticas no campo das comunicações à distância, mas foram as experiências de Marconi a verdadeira solução prática para as teorias desenvolvidas por seus precursores). Pois bem: pesquisas realizadas na cidade natal de Marconi, Bolonha, na Itália, localizaram documentos inéditos sobre as possibilidades de comunicações pelo interior da Terra (em linha reta, portanto) e utilizando princípios que, embora correlacionados

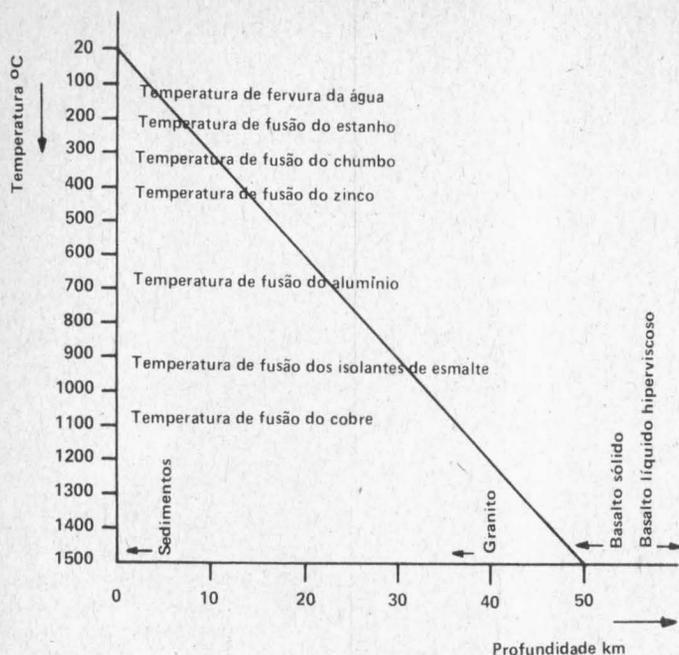


FIG. 2 — Variação da temperatura da crosta da Terra em função da profundidade. Assumiu-se, neste gráfico, uma temperatura média superficial de 20° Celsius.

com as chamadas ondas radioelétricas, envolvem outros fenômenos da Física, cujo estudo pelo genial inventor foi interrompido por suas atividades na grande empresa Marconi que iniciou na Inglaterra e se expandiu pelo mundo inteiro.

Estes documentos, recentemente descobertos, foram adquiridos por um consórcio internacional, que está desenvolvendo a revolucionária tecnologia que o seu originador não pôde, em vida, explorar (N.R.1.).

Como sabemos, a temperatura no interior da Terra aumenta com a profundidade. A 2 1/2 km abaixo da superfície, ela já atinge 100°C, igual à temperatura de fervura da água (a maioria dos "geisers" origina-se daquela profundidade). Quando alcançamos a profundidade de 50 km, a temperatura chega a entre 1.200°C e 1.800°C, capaz de derreter as rochas (a maioria dos vulcões existentes na Terra originam-se dessa profundidade). Conseqüentemente, a partir de 50 km, a massa terrena se encontra em estado fluido (vide Fig. 2). Apesar de seu estado fluido, ela conserva todas as características de elasti-

cidade de materiais sólidos, em todo o interior de nosso planeta. As observações durante terremotos deixam-nos concluir que a massa fluida interna da Terra se comporta com quase tanta elasticidade quanto uma boa mola de aço.

Como é possível isso? Como pode ser um material sólido e fluido ao mesmo tempo? Vamos dar um exemplo mais palpável. Um pedaço de cera de abelha é sólido a curto prazo: ele pode ser quebrado com um martelo em vários pedaços. Deixando-o num copo durante algumas dezenas de anos, mesmo na mesma temperatura ambiente, ele se depositará ao fundo como qualquer líquido. Do ponto de vista da física, a cera deve ser considerada líquido, com índice de viscosidade extremamente alto. Ela quebra sob a ação de elevadas forças instantâneas, todavia fluirá sob o efeito de forças muito menores, porém de longa duração.

A diferença entre estas substâncias hiperviscosas de aparência sólida, e verdadeiros sólidos, consiste em sua estrutura molecular interna. Nos verdadeiros sólidos, as moléculas formam uma estrutura regular, ao passo que no caso dos líquidos hiperviscosos elas são distribuídas em desordem completa. Nas substâncias sólidas, qualquer deslocamento de moléculas provocará forças que tendem a voltar à sua posição original, ao passo que nos líquidos elas "deslizam", com movimento limitado apenas pelas forças de "fricção" entre elas. Se estas forças de "fricção" estiverem elevadas, um grupo de

(N.R.1) — Aliás, Marconi foi, a este respeito, muito feliz, pois as radiocomunicações "convencionais", que patenteara, renderam-lhe grande fortuna — enquanto que um de seus precursores, o sacerdote brasileiro Landell de Moura, tendo patenteado e demonstrado praticamente a viabilidade de vários sistemas de telecomunicações, não teve o apoio e, sobretudo, o espírito comercial do atilado italiano, que cuidou pronta e eficientemente da exploração comercial de suas patentes.

moléculas somente poderá alterar sua forma muito lentamente.

Assim compreendemos como as rochas líquidas no interior de nosso planeta reagem como materiais perfeitamente elásticos para forças de variação relativamente rápida, como terremotos, apesar de se encontrarem em estado líquido devido à sua temperatura.

Esta qualidade elástica do núcleo da Terra foi aproveitada pelo sistema TRANSGEOCOM (marca registrada pela Transgeocom Company Ltd., do Japão), para seus projetos destinados a estabelecer contatos diretos entre vários pontos da Terra, sem passar pela superfície. Estes pontos serão localizados da mesma forma que atualmente as estações terrenas dos serviços públicos de telecomunicações.

O fato de estar a Transgeocom sediada no Japão não é mero acaso: decorre de condições geológicas peculiares àquele país, especialmente no que tange às atividades vulcânicas — e, por outro lado, ter como antípoda uma região de condições bem diversas: o Brasil, país virtualmente imune, há milhares de anos, a erupções vulcânicas "ativas" e outros sismos de caráter violento.

Embora o sistema pareça ser bem simples a princípio, as dificuldades tecnológicas relacionadas com sua execução são enormes, comparáveis apenas com as que surgiram durante o programa espacial.

Um dos grandes problemas enfrentados foi a escolha de frequência, devido às exigências técnicas conflitantes. De um lado, a frequência de transmissão deve ser baixa, devido à atenuação crescente com o aumento da frequência, mas, por outro lado, deve ser suficientemente alta para assegurar capacidade de transmissão suficiente de informação.

Devido ao aumento de temperatura em direção ao centro de nosso planeta (30°C cada km), condutores de cobre (com isolamento de amianto) só podem ser empregados até uma profundidade de 30 km, uma vez que ali chegamos perto da temperatura de fusão do cobre (1083°C). O condutor, dali em diante, bem como o enrolamento do próprio

transdutor, deve ser de tungstênio (temperatura de fusão 3.350°C, em pressão atmosférica), sendo o isolador do transdutor construído de carvão (temperatura de fusão 3.600°C, na pressão atmosférica de 760 mm Hg).

Sendo estes dois últimos materiais os únicos que agüentam a temperatura reinante na profundidade de 50 km, e também substancialmente diferentes em seu coeficiente de resistência elétrica (tungstênio 0,055  $\Omega$  mm<sup>2</sup>/m, carvão 10 a 100  $\Omega$  mm<sup>2</sup>/m), todos os dispositivos elétricos em contato com o núcleo fluido devem ser feitos desses materiais.

Embora o sistema se encontre em fase de projeto, já se estabeleceu um cronograma para sua implantação. Os primeiros dois poços, de 50 km cada, concluir-se-ão no primeiro dia do 2º trimestre de 1981; 365 dias após, estarão prontas as estações de superfície, bem como o material da linha de transmissão e dos transdutores. Finalmente, o sistema deverá encontrar-se em operação definitiva exatamente no 2º aniversário do término da perfuração dos dois primeiros poços — ou seja, em 1/04/1983. Um tão rígido cronograma não é mero acaso: relaciona-se com determinada conjuntura astronômica (de cujo estudo até astrólogos participaram), e que, por coincidência, enquadra-se no signo zodiacal de nascimento de quem, da terra natal de Marconi, lhes manda esta notícia, e ao qual se devem seu nome de batismo e (por especial concessão do Ministério das Comunicações italiano) o próprio indicativo de chamada!

Colocamo-nos ao dispor dos leitores para informações adicionais (encaminhar as consultas por intermédio de **Eletrônica Popular**). Deveremos retornar ao assunto dentro de um ano, com notícias da evolução de um projeto que deverá revolucionar tudo o que agora se tem feito em matéria de Telecomunicações, podendo, inclusive, afetar as atividades da Intelsat, os planos de cabos submarinos, os sistemas de comunicações por difusão troposférica — com uma economia que deverá atingir a cifras inimagináveis! © (OR 1581)

### NOVOS NÚMEROS TELEFÔNICOS

Entre julho e agosto, a TELERJ trocará os números telefônicos do Grupo Editorial Antena no Rio de Janeiro. Queiram anotar as mudanças:

**Mesa PBX** — De 223-1799 passará a **283-7742** (é o número preferencial recomendado a nossos clientes e fornecedores, especialmente em chamados interurbanos, de 2ª a 6ª-feira, de 10h00min às 17h00min, pois é ligado, pela rede interna, a todos os setores do G.E.A.); DDD código 021.

**Esbrel/Livraria** — De 243-6314 para **283-4340**

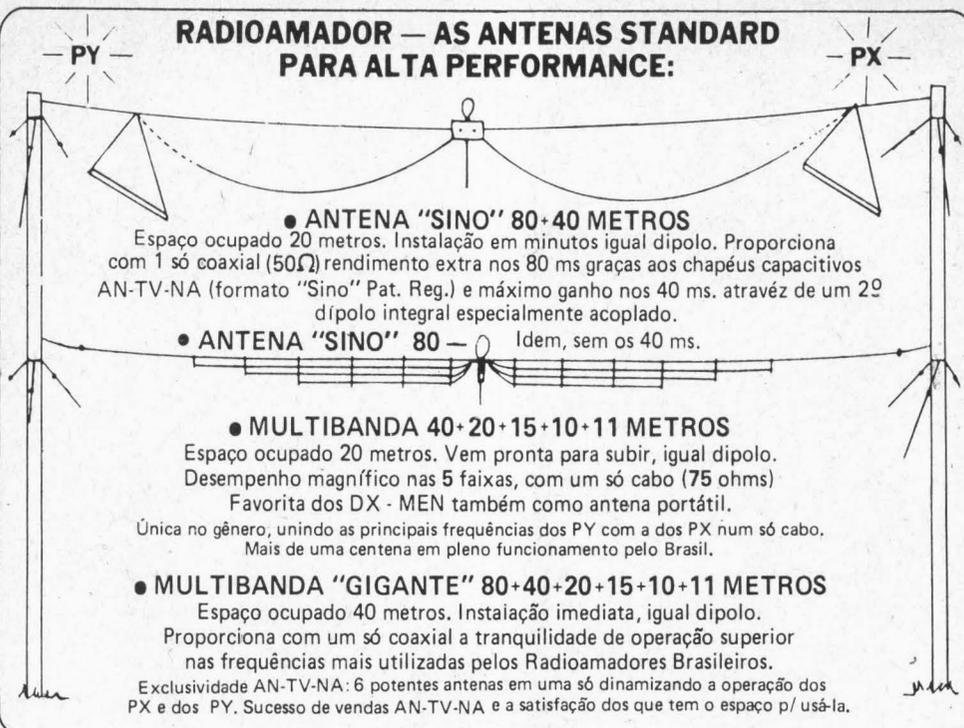
**Gerência Financeira** — De 223-2679 para **283-9590**

**Circulação/Assinaturas** — De 223-3281 para **283-9891**

**Gerência Industrial/Publicidade** — 223-2644; ainda sem previsão de troca.

Os telefones em São Paulo permanecem inalterados.

## RADIOAMADOR — AS ANTENAS STANDARD PARA ALTA PERFORMANCE:



● **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 NÓCAR S/A - Rua da Quitanda, 48  
SÃO PAULO: Comp. Eletr. CASTRO Ltda. - Rua dos Timbiras, 301  
BELO HORIZONTE: Eletrônica MINAS GERAIS - R. Carijós, 686  
Eletr. Radio Irmãos Malacco - R. Tamoios, 580

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 são válidos até 15-8-80

LOJA OU REVENDEDOR: Solicite condições especiais

*Instruções detalhadas acompanham cada antena. Técnico responsável: Klaus (PY2AWK).  
CGC 50.320.035/0001 • INSCR. 654.006.660*

À "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	6.400,	1.000,	7.400,	
	Sino 80+40 metros	6.700,	1.000,	7.700,	
	Multibanda-40-20-15-10-11 m	6.000,	1.000,	7.000,	
	Multibanda Gigante 80-40-20-15-10-11m	7.000,	1.000,	8.000,	
<b>TOTAL</b>					

Observações .....

Transportador preferido:  Enc. Postal  Ônibus: Empresa ..... Rodov: Empresa .....

# CQ-RADIOAMADORES



As questões padronizadas pelo DENTEL para exames de Legislação do Serviço de Amador incluem diversas perguntas sobre o Código "Q"; a este respeito, está coerente com a N-05/75. Todavia, não se limitando às codificações usadas pelos radioamadores (6.9.1, letra d), incluiu diversos códigos jamais ouvidos em nossas faixas, nem encontrados no Radio Amateur's Handbook da ARRL ou outras publicações destinadas a radioamadores.

Por este motivo, abrimos mão dos habituais comentários desta página para dar espaço a uma lista do Código "Q" Geral, tomando por base publicações oficiais, especialmente as do Ministério da Aeronáutica. Relacionamos o Código "Q" Geral (QRA/QUZ), com a decodificação respectiva — em primeiro lugar na forma interrogativa (que se caracteriza pelo sinal de interrogação transmitido após as três letras do Código) e, a seguir, após o sinal | |, na afirmativa (informação ou resposta). Excluímos as codificações reservadas a serviços específicos que têm séries próprias (por exemplo: QAA a QNZ, de uso aeronáutico) e destacamos, em negrito, os grupos normalmente empregados pelos radioamadores, tais como constam do Handbook. Além disto, na parte final, mencionamos algumas acepções "não oficiais" que os amadores costumam dar a certos grupos de letras do Código.

- QRA** Qual o nome da sua estação? | | O nome da minha estação é.....
- QRB** A que distância está da minha estação? | | A distância entre nossas estações é de ..... (km ou milhas náuticas).
- QRC** Quem liquida as contas da sua estação? | | A liquidação das contas da minha estação está sob o encargo de .....
- QRD** Para onde vai e de onde vem? | | Vou a ..... e venho de .....
- QRE** A que hora pensa chegar a ..... (lugar)? | | Penso chegar a ..... (lugar) às ..... horas.
- QRF** Está regressando a ..... (lugar)? | | Estou regressando a ..... (lugar). Ou: Regresse a ..... (lugar).
- QRG** Qual é a sua frequência exata? | | Minha frequência exata é ..... kHz.
- QRH** Minha frequência varia? | | Sua frequência varia.
- QRI** Qual a tonalidade de minha emissão? | | A tonalidade de sua emissão é .... (1. boa; 2. variável; 3. má).
- QRJ** Quantas conferências radiotelefônicas tem que despachar? | | Tenho que despachar ..... conferências radiotelefônicas.
- QRK** São inteligíveis os meus sinais (ou os de .....)? | | A inteligibilidade dos seus sinais (ou os de .....) é ..... (1. má; 2. precária; 3. aceitável; 4. boa; 5. excelente).
- QRL** Está ocupado? | | Estou ocupado (ou: estou ocupado com .....). Favor não interferir.
- QRM** Sofre interferência? | | Sua transmissão está interferida por ..... (1. nenhuma; 2. ligeira; 3. moderada; 4. considerável; 5. extrema).
- QRN** Está sendo perturbado por estática? | | Estou perturbado por estática (1 a 5 como para interferência).
- QRO** Devo aumentar a potência do transmissor? | | Aumente a potência do transmissor.
- QRP** Devo diminuir a potência do transmissor? | | Diminua a potência do transmissor.
- QRQ** Devo transmitir mais depressa? | | Transmita mais depressa (..... palavras por minuto).
- QRR** Está pronto para a operação automática? | | Estou pronto para a operação automática; transmita a..... palavras por minuto.

- QRS** Devo transmitir mais devagar? || Transmita mais devagar (..... palavras por minuto).
- QRT** Devo cessar a transmissão? || Cesse a transmissão.
- QRU** Tem algo para mim? || Nada tenho para você.
- QRV** Está preparado? || Estou preparado.
- QRW** Devo avisar a ..... que você o está chamando em ..... kHz? || Avise a ..... que o estou chamando em ..... kHz.
- QRX** Quando me chamará novamente? || Chamá-lo-ei novamente às ..... horas (em ..... kHz).
- QRY** Qual é a minha vez? || Sua vez é número .....
- QRZ** Quem me chama? || Está sendo chamado por ..... (em ..... kHz).
- QSA** Qual a intensidade de meus sinais (ou dos sinais de .....)? || A intensidade dos seus sinais (ou os de .....) é ..... (1. apenas perceptível; 2. fraca; 3. satisfatória; 4. boa; 5. ótima).
- QSB** A intensidade de meus sinais varia? || A intensidade de seus sinais varia. Sua embarcação é de carga? || Minha embarcação é de carga.
- QSD** Minha manipulação está defeituosa? || Sua manipulação está defeituosa.
- QSE** Qual é a deriva estimada da embarcação ou dispositivo de salvamento? || A deriva estimada da embarcação ou dispositivo de salvamento é ..... (algarismos e sistemas de unidades).
- QSF** Efetuei o salvamento? || Efetuei o salvamento e me dirigi à base de .... (com ..... pessoas feridas que requerem ambulância).
- QSG** Devo transmitir ..... telegramas de uma só vez? || Transmita ..... telegramas de uma só vez.
- QSH** Você pode recalar usando seu próprio equipamento radiogoniométrico? || Posso recalar usando meu próprio equipamento radiogoniométrico (estação .....).
- QSI** (só forma afirmativa) Não consegui interromper sua transmissão. Ou: Informe a ..... que não consegui interromper sua transmissão.
- QSJ** Que taxa se recebe para ..... incluindo sua taxa interna? || A taxa que se deve receber para ..... é ..... (franco ou outra unidade monetária), incluindo minha taxa interna.
- QSK** Pode ouvir-me entre seus sinais e, em caso afirmativo, posso interromper sua transmissão? || Posso ouvi-lo entre meus sinais; pode interromper minha transmissão.
- QSL** Pode acusar recebimento? || Acuso recebimento.
- QSM** Devo repetir a última mensagem que transmiti para você (ou uma mensagem anterior)? || Repita a última mensagem [ou a(s) mensagem(ns) anterior(es) número(s) .....].
- QSN** Escutou-me (ou a .....) em ..... kHz? || Escutei-o (ou escutei a .....) em kHz.
- QSO** Pode comunicar-se diretamente (ou por retransmissão) com .....? || Posso comunicar-me diretamente (ou por retransmissão) com .....
- QSP** Quer retransmitir gratuitamente a ....? || Vou retransmitir gratuitamente a .....
- QSQ** Há médico a bordo [ou ..... (nome da pessoa) está a bordo]? || Há médico a bordo [ou ..... (nome da pessoa) está a bordo].
- QSR** Tenho que repetir o chamado na frequência de chamada? || Repita o chamado na frequência de chamada; não ouvi você (ou há interferência).
- QSS** Que frequência de trabalho usará você? || Utilizarei a frequência de trabalho de ..... kHz.
- QSU** Devo transmitir ou responder nesta frequência (ou em ..... kHz)? || Transmita ou responda nesta frequência (ou em ..... kHz).
- QSV** Devo transmitir uma série de V nesta frequência (ou em ..... kHz)? || Transmita uma série de V nesta frequência (ou em ..... kHz).
- QSW** Quer transmitir nesta frequência (ou em ..... kHz)? || Vou transmitir nesta frequência (ou em ..... kHz).
- QSX** Quer escutar a ..... em ..... kHz? || Escuto a ..... em ..... kHz.
- QSY** Devo transmitir em outra frequência? || Transmita (ou vou transmitir) em outra frequência (ou em ..... kHz).
- QSZ** Devo transmitir cada palavra ou grupo várias vezes? || Transmita cada palavra ou grupo duas vezes (ou ... vezes).
- QTA** Devo anular a mensagem número .....? || Anule a mensagem número .....
- QTB** Concorda com a minha contagem de palavras? || Não concordo com a sua contagem de palavras; vou repetir a primeira letra de cada palavra e o primeiro algarismo de cada grupo.
- QTC** Quantos telegramas tem para transmitir? || Tenho ..... telegramas para você (ou para .....).
- QTD** Que recolheu o barco ou a aeronave de salvamento? || ..... recolheu: 1. .... (número de sobreviventes); 2. restos de naufrágio; 3. .... (número de cadáveres).
- QTE** Qual a minha marcação verdadeira com relação a você (ou em relação a .....)? || Sua marcação verdadeira com relação a mim (ou a .....) é de ..... graus (às ..... horas).

- QTF Quer indicar-me a situação de minha estação com relação às marcações tomadas pelas estações radiogoniométricas sob seu controle? || A situação de sua estação, baseada nas marcações tomadas pelas estações radiogoniométricas sob meu controle, era ..... (latitude), ..... (longitude), classe ....., às ..... horas.
- QTG Quer transmitir dois traços de dez segundos cada, seguidos de seu indicativo de chamada (repetido ..... vezes) (em ..... kHz)? || Vou transmitir dois traços de dez segundos cada, seguidos de meu indicativo de chamada (repetido ..... vezes) (em ..... kHz).
- QTH Qual é a sua localização? || Minha localização é ..... (denominação ou posição em latitude e longitude).
- QTI Qual o seu rumo verdadeiro? || Meu rumo verdadeiro é ..... graus.
- QTJ Qual é a sua velocidade? || Minha velocidade é de ..... (nós, ou km/h, ou milhas terrestres por hora).
- QTK Qual a velocidade de sua aeronave com relação à superfície da Terra? || A velocidade de minha aeronave com relação à superfície da Terra é de ..... (nós, km/h ou milhas terrestres por hora).
- QTL Qual é a sua proa verdadeira? || A minha proa verdadeira é ..... graus.
- QTM Qual o seu rumo magnético? || Meu rumo magnético é de ..... graus.
- QTN A que horas saiu de ..... (lugar)? || Sai de ..... às ..... horas.
- QTO Já decolou? (ou: Já saiu da baía ou porto)? || Já decolei (ou: Já saí da baía ou porto).
- QTP Vai pousar? (ou: Vai entrar na baía ou porto)? || Vou pousar (ou: Vou entrar na baía ou porto).
- QTQ Pode comunicar-se com minha estação por meio do código internacional de sinais? || Vou comunicar-me com sua estação por meio do código internacional de sinais.
- QTR Qual é a hora certa? || A hora certa é .....
- QTS Quer transmitir seu indicativo de chamada para sintonizar ou para que se possa medir agora (ou às ..... horas) sua freqüência em ..... kHz? || Vou transmitir meu indicativo de chamada para sintonizar ou para que se possa medir agora (ou às ..... horas) minha freqüência em ..... kHz.
- QTT (só forma afirmativa) O sinal de identificação que se segue se sobrepõe a outra emissão.
- QTU Qual é o horário de funcionamento de sua estação? || O horário de funcionamento da minha estação é das .... às ..... horas.
- QTV Devo fazer a escuta por você na freqüência de ..... kHz (das ..... às ..... horas)? || Faça escuta por mim na freqüência de ..... kHz (das ..... às ..... horas).
- QTW Como se encontram os sobreviventes? || Os sobreviventes se encontram em ..... estado e necessitam urgentemente .....
- QTX Quer manter sua estação aberta para nova comunicação comigo, até que o avise (ou até as ..... horas)? || Vou manter minha estação aberta para nova comunicação com você, até que me avise (ou até as ..... horas).
- QTY Você se dirige ao lugar do acidente? Caso afirmativo, quando espera chegar? || Estou me dirigindo ao lugar do acidente e espero chegar às ..... horas (ou data).
- QTZ Você continua a busca e salvamento? || Continuo a busca e salvamento de ..... (aeronave, embarcação ou dispositivo de salvamento, sobreviventes ou restos).
- QUA Tem notícias de ..... (indicativo de chamada)? || Envio notícias de .....
- QUB Pode dar-me, na seguinte ordem, informações sobre a direção em graus verdadeiros e velocidade do vento na superfície, visibilidade, condições meteorológicas atuais e quantidade, tipo e altura da base das nuvens sobre ..... (lugar de observação)? || Eis os dados solicitados (indicar as unidades empregadas para velocidades e distâncias).
- QUC Qual o número de minha última mensagem que recebeu? || O número de sua última mensagem é .....
- QUD Recebeu o sinal de urgência transmitido por ..... (indicativo de chamada de uma estação móvel)? || Recebi o sinal de urgência transmitido por ..... às ..... horas.
- QUE Pode fazer uso da telefonia empregando ..... (idioma) por meio de um intérprete? Caso necessário, se assim fosse, em que freqüência? || Posso usar telefonia em ..... (idioma) em ..... kHz.
- QUF Recebeu o sinal de perigo transmitido por (indicativo de chamada da estação móvel)? || Recebi o sinal de perigo transmitido por ..... às ..... horas.
- QUG Será forçado a pousar? || Sou forçado a pousar imediatamente (ou: Ser-ei forçado a pousar em ..... (posição e lugar) às ..... horas).
- QUH Quer dar-me a pressão barométrica atual ao nível do mar? || A pressão barométrica atual ao nível do mar é de ..... (sistema de unidades).
- QUI Suas luzes de navegação estão acesas? || Minhas luzes de navegação estão acesas.
- QUJ Quer indicar-me o rumo verdadeiro, corrigida a deriva, que devo seguir para dirigir-me a você? || O rumo ver-

dadeiro, corrigida a deriva, que deve seguir para dirigir-se até mim é de ..... graus às ..... horas.

**QUK** Você pode informar-me sobre as condições do mar em ..... (lugar ou coordenadas)? || O mar em ..... está .....

**QUL** Quer indicar-me as vagas observadas em ..... (lugar ou coordenadas)? || As vagas em ..... estão .....

**CUM** Posso recomendar meu tráfego normal? || Pode recomendar seu tráfego normal.

**QUN** Solicito às embarcações que se encontram em minhas proximidades (ou nas proximidades da latitude ..... e longitude .....) (ou de .....), que indiquem sua posição, rumo verdadeiro e velocidade. || Minha posição, rumo verdadeiro e velocidade são .....

**QUO** Devo efetuar a busca de ..... (1. uma aeronave; 2. um barco; 3. uma embarcação de salvamento) nas proximidades de ..... latitude ..... longitude (ou segundo outra indicação)? || Efetue a busca de ..... nas proximidades de .....

**QUP** Quer indicar-me sua posição por meio de ..... (1. refletores; 2. rastro de fumaça; 3. sinais pirotécnicos)? || Estou indicando minha posição por meio de .....

**QUQ** Devo orientar meu refletor quase verticalmente para uma nuvem, piscando, se possível, e caso ouça ou aviste sua aeronave, dirigir o fecho do refletor contra o vento e sobre a água (ou solo) para facilitar o pouso? || Oriente seu refletor para uma nuvem, piscando se possível, e caso ouça ou aviste minha aeronave, dirija seu fecho contra o vento e sobre a

água (ou solo) para facilitar meu pouso.

**QUR** Os sobreviventes ..... (1. receberam salva-vidas; 2. foram recolhidos por embarcação de salvamento; 3. foram recolhidos por um grupo de salvamento de terra)? || Os sobreviventes foram .....

**QUS** Avistou sobreviventes ou os destroços? Em caso afirmativo, em que posição? || Avistei ..... (1. sobreviventes na água; 2. sobreviventes em balsas; 3. destroços) na latitude de ..... longitude ..... (ou outra indicação).

**OUT** Foi assinalado o local do acidente? || O local do acidente está assinalado com ..... [1. baliza flamígera ou fumígena; 2. bóia; 3. produto corante; 4. ....] (especificar qualquer outra indicação)].

**QUU** Deverei mandar dirigir o barco ou a aeronave para minha posição? || Mandar que o barco ou a aeronave ..... (indicativo de chamada) se dirija para sua posição: (1. transmitindo seu próprio indicativo de chamada e traços longos em ..... kHz; 2. transmitindo em ..... kHz o rumo verdadeiro, corrigida a deriva, para chegar a você).

**QUW** Está você na zona de exploração designada como ..... (nome da zona ou latitude e longitude)? || Estou na zona de exploração ..... (designação).

**QUY** Foi assinalada a situação da embarcação ou dispositivo de salvamento? || A situação da embarcação ou dispositivo de salvamento foi assinalada às ..... horas com: 1. baliza flamígera ou fumígena; 2. bóia; 3. produto corante; 4. .... (especificar qualquer outro sinal).

Os radioamadores afastam-se, em certos casos, da interpretação ou decodificação oficial, dando-lhes aceções peculiares. Eis alguns casos: **QRA** usado como nome do operador, e não de estação; **ORL** significando ocupação profissional; **QRO** e **QRP** significando estações de grande e de pequena potência, respectivamente; **QRV**, como oferecimento pessoal ("às suas ordens"); **QRX**, um pedido de pequena espera para reinício de transmissão; **QSD** não vinculado unicamente à má manipulação, e sim à qualidade da manipulação em geral (exemplo: FB QSD seria magnífica manipulação); **QSI**, como "gíria", significando qualquer quantia em dinheiro; **QSL** também significando o cartão ("card") remetido para confirmar a realização de intercâmbio de mensagens ou "comunicado"; **QSO**, sinônimo de comunicado; **QTH**, também em "gíria", significando a residência, o lar, a família (exemplo: "QTH familiar"). O código **QST** não é oficial; significa "chamado geral a radioamadores"; foi criado pela A.R.R.L.

\* \* \*

*Quando pela primeira vez vimos o questionário do DENTEL, estranhámos (e até criticámos) a inclusão de códigos não utilizados correntemente pelos radioamadores. Todavia, pensando melhor, tendo em vista a importantíssima modalidade de operação de emergência, prevista nos regulamentos internacional e nacional, é conveniente que cada radioamador saiba interpretar também os códigos relacionados com operações de busca e salvamento, orientação de embarcações ou aeronaves, e análogos. E, assim, esta publicação é mais um serviço prestado pelo Grupo Editorial Antenna com vistas ao aprimoramento do Radioamadorismo brasileiro.*

# O.F.V. Transistorizado para O.C.

JUVENAL SILVA NETO, PY2ESM

Com apenas quatro transistores de fácil obtenção e mais uns poucos componentes corriqueiros, você contará com um oscilador de frequência variável de ótima estabilidade.

NO dia-a-dia tropeçamos com as novidades da técnica, imponentemente expostas nas vitrinas da "Eletrolândia"; quem não sabe? Pois bem: em 1979, o mínimo que um radioamador pôde fazer foi procurar substituir a válvula pelo transistor, naturalmente onde fosse viável essa troca, para evitar que o seu precioso engenho ficasse estacionado na avenida principal de "Cacarecópolis".

Neste artigo estou propondo essa troca num oscilador de frequência variável, o nosso O.F.V.: teremos menor consumo de energia (filamento é fogo), menor custo, menor espaço ocupado... vale ou não vale a pena?

O O.F.V. é a alma da estabilidade da frequência em uma transmissão. Deste modo, para que o oscilador seja efetivamente estável, temos que observar três itens principais: 1) alimentação com tensão constante; 2) separação entre o oscilador e o estágio seguinte; 3) uma composição mecânica adequada, para que seja minimizado ao máximo prováveis vibrações, mudança de temperatura, umidade, etc. No projeto do circuito, são observados os itens 1 e 2, enquanto que, na montagem, deve ser obedecido o item número 3.

Idealizando o nosso O.F.V., procuraremos agora, na prática, apresentar não o protótipo da perfeição, mas sim algo que preencha as necessidades do operador. Vamos lá pois.

## O CIRCUITO

O circuito, que vemos na Fig. 1, é composto por um estágio oscilador (TR1) e por outros estágios que agem como amplificador-separador (TR2, TR3 e TR4).

O oscilador é do tipo Clapp, uma variante do circuito Colpitts, diferindo daquele por apresentar um circuito ressonante em série (L1 e C1/C11). O conjunto formado por

L1, C1, C2, C3 e C11 é que determina o valor da frequência de ressonância. Notemos que é importante o uso de componentes com boa estabilidade térmica no oscilador, e por isso C1, C2 e C3 devem ser especiais, por exemplo capacitores de mica prateada (que são pouco comuns e caros) ou os cerâmicos tipo NPO.

Os valores de C2 e C3 podem ser aproximados, mas tendo-se o cuidado de que seja mantida bem próxima a relação  $1/C2 + 1/C3 = 1/123$  (em nosso caso,  $1/123 = 1/680 + 1/150$ ), para que não haja um grande desvio de frequência. Também, nada impede que os valores de C2 e C3, bem como o de C1, sejam obtidos mediante a combinação série-paralelo de componentes com outros valores.

Em seguida, na configuração emissor comum, acham-se TR2 e TR3, ficando TR4 em coletor comum, que dá uma saída em baixa impedância. Esses estágios funcionam como amplificadores-separadores do sinal gerado por TR1. O acoplamento direto entre TR3 e TR4 é conveniente, pois se fosse usado um capacitor de acoplamento entre o coletor de TR3 e a base de TR4, ele apresentaria uma reatância capacitiva diferente em cada faixa de frequências, fazendo com que o nível do sinal de saída do O.F.V. variasse em função da faixa. O estágio de saída apresenta um nível de sinal conveniente para excitar uma 12BY7, 6GK6, etc.

A função do estágio separador é isolar o oscilador, na medida do possível, frente às variações de carga, que ocorrem principalmente durante a sintonia do transmissor, quando surgem efeitos transitórios no circuito, que podem agir no oscilador e então causar uma deriva na frequência de operação.

O diodo D1 é um zener que assegura uma tensão constante para que TR1 funcio-

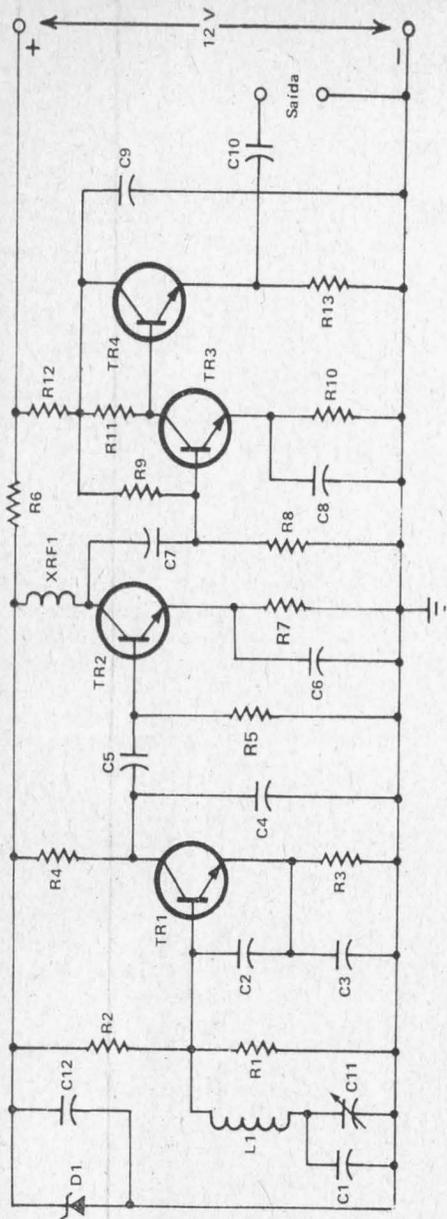


FIG. 1 — Diagrama esquemático do O.F.V. para ondas curtas.

ne com estabilidade, já que com variações de tensão haveria mudanças de frequência, também.

A alimentação, face ao pequeno consumo, poderá ser feita a partir de uma fonte simples, como a que vemos na Fig. 2.

