

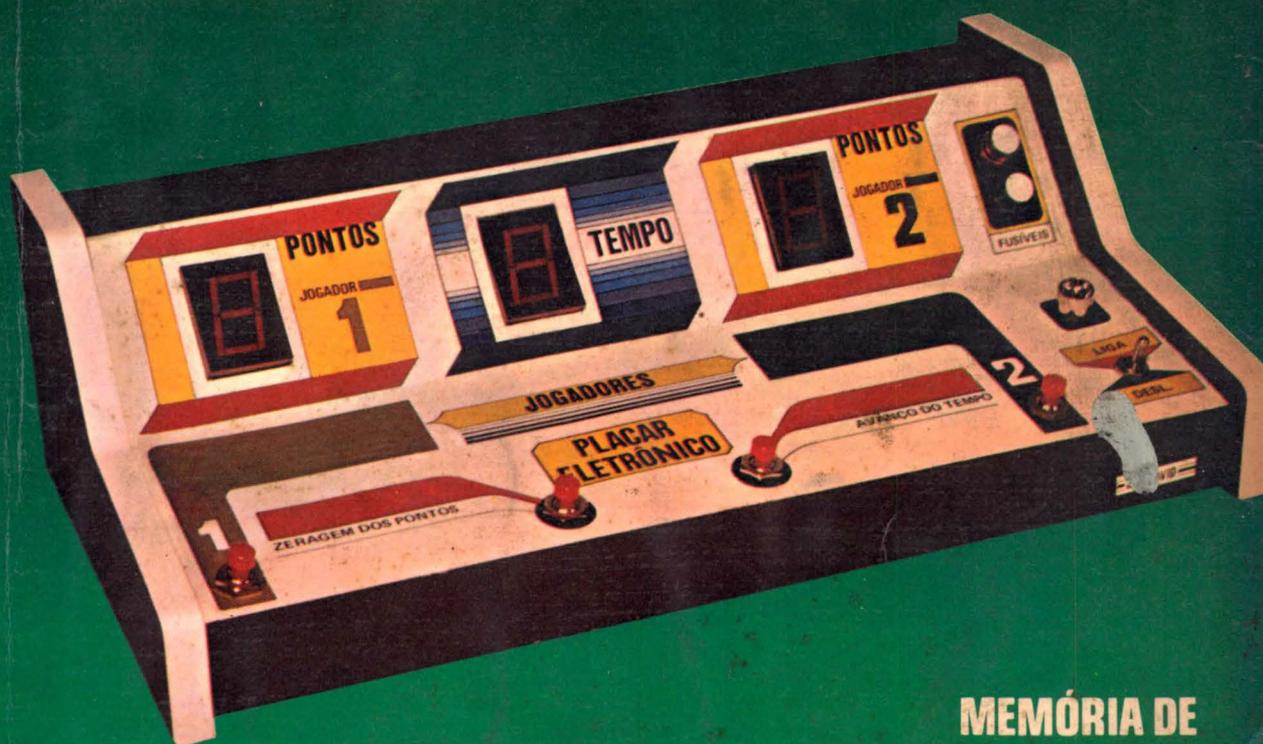
# Eletrônica Popular

VOLUME 53 • Nº 1 • Cr\$ 280,00

## MONTE

UM PLACAR  
ELETRÔNICO PARA  
FUTEBOL DE BOTÃO, TOTÓ E  
VÁRIOS OUTROS JOGOS

UM ULTRA-SIMPLES  
E EFICIENTE  
BATEDOR  
ELETRÔNICO



MEMÓRIA DE  
CW PARA 15 A 20 PALAVRAS  
OS EFICIENTES FREIOS COM COMANDO ELETRÔNICO  
O "MINI-TESTER" - PROVA RÁPIDA DE TRANSISTORES

# SOM n.º 7,

# já à venda!

*Você agora encontra em SOM algo mais do que as análises publicadas em Antenna e Eletrônica Popular, que predominavam nas edições anteriores. A partir deste número, ele é enriquecido também com análises inéditas escritas especialmente para esta publicação.*

*Veja abaixo um breve resumo de seu conteúdo:*

## ANÁLISES:

- O Sonofletor Polyvox Project 103
- O Tape-Deck Sony TC-FX5BS
- O Amplificador Quasar QA-3300
- O Stereo Graphic Equalizer NEQ-01 da Nashville e outras de igual ou maior interesse

## ARTIGOS:

- Pré-Ênfase e Deênfase — em que consiste e qual a finalidade desta técnica empregada na transmissão de FM
- Dolby HX e C: eficiência ou panacéia?

## SEÇÕES:

“Pergunte o que Quiser” — Responderemos o que pudermos — nova seção de perguntas e respostas sobre assuntos de Som, e ainda uma seção de Discos para você ficar “por dentro” do assunto.



06-990-G — Antenna — SOM N.º 7 — Brochura  
21 X 28 cm, 72 páginas fartamente ilustradas com  
análises, artigos e seções. Preço de Lançamento:  
Cr\$ 400,00

**A VENDA EM BANCAS E NAS BOAS LIVRARIAS**  
Distribuidores:

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**  GRUPO EDITORIAL

Rio: Av. Mal. Floriano 148 — 1º

São Paulo: R. Vitória 379/383

Vendas pelo Correio: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001 — Brasil

# É FÁCIL COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS

(nas Lojas do Livro Eletrônico)

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:

- Somente para pedidos a partir de Cr\$ 3.000,00
- Despesa total de tarifas e faturamento por sua conta (2)
- NÃO dá direito à bonificação de membro do Clube do Livro Eletrônico
- Há demora no processamento postal

PAGUE COM CHEQUE DA SUA  
PRÓPRIA CONTA BANCÁRIA (3)

#### CARACTERÍSTICAS:

- Não há "valor mínimo" para seus pedidos acompanhados de cheque
- Serve cheque de qualquer conta bancária (sua ou de outra pessoa), de qualquer banco, em qualquer cidade.
- NÃO precisa visar o cheque (3)
- Se você for membro do Clube do Livro Eletrônico (1) terá bonificação de 10% sobre o preço dos livros
- Acrescente ao valor APENAS Cr\$ 120,00 para remessa sob registro postal (4)

Remeta seu pedido exclusivamente para:  
CAIXA POSTAL 1131 20001 Rio de Janeiro, RJ

#### OBSERVAÇÕES:

- (1) Se você é (ou tornar-se) assinante de ANTENNA (ou de ELETRÔNICA POPULAR), será filiado, automaticamente, ao CLUBE DO LIVRO ELETRÔNICO enquanto durar a vigência da sua assinatura.
- (2) Com os constantes reajustes da ECT, a despesa de faturamento de reembolso encarece bastante sua encomenda!
- (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 56 anos de tradição.

# COMO CONSULTAR ESTA LISTA DE LIVROS

A Revista do Livro Eletrônico divulga mensalmente uma lista de livros técnicos. Esta lista é parcial, pois as Lojas do Livro Eletrônico dispõem de centenas de títulos destes e de outros assuntos, de variados níveis técnicos. Informações serão dadas pessoalmente ou via postal a quem as solicitar.

As listas da RLE são classificadas por assuntos. Cada livro tem um número de referência: os dois primeiros algarismos identificam a seção (assunto), conforme relação abaixo; os demais algarismos (após o hífen) são a referência individual de cada obra.

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

(Port.) = Português; (Esp.) = Espanhol; (Ingl.) = Inglês, etc. Para maior facilidade, os livros em português estão compostos com tipos mais destacados do que os utilizados nos livros de outros idiomas.

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 mais de 55 anos de conceito e experiência concentrada neste ramo, garantem bons serviços a todos os que as distinguem com sua preferência, quer pessoalmente, quer em pedidos por via postal.

## ÍNDICE DAS SEÇÕES

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

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

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**  
**SERVINDO AO BRASIL DESDE 1926**

**Antenna**  
GRUPO EDITORIAL

### ENDEREÇOS:

Pedidos Postais: Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ — Telefone (DDD): (021) 223-2442 (de 2ª a 6ª-feira, de 10 às 17 horas).

Livraria Rio de Janeiro: Av. Marechal Floriano 148 — 1º — Centro

Livraria São Paulo: R. Vitória 379/383 — Santa Ifigênia

Seção de Atacado: Av. Marechal Floriano 143 — Sobreloja — 20080 Rio de Janeiro, RJ

**B R A S I L**

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

É fácil: leia as instruções anexas 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 mais de 56 anos de tradição e experiência.

## FÓRMULA DE PEDIDOS

E-P 2041

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001

NOME: \_\_\_\_\_

C.P.F./C.G.C.: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

C.E.P. \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_

U.F. \_\_\_\_\_

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

PAGAMENTO:  Cheque anexo  Cobrem pelo reembolso

{ Indique a agência onde  
prefere retirar o reembolso  
.....

EXPEDIÇÃO:  Correio comum  Correio urgente  Empresa aérea

### LIVROS TÉCNICOS

Ref. Nº	Autor(s) 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 ANTENNA (12 números) ..... Cr\$ 2.800,00 \*

Assinatura de ELETRÔNICA POPULAR (12 números) ..... Cr\$ 2.800,00 \*

(\*) Preços especiais, de duração limitada.

### CADASTRO DE NOVOS CLIENTES (preenchimento optativo)

SOU:  Estudante  Técnico  Engenheiro  Professor

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

Outra atividade (especificar):

Minha principal área de interesse na Eletrônica é:

# Práticas de ELETRÔNICA com Circuitos Integrados

## O Superversátil C.I. 555

Aprenda ELETRÔNICA fazendo (quase brincando!) estas úteis e interessantes montagens práticas com o Circuito Integrado 555 — O C.I. DE MIL-E-UMA UTILIDADES

Este livro é uma verdadeira “aula prática” para quem quer iniciar, estudar ou se aperfeiçoar em Eletrônica.

Após apresentar de forma clara e precisa as características fundamentais do circuito integrado 555, o autor fornece recomendações sobre a utilização de ferramentas, dicas de como soldar bem, execução de placas de circuito impresso e montagem dos componentes, tudo isto com assimilação “imediate”, pois o próprio leitor vai poder montar 8 aparelhinhos interessantes e bastante úteis. Veja só:

- Pisca-Pisca Eletrônico de Pequena Potência
- Espanta-Mosquitos Eletrônico

- Interruptor Automático Controlado por Luz
- Uma Minuteria Eletrônica
- Teste Neurológico
- Pisca-Pisca Eletrônico de Alta Potência
- Um Alarma Ativado por Toque
- Um Termostato de Precisão

Todas as descrições são bastante detalhadas e vêm acompanhadas de diagrama esquemático, lista de material, ajustes e tudo o mais necessário para o leitor levar a bom termo cada uma delas.

BREVE NAS BANCAS E NAS



18-918 — Leal — O SUPERVERSÁTIL C.I.555 — Iniciação teórica acompanhada de 8 montagens práticas, bastante úteis e profusamente ilustradas, com o circuito integrado 555. Apresentação em brochura, formato 16 X 23 cm. Preço de lançamento: Cr\$ 600,00

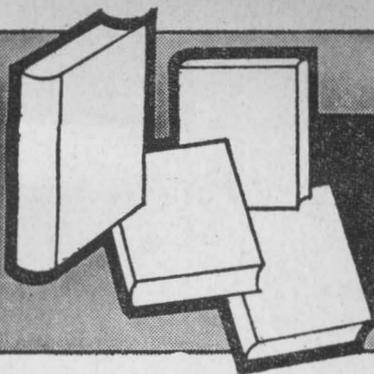
**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**  GRUPO EDITORIAL

Rio: Av. Mal. Floriano 148 — 1º

São Paulo: R. Vitória 379/383

Vendas pelo Correio: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001 — Brasil

RESERVE SEM COMPROMISSO SEU EXEMPLAR



Suplemento da

# REVISTA DO LIVRO ELETRÔNICO

Marca Registrada no DNPI sob o nº 360.335

## ANTENAS E PROPAGAÇÃO

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.) ..... Cr\$ 1.000,00

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.)

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

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

01-2653 — Esteves — ANTENAS: TEORIA BÁSICA E APLICAÇÕES — Obra para universitários e engenheiros sobre teoria de antenas, suas características e propriedades fundamentais, conjuntos, antenas de microondas e aplicações; medidas em antenas. (S) (Port.)

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

02-400 — 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) [§] (Port.) ..... Cr\$ 700,00

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 o seu consumo de combustível. Esquemas, listas de materiais, desenhos chapeados e textos explicativos pormenorizados. (E/M) [§] (Port.) ..... Cr\$ 700,00

02-1385 — Almeida — AUTOMÓVEIS NACIONAIS — Funcionamento, manutenção, regulagens, defeitos e consertos, sistema elétrico e especificações de autos das linhas Willys, Ford-Willys, Chevette, Maverick, Dodge-Dart, e 1.800, Alfa-Romeo, Passat e DKW-Vemag. (M) (Port.)

02-2292 — Forsdyke — MOTOCICLOS E MOTOCICLETAS — Sob a forma de "perguntas e respostas", este livro esclarece as dúvidas mais persistentes no amador motociclista a respeito dos tipos de máquinas (e sua escolha), motores, carburação, ignição, transmissões, sistemas elétricos, manutenção de rotina e utilização na estrada. (E/M) (Port.)

02-2317 — Sully & Unstead — MOTORES DE AUTOMÓVEL — Manual prático, sob a forma de perguntas e respostas, sobre os motores a gasolina utilizados em automóveis: princípios de funcionamento, atuação dos seus elementos; principais ajustes e verificações práticas. (E) (Port.)

02-2460 — Weber — A MOTO EM 10 LIÇÕES — Uma "cartilha" sobre motocicletas, ensinando desde como montar em uma moto, a partida, a condução na cidade e nas estradas, funcionamento, o amaciamento, as luzes, os defeitos, manutenção e revisão, compra, seguro e habilitação: "a Moto de A a Z". (E) (Port.)

## COMPONENTES E MATERIAIS ELETROELETRÔNICOS

03-750 — Bukstein — ABC DOS TRANSFORMADORES & BOBINAS — Princípios da indutância; transformadores e bobinas, aplicações, provas e medidas. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 1.000,00

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

## DICIONÁRIOS, GLOSSÁRIOS, NOMOGRAMAS, FORMULÁRIOS, VADE-MÉCUNS

04-678-A/B — Fürstenau — DICIONÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS — Dicionário inglês-português

abrangendo todos os principais setores técnicos da atualidade. Em dois volumes, com cerca de cem mil verbetes, com sinônimos e definições. Coleção (—) (Port.)

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

## ELETRACÚSTICA

(EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS)

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) [§] (Port.) Cr\$ 550,00

05-900 — **Seltron — ALTA FIDELIDADE COM MUITA FRANQUEZA** — Artigos independentes e entrevistas com pessoas idôneas, em uma publicação feita para defender o consumidor de equipamentos e acessórios de Hi-Fi. Os watts "de mentira" e outras especificações ilusórias postas à luz de uma publicação que não vendeu anúncios nem é vinculada a qualquer fabricante. (—) (Port.) ..... Cr\$ 500,00

05-1907 — **Chauvigny — Recintos Acusticos Hi-Fi: Construyalos Usted Mismo** — Após uma explanação sobre princípios dos alto-falantes, sonofletores e filtros separadores, são apresentados 10 projetos práticos de caixas acústicas, de 5 a 70 W, com desenhos ilustrativos da construção. (M) (Esp.)

05-2522 — **Capel — Audio on Wheels** — Livro prático sobre tema de atualidade: equipamentos sonoros para veículos; abrange rádio-receptores, tocafitas, sistemas estéreo e quadrifônicos, sua instalação, supressão de interferências, manutenção e conserto. (M) (Ingl.)

05-2597 — **Penfold — Electronic Music Projects** — Coletânea de montagens práticas para apreciadores da "música eletrônica": dispositivos para efeitos especiais em guitarras; dispositivos para efeitos especiais em outros instrumentos; projetos de geradores de som; projetos de acessórios para o "musicista eletrônico" (metrônomo, diapasão, misturadores, desvanecedores, etc.). (E/M) [§] (Ingl.)

05-2740 — **Waterford — The Complete Guide to Car Stereo Systems** — O sistema de som estereofônico em carros apresenta requisitos diversos dos domiciliares; como planejar, instalar e fazer a manutenção nos veículos. (E/M) (Ingl.)

## ELETRACÚSTICA

(VÁRIOS)

**ANUÁRIOS "SELEÇÕES DA REVISTA DO SOM"** — Coletâneas de artigos selecionados sobre assuntos de Hi-Fi, estéreo e quadrifonia, amplificadores, sintonizadores, ampicceptores, toca-discos, magnetofones, caixas acústicas e demais equipamentos e acessórios de reprodução sonora. Análises de equipamentos produzidos pelas indústrias nacional e estrangeira, montagem de acessórios, escolha e instalação de equipamentos, glossário explicativo dos termos (português e inglês) utilizados na especialização. Edições disponíveis:

06-990-D — **Antenna — SOM Nº 4** — Edição 1978/1979 — (—) (Port.) ..... Cr\$ 900,00

06-990-E — **Antenna — SOM Nº 5** — Edição 1981 (—) (Port.) ..... Cr\$ 450,00

06-990-F — **Antenna — SOM Nº 6** — Edição 1981 (—) (Port.) ..... Cr\$ 450,00

06-990-G — **Antenna — SOM Nº 7** — Edição 1982 (—) (Port.) ..... Cr\$ 400,00

06-1444 — **Swearer — Selecting & Improving Your Hi-Fi System** — Os elementos que integram um sistema de Hi-Fi, suas características básicas e dados para orientar sua escolha para os não-técnicos; acessórios, caixas acústicas, e diretrizes de instalação e julgamento do desempenho. (E/M) (Ingl.)

06-2524 — **Newnes — Book of Audio** — Coletânea de trabalhos de diversos especialistas em som, abrangendo os múltiplos setores de interesse para os que desejam escolher, adquirir, instalar e utilizar adequadamente os variados equipamentos de um sistema sonoro de boa qualidade. (M) (Ingl.)

06-21564 — **Boyce — Hi-Fi Stereo Handbook** — Definições e técnicas da reprodução sonora monofônica, estereofônica e quadrifônica; fontes de programa, amplificadores e controles, alto-falantes, sonofletores; projeto, escolha e instalação do equipamento. (M) (Ingl.)

## ELETRACÚSTICA

(INSTALAÇÃO, REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO, ESQUEMÁRIOS)

07-770 — **Cunha Albuquerque — COMO ELIMINAR DEFEITOS EM SOM** — Método racional, ao alcance de qualquer pessoa, para pesquisar e corrigir os defeitos mais freqüentes em equipamentos de som e seus acessórios. Em fichas coloridas, para orientação sistemática da pesquisa. (E) (Port.) Cr\$ 800,00

07-1456 — **Dozweiler & Hansen — Auto Stereo Service & Installation** — Equipamentos sonoros estereofônicos (magnetofones e rádio-receptores de FM) para veículos: instalação, manutenção, pesquisa e reparação de defeitos. (M) (Ingl.)

07-2637 — **Telefunken — COLETÂNEA HI-FI** — Esquemas e dados de serviço de diversos equipamentos de reprodução sonora Telefunken, tais como Hi-Fi Compact 2000, 3-em-1 Ch325, 4040 e vários outros, em fascículos. (—) (Port.)

## ELETRÔNICA

(TRATADOS GERAIS)

08-571 — **Borque — Del Electrón al Superheterodino** — Partindo dos conceitos fundamentais da Eletrônica, este livro ministra em seqüência didática os conhecimentos necessários aos profissionais de reparações de rádio-receptores, amplificadores de som e demais aparelhos eletrônicos de entretenimento. (M) (Esp.)

**CIRCUITOS ELETRÔNICOS BÁSICOS** — **Van Valkenburgh, Nooger & Neville** — Explicação das principais "famílias" de circuitos usadas na Engenharia Eletrônica: esquema, forma de onda, funcionamento e circuitos típicos de cada modalidade. Em 2 volumes:

08-1082-A — **Vol. 1** — Formas de onda, resposta a pulsos dos circuitos RC, RL e RLC; linhas de retardo, circuitos modeladores, geradores de pulsos retangulares; circuitos prolongadores e encurtadores de pulsos. (M) (Port.)

08-1082-B — **Vol. 2** — Bases de tempo para deflexão eletrostática e eletromagnética; estro-

boscópios; marcadores de pulsos estroboscópicos: circuitos de acoplamento. (M) (Port.)

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.)

08-2295 — Cipelli & Sandrini — TEORIA E DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS — Texto para cursos de grau médio e superior de Eletrônica, abrangendo os componentes eletrônicos, especialmente os do estado sólido, até projetos de amplificadores dos diversos tipos e finalidades. (M/S) (Port.)

08-2337 — Ferreira — CURSO BÁSICO DE ELETRÔNICA — Livro dedicado à parte fundamental da Eletrônica, seus circuitos e respectiva análise, para facilitar a compreensão de seus fundamentos. (M) (Port.)

## ELETRÔNICA

(VÁRIOS)

10-1282 — Houpis — TÉCNICA DE PULSOS — Texto para cursos de Eletrônica em matéria de técnica de pulsos: tipos de circuitos que trabalham com pulsos, exemplos típicos, geradores de pulsos, ceifadores, multivibradores e outros. (M/S) (Port.)

10-2673 — Idoeta & Capuano — ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL — Obra didática, abrangendo, em termos acessíveis e de forma progressiva, os elementos de Eletrônica Digital, desde blocos lógicos simples, até memórias digitais. Exercícios propostos ao final dos capítulos. (M/S) (Port.)

10-2734 — Schultz — TV-Radio & Hi-Fi Hints & Kinks — Idéias práticas para construção, instalação e utilização de acessórios e outros dispositivos destinados a melhorar e ampliar a utilidade de receptores de rádio ou TV, bem como de sistemas de amplificação sonora. (E/M) (Ingl.)

## ELETROTÉCNICA

(TRATADOS GERAIS)

12-2499 — Sitterding — NOÇÕES DE ELETROTÉCNICA PRÁTICA — Obra didática, sob a forma de curso compacto ilustrado dos princípios básicos da Eletrotécnica, desde "o que é a Eletricidade" à explicação dos principais fenômenos para as aplicações práticas da corrente elétrica. (E/M) (Port.)

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

## ELETROTÉCNICA

(INSTALAÇÃO, MONTAGEM, MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO)

15-253 — Creder — INSTALAÇÕES ELÉTRICAS — 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.)

15-2908-A — Seip — INSTALAÇÕES ELÉTRICAS — Integrante de coleção Siemens, este volume trata das instalações de abastecimento e distribuição de energia elétrica: redes de alta e de baixa tensão; proteção; aparelhos de manobra; salas de comando; transformadores. (M/S) (Port.)

## ELETROTÉCNICA

(MAQUINAS, TRANSFORMADORES, MOTORES ELÉTRICOS)

16-114 — Torreira — MANUAL BÁSICO DE MOTORES ELÉTRICOS — Princípios de funcionamento, tipos, manutenção e pesquisa de defeitos. (M) (Port.) ..... Cr\$ 1.000,00

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

16-805 — Tecidio Jr. — BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO PARA TRANSFORMADORES — Detalhes completos, com planta em tamanho natural, para construção de máquina de enrolar transformadores. Cálculo e realização prática, ilustrada, para enrolar transformadores para aparelhos eletrônicos em geral. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 900,00

16-2369 — Walker — Direct Current Motors — Objetivo: Informar pormenorizadamente sobre motores elétricos de corrente contínua, desde os tipos "clássicos", aos mais modernos e sofisticados motores para fins especiais, de baixo consumo, peso reduzido, velocidade estável, imunidade a variações térmicas, etc., provas, manutenção, reparação. (M) (Ingl.)

## ELETROTÉCNICA

(VÁRIOS)

17-790 — Sams — ABC DA ELETRICIDADE — Princípios básicos da Eletricidade — baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circuitos elétricos. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 1.000,00

17-1835 — Quevedo — ELETROMAGNETISMO — Objetivo: analisar os fenômenos elétricos tratados dentro do ponto de vista da engenharia, e não apenas seus aspectos físicos. Análise vetorial; eletrostática; dielétricos e capacitância; corrente elétrica; campo magnético; Lei de Faraday e transformador; equações de Maxwell e vetor de Poynting; ondas eletromagnéticas; linhas de transmissão. (S) (Port.)

17-2327 — Kraus & Carver — ELETROMAGNETISMO — Livro-texto para cursos superiores de Eletrotécnica, abrangendo o estudo de campos eletrostáticos, magnetostáticos e elétricos variando o tempo, ondas planas nos meios dielétricos e condutores, polarização, reflexão e difração de ondas, linhas de transmissão, antenas e radiação. (S) (Port.)

## ELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL (REALIZAÇÕES PRÁTICAS)

18-210 — Seltron — **JOGOS ELETRÔNICOS** — Coletânea de trabalhos práticos com 14 projetos, esquemas, listas de materiais, fotos, ilustrações e instruções para a montagem de variados jogos eletrônicos fáceis de construir. (E/M) [§] (Port.)  
Cr\$ 350,00

18-230 — Seltron — **SELEÇÕES ELETRÔNICAS Nº 1** — Coletânea de 11 montagens práticas, de resultados comprovados e empregando componentes comuns no comércio, de variados aparelhos eletrônicos para fins didáticos, experimentais e utilitários. Fotos, ilustrações, desenhos chapeados, listas de materiais e explicações de funcionamento. (E/M) [§] (Port.) ..... Cr\$ 450,00

18-415 — Kennedy Jr. — **DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE** — Construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores — que funcionam “de verdade” e são feitos com materiais “caseiros” — é passatempo agradável e instrutivo, para pessoas de todas as idades. (E) [§] (Port.) ..... Cr\$ 1.350,00

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.)  
Cr\$ 500,00

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.) ..... Cr\$ 700,00

18-880 — Rayer — **MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA O PRINCIPIANTE** — Aprendizagem progressiva, em 45 montagens práticas, da construção de variados e úteis dispositivos eletrônicos, partindo de realizações simplíssimas, sem soldagem, até outras mais elaboradas (mas também de fácil realização) em variados setores de aplicação, com desenhos “chapeados” da disposição de peças e suas ligações. (E/M) [§] (Port.) ..... Cr\$ 500,00

18-918 — Leal — **O SUPERVERSÁTIL C.I. 555** — Iniciação da prática da Eletrônica com circuitos integrados, desde as ferramentas e métodos de montagem apropriados, à realização de oito montagens típicas minuciosamente descritas; em apêndice, cálculo de alguns parâmetros dos circuitos. (E/M) (Port.)

18-2226 — Stockle — **COMO CONSTRUIR UM CIRCUITO ELECTRÔNICO** — Instruções para iniciantes em montagens eletrônicas: as ferramentas necessárias, noções dos componentes, sistemas de montagem em placas de madeira, em placas condutoras pré-fabricadas e em circuitos impressos. (E) (Port.)

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

18-2424 — Penfold — **Single IC Projects** — Vinte realizações práticas utilizando um único C.I. e componentes associados, para amplificação de áu-

dio, temporizadores, amplificadores operacionais e outros; montagens baseadas em placas padronizadas, com esquemas simbólicos e chapeados para disposição das peças. (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.)

18-2474 — Penfold — **Popular Electronic Projects** — Vinte e sete projetos abrangendo 4 setores principais: Rádio (recepção e transmissão), Audio, Aplicações Domésticas, Equipamentos de Prova; circuitos fáceis, econômicos e empregando componentes comuns. (E/M) [§] (Ingl.)

18-2675 — Penfold — **VMOS Projects** — Com base em transistores VMOS de potência, dados para construir audioamplificadores, geradores de som para alarmas, circuitos de comando em C.C. e de comando de sinais. Esquemas simbólicos, textos, listas de materiais. (M) [§] (Ingl.)

## ENERGIA SOLAR

20-2370 — Solarex — **Making & Using Electricity from the Sun** — Especialistas no assunto explicam os princípios da célula solar (fotovoltaica), instalação e aplicações típicas, desde “microgeradores” a painéis múltiplos para alimentar bombas de irrigação; experiências práticas com geradores eletrosolares. (E/M) (Ingl.)

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

20-2742 — Palz — **ENERGIA SOLAR** — Partindo de um panorama da energética, o Autor, por incumbência da “Unesco”, apresenta as múltiplas formas de utilização da energia solar e fontes alternativas, desde sua utilização direta, às formas termomecânica e fotovoltaica de conversão em eletricidade, tanto em instalações individuais ou em pequena escala, como às usinas centralizadas. (M/S) (Port.)

20-21827 — Noll — **Wind/Solar Energy** — Como energizar equipamentos elétricos e estações de rádioamador com painéis de “células solares” e com geradores movidos pelo vento — de modo a solucionar a crise das fontes convencionais de energia. (M) (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.)

Smith — **FOTOGRAFIA — TÉCNICAS E TRUQUES** — Manual prático da “arte de iludir” através do manejo da câmara e técnicas especiais na revela-

ção, cópia e ampliação, para obter efeitos especiais. Em dois volumes autônomos:

24-2182-A — Vol. 1 — Obturador lento; distorções; espelhos; fantasmas e duplicados. (E/M) (Port.)

24-2182-B — Vol. 2 — Fotomontagens; truques de tons; retículas; transparências; superfícies especiais; o tempo da mesa; sem a máquina; aplicações especiais. (E/M) (Port.)

24-2311-A/B — Matzkin — MANUAL DO SUPER 8 — Obra, em dois volumes, abrangendo os aspectos técnicos e criativos fundamentais da moderna cinematografia de Super-8: equipamento, tipos de filmagem, trucagens, iluminação e som. (M) (Port.)

24-2312 — Reynolds — GUIA PRÁTICO DAS MÁQUINAS FOTOGRAFICAS — Um livro que orienta a escolha da máquina fotográfica mais apropriada aos diferentes tipos de fotos a realizar. Descrição pormenorizada das máquinas fotográficas, seus elementos, características, utilizações normais e especiais; películas e acessórios. (M) (Port.)

24-2382 — Ewing & Abolin — Professional Filmmaking — Objetivo: revelar todas as técnicas utilizáveis na produção profissional de filmes cinematográficos, desde o "script" até a exibição. Escrito por dois veteranos profissionais da arte cinematográfica profissional. (M) (Ingl.)

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

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. (M) (Ingl.)

24-2401 — Trapmore — GUIA PRÁTICO DE FOTOGRAFIAS DE PESSOAS — Precedido de um capítulo de como tirar fotografias monocromáticas e em cores, os demais concentram-se sobre fotografias de pessoas: bebês e crianças, pessoas em geral, festas, casamentos, pessoas em férias e aspectos técnicos da fotografia. (E/M) (Port.)

24-2404 — Watkins — GUIA PRÁTICO DA REVELAÇÃO DE PELÍCULAS A CORES — Considerando ser mais barata, de melhor controle e, quase sempre, de melhor qualidade a revelação, pelo próprio amador, dos filmes em cores, este livro ensina os métodos e materiais mais adequados aos vários tipos de películas policromáticas. (E/M) (Port.)

24-2421 — Langford — APRENDIZAGEM DA FOTOGRAFIA: INICIAÇÃO — Após explicar pormenorizadamente como "funciona" a fotografia e o correto uso da máquina, técnicas de revelação, provas, ampliação e acabamentos, uma segunda parte ensina "como explorar a fotografia", ilustrando as técnicas do "ver e fotografar" pessoas, animais, paisagens, naturezas-mortas e a obtenção de efeitos especiais. (E/M) (Port.)

24-2422 — Petzold — GUIA PRÁTICO DA ILUMINAÇÃO EM FOTOGRAFIA — Informações práticas e pormenorizadas sobre o emprego da iluminação na técnica fotográfica, seja com luz artificial de vários tipos, ou natural. (E/M) (Port.)

24-2805 — Hedgecoe — CURSO DE FOTOGRAFIA — "Um manual prático para fotografar melhor" e o objetivo da obra, profusamente ilustrada em cores: câmaras, exposição, cenas de ação, iluminação,

estrutura da foto, revelação e ampliação, projetos especiais, análise de problemas e explicações sobre equipamentos e técnicas. (E/M) (Port.)

## INFORMÁTICA

(CALCULADORAS, COMPUTADORES, MICROCOMPUTADORES, PROGRAMAÇÃO, ETC.)

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.)

25-2114 — Verde — ANÁLISE E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES — Unidades dos computadores; equipamentos periféricos; metodologia de análise; análise dos sistemas comerciais; programação; aplicações comerciais; técnicas de processamento e gestão da informação. (M/S) (Port.)

25-2115 — Verde — DICIONÁRIO DE COMPUTADORES — Termos ingleses usados em Informática, sua tradução para o português e sua definição; obra útil para evitar a expansão de termos estrangeiros nas obras, cursos e atividades profissionais de Informática. (—) (Port.)

25-2347 — Zuffo — FUNDAMENTOS DA ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DOS MICROPROCESSADORES — Esta segunda obra da "Série Microprocessadores" abrange os elementos básicos de um processador, conceitos relacionados com a unidade de controle, organização dos microprocessadores monolíticos e microprocessadores por segmentação de "bits". (S) (Port.)

25-21039 — Roberts — Electronic Calculators — Elementos básicos das calculadoras eletrônicas, princípios e funcionamento; tipos fundamentais de calculadoras, desde as mais simples às científicas, às dotadas de impressores, às programáveis, etc. Diretrizes para pesquisa e correção de defeitos. (M) (Ingl.)

## RADIOAMADORISMO E FAIXA DO CIDADÃO

(EXCETO ANTENAS — SEÇÃO 01)

26-621-A — Moraes, Toddai & Moraes — CURSO PARA RADIOAMADORES: RADIOTELEGRAFIA E LEGISLAÇÃO — (4ª edição com Suplemento) — Feita sob medida para os exames de habilitação, esta obra ensina a Legislação para ingresso na Classe C, e a Radiotelegrafia para ingresso (ou promoção) às classes B e A. (—) (Port.) Cr\$ 900,00

26-621-B — Moraes, Toddai & Moraes — CURSO PARA RADIOAMADORES: RADIOELETRICIDADE — (1ª edição com Suplemento) — Lições objetivas da matéria exigida para as classes B e A de radioamadores; testes de avaliação. (—) (Port.) Cr\$ 900,00

26-980-A — Seltron — EQUIPAMENTOS E ANTENAS PARA RADIOAMADORES E FAIXA DO CIDADÃO — Coletânea de artigos práticos sobre montagem, instalação e utilização de receptores, transmissores, transceptores, antenas, acessórios e instrumentos de prova e medida para radioamadores e operadores da Faixa do Cidadão. (M) (Port.) .. Cr\$ 400,00

26-1111 — Mello — MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO — O que é preciso saber sobre o Serviço Rádio do Cidadão: finalidades, como obter licença, fundamentos das comunicações (AM e SSB), escolha e instalação de equipamento, antenas fixas e móveis, instrumentos para medidas e ajustes, acessórios para otimização do sistema: regulamen-

tação (norma) brasileira completa e atualizada. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 1.100,00

26-1617 — Norman — **Practical CB Radio Troubleshooting & Repair** — Manual para os técnicos de equipamentos da Faixa do Cidadão; antenas, instalação e serviço técnico; 21 tabelas de sintomas e defeitos; 33 esquemas dos mais populares transceptores. (M) (Ingl.)