**MONTAGEM**

Na execução do aparelho, os cuidados a serem tomados são os comuns às monta-

**LISTA DE MATERIAL**

**Semicondutores**

- TR1 a TR4 — BF494, BF254 ou equivalentes
- D1 — Diodo zener de 9,1 V, 400 mW

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

- R1 — 68 kΩ
- R2 — 100 kΩ
- R3 — 1,2 kΩ
- R4 — 270 Ω
- R5 — 6,8 kΩ
- R6 — 150 Ω
- R7, R10, R11, R13 — 1 kΩ
- R8 — 10 kΩ
- R9 — 22 kΩ
- R12 — 100 Ω

**Capacitores**

- C1 — Veja Tabela I (mica ou cerâmica NPO)
- C2 — 150 pF, mica ou cerâmica NPO (veja texto)
- C3 — 680 pF, mica ou cerâmica NPO (veja texto)
- C4 — 200 pF, cerâmica, disco
- C5 — 50 pF, cerâmica, disco
- C6, C8, C9 — 0,01 μF, 250 V, poliéster metalizado
- C7 — 10 pF, cerâmica, disco
- C10 — 0,001 μF, 250 V, poliéster metalizado
- C11 — 20 pF, capacitor variável (veja texto)
- C12 — 0,1 μF, 250 V, poliéster metalizado

**Diversos**

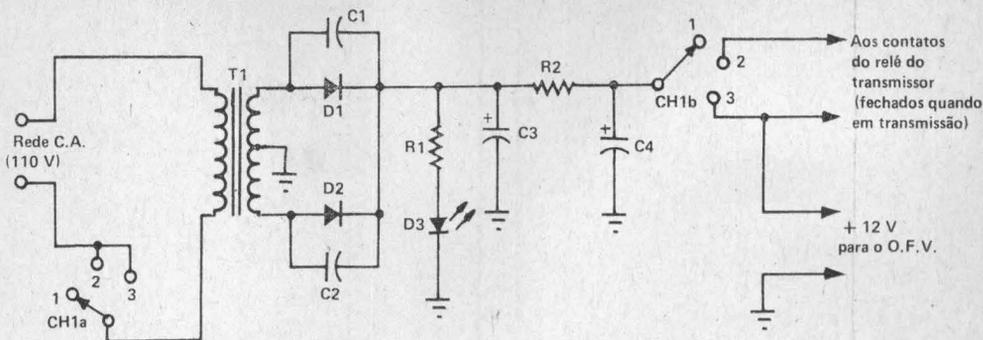
- L1 — Veja Tabela I
  - XRF1 — Reator ("choke") de R.F. com 1 mH
- Fio, solda, plaqueta de circuito impresso, caixa, etc.

**onde comprar**

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

gens de equipamentos de radiofrequência. As ligações dos componentes do estágio oscilador, que não ficam no circuito impresso (L1, C1 e C11), merecem uma atenção especial: devem ser as mais curtas possível, para evitar vibrações na fiação e a presença de indutâncias e capacitâncias espúrias. Os demais componentes são fixados à plaqueta de circuito impresso, conforme vemos na Fig. 3b.

Os valores de L1 e C1 são fornecidos pela Tabela I, de acordo com a faixa a qual o O.F.V. se destinar. Na mesma tabela, encontramos os dados para a confecção das bobinas L1, em função de cada faixa respectiva. A inclusão de uma chave de ondas, para que o O.F.V. se torne multifaixa, faz a montagem ficar um tanto problemática para montadores inexperientes, pois é necessária a comutação de L1 e C1. Entretanto, em caso de se adotar a versão com comutação, faz-se indispensável o uso de uma chave de boa qualidade, pois uma variação na resis-



Posições de CH1
1 - Desligado
2 - Lig. externa (relé)
3 - Ligado (sintonia)

FIG. 2 — Exemplo de fonte de alimentação simples para alimentar o circuito da Fig. 1.

### LISTA DE MATERIAL

- D1, D2 — 1N4001, BY127 ou equivalentes  
 D3 — Diodo fotemissor ("LED") vermelho  
 R1 — 390  $\Omega$ , 1/2 W,  $\pm$  10%  
 R2 — 18  $\Omega$ , 1/2 W,  $\pm$  10%  
 C1, C2 — 0,01  $\mu$ F, 250 V, poliéster metalizado  
 C3, C4 — 1.000  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico  
 CH1 — Chave de dois pólos e três posições  
 T1 — Transformador de alimentação: primário, tensão da rede local; secundário, 9 V — 0 — 9 V, 200 mA (Trancham 1812 ou equivalente)

Fio, solda, cordão de alimentação, etc.

**onde comprar**

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

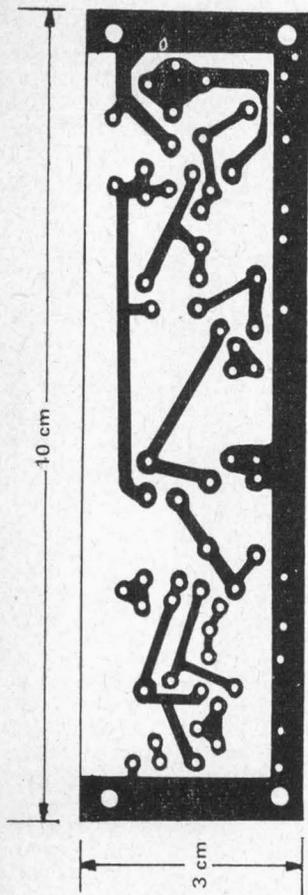
tência de seus contatos pode alterar sensivelmente a frequência do oscilador.

A fonte de alimentação da Fig. 2 poderá ser montada utilizando-se uma ponte de terminais, dado o seu reduzido número de componentes.

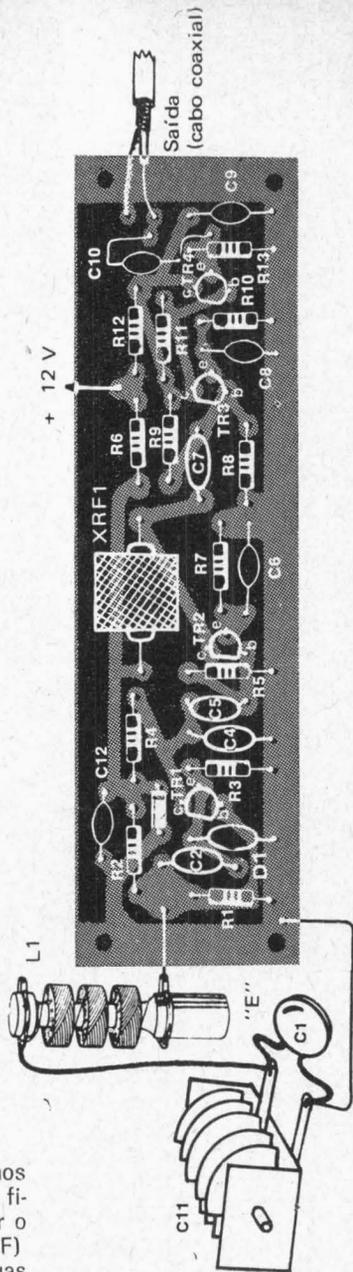
Os valores dos componentes que determinam a frequência de ressonância do oscilador foram calculados para um capacitor variável C11 de, no máximo, 20 pF. Para se obter este capacitor caso ele não esteja à mão, devemos alterar outro componente de valor de capacitância e número de placas conhecidos, lembrando-nos de que a capacitância é diretamente proporcional à área das placas e, por conseguinte, proporcional ao

FAIXA (metros)	C1 (pF)	L1 ( $\mu$ H)	D (cm)	N	Dados para a construção de L1	
					Fio	
					mm	AWG
160	50	182	1,2	117	0,16	34
80	60	43	1,2	54	0,32	28
40	100	8,5	0,7	41	0,40	26
20	160	1,8	0,7	12	0,51	24

TABELA I — Valores de C1 e L1 para cada faixa de onda, e dados para a construção de L1; as espiras deste indutor são, em todos os casos, unidas; D é o diâmetro da fôrma, em centímetros; N é o número de espiras da bobina. Todos os indutores têm núcleo de ferrita ajustável, que foram aproveitados de um "mombloco" (jogo de bobinas) para rádios AM, ondas médias e ondas curtas.



(A)



(B)

número delas. Desta maneira, se tivermos um capacitor de 100 pF, com dez placas fixas e dez móveis, então deveremos dividir o número de placas por 5 ( $100 \text{ pF}/5 = 20 \text{ pF}$ ) restando apenas duas placas fixas e duas móveis.

L1 e C1 podem ser montados juntamente com C11 e, na versão O.F.V. multifaixas, eles ficam na própria chave de ondas, ligando-se o conjunto aos terminais "E" da placa de circuito impresso, como vemos na Fig. 3b.

Finalmente, a colocação dos circuitos numa caixa de alumínio ou aço, que seja de construção sólida, garante a blindagem e robustez para o aparelho. Nela poderá ser instalado um demultiplicador ("vernier"), acoplado ao eixo de C11, para facilitar a operação QSY e dar um toque "macanudo" à caixinha.

Ajustes a serem efetuados quase não existem. Somente o núcleo de ferrita da bobina L1, que, com C11 totalmente fechado, deve ser ajustado até que se atinja a frequência mínima da faixa em questão. Isso deverá ser feito com o auxílio de um freqüencímetro ou de um receptor que esteja bem calibrado (que, em meu caso, tem sido o "sofisticado" instrumental).

Muito bem; resta agora desfrutar do aparelhinho, que seguramente será fiel à ORG determinada, deixando de lado a insegurança de escorregar pela faixa afora.

© (OR 1565)

FIG. 3 — a) Sugestão para o circuito impresso (lance cobreada) do O.F.V.; b) Disposição dos componentes sobre a plaqueta. A bobina L1, o capacitor C1 e o variável C11 ficam instalados fora da plaqueta.

# Delta 500... Ponto Final!

SAVIO ABATE DE ALMEIDA, PY2IAV

*“Maravilhoso!” — “Uma droga!” — “Quem tiver sorte, pega um bom!” Estes comentários desencontrados sobre o único transceptor nacional de SSB para radioamadores deixam os novatos totalmente desorientados: valerá a pena pagar o preço de um (bom) “fusca” usado por um aparelho tão duvidoso?*

*Neste artigo, um radioamador que se diz “novato” — mas que mostra excelente conhecimento do assunto — assinala os principais problemas de que é acusado o Delta 500, e propõe soluções (todas elas simples) para saná-los.*

*Se você possui ou pretende adquirir este equipamento, não deixe de ler as observações e sugestões de PY2IAV!*

SEUDO eu um radioamador novato, recentemente participando da R.B.R., adquiri, com um orgulho muito grande, um transceptor Delta 500, tão famoso já.

No entanto, comecei a ficar “com a pulga atrás da orelha” quando ouvi reportagens de alguns colegas, na faixa e mesmo em cartas enviadas para todo lado, inclusive à **Eletrônica Popular**, que este transceptor irradiava seu sinal em duas frequências, na faixa dos 40 m. Ainda mais, reclamavam do QRM excessivo nesta mesma faixa, o que eu endossava, uma vez que já tivera a oportunidade de experimentar outras marcas e modelos de equipamentos importados.

Também reclamei sobre a péssima qualidade do monitor de CW, que “roncava” muito, e contra as “travadas” esporádicas do C.A.G., quando do retorno à recepção, imobilizando o essímetro e “explodindo” o sinal. Estes dois outros problemas também já são bastante conhecidos pelos companheiros possuidores do Delta 500.

Ao contrário do que se fez até então, de “malhar” o Delta 500, chegando mesmo alguns colegas possuidores de sofisticados equipamentos japoneses afirmarem “que Delta 500 é porcaria”, que “não presta”, “não vale nada”, etc., lembrei-me rapidamente da premissa básica do verdadeiro Radioamadorismo, mesmo por definição de lei, fiz um exame de consciência, arregacei as mangas e parti para as pesquisas (imagino que todos os radioamadores brasileiros devem ter feito o mesmo — Hi!).

Vou tratar de cada assunto isoladamente, e não é minha intenção propor as soluções definitivas, mas convidar toda a R.B.R. e a Delta S/A a estudar estes assuntos tam-

bém, sugerindo outras soluções, melhorando dia a dia nossa capacidade nas telecomunicações.

## “RONCO” NA MODULAÇÃO

Isto pode ser causado por outros motivos que não o mencionado aqui, inclusive avaria de componentes. Mas, na maioria das vezes, esse desagradável barulho pode ser eliminado valendo-nos de dois expedientes: 1º) Acolchoar o local onde se apóia a caixa do transceptor e a base do pedestal do microfone. A vibração mecânica, pequena, é claro, transmitida pelo ventilador do tanque final à carcaça do aparelho, propaga-se pelo tampo da mesa do “shack”, através dos pés de borracha do transceptor, que são muito duros e não sonoabsorventes, seguindo para o microfone através de seu pedestal. Quanto mais “tampo de violão” for a mesa sobre a qual estiver o aparelho, maior será o problema! O remédio é colocar placas de borracha bem macia nos pés do transceptor e no pedestal do microfone. Também pode ser necessário um tratamento antiacústico no tampo da mesa, com placas de algodão ou material similar aplicadas na parte inferior deste. A solução mais drástica é trocar de mesa (Hi!).

2º) Aterrar a estação de maneira eficiente, isto é, bem feito, “como manda o figurino”. A quantidade de R.F. gerada pela alta potência do Delta 500 cria um campo intenso no “shack”, e se todo o sistema não estiver a potencial de terra, irá ocorrer realimentação de R.F. pelo microfone. Se for usada uma mesa de aço (destas para escritórios), ela deverá também ser aterrada, caso contrário vira uma excelente antena!

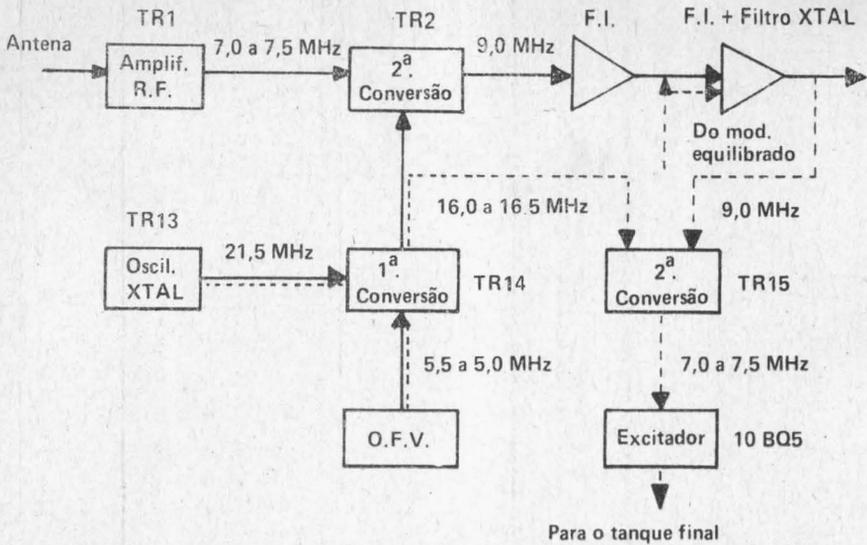


FIG. 1 — Diagrama de blocos do sistema de conversão do Delta 500 em 40 m.

### QUEDA NO C.A.G.

Este problema é velho conhecido dos operadores do Delta 500. Após certo tempo de uso, percebe-se que, ocasionalmente, ao se interromper a transmissão, a recepção entra "explodindo", e o essímetro fica em zero.

Isso acontece devido à microfusão do terminal nº 13 do relé 1, do comando geral, como acontece nos "platinados" de um carro, criando uma ponta de metal em um dos contatos e uma cavidade no outro. A finalidade desses contatos é aterrar a fonte de -10 V do C.A.G. quando se passa à transmissão, para que não haja interferência do mesmo no amplificador de F.I., quando este se encontra em transmissão, utilizando o filtro a cristal. A corrente manipulada não é tão alta (cerca de 50 mA), mas o transitório gerado é considerável, provocando o aquecimento do contato e a fusão do metal. Quando isso for constatado, deve-se retirar o relé e lixar o contato defeituoso com uma lixa d'água bem fina, e de forma bastante cuidadosa. O problema raramente irá ocorrer de novo, já que o metal retirado durante a fusão criou um orifício em um dos contatos, e a probabilidade de nova fusão é remota. Entretanto, acho que o fabricante deve recalcular as constantes de tempo do circuito para evitar esse transitório. Melhor solução será a de usar um circuito alternativo, visto que, da forma como está projetado, nos causa grandes transtornos se o ganho de R.F. estiver baixo, isto é, quando se passa à recepção com o ganho de R.F. fechado, ocorre um pico de ganho total, até que o C.A.G. entre em seu regime de funcionamento normal (tempo necessário para ir de 0 V até

um valor determinado de tensão de C.A.G., que tem no máximo -10 V), provocando uma rápida "explosão" do sinal recebido, o que se torna bastante desagradável quando se está usando fones de ouvido.

### TRANSMISSÃO EM DUAS FREQUÊNCIAS E ORM EM 40 m

Vou tratar dos dois assuntos de uma só vez, já que são efeitos de uma mesma causa, como também o é a presença do sinal de R.F., sem modulação constatada, em 21.200 kHz, na faixa de 15 m.

Antes de tudo, analisemos os sistemas de conversão do Delta 500, por exemplo e principalmente na faixa de 40 m.

Um sinal de 21,5 MHz, gerado por um oscilador a cristal, com filtragem de harmônicos através de um circuito ressonante na frequência de operação (TR13, BF199 no diagrama esquemático), é injetado em uma das portas de um transistor de efeito de campo do primeiro conversor (TR14, 40821 no diagrama).

Um segundo sinal, proveniente do O.F.V., que varia de 5,5 MHz a 5,0 MHz (para a cobertura da faixa de 500 kHz), é injetado na outra porta do transistor TR14. Os sinais resultantes da heterodinação (16,0 a 16,5 MHz e 27,0 a 26,5 MHz) são filtrados à saída por intermédio de um circuito ressonante formado por L27 e C71, na faixa de 16,0 a 16,5 MHz, rejeitando a faixa de 27,0 a 26,5 MHz.

Este sinal resultante é injetado, então, em uma das portas do transistor de efeito de campo TR2 (40821), para a segunda conversão da recepção, selecionando um sinal de 7,0 a 7,5 MHz, com saída em 9 MHz do

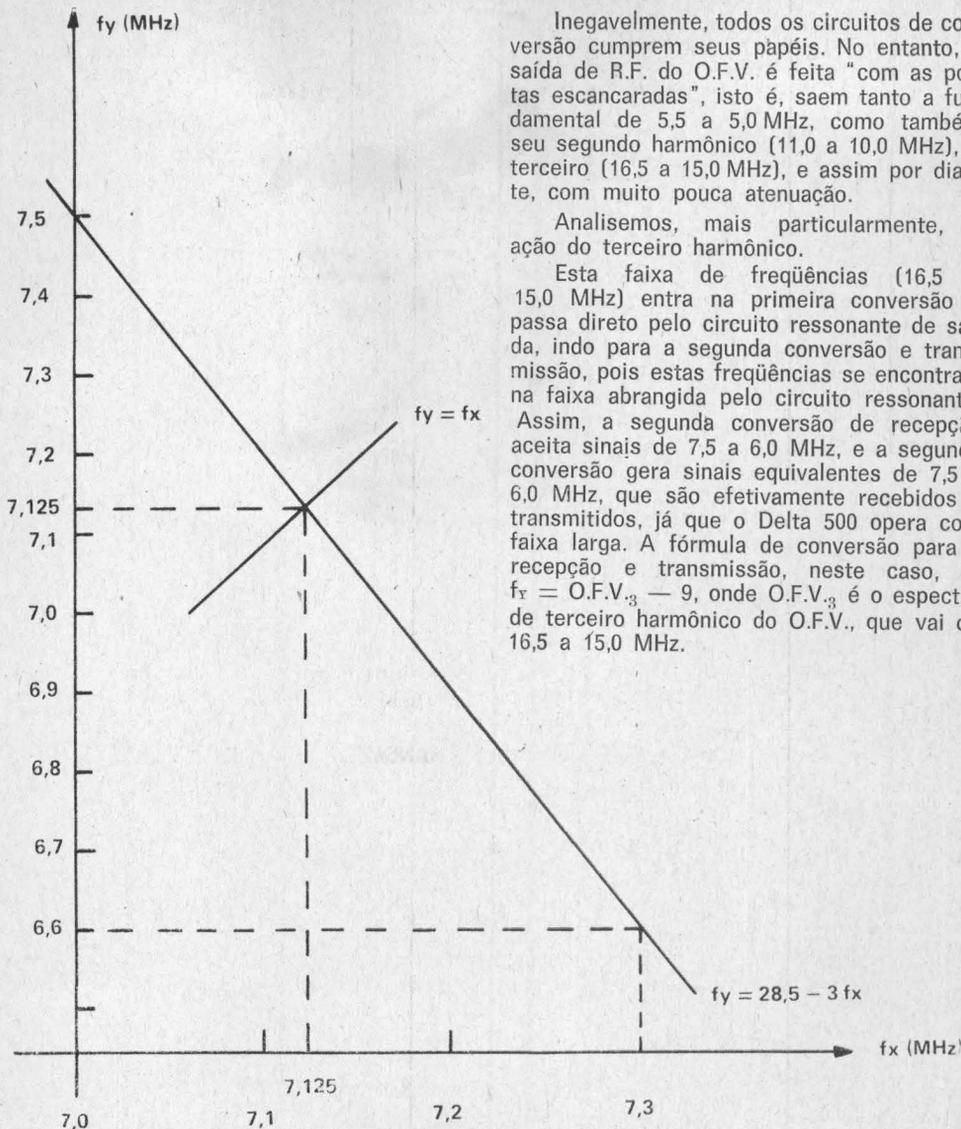


FIG. 2 — Gráfico que mostra a curva da frequência indesejada em função da frequência principal. Esta curva é definida por  $f_y = 28,5 - 3 f_x$ , e, em particular, se  $f_x = f_y$ , acharemos  $f_x = f_y = 7,125$  MHz.

circuito de F.I., ou então vai ter ao emissor de TR15 (40081), onde, mesclado com o sinal de F.I. de 9 MHz, gera o sinal de 7,0 a 7,5 MHz da transmissão.

As frequências-imagem oriundas da conversão são devidamente filtradas pela F.I., na recepção, e pelo circuito ressonante L37/C122, quando na transmissão. Na Fig. 1 temos o diagrama de blocos do sistema, onde as linhas contínuas representam o funcionamento durante a recepção, e as tracejadas, na transmissão. As linhas duplas são comuns a ambas as condições.

Inegavelmente, todos os circuitos de conversão cumprem seus papéis. No entanto, a saída de R.F. do O.F.V. é feita "com as portas escancaradas", isto é, saem tanto a fundamental de 5,5 a 5,0 MHz, como também seu segundo harmônico (11,0 a 10,0 MHz), o terceiro (16,5 a 15,0 MHz), e assim por diante, com muito pouca atenuação.

Analisemos, mais particularmente, a ação do terceiro harmônico.

Esta faixa de frequências (16,5 a 15,0 MHz) entra na primeira conversão e passa direto pelo circuito ressonante de saída, indo para a segunda conversão e transmissão, pois estas frequências se encontram na faixa abrangida pelo circuito ressonante. Assim, a segunda conversão de recepção aceita sinais de 7,5 a 6,0 MHz, e a segunda conversão gera sinais equivalentes de 7,5 a 6,0 MHz, que são efetivamente recebidos e transmitidos, já que o Delta 500 opera com faixa larga. A fórmula de conversão para a recepção e transmissão, neste caso, é:  $f_x = O.F.V._3 - 9$ , onde  $O.F.V._3$  é o espectro de terceiro harmônico do O.F.V., que vai de 16,5 a 15,0 MHz.

Desta forma, se levantarmos a curva da frequência indesejada em função da frequência principal de funcionamento, obteremos o gráfico mostrado na Fig. 2.

Com isso, se, por exemplo, o mostrador do equipamento estiver assinalando 7.000 kHz, estaremos recebendo e transmitindo um sinal em 7.500 kHz! Da mesma forma, se o mostrador exibir 7.100 kHz, na realidade transmitiremos e receberemos um sinal em 7.200 kHz. Há um valor em que essas frequências são coincidentes: 7.125 kHz.

Se considerarmos que à noite esse espectro se encontra abarrotado de sinais

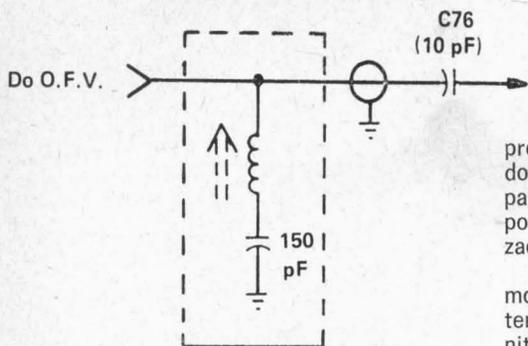


FIG. 3 — Circuito rejeitor ("armadilha"), que deve ser sintonizado em torno de 16,2 MHz. Para a porta de TR14

"pata-de-elefante" das transmissões comerciais ("broadcastings"), percebe-se por que o Delta 500 é barulhento neste QTR.

Se, ao se sintonizar o tanque final, reforçarmos o sinal espúrio, está claro que serão transmitidos os sinais em duas frequências,  $f_y$  e  $f_x$ , definidas pela função já mencionada.

A solução temporária, adotada por mim, foi colocar em paralelo com a saída do O.F.V. um circuito rejeitor ("armadilha") de baixo Q, do tipo série (Fig. 3). Esse rejeitor deverá ser sintonizado em torno de 16,2 MHz, atenuando o terceiro harmônico do O.F.V. Uma forma prática de se colocar esse rejeitor é ajustar a indutância na bancada, utilizando um ressonômetro ("grid dip meter") ou um gerador de sinais, e então soldar o rejeitor pronto no lugar. Passar, então, o comando para O.F.V. externo e injetar um sinal de 16,2 MHz através de um gerador de sinais, simulando o terceiro harmônico do O.F.V. Este valor de frequência não é crítico, podendo variar mais ou menos 20 kHz, até que se sintoniza uma estação, de preferência com portadora. Ajusta-se, então, o núcleo do rejeitor para a mínima leitura no essímetro. Está pronta a filtragem, e logo se comprova que a recepção do Delta 500 em 40 m, à noite, fica uma jóia!

**Atenção:** A solução que propusemos não é a melhor, pois o ideal é dotar a saída do O.F.V. de um filtro passa-baixas para atenuar todos os harmônicos, utilizando circuitos na configuração de seguidor de emissor, se necessário. Deixo o convite aos colegas e à Delta S/A para que experimentem e publiquem suas soluções.

Para finalizar este assunto, o sinal ouvido em 21.200 kHz, na faixa de 15 m, também é provocado pelo mesmo problema, onde o quarto harmônico de 5,3 MHz do O.F.V. é 21.200 kHz, frequência exata que está sendo sintonizada! A solução pode ser também um rejeitor ou filtro passa-baixas.

### MONITOR DE CW

O transceptor Delta 500 conta com a vantagem de se poder monitorar o sinal transmitido em CW. Entretanto, quando em-

pregamos tal recurso, percebe-se que o sinal do monitor é muito baixo, e que vem acompanhado de um ronco que aumenta com a potência de saída e com a frequência utilizada.

Particularmente em 15 e 10 m, o uso do monitor é impraticável, pois o ronco é intenso e cobre completamente o tom do monitor.

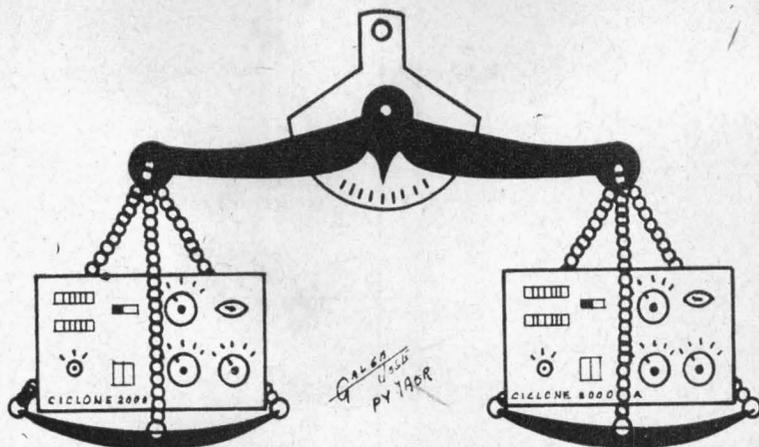
Quero agradecer a PY2DZY, Álvaro, e PY2IES, Oscar, por terem me dado as "dicas" iniciais, sendo eles os verdadeiros "pais da criança". Eu apenas desenvolvi a idéia.

Analisando inicialmente por que o sinal do monitor é fraco, o Álvaro e o Oscar notaram que ele provém do oscilador de tom lateral, através do "trim-pot" R85, de 10 kΩ, e do capacitor de passagem C87, de 220 pF. Acontece que este capacitor apresenta uma reatância muito alta para o sinal de 1,5 kHz do tom lateral. Então, a solução adotada foi captar o sinal do cursor do "trim-pot" R85, por intermédio de um capacitor de, no mínimo, 1.000 pF e, no máximo, 0,047 μF, aplicando-o diretamente ao pino 4 do C.I. MFC8021A. O ajuste da intensidade não dependerá mais do controle de volume, sendo agora pré-ajustado por R85 a gosto do operador. Devemos alertar para o fato de que assim procedendo, o controle de volume não anulará totalmente o sinal recebido, mas mesmo assim fica muito bom.

Entretanto, o ronco não é eliminado. Notei que ele é causado pela R.F. que é absorvida pelo alto-falante, devido ao campo intenso no "shack". A solução que adotei foi colocar entre os terminais do alto-falante um capacitor de 0,047 μF, ligando a malha do cabo blindado de alimentação do mesmo ao chassi da fonte de alimentação. Ficou excelente, uma verdadeira "música"!

Finalizando, podemos dizer que o transceptor Delta 500 apresenta excelente qualidade, e as melhorias aqui propostas podem ser realizadas por qualquer colega, e principalmente pelo próprio fabricante. Espero que os possuidores do Delta 500 cheguem à mesma conclusão que eu, e que batalhem comigo para que o Brasil caminhe ombro a ombro com outras nações, no que se refere às Telecomunicações. © (OR 1613)

**NOTA DA REDAÇÃO:** Temos em mãos, para breve publicação, um artigo do Eng<sup>o</sup> Magdo Tavares, intitulado "Modificação do Sistema de Clarificação do Delta 500", versando sobre a solução de outro problema deste transceptor. Solicitamos a atenção da tradicional fábrica brasileira para estas contribuições, para que, se as julgar válidas, sejam incorporadas aos aparelhos que doravante saírem de sua linha de produção.



## LINEARES EUDGERT:

# “Ciclone 2000” X “Ciclone 2000-A”

GALBA J. C. ALBUQUERQUE, PY7AOR

**EXISTE** uma celeuma muito grande entre as diferenças nos dois modelos desses equipamentos. A fabricação foi suspensa mas centenas deles estão ainda em pleno funcionamento.

Uns gritam: “Tem um modelo que não presta!” Só que as defesas e acusações para cada modelo nunca me convenceram. Como sou usuário do “Ciclone 2000” — puro, sem a letra “A” — resolvi, “in loco”, constatar onde estava a superioridade ou inferioridade do meu aparelho, e, munido dos respectivos esquemas, fiz a confrontação, cuja análise vai a seguir.

As duas únicas diferenças constatadas:

### “Ciclone 2000”

Válvulas do tanque final, duas QB4/1100  
Resistor R7 = 1 MΩ, ± 1%

### “Ciclone 2000-A”

Válvulas do tanque final, duas 3-500-Z  
Resistor R9 = 1,5 MΩ, ± 1%

R7 e R9 são apenas designações diferentes de resistores em ambos os diagramas que, no circuito, ocupam o mesmo lugar. Estes resistores, ligados em série com outros, formam o divisor de tensão para o instrumento que fornece a leitura de alta tensão. Portanto, o valor resistivo deles em nada

comprometeria o funcionamento do linear. O máximo que poderia acontecer seria uma leitura diferente da alta tensão, mas justificase plenamente a alteração dos valores, que pode ser motivada pelas características do miliamperímetro usado.

Quanto ao caso dos diferentes tipos de válvulas usadas, verifiquei que são equivalentes (pinos, etc.).

Um detalhe que me chamou a atenção no manual do Ciclone 2000 é que o fabricante faz a seguinte citação: “Para excitadores com potência inferior a 300 watts, recomenda-se o Ciclone 2000-A”.

Bom, então a diferença entre os dois aparelhos estaria exclusivamente nas válvulas finais usadas. Resta-nos saber as características e condições de funcionamento de cada uma delas.

Na Tabela I temos os valores típicos de funcionamento das válvulas QB4/1100 e 3-500-Z.

Os valores da Tabela I e o regime de funcionamento das válvulas poderão ser alterados, dependendo dos seguintes fatores:

a) **Regime de trabalho** — CCC — Serviço comercial contínuo; ICAS — Serviço comercial intermitente e de amador; IMS — Serviço móvel intermitente; b) **Amplificação** — Classe C, classe C ou B com grade à massa, etc.; c) **Perdas** — Internas na válvula, suporte, fiação, frequência, fator de mérito (Q) do tanque, etc.

TABELA I

VÁLVULA	PLACA				GRADE	FREQ. (MHz)
	Potência (W)	Tensão (kV)	Tensão máxima (kV)	Corrente (mA)	Excitação de entrada (W)	
(1) QB4/1100	630	3	3,2	275	120	75
(2) 3-500-Z	500	3	3,5	375	30	110

Fontes: (1) Representante Philips — (2) "The Radio Handbook" — ARRL

Munido desses dados, fizemos uma análise de caráter mais prático, a fim de saber quais as vantagens e desvantagens de cada tipo no uso específico dos "Ciclones".

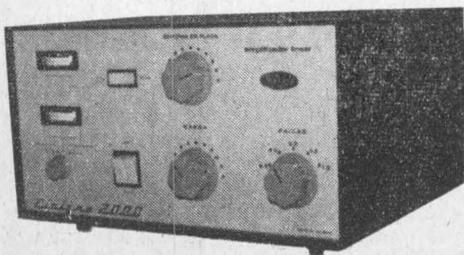
Usando duas válvulas QB4/1100 ("Ciclone 2000")

Um transmissor que tenha uma saída inferior a 300 W não atinge os valores normais de excitação de grade e placa do linear. Conseqüentemente, a potência de saída do linear será inferior ao limite previsto de 2 kW p.e.p. Entretanto isso não impede o seu funcionamento, ocorrendo, apenas, diminuição na potência de saída. Esse tipo de válvula que requer maior excitação, chamamos, na prática, de "válvula dura".

Propositalmente reduzimos a 100 W a saída de nosso transmissor excitador e, com o osciloscópio, observamos a tendência de perda de linearidade. Mas, nas reportagens práticas recebidas, não foram constatadas distorções perceptíveis. Evidentemente, apenas a queda de potência.

Verificamos que o preço da válvula QB4/1100 é 60% maior que o da 3-500-Z.

Se o linear (devidamente excitado) tiver seu regime limitado pelo ajuste correto do controle automático de nível ("ALC"), ele inevitavelmente ultrapassará os 2 kW p.e.p. legalmente permitidos.



Tais válvulas são delicadas e requerem muito cuidado com o seu manuseio.

Usando duas válvulas 3-500-Z ("Ciclone 2000-A")

Consideramos esta versão mais vantajosa, pois:

- 1) Válvulas de preço mais acessível;
- 2) o linear pode ser excitado por qualquer transmissor com potência mínima de 70 W de saída;
- 3) na prática chamamos "válvula mole";
- 4) dependendo das condições de funcionamento, o linear apresenta menor potência de saída;
- 5) são válvulas menos críticas;
- 6) agüentam mais "cacetadas e munheçadas".

É recomendável o uso de válvulas da marca "EIMAC".

## CONCLUSÃO

Bem, a meu ver, trata-se de dois equipamentos praticamente iguais, onde a única diferença reside nas válvulas finais e, logicamente, vão se amoldar à necessidade de cada um, a quem compete a escolha ou, simplesmente, a substituição das referidas válvulas.

Fiz também uma rápida comparação com esquemas de outros lineares famosos, tais como o LB-4 da Drake e o SB-220 da Heath-kit, que usam um par de 3-500-Z. Observa-se que, no circuito de amplificação linear, são praticamente idênticos, apenas diferindo nas sofisticações periféricas, isto é, medidor de r.o.e. e wattímetro, relé de sobrecargas, filtros, ventilação, etc., etc., e, sem dúvida alguma, na excelente qualidade do material empregado.

© (OR 1550)

# MAIS «POR QUÊ?»

ALCYONE FERNANDES DE ALMEIDA JR.

(Especial para as LOJAS NOCAR)



Mês passado "deixamos cair" uma série de "POR QUÊS". Vejamos hoje mais alguns.

**Por que** os receptores em cores operando no sistema PAL (como os nossos) necessitam de um circuito identificador?

Porque, nesse sistema, a fase da subportadora que irá ser modulada pelo sinal RY é invertida alternadamente linha a linha. No momento de recuperar o sinal R-Y, o receptor precisa "saber" qual é a fase correta da subportadora em cada linha e disto se encarrega o identificador.

**Por que** a salva é usada como referência para o acionamento do identificador?

Porque é a salva que nos dá a "dica" da fase da subportadora que está sendo modulada pelo sinal R-Y. Tomando-se como fase  $0^\circ$  a da subportadora que está sendo modulada pelo sinal B-Y, podemos estabelecer as relações abaixo:

a) a salva terá a fase de  $+135^\circ$  no início das linhas em que a fase da subportadora que está sendo modulada pelo sinal R-Y é de  $+90^\circ$ .