26-1941 — ARRL — **Solid State Design for the Radio Amateur** — Aplicação dos semicondutores aos equipamentos de amadores; projetos práticos de transmissores, receptores, instrumentos de prova e medida, moduladores, estações móveis e portáteis; esquemas, listas de materiais e textos descritivos. (M) (Ingl.)

26-2649 — Machado — **O RADIOAMADORISMO PERANTE A LEGISLAÇÃO** — Legislação básica e normativa do Serviço de Amador; lista de países com os quais o Brasil mantém relações diplomáticas; código "Q" e abreviaturas utilizadas nas comunicações em fonia e telegrafia; estudos e decisões judiciárias sobre a instalação de antenas de amadores em prédios em condomínio. (—) (Port.)

26-20920 — Stanley — **From CB to Ham Beginner** — Os operadores da Faixa do Cidadão, cansados da terrível ocupação dos poucos canais e demais limitações, e que almejam as amplas possibilidades do Serviço de Amador, têm neste livro a orientação de como fazê-lo, desde o prévio treinamento na escuta das faixas de amador até a operação correta. (E) (Ingl.)

26-21330 — Belt's — **Easi-Guide to CB for the Family** — "A família e o Rádio do Cidadão: uma combinação perfeita" — é o tema deste livro prático sobre a operação nos 11 metros. (E) (Ingl.)

26-21357 — Mims — **How to Protect Your CB Rig** — O furto de equipamentos da Faixa do Cidadão, especialmente os móveis, é assunto deste livro, que mostra os vários sistemas de prevenção e alarme contra o furto de antenas e transceptores, ensinando como instalá-los corretamente. (E) (Ingl.)

26-21397 — Buckwalter — **ABC's of Citizens Band Radio** — Uma "cartilha" dos iniciantes na operação da Faixa do Cidadão: escolha do equipamento, como funciona o transceptor, noções de SSB, antenas, acessórios, instalação, operação, pesquisa de defeitos. (E) (Ingl.)

26-21400 — Sands — **Questions & Answers About CB Interference** — As crescentes queixas de interferências das emissões de Rádio do Cidadão orientaram a elaboração deste livro que, sob a forma de perguntas e respostas, cobre todos os principais casos que ocorrem na prática. (M) (Ingl.)

26-21600 — Hertzberg — **So You Want to Be a Ham** — Orientação para os que desejam tornar-se radioamadores: a escolha do equipamento, sua instalação, como operá-lo corretamente, estações móveis, comunicações em 2 metros FM; o Radioamadorismo como início de carreira profissional. (E/M) (Ingl.)

## MEDIDAS E PROVAS (ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS)

29-550 — Risse — **MEDIDORES E PROVADORES ELETRÔNICOS: É FÁCIL COMPREENDÊ-LOS!** — Princípios e utilização prática de voltímetros, amperímetros, ohmímetros, provadores de válvulas e semicondutores e demais instrumentos de medida

e prova utilizados em Eletroeletrônica. (M) (Port.)  
Cr\$ 1.350,00

29-551 — Middleton — **101 USOS PARA O SEU MULTÍMETRO** — Aplicações práticas dos volt-ohmiliamperímetros na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletroeletrônicos. (M) (Port.) .. Cr\$ 1.350,00

29-553 — Middleton — **101 USOS PARA O SEU OSCILOSCÓPIO** — Como obter o máximo de utilidade do osciloscópio, com exemplos práticos de 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.) ..... Cr\$ 1.350,00

## RÁDIO-RECEPÇÃO (EXCETO DE AMADOR)

33-035 — Cabrera & Saba — **APRENDA RÁDIO** — Teoria básica e ensinamentos para montagem de rádio-receptores e áudio-amplificadores. (E) (Port.)  
Cr\$ 1.950,00

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

33-1625 — Warring — **21 Simple Transistor Radios You Can Build** — Livro indicado para jovens e iniciantes na prática eletrônica; ensina a construir 30 aparelhos (21 rádio-receptores), fornecendo informações sobre o funcionamento dos circuitos, escolha de componentes, construção caseira das bobinas necessárias e métodos de montagem dos aparelhos. (E/M) (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.)  
Cr\$ 1.500,00

35-1377 — Haines — **Sistemas de Control para Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado** — Dados práticos e objetivos para os projetistas de instalações de calefação, ventilação e ar condicionado, abrangendo desde as explicações básicas dos sistemas aos dispositivos utilizados nas instalações modernas. (M) (Esp.)

35-1378 — Porges — **Prontuario de Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado** — Fórmulas, abreviaturas, tabelas, símbolos e outros dados relacionados com a calefação, ventilação e ar condicionado, em seqüência prática para os técnicos do ramo. (M) (Esp.)

35-1602 — Lauand — **MANUAL PRATICO DE GELEADEIRAS** — Princípios de funcionamento, instalação, manutenção e conserto de geladeiras, condicionadores de ar, vitrinas e balcões frigoríficos, sorvetes e pequenas instalações comerciais. (M) (Port.)

35-2583 — Price & Price — **The Master Handbook of All Home Heating Systems** — Regulagem, repa-

ração, instalação e manutenção de todos os sistemas de aquecimento doméstico (a gás, óleo, elétricos, vapor, lenha, carvão), de modo a obter o máximo de eficiência e economia. (M) (Ingl.)

## SEMICONDUCTORES E VÁLVULAS (FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES)

37-388 — Cabrera — O TRANSISTOR — Teoria, características, circuitos típicos e técnicas de consertos de rádios transistorizados. (Port.) . Cr\$ 1.650,00

37-1281 — Gronner — ANÁLISE DE CIRCUITOS TRANSISTORIZADOS — Texto para cursos de engenharia eletroeletrônica: análise dos circuitos transistorizados, de pequenos sinais, de polarização e estabilidade; amplificadores de potência, realimentação, características dos principais tipos de transistores. (S) (Port.)

37-1724 — Ristenbatt — Semiconductor Circuits — Explicação sistemática dos dispositivos eletrônicos básicos e propriedades dos respectivos circuitos, com destaque para os circuitos integrados lineares e digitais — incluindo amplificadores operacionais, memórias, e outros. (S) (Ingl.)

37-1878 — Cutler — TEORIA DOS DISPOSITIVOS DE ESTADO SÓLIDO — Livro-texto para cursos técnicos e de engenharia sobre semicondutores e suas aplicações, seu comportamento e breve análise matemática. Problemas e soluções. (M/S) (Port.)

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

38-1783 — Muiderkring — MANUAL DE VÁLVULAS ELETRÔNICAS (Electronic Tube Handbook) — Válvulas de áudio, rádio e TV, tubos de raios catódicos e cinescópios, americanos e europeus, com os dados essenciais: circuito típico, tensões e correntes nos eletrodos, ligações do suporte. Abrange as chamadas séries numérica e alfabética. (—) (Port.)

38-1860 — Fapesa — Manual de Semicondutores: Alta Frequência — Características, inclusive curvas, dos transistores da linha Philips para alta frequência e circuitos de deflexão. (—) (Esp.)

## TELECOMUNICAÇÕES, TELEFONIA, TELEGRAFIA, TELETIPIA, FAC-SÍMILE, INTERCOMUNICAÇÃO

40-2666 — Bevan & Barradas — TELECOMUNICAÇÕES: SISTEMAS TELEGRÁFICOS — Tratado abrangente sobre comunicações telegráficas, desde seus princípios tradicionais, às modernas técnicas automáticas, teleimpressores, telex, multiplex, seus meios de transmissão, a Rede Nacional de Telex e os organismos nacionais e internacionais em telecomunicações. (M/S) (Port.)

40-2769 — Vários — TELECOMUNICAÇÕES: COMUNICAÇÃO — Série de trabalhos sobre Comunicação Telefônica, enfocando tópicos sobre sistemas telefônicos brasileiros, desde os convencionais, aos de telecomunicações por satélite e CPA temporal. (S) (Port.)

40-2771 — Pareto Neto — DICIONÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES — Cerca de 9.000 verbetes em português, com as correspondentes expressões inglesas e suas definições exatas e concisas, abrangendo os múltiplos setores de Telecomunicações; dicionário inglês/português dos termos de Telecomunicações. (—) (Port. e Port./Ingl.)

## TELEVISÃO

(VÁRIOS)

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:

43-615 — Almeida Jr. — AMPLIFICADORES DE VÍDEO E SISTEMAS DE C.A.G. — (M) (Port.)  
Cr\$ 1.200,00

43-630 — Almeida Jr. — AMPLIFICADORES DE F.I. E DETECTORES DE VÍDEO — (M) (Port.)  
Cr\$ 1.200,00

43-640 — Almeida Jr. — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO — (M) (Port.) ..... Cr\$ 1.200,00

43-660 — Almeida Jr. — CIRCUITOS DE VARREDURA E FONTES DE ALIMENTAÇÃO — (M) (Port.) ..... Cr\$ 1.200,00

43-675 — Almeida Jr. — O SELETOR DE CANAIS — (M) (Port.) ..... Cr\$ 1.200,00

43-745 — Almeida Jr. — TELEVISÃO EM CORES — (M) (Port.) ..... Cr\$ 1.200,00

43-686 — Cabrera — TELEVISÃO PRÁTICA — Livro para preparo de videotécnicos: teoria, circuitos, defeitos. (M) (Port.) ..... Cr\$ 3.000,00

Monitor — MUITO SOBRE TELEVISÃO — Coletânea de artigos sobre TV, abordando os principais aspectos práticos. Em 2 volumes:

43-938-A — 1ª PARTE — Antenas, repetidores, retransmissores e estações de TV; TV em circuito fechado e retransmissões cifradas; reparação e manutenção de televisores. (M) (Port.)  
43-938-B — 2ª PARTE — Televisão em cores; reparação e manutenção de receptores de televisão (preto e branco). (M) (Port.)

43-2938 — McGinty — Videocassete Recorders — Princípios de funcionamento dos videogravadores policromáticos, seus circuitos eletrônicos e seu sistema mecânico. Diagnóstico e reparação de defeitos; ajustes eletrônicos e mecânicos; manutenção de videocassetes. (M) (Ingl.)

## TELEVISÃO

(REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO, ESQUEMÁRIOS)

COLEÇÃO "ESQUEMAS NACIONAIS DE TV" — Compilação de esquemas de televisores de fabricação brasileira, para orientação das oficinas de conserto. Disponíveis os seguintes:

44-448-A — Cabrera — ESQUEMAS NACIONAIS DE TV — Vol. 1 — (—) (Port.)  
Cr\$ 1.200,00

44-448-B — Cabrera — ESQUEMAS NACIONAIS DE TV — Vol. 2 — (—) (Port.) .. Cr\$ 1.200,00

44-574 — Cabrera & Martins — ANÁLISE DINÂMICA EM TV — Pesquisa prática de defeitos em televisores, com roteiro de provas e medidas. (M) (Port.) ..... Cr\$ 2.400,00  
44-2461 — Philco — MANUAL DE SERVIÇO CHASSI TV 381 — Orientação de fábrica para reparação e manutenção dos televisores aeromáticos portáteis de 12" baseados no chassi 381: esquemas, módulos impressos, listas de peças, calibração e ajustes. (M) (Port.)

## SEGURANÇA

(DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO DA PROPRIEDADE E DA VIDA HUMANA; ESPIONAGEM E CONTRA-ESPIONAGEM ELETRÔNICA)

47-508 — Seltron — ALARMAS ELETRÔNICOS E OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO — Coletânea com projetos de alarmas anti-roubo e anti-furto, cerca eletrônica de alta tensão, detector de aproximação, e outras aplicações para proteção de pessoas e bens. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 350,00  
47-934 — Vila — Alarma Electrónica — Montagem prática de instalações de segurança, para proteção de bens e pessoas: avisadores de assaltos, alarmas contra intrusão em portas, muros, residências, granjas, armazéns; dispositivos antifurto para veículos; realizações simples, empregando componentes disponíveis. (M) [S] (Esp.)

## ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO

96-2513 — Chaves — MANUAL PRÁTICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS — Em linguagem simples, com 100 ilustrações, ensinamentos práticos sobre processos e materiais para planejamento dos instalações de água potável e de esgotos e aparelhos a elas associados; tipos de materiais, instrumentos e métodos de sua aplicação; manutenção e desentupimento de instalações hidráulicas e sanitárias. (E/M) (Port.)  
96-2916 — Vigorelli — MANUAL PRÁTICO DO CONSTRUTOR E MESTRE-DE-OBRAS — Obra acessível, ilustrada, para formação profissional de pedreiros e encarregados de construções urbanas e suas instalações complementares. (E/M) (Port.)

## ARTESANATO E OFÍCIOS (NÃO ELETRÔNICOS)

97-561 — Casillas — MAQUINAS: FORMULÁRIO TÉCNICO — Tabelas e formulário prático para uso de mecânicos, torneiros, ferramenteiros, fresadores, abrangendo, em mais de 600 páginas, os dados indispensáveis a tais atividades. (M/S) (Port.)  
97-2507 — Leippe — BRINCAR DE FAZER BRINQUEDOS — Livro profusamente ilustrado e com textos simples e objetivos que dá orientação prática para ensinar às crianças como fazer brinquedos, presentes e enfeites para festas e outros trabalhos manuais criativos. (E) (Port.)  
97-2508 — Seabra — COMO CONSTRUIR INSTRUMENTOS MUSICAIS, USANDO MATERIAIS CASEIROS — Soluções práticas, muito ilustradas, para construção caseira de instrumentos de fácil manejo e execução, para bandas rítmicas, fanfarras, con-

juntos musicais, etc.; ilustrações simples para execuções musicais com sua utilização. (E) (Port.)

97-2902 — Monaco & Re — DESENHO ELETRO-TÉCNICO E ELETROMECAÂNICO — Manual de desenho eletrotécnico e eletromecânico, para técnicos, engenheiros, estudantes de engenharia e tecnologia superior e demais interessados no ramo; normas de desenho e suas correlações com as da ABNT. (E/M) (Port.)

97-2904 — Rossetti — MANUAL PRÁTICO DO TORNEIRO MECÂNICO E DO FRESADOR — Um manual acessível para a formação profissional de torneiros e fresadores. (E/M) (Port.)

97-2905 — Hemus — MANUAL PRÁTICO DO FERREMENTEIRO — Manual prático, ilustrado, para orientação da escolha, preparação e controle das ferramentas de corte, com especial ênfase às técnicas de afiamento. (E/M) (Port.)

97-2915 — Bianchi — MANUAL PRÁTICO DO ENCANADOR — Obra acessível, ilustrada, para formação de profissionais de instalações hidráulicas e sanitárias. (E/M) (Port.)

97-2917 — Genette — MANUAL PRÁTICO DO CARPinteIRO E MARCENEIRO — Obra prática, ilustrada, para iniciação e orientação profissional dos que trabalham com madeira. (E/M) (Port.)

## ESPORTES E PASSATEMPOS

(NÃO RELACIONADOS COM ELETROELETRÔNICA E SETORES CONEXOS)

98-2390 — Blandford — Modern Sailmaking — Um guia completo de como fazer velas modernas, utilizando as mais recentes técnicas e tecidos. Detalhes completos de fabricação dos vários tipos de velas, desde os feitiços, métodos de costura e detalhes de acabamento e rixação. (E) (Ingl.)

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

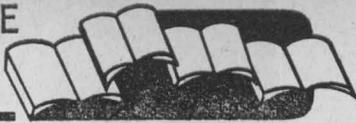
## ASSUNTOS DIVERSOS (1)

(1) Os dois algarismos da esquerda indicam o assunto principal; consulte o índice das Seções no início desta lista.

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

34-611 — Cabrera — RÁDIO REPARAÇÕES — Localização de defeitos, etapa por etapa; prova e substituição de componentes. (M) (Port.) Cr\$ 1.950,00

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.) ..... Cr\$ 600,00



Coordenador: O. F. VASCONCELLOS

Resenha de livros de Eletroeletrônica, Telecomunicações e assuntos técnicos conexos. Os preços mencionados nas resenhas são para orientação básica, pois devido à política cambial brasileira e às frequentes alterações nas listas das editoras, poderão ocorrer consideráveis majorações entre a data em que a análise é escrita e a chegada da revista às mãos dos leitores. O.F.V.

\* \* \*



Eis uma boa notícia para todos os que, por profissão ou entretenimento, lidam com equipamentos e acessórios de amplificação e reprodução sonora: o n° 7 de SOM acaba de ser lançado por Antenna. E ele vem diferente: beneficiando-se da experiência adquirida nos números precedentes e atendendo às preferências manifestadas pelos leitores, houve sensíveis alterações (para me-

lhor, naturalmente) no conteúdo e na apresentação deste novo número.

Em seu Editorial está dito: "O conteúdo de SOM ganha muito em atrativos; em lugar de ser apenas uma coletânea de matéria já divulgada em Antenna e Eletrônica Popular, é enriquecido também com análises inéditas escritas especialmente para esta publicação". Além disso, a equipe de redatores especialistas foi ampliada e valorizada com nomes bem conhecidos dos audiófilos brasileiros, tais como Paulo Fernando Cunha Albuquerque, Nilson D. Martello e Paulo Maurício Ribeiro.

Na seção "Análises" são descritos os testes com 9 equipamentos, sendo três amplificadores, um receptor, dois sonofletores, um tape-deck, um equalizador gráfico e um fone estereofônico "pesopluma". Na seção "Artigos", há um trabalho sobre pré-ênfase e deênfase, outro sobre indicador de sobrecarga para caixas acústicas (realização prática) e mais um sobre os sistemas Dolby, HX e C. A cargo de Paulo Fernando Cunha Albuquerque está a seção de consultas ("Pergunte o que quiser — responderemos o que pudermos..."), muito útil aos leitores. "Discos" é outra seção que aparece pela primeira vez em SOM: aparição tímida que, felizmente, ocupa pouco espaço. Em complemento, uma relação de todos os equipamentos de som analisados nas várias publicações do Grupo Editorial Antenna — um informe valioso, pois abrange grande variedade de produtos que existem (ou já existiram) no mercado brasileiro.

Gostamos muito da apresentação gráfica do n° 7 de SOM: o formato foi aumentado e a diagramação foi totalmente reformulada: é moderna, funcional e muito agradável; embora a impressão seja em preto-e-branco, a boa utilização dos claros e dos cinzas resultou em um aspecto mais atraente do que o de muitas publicações multicoloridas!

SOM n° 7 apresenta-se em brochura (com envoltório plástico), formato 21 X 28 cm, 72 páginas profusamente ilustradas. É vendido pelas Lojas do Livro Eletrônico sob a Ref. 06-990-G; durante a fase de lançamento, está vigorando o preço especial de apenas Cr\$ 400,00, podendo também ser adquirido em bancas de jornais das principais cidades brasileiras, às quais é distribuído pela Fernando Chagnlia.

\* \* \*

VÍDEO-CASSETTE — PRINCÍPIOS BÁSICOS é o curso de treinamento editado pelo Departamento de Serviço e Venda de Componentes da Philco. Chega na hora, pois o assunto é "quente"!

O objetivo é facilitar aos profissionais brasileiros seu aprimoramento técnico em um ramo altamente promissor da Eletrônica. A publicação que temos em mão é a Parte I do curso — o qual, segundo fomos informados, será em três partes. Eis o sumário: Noções gerais sobre gravação e reprodução em fitas magnéticas — Diferenças entre os sistemas para gravação de vídeo e de áudio — Sistemas de gravação de vídeo com 4 e 2 cabeças — A atenuação produzida pelas cabeças magnéticas — Noções gerais sobre modulação em frequência e conversão de frequência — Gravação de luminância — Gravação de crominância — O processo de gravação de luminância e crominância — O problema de diafonia ("crosstalk") — Bibliografia — Questionário — Respostas.

O curso é baseado no sistema (ou "formato") VHS, iniciais de Video Home System, que é o adotado na linha de videocassetes da Philco. Como todas as publicações congêneres desta prestigiosa indústria, a abordagem do tema é concisa e objetiva. É de desejar-se que as demais partes da obra sejam publicadas o mais rapidamente possível, tendo em vista a impressionante expansão do mercado de videocassetes no Brasil.

VÍDEO-CASSETTE — PRINCÍPIOS BÁSICOS, Parte I, apresenta-se em brochura no formato 21 X 29 cm, com 48 págs. É vendido pelas Lojas do Livro Eletrônico sob a Ref. 43-2940-A ao preço de Cr\$ 500,00 o exemplar.

## CONVERSA COM OS LEITORES

**LEITOR: Sr. César A. S. Mello, Brasília, DF** — Encontra um "grave problema" na defasagem entre a data da RLE e aquela em que efetivamente recebe a revista: "É difícil saber o preço vigente para quem faz pedidos postais".

**RESPOSTA:** Para os assinantes, a defasagem é apenas nominal. Assim, embora uma edição de julho possa chegar às suas mãos em meados de agosto, a lista de preços foi entregue, atualizada, à Redação, nos últimos dias de julho. Para os clientes não assinantes (se residirem fora do eixo Rio-São Paulo), poderá haver maior intervalo entre a confecção da lista e a compra em bancas.

**LEITOR: ainda o Sr. C. A. S. Mello** — "Não seria possível colocar uma data de validade nas listas de preço da RLE?"

**RESPOSTA:** Nos livros em distribuição exclusiva das LLE isto é viável; nos demais, é impossível:

raras as editoras que avisam com antecedência as datas e percentuais das alterações de suas listas. Ainda há pouco, com a Enciclopédia Record deu-se um imprevisto. Havia acordo para que as LLE fossem avisadas com antecedência de qualquer reajuste de preço. De fato, houve o aviso; contudo, ao ser feito o pedido para atendimento das encomendas pendentes, a editora informou que... a Enciclopédia estava esgotada! Quanto aos livros importados, há duas variáveis: 1) o preço da editora; 2) a taxa cambial; e estas ainda crescem, em alguns casos, as despesas de importação. Foi o que aconteceu, por exemplo, com o Callbook, recebido via aérea e (mais que isto) considerado "catálogo" pelo Conferente Alfandegário e, como tal, severamente onerado com tributação indevida! Como vê o leitor, é difícil estabelecer um "prazo de validade dos preços". O que salva é o bom relacionamento das LLE com os seus clientes, o que facilita o acerto de quaisquer diferenças de preços para mais e (isto acontece, sim) para menos do que o anunciado.

### NASCEU O "CREDITENNA"

Atendendo a solicitações de muitos clientes, as Lojas do Livro Eletrônico começam a vender livros a crédito. Por enquanto, o sistema foi implantado somente na loja do Rio, para clientes locais. Posteriormente deverá ser estendido à loja de S. Paulo e, numa última etapa, aos clientes que compram pelo correio.

O plano inicial do Creditenna é em quatro pagamentos mensais e sucessivos, sendo o primeiro

quando da realização da compra. Pessoalmente, na loja da Av. Marechal Floriano 148, os clientes do Grande Rio obterão informações complementares.

A loja do Rio também começou a operar com cartões de crédito — inicialmente Elo e Credicard — assegurando maior flexibilidade à sua clientela. Este sistema deverá brevemente estender-se à loja de São Paulo, o que será informado na Revista do Livro Eletrônico.

### EXIJA A RESERVA!

Você faz compras pessoalmente nas Lojas do Livro Eletrônico? Então, quando estiver em falta algum livro de nossa listagem, exija que o balconista preencha o devido formulário de "reserva". Você será avisado (sem nenhum compromisso de compra) quando o livro chegar. Mais do que isto, você estará nos ajudando a manter o estoque em níveis adequados e, portanto, dar melhor atendimento a nossos clientes.

Se você faz pedidos pelo correio, não se preocupe: a reserva será feita automaticamente pelo Departamento Central de Correspondência.



## Feirinha de livros

Os livros abaixo estão com os preços remarcados com descontos de 20 a 70%. Alguns são "pontas de estoque"; outros são exemplares de mostruário ou de retorno postal: embora possam ter "marcas de manuseio", são 100% legíveis. Todas as ofertas são sujeitas à duração do estoque.

- OF-194 — Mende — De La Galena al Transistor — (Esp.) — Cr\$ 630,00
- OF-228 — Singer — Laboratorio de Radio Y TV — (Esp.) — Cr\$ 1.900,00
- OF-267 — Bernard — Televisión Práctica — (Esp.) — Cr\$ 2.700,00
- OF-371 — Manly — Service de TV en 10 minutos — (Esp.) — Cr\$ 4.410,00
- OF-506 — Giordano — Projectos Modernos con Transistores — (Esp.) — Cr\$ 1.530,00
- OF-570 — Bruinsma — Robots y Radiotelecinésia — (Esp.) — Cr\$ 630,00
- OF-586 — Balsa — Estereofonia — (Esp.) — Cr\$ 560,00
- OF-664 — Jobbema — El Empleo de los Transistores — (Esp.) — Cr\$ 730,00
- OF-676 — Remer — Fallas de Sincronizacion en TV — (Esp.) — Cr\$ 1.340,00
- OF-793 — Favilla — Puesta a Punta de los Receptores de TV — (Esp.) — Cr\$ 580,00
- OF-812 — Marcus — Teledirección y Telemidada por Radio — (Esp.) — Cr\$ 950,00

- OF-879 — Gellert — Aprenda Hi-Fi y Estereo en 15 dias — (Esp.) — Cr\$ 1.600,00
- OF-924 — Feeley — Manual de Circuitos de Radio — (Esp.) — Cr\$ 210,00
- OF-928 — Marin — La Estereofonia en 20 Lecciones — (Esp.) — Cr\$ 1.000,00
- OF-946 — Durand — Los Tiratrones de Catodo Frio — (Esp.) — Cr\$ 1.000,00
- OF-967 — Zbar & Schildkraut — Prácticas de Radio y Radio Reparación — (Esp.) — Cr\$ 1.130,00
- OF-1061 — Buscher — ABC de la Electroacustica — (Esp.) — Cr\$ 500,00
- OF-1066 — Manzke — Receptores de Automovil — (Esp.) — Cr\$ 710,00
- OF-1072B — Juhne — Trucos y Recursos en Radiotecnica — (Esp.) — Cr\$ 380,00
- OF-1087B — Mornand — Esquemas de Electrónica — (Esp.) — Cr\$ 630,00
- OF-1108 — Noll — El ABC de los Circuitos Eléctricos — (Esp.) — Cr\$ 730,00
- OF-1112 — Nool — El ABC de los Circuitos Electrónicos — (Esp.) — Cr\$ 630,00
- OF-1145 — Muiderkring — Manual de Circuitos Integrados — (Esp.) — Cr\$ 540,00
- OF-1175 — Brown — Computadoras y Automatización — (Esp.) — Cr\$ 1.720,00
- OF-1187 — Estrada — Todo Sobre Transistores — (Esp.) — Cr\$ 580,00
- OF-1206 — Artero — Problemas de Electrónica — (Esp.) — Cr\$ 1.000,00
- OF-1219 — Schub — Principios de Automatización — (Esp.) — Cr\$ 1.200,00
- OF-1225 — Arias — Introducción a la Soldadura Eléctrica — (Esp.) — Cr\$ 1.170,00

## LISTA DE PREÇOS

Os preços apresentados nesta lista estão sujeitos às alterações das tabelas das respectivas editoras. No caso de obras importadas as taxas de conversão cambial acompanharão as vigentes no comércio livreiro — fato que poderá alterar, para mais ou para menos, os preços da lista. Se, ao chegar o pedido, tiver havido elevação superior a 20% sobre o preço da lista, consultaremos o cliente.

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 anexas. 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\$
01-200	1.000,00		17-2327	4.520,00		29-551	1.350,00	
01-560	*		18-210	350,00		29-553	*	
01-2551	7.300,00		18-230	450,00		29-556	1.350,00	
01-2584	3.180,00		18-415	1.350,00		33-035	1.950,00	
01-2653	2.200,00		18-700	500,00		33-190	*	
02-400	700,00		18-720	700,00		33-1625	1.580,00	
02-830	700,00		18-880	500,00		34-611	1.950,00	
02-1385	1.500,00		18-918	600,00		35-372	1.500,00	
02-2292	670,00		18-2226	715,00		35-1377	4.560,00	
02-2317	670,00		18-2227	1.250,00		35-1378	5.700,00	
02-2460	500,00		18-2424	1.110,00		35-1602	1.200,00	
03-750	1.000,00		18-2451	1.300,00		35-2583	3.980,00	
03-1586	1.980,00		18-2474	1.070,00		36-1926	600,00	
04-678-A/B	4.200,00		18-2675	1.440,00		37-388	1.650,00	
04-2581	5.980,00		20-2370	2.380,00		37-1281	1.400,00	
05-420	550,00		20-2564	2.380,00		37-1724	7.180,00	
05-900	500,00		20-2742	1.500,00		37-1878	1.560,00	
05-1907	1.710,00		20-21827	5.180,00		38-1783	2.380,00	
05-2522	3.660,00		24-910	1.000,00		38-1860	3.300,00	
05-2597	1.300,00		24-2182-A	*		40-2666	4.380,00	
05-2740	3.180,00		24-2182-B	840,00		40-2769	370,00	
06-990-D	900,00		24-2311-A/B	2.100,00		40-2771	3.600,00	
06-990-E	450,00		24-2312	965,00		43-615	1.200,00	
06-990-F	450,00		24-2382	3.980,00		43-630	1.200,00	
06-990-G	400,00		24-2383	3.980,00		43-640	1.200,00	
06-1444	1.980,00		24-2400	2.380,00		43-660	1.200,00	
06-2524	5.000,00		24-2401	1.050,00		43-675	1.200,00	
06-21564	5.180,00		24-2404	1.050,00		43-745	1.200,00	
07-770	800,00		24-2421	1.050,00		43-686	3.000,00	
07-1456	3.580,00		24-2422	1.050,00		43-938-A	*	
07-2637	450,00		24-2805	1.700,00		43-938-B	390,00	
08-571	2.470,00		25-1757	1.980,00		43-2938	4.147,00	
08-1082-A	500,00		25-2114	2.100,00		43-2940-A	500,00	
08-1082-B	500,00		25-2115	1.470,00		44-448-A	1.200,00	
08-1496	1.250,00		25-2347	3.160,00		44-448-B	1.200,00	
08-1780	2.400,00		25-21039	2.380,00		44-574	2.400,00	
08-2295	2.400,00		26-621-A	900,00		44-2461	315,00	
08-2337	850,00		26-621-B	900,00		47-508	350,00	
10-1282	1.200,00		26-980-A	400,00		47-934	1.440,00	
10-2673	2.400,00		26-1111	1.100,00		96-2513	700,00	
10-2734	2.380,00		26-1617	4.780,00		96-2916	500,00	
12-2499	900,00		26-1941	3.200,00		97-561	1.600,00	
12-2500	500,00		26-2649	1.000,00		97-2507	900,00	
15-253	1.560,00		26-20920	1.900,00		97-2508	500,00	
15-2908-A	4.800,00		26-21330	1.400,00		97-2902	1.500,00	
16-114	1.000,00		26-21357	1.400,00		97-2904	600,00	
16-162	4.600,00		26-21397	1.900,00		97-2905	800,00	
16-805	900,00		26-21400	1.580,00		97-2915	500,00	
16-2369	5.980,00		26-21600	2.780,00		97-2917	500,00	
17-790	1.000,00		27-186	1.900,00		98-2390	3.180,00	
17-1835	1.590,00		29-550	1.350,00		98-2578	800,00	

# "ONDE ESTÁ O HOMEM, ESTÁ O PERIGO!"

Este é um velho ditado que nos dias atuais tornou-se, mais que nunca, verdadeiro. Mas, felizmente, também os dias atuais trouxeram ao Homem o melhor meio de proteção contra o perigo: a Eletrônica.

*O objetivo desta publicação é trazer ao alcance do homem comum — e não apenas os de "caixa-alta" — os benefícios da proteção eletrônica.*

*Menos sofisticados que os dispositivos de fabricação comercial, e por isto mesmo muito mais acessíveis e fáceis de instalar, os "circuitos práticos" desta coletânea podem ser realizados por qualquer pessoa que possua apenas conhecimentos elementares da montagem e instalação de pequenos aparelhos eletroeletrônicos.*

*Veja alguns deles:*

- Super-Proteção para Casas de Campo
- O "Espanta-Xeretas"
- Detector de Aproximação para Usos Diversos



47-508 — Seltron — ALARMAS ELETRÔNICOS — Brochura, formato 16 X 23 cm, 64 páginas fartamente ilustradas. Preço de Lançamento: Cr\$ 350,00.

- Dois Antifurtos Descomplicados para o Automóvel
  - Iluminação Automática de Segurança
- Além de muitos outros de igual utilidade

A VENDA EM BANCAS E NAS BOAS LIVRARIAS

Distribuidores:

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**  GRUPO EDITORIAL

Rio: Av. Mal. Floriano 148 — 1º

São Paulo: R. Vitória 379/383

Vendas pelo Correio: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001 — Brasil

# PLACAR ELETRÔNICO PARA FUTEBOL DE BOTÃO\*

Neste placar os tentos de cada jogador são exibidos em dois mostradores de sete segmentos, enquanto um terceiro mostrador monitora o tempo de jogo, anunciando o início e o final de cada partida com o toque de uma cigarra.

## E. MASCARENHAS DE OLIVEIRA

○ PROJETO do Placar Eletrônico para Futebol de Botão utiliza geradores de base de tempo (integrados 555) ativando contadores decimais (integrados 7490), que registram em mostradores de LED de sete segmentos (FND 357), através de decodificadores (integrados 9368), o número de pontos (gols) de cada jogador, além da duração da partida em terceiro sistema semelhante que, ao levar a zero o contador, energiza um relé que vai ativar uma cigarra, encerrando ou iniciando o jogo.

### DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O diagrama esquemático do Placar Eletrônico para Futebol de Botão está na Fig. 1.

Descreveremos a seguir seus estágios.

1 — **Circuito registrador dos gols de cada jogador** — Este circuito é constituído pelos cadenciadores 555 (C.I.1 e C.I.2), em configuração astável, que emitem pulsos com duração de cerca de 0,4 s, através de interruptores de pressão do tipo normalmente aberto (CH2 e CH3); as saídas (pinos 3) vão ativar contadores 7490, onde as saídas binárias (pinos 11, 8, 9, 12) serão decodificadas pelos integrados 9368 (C.I.8 e C.I.9), registrando o valor numérico nos mostradores FND 357 (M.D.1 e M.D.2), de zero até

nove. O resistor R8, de 270  $\Omega$ , mantém as entradas de reciclagem dos contadores (pinos 2 e 3) em nível baixo, permitindo a contagem ascendente; quando em nível alto (CH5 fechado) ocorre a reciclagem, voltando a contagem a zero, com o que podemos reiniciar o jogo.

2 — **Circuito temporizador para a duração da partida** — Trata-se de um circuito semelhante aos anteriores, com a diferença ocorrendo no tempo de duração dos pulsos, que é variável através do "trim-pot" R7, podendo ser ajustado entre 1 e 2 minutos, ou outro intervalo a critério do montador, de forma que a duração total de cada "tempo", ou partida, será dez vezes o intervalo ajustado no cadenciador, registrando no mostrador MD3 os pulsos, de zero até nove. Quando o contador 7490 (C.I.7) voltar a zero, suas saídas estarão em nível baixo. Estas saídas, atuando numa das seções do integrado 7425 (dupla porta NOU de quatro entradas), levarão a saída (pino 8) a nível alto, permitindo que TR1 conduza e, conseqüentemente, energize a bobina do relé RL1, com fechamento de seus contatos. Isto aplica tensão à cigarra (110 V C.A.), que emitirá o som característico, de duração igual ao tempo de emissão de cada pulso do cadenciador. Qualquer configuração nas entradas do C.I. 7425 diferente da citada (0-0-0-0)

dará saída baixa no pino 8, levando TR1 ao corte, impedindo a ativação do relé e da cigarra. O diodo D3 protege TR1 das correntes de auto-indução quando da interrupção da circulação de corrente pela bobina do relé.