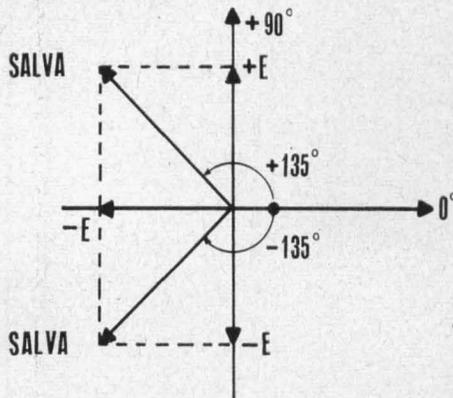
b) a salva terá a fase de  $-135^\circ$  no início das linhas em que a fase da subportadora que está sendo modulada pelo sinal R-Y é de  $-90^\circ$ .

Assim sendo, se demodularmos a salva com uma subportadora a  $+90^\circ$ , por exemplo, teremos um pulso positivo quando a salva estiver a  $+135^\circ$  e um pulso negativo quando ela estiver a  $-135^\circ$ . Valendo-se destes pulsos, o identificador pode esta-

belecer a seqüência correta da alternância de fase da subportadora que irá demodular o sinal V, para recuperação do sinal R-Y.

**Por que**, no exemplo acima, a salva foi demodulada com o auxílio da subportadora a  $+90^\circ$ ?

Porque é nesta direção que a salva apresenta igual variação tanto no sentido positivo como no negativo. Observem a figura.



Notem que, segundo a direção de  $+90^\circ$ , teremos a componente da salva igual a  $+E$  ou  $-E$ , dependendo da fase da salva ser  $+135^\circ$  ou  $-135^\circ$ , respectivamente. Reparem ainda que, se fosse utilizada a direção de  $0^\circ$ , a componente da salva nesta direção seria sempre  $-E$ , e o identificador não teria referência alguma.

Bem, gente, hoje ficamos por aqui. Mês que vem daremos uma folga nos "POR QUÊS?" a fim de podermos "bater um papo" sobre uns "grilos" sensacionais que andei "caçando". Até lá!

LOJAS

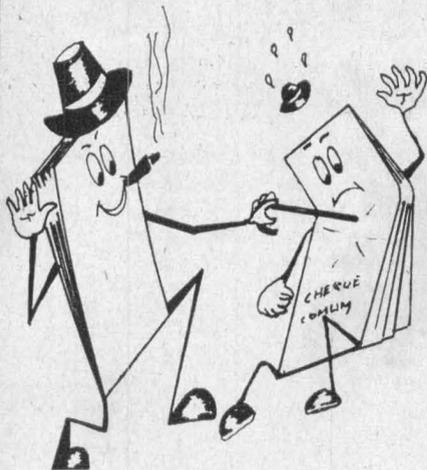


No campo da eletrônica,  
tem o componente  
de que você precisa

Rua da Quitanda, 48 - Rio  
End. Telegráfico "RENOCAR"

Atendemos no  
mesmo dia, por  
reembolso aereo,  
os pedidos  
radiografados

## DÊ SEGURANÇA E STATUS À SUA EMPRESA



Use somente cheques personalizados 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 movimentará sua conta em todos os Bancos.

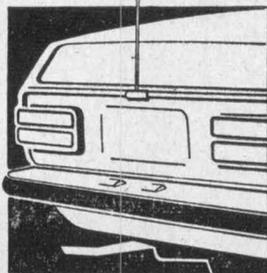
Se precisar de cautelares, debêntures, relatórios de diretoria, ou qualquer impresso de valor, procure-nos. Somos especialistas.

### CALCOGRAFIA CHEQUES DE LUXO BANKNOTE LTDA.

Rua Agariba, 87 - ZC 11 - Tel: 201 - 3849 - Rio de Janeiro - RJ

R. Quirino de Andrade, 155 - Conjunto 1410 - Tel: 259-8562 - São Paulo - SP

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



### Vejam estas características da QUALIEX Mod. QVM/C:

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

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

## QUALIEX Antenas Indústria e Comércio Ltda.

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

Antenas de alta qualidade e rendimento para Radioamadores e Faixa do Cidadão:

Fixas, Móveis, Direcionais.

Distribuidores:

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

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



Seção a cargo de  
PY1AE — LUIZ ONOFRE RIBEIRO

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

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

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

PP1AQB — (A) — Walter **Vieira** — R. Itaporanga 41, Itaparica, 29100 Vila Velha, ES (C. P. 2105, 29000 Vitória, ES)

PP5DF (ex-PY5ASC) — (A) — Domingos **Forlin** — R. Mal. Floriano 633, C. P. 99, 89560 Videira, SC

PP5DT — (B) — Lucar **Borgert** — R. Senador Rodrigo Lobo 312, 89200 Joinville, SC

PP5WRB — (C) — Rosemarie **Borgert** — R. Senador Rodrigo Lobo 312, 89200 Joinville, SC

PT7JB — (A) — José Bastos **Campos** — R. Desembargador Valdetero 1491 Aldeota, 60000 Fortaleza, CE

PT9FTS — (B) — Francisco **Teodoro** da Silva — R. Joaquim Murtinho 79 — Endereço Postal: R. Calógeras 272, 79220 Nioaque, MS

PT9PDS (ex-PY2WXP) — (B) — **Paulo** Dionel da Silva — R. Ucy Nagamine 307, Bairro Universitário-A — C. P. 2054, 79100 Campo Grande, MS

PW8VJP — (A) — José Alves **Teixeira** — Av. Getúlio Vargas 1741, 78900 Porto Velho, RO

PY1BNV — (A) — **Geraldo** L. da Costa **Barros** Ribeiro — R. Marquesa de Santos 32, c/7, Laranjeiras, 22221 Rio de Janeiro, RJ

PY1BPI — (B) — **José Roberto** Manhães Barreto — C. P. 77, 28970 Araruama, RJ

PY1CDP — (B) — **Aldeir** Gomes **Barreto** — R. Domingos Viana 403, Turfe Clube, C. P. 297, 28100 Campos, RJ

PY1CDQ — (B) — **Ceil** Renne **Martins** — Av. Santa Teresinha 01, Centro, C. P. 297, 28100 Campos, RJ

PY1VQT — (C) — Saulo **Moura** — R. Gen. Pimenta de Castro 111, Santa Luzia, 24400 São Gonçalo, RJ

PY2ASI — ( ) — Idelfonso **Nieri** — R. Coral 128, Jardim do Mar, 09700 São Bernardo do Campo, SP

PY2FFW — ( ) — Roberto **Eichhorn** (**Bob**) — R. Amaral Gama 280, 39/301, 02018 São Paulo, SP

PY2FM — (A) — Moacyr **Prestes** — R. Navajos 550, 109/102, 08700 Mogi das Cruzes, SP (novo QTH)

PY2FWK — ( ) — **Ediel** A. S. **Silva** — R. Hydeo Suguyama 87, Aeroporto, 04355 São Paulo, SP

PY2FWT — ( ) — Antonio Carlos Pascoal ("Tony") — R. Itália Fausto 79, Vila Monumento, 01550 São Paulo, SP

PY2IAU — (B) — **Neyde** Manetti Foux — R. Batista da Mata 89, Santana, 02404 São Paulo, SP

PY2ITE — (B) — **Eduardo** de Almeida Foux — R. Batista da Mata 89, Santana, 02404 São Paulo, SP

PY2RGN — (C) — **Normando** Bonventi — R. Santa Clara 45, 12900 Bragança Paulista, SP

PY2SBQ — (C) — Maria de Lourdes C. Nascimento — R. Marly 18, Bairro Anchieta, C. P. 695, 09700 São Bernardo do Campo, SP

PY2SGP — (C) — **Vilma** Trombini — R. da Constituinte 168/121, Ipiranga, 04204 São Paulo, SP

PY2SHI — (C) — Antonio Carlos **Pinheiro** Garcia — R. Luiz Alonso Peres 259, 09700 São Bernardo do Campo, SP

PY2SRB — ( ) — **Vitório** Nascimento — R. Marly 18, Bairro Anchieta, C. P. 695, 09700 São Bernardo do Campo, SP

PY2SRN — (C) — **Wilson** Nascimento — R. Marly 18, Bairro Anchieta, C. P. 695, 09700 São Bernardo do Campo, SP

PY2SUP — (C) — **Mário** Gomes — R. Cel. Teófilo Leme 565, Centro, 12900 Bragança Paulista, SP

PY2SXQ — (C) — **Mário Cesar** Mendonça Gomes — R. Hum 220, Bairro Alto Fátima, 13250 Itatiba, SP

PY2TB (ex-PY2TNL) — (B) — Nelson **Trombini** — R. da Constituinte 168/121, Ipiranga, 04204 São Paulo, SP

PY2TNP — ( ) — Nicodemos **Feth** — R. Delfim do Prata 47, Jardim Santa Teresinha, C. P. 9712, 04816 Santo Amaro, SP

PY2TOT — (C) — **Paulo** Eduardo **Castaldi** — R. Prof. Artur Santana 31-A, 04181 São Paulo, SP

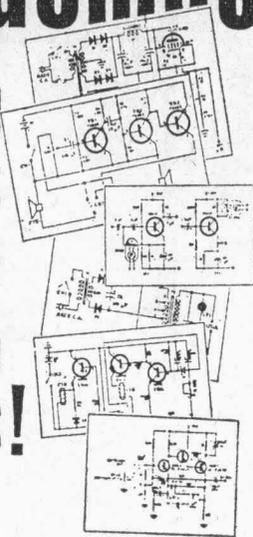
**OBSERVAÇÕES:**

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.

no Rio de Janeiro e  
em São Paulo:

# esquemas

em  
menos  
de  
5  
minutos!



separatas perfeitas  
e inalteráveis do  
esquema original de  
fábrica são feitas  
instantaneamente  
nas modernas impressoras  
eletrostáticas instaladas  
nas esquematecas  
do Rio de Janeiro e  
São Paulo

**EXCLUSIVAMENTE NESTES ENDEREÇOS**

**RIO DE JANEIRO:**

Av. Mal. Floriano, 148 — Fone 243-6314  
(a partir de julho, passará a 283-4340)

**SÃO PAULO:**

Rua Vitória 379/383 — Fone 221-0683

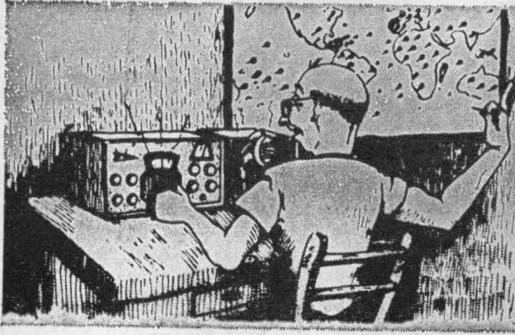
**ESBREL** ESQUEMATECA  
BRASILEIRA  
DE ELETRÔNICA

- PY2TXT — (C) — Fábio C. Nascimento — R. Marly 18, Bairro Anchieta, C. P. 695, 09700 São Bernardo do Campo, SP
- PY2VBZ — (C) — Cláudio Di Natale ("Klaus") — R. Tavares Bastos 38, 05012 São Paulo, SP
- PY2VF — (A) — Zeferino F. Velloso Filho — R. Carlos N. Souza Aranha 285, 05450 São Paulo, SP
- PY2WAN — (C) — Zeferino F. Velloso Neto — R. Carlos N. Souza Aranha 285, 05450 São Paulo, SP
- PY2WHJ — (C) — Gilda Netto Velloso — R. Carlos N. Souza Aranha 285, 05450 São Paulo, SP
- PY2WIX — (C) — Maria de Lourdes N. Velloso — R. Carlos N. Souza Aranha 285, 05450 São Paulo, SP
- PY2XCI — (C) — Mario Vitale — R. São Boaventura 245, Bom Pastor, 09000 Santo André, SP
- PY2XZV — (C) — Antonio Garcia Parra — R. Napoleão Sasso 22, C. P. 80, 13700 Casa Branca, SP
- PY2ZEB — (A) — Alfredo Isaac Peine Troncoso — R. Tomas Ribeiro 300, Vila Nogueira, C. P. 1146, 13100 Campinas, SP
- PY3BCD — (A) — Carlos Augusto Damin — R. Sinimbu 1912/52, C. P. 730, 95100 Caxias do Sul, RS
- PY3BDO — (A) — Apody dos Reis — C. P. 157, 96200 Rio Grande, RS
- PY3CJI — (B) — Mário Framento — R. Silveira Neto 473, C. P. 25, 99840 Sananduva, RS
- PY3WHW — (C) — Neo Altamiro Beskow — R. São Luiz 94, 98760 Chiapeta, RS
- PY3WUT — (C) — Antonio Vieira — C. P. 255, 97300 São Gabriel, RS
- PY3WXN — (C) — Marco Aurélio Lino de Souza — R. Gen. Câmara 938, C. P. 80, 96230 Santa Vitória do Palmar, RS
- PY3WXR — (C) — Nelson Pereira dos Reis — C. P. 157, 96200 Rio Grande, RS
- PY3WZO — (C) — Belmira Odette da Rosa Damin — R. Sinimbu 1912/52, C. P. 730, 95100 Caxias do Sul, RS
- PY4BZC — (A) — Sebastião Pedro do Nascimento — R. Dom Viçoso 189, Bairro de Padre Eustáquio, 30000 Belo Horizonte, MG
- PY4XOD — (C) — José Paulo Vargas Dias — R. Espírito Santo 567/103, 36100 Juiz de Fora, MG
- PY4XSA — (C) — Paulo Júlio Gomes Faustini — Av. Almir de Souza Ameno 32, Bloco Funcionários, C. P. 267, 35180 Acesoita, MG
- PY5CA — ( ) — Nelson O. Maia — C. P. 1, 80000 Curitiba, PR
- PY7CJ (ex-PY7ABT) — (A) — Amaro de Barros Calvanti — R. João Ribeiro 798, Bairro Novo, C. P. 1043, 53000 Olinda, PE
- PY8WEB — (C) — Onilda Eliana Ramos Barros — R. Ângelo Custódio 298, C. P. 646, 66000 Belém, PA
- PY8WEC — (C) — Aluizio M. Barros Filho — R. Ângelo Custódio 298, C. P. 646, 66000 Belém, PA

**FALECIMENTOS**

- PY3AUM — Olindo Toso — (6/2/80)
- PY3AVA — Walter Soares Lopes — (13/2/80) ©

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



## A CARGO DE J. NATIVIDADE SILVA, PY1HX

### QSL ENDEREÇOS

- A7XD** — QATAR — via P. O. Box 4747, Qatar Island, Indian Ocean
- A22GW** — BOTSWANA — via A. Venkatusulu, P. O. Box 10017, Gaborone, Africa
- AH8A** — AMERICAN SAMOA — via WB6FBN: John B. Dolman, 5521 Sagitarus Way, Citrus Heights, 95610 Calif, U.S.A.
- D4CBS/J5** — GUINEA-BISSAU — via P. O. Box 101, Praia, Cabo Verde Island
- DF4SU/ST2** — SUDAN — via DF4SU: Werner Link, Hopfengartenstr. 3, 7928 Giengen, West Germany
- FK8CR** — NEW CALEDONIA — via W7OK: Don Brickley, Box 95, Las Vegas, NV, 89101, U.S.A.
- FM7BM** — MARTINIQUE — via P. O. Box 618, Fort-de-France, Martinique
- FY7AN** — FR. GUIANA — via P. O. Box 746, Cayene
- H44GR** — SOLOMON ISLANDS — via P. O. Box 48 Honiara, Solomon Islands, Pacific Ocean
- H44BP** — SOLOMON ISLANDS — via VK4WIZ
- HZ1AB** — SAUDI ARABIA — via K8PYD: Leo W. Fry, 5740 N Meadows Blvd, Columbus, OH 43229, U.S.A.
- JA6RTJ/JD1** — OGASAWARA — via JA6RTJ: Edy Y. Hidaka, 4553-2 Demizuguchi, Shimokitakata, Miyazaki 880, Japan
- JG1TVK/JD1** — OGASAWARA — via JA6RTJ: Edy Y. Hidaka, 4553-2 Demizuguchi, Shimokitakata, Miyazaki 880, Japan
- J28CB** — DJIBOUTI — via I8JN: Giuseppe-Joe-Mauro, via S. Brigida 72, 80132 Napoli, Italy
- K2SJJ/PJ5** — SABA ISLAND — via K2SJ: Robert C. Johnson, 209 Delsea Drive, Westville, N.J. 08093, U.S.A.
- K7SF/PJ5** — SABA ISLAND — via K7SF: Stephen P. Flyte, 4899 SE 30th Ave n° 56, Portland, OR 97202, U.S.A.
- K0AK/DU2** — REP. OF PHILIPPINES — via WB4OSN: Joseph L. Picior, 1485 NW 66th Av, Margate, FL 33063, U.S.A.
- KH3AA** — JOHNSTON ISLAND — via N2CW: Gary I. Medford, 207 W 5th, Ship Botton, NJ 08008, U.S.A.
- KH0AC** — MARIANAS ISLANDS — via K7ZA: John O. Zabel, 20711 231st Ave SE, Maple Valley, WA 98038, U.S.A.
- KP2A** — VIRGIN ISLAND — via WB2VFT: Steve T. Sullivan, 4-7 Oak Leaf Drive, W. Tuckerton, N.J. 08087, U.S.A.
- N6AFH/KH8** — AMERICAN SAMOA — via P. O. Box 1149, Pago Pago, American Samoa 9679, Pacific Ocean
- TF3YH** — ICELAND — via P. O. Box 1058, Reykjavik, Iceland
- TL8JM** — CENTRAL AFRICAN EMPIRE — via W5RU: Delta DX Assn., Box 73, Metairie, LA, 70004, U.S.A.
- VK9NS/LH** — LORD HOWE ISLAND — via P29JS: P. O. Box 2053, Konedobu, Papua New Guinea
- VK9XT** — CHRISTMAS ISLAND — via VK3OT: Stephen R. Gregory, Box 622, Hamilton, 3300 Victoria, Australia
- VK0KH** — MACQUARIE ISLAND — via VK5WV: W.D. Verrall, 7 Lilac Av., Flinders Park, 5025 South Australia
- VP1A** — BELIZE — via WB0TNY: Richard L. Bennett, Box 4798, Overland Park, KS 66204, U.S.A.
- VP1SAR** — BELIZE — via WB0ISW: Dr. Steven A. Romondo, RFD3 — Pine Ridge Road, Olathe, KS 66061, U.S.A.
- VP2KAJ, KAM** — ST. KITTS, NEWIS — via WB8LDH: Donald Lenard, 183 Kistler Road, Battle Creek, MI 49017, U.S.A.
- VP2VFI, VFT, VFU, VFV** — BRITISH VIRGIN ISL. — via K1IJU: C. Norman Peacor, 45 Country Club Drive, Monson, MA 01057, U.S.A.
- VP5EE** — TURKS & CAICOS ISLANDS — via WA4FBH: William D. Parker Jr, Box 162 Trenton, NC 28585, U.S.A.
- V55MM** — BRUNEI — via K1MM: William C Poelmitz, 44 Sunset Drive, Framingham, MA 01040, U.S.A.
- V55SS** — BRUNEI — via JA4ENL: Kanzi Takemasa, 2140 Arii Mabi Kibi, Okayama 710-13, Japan
- W7KHN/KH9** — WAKE ISLAND — via W7KHN: Calvin T. Morton, 10065 Mozelle Ln, La Meza, Calif. 92041, U.S.A.
- W8NMK/KH0** — MARIANAS ISLANDS — via K4AVU: Paul G. Marsha, 3551 Lakeland Drive, Columbia, SC 29204, U.S.A.
- ZF1DA** — CAYMAN ISLAND — via VE4JK: J N Knowles, Box 365, Carman ROG OJO, Manitoba, Canada
- ZK1AC** — SOUTH COOK ISL. — via G3RWU: R N Francis, 49 Parklands Av., Worthing, West Sussex, England
- ZK1CA** — SOUTH COOK ISL. — via ZL2UW: R D Nauls, 14 Miriona Grove, Paekakirikiri, New Zealand
- ZK1CV** — SOUTH COOK ISL. — via Box 143 Rarotonga
- ZL2BCF/A** — CAMPBELL ISLAND — via ZL2BCF: J. M. Henderson, 1 Beetham St., Masterton, New Zealand
- 457RM** — SRI LANKA — via DL6IG: Hans G Abel, Westpreussenring 98-E, 2400 Luebeck 14, West Germany
- 5W1BZ** — WESTERN SAMOA — via ZL1AIZ: P. B. Lake, 24 Te Paka Cres, Whangarei, New Zealand

**8P6IB** — BARBADOS — via WA4WTG: R. Robert Kaplan, 445 NW 202nd Terr., Miami, FL 33169 U.S.A.

**8P6JS** — BARBADOS — via WA2OGR: Julian H. So-bers, 35-26 102nd St nº 4, Corona, NY 11368 U.S.A.

**8P6NX** — BARBADOS — via W0SA: Dr. Peter D. Cross, 2430 Riverview Hights Drive, NE Rochester, MN 55901, U.S.A.

**8Q7AP** — MALDIVE ISLANDS — via N6NI: Thomas M Hoyné, 5133 Laurette St. Torrance, Calif. 90503 U.S.A.

**9Y4XX** — TRINIDAD — via N6AA: Richard J. Norton 21290 W Hillside Drive, Topanga, 90290 Calif., U.S.A.

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

\*\*\*

### FLASHES

A Expedição programada por N2KK & Cº foi cancelada. Pretendiam operar de FR7/T, FR7/G, FR7/J, FH8 e D68.

\*\*\*

**CHINA, BY** — Comenta-se também que deu "zebra" na esperada operação da China por ZL1ADI & ZL1AMO simplesmente porque o governo chinês descobriu a verdadeira nacionalidade de ZL1ADI como cidadão norte-americano. Por isso, os colegas que precisam BY continuam sofrendo — hll

\*\*\*

**D68AM** — Já retornou à França, onde tem o indicativo de F2ZG.

\*\*\*

Quem ainda não recebeu QSL de K5VT/SV5 e SV0AA/5 dos contatos realizados em 1979, deve pedir para o novo endereço de K5VT: Vince Thompson — 4028 Perllita — Apt. 4 — Los Angeles, Callfornle 90039, U.S.A.

\*\*\*

**VR6TC** está QRV nos 14.185 kHz às segundas-feiras, 07h00min GMT — nos 21.350 kHz, às terças-feiras, 22h00min GMT — nos 28.950 kHz, às quintas-feiras, 17h00min GMT. VR6BC, Betty, é a sua xtl. VR6KY estará ativa oportunamente. (DXNS)

\*\*\*

**N200 & Cº** saíram como 9M6MU de 20 a 27/4. Em seguida operaram de HS, 9N1MM em maio, e Cº em junho. (DXNS)

\*\*\*

**N4HX/TT8**, Chad, está agora QRT em conseqüência da situação política local — hll (DXNS)

\*\*\*

A operação de VK0RM da Ilha de Heard fracassou em virtude de uma pane na fonte do xmtz TS120. Mesmo assim, conseguiram sair com 2 watts de potência, trabalhando algumas estações, VK, ZL e JA. Não operaram de MacDonald Island, como pretendiam. (DXNS)

## EP-AA

### 60 Países da Orla Atlântica

#### NOVOS DIPLOMADOS

176 .....	ZS1BT
177 .....	PY2JSF
178 .....	PT7AW

**OBS.** — Para receber uma separata do Regulamento do EP-AA, remeta um envelope auto-endereçado e selado para Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil. A relação geral de todos os diplomados sairá no número de dezembro de cada ano e o regulamento no número de julho.

#### INDICATIVOS DA ARGENTINA

Os indicativos argentinos permitem com facilidade a identificação dos QTH daqueles com quem tenhamos trocado QSO, pois, além do prefixo LU da Argentina, os números, que não representam regiões, são seguidos do sufixo, cuja primeira letra indica a região ou cidade de onde opera o colega. Eis a relação completa para facilidade de envio dos QSL: letras A, B ou C — Capital Federal; D e E — Buenos Aires; F — Santa Fé; G — Chaco e Formosa; H — Córdoba; I — Misiones; J — Entre Rios; K — Tucumán; L — Corrientes; M — Mendoza; N — Santiago del Estero; P — San Juan; Q — San Luiz; R — Catamarca; S — La Rioja; T — Jujuy; U — La Pampa; V — Rio Negro; W — Chubut; X — Santa; Y — Neuquen; Z — Antártida, Terra do Fogo e ilhas Malvinas.

Com essas "dicas" acreditamos que aumente o recebimento de QSL remetidos corretamente aos colegas platinos. (De: PY1CC)

#### YO DX "CONTEST"

Concurso anual com início na primeira semana de agosto.

1980

**Duração** — Início: 2 de agosto (sábado), 18h00min GMT; término: dia 3 (domingo), 18h00min GMT.

**Condições de Operação** — A: Operador único (banda única); B: Operador único (multibandas); C: Multioperadores (banda única); D: Multioperadores (multibandas). C e D, todas estações de clubes.

**Freqüências** — 10 a 80 metros — CW e SSB.

**Chamada e Troca de Câmbios** — CQ YO CONTEST mais a série de números (iniciados com 001). As estações YO deverão acrescentar após a série duas letras que designarão os municípios a que pertencem (máximo 40 municípios). Ex.: 579-001 PH.

**Estações de DX (EscORES)** — QSO com estações YO: 10 pontos. QSO com outras estações européias: 2 pontos. Contatos entre estações da mesma área não serão permitidos, exceto entre estações YO e outras estações européias. Na incidência de erros nos relatórios, ambos os correspondentes ganham apenas meio ponto. Quando houver mais que dois erros, o contato será cancelado.

**Multiplicador** — Soma de municípios YO e diferentes países da lista do DXCC trabalhados em cada banda.

**Score Final** — Soma dos pontos obtidos (6) multiplicados pela soma de multiplicadores (7).

**Confecção de Relatórios** — Data — Hora GMT — STN Worked — RS(T) — Nº enviado — RS(T) — Nº recebido — Multiplicador (município ou país) — Pontos marcados. São exigidos relatórios separados para cada banda e folhas do sumário de QSO mostrando: Pontos/Multiplicadores trabalhados em cada banda.

**Declaração** — Cada relatório deve ser acompanhado da seguinte declaração, datada e assinada: "Eu declaro que a minha estação foi operada de acordo com o Regulamento do "Contest" e de acordo com a minha licença de radioamador".

**Remessa de Relatórios** — Romanian Amateur Radio Federation — P. O. Box 05-50 — R-76100 Bucharest, Romania. Enviar até 1º de setembro, anexando 7 IRC).

# diplomas



## ITU ZONA 39 AWARD

Dividido em quatro classes, nas seguintes condições:

Classe B — Trabalhar 5 países da zona 39 U.I.T.

Classe A — Trabalhar 10 países da zona 39 U.I.T.

Classe AA — Trabalhar 15 países da zona 39 U.I.T.

Classe Excelent — Trabalhar todos os países da zona 39 U.I.T.

## ITU ZONA 41 AWARD

Dividido em três classes:

Classe B — Trabalhar 3 países da zona 41 U.I.T.

Classe A — Trabalhar 6 países da zona 41 U.I.T.

Classe AA — Trabalhar todos os países da zona 41 U.I.T.

## ITU ZONA 49 AWARD

Dividido em três classes:

Classe B — Trabalhar 2 países da zona 49 U.I.T.

Classe A — Trabalhar 4 países da zona 49 U.I.T.

Classe AA — Trabalhar todos os países da zona 49 U.I.T.

## ITU ZONA 54 AWARD

Dividido em três classes:

Classe B — Trabalhar 3 países da zona 54 U.I.T.

Classe A — Trabalhar 6 países da zona 54 U.I.T.

Classe AA — Trabalhar todos os países da zona 54 U.I.T.

\* \* \*

Não há especificação de data, faixa, nem modo de operação para os quatro diplomas.

Enviar lista autenticada com 1 dólar ou IRC correspondentes para: P. O. Box 385, Bonita, California, 92002, 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 ©

# FINALMENTE!

## ASSISTÊNCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA

YAESU — DELTA — DRAKE

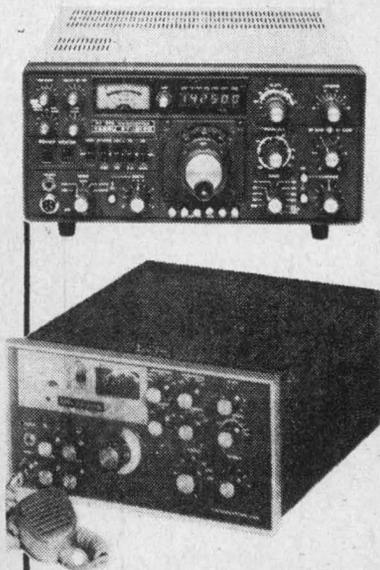
E para qualquer marca de equipamentos para PY — PX — Comunicações comerciais e marítimas

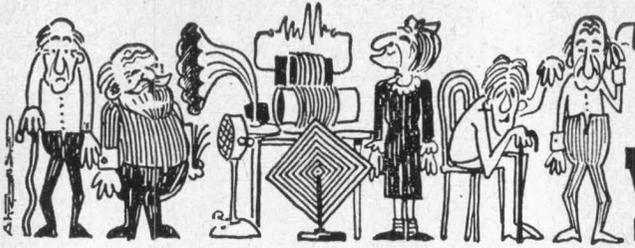
Atendimento para todo o Brasil pelo Reembolso Postal - Caixa Postal 16.340

ALVIM — PY2RAG — PX2A - 9248

Rua Arthur de Oliveira, 784 - Casa Verde (Parque Peruche) - Travessa da Avenida Casa Verde alt. nº 352 - (próx. 13ª Delegacia) São Paulo, SP — das 10 às 22 h domingos plantão das 8 às 14 h.

ENGENHEIRO COM ESPECIALIZAÇÃO EM TELECOMUNICAÇÕES





# Grupo dos VETERANOS

Seção a cargo de PY1AE - LUIZ ONOFRE RIBEIRO

## DEVE... HAVER

Recentemente, em conversa com o nosso "Emir" (que o bom Allah o proteja!), ficou no ar o número exato de quantos membros já se constituía o nosso GV.

— E para total desencanto nosso, sabem que nós não sabíamos?

Comprometemo-nos, então, a proceder a um levantamento para que daí para a frente, a cada apresentação de um novo integrante, este seria acompanhado de um descompromissado número... Sim! A qualquer momento seria fácil sabermos "quantos somos" e não repetir mais o vexame experimentado.

Passamos um domingo que "não deu praia" folheando e rebuscando nossa coleção de E-P, bem como o álbum em que arquivamos as respectivas páginas bibliográficas.

E como isso nos fez um bem...

A cada um dos **históricos** nos prendíamos à leitura, revivendo e sentindo aqueles tempos e aquelas passagens ali registradas.

Quantos companheiros já não mais convivem conosco...

Quantos exemplos dignos de serem imitados...

Quanto amor e quanto sacrifício para legar alguma coisa de útil e, o que é mais importante, a própria sobrevivência do Radioamadorismo no país...

O dia mesmo — um domingo que "não deu praia" — parecia desejar participar de nossas recordações... Céu cinzento e com volumosas nuvens baixas e escuras, uma chuvinha fria e intermitente, a luz acesa "no quarto dos fundos", o cheirinho gostoso do ajantarado sendo preparado e as viciadas tragadas de um cigarro cujo sabor também nos parecia diferente, tudo isso "mexeu" na roda do tempo, fazendo com que os "quadros", apesar dos anos em que foram desenvolvidos, se "passassem" novamente, no presente, perante nós, ali sentados como a assistir um espetáculo de grande movimentação com a participação de um selecionado número de figurantes...

— Ei, o almoço já vai para a mesa!

— Como?... Ah! Sim... Já vamos...

(Será que naquele instante estávamos regressando de "um ponto qualquer" do Universo, após convivermos algumas horas com aqueles companheiros que já se foram? Ou será que foi tudo apenas um gostoso sonho?)

E foi assim que, após o almoço, achando graça do "caso" e, mesmo, com uma certa satisfação animadora, iniciamos o "balanço" de nossa tarefa de compilar biografias históricas de radioamadores veteranos...

Até esta edição de E-P já divulgamos 79 nomes desses companheiros, segundo lista abaixo:

- |  |   |
|--|---|
| 1) abril/68 — PY1AEB, Elias Amaral de Souza    | 7) jan./fev./69 — PY1ALM, Octavio Rocha Figueiredo Lima |
| 2) maio/68 — PY1AFA, Gilberto Affonso Penna    | 8) mar./abr./69 — PY2KQ, Maria A. dos Santos Penna      |
| 3) maio/68 — PY1CI, José Brouck Amarante       | 9) mar./abr./69 — PY7AY, Joaquim Heme-tério Souza Neto  |
| 4) jul./ago./68 — PY2JJ, Jan Jurre Roos        | 10) mar./abr./69 — PY4MR, Ettore Vicente Santa Eufemia  |
| 5) nov./dez./68 — PY1AZ, José Luiz Novais      | 11) mai./jun./69 — PY1FF, Manoel Antonio de Souza       |
| 6) jan./fev./69 — PY1HX, José Natividade Silva |   |

- 12) mai./jun./69 — PY7ATR, Antonio Batista Rollo
- 13) mai./jun./69 — PY2IW, Flávio David Assis
- 14) jul./ago./69 — PY1AE, Leunam de Andrade Moniz Ribeiro
- 15) jul./ago./69 — PY1HT, Walter Guilherme Leite de Freitas
- 16) set./out./69 — PY9MC, Cláudio Mira
- 17) set./out./69 — PY1HR, Jorge da Rocha Chataignier
- 18) nov./dez./69 — PY1CZ, Carlos Frederico de Matos Carneiro
- 19) jan./fev./70 — PY5BU, Osmar Bergonse
- 20) mar./abr./70 — PY6BK, Milton Barroso Couto
- 21) mai./jun./70 — PY1AI, Alvaro Coelho
- 22) jul./ago./70 — PY1FX, Affonso Augusto Moreira Penna
- 23) set./out./70 — PY6AF, João F. de Carvalho
- 24) nov./dez./70 — PY2EEE, João Ferriche
- 25) jan./fev./71 — PY1FH, Waldemar Cardador Rodrigues
- 26) mar./abr./71 — PY4MC, Delille Pinto Ribeiro
- 27) mai./jun./71 — PY4ME, Arlindo Teixeira Costa
- 28) jul./ago./71 — PY7AB, João Paulo da Cruz
- 29) set./out./71 — PY1BG, Orozimbo Pinto Monteiro Esteves
- 30) nov./dez./71 — PY6CO, Luiz Mario Paraguassu
- 31) jan./fev./72 — LU2AO, Augusto Eduardo Osório
- 32) mar./abr./72 — PY8RF, Ozias Morais Correia
- 33) mai./jun./72 — PY6QM, José Campos de Souza
- 34) jul./ago./72 — PY1SM, Sebastião Martins da Silva Mattos
- 35) nov./dez./72 — PY1AC, Carlos G. Lacombe
- 36) jan./fev./73 — CR6AI, João Carlos Chaves
- 37) mar./abr./73 — PY2CD, Lourenço Mário Frascino
- 38) mai./jun./73 — PY1AQ, Oswaldo Finkensieper
- 39) jul./ago./73 — PY1PE, Albino de São João
- 40) set./out./73 — PY2FM, Moacyr Prestes
- 41) nov./dez./73 — CR7BN, Cremildo Pereira
- 42) jan./fev./74 — PY2AIY, Eugenio Francisco Vasconcellos
- 43) mar./abr./74 — PY1KZ, Wladimir Fernandes Bouças
- 44) mai./jun./74 — HB9HW, Louis Facen
- 45) set./out./74 — PY7AT, Newton de Albuquerque Uchoa Cavalcanti
- 46) nov./dez./74 — PY1CG, Oscar Valguere do Ribeiro de Mello
- 47) jan./fev./75 — PY1MZ, Zetho Cardoso Caldas
- 48) mar./abr./75 — PY4VS, Walter Santos
- 49) mai./jun./75 — PY4HQ, José Cavanellas Cunegundes
- 50) jul./ago./75 — PY4AD, Jovino Silva
- 51) set./out./75 — CR6OP, João Alexandre Ramos
- 52) nov./dez./75 — PY2BYY, Victor R. Louzada
- 53) jan./fev./76 — PY3ACB, Mariano Barros
- 54) mar./abr./76 — PY2CXM, Cândido Máximo Balleiro Júnior
- 55) mai./jun./76 — PY1VG, Manoel Francisco Gonçalves
- 56) mai./jun./76 — PY1AWA, Auny Chaves Lopes
- 57) jul./ago./76 — PY4JM, José Marinz Freire
- 58) set./out./76 — PY2KW, Nelson Pala
- 59) set./out./76 — PY2ADN, Athos Varajão
- 60) nov./dez./76 — LU7XP, Jorge Fernandino Vrsalovich
- 61) jan./fev./77 — PY2EW, Luiz Augusto Junqueira do Val
- 62) jan./fev./77 — PY2MB, Jurandy Salzano Fiori
- 63) mar./jun./77 — PY2NQ, Armando Ludovico
- 64) jul./ago./77 — PY1AVA, Murilo Perry de Almeida
- 65) set./out./77 — PY2CK, Jayme de Campos Freixo
- 66) set./out./77 — PY8GD, José de Lima Mendes
- 67) nov./dez./77 — PY7GD, Euclides Marinho de Azevedo
- 68) jan./fev./78 — PY5AH, Arno Feliciano de Castilho
- 69) mar./abr./78 — W4QBU/PY2ZBG, Curtis Corbett Goodson
- 70) mai./jun./78 — PY1ESD, Miécio Ribeiro de Araújo
- 71) jul./ago./78 — PY2FD, George Francis Northrup
- 72) set./out./78 — PY1AJN, Plinio F. P. Tourinho
- 73) jul./ago./79 — PY2DN, Emílio Amadei Berings
- 74) jul./ago./79 — PY4FH, Júlio Castro
- 75) set./out./79 — PY6AC, Alexandre Robatto Filho
- 76) nov./dez./79 — PY4ZI, Ibsen Drumond
- 77) jan./80 — PY1MC, Luiz Alves da Visitação
- 78) fev./80 — PY2ALJ, Francisco N. Rocha
- 79) mar./80 — PP5RU, Wilson Schmidt

Como em todo Balanço há o **Deve** e o **Haver**, sentimos estar faltando a outra parte, aquela que representa o número bastante significativo dos veteranos que ainda não vieram ao nosso encontro honrar e reforçar o GV, deixando o registro valioso das lutas, dificuldades e glórias alcançadas no Radioamadorismo.