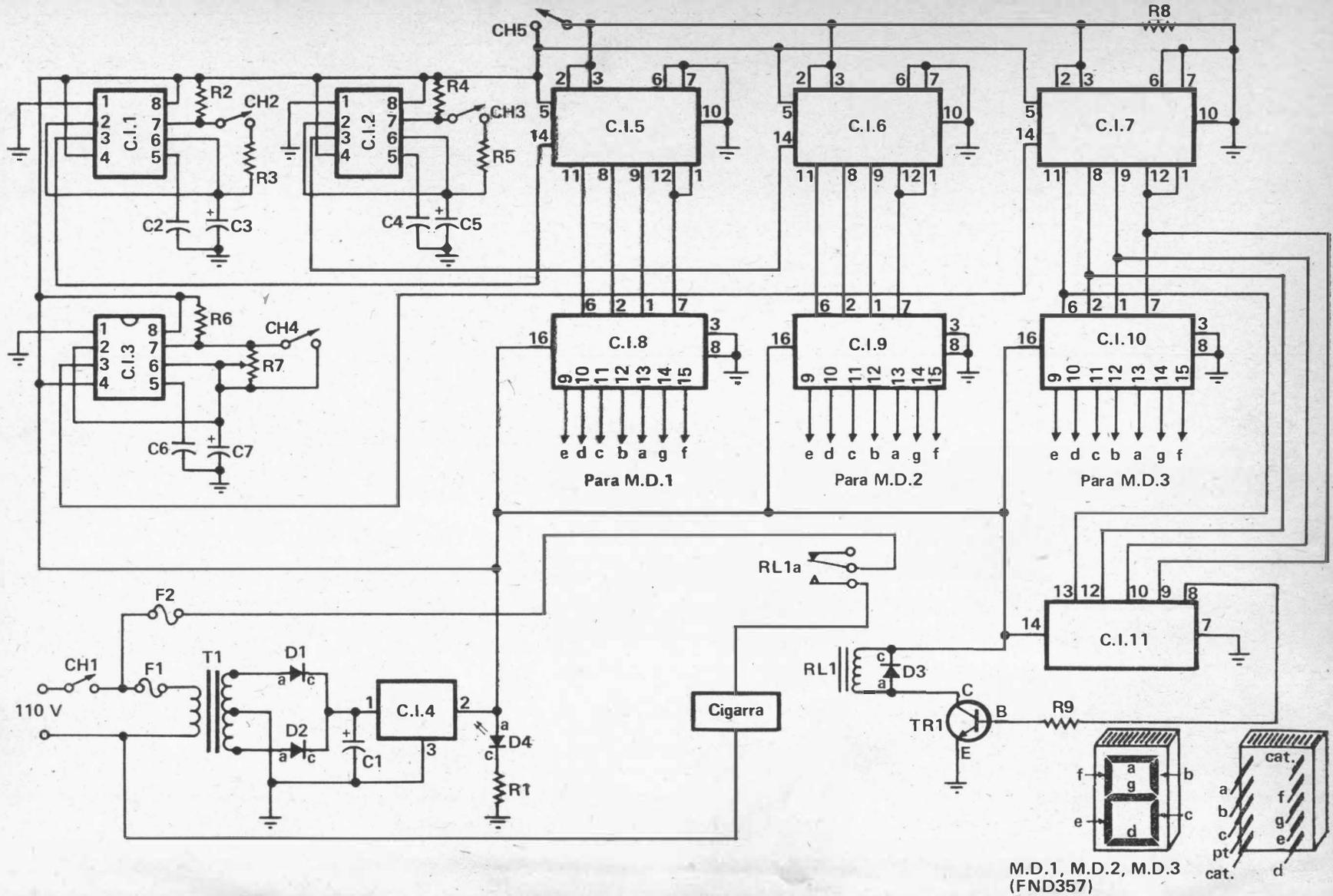
3 — **Fonte de alimentação** — A fonte é formada pelo transformador redutor de tensão T1, diodos retificadores D1 e D2, capacitor de filtro C1 e regulador-estabilizador da tensão e saída (5 V) C.I.4 (integrado 7805). O diodo fotemissor D4 indica a energização do sistema, e tem limitada sua corrente por R1.

Os circuitos cadenciadores poderão ser ativados por toque (Fig. 2), ficando o valor do resistor R entre 1 e 10 M $\Omega$  (quanto maior o valor de R, maior a sensibilidade, elevando a instabilidade do circuito).

Os interruptores CH2 e CH3, neste caso, não deverão ser colocados na saída dos integrados 555 (pino 3), pois haverá o fenômeno do repique, com registro de pulsos indesejáveis nos contado-

(\*) O aparelho que ilustra a capa desta edição de E-P é produto da criatividade de um dos membros de nosso Departamento de Arte, José Carlos David. Não apresentamos nenhuma foto do protótipo montado pelo autor e testado em nosso laboratório posto que, na época da produção fotográfica da capa e do aparelho, o mesmo já havia retornado ao autor.

FIG. 1 — Diagrama esquemático do "Placar Eletrônico para Futebol de Botão".



M.D.1, M.D.2, M.D.3 (FND357)

## LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores

C.I.1, C.I.2, C.I.3 — 555  
 C.I.4 — Regulador de tensão 7805  
 C.I.5, C.I.6, C.I.7 — 7490  
 C.I.8, C.I.9, C.I.10 — 9368  
 C.I.11 — 7425  
 M.D.1, M.D.2, M.D.3 —  
 Mostrador digital FND357  
 (catodo comum) ou  
 equivalente  
 TR1 — Transistor BD135  
 D2, D2, D3 — Diodo 1N4007  
 D4 — Diodo fotemissor (LED)  
 vermelho, de qualquer tipo

### Capacitores

C1 — 1.000  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico

C2, C4, C6 — 0,01  $\mu$ F, 250 V,  
 poliéster metalizado  
 C3, C5 — 2,2  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico  
 C7 — 470  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico

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

R1 — 180  $\Omega$   
 R2, R4, R6, R9 — 1 k $\Omega$   
 R3, R5 — 150 k $\Omega$   
 R7 — 220 k $\Omega$ , potenciômetro-  
 miniatura ("trim-pot")  
 R8 — 270  $\Omega$

### Diversos

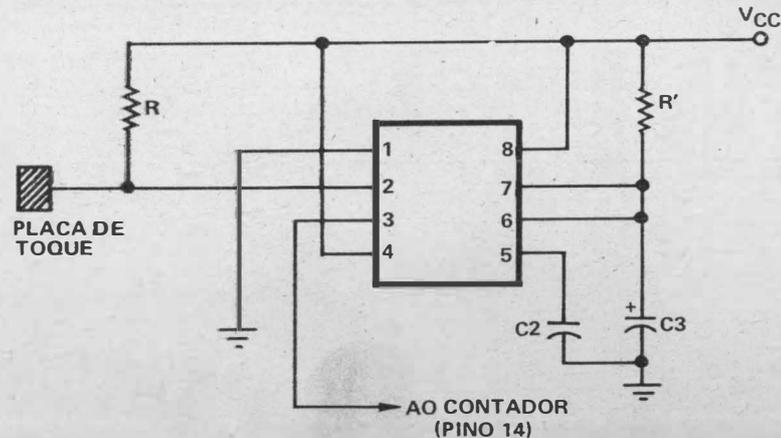
T1 — Transformador de  
 alimentação: primário,  
 110 V; secundário,

7,5 V — 0 — 7,5 V, 500 mA  
 F1, F2 — Fusível de 0,5 A  
 CH1 — Interruptor simples,  
 de alavanca  
 CH2 a CH5 — Interruptor  
 de pressão (normalmente  
 aberto)  
 RL1 — Relé Schrack código  
 RP0100006 — 6 V, 8 A  
 (veja texto)  
 Cigarra de embutir para 110 V  
 (veja texto), plaqueta de  
 circuito impresso  
 universal, fio, solda, etc.

**onde comprar**

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

FIG. 2 — O avanço dos contadores de "pontos" poderá ser feito por toques em uma plaqueta metálica. Neste caso, os estágios com o 555 deverão ser modificados, como ao lado, para que funcionem no modo monoestável. R pode ter um valor entre 1 e 10 M $\Omega$ . R' vale 150 k $\Omega$ , e C2 e C3 têm o mesmo valor especificado para a Fig. 1.



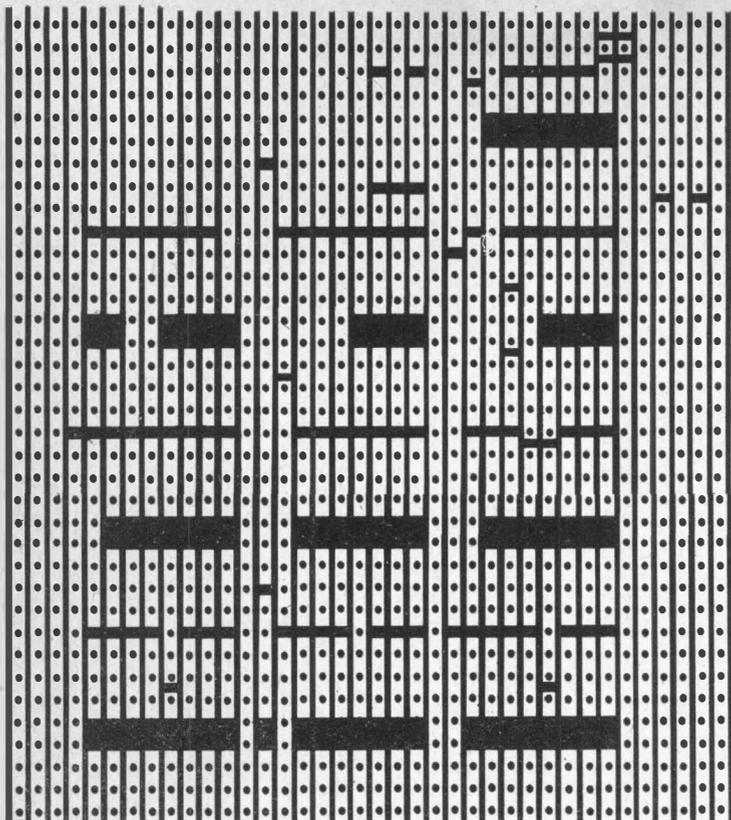


FIG. 3 — a) interrupções a serem realizadas na plaqueta de circuito impresso universal; b) situação dos componentes sobre a plaqueta.

res 7490, falseando a marcação dos pontos; com a solução proposta não se verifica esta situação; uma outra opção seria substituir os dois estágios com os integrados 555 por uma dupla chave anti-repique com o integrado 7400 (veja *Antenna*, vol. 86, nº 4, outubro de 81) que simplifica o projeto. Porém, isto é mais dispendioso, já que implica no uso de dois microrruptores ("micro-switch"), de custo bem maior que os C.I. e interruptores simples utilizados aqui.

O relé tem bobina de 6 V; apesar da tensão de alimentação ser de 5 V, não há inconveniente,

pois a bobina atrai a armadura com tensões em torno de 4 V, e a unidade indicada é para soldagem direta em plaqueta de circuito impresso universal.

A cigarra é do tipo comum, de embutir, para instalação residencial. Ela pode ser encontrada em qualquer loja de material de construção ou elétrico, para bobina de 110 V C.A.

#### MONTAGEM

O circuito foi montado em uma plaqueta de circuito impresso universal (Fig. 3), medindo 10 X 10 cm, a qual foi instalada

em chassi de alumínio com 20 X 10 cm (Fig. 4), que, a pedido dos filhos do Autor, foi modificado, para servirem os circuitos dos jogadores como loto eletrônico, através de chave de onda e capacitor adequados (não especificado no projeto), onde, de vez em quando, é feita uma "fezinha" na Loto Oficial, sem sucesso, há cerca de um ano.

#### UTILIZAÇÃO DO PLACAR ELETRÔNICO

O conjunto C.1.1-C.1.5-C.1.8-MD1 registra os pontos do jogador, 1; o conjunto C.1.2-C.1.6-

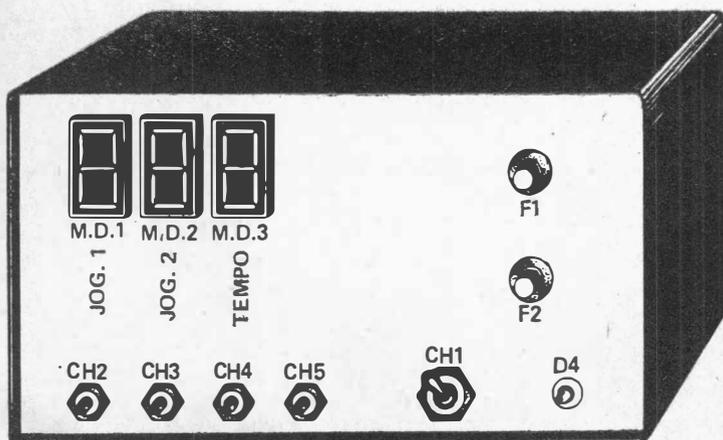
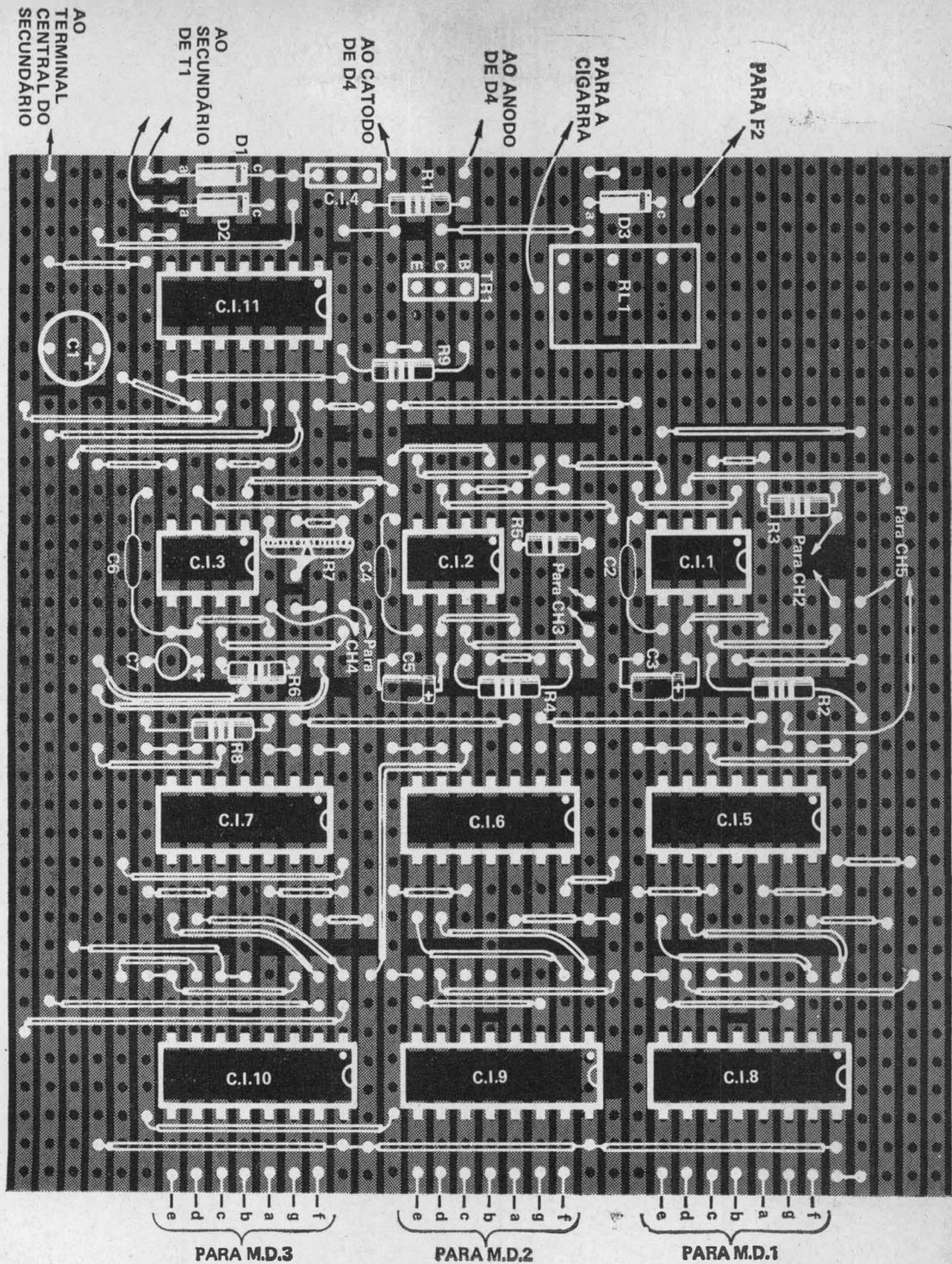


FIG. 4 — Sugestão para a caixa que abrigará o placar eletrônico.



(b)

C.I.9-M.D.2 registra os pontos do jogador 2. Fica a cargo de C.I.3 - C.I.7 - C.I.10 - M.D.3 computar a duração da partida, ou de cada tempo de jogo.

No início do jogo, através de CH5 reciclamos os contadores, levando os mostradores a zero; a cigarra entra em funcionamento,

anunciando o começo da partida, ficando ativa até registrar-se o primeiro pulso de C.I.3, ou avançando-se uma unidade em M.D.3 através de CH4 (avanço rápido do temporizador).