73 do PY1AE ©

# NOTÍCIAS DA LABRE

*Seção a cargo de*  
**PY1AE — LUIZ ONOFRE RIBEIRO**

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

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

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

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

## LABRE/Central

— Recebidos os QTC n.ºs 9 e 12/80

- A Presidência da LABRE vem de receber da Direção Nacional da União dos Escoteiros do Brasil a comunicação de que foi fixada a data de realização do 23º Jamboree Mundial no Ar. O evento será o próximo mês de outubro, nos dias 18 e 19.

- Pela Presidência da LABRE, foram homologadas as filiações dos radioclubes: Clube Tucunaré de Radioamadorismo de VHF e UHF de São Paulo e Grémio de Radioamadores da Academia da Força Aérea (GRAFA) de Pirassununga, SP.

## PARAIBA

— Recebidos os QTC n.ºs 1 e 2/80

- Empossada a nova Diretoria do Clube de Radioamadores de Campina Grande, que assim está constituída: Presidente — PR7LAJ, Feitosa; Vice-Presidente — PR7BBR, Souza; Secretário — PR7ASC, João de Assis; Tesoureiro — Nicodemus; Rel. Públicas — PR7BXO, Novais, e Dir. Patrimônio — Ivanildo.

## RIO GRANDE DO SUL

— Recebidos os QTC n.ºs 6 a 10/80

- Como parte da programação comemorativa do 46º aniversário de fundação da LABRE, foi realizado no dia 2 de fevereiro, em Imbé, o 1º Concurso de VHF, HF e em 80, 40 e 20 metros. Estiveram em operação as estações PY3AA (DS/RS), PY3BB (CRAG) e PY3DX (DX Clube do RS). Estações-chave: PY3AGT, PY3BJB, PY3AK, PY3WE, PY3AZR e PY3AGK, tendo sido efetuados mais de 200 contatos.

- Em Portaria nº 3, de 7/2/80, o DS/RS vem de nomear o colega PY3JPM, Niderauer José Prates Magalhães, para membro da Comissão de Implantação Patrimonial.

- Continuam em funcionamento, na sede da DS, os cursos preparatórios para ingresso e/ou promoção para radioamadores. Detalhes na Secretaria pelo telefone 24-1436.

- Com pesar, a DS/RS comunica os falecimentos dos colegas PY3AUM, Olindo Toso, e PY3AVA, Walter Soares Lopes, ocorridos nos dias 6 e 13 de fevereiro último, respectivamente.

- Para conhecimento dos colegas, a DS/RS inicia a divulgação das Subdiretorias da LABRE/RS com seus respectivos titulares:

**Alegrete** — PY3AZ, Glorivaldo M. Silva — R. Dr. Quintana 220 — 97540.

**Antonio Prado** — PY3WIW, Vicente Antonio Pelin — Av. dos Imigrantes 560 — 92250.

**Bagé** — PY3JB — José Betin — R. Gomes Carneiro 602 — 96400.

**Bento Gonçalves** — PY3COQ, Fernando Fernandes Damásio — Caixa Postal 435 — 95700.

**Cacequi** — PY3BOA, Sigismundo José Ceratti — R. Bento Gonçalves 98 — 97450.

**Cachoeira do Sul** — PY3IDT, Ivan Duarte Tavares — R. Major Ouriques 608 — 96500.

## SÃO PAULO

— Recebido o Ofício s/nº, de março/80 e QTC nº 10/80

- Os QTC-falados da DS/SP, através de PY2AA, observam os seguintes dias, horários e frequências: Sábados: às 10h — em 7.080 kHz — LSB  
Terças-feiras: às 20h — em 3.780 kHz — LSB  
Quintas-feiras: às 20h — em 7.080 kHz — LSB  
As reportagens ou colaborações para os QTC-falados deverão ser remetidas para PY2AA, aos cuidados do colega PY2BSW.

## ENDEREÇOS DAS DS

**LABRE/Central** — Setor de Clubes Esportivos Sul, Trecho 04, Lote 01-A, tel. (06-12) 23-1157, C. P. 07/0004, 70000 Brasília, DF; **Acre** (Delegacia Especial); **Alagoas** — Ladeira da Catedral 150, Farol, C. P. 80, 57000 Maceió; **Amazonas** — R. Miranda Leão 13, 3º and., C. P. 282, 69000 Manaus (responde também pela DS/AC); **Bahia** — Av. Mem de Sá, Aeroporto dos Tainheiros, Itapagipe, C. P. 533, 40000 Salvador; **Ceará** — R. Melvin Jones 73, 1º and., s/129 a 131, C. P. 975, 60000 Fortaleza; **Espírito Santo** — R. Alberto Oliveira Santos 59, s/711, C. P. 692, 29000 Vitória; **Goias** — Pça. dos Bandeirantes, Ed. do Banco Hipotecário e Agrícola de Minas Gerais, 18º and., s/1806, C. P. 676, 74000 Goiânia; **Mato Grosso** — C. P. 560, 78000 Cuiabá; **Maranhão** — R. Oswaldo Cruz 340, Ed. Duas Nações, s/112, C. P. 372, 65000 São Luís; **Minas Gerais** — R. N. S. do Carmo 221, s/307 a 309, C. P. 314, 30000 Belo Horizonte; **Pará** — Trav. Padre Eutíquio 719, C. P. 71, 66000 Belém; **Paraíba** — Av. Engenheiro Leonardo Arcoverde s/nº, C. P. 168, 58000 João Pessoa; **Paraná** — R. Voluntários da Pátria 475, 9º and., s/909, C. P. 1455, 80000 Curitiba; **Pernambuco** — Av. Agamenon Magalhães 2945, tel. 24-0893, C. P. 1043, 50000 Recife; **Piauí** — R. Machado de Assis 1574, C. P. 137, 64000 Teresina; **Rio Grande do Norte** — Av. Rodrigues Alves 1004, Tirol, C. P. 251, 59000 Natal; **Rio Grande do Sul** — R. Doutor Flores 62, 13º and., C. P. 2180, 90000 Porto Alegre; **Rio de Janeiro** — Av. Treze de Maio 13, 20º and., s/2018 a 2022, C. P. 58, 20000 Rio de Janeiro; **Rondônia** (Delegacia Especial) — Av. Falguhar 2230, C. P. 84, 78000 Porto Velho; **Roraima** (Delegacia Especial); **Santa Catarina** — Ed. Julieta, R. Jerônimo Coelho 325, Conj. 110, C. P. 224, 88000 Florianópolis; **São Paulo** — Largo de S. Francisco 34, 11º and., C. P. 22, Centro, 01000 São Paulo; **Sergipe** — Largo dos Radioamadores s/nº, C. P. 259, 49000 Aracaju. ©



# QRP

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

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

## QRPingos

• Descoberta de Adrian Weiss, K8EEG, responsável pela seção QRP da revista norte-americana "CQ": comparando as maiores contagens entre os vencedores da seção QRP e da seção Operador Único, Todas as Faixas, do último CQ WW DX Contest, ele observou que a operação QRO, com uma vantagem em potência de 120 para 1 (600 W/5 W), obteve uma vantagem na pontuação final de apenas 14 para 1. Para bom entendedor...

• Tadeu, PY2IAP, usando um QRP "Adamastor", montado pelo Muniz, PY2OE, com uma 50C5 e 3 W na saída, recebeu reportagem 559 da Argentina às 15h PY. Em CW.

• Desde que você se prepare com uma ótima antena, a operação QRP poderá dar grandes alegrias. Veja o exemplo do colega Bill Dickersen, WA2JOC: conforme noticiado em "Worldradio" de novembro de 1979, Bill, operando em CW com um transceptor Argonaut de 5 W e uma direcional com 3 elementos, precisou de apenas 10 minutos e 20 segundos para completar o Diploma WAC/QRPp (Worked All Continents). Este verdadeiro recorde mundial foi obtido no dia 18 de março de 1979. Confira: FG7AR/FS7, San Martino, NA, às 11h25min em 28 MHz; EL2EV, Libéria, AF, às 11h28min em 28 MHz; JE1CKA, Japão, AS, às 11h31min nos 14 MHz; VK5WC, Austrália, OC, às 11h33min nos 14 MHz; W1BIH/PJ2, Antilhas Holandesas, SA, às 11h34min em 14 MHz; e G3OUR, Inglaterra, EU, às 11h36min em 28 MHz.

• Para animar ainda mais os colegas, eis algumas proezas em matéria de QRP, retiradas do noticiário da revista "CQ":

George Burt, GM3OXX, que obteve o troféu "DXCC Milliwatt nº 2", todo trabalhado em CW, usou equipamento de construção caseira e uma dipolo para 20 metros! A firma comercial que verificou seu equipamento confirmou que, durante os testes, jamais foi atingida a potência de 950 milliwatts. Em toda a sua atividade como radioamador, George jamais usou mais que 20 W de entrada.

Já o troféu "DXCC Milliwatt nº 1" foi conquistado por Ron Moorefield, W8ILC, que usa um Argonaut, transformado de 5 W para 1 W pelo próprio fabricante. Ron trabalhou seu troféu todo em fonia. Ele já tem mais de 250 países com seu 1 W. E está decidido a fazer o DXCC 5 Faixas com 1 W.

• Essas proezas, conseguidas com um único watt, mostram que é possível manter vivo o espírito dos pioneiros do Radioamadorismo, sem causar interferências e dando oportunidade a que outros colegas encontrem um lugar nas faixas, já tão congestionadas, para jogar no ar seu piado ou sua voz. Além dis-

so, você se aperfeiçoa, na medida em que é obrigado a pensar em antena, propagação, etc., de forma técnica, para "retirar" das condições tudo o que for possível. Colega, opere QRP: dá mais alegria!

• O Boletim Informativo da UBR, União Besouros do Recife, número de março 80, traz notícia sobre o GQRP e as condições para ingresso de novos membros. Grato pela ajuda, "besouros", e vamos ver se a nota anima o pessoal por aí.

• Moser, PY2TU, com o QRP "Santista" (6CL6 na saída), faturou a Carolina do Norte, E.U.A., em 15 metros, com apenas 1,5 W, recebendo RST de 559. Em 40 metros, com 5 W de saída, em 13 QSO já realizados, faturou 5 Estados e 10 cidades diferentes.

• Para divulgar a operação QRP em fonia, Rony, PY1MHQ, tem operado seu Drake TR4 CW com 7 W de saída. E diz que os resultados têm sido excelentes.

## RESENHA DO MÊS

Informações sobre outros clubes QRP, retiradas da revista "CQ" e traduzidas pelo Moura, PY2FNE.

**Michigan QRP Club:** é uma genuína agremiação QRP, limitada a amadores interessados em operar com o máximo de 5 watts (saída). Fundado em janeiro de 1978 (como o nosso GQRP), o clube promove operações QRPp com ênfase sobre seus membros para o desenvolvimento de suas habilidades operacionais. Mensalmente, são realizados encontros na casa dos diversos membros, e o clube tem prosperado através de suas atividades e senso de companheirismo. O Michigan QRP Club tem sócios em todo o mundo. O Coordenador, e também guia espiritual do clube, é Ralph Burch, W8LCU. Para os membros, há a publicação de um boletim bimensal. O Michigan QRP Club patrocina atualmente dois diplomas: o WAS-QRP e o DXCC-QRP.

**G-QRP-C:** é também um grupo dedicado exclusivamente à operação QRPp. Sediado na Inglaterra, tem aproximadamente 500 sócios ingleses e outros 100 espalhados pelo mundo. Contrariamente ao Michigan QRP Club, que fixou a operação QRP em 5 W de saída, o G-QRP Club fixou a operação QRP em 5 W de entrada. O clube publica um boletim informativo bastante completo, que inclui não apenas suas novidades, mas detalhes técnicos de construção e projetos.

## GRUPO QRP

(C. P. 700 — 28100 Nova Friburgo, RJ)

Novos membros: Luiz Tadeu Mota Hidalgo, PY2IAP, opera um transmissor de construção caseira, que uti-

liza uma válvula 50C5 na saída, a qual lhe proporciona cerca de 3 W. Já trabalhou PY2, PY4, PY5, PT9 e PP5. — **Fausto Martins, PY2EQQ**, que já trabalhou as 1ª, 2ª, 3ª, 4ª e 5ª regiões com o transmissor "QRP 80/40" (E-P, set./out. de 1975); utiliza uma "V" invertido em 40 metros; na recepção, um FT101-É(Hi) alimentado pela antena de 80 metros de sua estação. O Fausto informa estar "bolando" um QRP transistorizado para 15 metros. (Ande depressa, Fausto, pois a turma está doída para "ir lá para cima...") — **Antonio Carlos P. Garcia, PY2SHI**, que iniciou suas atividades amadorísticas com um QRP (entrada de 3 a 4 W) emprestado pelo Seiichiro, PY2VIW, que muito o incentivou e lhe ensinou CW. O nosso Tony está sempre nos 7050 kHz e já trabalhou PP1, PP2, PT2, PT9, PP5, PY1, PY2, PY3, PY4, PY5, CX4 e LU6, tudo com uma

simples "V" invertido. Está construindo um QRP transistorizado para os 15 metros. Não deixe de nos enviar notícias, Tony.

\*\*\*

• **Ai está, colegas! Pedimos a todos os operadores QRP, sejam ou não membros do GQRP, que escrevam para esta seção, dando conta de suas atividades em baixa potência. Operação e/ou montagens. Escrever para a Caixa Postal 8268 — C.E.P. 01009 São Paulo, SP. Toda a correspondência remetida será posteriormente enviada aos arquivos do GQRP, em Nova Friburgo, RJ. Para aqueles assuntos não apenas informativos, a coordenação do GQRP será previamente consultada, antes da carta ser registrada nesta seção. Até o mês!**

## GRUPOS E ASSOCIAÇÕES

### ARP Realiza Gincana

Participando do Ano Internacional da Criança — Ano I da Criança Brasileira — a Associação de Radioamadores de Petrópolis, ARP, realizou em fins do ano passado uma gincana não automobilística e o Concurso Thomas Edison. A gincana, que teve a duração de uma semana, foi encerrada no ginásio do 32º BI Mtz — Batalhão D. Pedro II — e a ARP conseguiu levantar considerável quantidade de gêneros alimentícios, que foram entregues a quatro instituições petropolitanas (três orfanatos e um asilo). Da gincana constaram ainda questionários e encenações concernentes à geografia e história do Brasil e de Petrópolis, bem como demonstração de conhecimentos sobre alguns inventores ligados ao Rádio e à Eletricidade. O Concurso Thomas Edison, realizado em âmbito internacional, foi restrito aos idiomas português e espanhol. O vencedor brasileiro foi PY1KE, Cláudio Melrelles Santos. Os participantes do Concurso, conforme previa seu regulamento, encaminharam à ARP selos postais, os quais foram entregues aos padres missionários, no Convento do Sagrado Coração de Jesus.

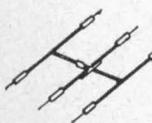


Na foto, a Comissão Julgadora da Gincana. Da esquerda para a direita: jornalista Alcindo Roberto Gomes, da Tribuna de Petrópolis; D. José Fernandes Veloso, Magnífico Reitor da Universidade Católica de Petrópolis; Gen. Kleber Rollin Pinheiro, PY1BOL; Cel. Leone da Silveira Lee, Cmte. do Batalhão D. Pedro II, e Elias do Amaral Souza, PY1AEB. O estudante integrante de uma das equipes, vestido a caráter, representando Thomas Alva Edison, segura uma lâmpada antiga, enquanto é "sabatinado" pelo bispo D. Veloso. Empunhando o microfone, PY1SQ, Juarez.

# ANTENAS Eletril

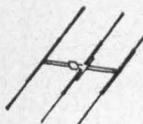
RUA CHAMANTÁ, 383 - VILA PRUDENTE  
TELEFONES: 63-6403 E 272-2389 CEP 03127 - SÃO PAULO, SP

## 3 DX 3 - Ref. 051



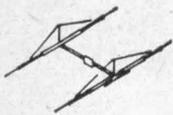
Antena direcional multibanda para 10, 15 e 20 metros 3 elementos com bobinas de corte frequência blindadas. Ganho de 7,5 db. Relação frente x costa de 20 db. Alimentação com o cabo coaxial de 52 OHMS. Elemento maior 8.400 mm. Gondola 4.400 mm. Peso 18 Ks. em alumínio especial extra duro. Suporte para fixação em mastro de 2 pol.

## 1 DX 3 - Ref. 038



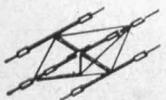
Antena direcional monobanda para 20 metros ganho frontal 8,5 db - Relação frente x costa 25 db R. O. E. 1,1/1 alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS. Gondola 2" x 6.000 mm. Elemento Maior 10.800 mm.

## 1 DX 2 - Ref. 033



Antena direcional monobanda para 40 metros ganho frontal 4 db - Relação frente x costa 12 db R. O.E. 1,5/1 ou menos. Alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS. - Gondola 2" x 6.000 mm. Elemento maior 12.500 mm.

## 3 DX 3 4 - Ref. 052



Antena direcional multibanda para 10, 15, 20 e 40 metros. 3 elementos com bobinas de corte frequência R. O. E. 1,1/1 na frequência de ressonância. Alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS. Potência 2 Kw SSB. Elemento irradiante 13 metros. Gondola 4.400 mm. Peso 23 Ks. em alumínio extra duro. Tirantes de nylon 6. Verniz protetor. Pasta anti-oxidante Suporte de fixação em mastro até 2 pol. Embalada em caixa de madeira aparelhada.

## DXV 3 - Ref. 026



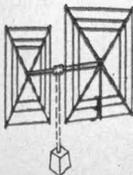
Antena Vertical multibanda para 10, 15 e 20 metros. Com bobina de corte frequência blindada, tipo auto suportada. R.O.E. abaixo de 1,5/1.

## DXV 4 - Ref. 027



Antena Vertical multibanda para 10, 15, 20 e 40 metros com bobinas de corte frequência blindadas. Altura 6.000 mm. Alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS. Com tirantes de nylon 6. R.O.E. abaixo de 1,5/1.

## 2 CQ-DX 3 - Ref. 059



Antena direcional cúbica de quadro multibanda para 10, 15 e 20 metros 2 elementos. Construída com tubos de alumínio e separadores de polystireno. Acoplador gama pre-sintonizado para o centro das faixas. Alimentação com um cabo coaxial de 52 OHMS. Ganho frontal 8 db, relação frente x costa 20 db, relação de ondas estacionárias 1,1/1, lado do elemento maior 5.650 mm., gondola de 2" x 2.900 mm., peso do conjunto completo 20 Ks.



## DXV 1/2M - Ref. 070

Antena Vertical de 1/2 onda "BRASÍLIA II" para 2 metros. Impedância 52 ohms. R.O.E. 1,4/1. Ganho de 6 db. Altura total 3.300 mm. Peso 1,5 Ks.

## 3 DX 6 - Ref. 053



Antena direcional para 10, 15 e 20 metros. 6 elementos com bobina de corte frequência R.O.E. 1,5/1 na frequência de ressonância. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Potência 2Kw SSB. Elemento maior 8.700 mm. Gondola 7.200 mm. Peso 30 Ks em alumínio extra duro. Tirantes de nylon 6. Verniz protetor. Pasta anti-oxidante. Suporte de fixação em mastro até 2 pol. Embalada em caixa de madeira aparelhada.

## DXV 8 - Ref. 071



Antena Vertical multibanda para 10, 15, 20, 40 e 80 metros com bobinas de corte frequência blindadas. Tirante de nylon. Impedância 52 ohms. Altura 8.000 mm. Peso 5,5 Ks.

## 3 PX 11 g - Ref. 017



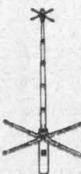
Antena direcional de 3 elementos para a faixa do cidadão, 11 metros, acoplador Gama, Baixíssima R.O.E. Alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS. Ganho frontal 7,5 db. Relação frente x costa 20 db. Elemento maior 5.600 mm. Gondola 3.400 mm. Peso do conjunto 9,5 Ks. Fornecida completa com suporte de fixação para mastro até 2 pol.

## PXV 11 g - Ref. 011



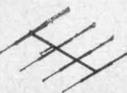
Antena Vertical de 1/4 de onda para a faixa do cidadão, 11 metros. Plano de terra em tubos rígidos. Acoplador Gama. Baixíssima R.O.E. cobertura total dos 23 canais. Altura total 3.200 mm. Peso 7,5 Ks. Fornecida completa com suporte de fixação para mastro até 2 polegadas.

## PXV - 11 s - Ref. 012



Antena vertical de 1/2 onda para a faixa do cidadão, 11 metros. Plano de terra em tubos rígidos. Altura total 5.400 mm. Alimentação coaxial de 52 ohms. Ganho de 4 db. Peso 6,6 Ks. Fornecida completa com suporte de fixação para mastro até 2 polegadas.

## 4 PX 11 g - Ref. 018



Antena Direcional de 4 elementos para a faixa do cidadão, 11 metros. Acoplador Gama. Baixíssima R.O.E. Alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS, ganho frontal 8,5 db. Relação frente x costa 25 db. Elemento maior 5.600 mm. Gondola 2" x 6.000 mm. Fornecida completa com suporte de fixação para mastro até 2 polegadas.

# 2.<sup>a</sup> DXPEDIÇÃO À ILHA DOS ARVOREDOS

IWAN Th. HALÁSZ, PY2AH

## OBJETIVOS

Entre os objetivos da DXpedição à Ilha dos Arvoredos, podemos mencionar:

a) Treinamento de equipe de radioamadores no planejamento, coordenação, preparação e execução de uma operação de estação sob condições não usuais, durante a qual a equipe fica isolada de qualquer recurso técnico externo.

b) Encontro de soluções ideais para equipamento, sistemas irradiantes e fontes de energia elétrica, dentro das possibilidades de logística oferecidas pela situação geográfica do local de operação.

c) Oportunidade para radioamadores nacionais e estrangeiros operarem a região 0 do Brasil, que faz parte de vários diplomas.

d) Aumento do índice de presença de radioamadores brasileiros no calendário de eventos da comunidade DX internacional.

## ASPECTOS LEGAIS E REGULAMENTAIS

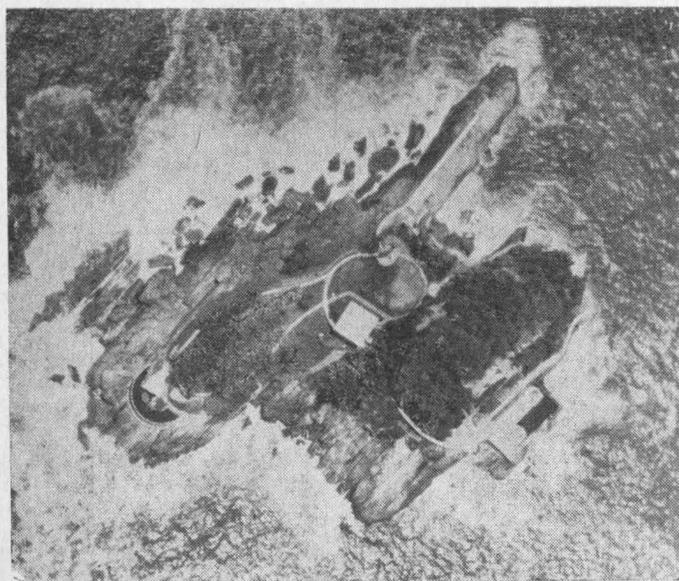
De acordo com o Capítulo 8.2 da Portaria nº 497 de 6/6/75, somente podem obter algarismo 1 a 9 as áreas pertencentes aos Estados da Federação e dos territórios continentais (Rondônia, Roraima e Amapá). O Território Federal de Fernando de Noronha e as demais ilhas oceânicas devem acusar em seu prefixo o algarismo 0.

Para efeito administrativo, fazem parte dos Estados limítrofes as ilhas separadas apenas por um canal. Assim, fazem parte do Estado de São Paulo a Ilha Bela, de Santo Amaro, de São Vicente e Ilha Comprida. Do Estado do Paraná, a Ilha das Peças e a Ilha do Mel. Do Estado de Santa Catarina, as Ilhas de São Francisco e a própria Ilha de Santa Catarina.

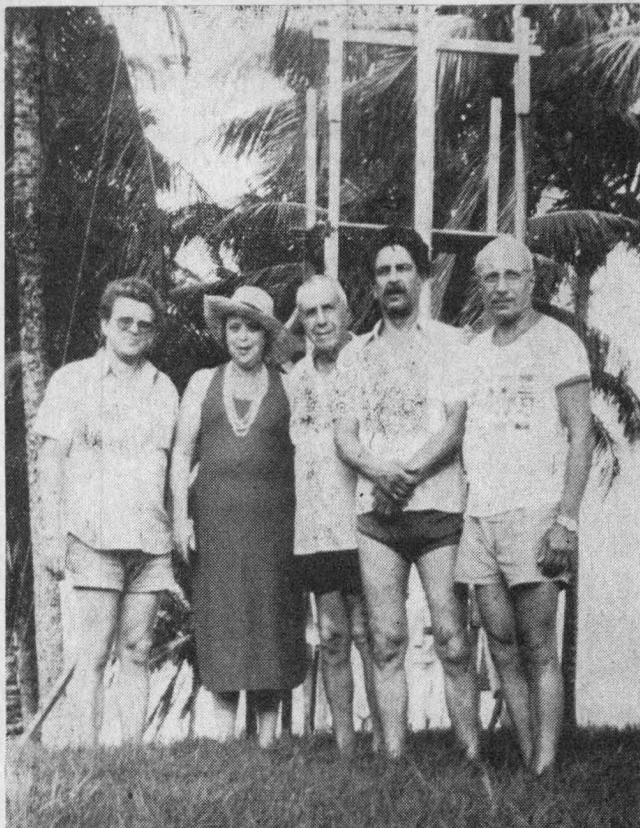
Neste ponto, os leitores certamente irão me perguntar como se define um canal. A meu ver, no caso de canal, o comprimento da água ao longo entre a ilha e o continente é maior do que a distância média entre ambos.

Podemos ver da definição que muitas ilhas oceânicas pertencem à Região 0. No Estado de São Paulo, podemos citar a Ilha da Moela, Lages de Santos, Queimada Pequena, Queimada Grande, das Cabras, das Couves, do Toque-Toque, Ilhas dos Alcatrazes, Ilha do Montão de Trigo, da Vitória, dos Búzios, do Bom Abrigo, do Cambriú, da Jãmanta, do Mar Virado, etc., todos locais potenciais para operações de região PY0 (exceto a Queimada Grande, devido ao perigo de picada pelas cobras habitantes na ilha).

Todas estas ilhas são administradas pelo Serviço de Patrimônio da União, segundo os interesses da Marinha, do Exército e da Aeronáutica. Elas não estão sob a jurisdição de nenhum Estado da Federação, qualquer que seja sua distância da costa.



A Ilha dos Arvoredos, vista de cima.



Os DXpedicionários. A partir da esquerda: PY0BW, PY0JY, Dr. Lee (proprietário da Ilha), PY0JO e PY0AH.

Devemos observar a nítida distinção entre a ilha pertencente à região PY0 e uma ilha considerada como país pelos regulamentos do DX Century Club da ARRL. O DXCC somente reconhece como países as ilhas que tenham administração própria e/ou as que se situam a uma distância mínima de 150 milhas de outra área. De acordo com o DXCC, das ilhas oceânicas brasileiras somente contam como países Fernando de Noronha, Ilha da Trindade e Rochedos de São Pedro e São Paulo.

#### ESCOLHA DO LOCAL

Devido à limitação do tempo disponível (aproveitamos o período do Carnaval), bem como do orçamento de despesas, optamos pela Ilha dos Arvoredos. Pesou na escolha também a possibilidade de comparação com a operação da DXpedição anterior, realizada exatamente cinco anos atrás, e a avaliação do aproveitamento das experiências ganhas durante aquele certame.

#### EQUIPAMENTO DE TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO

A DXpedição começou novamente com quatro equipamentos de transmissão/recepção.

Desta vez, foram um Atlas 210, um Atlas 210-X, um Yaesu 101 e um conjunto Drake, com transmissão e recepção separados para operação decalada ("split-operation"). Dos quatro transceptores participantes da primeira DXpedição, deixaram de funcionar três, sendo um consertado no local, terminando a operação com dois equipamentos. Desta vez, entretanto, todos os quatro equipamentos funcionaram do começo até o final, sem qualquer problema.

#### SISTEMAS IRRADIANTES

A primeira DXpedição à Ilha dos Arvoredos utilizou duas antenas multibandas verticais. Como consequência, cada antena ressonou também na faixa de transmissão da outra, impedindo a operação simultânea ainda que em faixas diferentes.

Desta vez, levamos três Yagi monobandas da Electril, de 10, 15 e 20 metros, todas de 3 elementos. Elas foram levantadas com três tubos de ferro tipo encaçamento, encontrados na Ilha. Para segurá-los no local, PY0JO, José, fincou um pedaço de ferro de construção na grama, colocou uma peça de madeira para o tubo não afundar, e ergueu o tubo sobre o ferro, estaiado por meio de 3 estais de náilon devidamente fincados.

# LEILÃO

**DE TRANSMISSORES,  
RECEPTORES, FONTES,  
GERADORES, ANTENAS,  
CAPACITORES DE PARTIDA,  
SEM USO, TELEX TTY, TESTES  
DE VÁLVULAS,  
SOBRESSALENTES, ETC.**

**DIA**

**11 DE AGOSTO DE 1980, ÀS 14,00 HS.,  
NO DEPÓSITO DE MATERIAL DE  
ELETRÔNICA DA MARINHA, NA  
ILHA DO GOVERNADOR, NO  
FINAL DA RUA IPIRÚ  
PRAIA DA BICA - RIO - RJ**

Inf. Leiloeiro Álvaro Chaves, à Rua Buenos Aires, 80,  
5.º e 8.º andares - Tels. 222-4382 e 283-2546  
Rio de Janeiro - RJ.

**ATENÇÃO**

Mudamos nossa  
razão social

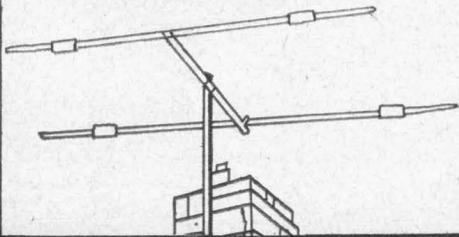
Com. de Aparelhos Eletrônicos

## 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.

A base dos tubos foram aparafusadas alavancas de ferro para o ajuste da direção, fixadas por sua vez também por dois ferros fincados no chão para garantir a manutenção da direção escolhida. Durante a ventania da primeira noite, que levou até telhados, as três antenas Electrill nada sofreram. Para as faixas de 40 e 80 metros, foram instalados dipolos comuns de fio.

### ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Desejosos de sermos independentes do sistema elétrico da Ilha (toda em tensão contínua de 120 volts), levamos dois moderníssimos geradores Honda de 115 V, corrente alternada. Durante a primeira DXpedição, o gerador precário de 115 V deixou de ser utilizado depois de meia hora, por problemas vários, incluindo instabilidade de tensão e de frequência, interferências na recepção, etc., o que nos obrigou a executar a operação com baterias de 12 volts, cuja corrente de recarga era insuficiente para repor a potência consumida, mesmo utilizando para recarga adicional o gerador mencionado, que tinha também saída em 12 V C.C.

Desta vez, para não pôr em risco o sucesso da DXpedição, levamos 100% de reserva: dois geradores Honda de 115 V C.A., com tensão eletronicamente controlada e filtragem de interferências já incorporada.

Contrariando nosso pessimismo, o segundo gerador Honda nem foi tirado de sua embalagem original, pois o primeiro funcionou 48 horas sem parar, como um relógio. Colocado a 10 metros do "shack" mais próximo, ele não causou ruído objetável e não teve a mínima interferência: as faixas eram tão silenciosas como só podiam ser no meio do oceano. O consumo do gerador era bem abaixo do esperado: dos 40 litros de gasolina levados à Ilha, depois de 48 horas de operação, ainda sobraram quase 10 litros, que deixamos lá para reforço do abastecimento da Dalila, barco valente que faz a ligação com o continente.

Quanto à estabilização eletrônica do gerador Honda, devemos mencionar que, ao ligar em transmissão o primeiro, segundo, terceiro e quarto transmissores, o voltímetro embutido não acusou qualquer alteração perceptível.

Os dois transceptores Atlas foram alimentados através de fontes próprias de 12 V, ao passo que o Yaesu e o Drake, diretamente da corrente alternada.

### "SHACKS"

A fim de possibilitar a operação simultânea dos quatro operadores, foram instalados quatro "shacks": dormitório — PY0JY (20, 15 e 10 m); terraço superior — PY0JO (80 m); depósito inferior — PY0BW (20, 15 e

10 m); terraço inferior — PY0AH (40, 15 e 10 m); base da torre — PY0AH (2 m).

A colocação separada do último "shack" se tornou necessária por se encontrarem os quatro primeiros no lado Leste da Ilha, abaixo do nível de seu topo (25 m acima do nível médio do mar), que os colocou à sombra em relação ao continente.

### OPERAÇÃO

Além da excelência das três antenas da Electril, a DXpedição foi ajudada por excepcionais condições de propagação nas faixas de 10 e 15 metros. Por incrível que pareça, a faixa de 10 metros pôde ser operada quase 24 horas por dia, chegando nas duas faixas com S9 + 20 tanto na Europa como nos Estados Unidos. Tudo isto sem linear, unicamente com o ganho das Yagi de 3 elementos a 6 metros de altura!

Nas horas de "rush", houve filas de espera de 50 a 100 estações estrangeiras. Para dar conta do recado, vieram em nossa ajuda dois radioamadores, um de Ho Chi Minh (ex-Saigon) e um de Caracas, que organizaram, em base dos algarismos dos respectivos indicativos de chamada, verdadeiras filas, e chamaram as estações uma a uma para serem atendidas por nós. Embora, como de costume, algumas estações fortes procurassem furar as filas com "break-break", estas não foram por nós atendidas, prestigiando, assim, as estações coordenadoras.

Nas horas de "rush", chegamos a faturar dois contatos por minuto, tanto em fonia como em CW, este operado pelo colega PY0BW, Egon. O número total dos comunicados ultrapassou em mais de 50% o número alcançado na primeira DXpedição, embora a duração das duas fosse idêntica: 48 horas.

Os colegas paulistas que mantiveram contato com o "shack" de VHF da Ilha, através da repetidora de São Bernardo e por canais diretos, puderam acompanhar em detalhes os trabalhos da equipe.

### VISITA INESPERADA

Domingo de manhã, dia 17 de fevereiro, entre 10h00min e 10h20min PY, o colega PY2MI, André, sobrevoou a Ilha e fez uma dúzia de voltas, examinando detalhadamente as antenas Yagi da Electril e a grande faixa branca alusiva à DXpedição fornecida pela Honda. O contato com a aeronave foi mantido na faixa de 2 metros, primeiramente pela repetidora de São Bernardo, do colega PY2EIR, Abib, e posteriormente por canal invertido.

### TRANSPORTES

As três antenas Yagi monobandas da Electril, que representaram o volume de maior comprimento do equipamento, foram transportadas à Ilha, para maior garantia, com uma semana de antecedência (num dia

## 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.

É a razão dessa preferência está na reconhecida capacidade de nossa equipe de profissionais, cuja longa vivência no setor é uma garantia de qualidade e de muitos anos de perfeito funcionamento.

### REPETIDORES — AUTOPATCH DUPLIXADORES — VHF — UHF



telePatch

SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO LTDA.

ANDRÉ DEBERDT — PY2MI

R. São Benedito, 1181 — A. Boa Vista

São Paulo — SP — C.E.P. 04735

Tel.: (011) 247-0048

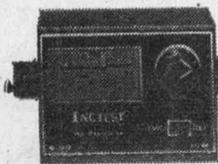
de calmaria no mar) e deixadas já pré-montadas, com a ajuda de PY2ASA, Gian Marco. Elas só foram levantadas à altura de operação no início dos trabalhos, a fim de prevenir qualquer danificação prévia por ventania.