Cada tento conseguido é registrado pelos jogadores através de CH2 ou CH3 que, ao terem

seus contatos fechados, permitem o funcionamento do cadenciador respectivo. Ao final da partida, ou tempo de jogo, quando se dá o retorno do contador a zero, a cigarra será novamente ativada, anunciando o término da contenda.

© (OR 2056)

# ○ "MINI-TESTER" \*

D. J. EDWARDS

## Um simples e prático provador capaz de medir o ganho e a fuga em transistores p-n-p ou n-p-n.

QUANDO se fazem os primeiros contatos com o excitante campo da Eletrônica, muitos são os obstáculos encontrados e, como resultado, consegue-se alguma experiência com muita dificuldade.

Uma das primeiras coisas que um experimentador ou hobbista deve adquirir é um instrumento de teste. Não é necessário que seja um equipamento caro ou complicado, pois mesmo os mais simples podem se revelar extremamente úteis e instrutivos, no sentido de auxiliar a lidar com os problemas que surgem nas primeiras montagens de eletrônica.

Um multímetro deve ser, portanto, um instrumento prioritário na bancada do experimentador, seguido do teste de capacitores e transistores. Não é uma medida de bom senso tentar construir o seu próprio multíteste e, por outro lado, existem vários circuitos disponíveis para se montar um provador de capacitores. Porém, parece existir uma lacuna a ser preenchida por

um simples provador de transistores do tipo "bom-ruim".

Existem muitos tipos de provadores de transistores que determinam com uma boa precisão seus vários parâmetros e, muito embora sejam aparelhos excelentes, apresentam custo elevado e são de manuseio complicado, por disporem de uma grande variedade de funções, muitas delas sem utilidade para o principiante.

O circuito aqui descrito permite testar transistores no que diz respeito ao ganho e corrente de fuga, informando também se ele é do tipo n-p-n ou p-n-p, através de uma chave que inverte a polaridade da alimentação. A posição que proporcionar ganho indicará o tipo de transistor.

Para se saber se um transistor está ou não danificado, deve-se testar duas coisas: seu ganho e sua corrente de fuga. O ganho de um transistor, aqui mencionado, é o parâmetro que indica quantas vezes o transistor amplifica uma corrente. Ele é determinado aplicando-se uma corrente de valor conhecido em sua base e medindo-se a corrente que circula entre o coletor e o emissor. O circuito que exemplifica o exposto pode ser visto na Fig. 1.

O transistor age como um resistor variável, cuja resistência entre emissor e coletor depende da corrente de base. Quanto maior esta corrente, menor será a resistência e, conseqüentemente, maior se tornará a corrente que passa entre o coletor e o emissor.

É óbvio, portanto, que para uma dada corrente de base, a corrente de coletor dependerá do ganho de corrente contínua ( $h_{FE}$ ) do transistor. Quanto menor o

ganho, menor será a corrente  $I_C$  (Fig. 1). Para os nossos propósitos, é suficiente saber que uma corrente que passe pela base provocará uma corrente de coletor.

A corrente de fuga de um transistor é simplesmente a corrente que passa entre o coletor e o emissor quando a base é deixada em aberto (Fig. 2). A corrente que circula pelo transistor, nesta condição, depende da resistência intrínseca do transistor.

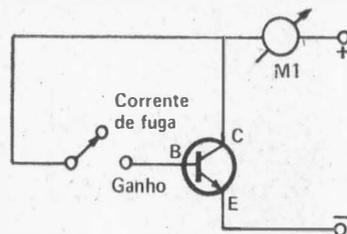


FIG. 2 — Com a chave aberta, pode-se observar a corrente de fuga do transistor.

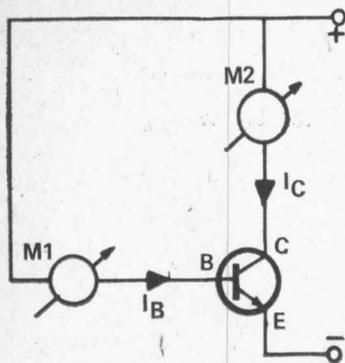
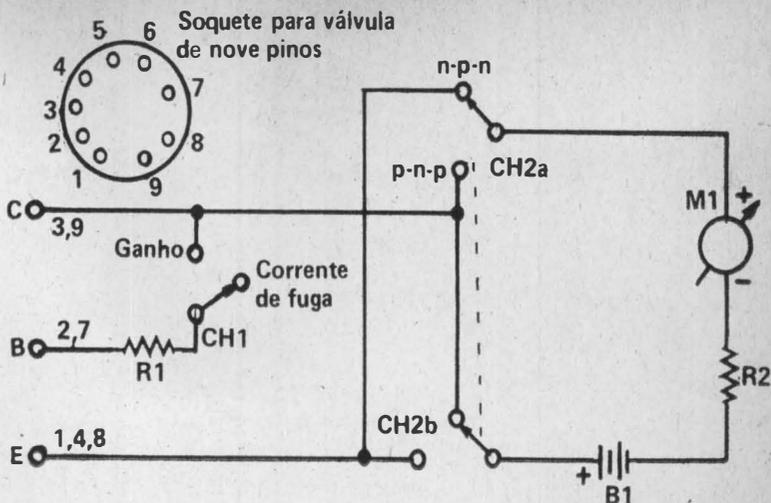


FIG. 1 — Circuito básico para se medir o ganho estático de corrente,  $h_{FE}$ , de um transistor.

Estes dois testes, mostrados nas Figs. 1 e 2, formam a base para se construir um provador de transistores n-p-n. Para se testar transistores p-n-p é necessária a inclusão de uma chave que inverte a polaridade da alimentação, ficando o circuito com o aspecto mostrado na Fig. 3, que é o circuito final do nosso provador de transistores. O resistor R2 foi colocado em série com o medidor

(\*) (C) Syndication International/APLA; direitos exclusivos, para o idioma português, de Antenna Edições Técnicas Ltda. (Traduzido e adaptado ao mercado brasileiro pelo Dep. Técnico de Eletrônica Popular.)

FIG. 3 — Diagrama esquemático do "Mini-Tester". Este circuito difere daqueles apresentados nas Figs. 1 e 2. O medidor está ligado ao emissor, o que significa que M1 indicará a soma de  $I_C$  com  $I_B$ , não havendo maiores conseqüências, uma vez que  $I_B$  é muito menor que  $I_C$ .



### LISTA DE MATERIAL

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

- R1 — 820 k $\Omega$  (veja texto)  
R2 — 3,3 k $\Omega$  (veja texto)

#### Diversos

- CH1 — Interruptor simples  
CH2 — Chave de dois pólos e duas posições

- M1 — Medidor de bobina móvel, para uma corrente de 200  $\mu$ A a 10 mA (veja texto)

- B1 — Bateria de 9 V ou seis pilhas de 1,5 V ligadas em série

- Soquete para válvula de nove pinos, conector para bateria, caixa para alojar a montagem

(medindo 102 X 70 X 38 mm), botão para CH2, fio, solda, etc.

**onde comprar**

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

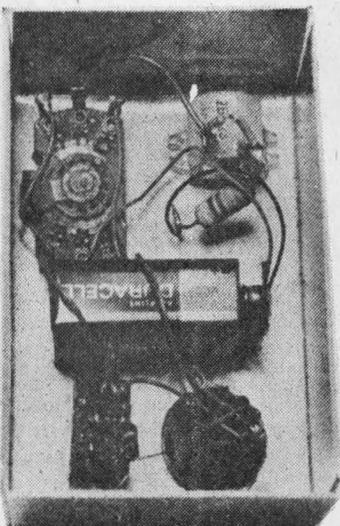


FOTO 1 — Aspecto interno da caixa do protótipo realizado pelo Autor.

como forma de proteção, caso o transistor sob teste esteja em curto.

### MONTAGEM

O aspecto da montagem realizada pelo Autor pode ser vista na Fig. 4 e Foto 1. A montagem não é crítica, e não é necessário usar uma plaqueta de circuito

impresso, dado o pequeno número de componentes, que podem até mesmo ser aproveitados de uma sucata.

Como suporte para encaixe do transistor sob teste, foi empregado um soquete para válvulas de nove pinos, ao invés de um suporte convencional de três pinos. Fazendo-se as ligações no soquete, mostradas na Fig. 4, torna-se mais fácil testar transistores com qualquer tipo de invólucro, sem ser preciso entortar os seus lides para encaixá-lo no soquete.

Com relação ao medidor, pode-se escolher um instrumento de bobina móvel que possua uma deflexão de fundo de escala entre 200  $\mu$ A e 10 mA. No entanto, queremos esclarecer alguns detalhes: para transistores de silício, universalmente utilizados hoje em dia, esta faixa é suficiente. Os transistores de silício possuem uma baixa corrente de fuga (frações de  $\mu$ A), a qual não provocará deflexão no medidor, qualquer que seja a sua sensibilidade.

Caso você pretenda testar transistores de germânio, sua corrente de fuga é da ordem de algumas centenas de  $\mu$ A, e se o medidor empregado for de 1 mA

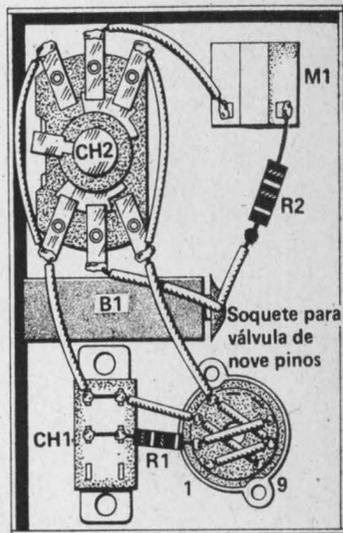


FIG. 4 — Chapeado do "Mini-Tester". Dada a simplicidade da montagem, não foi necessário usar uma plaqueta de circuito impresso.

de fundo de escala ou menos, isto pode causar confusão entre a leitura do ganho e da corrente de fuga.

O medidor empregado pelo Autor é uma unidade com 200  $\mu$ A de fundo de escala, retirada de um gravador de fitas cassete. Como se desejava utilizar o apa-



FOTO II — Aspecto final da montagem, mostrando o painel frontal da caixa, com os componentes nele instalados.

relho também em transistores de germânio, um resistor de derivação foi colocado em paralelo com o medidor, diminuindo a sua sensibilidade (N.R.1), de modo que

N.R.1 — A sensibilidade de um medidor é dada pelo inverso da corrente para a máxima deflexão, isto é, quanto maior esta corrente, menor será a sensibilidade.

a corrente de máxima deflexão ficasse em torno de 2 mA.

Depois de escolher o medidor, o próximo passo é a determinação de R1 e R2.

Para selecionar R2, basta ligar o medidor em série com uma bateria de 9 V e um potenciômetro de 50 k $\Omega$ , ajustado para a máxima resistência. Gradualmente, reduz-se a resistência no potenciômetro até que o medidor indique a máxima deflexão. Medese, então, esta resistência com um ohmímetro, subtrai-se 20% do valor encontrado e substitui-se o potenciômetro por um resistor de valor comercial mais próximo. Este resistor, além de proteger o medidor contra sobrecargas, prolongará a vida útil da bateria.

R1, que deve ser selecionado após R2 ter sido colocado em série com o medidor, é obtido colocando-se em seu lugar (Fig. 3) um potenciômetro de 2 M $\Omega$  e encaixando-se no soquete um transistor que apresente ganho elevado (o BC109, por exemplo, que possui um  $h_{FE(\min)} = 180$ ). Com CH1 colocado na posição "ganho", o potenciômetro é ajustado até que o medidor indique a máxima deflexão. R1, então, será um resistor de valor comercial mais próximo ao medido no potenciômetro. Feito isto, está ter-

minada a montagem do seu teste de transistores (Fotos I e II).

## UTILIZAÇÃO

A despeito de testar transistores e identificar polaridade, este provador pode fornecer uma indicação aproximada do  $h_{FE}$  de transistores cuja numeração esteja apagada ou ilegível, bastando, para tal, compará-los com transistores conhecidos.

Estabilizando-se a tensão de alimentação, instalando um medidor para uma corrente mais elevada e aplicando-se uma corrente conhecida na base, o ganho pode ser lido diretamente no medidor, para medições de maior precisão.

Existem muitos transistores que poderão ser aproveitados de sucatas e, com auxílio do provador aqui apresentado, você poderá determinar os que estão bons e os que estão inutilizados. Finalmente, um experimenter mais cauteloso deve sempre testar seus componentes antes de usá-los em um circuito. Assim sendo, um provador de transistores é um aparelho que não deve faltar em sua bancada. ©

(EVE 0979.553)

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



# Freios com Comando Eletrônico\*

Veja como a Eletrônica pode contribuir para a segurança dos veículos.

**N**OS últimos anos os fabricantes de automóveis obtiveram grandes aperfeiçoamentos nos sistemas de frenagem dos veículos. Seja através do chamado servofreio, de comando hidráulico, etc., os progressos foram significativos.

Não resta dúvida que as leis físicas que regem o atrito e a aderência existem: mesmo um motorista com bastante experiência não poderá considerá-las durante as frações de segundo em que tem que reagir face a um perigo qualquer. Somente a Eletrônica poderá vir em seu auxílio, dosando o esforço da frenagem a um valor ideal que permita a imobilização do veículo após per-

correr a mais curta distância possível, seja qual for o estado do piso.

## FRENAGEM IDEAL

Antes de mais nada, é bom saber que uma roda travada não permite estabilidade direcional alguma. Por outro lado, uma roda nessas condições apresenta uma reduzida aderência ao chão, bem menor que se ela fosse freada sem ocorrer travamento.

O coeficiente de aderência de uma roda sobre o solo depende diretamente do "deslizamento" de tal roda. Mas, o que é o deslizamento?

Quando o veículo trafega com uma velocidade  $V_1$ , a periferia da roda em contato com o solo é animada com uma velocidade de giro  $V_2$ . O deslizamento é definido pela relação:

$$\frac{V_2 - V_1}{V_1}$$

Comprovação da eficiência de um sistema de freios com comando eletrônico: à esquerda, face a uma freada brusca, um veículo "normal" sai da pista, enquanto que um veículo dotado de comando eletrônico de frenagem (à direita) mantém seu curso.

Se o veículo trafega com a roda livre, o deslizamento é nulo, pois então  $V_2$  é igual a  $V_1$ . Ao contrário, se o motor imprime um esforço de tração, as rodas tenderão a tornar-se mais velozes que o deslocamento do veículo, e o deslizamento é positivo. Na fase de frenagem ocorre o fenômeno inverso, com a velocidade de giro das rodas tornando-se inferior à velocidade do veículo. O deslizamento neste caso é negativo. A aderência da roda ao solo depende, portanto, de tal deslizamento. Podemos demonstrar que tal aderência atinge um máximo para um valor de deslizamento compreendido entre 10 e 15%, ou seja, quando a velocidade das rodas é inferior em 10 a 15% à do veículo.

Se o deslizamento apresenta um valor superior, o coeficiente de aderência diminui. Com 100% de deslizamento (o que corres-

(\*) Électronique pour Vous, 0373/70.

ponde a uma roda travada, uma vez que  $V2 = 0$ ), a aderência é consideravelmente reduzida.

Tais princípios são válidos, seja qual for o estado do solo. Desta forma, quanto mais seco estiver este, e pouco deslizante ou derrapante, maior será a relação "aderência máxima" sobre a "aderência com rodas travadas"; inversamente, sobre uma superfície congelada (na neve, por exemplo), uma roda bloqueada apresenta um coeficiente de aderência muito baixo, o qual expri-

me-se por uma seção horizontal na curva de aderência, como podemos ver na Fig. 1.

Os dispositivos eletrônicos conjugados aos dispositivos de frenagem terão, portanto, a finalidade de manter uma aderência máxima ao controlar o deslizamento das rodas do veículo durante a frenagem.

### SEQÜÊNCIA DE FRENAGEM

Em presença de um perigo imediato, o primeiro reflexo do motorista é "cravar" o pé no

pedal de freio. Ao fazer isso, a pressão de frenagem aplicada às rodas é consideravelmente grande. Temos então uma desaceleração rápida das rodas e aumento do deslizamento até atingir 100% (rodas travadas). Isto resulta numa aderência mais reduzida, e, portanto, em um aumento na distância necessária para a imobilização do veículo e também numa perda do controle direcional do mesmo.

A partir do momento em que a roda começa a travar, o siste-

FIG. 1 — A aderência sobre a pista depende do deslizamento das rodas. A aderência atinge o máximo com um deslizamento entre 10 e 15%.