No dia do encerramento, tivemos felizmente de novo um mar calmo, e pudemos embarcar tudo sem problemas. Era sorte mesmo, pois na terça-feira, quando tive que voltar à Ilha para deixar tudo na mesma ordem como encontramos, as ondas no local de embarque chegavam a dois metros de altura, e tive que ficar suspenso na gaiola a 10 metros acima da água por vários minutos até que um ligeiro intervalo nas ondas permitisse o embarque sem quebrar no meio a embarcação Dalila.

### AGRADECIMENTOS

Cabe externar, finalmente, agradecimentos da equipe ao Dr. Fernando Edward Lee, proprietário da Ilha, que gentilmente permaneceu com a DXpedição por toda sua duração, ao colega PY2ASA, Gian Marco, que ajudou na montagem das antenas, às firmas Electril e Honda, que gentilmente emprestaram antenas e geradores, bem como ao sem-número de radioamadores nacionais e estrangeiros que nos ajudaram a tornar a nossa modesta DXpedição em um acontecimento de repercussão mundial entre os entusiastas de DX. ©

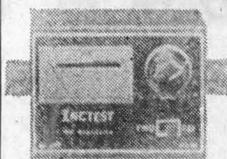
### MEDIDOR DE ROE



**INCEST**  
POTÊNCIA DESDE  
3 W ATÉ 1 kW

**Cr\$ 2.690,00**

### WATTÍMETRO DE RF



**INCEST**  
POTÊNCIA  
MÁXIMA 100 W

**Cr\$ 2.690,00**

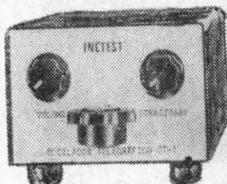
### MANIPULADOR ELETRÔNICO



**INCEST**  
COM CIRCUITOS  
INTEGRADOS  
(CMOS)

**Cr\$ 3.890,00**

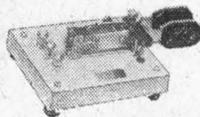
### OSCILADOR TELEGRÁFICO



**INCEST**  
COM CIRCUITO  
INTEGRADO NE-555

**Cr\$ 1.690,00**

### BATEDOR P/TELEGRAFIA



**INCEST**  
CONTATOS DE  
PRATA — OPERA-  
ÇÃO "IÂMBICA"

**Cr\$ 2.490,00**

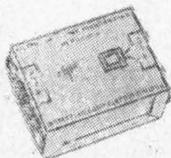
### Compressor de Áudio



**INCEST**  
AUMENTA A  
POTÊNCIA MÉDIA  
DO TRANSMISSOR

**Cr\$ 2.250,00**

### FILTRO DE ALTAS FREQ.



**INCEST**  
ATENUA OU  
ELIMINA  
INTERFERÊNCIAS  
NA TV E FM

**Cr\$ 450,00**

### FILTRO ANTI-TVI



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

**Cr\$ 950,00**

### FONTE DE ALIMENTAÇÃO



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

Kit

**Cr\$ 3.190,00**

Montada

**Cr\$ 3.490,00**

### CARGA FANTASMA



**DIALKIT**  
ATÉ 500 W 52 OHMS

**Cr\$ 990,00**

## CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO ELETRÔNICO PINHEIROS

VENDAS PELO REEMBOLSO AÉREO E POSTAL - CAIXA POSTAL 11205, SP - FONE: 210-6433

PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 15/8/80

PAGAMENTOS C/ CHEQUE VISADO OU VALE POSTAL DÃO DIREITO A 5% DE DESCONTO

NOS PREÇOS ACIMA

ATENÇÃO: NAS COMPRAS ACIMA DE CR\$ 1.500,00, CITE O NOME DESTA REVISTA E RECEBERA GRATUITAMENTE UM EXEMPLAR DE NOSSA PUBLICAÇÃO "TRANSISTORES E SUAS EQUIVALENCIAS"

NOME: .....

ENDEREÇO: .....

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

ENVIAR  Medidor de ROE  Wattímetro  Manipulador  Oscilador  Batedor

Compressor  Filtro INCEST  Filtro DIALKIT  Kit Fonte  Fonte Montada  Carga

# POLEIRO DOS PICA-PAUS



uma seção dedicada aos apreciadores do CW

Coordenador: PY1CC. Carneiro

## CONSELHO DO TRAVESSEIRO

Abriu o "Poleiro" com um "Editorialista Convidado" não é novidade. Mas abri-lo com uma carta já é exceção; principalmente porque na carta há (até) quadrinhas — coisa que o Diretor de E-P "bloqueia" sistematicamente com receio dos incontáveis verzejadores caboclos, principalmente os "lá de cima"... HI. Pois é: o PY2ADN, Athos, de Guaratingetá, quebrou estes tabus, na carta, dirigida a PY1AFA, que passamos a transcrever:

Meu prezado Gilberto:

Às vezes, sem mais nem menos, recebe-se ao apagar das luzes certos desaforos que a gente leva para casa, a fim de analisá-los e dar a resposta certa na hora exata.

Na **Eletrônica Popular**, março/abril de 1979, página 205, sob o título "Afilhado-Padrinho em Progresso", o meu afilhado em tudo, o Arruda, PY2XNA, chamou-me de velho barrigudo contador de lorotas e que usa óculos com lentes tão grossas que parecem fundo de garrafa, etc...

Deu novamente aquela história: "Quem cria cobras..."

Nos fins de setembro último, ainda subestimando a velha carcaça do PY2ADN, mostrou-me um Diploma do CWSP, vários QSL de CW e ainda me disse: "Isto não é para você! Nem no MOBRAL você aprenderia CW!"

Fiquei quieto, embora ele saiba que eu sou Classe "A" porque fiz um exame somente de técnica em 1948.

Para falar a verdade, eu tinha verdadeira ojeriza pelo CW, não pegando mesmo nem um "A"; foi por isso que o Arruda aproveitou-se dessa condição, ofendendo os 34 anos de Radioamadorismo e os 26 de idade cá do PY2ADN ("não façam a soma...").

Pensei no assunto e recebi o conselho do travesseiro: "**APRENDA CW!**".

Conversando com o Camargo, PY2DIT, ele disse-me que tinha uns discos de CW e que estavam à minha disposição. Aceitei: No dia 1º de outubro comecei a ouvir a "coisa". O bicho não era tão feio como o pintavam e nem tinha sete cabeças!

Uma semana depois, passando pelo batente do Aco, PY2ART, contei-lhe o que estava acontecendo, e ele, prontamente, emprestou-me um manipulador.

Francamente, Gilberto, pareceu-me que todos os amigos estavam jogando-me no fogo e eu não estava nem um pouco com medo de me queimar!

À noite, telefonei ao Camargo e pedi a ele para ouvir nos 7.010 kHz. Aí começou a história da resposta ao desafio do Arruda, PY2XNA, e os QSO começaram a surgir.

Até que um dia ele contestou-me apavorado, pensando que era um trote e eu voltei para ele assim:

Aquele amigo do peito, / Que sempre me pede ajuda / Quando o rádio tem defeito, / É o pobre do Arruda!

Não foi só ele, pois o Moisés, PY2EMM, de Taubaté, veio até minha casa a fim de verificar "in loco" o que estava acontecendo e dele ganhei os parabéns!

Creio que a resposta havia sido dada, mas, para lambuja, mostrei ao PY2XNA o Diploma do CWSP com o selo 50, com a promessa de mostrar-lhe outros diplomas que já estão a caminho.

Até agora, são ao todo 550 QSO em CW, sendo 220 com PY e 330 com o exterior, totalizando quase 40 países nas faixas de 10 — 15 e 20 metros.

Amigo Gilberto! Estou encerrando a minha carreira dentro da sua eterna pregação: "**FAÇA CW!**".

Para a Família um aviso:

Minha roupa derradeira / Alguém pagará por mim... / Será de boa madeira, / Dessa que não dá cupim!

Para o Arruda, a obrigação de colocar na minha sepultura uma antena e na pedra fria o seguinte:

Veio da antena pro terra, / Radioamador veterano. / Mais uma etapa encerra, / O remido labreano!

É isso aí, Gilberto, se todos fossem radioamadores, falaríamos uma língua universal e tornaríamos a vida mais feliz, com mais amor ao próximo.

Por último, dê conselho ao seu Afilhado-Padrinho: não cobiçar laranja bonita na beira de estrada e nem atirar pedras em telhado de zinco — Marimbondo e cachorro são bons vigias; o rolar das pedras na chapa ondulada podem responder em CW; HI!...

Athos V. Junqueira, PY2ADN

(Guaratinguetá, SP)

● Quem quiser ver toda a origem da história, comece pelo artigo "Três Batismos em um Único QSO" que (com título errado HI...) saiu à página 381 de E-P de nov./dez. de 1978: o PY1AFA acudindo a um "tremelicante" CQ, em telegrafia, de um estreante; depois, este, empolgado com a "façanha", atirando-se firme ao CW, construindo um transmissorzinho QRP (E-P mar./abril de 1979, pág. 205), que acabou transformando-se no artigo "O Micuim", de E-P nov./dez. de 1979, pág. 385. E o resultado de tudo, aí está na carta do Athos: um "coroa" com 34 anos de Radioamadorismo (e zero de CW...) aceitando o desafio do novato e dando um "banho" de QSO em telegrafia, com diplomas do Brasil e da estranha. É isso aí, amigos do microfone: conversem com o travesseiro e ouçam o conselho que lhe deu o do Athos: "Aprenda CW!". E esqueçam por uns tempos o "conforto" do SSB em troca das inigualáveis emoções do CW: Pra quem gosta de uma prosa, / Microfone não é mau. / Mas coisa mesmo gostosa / É curtir um pica-pau! — PY1AFA, Gil.



## NOTICIÁRIO DOS "GRUPOS DE CW"

*Este noticiário é feito à base dos boletins informativos publicados pelos diversos "Grupos de CW" do Brasil e de países vizinhos. Dada a exigüidade de espaço, somos obrigados a um "drástico" resumo dos informes principais. Os leitores interessados em mais pormenores poderão solicitá-los diretamente ao Grupo respectivo (conforme endereços aqui publicados) — sendo de notar que a quase totalidade destas agremiações aceita assinaturas, a preços extremamente módicos, de seus boletins informativos.*

# CWSP

Recebidos os Boletins Informativos n.ºs 7 e 8, de abril e maio de 1980, respectivamente. Muito bons os editoriais de PY2JN, sobre os problemas do "pile-up", indicando a maneira correta de operar nestas condições, e sobre as diretrizes que devem ser seguidas por aqueles que integram o quadro de operadores do diploma CWSP.

O B.I. n.º 7 traz ainda a posição dos operadores do diploma CWSP e duas "brincas": uma sobre o microfone de ganho da estação do CORFACI, PX2-1000 que, no ponto 3, "abre uma tremenda 'bigodeira' em 15 m, com S9 + 15 dB" (o mais interessante é que um dos diretores alega que o problema é da antena do reclamante, PY2JN, que está crian-

do a interferência... Hi); a outra também é sobre a operação ilegal dos PX nos 28 MHz. No mesmo B.I., artigo de PY2JLS, "Batedor de Toque", e referência ao "Noticiário QRP" de nossa E-P.

No B.I. n.º 8, temos o artigo do Madsen, PY2FWR, sobre a confecção de QSL, além da seção "Diplomas", com regulamento de vários diplomas japoneses e dois da LABRE/PR, e o quadro completo de operadores do diploma CWSP.

Em ambos os B.I., noticiário interno do grupo, além do geral e de seus congêneres, relação dos diplomas CWSP outorgados (n.ºs 265 a 288), seção de CW/DX e tabelas de propagação.

Vale a pena assinar o B.I. do CWSP. É só enviar Cr\$ 100,00 para a Caixa Postal 15.098, 01000 São Paulo, SP, e você terá uma assinatura anual.

## GRUPO ARGENTINO DE CW — GACW

Conforme comentamos em QSP-Última Hora de E-P de março (pág. 360), houve "QSB" nos boletins informativos do prestigioso e dinâmico grupo de cedabilistas argentinos: desde maio/junho do ano passado que não nos chegavam seus exemplares.

Agora, temos em mãos alguns: n° 15 (nov./dez. 79), 16 (jan./fev. 80) e 17 (mar./abril 80), sendo este com falta das págs. 9 e 10. Faremos um breve resumo (dado o volume da matéria em QRX...) dos principais tópicos de direto interesse para os leitores desta seção.

**Boletim n° 15** — O editorial versa sobre a anunciada reforma dos regulamentos radioamadorísticos argentinos e os receios de que possa acarretar efeitos adversos; todavia, registra que as autoridades estão procurando ouvir numerosas opiniões de pessoas qualificadas, razão pela qual esperam-se resultados satisfatórios. Cá e lá...

Notícias diversas e cartas dos leitores constituem o tópico subsequente. Informe de que o radioboletim (QTC-Falado) do GACW é emitido por LU6EF em cada primeira sexta-feira do mês, em 3.510 kHz CW, a partir de 21h00min LU e, no final, em 3.525, BLI.

Ainda a respeito da regulamentação, resumo das sugestões apresentadas pelo GACW, visando a preservação qualitativa do Radioamadorismo e respeito às convenções internacionais sobre obrigatoriedade do exame de CW. Repetimos: cá e lá...

Do noticiário, destaque para DXpedição do GACW à Ilha dos Estados, realizada em novembro do ano passado, durante a qual foram realizados nada menos de 6.000 (isto mesmo: seis mil!) comunicados em CW e 1.100 em SSB. E após o minucioso e interessante relato de todas as peripécias ocorridas, o plano de uma nova DXpedição do GACW a uma das ilhas argentinas do Atlântico Sul.

Notícias sobre novos membros do GACW, artigo sobre o significado do cartão QSL, informações internacionais de DX e concursos radioamadorísticos (inclusive o nosso 1° GPCW), bem como de atividades na difícil faixa de 160 metros (lá está, como sempre, nosso PY1RO, brilhando no trabalho de novos países do DXCC!) completam este número.

**Boletim n° 16** — O editorial é a respeito da tentativa de incluir a Terra do Fogo como um "país" na lista do DXCC, refutada pelo representante argentino no DX Advisory Committee da ARRL — ponto de vista este que foi adotado, não sendo feita a pretendida inclusão.

# PY - PX MEIRELLES A CASA DO RADIOAMADOR

Especialista em equipamentos e acessórios para

**RÁDIO-RECEÇÃO  
TRANSMISSÃO  
Novos e Usados**

Montagem de antenas em carros e residências

**O MELHOR ATENDIMENTO**  
Rua Monte Alegre, 1.240 — CEP 05014  
São Paulo — SP

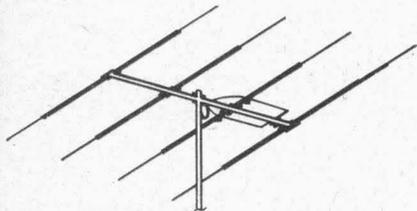
## FONE 263-4024

Alterações nas atribuições de membros do GACW, passando a ser LU6EF, Raúl M. Diaz, o editor do Boletim GACW; o coordenador, a partir de junho, passa a ser LU1AF, Juan Carlos Giaquinta.

Prosseguem os comentários sobre a DXpedição à Ilha dos Estados, de onde foi obtida a notável média de 1,7 QSO por minuto! Notícias em profusão sobre atividades cedabilísticas, DX, concursos, etc. E — importante advertência! — o caso de um "colega", residente em Buenos Aires, que se faz passar por "manager" de QSL de algumas estações antárticas sem possuir credenciais para tal: todos os QSL devem ser encaminhados através de entidades oficiais da Marinha, Exército, Observatório Nacional, Aeronáutica, Direção da Antártida, tal como relacionado no Boletim n° 12. Este falso "manager", em troca de alguns dólares ou IRC, cria grave embaraço aos que almejam confirmações de QSO com o cobijado país.

**Boletim n° 17** — O editorial, transcrito do órgão oficial do R. Club San Luis ("QRV") é a respeito do "pandemônio" em 14.150 kHz, onde opera um QAP de emergência da Argentina. Transcrito, também, de **Eletrônica Popular**, o espetacular feito do jovem radioamador norte-americano, Mike Davis, de 13 anos de idade, que foi elemento-chave no salvamento do barco "Miss Carmann", nau-

# ANTENAS DIRECIONAIS TRI-EX MONOBANDA - P/ 20 - 15 - e 10 M



## PARA 10 METROS:

MODELO 103-A	— 3 elementos —	c/8,5 dB ganho
MODELO 104-A	— 4 elementos —	c/9,7 dB ganho
MODELO 105-A	— 5 elementos —	c/11,6 dB ganho

## PARA 15 METROS:

MODELO 153-A	— 3 elementos —	c/8,5 dB ganho
MODELO 154-A	— 4 elementos —	c/9,7 dB ganho
MODELO 155-A	— 5 elementos —	c/11,6 dB ganho

## PARA 20 METROS:

MODELO 203-A	— 3 elementos —	c/8,5 dB ganho
MODELO 204-A	— 4 elementos —	c/9,7 dB ganho
MODELO 205-A	— 5 elementos —	c/11,6 dB ganho

VÁRIOS MODELOS DE  
ANTENAS VERTICAIS, DIRECIONAIS,  
E COLINEARES — MÓVEIS E FIXAS —  
P/RADIOAMADORES — FAIXA DO  
CIDADÃO E COMUNICAÇÕES  
COMERCIAIS

Para obter o melhor desempenho de  
sua estação, consulte a



Av. Paula Ferreira, 1537 — Fone: 266-6840  
São Paulo, SP — C.E.P. 02915

fragado a 75 milhas da costa da Jamaica (ver E-P, set./out. de 1979, pág. 185 e janeiro de 1980, pág. 119).

Ainda em evidência, as projetadas alterações na regulamentação argentina do Serviço de Amador e a "boataria" que se ouve pelas faixas a respeito. Repetimos: cá e lá...

Ainda na primeira sexta-feira de cada mês, o radioboletim de LU6EF, às 21h00min LU, em 3.510 kHz CW e, na parte final, em BLI, 3.525 kHz, com informações locais e de DX, próximos concursos, etc.

Transcrição de artigo de E-P, de PY1CC, Carneiro, sobre "Conheça Pitcairn, Este Difícil DX" (set./out. de 1979, pág. 225). Também destacada a nossa seção "Poleiro dos Pica-Paus", com o comentário sobre os resultados da Conferência Administrativa Mundial de Radiocomunicações, preservando a exigência do exame de Código Morse e, ainda, exigindo prova de aptidão técnica no manejo de estação por parte dos radioamadores.

**Tercera Competencia Radiotelegráfica Argentina** — Resumo do regulamento deste magnífico concurso patrocinado pelo GACW: Data, domingo 20 de julho. Participantes, LU, CE, CP, ZP, CX e PY. Objetivo, obter o maior número possível de estações contatadas. Mensagem, 6 algarismos compostos do RST e a potência utilizada (Ex.: 589100 — 578050 — etc.). Faixas: 3,5 MHz, de 20h00min às 22h00min LU; 7 MHz, de 16h00min às 19h00min LU; 14 MHz, de 11h00min às 14h00min LU (Obs.: o horário LU é igual ao de Brasília). Multiplicadores, um por prefixo diferente trabalhado em cada faixa (Ex.: LU1, LU2, PY1, PP1, etc.). Categorias: a) estações com potência de entrada de até 100 W; b) estações de 100 a 1.000 W. Relatórios: conforme os modelos do GACW, remetidos até 16 de agosto (valendo carimbo postal) ao Grupo Argentino de CW — Carlos Diehl 2025, 1854 Longchamps, Buenos Aires — Argentina. Diplomas especiais serão conferidos às estações melhor classificadas de cada categoria, país, faixa, novicho e multifaixas.

## 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. Af 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)

Conclamamos a todos os cedabilistas brasileiros a participarem do prestigioso concurso dos coirmãos argentinos, fazendo-se presentes nas faixas e horários acima indicados, no domingo, 20 de julho de 1980. E, sobretudo, não deixem de enviar seu relatório de participação!



Recebemos os B.I. n.ºs 11 e 12, de abril e maio de 1980, respectivamente, que, além de farto noticiário das atividades dos praianos e grupos congêneres, trazem as partes 2 e 3 (conclusão) do artigo "O Balun" e informes sobre seus certificados (expedidos: GPCW, de 390 a 408; SWL/GPCW, de n.ºs 6 e 7; CCB, de 27 a 39).

Também destacamos o editorial do n.º 11, com as seguintes novidades no Concurso GPCW: categoria "noviço", classes "B" ou "C", para aqueles que, até a data do concurso, não tenham ultrapassado 18 meses de atividade; e modificação nos valores dos multiplicadores, que estarão contidos em três alíquotas, cada uma com valor fixo a ser aplicado a cada multiplicador. O editorial do n.º 12 é uma apologia ao CW, que traz o caso de PY2TBC que é surdo-mudo e, através do CW que aprendeu com PY2EW, é exímio radiôamador!

Outros destaques: tópico "Coisas do QRP"; a readmissão de PY2FNE no quadro de operadores; aulas de CW na faixa, a partir de 12/5, ministradas por PY2EW de segunda a sexta-feira, 20h, 3530 kHz; seções "De Olho no DX" e "GPCW Histórico".

A assinatura anual do B.I. do GPCW pode ser obtida através da remessa de Cr\$ 100,00 (em selos postais ou cheque bancário) ou 15 IRC (para países sob regime postal UPAE) para: C. P. 556, 11100 Santos, SP.

## MORSE CLUBE GAÚCHO

Recebemos de PY3FS, Fernando T. C. Saraiva, carta retificando e complementando as informações prestadas pelo Zeni, PY3CLP, em E-P de março/80 (págs. 321 e 322). Vamos, então, às novidades do recém-criado clube de CW!

O Morse Clube Gaúcho, criado por iniciativa de Maurício Fagundes, PY3TT, foi fundado oficialmente a 18 de abril, quando, em

## Tudo para Radioamadores

Linha completa  
YAESU E KENWOOD



TOBY INTERNACIONAL LTDA.  
Juarez Domingos

PP8-WWH — PX8-69403

Rua Floriano Peixoto, 76 — fones  
232-5737, 234-7903

MANAUS — AMAZONAS

assembléia-geral, foi eleita sua diretoria, assim constituída: Presidente — Fernando T. C. Saraiva, PY3FS; Secretário — Eurico O. Santos, PY3ZZ; Tesoureiro — Sylvio Picolli, PY3BC; Relações-Públicas — Sylvio Braga, PY3MU; Diplomas e Concursos — Elcio Neves, PY3CFD.

O Morse Clube Gaúcho patrocina o Diploma MCG, outorgado a todos os radioamadores brasileiros que realizarem dez contatos bilaterais em CW, com estações do grupo, a partir de 1/5/80; para os radioamadores estrangeiros, são necessários 5 contatos; mesmas normas para os radioescutas; enviar relatório (autenticado por associação radioamadorística ou por dois radioamadores classe "A") com indicativo da estação trabalhada, dia, hora, faixa e reportagem, para: MCG — C. P. 2180, 90000 Porto Alegre, RS.

Fazem parte do MCG os seguintes colegas: PY3AVF, AZL, AKS, AGK, AZ, AO, BC, BYC, BVI, BOG, CMH, CJI, CFD, CMZ, CKI, CLP, CNY, COR, CQS, CGJ, CGW, CQC, FMC, FS, FJ, HA, HS, MU, OH, OS, SM, TT, XCY, WWL, YMG e ZZ.

Ao Morse Clube Gaúcho, nossos parabéns e votos de grande sucesso (e contínuem a nos mandar notícias!). →

# ANTENAS Eletrônica

RUA CHAMANTÁ, 383 - VILA PRUDENTE  
TELEFONES: 63-6403 E 272-2389 CEP 03127 - SÃO PAULO, SP



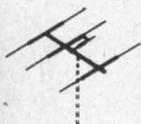
**PXV 111 - Ref. 010**

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. Gondola 3.000 mm. Peso do conjunto 4,5 kgs. Fornecida completa com suporte para mastro até 1,1/4".



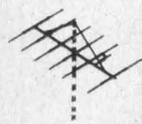
**40.4 PX 11 - Ref. 023**

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. Gondola 4.000 mm. R.O.E. baixíssimo. Peso 6,5 kgs. Fornecida com suporte de fixação para mastro até 1,1/4".



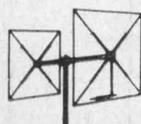
**DXV 40-80 - Ref. 115**

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. Gondola 7.200 mm. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Suporte para mastro de até 2".



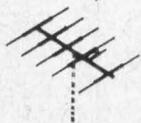
**2 CQ DX 11 - Ref. 021**

Antena Direcional Cubica 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. Gondola 1.400 mm. Peso do conjunto completo 11 Ks.



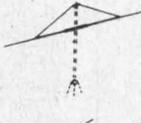
**DXM 102 - Ref. 116**

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.



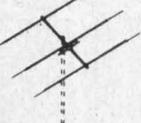
**5 PX 11 G - Ref. 019**

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 5.600 mm. Gondola 6.000 mm. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Peso do conjunto 28 ks. Suporte de fixação para mastro de até 2".



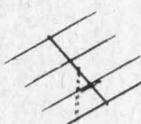
**HDX 1B/40M - Ref. 031**

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. Gondola 2" x 6.000 mm.



**1 DX 1/20M - 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. Gondola 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. Gondola 2" x 7.600 mm.



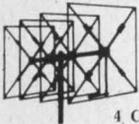
**BL 2.000 - Ref. 113**

Balaneador 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 1.060 mm. Gondola 1.400 mm. Peso 1,5 Ks. Suporte de fixação para mastro de até 1,1/4".



4 CQ DX 11 - Ref. 022

Antena Direcional Cúbica de Quadro de 4 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 coaxial de 52 ohms. Ganho Frontal 14 db. Relação Frente x Costa 36 db. R.O.E. 1,2 : 1. Lado elemento maior 2.900 mm. Gondola 4.200 mm. Peso 29 Ks.



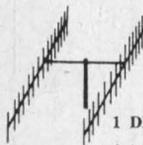
1 DX 7/2M - Ref. 049

Antena Direcional de 7 elementos para 2 metros. Acoplador gama. Ganho frontal 10 db. R.O.E. 1,5:1- Relação frente x costa 20 db. Elemento maior 1.060 mm. Gondola 2.200 mm. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Peso 2 ks. Suporte para mastro até 1,1/4".



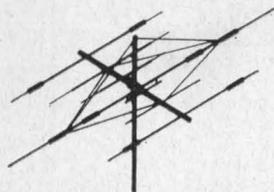
1 DX 11/2M - Ref. 050

Antena direcional de 11 elementos para 2 metros. Construída em alumínio extra leve para cobertura de 144 a 148 MHz. Acoplador gama. R.O.E. 1,5:1. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Ganho frontal 12 db. Relação frente x costa 25 db. Elemento maior 1.060 mm. Gondola 3.800 mm. Peso 4 ks. Fornecida com suporte de fixação para mastro 1,1/4".



1 DX 15/2M - Ref. 074

Antena direcional de 15 elementos para 2 metros. Cobertura total da faixa (144 a 148 MHz). Ganho frontal 15 db. Relação frente x costa 25 db. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. R.O.E. 1,5:1. Elemento maior 1.060 mm. Gondola 5.400 mm. Peso 7 ks. Suporte de fixação para mastro até 1,1/4".



4 DX 6 - Ref. 054

Antena direcional para 10, 15, 20 e 40 metros de 6 elementos. Construída em alumínio de liga extra duro. Com bobina de corte de frequência. R.O.E. 1,5:1 na frequência de ressonância. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Potência 2 KW SSB. Elemento maior 13.000 mm. Gondola 7.200 mm. Peso 47 ks. Tirante de nylon 6. Verniz protetor "antena coat". Pasta anti-oxidante. Suporte para mastro até 2"



# PPC

PICA - PAU CARIOCA

C. Postal 2673 / • ZC 00  
20000 • Rio de Janeiro • RJ

Recebido o B.I. PPC de abril de 1980, com amplo noticiário das atividades do grupo, seus diplomas e certificados, informes de CW/DX, além de cobertura das novidades de CW e do Radioamadorismo em geral.

Sobre os certificados do PPC, há um tópico alertando quanto à absoluta necessidade de conferência dos QSL comprobatórios por parte daqueles que autenticam os relatórios dos pedidos. Outro aviso: toda a correspondência referente aos certificados será feita somente através do B.I. Também serão desativados o PP100 (a partir de 1/9/80) e PPCPY (a partir de 1/1/81).

Agradecemos ao PPC as referências elogiosas a **Antenna** e à seção CQ-Radioamadores, e os parabéns dados a PY1AFA, Diretor-Responsável de **E-P** e **Antenna**, pelos 13 anos da seção e 54 de **Antenna** (em abril).

Uma assinatura do B.I. do PPC pode ser obtida através da remessa de cheque (pagável no Rio de Janeiro, em nome do tesoureiro do grupo, Paulo Gonçalves), no valor de Cr\$ 100,00, para a C. P. 2673, 20000 Rio de Janeiro, RJ.



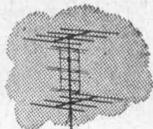
## UNIÃO BESOUROS DO RECIFE

Recebido o Boletim Informativo nº 16, de abril de 1980.

Como sempre, farto noticiário do grupo, seus diplomas (expedidos os de n.ºs 124 a 126), cobertura das atividades de outros grupos de CW, além da seção de CW/DX e do interessante artigo "Manipulador Eletrônico Eficiente".

A assinatura semestral do B.I. da UBR custa Cr\$ 50,00 (de preferência em selos postais) que deverão ser enviados para: C. P. 322, 50000 Recife, PE. ©

# QAP DE EMERGÊNCIA EM VHF



**Falando de  
VHF**

Através da Portaria nº 004/DRA/80, a Administração Central da LABRE baixou regulamento sobre QAP de emergência em VHF. Em resumo, são estas as suas diretrizes:

**Finalidade** — Comunicados de urgência ou emergência, em situações de calamidade pública, busca e salvamento, serviços voluntários à coletividade e, em casos excepcionais, quando faltem ou falhem os meios normais de comunicações.

**Frequência** — Reservada, com exclusividade, em todo o Brasil, a de 145.760 kHz, utilizando modulação em FM de faixa estreita (NBFM).

**Normas Específicas** — Em 10 itens foram estabelecidas as diretrizes de operação do QAP de Emergência em VHF. Resumo: I) Só acionar o QAP se a mensagem não puder ser transmitida de outra forma; II) Chamados curtos, repetindo pausadamente o indicativo de chamada, local de operação e nome do operador, saltando intermitentemente o PTT; III) Após estabelecer a comunicação, prestar os esclarecimentos necessários, inclusive informando ao operador do QAP outra frequência em que possa ser encontrado ou outra maneira de ser localizado; IV) Deletreamento exclusivamente pelo código internacional (alfa, bravo, charlie, etc.); V) Câmbios curtos e intervalos frequentes para entrada de mensagens de maior prioridade; VI) Vedado o uso da frequência para testes ou outras finalidades que não seja comunicação de grave necessidade; VII) Não interferir na frequência, salvo absoluta necessidade, chamando o colega para outra frequência para prestação de ajuda necessária; VIII) Em caso de dificuldade, admitido QSY de curta duração para uma repetidora, em comunicados curtos e objetivos; IX) A uma estação que chame, sem ser respondida, o QAP, proporcionar auxílio em QSP, propondo QSY para repetidora onde as estações possam ouvir-se mutuamente; em seguida, a estação que colaborou manter-se-á QRX, QAP, QRV; X) Na impossibilidade do uso de fonia, usar CW (A1) repetindo indicativo, local e dados para localização.

A Portaria revoga disposições anteriores que acaso contrariem as normas nela estabelecidas. É assinada pelo Presidente da LABRE, Remy Flores Toscano, PT2VE, e pelo Diretor do Departamento de Radioamadorismo, Fernando Arthur Tollendal Pacheco, PT2FT, com data de 10 de junho.

(N.R. — O QRX da data "nominal" das edições de E-P gera o fenômeno: notícia quente em edição — aparentemente — fria. Hl...)

## NOTÍCIAS DIVERSAS DE SÃO PAULO

Reporta: PY2AH, IWAN

• Com relação aos rodapés ("foot-notes") acrescentados à resolução final da Conferência Mundial Administrativa de Rádio (WARC 79), relativos à faixa de 420 a 450 MHz, pelos Estados Unidos, Jamaica, Austrália e as Filipinas, permitindo aos radioamadores destes países a continuarem a utilizar todo o segmento atual de 30 MHz, bem como Canadá, Nova Zelândia e Papua-Nova Guiné, mantendo 20 MHz, apesar de serem localizados nas regiões 2 e 3, muitos radioamadores acham que a LABRE Central poderia iniciar negociações junto ao MiniCom no sentido de, por ocasião da ratificação da resolução final pelo Congresso Nacional, fazer com que os segmentos de 420 a 430 MHz e 440 e 450 MHz sejam consignados também ao Serviço de Radioamador, mesmo em caráter secundário, sendo primários os Serviços Fixo e Móvel.

É conveniente lembrar que, dos 10 MHz centrais remanescentes da faixa (430 a 440 MHz), a metade está sendo utilizada no Serviço de Radioamador-Satélite, sendo os restantes 5 MHz insuficientes para o serviço terrestre, como podemos verificar na notícia seguinte.

• Fomos informados por PY5JL, Lima, Diretor Seccional da LABRE paranaense, que a LABRE irá pôr no ar uma estação TV-amador, com padrão compatível ao da televisão comercial (6 MHz de largura), na faixa de 420 a 450 MHz. De um lado, estamos enviando os nossos calorosos parabéns aos ativíssimos colegas paranaenses pela primazia; por outro lado, estamos observando com tristeza quantas boas experiências seriam impedidas se fosse efetivada a redução de nossa faixa de UHF de 30 MHz de extensão para 10 MHz, conforme prevista para as Regiões 2 e 3 na resolução de Genebra.

• Quanto ao Plano Nacional de Utilização de faixas de VHF e UHF atribuídas ao Serviço de Radioamador, fomos consultados quanto à obrigatoriedade de seguir as frequências de entrada e de saída constantes do anexo demonstrativo do plano. É necessário esclarecer que o que é obrigatório é o Plano, constando dos segmentos de frequências (ou sub-faixas) conforme gênero de utilização. O quadro demonstrativo que acompanhou o Plano é de cunho meramente orientativo, não querendo, de forma alguma,

cercear a liberdade das Diretorias Seccionais da LABRE na alocação dos canais.

Assim, por exemplo, enquanto São Paulo adotará espaçamento de 20 kHz entre canais adjacentes (de 146 a 148 MHz, múltiplos de 20 kHz), Rio de Janeiro, que tem necessidade de menos canais de repetidoras, poderá adotar espaçamento de 30 kHz (de 146 a 148 MHz, múltiplos de 30 kHz). As repetidoras que servirão às duas regiões (Itatiaia, Ilha Bela, etc.) serão alocadas para os múltiplos de 60 kHz (menor múltiplo comum de 20 kHz e 30 kHz), enquadrando em ambos os sistemas. Regiões com menor população radioamadorística podem adotar, mesmo em 2 metros, espaçamento de 40 kHz ou 50 kHz, diminuindo a possibilidade de eventuais interferências devidas à proximidade de canais adjacentes. Reiteramos aqui nossa antiga sugestão de que o par de frequências de 146,34/146,94 MHz seja reservado em todas as capitais de Estados à repetidora de uso comum principal, geralmente operada pela própria LABRE, para que radioamadores viajantes possam sempre operá-las, mesmo possuindo um só par de cristais, normalmente já fornecido com o equipamento.

• A atuação de alguns radioamadores portadores de anormalidades mentais provoca reflexos negativos sobre todo o Radioamadorismo brasileiro. Um radioamador, atualmente em licença do INAMPS (justamente por deficiência mental), está fazendo agressiva campanha nas repetidoras, visando sua própria candidatura à Diretoria Seccional. Outro radioamador, diagnosticado por vários especialistas como vítima de logorréia, está enviando centenas de cartas confusas a autoridades de todos os escalões, inclusive ao próprio Presidente da República. Ainda outros, vítimas de esquizofrenia, procurando voltar aos bons tempos de irresponsabilidade da primeira infância, estão imitando, sem se identificar, personagens de Walt Disney ou animais do jardim zoológico, nas principais repetidoras de uso comum. Se continuar assim, podemos chegar ao extremo de necessitar a inclusão de exame psicotécnico como parte do exame de radioamador.

• Caiu no mar o satélite da Fase III (que teria sido chamado OSCAR-9, se tivesse entrado em órbita). Foi lançado da base aeroespacial francesa das Guianas, em 23 de maio passado, junto com o satélite alemão Feuerrad (Roda de Fogo). Infelizmente, um dos quatro motores do primeiro estágio do foguete falhou um minuto após o lançamento, e o conjunto inteiro virou para baixo, desaparecendo nas águas azuis do mar.

• "Auto-patch" de New York acionado de São Paulo. Um radioamador paulistano conseguiu falar por telefone direto de New York, como se fosse ligação local, discando através da repetidora de 10 metros. A operação é perfeitamente legal para os radioamadores brasileiros de classe A, uma vez que o local de interligação entre o equipamento de radioamador e os serviços públicos de telecomunicações se encontra em New York, sob jurisdição da F.C.C.

• Os radioamadores paulistanos que operam DX em ondas curtas estão sofrendo bastante pela insuflência de seletividade dos receptores e transceptores especialmente dos de procedência japonesa. O sofrimento vai acabar. Uma firma norte-americana está oferecendo filtros de 8 pólos que substituem diretamente os filtros originais e até permitem transformar os transceptores comuns em "largura de faixa variável".

• A fábrica norte-americana Cushcraft está lançando agora uma antena Yagi de 2 metros, longa, com refletor triplo, parecida com o modelo "Sideral" da Electril, de São Paulo. Parabéns ao nosso colega Machado, PY2EHV, por mais uma primazia. Mais detalhes sobre este modelo de antena no artigo "Reflexão Lunar para Principiantes", a ser publicado em breve em E-P.

## 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.
- Multimetros
- 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

## NOTÍCIAS DO RIO DE JANEIRO

- Sob a eficiente e entusiástica orientação de Marcel Petresco, PY1DAH, eleito para a Presidência do Grupo VHF Rio, esta entidade vem desenvolvendo intensivas atividades no setor de VHF e UHF e do Radioamadorismo em geral.

- Com todas as suas repetidoras no ar, e apresentando melhorias nas suas características de transmissão, o Grupo incluiu, para o segundo trimestre, os seguintes itens de ação: **a)** organização contábil-financeira da Sociedade; **b)** implantação da cobrança de mensalidades pela rede bancária; **c)** pesquisa de local para as novas repetidoras.

- Para adequada manutenção das repetidoras, cada uma delas foi dotada de dois responsáveis diretos que, na constatação de problemas, ficam autorizados a tomar as providências imediatas, reduzindo ao mínimo o seu tempo de ausência de funcionamento.

- Instituídos cursos de legislação, radioeletricidade e telegrafia, ministrados pelo ar, na frequência de 146.910 kHz, pela estação oficial do Grupo VHF Rio, PY1GVR, em horários que serão oportunamente divulgados.

- Ao recebermos o noticiário, eram 5 as repetidoras em funcionamento, de propriedade do Grupo VHF Rio: Sumaré I, Sumaré II, Teresópolis, Itatiaia e Mendanha (o informativo não menciona as respectivas frequências de entrada e de saída).

## CORRESPONDÊNCIA

Senhor Diretor:

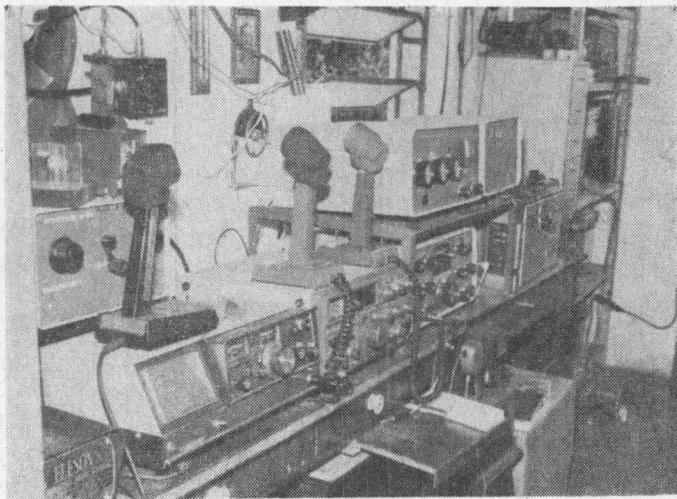
Desde o início dos testes realizados pela nossa Associação em 144 MHz, sempre demonstrou V. S.<sup>a</sup> grande interesse pelos mesmos, não apenas acompanhando, mas deles participando e de modo bastante ativo. Tanto que um notado percentual daquilo que de positivo é encontrado hoje na prática dos 2 m é creditado, e com justiça, a V. S.<sup>a</sup>, tanto pelo lado técnico como radioamador praticante que é, como pelas divulgações inseridas na tão apreciada E-P, as quais, de modo bastante objetivo, vêm atualizando a R.B.R. e estimulando os usuários dos 144 MHz.

Como iremos realizar no mês de julho vindouro outra experiência, agora em UHF com emissão em TV (A-5), nos sentiríamos bastante honrados em que participasse da mesma, cuja data comunicaremos posteriormente.

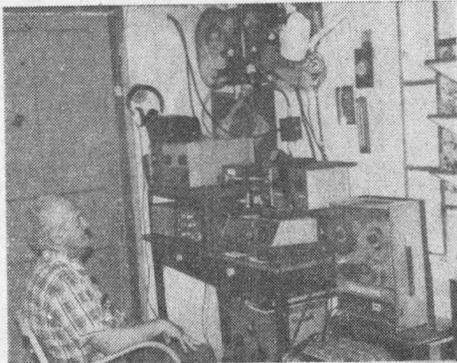
Associação de Radioamadores de Petrópolis  
**G. Juarez Nassif, PY1SQ**  
 Presidente  
 (Petrópolis, RJ)

- Parabéns à ARP por mais esta brilhante iniciativa pioneira, a qual a reportagem de E-P terá muito prazer em presenciar! E gratos pelo convite e as honrosas palavras de estímulo. — G.A.P. ☉

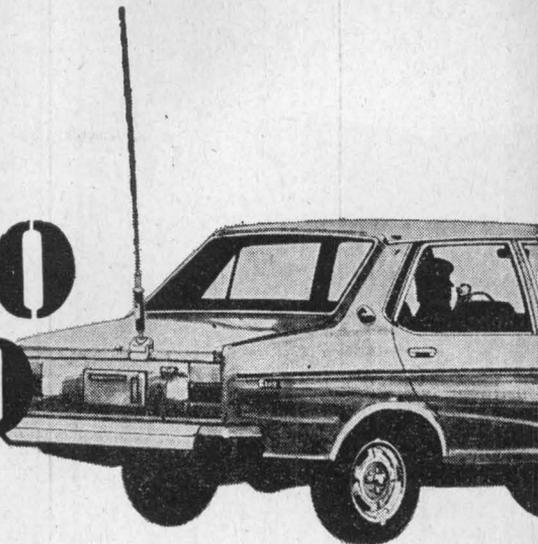
## Conhecendo os Colegas



A foto superior mostra o "shack" atual de PY4SC, Vicente de Paulo Albuquerque, em Matias Barbosa, MG, e na foto ao lado podemos ver o veterano colega em sua estação anterior. PY4SC tornou-se radioamador em 1946 por intermédio do saudoso Barbosa Jr. (PY1BJ e PY4BZ), tendo encontrado no Radioamadorismo bons amigos e muita alegria. ☉



# FAIXA DO CIDADÃO



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

## O REGISTRO DE EQUIPAMENTOS

Talvez tenha passado despercebida a alguns leitores desta seção a notícia de última hora publicada à pág. 360 de **Eletrônica Popular** de março sobre a alteração em registros de centenas de equipamentos para a Faixa do Cidadão.

Através de duas Portarias do Diretor-Geral do DENTEL (n.ºs 0806/80 e 0912/80), foram (pela primeira) cancelados os registros de quase 500 equipamentos para PX, inclusive alguns de fabricação caseira. Pela segunda, foram concedidos novos registros, mas em outra categoria, a parte dos que haviam sido cancelados e a alguns adicionais.

Cópias das duas Portarias estão disponíveis, para consulta, nas lojas do Grupo Editorial Antenna: Av. Mal. Floriano 148 — 1º, Rio de Janeiro; R. Vitória 379/383, São Paulo.

## NOTICIÁRIO

### EQUIPAMENTOS NACIONAIS DE 60 CANAIS

A CB Eletrônica informa que, "como resultado de mais de 2 anos de estudos conjuntamente com o Ministério das Comunicações", está lançando o novo transceptor para a Faixa do Cidadão em conformidade com a Norma 01/80 aprovada pela Portaria n.º 044, de 5 de março último. É dotado de 60 canais e 7 W de potência efetiva de saída — o que demonstra a agilidade industrial da CB em adaptar sua produção aos requisitos legais, pois o projeto de Norma pouco antes divulgado era de 100 canais e 10 watts de saída.

O novo modelo (CB Sommer 230S) é dotado de um dispositivo designado "Scanner" (ou "pesquisador"), que permite selecionar o canal, eletronicamente, através de duas teclas.

Paralelamente — e esta é uma grande notícia para os possuidores de transceptores

convencionais (de 23 ou 40 canais, AM ou SSB, ou AM/SSB) — está também sendo lançado o "Scan 60", que a eles acoplado permitirá o aumento para 60 canais, nas frequências estabelecidas na Norma; também é eletrônica a seleção de canais, com visor digital.

O CB Sommer 230S possui numerosos dispositivos sofisticados, que aumentam sua eficiência e tornam mais fácil a operação, tais como compressor de volume, interno e automático, sintonia fina, suporte de fixação com ajuste de inclinação e fixação, e outros mais. O transceptor já está homologado pelo DENTEL.

Para outras informações, bem como especificações técnicas em transmissão e recepção, escrever para: CB Eletrônica — a/c Caixa Postal 5596 — 01000 São Paulo, SP.

# IV ENQUETE NACIONAL DA FC

(QSP de IL BRITO, PX1-0050)

Encerrados os trabalhos de apuração da IV Enquete Nacional da Faixa do Cidadão, o PX Clube de Nova Iguaçu, através do seu presidente, o nosso incansável companheiro Brito, PX1-0050, informa-nos o amplo sucesso conseguido com aquela promoção e divulga os resultados das três classes:

**Estação Mais Atual:** 1º lugar — Ênio R. Laranjeira Jr., PX1-3111, B. do Pirai, RJ, 1.225 votos; 2º lugar — Marina Moreira Mello, PX1-7935, Nova Iguaçu, RJ, 1.166 votos; 3º lugar — Nêodo A. Castro, PX4-2116, Juiz de Fora, MG, 1.081 votos.

**Estação-Padrão:** 1º lugar — Ênio R. Laranjeira, PX1-3319, Barra do Pirai, RJ, 1.232 votos; 2º lugar — Nêodo A. Castro, PX4-2116, Juiz de Fora, MG, 1.081 votos; 3º lugar — Eliane Gonçalves, PX1B-2262, Nova Iguaçu, RJ, 1.045 votos.



O "Brasão da PMERJ" foi outorgado ao PX-Clube de Nova Iguaçu e ao CORFACI/RJ.

A estação PX1-3111 do Ênio Jr., de Barra do Pirai, obteve o primeiro lugar como **Estação-Computadora**, com 1.232 votos.

Aos ganhadores, enviamos o nosso abraço de congratulações pelas excelentes colocações conquistadas. Na foto, vemos um flagrante do encerramento com entrega dos prêmios e troféus, no dia 18 de abril, no QG da PMERJ.

## EM IPATINGA NASCE O CORINGA

(QSP via JOSÉ OSVALDO, PX4-3580)

No dia 26/10/79 foi fundado em Ipatinga, MG, o Coringa — Clube dos Operadores de Rádio Cidadão de Ipatinga. Com os objetivos comuns a todos os PX-Clubes, ele se propõe ainda a controlar, coordenar e integrar a FC naquela cidade mineira, bem como incentivar a promoção de eventos socioculturais. O clube, para atender aos interessados com maior presteza, criou quatro diretorias regionais que são responsáveis por determinadas áreas geográficas, o que, a par do grande apoio que o "Diário da Manhã", matutino local, vem dando, está provocando um impulso extraordinário ao Coringa. Não é somente o "Diário da Manhã" que apóia a FC; outros jornais também o fazem, o que daqui, mais uma vez, agradecemos, mas é bom que se ressalte a importância desse apoio para a família dos 27 MHz.

A Diretoria atual está assim formada: Presidente — José Osvaldo, PX4-3580, a quem agradecemos o QSP; Vice — Roque Sérgio, PX4-4191; 1º e 2º Secretários, respectivamente — Renato Daflon, PX4-4684, e Aristóteles da Silva, PX4-3703; Diretor Financeiro — José de Souza, PX4-02882; Diretor Patrimonial — Antonio Damasceno, PX4-00283; Diretor Superintendente — Jair Neto, PX4-5503. Nas Diretorias Regionais estão os colegas: Fernando Guerra, PX4-5384; Norberto Messina, PX4-4502; Antonio Souto, PX4-7089, e Gilberto Beltrão, PX4-0263.

A todos enviamos o nosso abraço com os votos de que tenham a tranqüilidade e o discernimento suficientes para elevar o Coringa ao lado dos primeiros clubes de PX do Brasil.

# CLUBE DO BREAK ENTREGA PRÊMIOS DO "MOSCA BRANCA"

Reporta:  
Carlos, PX6-0319



Vencedores do Concurso "Mosca Branca". A partir da esquerda: PX6-01671, Ávila (Presidente do Clube do Break); PX6-01519, Rui (1º lugar); PX6-1322, Domingos (Diretor do Clube do Break); PX6-61050, Ideilton (2º lugar); PX6-1852, Jorge (Diretor do Clube do Break); PX6-0319, Carlos Coruja (3º lugar).

Com a presença do Diretor Regional do DENTEL 6ª Região, Dr. Mário da Purificação Almeida, e toda a diretoria do Clube do Break e demais PX, foi realizada, no dia 02/05/80, na Sede Social do Clube do Break, a entrega dos prêmios do Concurso Melhor PX da 6ª Região aos que estabeleceram maior número de contatos com outras regiões.

Foram premiados, pela ordem, os seguintes colegas: PX6-01519, Rui (vencedor

do troféu "Mosca Branca"), PX6-61050, Ideilton, PX6-0319, Carlos, PX6-55502, Maia, PX6-0707, Costa, PX6A-0035, Wipson, PX6A-0118, Rita, PX6-2226, Jorge, PX6-01816, Fraga, PX6-03849, Luiz Carlos e PX6-04448, Caramelo.

Na oportunidade, o Presidente do Clube do Break (PX6-01671, Ávila) agradeceu o apoio do DENTEL e dos patrocinadores.

## NOTÍCIAS DOS ONZE

● Recebemos e agradecemos: Onze Metros, n.ºs 5 e 6, de março e abril/80.

● Agradecemos ao Jornal Onze Metros a simpática referência feita à homenagem prestada pelo Ministério das Comunicações, através do DENTEL, ao Grupo Editorial Antenna.

● O Grupo Dragões da Costa Verde promoveu no dia 01/06/80 uma sensacional peixada no Clube Náutico Santa Cruz, simpático clube de Sepetiba e o mais bem localizado da região. Aliás, aproveitamos para mandar daqui um forte 73 para o Zequinha, Diretor Social, e para toda a diretoria, agradecendo o apoio que o clube, "A Pérola do Oeste", vem dando aos PX.

● Ainda o Grupo Dragões da Costa Verde fez realizar no dia 21/06 uma festa junina a caráter no sítio do Fonseca (infelizmente não tenho o indicativo dele). A entrada foi mediante a apresentação da licença de PX.

● O PX Clube de Campo Grande reaiizou no dia 15 de maio, em comemoração ao

"Dia do Operador de Rádio da Faixa Cidadão", uma exposição com demonstração pública. Como sempre, o sucesso foi total.

● Ao ensejo, enviamos ao deputado Prof. Mesquita Bráulio, em nome dos PX cariocas, os devidos agradecimentos pela comemoração do "nosso dia".

● Durante a Campanha Nacional de Vacinação Antipólio a colaboração dos PX foi decisiva e de grande eficiência. Aqui no Rio de Janeiro o canal utilizado foi o 2.

● Na campanha, o PXCCG emprestou também ampla cobertura, reunindo PX e PY com estações base, móveis e portáteis espalhadas por toda a XVIII R. A., com um trabalho de orientação ao público e informação de estoque dos postos para o Centro Médico onde funcionaram as estações do Isaac, PX1-3169/PY1BPC, e do Oliveira, PX7-0059/PP7-CPU; também o trabalho de divulgação prévia foi feito pelo clube.

● A reunião geral mensal de junho no PXCCG foi realizada no dia 25 e teve na pauta, entre outros assuntos, a coordenação

das eleições, inclusive com inscrição de candidatos que, depois de eleitos, serão empossados no dia 12/07/80, quando o clube comemora o seu 2º aniversário.

● **Atenção**, futuros colegas da Zona Rural do Rio — quem não puder ir ao centro da cidade poderá providenciar a sua licença no PX Club de Campo Grande, que está devidamente autorizado pelo DENTEL a expedir o documento provisório, graças ao trabalho do Nélio, PX1-6691, Secretário do Clube. O endereço é Rua Amaral Costa 6-A, Campo Grande, RJ.

● **Dayse Lucidi**, vereadora no Rio de Janeiro e PX Honorária, esteve em Campo Grande para receber o título de Membro Correspondente do Instituto Campograndense de Cultura, quando foi saudada pelo Dr. Isaac Benac, PX1-3169, 1º Secretário daquela casa, em nome dos PX da região. Aliás, agradecemos também a ela o apoio que dá aos operadores da FC no seu conhecido programa "Alô Dayse" levado ao ar diariamente das 13h às 15h, pela Rádio Nacional do Rio de Janeiro.

● **Sodalício da Sacra Família** — Rua Alzira Brandão, 281, Tijuca, Rio de Janeiro, RJ — Essa instituição, que abriga moças cegas, está precisando de tijolos, areia, pedra e outros materiais para reconstruir o salão de estudos que, por perigo iminente de desabamento, teve que ser derrubado. Se você pode ajudar, por favor não hesite. O Sodalício dispõe de transporte.



● **GUIA**, Grupo de União Internacional da Amazônia — Este dinâmico grupo do norte brasileiro, recém-criado, já

conta com mais de 700 membros em 35 países dos cinco continentes e o seu trabalho pioneiro de divulgação das coisas e dos grupos brasileiros tem sido qualquer coisa de notável, principalmente pela forma como operam os seus membros, que são rigorosos quanto às regras da boa ética, mantendo, assim, uma boa imagem da FC na nossa terra.

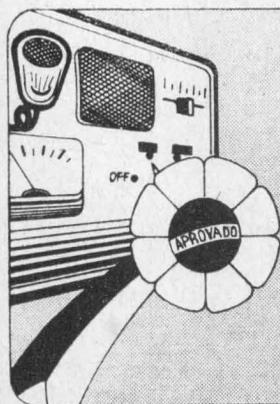
● E atenção para esta promoção do GUIA: aproveitando a oportunidade, o grupo remeterá o "numeral GUIA" a todos os colegas que enviarem 3 dos seus QSL e duas vezes a despesa postal simples em selos, dizendo que leu esta reportagem. Os QSL serão enviados aos colegas de outros países que os solicitam. O endereço é o seguinte: Caixa Postal 196, Belém, PA — C.E.P. 66000.

● **Agradeço** desta vez ao GUIA pela gentileza dos seus diretores em me admitir como Membro GUIA 709 e, para que não haja "seda rasgada", digamos que a honra é recíproca. Obrigado pelo belo diploma, pela carteira e pela lista de logotipos, dos quais, se eu tivesse que escolher um, ficaria realmente embaraçado dado o capricho com que foram elaborados.

● Os colegas que quiserem ver as fotos de seu "shack" publicadas poderão remetê-las para a Caixa Postal abaixo mencionada.

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

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



## PX (ou candidato a PX)

### Não entre em "fria"!!!

Só compre equipamentos e acessórios aos legítimos comerciantes do ramo. Fuja dos "biscateiros" — que fazem ofertas mirabolantes mas largam a "bomba" nas mãos do comprador incauto.

O comerciante ESPECIALIZADO só oferece equipamentos aprovados pelo DENTEL, proporciona assistência técnica idônea e dá garantia a seus clientes.

Esta é uma campanha de esclarecimento de ELETRÔNICA POPULAR (\*)

(\*) Veja rodapé do Índice de Anunciantes na última página desta Revista.

**IMPORTANTE:** O comerciante especializado está a par das Portarias 070 (MiniCom) e 598 (DENTEL) que impõem o registro a equipamentos importados e exigem prova de legitimidade de procedência. Não há o risco de você ter seu transceptor apreendido por não preencher os requisitos regulamentares!

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.*

### ● A "Miudinha"

Os três circuitos integrados que fazem parte da sirena são, como diz o Autor, fáceis de serem encontrados no comércio de eletrônica (veja tabela), o mesmo acontecendo com os transistores.

O outro componente que achamos por bem pesquisar foi o potenciômetro linear de 100 k $\Omega$  (R14), que também revelou-se de fácil aquisição. Os demais componentes da montagem são bastante comuns, e dispensaram averiguações.

Na Fig. 4 (pág. 385), no desenho dos C.I., foram omitidos os números dos pinos. O pino 1 é o que se encontra mais próximo à marca ("ponto") no invólucro. O chapeado da Fig. 3 mostra claramente a disposição dos pinos do C.I. para os que ainda possam ter dúvidas.

Componentes	Fornecedores
C.I. 741	01 — 02 — 03 — 04 — 05
	06 — 07 — 08 — 09 — 10
	13 — 14 — 15 — 16 — 18
	19 — 20 — 22 — 24
C.I. 555	01 — 02 — 03 — 04 — 05
	06 — 07 — 08 — 09 — 10
	12 — 13 — 14 — 15 — 16
	17 — 18 — 19 — 20 — 22
	23 — 24
Transistor BC557 ou BC558 ou BC559	01 — 02 — 03 — 04 — 05
	06 — 07 — 08 — 09 — 10
	11 — 12 — 14 — 15 — 16
	17 — 18 — 19 — 20 — 21
	22 — 23 — 24
Potenciômetro linear de 100 k $\Omega$	01 — 02 — 03 — 04 — 05
	07 — 09 — 10 — 11 — 13
	14 — 15 — 16 — 17 — 18
	19 — 21 — 22 — 23 — 24

## ● Alarma Ativado por Toque

O tiristor empregado no alarma é, talvez, o mais comum do comércio, como podemos comprovar pelo número de lojas que o vendem.

O segundo componente que mereceu nossa atenção foi o capacitor de rastro ("padder"), que pode ser de qualquer dos valores padronizados disponíveis nas lojas de eletrônica.

A propósito, para se identificar o fio da "fase" na rede elétrica podemos empregar uma lâmpada comum, de filamento, ligando um de seus eletrodos a uma boa tomada de terra (um cano d'água, por exemplo); o outro terminal da lâmpada deverá ser ligado a um dos fios da rede: o que provocar o acendimento corresponderá à fase.

Componentes	Fornecedores
R.C.S. TIC106B	01 — 02 — 03 — 05 — 06 — 07 — 09 — 10 — 12 — 13 — 14 — 15 — 16 — 17 — 18 — 19 — 20 — 21 — 22 — 23 — 24
Capacitor variável tipo "padder"	03 — 05 — 09 — 10 — 11 — 16 — 17 — 18 — 19 — 21 — 22 — 23 — 24

## ● Um Provador de Tiristores

Neste aparelho podemos empregar um transformador de primário simples, para a rede local; da mesma forma, o secundário poderá ser de 12 V, sem a derivação central. Verificamos, entretanto, a disponibilidade do transformador indicado na lista de material (110/220 V para 6 + 6 V, 350 mA), que se mostrou de aquisição bem fácil.

O diodo retificador e o fotemissor são encontrados em diversas lojas, conforme mostra a tabela abaixo.

Quanto ao resistor R4, por seu valor de dissipação um tanto elevado, resolvemos incluí-lo na pesquisa. Pode ser obtido sem problemas.

Componentes	Fornecedores
Diodo BY126 ou BY127 ou 1N4007	01 — 02 — 03 — 04 — 05 — 06 — 07 — 08 — 09 — 10 — 11 — 12 — 13 — 14 — 15 — 16 — 17 — 18 — 19 — 20 — 21 — 22 — 23 — 24

Componentes	Fornecedores
Transf.: 110/220 V p/ 6 + 6 V, 350 mA	01 — 02 — 03 — 05 — 07 — 08 — 10 — 11 — 12 — 14 — 15 — 16 — 17 — 18 19 — 20 — 22 — 23 — 24
Resistor de 47 Ω, 10 W	01 — 03 — 04 — 05 — 06 — 07 — 09 — 11 — 15 — 16 — 17 — 18 — 19 — 20 — 21 — 22 — 23 — 24

## ● O.F.V. Transistorizado para O.C.

Qualquer dos dois tipos de transistores indicados na lista de material para serem usados em TR1 a TR4 podem ser adquiridos sem dificuldades conforme demonstra o grande número de lojas que acusaram sua disponibilidade.

O diodo zener, de 9,1 V, 400 mW, é outro componente corriqueiro no comércio, o mesmo sendo válido para os retificadores (D1 e D2) da fonte de alimentação para o O.F.V.

Quanto ao transformador de alimentação, o tipo recomendado pelo Autor é encontrado em diversas lojas. Nada impede, entretanto (a não ser pelo preço mais alto), que sejam utilizados transformadores com maior capacidade no fornecimento de corrente.

Componentes	Fornecedores
Transistor BF494 ou BF254	01 — 02 — 03 — 04 — 05 — 06 — 07 — 08 — 09 — 10 — 11 — 12 — 13 — 14 — 15 — 16 — 17 — 18 — 19 — 20 — 21 — 22 — 23 — 24
Reator ("choke") de R.F. de 1 mH	12 — 18 — 19
Diodo zener de 9,1 V, 400 mW	01 — 02 — 03 — 04 — 05 — 07 — 09 — 11 — 12 — 13 — 14 — 15 — 16 — 17 — 18 — 19 — 20 — 21 — 22 — 23 — 24
"LED" vermelho (TIL209A, FLV110)	01 — 02 — 03 — 04 — 05 — 06 — 07 — 09 — 10 — 11 — 13 — 14 — 15 — 16 17 — 18 — 19 — 20 — 21 — 22 — 23 — 24
Transf. 110/9 + 9, 200 mA	01 — 02 — 03 — 04 — 05 — 07 — 08 — 10 — 12 — 14 — 15 — 16 — 18 — 19 — 20 — 21 — 22 — 23

## FORNECEDORES CONSULTADOS

### Rio de Janeiro

- 01 — Lojas Nocar S/A  
Rua da Quitanda 48  
20011 Rio
- 02 — Casa Jaime Ltda.  
Rua República do Líbano 46  
20061 Rio
- 03 — Rei das Válvulas Eletrônica Ltda.  
Rua da Constituição 59  
20060 Rio
- 04 — Casa Benevides Eletrônica Ltda.  
Rua República do Líbano 38  
20061 Rio
- 05 — Eletrônica Principal Ltda.  
Rua República do Líbano 41/43  
20061 Rio
- 06 — Electra Rádio Ltda.  
Rua República do Líbano 40  
20061 Rio
- 07 — Rádio Interplanetário  
Av. Suburbana 10506-A  
21380 Rio
- 08 — Casa Du Som Levi Ltda.  
Rua Silva Gomes 8  
21350 Rio

### São Paulo

- 09 — MEC Eletrônica Coml. Ltda.  
Rua Sta. Ifigênia 218  
01207 São Paulo
- 10 — Transistécnica Eletrônica Ltda.  
Rua dos Timbiras 215/217  
01208 São Paulo
- 11 — Eletrônica Centenário Ltda.  
Rua dos Timbiras 228/232  
01208 São Paulo
- 12 — Tape-Tec Coml. Eletr. e Assist. Técnica Ltda.  
Rua Aurora 153  
01209 São Paulo
- 13 — Repil Ltda.  
Rua Aurora 279  
01209 São Paulo
- 14 — Unitrotec Coml. Eletr. Ltda.  
Rua Santa Ifigênia 312  
01207 São Paulo
- 15 — Casa Rádio Teletron Ltda.  
Rua Sta. Ifigênia 569  
01207 São Paulo
- 16 — Casa Rádio Fortaleza  
Av. Rio Branco 218  
01206 São Paulo
- 17 — Rádio Emegê Ltda.  
Av. Rio Branco 301  
01205 São Paulo

### Pernambuco

- 18 — Eletrônica Pernambucana Ltda.  
Rua da Concórdia 307  
50000 Recife
- 19 — Bartô Representações e Com. Ltda.  
Rua da Concórdia, 312  
50000 Recife

### Minas Gerais

- 20 — Eletrorádio Irmãos Malacco Ltda.  
Rua Bahia 279  
30000 Belo Horizonte

- 21 — Casa Harmonia Ltda.  
Rua Guarani 407  
30000 Belo Horizonte

### Rio Grande do Sul

- 22 — Comercial Rádio Lux Ltda.  
Rua do Acampamento 446  
97100 Santa Maria
- 23 — C. Montin & Cia. Ltda.  
Rua Gal. Osório 767  
96100 Pelotas

### Bahia

- 24 — Betel Bahia Eletrônica e Elétrica Ltda.  
Rua Saldanha da Gama 19  
40000 Salvador

## SISTEMAS DE VENDAS

Só no balcão: 02 — 04 — 05 — 07 — 08 — 11 — 23

Reembolso Varig: 01 — 12 — 13 — 14 — 15 — 16 — 18 — 22 — 24

Reembolso Postal: 03 — 13 — 16 — 18 — 22

Cheque visado anexo ao pedido: 01 — 06 — 09 — 10 — 15 — 16 — 17 — 18 — 19 — 20 — 21

Todas as modalidades acima: 16 — 18

## DICAS

Nosso mais recente colaborador, Sr. Clóvis de Vasconcellos Filho, PY1KX, que fará sua "estréia" em **Eletrônica Popular** de agosto com a montagem de um Manipulador Eletrônico com Pontos e Traços Autocompletantes, nos deu uma "dica" para embelezar (e eternizar...) a aparência das caixas de alumínio normalmente usadas para as montagens.

As duas partes da caixa devem ser tratadas em solução de soda cáustica, na proporção de duas colheres de sopa para cinco litros de água, durante duas horas.

Após este período, a caixa apresentará uma camada negra na superfície, que deverá ser removida lavando-a com bastante água corrente e esfregando-a com um pedaço de trapo. Depois de bem seca a caixa, faz-se a aplicação das letras que se deseja sobre a superfície do alumínio, que então estará com uma bela aparência fosca, e, finalmente, aplica-se uma camada de verniz (Colorjet) transparente.

Cabe apenas uma advertência. Cuidado com a soda cáustica. Faça a "coisa" longe do alcance das crianças, procure não manter contato direto das mãos com a solução e proteja os olhos com óculos. Outra preocupação deve ser a de não aspirar os gases que a solução emana, que também são perigosos.

Isto posto, receba as glórias da apresentação magnífica de suas montagens. ©

### INCENTIVO ÀS ENTIDADES REGIONAIS

Sr. Diretor:

Com muito prazer estamos enviando a esta Revista cópia do nosso expediente dirigido à LABRE Central, cujo conteúdo resume-se nas Associações de Radioamadores, suas atividades e importância.

Pedimos uma boa análise do que explanamos e, desde que estejam de acordo, o que esperamos, haja apoio, de igual sentido, por parte desta Revista.

Estamos enviando também a todas as Diretorias Seccionais da LABRE e clubes brasileiros de radioamadores de cuja existência tenhamos conhecimento.

C.R.L.P. — Clube de Radioamadores do Litoral do Paraná

Eduardo C. Kuhlmann, PY5BTP  
Presidente

Wellington A. de Figueiredo, PY5WA  
1º Secretário  
(Paranaguá, PR)

• Lamentamos que a extensão do memorial, que é dirigido ao Presidente da LABRE, e a notória exiguidade de espaço em E-P não permitam sua transcrição integral. Trata-se de uma explanação muito bem fundamentada sobre o trabalho desenvolvido pelas entidades radioamadorísticas regionais em prol do autêntico Radioamadorismo e do auxílio por elas proporcionado a seus associados, bem como o "alívio" acarretado às Diretorias Seccionais da LABRE, principalmente no que tange às tarefas burocráticas do recebimento e encaminhamento dos processos de ingresso, promoção e similares. Especial destaque é dado à mentalidade dos incontáveis candidatos a ingresso na Classe C, que dizem "vou prestar exames para 2 metros" — quando na verdade deveriam dizer que iriam prestar exames para ingresso no Radioamadorismo. Esta deformação (dos que consideram os "2 metros" uma rede telefônica de baixo custo...) não existe nos candidatos que mantêm contato com o C.R.L.P., cuja jurisdição abrange, além do município-sede em Paranaguá, os de Matinhos, Morretes, Guaratuba, Guaraqueçaba e Antonina. Eles recebem gratuitamente uma apostila/resumo, sendo-lhes ministrados "outros conhecimentos daquilo que vão enfrentar, participar e conviver". Assim, a não ser os radioamadores e candidatos ao Radioamadorismo residentes nas capitais e suas imediações — e que podem manter contato com as Diretorias Seccionais da LABRE —, os demais, onde não haja uma associação regional, não recebem a orientação e o apoio necessários a se tornarem verdadeiros radioamadores, e não simples "usuários dos 2 metros".

Após uma acurada análise deste e de outros aspectos do problema, a entidade paranaense propõe à LABRE uma reformulação de sua política interna no sentido de incentivar a fundação de sociedades radioamadorísticas regionais, conceder a seus associados redução nas mensalidades devidas à Liga (eis que, assistidos pela entidade regional, menores despesas acarretarão à LABRE), orientar a fundação (com es-

tatuto-modelo e roteiros de serviço) de tais entidades, bem como examinar seus balanços e relatórios trimestrais, fiscalizando o correto cumprimento de suas obrigações. Em um relato de suas atividades, a diretoria do C.R.L.P. menciona os trabalhos desenvolvidos ao longo de seus 10 anos de existência, com equipamentos próprios, móveis e utensílios e até uma repetidora aberta, em dois metros, "cuja aquisição desmantelou nossas finanças", "pois não somos um Clube de VHF, mas um Clube de Radioamadores que deve abranger todas as formas de Radioamadorismo".

O memorial conclui ser chegada a hora de uma reformulação do Radioamadorismo brasileiro, dentro da tese nele defendida, inclusive com dotações, modestas, mas rigidamente controladas, do Governo Federal às Entidades Radioamadorísticas — eis que plenamente justificadas, mesmo nesta época de contenção de despesas, pelo fato de constituir a R.B.R. uma vasta rede de telecomunicações às suas ordens, "sem quaisquer investimentos ou riscos".

Agora, nosso ponto de vista: concordamos plenamente com o grande merecimento de entidades regionais orientadas no sentido relatado pelo C.R.L.P. — pois o contato direto com os associados proporcionará inquestionáveis vantagens sobre o sistema atual, em que só os radioamadores das capitais são plenamente beneficiados (quando o são...) pelas Diretorias Seccionais da LABRE. Já houve, há tempos, um projeto de converter-se a LABRE em uma espécie de Federação de clubes radioamadorísticos (projeto emanado, salvo engano, da Seccional de S. Paulo), mas que não logrou acolhida por parte do Conselho Federal da Liga. Este sistema é adotado, por exemplo, no Uruguai, onde a Federación Uruguaya de Radio Clubes (F.U.R.C.) congrega — e, parece-nos, com grande eficiência — as entidades radioamadorísticas regionais. Num país das dimensões do nosso, mais ainda se justificaria este sistema, desde que precedido de um estudo sério a respeito. Reconhecemos que a matéria é relevante, mas delicada — pois jamais deveria acarretar o enfraquecimento da LABRE, como aglutinadora do Radioamadorismo nacional, sua representante única perante a International Amateur Radio Union (IARU), e porta-voz da R.B.R. junto ao Ministério das Comunicações. Prevemos sérias resistências, de variados setores da Liga, a começar pelos óbices de seu atual (e, de certo modo, absurdo) Estatuto, que virtualmente impossibilita uma reformulação desta natureza. Seria preciso um ato de Governo alterando o critério vigente no que tange à(s) associação(ões) reconhecida(s), pois o sistema atual faz lembrar a plada do pai que assistia a uma acirrada discussão familiar sobre qual o nome a ser dado a seu primeiro filho varão; em meio a incontáveis sugestões, que ouviu, pacientemente, calado, encerrou o assunto: "Ponham lá o nome que bem entenderem — contanto que seja Manel!"... Dá para perceber, não acham? — G.A.P.

(\*) As cartas deverão conter assinatura, nome completo e legível, e endereço do remetente; **Eletrônica Popular** reserva-se o direito de aferir a procedência e a exatidão dos dados fornecidos, bem como o de selecionar e/ou resumir as missivas para publicação nesta seção.

## JAMBOREE: "GATO" NO CALENDARIO

Sr. Diretor:

Agradecemos aos prezados companheiros a inclusão no Calendário de Concursos Radioamadorísticos, pág. 356 de E-P, a partir da edição de março de 1980.

Entretanto, se faz necessária uma retificação urgente, já que a data para o 23º Jamboree Mundial no Ar é a abaixo mencionada e não como foi publicada:

Início — 00h01min (GMT) de 18/10/1980, ou seja: 21h01min (Brasília) de 17/10/80 (sexta-feira).

Término — 24h00min (GMT) de 19/10/1980, ou seja: 21h00min (Brasília) de 19/10/1980 (domingo).

**Wulmar Lysis Bisaggio, PY4WB**  
Organizador Nacional do 23º JOTA  
(Juiz de Fora, MG)

● Falhou nosso original e nossa editoração. Feita a retificação no Calendário deste número. — G.A.P.

### NOSSOS TELEFONES VÃO MUDAR!

A pág. 355 da última E-P informamos da futura mudança do número do tronco principal de nosso PBX no Rio; contudo, a coisa não ficou só nisto: depois de publicada a revista, novas comunicações da TELERJ informaram que vários outros dos telefones do Grupo Editorial Antenna estão em vias de ser alterados. Queiram anotá-los:

**Mesa PBX** — De 223-1799 passará a 283-7742 (é o número preferencial recomendado a nossos clientes e fornecedores, especialmente em chamados interurbanos, de segunda a sexta-feira, de 10h00min às 17h00min, pois é ligado, pela rede interna e ramais externos, a todos os setores do G.E.A. no Rio de Janeiro); o código para DDD é 021.

**Esbrel/Livraria** — De 243-6314 para 283-4340

**Gerência Financeira** — De 223-2679 para 283-9590

**Gerência Industrial/Publicidade** — 223-2644 (sem previsão de troca)

**Circulação/Assinaturas** — De 223-3281 para 283-9891

A data das trocas foi fixada a partir de 27/07/80, mas convém que antes os números "futuros": quando não conseguirem ligação para os atuais, usem os novos — sempre dando prioridade, para quaisquer assuntos, ao da mesa PBX!

Os telefones do G.E.A. em São Paulo permanecem inalterados.

### VHF E AS "DECISÕES DE CÚPULA"

Sr. Diretor:

A propósito da nova regulamentação das faixas de VHF e UHF (que até a data em que escrevo esta carta não veio a público), o companheiro Iwan (PY2AH), em curiosa exposição para justificar o afastamento dos radioamadores em geral nas decisões de importância vital para a classe, insinua que, se 99% dos radioamadores não se interessam pelo uso do VHF em transmissões via direta, em telegrafia, operação via satélite, etc., isto não é motivo para privar o restante 1% de fazer uso dessas modalidades (vide **Eletrônica Popular** de fevereiro/80).

Acontece que justamente essa falta de consulta prévia da LABRE aos seus associados compulsórios é que leva a erros de perspectiva como o do companheiro citado, pois nós, que começamos fazendo telegrafia e fonia em AM em algum "Deltinha Cara Preta" ou receptor caseiro e progredimos, passo a passo, através da contínua experimentação, se pudéssemos ser ouvidos, gostaríamos de dizer que temos opiniões definidas, bastante lógicas e coerentes, sobre o assunto, como por exemplo:

a) Estamos ansiosos por prosseguir em VHF e UHF as atividades que sempre desenvolvemos em HF,

mas não se encontram transmissores em disponibilidade, a não ser os famosos digitais de FM que, por seu elevado custo, se tornam inacessíveis à maioria dos radioamadores, enquanto a minoria restante foi transformada em "apertadores de botões". Essa situação somente se resolverá quando a indústria nacional se puser em campo para fabricar equipamentos mais simples, a preços compatíveis e oferecendo outras alternativas que não a frequência modulada.

b) Entendemos que deva haver uma separação de frequência para as várias modalidades, mas isso sempre se fez naturalmente, pelo bom entendimento, sem necessidade de leis controladoras. Pelo contrário, em HF essa separação legal entre CW e outras modalidades foi tão perniciosa que acabou sendo oficialmente cancelada, continuando a existirem as subfaixas apenas pelo consenso geral de utilidade e não mais por imposição.

c) Em VHF e UHF, a localização de uma estação fixa, se não for privilegiada pelas alturas e campo de vista, muitas vezes impede contatos diretos e nessas circunstâncias o uso de repetidoras não só é aconselhável, como indispensável. Em tais casos, há que prevalecer o princípio de universalidade do Radioamadorismo, isto é, ninguém é dono de frequências e todo mundo tem direito de falar com todo mundo. A existência de repetidoras subtonadas representa a negação do verdadeiro Radioamadorismo e qualquer seleção entre grupos deverá ser uma seleção natural, como se dá nas demais faixas, cada um se associando automaticamente aos grupos com os quais tem maior afinidade de idéias e opiniões.

d) A existência de repetidoras fechadas e o lançamento contínuo de equipamentos cada vez mais sofisticados vem trazendo a elitização da VHF que acaba por concentrar-se em grupos herméticos e sem comunicação entre si.

e) A existência de clandestinos que procuram tumultuar a continuidade de um QSO não é um privilégio da VHF, acontecendo em todas as demais faixas e constituindo-se em um detalhe dentro de um conjunto. Não será a codificação técnica das repetidoras que irá eliminar o tumulto, muito pelo contrário, ele deverá crescer, pela reação explicável (mas não justificável) de radioamadores que se considerarem prejudicados em seus direitos. É curioso e sintomático que, em São Paulo, a clandestinidade se concentra na repetidora oficial da LABRE e os "clandestinos" parecem conhecer de Rádio mais do que muito radioamador prefixado.

f) Se por um lado achamos que Radioamadorismo não é apenas "radiocomunicação", também entendemos que, para atuar como radioamador, não é necessário ser nenhum engenheiro eletrônico. Entre esses dois extremos existe um grande número de experimentadores, muitos deles Classe "A" e com longos anos de serviços prestados ao Radioamadorismo, hoje confinados aos 40 e 80 metros, já que nem fonia em AM podem mais fazer nas faixas altas de HF.

Ainda há tempo para a LABRE indagar de seus associados o que pensam da reformulação da VHF e UHF, bem como o que entendem por Radioamadorismo em geral. Isso evitará uma orientação decisória de cúpula, algumas vezes totalmente divorciada da realidade do Radioamadorismo brasileiro.

**Paulo Victorino, PY2AGC**  
(Jandira, SP)

● Como a "briga" não é nossa (H...), limitaremos o âmbito de nosso comentário. Em primeiro lugar, no item b. PY2AGC só estaria certo quanto aos dispositivos internacionais da separação fonia/CW: no Brasil (e em quase todos os países) ela existe, bastando ver a Norma 05/75 e a Ordem de Serviço nº 06(2)/78-GAB-DENTEL, onde há trechos reservados às emissões em

telegrafia (A1 e F1). E na regulamentação norte-americana, em um país considerado padrão em assuntos de Radioamadorismo, também há trechos (e bem mais amplos) reservados a determinados tipos de emissão, notadamente em telegrafia (A1 e F1). Quanto à "canalização" em VHF e UHF, já nos manifestamos contrários à sua instituição em regulamento. Todavia, a experiência demonstrou que, em países onde os amadores não estão perfeitamente conscientizados dos preceitos éticos, da "lei não-escrita", como os acordos de cavalheiros, é indispensável normalizar o uso dos vários trechos das faixas; apenas, não convém que isto seja feito em regulamentos governamentais — geralmente desprovidos da necessária flexibilidade em decorrência de mudanças técnicas e operacionais de caráter mundial — mas no âmbito das associações radioamadorísticas, que devem conduzir seus associados a uma operação disciplinada segundo os acordos entre elas estabelecidos. Quanto às "decisões de cúpula", são totalmente indesejáveis — e a deliberação deste tipo devem-se as mais graves mazelas do Radioamadorismo brasileiro. É notório que o MiniCom, especialmente através de seu principal órgão neste setor, que é o DENTEL, tem, ultimamente, procurado auscultar os usuários a respeito das projetadas alterações em regulamentos e normas; todavia, não é raro ocorrerem "surpresas" de se introduzirem alterações radicais em anteprojetos que delas não cogitavam e cuja origem é um tanto nebulosa. Ainda agora, cogita-se em alterar-se a Norma N-05/75 — uma das mais nocivas causas dos maiores problemas da R.B.R. A nosso ver, em lugar de solicitações esporádicas de sugestões, melhor seria organizar-se um Simpósio ou "Painel", em que fossem debatidas as diretrizes mais indicadas da futura Norma dentro do real contexto do que deva ser o Serviço de Amador, tal como definido nas Convenções Internacionais. Todavia, em decorrência dos muitos interesses e pontos de vista conflitantes, a tarefa não seria fácil, exigindo uma criteriosa seleção prévia dos participantes e um exame sereno e disciplinado da matéria. Ainda nos recordamos da Convenção Nacional de Radioamadores, realizada há alguns anos em Brasília, em que os participantes foram positivamente cerceados — quase diríamos "teleguiados" — por uma "Mesa Diretora" totalmente facciosa, que só deu ouvidos ao que lhe convinha, chegando, mesmo, a omitir dos anais proposições apresentadas e aprovadas pelo plenário. Repetimos: a tarefa não é nada fácil! — G.A.P.

#### CLANDESTINAS RJ: BOA SAÚDE!...

Prezado Gilberto:

Com relação ao seu alerta ao DENTEL/RJO para as repetidoras clandestinas em tráfego ilegal de "auto-patch" em VHF (dols metros) no Rio, lamento informar que as mesmas continuam ativas e com boa saúde!!! Seus proprietários têm modificado as frequências de entrada e saída sempre que algum radioamador as descobre e passa, portanto, a utilizá-las. Veja, por exemplo, que novas frequências estão sendo bloqueadas para tal finalidade: entrada: 147.990 kHz — saída: 144.860 kHz. Até quando, só Deus sabe!

Continuamos aguardando uma providência das autoridades competentes.

Oscar Ribeiro, PY1YLK  
(Rio de Janeiro, RJ)

• O assunto é grave: para escapar à escuta dos radioamadores, as estações clandestinas com "auto-patches" estão usando saída acima de 148 MHz — onde operam serviços de Segurança governamentais. É simplesmente de alarmar! — G.A.P.

#### DA FRUSTRAÇÃO À EMPOLGAÇÃO

Prezados Gil & Cia.:

Tornar-me radioamador em 1978 foi a realização de um sonho de mais quinze anos. A leitura continua-

da de E-P, entretanto, alimentou sonhos outros, que não o da comunicação pura e simples: o de construir "qualquer coisa" com minhas mãos. E comecei tentando a montagem de um transmissor de 30 watts que se inviabilizou, de entrada, pela falta de cristais.

Depois de um receptor comercial, que não funcionou, um oscilador de áudio para CW, que deu certo, deu novo ânimo. Nova tentativa com o esquema dos 30 W, já de posse dos cristais. Foram tantas as substituições e adaptações por falta de componentes, que ele terminou irreconhecível, feio e sem funcionar. Naquele dia, juntei todo o material de bancada e joguei no lixo. Nunca mais tentaria nada: não era o meu forte.

Bem, na E-P de dezembro último, surge o Micuim. O simpático transmissorzinho trouxe com ele a saúde do ferro de soldar. Mas, logo de saída, a firma mencionada declarou desconhecer o gabinete, o que esfriou o ânimo. PT2BG injetou novo estímulo: "Monte, veja se funciona e construa você mesmo a caixa, com zinco, flandres ou alumínio". Fui na onda.

Começou a caça aos componentes, e a ginástica da substituição: "6BQ6, não tem: leva 6D: de 80 mA, não tem: leva de 100; de 1 mH, não tem: leva de 2,5, etc., etc.". O "shack" ganhou novo "lay-out", com as peças espalhadas, a "cristal" engrossou com a banguça, a briga rendeu, mas o bicho ficou pronto, feio e irreconhecível, de novo.

Depois de contornar algumas dificuldades com peças defeituosas, seguiu o catecismo da E-P: "ligue a chave — observe o miliamperímetro — gire C10 para leitura mínima — abra C12". Meu Deus, Gil, a lâmpada de carga acendeu! A luz tênue, fora de sintonia, piscou, aumentou a luminosidade, e com a luminosidade aumentou o nó na garganta, a vontade de chorar e de dançar. Lágrimas nos olhos, sorriso nos lábios, meus e da "cristal", que vibrou com o sucesso.

Tiramos a lâmpada de carga, conectamos a dípolo. Cristal de 7.006,7 kHz e o receptor Yaesu na mesma frequência. Eram 23h15min PY. Ao segundo CQ, a contestação de UK2PAD, recebendo o Micuim com 569 no Radio Club de Kaunas, Lituânia, U.R.S.S., operador Utsyas. Indescritível, não dá para contar mesmo, Gil! Meu sogro e eu cortamos o alumínio, furamos e dobramos a caixa. A "cristal" pintou o Micuim com tinta spray azul e um carinho irreconhecível. Ficou lindo!

Aí, Gil, veio a vontade de agradecer a alguém. Alguém que teve o cuidado de fazer um trabalho acessível aos novatos, que se preocupou com detalhes que tornassem o projeto de Brier mais simples, que se preocupou em divulgá-lo e estimular sua montagem. Mais precisamente, você, Gil, e sua equipe maravilhosa.

É soberbo o trabalho de vocês, através dos anos. Se eu admirava esse trabalho de longe, agora eu o sinto próximo, e reconheço com mais nitidez a importância para o radioamador brasileiro. Por tudo isso, Gil, pelos anos de trabalho na direção de suas publicações, pelo estímulo ao CW, pelo estímulo à Eletrônica, pela defesa dos interesses dos radioamadores, pelas autênticas bandeiras que defende, pelas brigas que compra e pela felicidade que vende e, acima de tudo, pela ideia da publicação do Micuim, Gil, o meu reconhecimento sincero!

Edimar Rodrigues de Abreu. PT2ERA  
(Brasília, DF)

• Você endereçou bem, Edimar: Gil & Cia. Fomos muitos a contribuir para a sua empolgação, pois o Micuim é um filho de muitos pais. Lá longe, há muitos anos, o Herb S. Brier, em Popular Electronics; depois, a tradução brasileira (feita por nossa editora) para QTC; depois, o "tríplice batismo" com o Arruda, como relatado à pág. 381 de E-P de nov./dez. 1978; e o Arruda "pedou foqo", animando-se (com a ajuda do PY2EXE, Miranda) a fazer uma adaptação do transmis-

sor do Brier, remetendo-nos um relato de suas proezas. Mais gente no "circuito": Louis Facen, "o Bach da Eletrônica", fez a montagem, PY1MHQ, o insuperável Rhony, fez os testes e, por fim, o Gil "produziu"... o artigo, descrevendo-o para os leitores. Assim, o prêmio das suas lindas palavras é para toda a "patota" — Gil & Cia. —, à qual junta-se agora você (animando outros frustrados a se tornarem empolgados) e o Athos, PY2ADN, que foi "realimentado" pelo novato (aliás ex-novato) Arruda e está ferrando figurinhas no CW. Consideramo-nos, todos, "agradecidos" e — sobretudo — animados a continuar de bandeira erguida, "comprando brigas", aceitando broncas, e, acima de tudo, lutando por um lindo e autêntico ideal: o Radioamadorismo. E tem mais gente aí: o PT2BG, que o intimou a montar de qualquer jeito o "Micuum", o seu sogro, que o ajudou a construir a caixa e (last but not least!) a "cristal" que fez a linda pintura em azul (celeste?). Tudo em equipe harmoniosa — inclusive você, de parabéns, pelo inédito batismo, a milhares de quilômetros, faturando tranqüilamente UK2PAD. Você vai longe, companheiro. E, como nossa homenagem, aí está sua foto, com o "luminoso" Micuum e um sorriso de atravessar continentes! — PY1AFA, Gil & Cia.



PT2ERA? Nada disto! PT2... É, Edimar, com seu "possante" Micuum e o largo sorriso dos bem-sucedidos.

#### DIFÍCIL, MAS RESPEITÁVEL

Sr. Diretor:

Na qualidade de permanente leitor de *Eletrônica Popular* desejo congratular-me com o denodado colega pela excelente revista que edita e pelo esforço que faz em mantê-la e melhorá-la, dando ao leitor mais atento a impressão de que, acima de interesses comerciais, há um idealismo e uma pertinácia dignos do maior respeito. Diante deste esforço, fico em dúvida se lícito me seria desejar que *E-P* saísse às bancas com regularidade e que tivesse uma melhor distribuição, pois, para encontrarmos *Eletrônica Popular* nas bancas de revista, não somente aqui em Brasília, como em outras capitais, temos de procurá-la bastante e somente a tenho encontrado por acaso, não possuindo a revista penetração em grandes cidades do interior dos Estados. Talvez a tiragem seja pequena ou não seja dos melhores o encarregado da distribuição. Refiro-me a essas deficiências em vista de achá-la a

mais objetiva e a mais acessível publicação para os que pouco entendem de Eletrônica e se constituir, em verdade, na grande revista dos radioperadores (PY e PX).

No intuito de deixar aqui uma modesta contribuição, dentro do espírito que norteia *E-P*, gostaria de sugerir o seguinte:

1. Que, permanentemente, a revista divulgasse os horários, os dias da semana e as frequências dos QTC-falados das Seccionais da LABRE e, naturalmente, da LABRE/Central, para que os radioamadores pudessem acompanhar as notícias dos Estados, recolhendo dados e mesmo se fazendo presente.

2. Igualmente, divulgasse as principais Rodadas estaduais ou regionais, para facilitar o intercâmbio entre os radioamadores e localizar, com mais facilidade, determinado colega de outro Estado.

**Acredito que em uma única página da revista se poderá arrolar os QTC-falados e as principais Rodadas regionais.**

Já li em várias oportunidades na revista *E-P* o colega PY1AFA promover o interesse pelo CW, inclusive sugerindo ao leitor procurar nas faixas transmissões lentas para um fácil aprendizado. Ocorre que, sendo classe B e não tendo tido mais qualquer outra oportunidade para treinar desde que fiz a prova, jamais encontrei essas transmissões acessíveis ao progresso de qualquer interessado em CW. Desejo, por isso, **sugerir** também a *E-P*, tendo em vista a força que possui e o grande intercâmbio que mantém com os grupos cedabilistas, que promova gestões junto a esses grupos ou solicite, pelas páginas da Revista, às Seccionais da LABRE para que estabeleçam horários e frequências em 80 e 40 metros, fazendo transmissões em CW de modo a que operadores da classe C possam aprendê-lo e os da classe B reaprenderem-no e poderem ter acesso à classe A.

Outrossim, considerando que a grande maioria dos radioamadores não lêem inglês, não poderia a revista *E-P*, naturalmente autorizada pela ARRL, publicar em suas páginas mensalmente o livro *Antenna Book*, em português, de cada vez editando uma ou duas páginas, tendo em vista a grande importância desta obra? Ou, quem sabe, interessar alguém na tradução?

Joaquim Moreira  
(Brasília, DF)

• Antes de mais nada, uma ressalva: não transcrevemos o último tópico de sua carta (a "bambochata postal") porque esqueceu-se de seu endereço completo, e isto se faz necessário em comentários daquela natureza. Favor informá-lo, para completarmos sua ficha cadastral. Agora, os demais assuntos: a distribuição de *E-P* está a cargo de uma das mais tradicionais e bem aparelhadas organizações do ramo: Fernando Chinaglia Distribuidora S.A., e nós lhe fornecemos a quantidade de exemplares ("reparte") que nos é solicitada. O problema atual da imprensa técnica é o elo final da distribuição: o jornaleiro; seu capital de giro é escasso para a multiplicidade de revistas que há no mercado (nacionais e estrangeiras) e é natural que ele o aplique nas publicações de maior rentabilidade e... rotatividade. Examine o mostruário de qualquer banca, e verá a predominância de revistas "para homens", publicações de modas (figurinos, moldes), e a subliteratura das noveletas e das fotonovelas. As revistas técnicas, de público muito mais restrito, não são exibidas e, pior que isto, solicitadas (quando o são) aos distribuidores em quantidades inferiores à demanda, a qual ainda mais se reduz pelo fato de ficarem "malocadas": é preciso muito espaço para exibir os "mulherões" das publicações masculinas e os vistosos manequins das revistas femininas! A solução é a as-

sinatura: cômoda, garantida e econômica; por que não fazê-la, se tanto aprecia a revista? É só preencher a fórmula da página 363, anexar seu cheque (da conta pessoal, aí mesmo de Brasília, sem a necessidade de visar) e mandar para nossa editora. Agora, as sugestões: os horários e frequências dos QTC de umas poucas DS da LABRE não é difícil divulgar; mas muitas delas ou não emitem QTC de espécie alguma ou não tomam conhecimento de nossas solicitações para que nos mantenham informados a respeito: como é difícil fazer uma revista especializada aqui no Brasil! Sobre as Rodadas, fica registrada a sugestão; já temos a seção "Grupos e Associações", onde, vez por outra, se faz presente noticiário de Rodadas. Assim, se elas nos mandarem este tipo de informação, nós (caso haja a necessária cooperação) faremos a divulgação. Quanto ao livro da ARRL, levaria anos para, à razão de uma ou duas páginas por mês, ser transcrito em E-P! E a hipótese de o editarmos em português (como livro propriamente dito) esbarra naquele problema do jornalista: o capital de giro! O custo da mão-de-obra e dos insumos gráficos subiu a tais alturas que as pequenas editoras, como a nossa, se viram obrigadas a reduzir drasticamente seus programas editoriais e, dentro destes, optar por obras "de alta rotatividade", Técnicas, naturalmente!... — G.A.P.

#### A HOMENAGEM

Caro Gil:

Soube hoje da homenagem que o Ministério das Comunicações lhe prestou, e não poderia deixar de congratulá-lo. Mais uma vez. O MiniCom demonstrou que sabe escolher bem a quem homenageia, e a escolha não poderia ter sido mais certa.

Leio regularmente **Eletrônica Popular**, que considero a melhor revista que se publica no Brasil sobre Radioamadorismo. Admiro sua participação para o crescimento dessa atividade meritória de fazer amigos, que é o Radioamadorismo, e entre os gigantes do Radioamadorismo carioca, você encabeçaria qualquer lista.

Continue assim, Gil, que os radioamadores do mundo te agradecem!

**Glauber Meyer Pinto Ribeiro, PY1YGR**  
(Méier, RJ)

P.S. — Ainda não possuo transmissor de HF, mas estudo CW e só estou esperando "pintar" um bom equipamento a preço "pagável", ou, quem sabe, montar um (falta coragem...). Até lá, se quiser aparecer pelos 2 m, talvez falemos via rádio. — Glauber, o "munheca" do Méier.

• Positivamente, Glauber, você "foi ao fundo do baú" (como se diz, ou se dizia, lá nas Minas Gerais); exagerou! A homenagem não foi a mim: foi ao Grupo Editorial Antena, ou, como disse o PT2ERA, a "Gil & Cia.". E como você verá neste mesmo número, na impossibilidade de levar toda a "Cia." (veja bem, não é C.I.A., Hi...), que não caberia no edifício do DENTEL/RJO, lá estão uns poucos representantes do "time" que, das mãos do Engº Antonio Fernandes Neiva, recebeu a bela placa de prata, com tão honrosos dizeres para todos nós. Quanto a "criar coragem" de montar o equipamento de HF, retomamos o exemplo do PT2ERA: mande brasa no Mícuim, ou em outro transmissorzinho QRP (de preferência valvulado) ou o QRP-10 W do Carlos Bayerlein, PY2DY (E-P, Jul./ago. 79, pág. 114; errata em set./out., pág. 288), que, com oscilador separado, proporciona sinais ainda mais estáveis que o primeiro. E se precisar de RX, que tal o conversor da pág. 279 da E-P de março último? É pro-

jeito fácil, barato e de fácil execução. Portanto: até o QSO "antena para antenna", em 40 metros CW, com o cobrão do Méier, tá? — PY1AFA, Gil (& Cia...)

#### TRANSMISSORES PARA OS CLASSE "C"

Sr. Diretor:

Comenta-se muito sobre as atividades radioamadorísticas do classe "C", transceptor, antenas, fontes, baluns, etc.

Segundo a legislação e regulamentos, um radioamador classe "C" só pode operar um transceptor que vá até 100 watts. Acima disto, já está errado segundo a própria legislação em vigor.

Faço, porém, a pergunta: qual o transceptor brasileiro que tenha no máximo 100 watts com AM-SSB e CW?

Eu não tenho conhecimento de nenhum "made in Brazil": apenas conheço os "Delta"; porém um tem somente 80 em AM e CW e a outra versão tem 80 e 40 AM e CW. Não há banda lateral singela nestes aparelhos.

Seria bom que a "Delta" fabricasse o transceptor que realmente colocaria o radioamador classe "C" dentro dos requisitos em vigor.

Por outro lado, acho muito válida a promoção no sentido das fábricas fornecerem o transceptor para radioamador em "kits", o que fará cair muito o preço e, ao mesmo tempo, vai incentivar a montagem do próprio aparelho.

Parabéns extensivos a toda equipe de **Eletrônica Popular** por ter em boa hora somado esforços no sentido de colocá-la em circulação mensal.

**Roberto Theodosio Brandão, PP7WRT**  
(Maceió, AL)

• Graças ao incremento da R.B.R. e ao incentivo que o MiniCom está procurando dar à fabricação de equipamentos brasileiros para radioamadores, sabemos de, pelo menos, uma indústria que deverá lançar brevemente um equipamento apto a preencher a lacuna deixada pela Delta: um transceptor de AM/SSB/CW, de potência moderada, multifaixas (HF), em projeto moderno, eficiente e de bom acabamento. Aliás, pensamos que a filosofia correta é justamente esta: potência moderada, e boa qualidade de transmissão. Além de servir para todas as classes (A, B e C) e prestar-se a operação móvel, assegura menos problemas de espúrios e da inevitável TVI. Quem quiser "potência" — não se contentando com a solução mais "elegante" (e tecnicamente mais correta, pois também melhora a recepção) do emprego de boa antena direcional — que recorra à "pata de elefante", o amplificador linear e... brigue com os telespectadores da vizinhança! Se a informação se concretizar, procuraremos induzir os fabricantes a também oferecerem o mesmo equipamento (ou outro, mais simples) sob a forma de "kits". Seria ouro sobre azul! Quanto à circulação mensal de E-P, não está sendo fácil "acertar o passo", mas haremos de chegar lá, isto é, fazer coincidir a data "nominal" com o dia de sua efetiva remessa aos assinantes e distribuidores. — G.A.P.

#### CW E PX

Sr. Diretor:

Sou colecionador desta Revista; não sou assinante por comodismo, pois compro E-P em uma banca de revistas em frente ao meu QTH. Venho parabenizar essa equipe pelo grande incentivo que vem dando a todos os radioamadores para dedicarem-se ao CW.

As YL estão de "bolas cheias" pela grande invasão no éter com seus dádidádi dádidádi. O Morse não está acabando: sou radiotelegrafista profissional e, apesar dos sofisticados aparelhos em que trabalho, estou sempre transmitindo os QTC em CW.

Gostaria que fossem publicados nos noticiários dos Onze Metros os endereços dos clubes ou associações da Faixa do Cidadão na área do Grande Rio (Caixa Postal não serve). Dentro em breve, estarei fazendo parte dessa família de PY/PX, como, também, participando das rodadas dos membros do Pica-Pau Carioca.

Espero que E-P continue sempre dando "aquela força" aos companheiros do Samuca, ou seja, "Samuel Morse"!

José Enéas Santos  
(Rio de Janeiro, RJ)

● Veja bem, Enéas, que temos incontáveis YL como excelentes praticantes do CW, sendo voz corrente que, quando elas resolvem aprender Morse, possuem muito melhor ouvido do que os "marmanjos"! Confesso que muitas de nossas colegas cedabilistas deixam aqui o Gil de "bico aberto" para poder copiá-las na velocidade em que estão habituadas a operar, e que supera em muito o QRS deste inveterado "orelha de pau"... Quanto ao seu pedido, que o registre o nosso Coordenador de "Faixa do Cidadão", o Carlinhos; todavia, acho perfeitamente válido o informe da Caixa Postal, pois escrevendo a gente se entende, não é? Muitas destas entidades funcionam em dias e horários restritos ou, mesmo, não possuem uma sede "fixa". Como exemplo: os Grupos de CW (como o pioneiro Pica-Pau Carioca) só têm como endereço a Caixa Postal; no entanto, funcionam maravilhosamente, congregando seus associados com muito melhor eficiência do que certas entidades "dinheirudas" instaladas em sedes próprias mas... totalmente inoperantes no que tange à sua finalidade precíua! — G.A.P.

#### GALENA EM QRX

O grande número de erros nas edições do "Galena", o deficiente sistema (?) de remessa e pagamento de exemplares, e a falta do C.E.P. nos endereços foram debatidos em reunião entre o Presidente da LABRE e o Diretor-Geral do DENTEL.

Face à falta de condições atuais para uma listagem correta, e, ainda, de possíveis alterações da Norma 05/75, ficou transferida para o ano vindouro a próxima edição do "Galena".

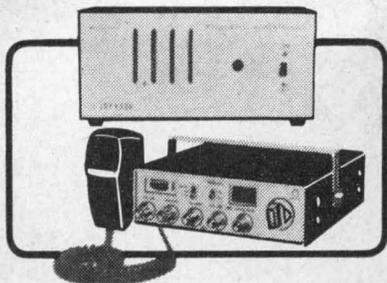
Está certo: antes adiar do que **atamancar!**

#### BODE EXPIATÓRIO

Os radioamadores e os operadores da Faixa do Cidadão são, geralmente, acusados de causarem quaisquer problemas que surjam na recepção de TV — ainda que suas origens sejam totalmente diversas, tais como: estações comerciais, equipamentos industriais ou de eletromedicina, defeitos nos próprios televisores e, sobretudo (em locais de sinais fracos), oscilações nos reforçadores de sinais ("boosters") que introduzem "espinhas de peixe" e outras deformações idênticas às causadas por interferências externas.

"Olha só: aí está o raio do radioamador atrapalhando minha novela!", são invectivas que Invarivelmente se ouvem sempre que a imagem sofre alguma perturbação (até mesmo quando é um automóvel — geralmente DKW — que gerou "falscas", ou um avião que provocou piscadelas no sinal...). E às vezes a coisa engrossa: "Só pode ser Fulano!", e o pobre recebe telefonemas indignados, quando não grosseiros e ofensivos.

## Faixa do cidadão



- TRANSCPTORES
- ANTENAS VERTICAIS E DIRECIONAIS
- FONTES ESTABILIZADAS 12 VOLTS C/FALANTE
- TORRES PARA RADIOAMADORES E PARA TV
- MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÕES FIXAS E MOVEIS (CARROS E RESIDÊNCIAS)
- ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA TODAS AS MARCAS DE APARELHOS PARA RADIOCOMUNICAÇÃO
- REEMBOLSO VARIG



## JOPASON

Industria e Comércio  
de Antenas Ltda.

Rua Tangara, 35 (atras do Detran) Cx. P. 57069  
Tel.: 549 2782 - CEP: 04019 - V. Mariana - São Paulo - SP

Já aqui divulgamos que investigações realizadas na América pela Federal Communications Commission sobre queixas de interferências: comprovaram que raramente eram causadas por emissões de amador, e sim daquelas outras origens acima citadas.

Cá no Brasil, a coisa é ainda pior: com o objetivo de reduzir custos e na falta de normas oficiais a respeito, a maioria dos fabricantes não tem a mínima preocupação em tomar as mais corriqueiras precauções contra a "entrada" de interferências em seus aparelhos: blindagens não existem, circuitos de alta suscetibilidade à diafonia usam-se a torto e a direito e, para "aguçar" o ganho, os aparelhos são ajustados para o limiar da oscilação — acabando, no decorrer do uso, por se tornarem causadores de interferências, tanto neles próprios, como em televisores vizinhos, notadamente em prédios com antenas coletivas que se incumbem de "contaminar" todos os receptores ali existentes! E até equipamentos de som (especialmente os amplictores de FM) levam as **sobras** de interferências que em absoluto não deveriam ocorrer.

Agora, um caso típico vem fazendo arderem as orelhas dos radioamadores (e dos PX) de inúmeras cidades brasileiras, no Oeste de São Paulo, na região de Campos, no Estado do Rio e no Leste de Minas Gerais: devido a condições de propagação ditas "esporádicas", sinais de som e imagem de estações argentinas, paraguaias, chilenas e de outros locais a milhares de quilômetros de distância estão "entrando" nas repetidoras de TV e perturbando a retransmissão das imagens. Segundo lemos na "Tribuna do Leste", de Manhuaçu, MG, a situação por lá chegou a tal ponto que um telespectador, Sr. Sady de Magalhães Portillo, escreveu à direção da Rede Globo.

## CALENÁRIO DE CONCURSOS RADIOAMADORÍSTICOS

Programados para 1980, temos conhecimento dos seguintes concursos:

Julho 20 e 21 — **Tercera Competencia Radiotelegráfica Argentina** — Participantes: Argentina e países limítrofes, exclusivamente CW (A1); detalhes conforme notícia à pág. 446 desta revista. Organizador: **Grupo Argentino de CW — GACW** — Carlos Diehl 2025 — 1854 Longchamps — Buenos Aires, Argentina.

Julho 26 e 27 — **Concurso PPC** — Âmbito sul-americano, exclusivamente CW (A1) — Ver notícia à pág. 323 de **E-P** de março. — Organizador: **Pica-Pau Carioca** — Caixa Postal 2673 — Rio de Janeiro, RJ — 20000

Agosto 22 e 24 — **Concurso Verde-Amarelo** — Âmbito nacional: CW e fonia em períodos separados — Organizador: **Clube de Radioamadores da Escola de Comunicações (do Exército)** — Av. Duque de Caxias 325 — Deodoro — Rio de Janeiro, RJ — 21610

Setembro 19, 20 e 21 — **Concurso Farrouilha** — Características e regulamento a confirmar. Organizador: **Casa do Radioamador Gaúcho** — Caixa Postal 2180 — Porto Alegre, RS — 90000

Setembro 27 e 28 — **Concurso GPCW** — Âmbito nacional, exclusivamente CW (A1) — Operador único e banda única (40 m) — Período: das 12h00min PT2 de 27/09 às 12h00min de 28/09/80 — Regulamento a confirmar. Organizador: **Grupo Praiano de CW — GPCW** — Caixa Postal 556 — Santos, SP — 11100

Outubro 17, 18 e 19 — **23º Jamboree Mundial no Ar** — Fonia e CW, em período único. Ver carta à pág. 461 deste número. Organizador: **União dos Escoteiros do Brasil** — a/c Wulmar Lysis Bisaggio — Caixa Postal 313 — Juiz de Fora, MG — Brasil — 36100

\* \* \*

Ainda não recebidos informes sobre outros concursos habituais, tais como "Semana da Pátria", "Leão do Norte" e "Almirante Marquês de Tamandaré".

\* \* \*

**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.**

Esta, em carta assinada pelo Sr. Ernesto Amazonas, Diretor da Divisão de Expansão, explicou a origem do problema (teledifusoras estrangeiras interferindo), cujo remédio só poderá ser obtido na própria retransmissora, enquadrando-a nas Normas do MiniCom. Tem razão: se a retransmissão for através de rede em UHF, as probabilidades de captação de estações distantes tornam-se virtualmente nulas; além disto, o emprego de antenas direcionais na recepção eliminará sinais de todas as demais direções.

Quanto ao problema de falta de blindagens e outras "fajutices" em equipamentos eletrônicos de entretenimento (rádio, TV, Som), isto são outros quilômetros: as associações de proteção ao consumidor devem exigir do governo medidas (e fiscalização) efetivas contra estas "economias" que tantos aborrecimentos causam ao público! E, também, fazem "fundir a cuca" dos radioamadores e dos PX, que ficam de bode expiatório por problemas de que não têm a mínima culpa!

### RX "EXTRATERRENO"

O leitor Dulcedino Conceição Trindade, PX6-0131 (R. Luciano Amorim — Av. São Luís nº 21 — Bairro Massaranduba — 40000 Salvador, BA) escreve-nos longa carta sobre suas comunicações com um ente extraterreno, de nome Alhum, da estrela Kráfta. **que pediu-lhe estar QAP entre 20 e 200 kHz. Pede a ajuda de outro leitor interessado no assunto (OVNIs e outras "transas") para fornecer-lhe esquema de um receptor simples para tais frequências.**

Certamente a estrela está abaixo da atmosfera, para captar emissões em onda longa — mas enfim "que o digam os Sábios da Escritura que segredos são estes da Natureza"...

Mas o que mais desconcerta o Dulcedino é que o seu amigo kraffitaniano quer que ele fabrique um tranceptor a válvula para tais frequências, e ele não sabe como seu uso será encarado pelo DENTEL. Bem, se o TRX não obtiver uma invulgar licença especial, o caso... dá cadeia! Mas isto deve ser problema de somenos para quem se dedica a estes transcendentes assuntos: o Alhum, com seus apenas 80 cm de altura, dará um jeito de passar entre as grades e liberar o seu terráqueo parceiro.

N.R. — Apesar desta edição ser de abril, a carta é autêntica, pessoal!

### "GATOS" DESANINHADOS

A pág. 355 de **E-P** de março último, sob o título "Ninho de Gatos", informamos sobre erros ocorridos no livro "Constua seu Órgão Eletrônico", uma publicação de Seleções Eletrônicas Editora Ltda.

A "errata" — um folheto de 8 páginas — acaba de ser impressa, com dados corretos fornecidos pelo autor, Danilo Rodrigues da Costa Filho; as **Lojas do Livro Eletrônico**, que (por sugestão de um leitor) haviam suspenso temporariamente a venda da obra, já reiniciaram a comercialização do livro, nele incluindo a mencionada errata.

Como prometido, as pessoas que anteriormente adquiriram o livro receberão gratuitamente o folheto de errata, bastando, para tal, que expeçam à editora um envelope auto-endereçado e selado, acompanhado de um "lembrete" a respeito. O envelope e o lembrete deverão ser remetidos para: Seleções Eletrônicas Editora Ltda. — Caixa Postal 771 — 20000 Rio de Janeiro, RJ.

### XXIV CONCENTRAÇÃO DA 5ª REGIÃO

A tradicional Concentração, que este ano se realizará em Blumenau, SC (ver Calendário de Reuniões Radioamadorísticas nesta revista), terá mais um atrativo: uma exposição de equipamentos, materiais eletrônicos e acessórios para radioamadores, em local franqueado gratuitamente pelo Clube de Radioamadores de Blumenau.

Os industriais e comerciantes interessados em participar da mostra deverão entender-se previamente com o referido Clube (Caixa Postal 1353 — 89100 Blumenau, SC). Evidentemente, ofertas de brindes (para sorteio) serão bem-vindas!

## OS (PRIMEIROS) "HERÓIS" DO MUTIRÃO

O "pioneiro" foi nosso bom amigo e incansável colaborador Rhony A. G. e Barros, PY1MHQ, de Nova Friburgo, conforme carta publicada em **Antena** de março, página 209 e notícia em **E-P** de fevereiro, página 238, e que logo de saída mandou-nos 27 assinaturas confirmadas e está ultimando uma imensa lista de indicações "quentes" de pessoas interessadas em se tornarem assinantes de **Eletrônica Popular** e/ou **Antena**.

Agora, com a chegada de "zilhões" de prospectos preenchidos pelos amigos que atenderam ao apelo para darem seu apoio ao "Mutirão" (ver editorial de **Antena** de janeiro de 1980 e notícia à pág. 238 de **Eletrônica Popular** de fevereiro), damos início, com nossos agradecimentos, à divulgação da lista dos primeiros 243 colaboradores. Está classificada por Unidade da Federação, constando do nome do "participante", sua cidade e, entre parênteses, o número de indicações remetidas. Por ora, são estes os dados disponíveis; depois de completada a "operação", faremos uma lista dos melhores "atletas", isto é, daqueles cujas indicações resultaram em maior número de assinaturas confirmadas.

### Alagoas:

Humberto Batista Carapito, Maceió (2) — Antônio Ferreira dos Santos Neto, Maceió (5).

### Bahia:

Mário Barbon, Pojuca (4) — Antonio Carlos de A. Lima, Salvador (5) — Evaldo Kruger, Salvador (5) — Paulo Roberto Cabral Ribeiro, Salvador (3) — Ernane R. Pacheco, Boquira (5) — Cid Roberto de Oliveira Teixeira, Jequié (5) — Nelson Cerqueira Reis, Itapeitinga (5) — José Euclides Dionísio da Paixão, Paulo Afonso (5).

### Brasília:

Eutério Batista de Gusmão, DF (5) — Décio Nunes da Costa, DF (5) — Radiotel Inst. Manut. e Comércio Ltda., DF (1) — Jorge Pequeno Vieira, DF (5) — José Maria Lins, DF (3) — Ary Wilhelms, DF (5) — Nuno Manuel F. M. S. Domingues, DF (5) — Cyro de Castilho Ribeiro, DF (2).

### Ceará:

Francisco Pereira Dias, Fortaleza (5) — Luiz Vicente Pereira Pinto, Fortaleza (5) — Francisco Sobral Silva, Mauriti (5) — Rádio Cultura de Várzea Alegre, Várzea Alegre (5).

### Espírito Santo:

Geraldo Fonseca de Castro, Colatina (4) — Ilson Soares de Oliveira, Aracruz (5) — Ruyter Ribeiro da Silva, Vila Velha (5).

### Goiás:

Rádio Brasil Central, Goiânia (5) — José Felizardo Rocha, Goiânia (5) — Otevaldo Beraldo Rodrigues, Catalão (5) — Ivan Vieira Soares, Porangatu (5) — Paulo Lopes da Silva, Goiânia (5) — Mozart L. Santos, Joviânia (5) — Antônio Geraldo Jesus Sampaio, Ipameri (8).

### Maranhão:

Raimundo Nonato Duarte Nepomuceno, São Luís (3).

### Mato Grosso:

Eudes Cardoso de Araújo, Cuiabá (5).

## CALENÁRIO DE REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

Programadas para 1980, temos conhecimento das seguintes reuniões:

Julho 13 — **Concentração da Rodada da Aproximação** — Encontro de radioamadores da tradicional rodada, familiares e amigos. Local: Salto, SP (Abadia de S. Norberto, a cerca de 2 km da cidade). A partir das 8h30min. Organizador: **Rodada da Aproximação** — a/c Cândido Máximo Balleiro Jr., PY2CXM — R. Campos Sales 1217, 14100 Ribeirão Preto, SP. Fone (0166) 25-6302.

Outubro 24 a 26 — **24ª Concentração de Radioamadores da 5ª Região** — Local: Blumenau, SC — Encontro de radioamadores de todo o Brasil e seus familiares, para confraternização e atraente programa de festividades na encantadora cidade catarinense. Organizador: **Clube de Radioamadores de Blumenau** — Caixa Postal 1353 — 89100 Blumenau, SC. (Ver carta à pág. 347 de **E-P** de março).

\* \* \*

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.**

### Minas Gerais:

Mário Henrique Dias Romanelli, BH (2) — Humberto Marques Tibúrcio, BH (3) — Jovino Aécio Almeida Murta, Itaobim (4) — João Paim da Silva, Furnas (3) — José Silva Pinto Filho, BH (5) — Victor de Azevedo Meyer, BH (5) — José Ribeiro Vilela, S. Gonçalo Sapucaí (5) — Lindolfo Nogueira Jr., Formiga (5) — Victor Hugo Zupo Nietzsche, BH (5) — Ronaldo Gonçalves de Campos, Corinto (5) — Sebastião Lisboa, Itajubá (6) — José Augusto de Barros, Andradas (5) — Clayton Rafaelli Montoanello, Jacutinga (4) — Sérgio Lúcio Martins, Contagem (5) — Flávio José Colina, BH (8) — João Ricardo Delmonte, Juiz de Fora (5) — Sérgio Menezes Brandt, BH (1) — Luiz Carlos de Andrade, Araguari (5) — Cláudio Rodrigues Silva, Itapecirica (1) — Ronaldo Mascarenhas Franchini, BH (2) — Ricardo Gomes Sanna, BH (5) — Geraldo Conceição da Cunha, BH (5) — Edmilson Lopes de Souza, Montes Claros (5) — Evandro de Castro Melo, Viçosa (2) — Sérgio Malta, Barbacena (5) — Paulo Roberto Ziviani, BH (4) — Marcius Jardim Valério, BH (4) — Hilton Matragano, Sta. Rita do Sapucaí (5).

### Pará:

Bartolomeu Oliveira da Silva, Belém (5).

### Paraíba:

Marcos Antonio Mota, Serra Branca (5) — Arisóteles Gomes, João Pessoa (5) — Clóvis Alves Montenegro, João Pessoa (5).



O BOM PX MERECE  
A MELHOR ANTENA:  
**QUALIEX**

## A Marca de Qualidade Extra

### Alguns tipos para Base:

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

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

### Alguns tipos para Móvel:

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

**QVM/C** — Antena sensacional para PX e PY: de 2 a 40 metros! Veja anúncio à pág. 426

### QUALIEX Antenas Indústria e Comércio Ltda.

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

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

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

#### Paraná:

Edemar del Grossi, Colorado (1) — Honório Silveira Gularte, Cascavel (4) — Mário Jorge Oliveira Tavares, Londrina (20) — Henry Carlos Pantarolli, Curitiba (4) — Osmar Irineu Corsico, Ponta Grossa (5) — Sérgio Dal-Ri, Sto. Antônio da Platina (4) — Elias de Freitas, Cianorte (3) — Essi Arantes, Ibaiti (5) — Paulo Maurício Ramos, Sto. Antônio da Platina (5) — Carlos Roberto Eftling, Cascavel (5) — Armando Henrique Cavazzani, Jacarezinho (5) — Daniel Rodrigues de Lima, Londrina (5) — Admar Nunes de Carvalho, Londrina (4) — Evaldo Luiz de Mattos Mehl, Curitiba (3).

#### Pernambuco:

José de Arimatéa de Albuquerque, Recife (5) — Antônio Azevedo de Araújo, Caetés (1) — Renato Borba Delgado, Recife (5) — Henry José Ubiracy, Águas Belas (5) — Gilberto Feliciano de Araújo, Ribeirão (5) — Mauro Di Lascio de Barros, Olinda (3) — José Azevedo Amaral, Recife (3).

#### Rio de Janeiro:

Rhony Alan Gomes e Barros, Nova Friburgo (27) — Salvador Castello Rabassedas, RJ (2) — Marcílio Matias Soares, Barra Mansa, (5) — Antônio Pereira de Araújo, RJ (5) — Paulo Roberto Areias, RJ (5) — José Constante Lameiras, RJ (5) — Adhemar Mesquita Rocha, RJ (5) — Paulo César de Campos, RJ (5) — Sérgio Valente, RJ (4) — Eduardo Azevedo Cordeiro, Campos (4) — Luis Alcides Bravo, Niterói (5) — Pedro Henrique Carlos Naethe, RJ (4) — Tiago João Joaquim Leite, RJ (5) — Marco Antonio Gomes Valentim, RJ (5) — Leal Silva Netto, RJ (5) — Luiz Mauro Gomes do Rego, Angra dos Reis (5) — Sidney da Silva Rocha, Campos (3) — Geraldo Marques Ramos, Petrópolis (3) — Waldir de Araújo Ramos, Pe-

trópolis (5) — Ricardo Blichmacher, RJ (5) — José Antônio da Felicidade, RJ (4) — Orlando Sebastião Motta Deschamps, RJ (5) — Ignácia Moreira Santos, RJ (5) — Albertino Tavares Medas, RJ (5) — Manoel Cotta da Silva Filho, RJ (5) — Alfredo Rodolpho Urban, RJ (5) — Milton Marques Tardin, Nova Friburgo (2) — Paulo Roberto Moura Schendel, RJ (8) — Roberto Quito de Sant'Anna, RJ (5) — Camilo de Aguiar Cunha, Barra Mansa (3) — Paulo Martins, RJ (5) — Hélio Noel, Petrópolis (5) — Fernando Nicolau Freitar Ricciardi, Itaperuna (5) — Carlos Eduardo Oliveira Kroph, Campos (5) — Euler Victor Ribeiro, Barra Mansa (5) — Júlio Rocha Pereira, Sto. Antônio de Pádua (5) — Eduardo Vinagre Carneiro, RJ (5) — Firmino Figueiredo de Almeida Mota, RJ (5) — Luís V. C. Vallejo, Barra Mansa (5) — Annibal Walter Nogueira de Sá, RJ (5) — Ney Castro e Silva Fasseher, Niterói (2) — Lúcia de Miranda e Lemos, RJ (5) — Paulo R. Pereira Pimentel, RJ (5) — Clóvis Solter, RJ (5) — Romildo Pires Machado, Teresópolis (5) — Gilberto Mathias Valente, RJ (5).

#### Rio Grande do Norte:

José Nery de Araújo, Ceará Mirim (5).

#### Rio Grande do Sul:

Henrique Luis de Castro, S. Leopoldo (5) — Carlos Alberto Raposo Almeida, Pelotas (1) — Tadeu Dutra dos Reys, S. Sebastião do Caf (4) — Elcio da Silva, Canoas (3) — Jorge Bolivar Carminatti, PA (5) — Ademar S. Diemer, Três Passos (5) — Carlos Antonio Fritsch, Novo Hamburgo (3) — Nelson Correa Rockett, PA (4) — Luiz Danief Mussolini, S. Nicolau (4) — Maximiliano Frederico Molz, Candelária (5) — Gil Rossoni, Garibaldi (1) — João Braggio, PA (5) — João Argon Preto de Oliveira Filho, PA (5) — Bernardus T. H. Rawers, Não-me-Toque (4) — Walter Jansen, Canoas (3) — Júlio Ricardo Seibel, Sta. Cruz do Sul (5) — Luís Alberto Maccarini, PA (4) — Sylvio José Rangel Pires, PA (2) — Reinaldo Ari Linck, Esteio (5) — Roberto Ferreira de Faria, Herval (4) — Ernesto Hugo Dickel, Santa Maria (5) — João Camargo Pacheco, Santa Maria (5) — Alcênio José Turmina, Caxias do Sul (5) — Bernardino Trigo Alvarez, PA (6) — João Prates Soares, Frederico Westphalen (5) — Rogério O. Bortagaraf, Canoas (4) — Sérgio Machado, Rio Grande (5) — Elcy Arboitte, Santana de Boa Vista (4) — Delcio Lopes, PA (2) — Luís Carlos Miranda, Cruz Alta (3).

#### Santa Catarina:

Márcio José Peixe, Florianópolis (5) — Gert Jansen, Jaraguá do Sul (5) — Curt Krepsky, Pres. Getúlio (3) — Mario Osny Rosa, Curitiba (5) — Enio de Oliveira Matos, Florianópolis (5) — Luiz Carlos de Melo Rocha, Florianópolis (5) — Fernando Luís Bar, Florianópolis (5) — Germano Richter, Caçador (5) — Ernani Edison Horvath, Pinhalzinho (5) — Benedito Zandoná, Campos Novos (1) — Carlos Fernando Priess, Florianópolis (5) — Hari Bruno Mohr, Florianópolis (4) — Flávio de Carli, Joaçaba (5).

#### São Paulo:

Homero de Paula Lima Jr., Capão Bonito (9) — A. S. Ferreira, Araçatuba (61) — Antônio Pinheiro, S. José do Rio Preto (5) — Sérgio de Carvalho Viégas, Campinas (5) — Antônio Garcia Parra, Casa Branca (5) — Mair Pereira Leite, Santos (5) — Moacir Januário Jr., Leme (5) — José Carlos Cruz, Salto (5) — Luiz Angelo B. Caputo, Cravinhos (4) — Grupo Praiano de CW, Santos (47) — Alfredo Hochleitner Filho, Santos (5) — Walter Fontana Escripitor, Bauru (5) — Mário de Macedo Jr., São Paulo (3) — Dioní-

sio Uriel Matteucci, S. Bernardo do Campo (4) — Colégio Téc. Ind. João B. Figueiredo, Mococa (5) — Paulo Edson Mazzei, Mococa (5) — Bruno Giopatto, Valinhos (5) — Jorge M. Carvalho Pinto, São Paulo (1) — Hugo A. Silva, São Paulo (5) — Osvaldo Taveira e Silva, Altair (3) — José Carlos Leite Gonçalves, Santos (5) — Pedro Anaya Olivares, S. Bernardo do Campo (3) — Antônio Lerma, Itapeva (5) — Carlos da Silva Bueno, Ipeúna (2) — Carlos Renato Hartmann Silvério, São Paulo (4) — Luiz Fernando da Silva Abreu Serra, S. Vicente (5) — Durval Palomares, Mogi das Cruzes (4) — Marcelo Cirenza, São Paulo (4) — Nelson Mathion, Jundiaí (3) — Antonio Barbosa Pereira, Mogi-Guaçu (5) — João Cláudio C. Vieira, Taubaté (5) — Antonio Espejo, S. Vicente (5) — Waldomiro José Fontanari, Guaratinguetá (5) — Pedro Nelson Traina, Rio Claro (2) — Jair Carlos de Marques, Jundiaí (2) — Manoel Rodrigues Coriolano, Altair (5) — Ilton Tavares de Lima, Ipiranga (4) — Dorival Garcia Santiago, Araraquara (5) — Michele Braccaccio, São Paulo (4) — Deaibes K. Chouire, Presidente Prudente (5) — Jorge Roberto da Silva, Carapicuíba (5) — Vanderlei Alves, São Paulo (5) — José Reynaldo da Fonseca, Avaré (5) — Fernando A. B. Dias, Jundiaí (5) — Rubens Reis Rezende Jr., São Paulo (5) — João Pedro Bettin, S. José do Rio Preto (5) — Paulo Roberto de Araújo Moser, São Paulo (2) — Nelson Mammana, S. José dos Campos (9) — Carlos Acácio de Lima, Amparo (2) — Francisco Carlos de Campos, Botuva (6) — Celso Fernandes Araújo, Pindamonhangaba (5) — Horácio de Souza Carvalho, São Paulo (2) — Nelson Lage, São Paulo (5) — Miguel Berruezo y Landa, São Paulo (3) — Waldecio Eduardo Neto, S. José dos Campos (5) — Marco Antonio Sinigaglia, São Paulo (3) — Antônio Rodrigues, São Carlos (5) — José Braz Amaral, Avaré (5) — Noé Gondek, Morro Agudo (5) — Luiz Faria, São Paulo (4) — Carlos Angelo Coccolin, São Paulo (5) — Ben Hur Junqueira R. Andrade, S. José do Rio Preto (5) — Roberto Kreuziger, Sorocaba (5).

#### Sergipe:

Maurício Fontes, N. Sra. da Glória (5) — Evandro Almeida Tupinambá, Aracaju (5) — Newton Araújo Matos, Tobias Barreto (5).

\* \* \*

Como foi divulgado, o "Mutirão" visa, através da remessa de amostras grátis das revistas do Grupo Editorial Antenna, ampliar a divulgação, em todo o Brasil, de conhecimentos sobre Radioamadorismo, Rádio do Cidadão, Amplificação Sonora, e todas as múltiplas aplicações da Eletrônica, seja em atividades profissionais ou como entretenimento. E, evidentemente, entre aqueles que se interessarem, angariaremos assinaturas, facilitando-lhes receber em casa as revistas de sua preferência, sem ter que "garimpá-las" em meio aos atulhados mostruários das bancas, repletos de revistas "para homens", figurinos, fotovelas et cetera...

Se o leitor ainda não está cadastrado no "Mutirão" e deseja dele participar, escreva para: Grupo Editorial Antenna — Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ, pedindo a remessa do "manual" e formulário respectivos. Neste meio-tempo, poderá ir organizando uma lista de nomes e endereços (completos) de pessoas que julgue terem interesse pelos assuntos tratados em Antenna ou em Eletrônica Popular. As indicações não implicam (evidentemente) em compromisso de espécie alguma para as pessoas indicadas. Apenas pedimos aos colaboradores do "Mutirão" que só nos mandem indicações "quentes", isto é, de pessoas que tenham realmente interesse no conteúdo de nossas revistas, pelo motivo (óbvio) de que a re-

## MINI-BOLSA DOS LABREANOS

É gratuita para os sócios da LABRE (mencionar nº matriciula) a inserção de anúncios não comerciais (até 6 linhas).

**PY2AH, IWAN**, liquidando excedentes de seu "shack", vende: bobinas variáveis tipo Variocoupler para "transmatch", relés de antena e 3 válvulas 833A para amplificador linear ou para estação de radiodifusão. R. Cardoso de Almeida 1662, 05013, São Paulo, SP. Fone: (011, 65-3056).

**COMPRO** transmissor para radioamador, usado, mesmo com um mínimo de danos. Propostas para: Carlos Renato Correa — R. Frederico Mentz 1167, 90000 Porto Alegre, RS.

**VENDO** ou troco por equipamento receptor para a FC com banda lateral: um pára-quadras optativo reserva ou "cut-way" de 24 pés, com seu invólucro + punho + pilotinho + tirantes, vermelho, fabr. Switlik — jan. 1961. Cr\$ 15.000,00. José L. Delfino das Dores, PX2A-4774 — Av. Valeriano Alvarez 452, Vila Xavier, 14800 Araraquara, SP.

**COMPRO** transceptor QRP até 10 W (constr. caseira), fonia e CW, 80 e 40 m. Marcos Vieira, PY2XVX — Av. Getúlio Vargas 271, 07780 Franco da Rocha, SP.

**VENDO**, novíssimo\* em folha, com todos os impostos aduaneiros pagos, conjunto Swan 100 MX, fonte de alimentação e sintonia de antena, tudo original, por Cr\$ 100.000,00, à vista. Nelson d'Almeida — R. Castro Alves 202, 37470 São Lourenço, MG.

**VENDO** transmissor Delta 310-II e receptor Delta 309 completos, pouco uso. Preço do conjunto: Cr\$ 20.000,00; com acessórios. PY1DZT, Edson — tel.: 395-0200 (horário comercial) — Rio de Janeiro.

messa de amostras só é grátis para os indicados, mais para nós importa em apreciável despesa!...

#### PY E PX: QUANTOS SÃO?

Quantos são os radioamadores (aqui designados pelo prefixo "tradicional" de PY, embora hoje existam mais sete) e os operadores da Faixa do Cidadão no Brasil?

Não há uma estatística atualizada, pois o DENTEL está reformulando o seu cadastro, que, desde a mudança da Diretoria-Geral para Brasília, ficou totalmente "empastelado". Todavia, pelo seu Extrato do Relatório Anual de 1979, podemos ter uma idéia das estações "instaladas" e "renovadas" conforme os dados sobre o pagamento das taxas do FISTEL. Af vão: foram pagas taxas de instalação de 37.934 estações de Rádio do Cidadão e 15.054 de Amador; quanto à taxa de funcionamento, foi paga a de 23.249 PX e 21.202 PY.

Não se pode, por um raciocínio simplista, somar as duas taxas para se ter o total de "operadores" — pois, por exemplo, um só radioamador pode ter cinco (ou até mais) estações: fixa de domicílio principal,



# Eletrônica Popular

REGISTRO 078.P.209/73 DCDP/DPF

## EQUIPE REDATORIAL:

- **Diretor-Responsável**  
Gilberto Afonso Penna (PY1AFA)
- **Diretor-Editorial**  
Gilberto Afonso Penna Júnior
- **Diretor-Industrial**  
José Felix Kempner
- **Superintendente de Redação**  
Eunice Afonso Penna
- **Secretária de Redação**  
Maria Izabel B. de Almeida
- **Redator**  
Sergio Starling Gonçalves
- **Diagramação e Desenhos**  
Guilherme Ribeiro
- **Fotografias**  
Alfonso Alcázar  
Eduardo Castier

## PREÇOS

Número avulso ou atrasado: Cr\$ 50,00

### ASSINATURAS (Brasil)

**Preços:** 12 fascículos — Cr\$ 550,00, 24 fascículos — Cr\$ 1.000,00. As assinaturas podem ser tomadas pessoalmente nas **Lojas do Livro Eletrônico** (Rio ou S. Paulo) ou pedidas pelo correio, conforme indicações abaixo.

### ASSINATURAS (Exterior)

**Preço:** 1 ano (12 fascículos) US\$ 20,00 (preço em dólares — ou seu equivalente em cruzeiros).

## REMESSA DE VALORES

Pague com cheque de sua própria conta bancária de qualquer cidade brasileira: emita um cheque nominativo ("cruzado") em favor de **Antenna Edições Técnicas Ltda.** Não é preciso "visar".

## CORRESPONDÊNCIA

Nosso Departamento de Correspondência é centralizado no Rio. Qualquer que seja sua residência (inclusive SP), enderece suas cartas e pedidos postais para: **ANTENNA** — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000 — Brasil. Assim você será atendido mais rapidamente!

## TELEFONE

Nosso tronco PBX é (por enquanto) número (021) 223-1799, com atendimento de segunda a sexta-feira, das 10h às 17h. Todavia, o número mudará (a partir de 27/07/80) para: (021) 283-7742. Queiram anotá-lo desde já!

## DISTRIBUIDORES

Fernando Chinaglia Distribuidora S.A. — Rio de Janeiro, RJ — Brasil.

fixa(s) de domicílio adicional, móvel, portátil e repetidora(s). Quanto à renda para o FISTEL, os PX contribuíram com Cr\$ 17.359.000,00 — enquanto foi de Cr\$ 2.146.000,00 o pagamento dos radioamadores (cujas taxas são de valor menor que as cobradas aos PX).

## RADIODIFUSÃO EM FM: TRANSMISSORES NACIONAIS

A Lys Electronic anuncia que está produzindo no Brasil transmissores de radiodifusão em FM — com isto sanando grande lacuna deste setor, que até há pouco muito dependia de equipamentos importados.

São produzidos seis modelos, sendo três monofônicos (erradamente anunciados como "monaurais"... ) e três estereofônicos, nas potências de 300, 1.000 e 2.500 watts. Os tipos estereofônicos trabalham em conjunto com o gerador de estereofonia GS-FM, também produzido pela Lys.

Para dados técnicos completos, escrever (em papel timbrado, no caso de empresas radiodifusoras, profissionais de radiocomunicações, etc.) para: Lys Electronic — a/c da Caixa Postal 5596 — 01000 São Paulo, SP.

## PUBLICAÇÕES

Além das especificamente mencionadas em outras seções noticiosas deste número, a Redação de **E-P** recebeu e agradece as seguintes publicações:

**Short Wave Magazine**, março e abril de 1980; **Break-In**, dezembro 1979; **U.R.E.**, fevereiro e março de 1980; **Radio ZS**, janeiro, fevereiro e março de 1980.

## ANTENNA

Aí temos a reprodução da capa de nossa coirmã

**Antenna**, edição de maio, cujo artigo de abertura (assunto da capa) é "Um

Fotômetro Digital de Múltiplas Aplicações". Trata-se de um projeto do apreciado colaborador José Fernando Xavier Faraco, no qual "por uma fração do custo de um fotômetro analógico comercial, você consegue montar um versátil instrumento digital".

Como é habitual nos artigos de sua autoria, Xavier Faraco apresenta todas as minúcias da realização prática do instrumento, com fotografias, ilustrações de toda a parte mecânica, planta ("chapeado") do circuito impresso padronizado e explanação dos princípios de funcionamento do aparelho. O protótipo, remetido pelo Autor, foi aferido e aprovado pelo Departamento Técnico da editora.

Lá da longínqua Águas Belas, PE, o "Sertanejo" Henry José Ubiracy remeteu o protótipo (também aferido e aprovado pelo Departamento Técnico de **Antenna**) de "Um Hi-Fi de 25 Watts por Canal" — amplificador estereofônico, também minuciosamente descrito, com fotos, ilustrações completas e utilizando componentes de fácil obtenção no comércio. "Reataca" o dinâmico Ubiracy com outro artigo: "Provador de Osciladores de Varredura Horizontal" — um verdadeiro "quebra-galho" para os videotécnicos, pois "informa" imediatamente se o oscilador de varredura horizontal de um TV está, ou não, funcionando, poupando tempo e dinheiro na pesquisa de defeitos num dos mais importantes setores de um televisor. E, vejam só, tudo isto com o emprego de apenas um indutor, um capacitor e um diodo!

Aquilino R. Leal, nome conhecidíssimo na literatura técnica periódica da **Eletrônica**, contribui para



## SUMÁRIO

ABRIL, 1980 (E-P 2018)

VOL. 48 — Nº 4

● MONTAGENS DIVERSAS		
A "Miudinha" ▲	Louis Facen	381
Alarma Ativado por Toque ▲	Aquillino R. Leal	398
● CIRCUITOS E COMPONENTES		
Componente do Mês — C.I.: Conceitos Teóricos Básicos	Aquillino R. Leal	391
● MEDIDAS E INSTRUMENTAL		
Um Provador de Tiristores ▲	Louis Facen	401
● RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO		
Revolução nas Telecomunicações: Sistema Transgeocom (Propagação Intraterrena)	Aprigliano Primo, IIDA	406
O.F.V. Transistorizado para O.C. ▲	Juvenal Silva Neto, PY2ESM	415
Delta 500... Ponto Final!	Savio Abate de Almeida, PY2IAV	419
Lineares Eudgert: "Ciclone 2000" X "Ciclone 2000-A"	Galba J. C. Albuquerque, PY7AOR	423
● RADIOAMADORISMO		
CQ-Radioamadores		411
QSL-Endereços de E-P	PY1AE	427
CQ-DX	PY1HX	429
Grupo dos Veteranos — Deve... Haver...	PY1AE	432
Notícias da LABRE	PY1AE	434
QHP	PY2TU	435
Grupos e Associações — ARP Realiza Gincana		436
2ª DXpedição à Ilha dos Arvoredos	PY2AH	438
Poleiro dos Pica-Paus	PY1CC	443
Noticiário dos "Grupos de CW"		444
Falando de VHF		
QAP de Emergência em VHF		450
Notícias Diversas de S. Paulo	PY2AH	450
Notícias do Rio de Janeiro		452
Correspondência		402
Conhecendo os Colegas		452
● FAIXA DO CIDADÃO		
O Registro de Equipamentos/Noticiário/Notícias dos Onze	PX1-0259	453
● ERRATA		
Componente do Mês		472
● NOTICIÁRIO E SEÇÕES		
DENTEL Homenageia Nosso Grupo Editorial		378
Onde Comprar		457
QSP		460
Calendário de Concursos Radioamadorísticos		466
Calendário de Reuniões Radioamadorísticas		467
Mini-Boisa dos Labreanos		469

NOTA: Os títulos com o sinal ▲ indicam artigos de caráter prático.

Os artigos contidos nesta revista só poderão ser reproduzidos, no Brasil ou no exterior, mediante autorização, expressa e por escrito, da Editora.

"ELETRÔNICA POPULAR" (Fundada em 1956) é de propriedade de ANTENNA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA. Administração Central: Av. Mal. Floriano 143 — Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil. Filial Rio: Av. Mal. Floriano 148 — Fone 243-6314 — Rio de Janeiro, RJ Filial São Paulo: Rua Vitória 379/383 — Fone 221-0683 — São Paulo, SP

NOTA: A partir de 27/07/80, o telefone da Filial Rio deverá estar mudado para (021) 283-4340.

resolver o eterno problema de quem luta para cortar "decentemente" plaquetas de circuito impresso: "Uma Idéia Eficiente — a 'Terceira Mão'". Em duas páginas, com quatro desenhos, ele fornece a "receita" completa para este outro "quebra-ga'ho" de inegável utilidade.

Na seção "Para o Fichário do Experimentador", Paulo Brites e João Alexandre da Silveira fornecem (com vistas aos profissionais e aos amadores ou estudantes mais adiantados) informações minuciosas sobre o Registro de Deslocamento 7495, elemento indispensável em inúmeros circuitos relacionados com a

Informática, bem como circuitos experimentais para familiarizar os leitores com o seu uso.

Em "Telecomunicações", reportagem ilustrada sobre a homenagem que o Ministério das Comunicações, através do Diretor-Geral do DENTEL, prestou ao Grupo Editorial Antenna como parte dos eventos da Semana das Comunicações, iniciada a 5 de maio. Em outra reportagem ilustrada, a presença das indústrias britânicas de telecomunicações na exposição "Intelcom/80", realizada no Rio de Janeiro.

O caderno "Som" abre com a análise da Tonos DM-10, "uma caixa acústica nacional para quem só acredita nas importadas", "O Condicionamento Mental para Estereofonia", do Eng<sup>o</sup> Iwan Th. Halász, demonstra que "A estereofonia não significa, por si só, boa reprodução sonora. Ao contrário: há casos em que, por não ser bem instalada ou adequada à acústica do ambiente, ela se torna bem inferior à reprodução monofônica". "Disco Sujo? Pincel Nele!" é um pequeno artigo do nosso apreciado Nilson D. Martello, com uma "receitinha" prática e eficiente para quem quer desfrutar o prazer de ouvir música sem ruído e, sobretudo, sem estragar os discos com produtos químicos nocivos.

"O TV dos 1001 Defeitos" é um fato verídico acontecido com Jaime Gonçalves de Moraes Filho, relatado, com sua vivacidade habitual, na seção "TVKX".

"Falando de Componentes" é o "mapa da mina" para os leitores localizarem sem maiores problemas as fontes de suprimento de todos os componentes utilizados nas várias montagens descritas na revista, com o nome e o endereço dos seus fornecedores no Rio, em São Paulo, na Bahia, no Distrito Federal, em Minas Gerais, Pernambuco e Paraná — bem como os sistemas de vendas por eles adotados (balcão, reembolso postal, reembolso Varig, etc.).

Completa a revista a seção "Comentários, Notícias, Retransmissões", onde se destaca uma longa e bem fundamentada carta do Eng<sup>o</sup> Paulo Fernando Cunha Albuquerque, confrontando os dois métodos de análise de equipamentos de Som: o objetivo (medidas) e o subjetivo (provas auditivas); em outra carta há grave queixa contra um comerciante de "kits" eletrônicos.

Nas boas bancas de jornais de todas as principais cidades brasileiras, **Antenna** de maio poderá ser adquirida ao preço de Cr\$ 50,00, o exemplar. Ou, para comodidade, segurança e economia, ela poderá ser o início de uma assinatura, bastando para tal utilizar a fórmula de pedidos da página 363 deste número de seus exemplares. ©

## 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.



Alvim (Assist. Téc.) .....	431
AN-TV-NA .....	410
Calcografia Cheques de Luxo Bank-note Ltda. ....	426
Câmara Ltda. ....	440
Castro, Comp. Eletr. Ltda. ....	451
Centro Divulg. Téc. Eletr. Pinheiros	442
Electril, Antenas ..... 437, 448 e	449
Eletrônica Audiotel Ltda. ....	400
Esbrel .....	428
Idealiza Prod. Eletr. Ltda. ....	405
Ilamarason, Ind. Eletr. ....	388
Jopason Ind. e Com. de Antenas Ltda.	465
Leiloeiro Álvaro Chaves .....	440
Lojas do Livro Eletrônico — 364, 376,	
377, 389, 3 <sup>a</sup> e 4 <sup>a</sup> capas	
Meirelles .....	445
Nocar, Lojas .....	425
Novik .....	2 <sup>a</sup> capa
Onix, Centro Eletrônico .....	380
Qualiex .....	426 e 468
Telepatch Sist. de Com. Ltda. ....	441
Toby Int. Ltda. ....	447
Tri-Ex .....	446
Unitac Componentes Eletrônicos ....	405



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.

## CAÇANDO GATOS



### GATO SEM LÓGICA

Na seção "Componente do Mês" (pág. 397), encontramos um jovem felino passeando pela Fig. 18.

Na coluna correspondente às portas NOU (última da esquerda para a direita) não foi representada a inversão na saída da segunda porta, contando-se de cima para baixo.

Pedimos aos leitores que façam a correção em seus exemplares. ©

*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.

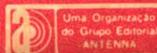
Esta é, exatamente, a finalidade deste livro. É ele constituído de duas partes. A primeira é uma reedição brasileira da conhecida obra, anteriormente publicada sob o título "Componentes Eletrônicos — É Fácil Compreendê-los!". Livro já consagrado, com adoção por inúmeras escolas técnicas, descreve os 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 Antena — 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:

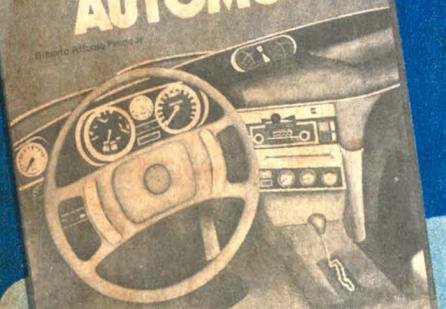
## LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ

# EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL

Cr\$  
70,00



IGNIÇÃO ELETRÔNICA, ANTIFURTO,  
e muitos outros dispositivos que você  
mesmo poderá construir para seu carro!

# EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL

Ref.02-400 — G.A.Penna Jr. —

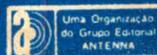
Equipamentos Eletrônicos para seu Automóvel — Cr\$ 150,00

COM A DETALHADA ORIENTAÇÃO DESTA  
PUBLICAÇÃO, CONSTRUA (VOCÊ MESMO)  
DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS  
DE GRANDE UTILIDADE NO SEU  
CARRO — VEJA EXEMPLOS:

- IGNIÇÃO ELETRÔNICA CAPACITIVA COM TIRISTOR
- CONTA-GIROS PARA AUTOMÓVEL
- CARREGADOR AUTOMÁTICO DE BATERIAS
- QUEM ESQUECE AS LUZES DO CARRO ACESAS?
- PISCA-PISCA DE ALARMA PARA AUTOMÓVEIS
- CONVERSOR C.C./C.A. DE 12 PARA 110 V
- INDICADOR DE DIREÇÃO PARA MOTOCICLETAS
- CHAVE ELÉTRICA SEQUENCIAL
- INSTALANDO GRAVADORES CASSETE EM AUTOMÓVEIS
- TRIÂNGULO DE SINALIZAÇÃO COM ILUMINAÇÃO GIRATÓRIA
- CONSTRUA UM ALARMA GERAL PARA O SEU AUTOMÓVEL
- INDICADOR SONORO DE PISCA-PISCA
- GUIA ELETRÔNICO PARA ENTRADA E SAÍDA DE GARAGENS
- SEU CARRO ESTÁ "NO PONTO"?
- ELIMINANDO INTERFERÊNCIAS EM AUTO-RÁDIOS
- DEFEITOS TÍPICOS DOS TOCA-FITAS DE AUTOMÓVEL

Peça hoje mesmo seu exemplar aos Distribuidores Exclusivos:

## LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