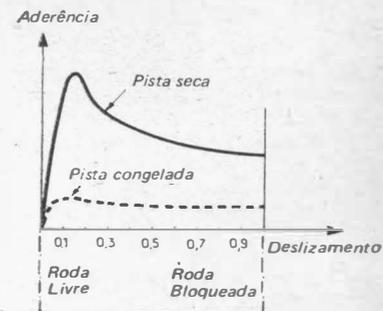
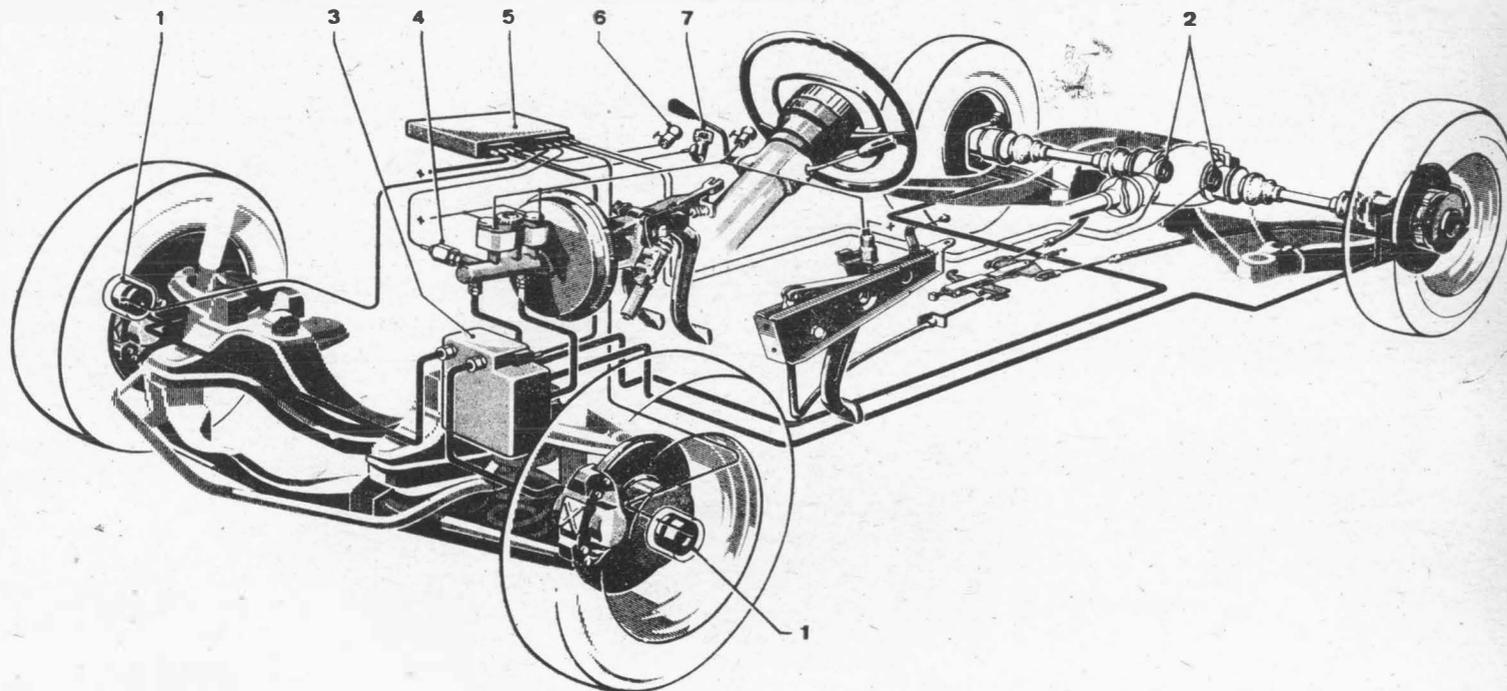
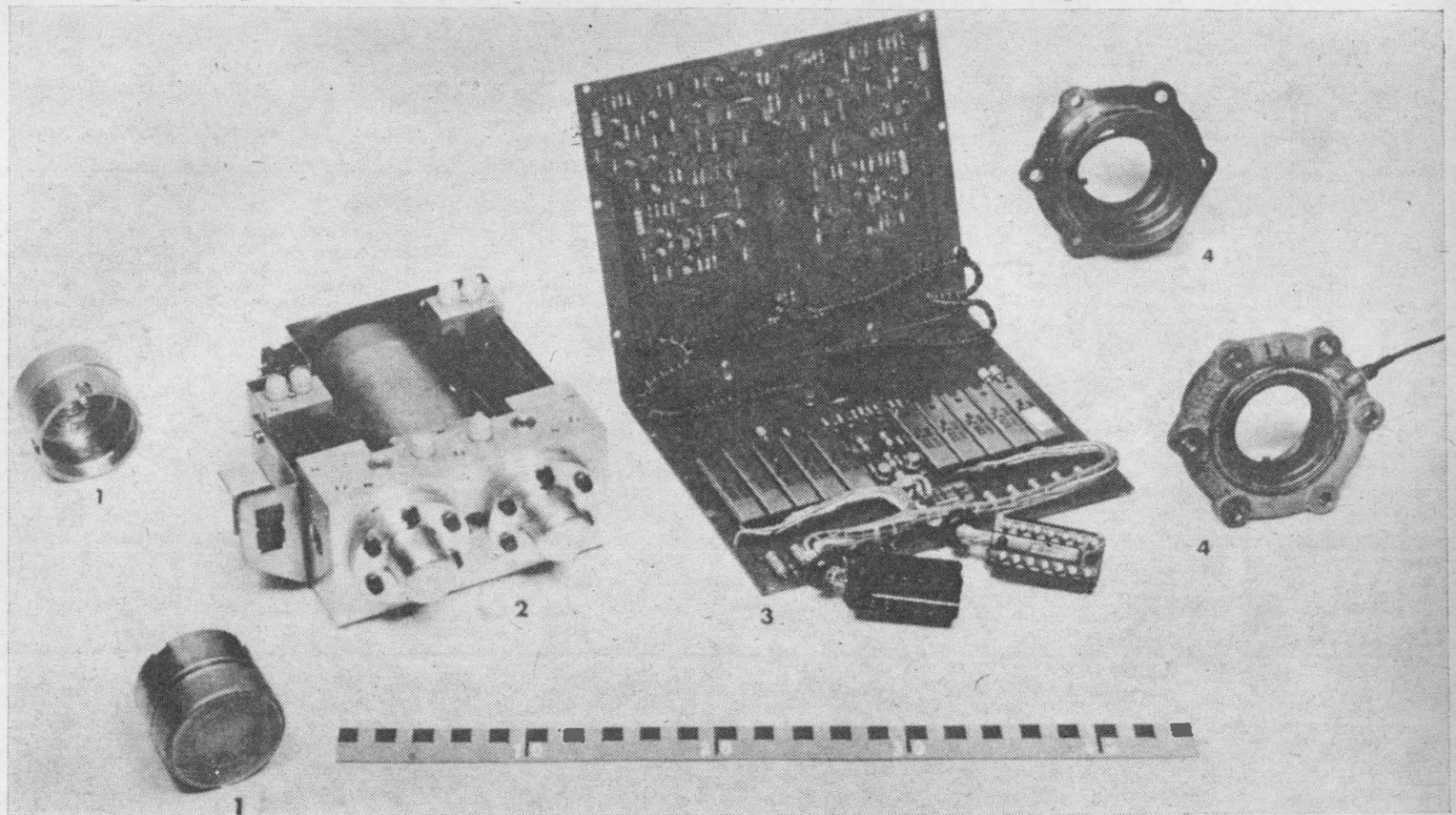


FIG. 2 — a) disposição dos captadores e dispositivos de comando no veículo: (1) captador da roda dianteira; (2) captador da roda traseira; (3) comando hidráulico; (4) comando da eletroválvula; (5) distribuidor; (6) indicador de bom funcionamento; (7) chave de ignição.



a)

FIG. 2 — b) 1 — captadores das rodas dianteiras; 2 — comando hidráulico; 3 — comando eletrônico; 4 — captadores das rodas traseiras.



ma de comando automático reduz o esforço de frenagem com o objetivo de manter uma aderência máxima para as rodas, mesmo quando a pressão exercida pelo motorista sobre o pedal do freio é muito grande. A Fig. 2 mostra a colocação de captadores e de outros dispositivos no veículo, enquanto que o diagrama da Fig. 3 ilustra a instalação hidráulica associada à eletrônica.

Desde que a roda tenha tendência a se travar, sua velocidade de giro decresce rapidamente. Um captador instalado próximo às rodas converte a velocidade destas em um trem de pulsos com frequência diretamente proporcional. Tal informação é enviada a uma unidade eletrônica de comando. Nesta unidade, uma conversão frequência/tensão, segui-

da de uma diferenciação, permite obter uma tensão diretamente proporcional à desaceleração da roda. Esta tensão é então comparada com a maior desaceleração admitida neste dado instante. Se tal valor é ultrapassado, a unidade de comando aciona imediatamente uma eletroválvula que libera a roda do esforço da frenagem.

Por não estar mais submetida à frenagem, a roda reacelera rapidamente, mas esta informação de reaceleração, detectada pelo captador, é enviada à unidade de controle, que reinicia o processo de frenagem, até o momento em que a roda, de novo, começa a se travar, e o ciclo se repete.

Para melhor entendimento de como funciona o sistema descrito

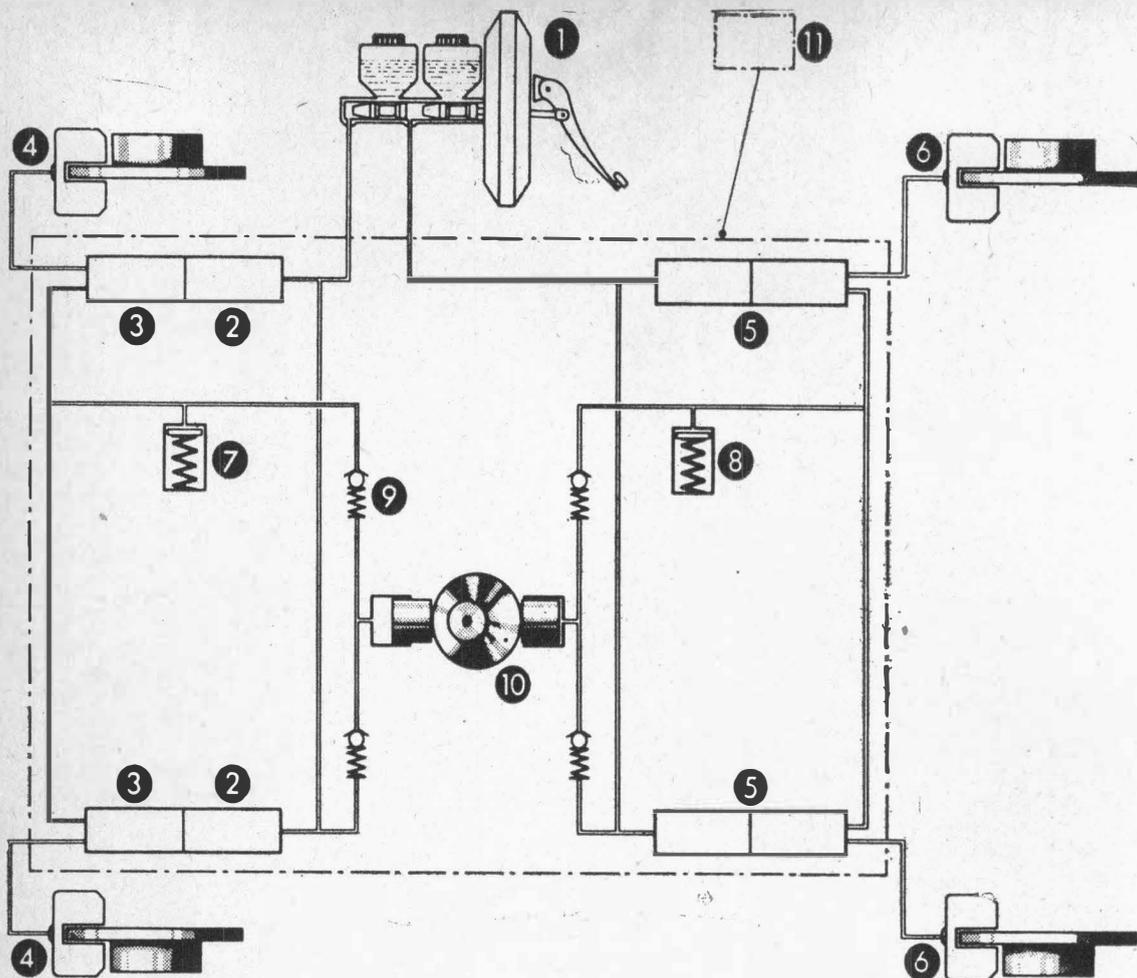


FIG. 3 — O comando hidráulico é composto dos seguintes elementos principais: (1) cilindro mestre com servo-freio; (2) válvula de entrada do freio dianteiro; (3) válvula de saída do freio dianteiro; (4) pinça do freio a disco dianteiro; (5) válvula do freio traseiro; (6) pinça do freio a disco traseiro; (7) reservatório do líquido do freio dianteiro; (8) reservatório do líquido do freio traseiro; (9) válvula de controle; (10) bomba elétrica de excêntrico com duplo circuito; (11) comando hidráulico.

devemos atentar para o fato de que os captadores não medem a desaceleração do veículo, mas sim a das rodas, e, para esforços de frenagem reduzidos, os dois níveis de desaceleração serão idênticos.

Ao contrário, uma vez que a roda apresente uma tendência a se travar, sua desaceleração torna-se bem mais acentuada que a do veículo, e a unidade de comando computa imediatamente esta informação. Este princípio de funcionamento permite manter o veículo em um nível de desaceleração ideal, qualquer que seja o coeficiente de atrito da pista.

#### RESULTADOS

São necessários 55 m para que um veículo desenvolvendo 100 km/h possa ser imobilizado, no caso deste ser equipado com um sistema convencional de

freios. Nas mesmas condições, um dispositivo antitravamento eletrônico permite reduzir esta distância para 45 m, ou seja, com uma eficiência de frenagem melhorada em cerca de 18%. Devemos ter em conta que tal percentagem não é tão baixa assim, pois no decorrer de uma freada de urgência não acontece uma redução linear da velocidade e, no local onde um veículo equipado de dispositivo antitravamento consegue se imobilizar, o mesmo veículo, sem este dispositivo, ainda estaria com uma velocidade superior a 40 km/h.

Em pistas molhadas, as diferenças entre as distâncias de imobilização são ainda mais notáveis. Sobre o concreto úmido, por exemplo, são necessários 165 m para imobilizar-se um veículo impelido a 145 km/h e não equipado de um dispositivo contra o travamento de rodas. Este mesmo veículo, mas desta vez

equipado com o dispositivo, é imobilizado em uma centena de metros. No ponto onde este se imobiliza, o veículo da experiência anterior ainda estaria com mais de 85 km/h.

Mais importante ainda, se bem que dificilmente avaliável em termos numéricos, é o fato de que não há perda de controle direcional do veículo; a "assistência eletrônica" possibilita inclusive frenagem em curvas.

Os problemas técnicos parecem desde já resolvidos por parte de certos fabricantes. Permanecem, contudo, outros problemas de segurança ligados à necessidade de uma verificação permanente dos sistemas eletrônicos de comando, e o problema do custo dos equipamentos. Mas, não resta dúvida que, uma vez superados, a frenagem eletrônica se desenvolverá muito rapidamente. ©

# DE UM LED, UM ZENER!

DOMINGO MARINO

Nesta fonte, além de sua função convencional como indicador de circuito energizado, o LED ainda proporciona estabilização para a tensão de saída!

"PROJETAR uma fonte capaz de fornecer 1,5 V sob 200 mA máximos, estabilizada, para alimentar brinquedos e outros aparelhos eletrônicos que funcionam com essa tensão."

Esta foi a incumbência que recebi de um amigo. Ele necessitava de uma fonte de alimentação que proporcionasse 1,5 V com uma variação máxima de  $\pm 10\%$ .

Fiquei dando tratos à bola para saber como estabilizar esta tensão, pois diodos zener com este valor não são fabricados (pelo menos não os encontrei nas lojas em que procurei, e nem nos catálogos dos principais fabricantes).

De repente, lembrei-me de uma das características dos diodos fotemissores (LED), que é a de manter constante a tensão entre seus terminais, desta forma agindo como um verdadeiro diodo zener. Foi só fazer a experiência e comprovar este fato: a fonte funcionou otimamente!

Como os LED mantêm uma tensão constante de cerca de 1,6 V, tal valor pôde ser adotado, uma

vez que se encontra dentro da tolerância desejada de  $\pm 10\%$  (entre 1,45 V e 1,76 V).

## O CIRCUITO

Na Fig. 1 temos o circuito da fonte que utiliza um LED para estabilizar a tensão de saída.

A tensão alternada da rede (110 V ou 220 V) é aplicada ao transformador T1; no secundário deste são obtidos 6 V C.A. que, após retificação proporcionada por D1 e D2, e filtragem realizada por C1, convertem-se em cerca de 8 V contínuos. Este é o valor da tensão de entrada ( $V_{ent}$ ) do estágio regulador.

A regulação da tensão de saída utiliza um transistor (TR1) em série com a carga. A base deste transistor recebe uma tensão estabilizada, fornecida pela soma das quedas dos diodos D3 (um retificador convencional, polarizado diretamente) e D4 (o nosso LED, no caso empregado com a função de zener).

A tensão de saída da fonte será:

$$V_S = V_{D3} + V_{D4} - V_{BE} (TR1)$$

Em nosso caso:

$$V_S = 0,6 \text{ V} + 1,6 \text{ V} - 0,6 \text{ V}$$

$$V_S = 1,6 \text{ V}$$

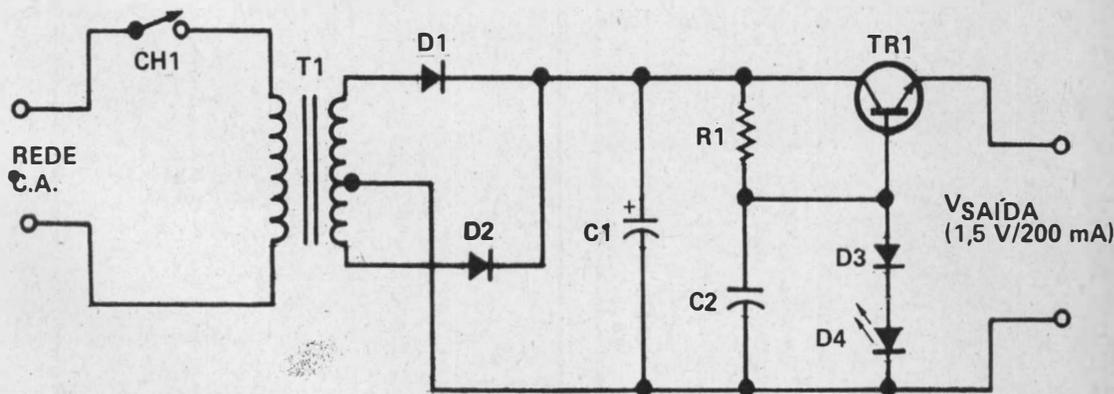


FIG. 1 — Nesta fonte de alimentação, a estabilização da tensão de saída é proporcionada por um LED comum, em série com um diodo retificador convencional.

## LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores

TR1 — BD135 ou equivalente  
D1 a D3 — 1N4001 ou equivalente  
D4 — Diodo fotemissor (LED) vermelho, de qualquer tipo

### Resistor

R1 — 270  $\Omega$ ,  $\pm 10\%$ , 1/2 W

### Capacitores

C1 — 1.000  $\mu\text{F}$ , 16 V, eletrolítico  
C2 — 10  $\mu\text{F}$ , 6 V, eletrolítico

### Diversos

T1 — Transformador de alimentação: primário,

tensão da rede local;  
secundário, 6V — 0 — 6V,  
500 mA

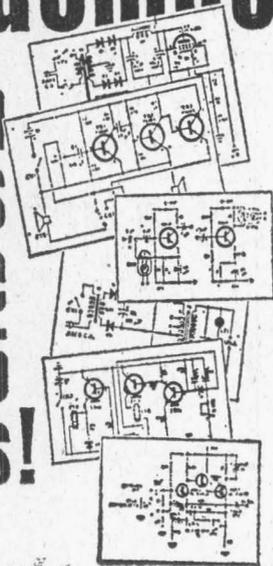
CH1 — Interruptor simples

**onde comprar**

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

# 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 283-4340

**SÃO PAULO:**  
Rua Vitória 379/383 — Fone 221-0883

**ESBREL** ESQUEMATECA  
BRASILEIRA  
DE ELETRÔNICA

Com isso fica explicada a inclusão do diodo D3 em série com o LED: compensar a queda de tensão entre a base e o emissor do transistor de regulação.

A corrente máxima de saída da fonte —  $I_{S(\text{máx.})}$  — foi estipulada como sendo de 200 mA (0,2 A). Esta corrente é a mesma que passa pelo emissor do transistor ( $I_E$ ).

Como  $I_E = I_C + I_B$ , e por ser  $I_B$  (a corrente de base) uma corrente de muito baixo valor, podemos considerar  $I_E = I_C$ .

Por outro lado, a corrente de coletor,  $I_C$ , é função da corrente de base  $I_B$ , na seguinte relação:

$$I_C = \beta I_B$$

Onde  $\beta$  representa o fator de ganho estático do transistor, também denominado  $h_{FE}$ .

O transistor que utilizamos, um BD135, apresenta um  $\beta$  típico de 100. Com isso, a corrente de base de TR1, com  $I_{S(\text{máx.})}$  será:

$$I_{B(\text{máx.})} = \frac{I_{S(\text{máx.})}}{\beta} = \frac{0,2}{100} = 0,002 \text{ A}$$

Esta corrente passará por R1, bem como a corrente que atravessa o conjunto D3/D4, que denominaremos  $I_D$ . Desta forma,  $I_{R1} = I_B + I_D$ . O LED, em nosso caso, foi polarizado para que apresentasse uma corrente de 20 mA. Logo, a corrente em R1 será:

$$I_{R1} = 0,002 + 0,02 = 0,022 \text{ A}$$

Para calcularmos o valor resistivo de R1, agora que sabemos a corrente que o atravessa, basta apenas contar com a tensão que aparece em seus terminais,  $V_{R1}$ . Esta nada mais é que a diferença entre a tensão de entrada e a que se desenvolve no extremo do conjunto D3/D4,  $V_D$ , que vale 2,2 V (0,6 V + 1,6 V).

Logo:

$$V_{R1} = V_{\text{ent}} - V_D = 8 - 2,2 = 5,8 \text{ V}$$

Daí temos que:

$$R1 = \frac{V_{R1}}{I_{R1}} = \frac{5,8}{0,022} = 263,6 \Omega$$

Adotaremos para R1 o valor comercial padronizado mais próximo, que é 270  $\Omega$ . Sua dissipação de potência poderá ser 1/2 W, o que dá um fator de segurança bem amplo.

O transistor BD135, usado em TR1, pode suportar uma potência máxima de 8 W. Nesta fonte a potência dissipada por este transistor não ultrapassa 1,5 W, e isto permite dispensar o radiador de calor para ele.

Para finalizar, o LED D4, além de funcionar na estabilização de tensão, de quebra ainda poderá ser utilizado em sua aplicação principal: indicador de circuito energizado!

© (OR 2053)

# LIGAÇÕES À TERRA DOS CIRCUITOS DE R.F.\*

GEORGE W. LAGUS

OS radiorreceptores muitas vezes possuem, além do terminal da antena externa, um outro terminal para ligação à terra. Mas, o que é bastante curioso é que, quando o receptor dispõe apenas de um único fio, a recepção será bem melhor se o ligarmos ao terminal de antena. Obviamente, a maioria dos receptores precisa mais da antena do que da ligação à terra. Isto se dá porque a maioria dos receptores possui um chassi de tamanho suficiente para funcionar como um terra fictício, devido à sua capacitância unipolar (uma só placa ou terminal).

Para muita gente pode constituir surpresa a existência de dois tipos de capacitância (unipolar ou de um só terminal, e bipolar, ou de dois terminais). De acordo com a teoria eletrostática, qualquer corpo condutor individual pode servir como um reservatório de carga. Esta propriedade pode ser denominada capacitância unipolar, e é melhor exemplificada por uma esfera metálica isolada (Fig. 1) capaz de armazenar uma carga estática de uma única polaridade. Tal esfera tem uma capacitância de  $10/9$  pF por centímetro de raio.

## A ANTENA E A CAPACITÂNCIA DA TERRA

Quanto maior for a capacitância, menor será a tensão necessária para captar um fluxo específico de corrente de alta frequência. Cada elemento da antena, portanto, tem que possuir alguma capacitância como reservatório de carga. Um sistema de antena dipolo, como se vê na Fig. 2A, não requer ligação à terra. Uma antena de quadro também dispensa o terra. Entretanto, quando a antena dipolo é privada de um elemento, a corrente ótima de R.F. pode ser obtida introduzindo-se uma capacitância unipolar (um terra) que substitui a característica de reservatório de carga do elemento faltante da antena (Fig. 2B).

Imaginando-se o raio da Terra em 637 milhões de centímetros, podemos calcular a capacitância estática da Terra em  $707 \mu\text{F}$ , apro-

ximadamente. Menos de um milionésimo desse valor é mais que suficiente para complementar uma antena típica de radiorecepção. Portanto, a capacitância do chassi do receptor é geralmente suficiente para equilibrar a antena.

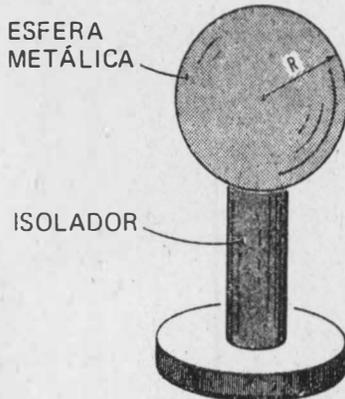


FIG. 1 — Calcula-se a capacitância de uma esfera cuja superfície total seja de um metal condutor pela equação abaixo: "r" é o raio de esfera em centímetros.

$$C = \frac{10 r}{9} \mu\text{F}$$

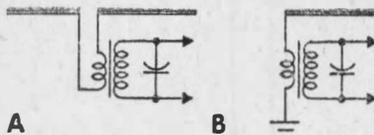


FIG. 2 — A antena dipolo (A) não requer terra para funcionar normalmente. Cada elemento (pólo) da antena age como a placa de um capacitor unipolar. Retirando-se um elemento e ligando-se à terra o condutor a ele ligado anteriormente, obtém-se uma antena que utiliza a terra como capacitor unipolar (B).

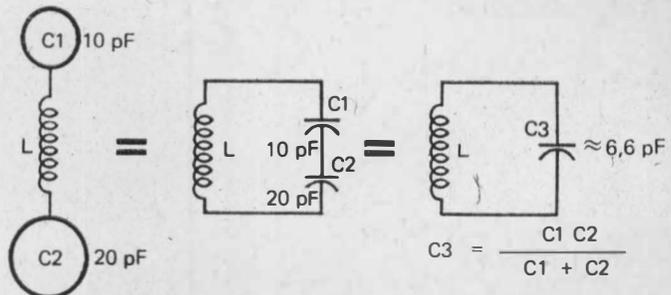


FIG. 3 — Circuitos equivalentes mostrando o efeito qualitativo das capacitâncias unipolares. Observem que a capacitância menor é o fator limitador do conjunto. Se o valor de C2 fosse aumentado até o infinito, a capacitância equivalente do conjunto aproximar-se-ia do limite de  $10 \text{ pF}$ .

Você sabia que qualquer corpo, inclusive a nossa própria Terra, possui capacitância mesmo estando separada de todos os outros corpos do Universo?

Como as capacitâncias unipolares afetam a sintonia dos circuitos ressonantes, os diagramas esquemáticos dos circuitos equivalentes da Fig. 3 podem ser úteis para se visualizar os efeitos de duas capacitâncias unipolares (um só terminal) em termos de um capacitor bipolar equivalente.

A capacitância do chassi pode também ser usada como um estabilizador potencial. Essa aplicação acha-se melhor ilustrada considerando-se o efeito "refrigerante" do chassi sobre um dos lados da fonte de alta tensão de um receptor de TV típico. Embora o chassi esteja ligado a um dos extremos do transformador de alta frequência de  $20.000 \text{ V}$ , pode-se com toda segurança tocar no metal.

## AMBOS SÃO NECESSÁRIOS

Deve ter ficado bem claro pelo exemplo anterior que, nas operações em circuito aberto, um capacitor de duas placas pode ser de pouca utilidade, ao passo que, por outro lado, capacitores unipolares são completamente ineficazes para substituir capacitores bipolares.

A tecnologia moderna pode produzir um capacitor eletrolítico tamanho "de bolso" com a mesma magnitude de capacitância que aquela possuída pelo globo terrestre, ou seja,  $707 \mu\text{F}$ . Segundo a definição internacional do farad em termos de relação carga/tensão de um capacitor, é fácil deduzir que, se um inventor louco em alguma parte do mundo con-

(\*) Radio-TV Experimenter, vol. 26, nº 3.

seguisse bombear 707 ampère-segundos de C.C. unilateralmente para o interior do globo, toda a Terra ficaria carregada com um potencial eletrostático de um milhão de volts. Isto bastaria para literalmente fazer ficar de pé os cabelos de todo o mundo. Felizmente não há quem possa obter tanta eletricidade unipolar separada de sua carga oposta. Mas o plano seria praticável se, por meio de um cabo espacial, se pudesse utilizar o planeta Vênus para equilibrar o circuito aberto. Se um fio da Terra e o cabo de Vênus fossem conectados aos pólos de uma tomada de 110 V C.C., a energia armazenada mal

daria para acender uma lâmpada de 2 W durante um segundo.

#### UMA ENORME CARGA

Mas, como a energia armazenada em uma capacitância é proporcional ao quadrado da tensão, levaria cerca de 197 kW-horas para se carregar a Terra e Vênus com uma diferença de potencial de 1.000.000 V.

Alguns veteranos entre nossos "cobras" do rádio devem lembrar-se que o gênio já falecido Nikola Tesla (1857-1943) demonstrou seguidamente a viabilidade de se eletrificar grandes extensões da Terra mediante a propagação das correntes de alta

freqüência. Ele foi ridicularizado e chamado de inventor maluco quando apresentou uma teoria para eletrificação de todo o Planeta, aproveitando-se de sua natural ressonância à C. A.

Naturalmente, o terra faz parte das linhas de transmissão bifilares para baixa freqüência, como por exemplo, na telegrafia, telefonia e na transmissão de corrente alternada. Mas o terra ocasiona excessiva perda de potência nas altas freqüências para ser utilizada eficazmente como linha de transmissão unifilar. Seu uso principal em operações de alta freqüência é como capacitância auxiliar, ou reservatório de carga. © (TVE 0669.71)

## NOVOS PRODUTOS

### COMPONENTES NACIONAIS PARA A INDÚSTRIA ELETRÔNICA

Dois novos circuitos integrados para fontes comutadas — categoria de circuitos lineares com desenvolvimento recente e ampla difusão nos E.U.A., Europa e Japão — serão lançados no Brasil pela Icotron Indústria de Componentes Eletrônicos S.A., do Rio Grande do Sul.

Fabricados com tecnologia da Siemens AG, os circuitos de fabricação nacional IDA 4600 (DIL 18)

e TDA 4600 (SIL 9) visam atender a um mercado potencial de 4 milhões de unidades anuais, substituindo importações e introduzindo novas técnicas de fabricação.

Os novos circuitos integrados são componentes básicos para a montagem de sistemas compactos para alimentação de equipamentos eletrônicos — fontes comutadas — utilizados nos televisores em cores e preto e branco, equipamentos de som, aparelhos de videocassete, computadores e equipamentos de telecomunicações. ©

## DÊ SEGURANÇA E STATUS À SUA EMPRESA



Use somente cheques pessoais para sua empresa. Além de ser mais seguro, é exclusivo. Só você pode usar. Usando cheques personalizados, você não só tem a segurança da guarda e emissão dos seus cheques, como também garante a imagem e dá "Status" à sua empresa. Com um só tipo de cheque você movimentar sua conta em todos os Bancos.

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

### CALCOGRAFIA CHEQUES DE LUXO BANKNOTE LTDA.

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

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



# FAIXA DO CIDADÃO

Coordenador: JOSÉ AMÉRICO, PX1E-6422 (ex-PX1-6911)

## ALÉM DA IMAGINAÇÃO

Recentemente percorríamos a listagem de transceptores de Onze Metros reconhecidos e homologados pelo DENTEL, quando deparamos com um Cobra 2000 GTL, com apenas 23 canais, quando na realidade o aparelho possui 40 canais. Esse engano inicial despertou nossa curiosidade e passamos a procurar, com mais atenção, outros deslizes. Mais adiante, outra surpresa: ali estava, com todas as letras, homologado, registrado, ou seja lá o nome que se dê, um Cobra 360 Superstar FM! Soletramos tudo outra vez e ali estava, sem dúvida: "Registro 0177/81 — Superstar 360 FM — frequências 26960 a 27410 (?) — validade até 5 de maio de 1986".

Depois disso cabe perguntar: como e por que se concede homologação a um equipamento que vem de fábrica, com 120 canais, quando, no Brasil, o governo liberou apenas 60?

Acrescente-se que esse rádio é parte de uma jogada de alguns fabricantes americanos, dentre os quais a Dynascan (Cobra), visando forçar o governo dos Estados Unidos a ampliar os canais da Faixa do Cidadão. A FCC, todavia, não se dobrou às pressões, que chegaram até mesmo pelo Congresso, e não concedeu sua homologação ao transceptor, que passou a ser vendido "out of the border", ou seja, por trás do balcão. Pois esse equipamento, que em seu país de origem não conseguiu aprovação oficial, foi reconhecido pelo governo brasileiro que, ao que tudo indica, quis ser mais realista que o rei.

Alegar que a homologação do 360 Superstar, pelo DENTEL, estendeu-se apenas aos 40 canais que estão na listagem, é sofismar tentando ocultar um fato que não tem explicação, uma vez que a capacidade operacional do transceptor vai muito além do que aqui é permitido.

Como se tal não bastasse, as frequências constantes da homologação estão em discordância com aquelas que foram determinadas pela Norma 01A/80, ou seja, há erros dentro de erros...

Ao mesmo tempo, sabemos de um caso, no Rio, em que um operador quase teve seu Royce 639, com 59 canais, lacrado sob a alegação de que o rádio estaria fora das especificações originais. Admissível seria o DENTEL requisitar o aparelho para constatar se as adaptações teriam respeitado as potências de saída em AM e SSB. Tal coisa, porém, não foi nem cogitada...

Tudo isso mostra que há uma linha de raciocínio e conduta dentro daquele órgão no sentido de valorizar as especificações dos fabricantes. Ora, se o que vale são essas especificações, então já não vigoram mais os sessenta canais adotados no Brasil, pelo menos para os felizes possuidores do Cobra 360.

As especificações, evidentemente, podem ajudar a manter um padrão mínimo de qualidade, que se traduz, também, em confiabilidade, uma vez que criam um determinado padrão. Mas não devem sobrepor-se às normas que determinam o número de canais utilizáveis.

No caso do Royce 639, em particular, o operador estava perfeitamente dentro das frequências adotadas no país e quase entrou em fria, não fosse a intervenção do presidente de seu clube, quando tinha a seu favor o crédito de um canal, já que o Royce aceita apenas 59. Felizmente as ponderações dos interessados foram aceitas, mas fica a suspeita do que pode estar acontecendo por esse Brasil afora...

O mesmo DENTEL, entretanto, aplica aos radioamadores um critério diferente, pois, pelo que se entende da leitura da Norma 0002/82, a eles dirigida, enquanto o MiniCom não autorizar o uso das frequências permitidas pela WARC 79, elas não poderão existir nos equipamentos passíveis de homologação e registro. Assim, para os operadores de Onze Metros há um rádio homologado, com frequências que ainda não foram adotadas no Brasil, enquanto que aos radioamadores é vedado o uso de aparelhos que tenham frequências não reconhecidas pelo governo.

Com isso, se as transmissões em fonia acontecem nos 28 MHz, provocando justos protestos dos usuários daquela frequência, o governo tem aumentada a sua parcela de

culpa, não apenas pela ausência, já crônica, da fiscalização, mas também por ter homologado um equipamento que coloca ao alcance do operador uma gazua para funcionar, de maneira inadequada, em faixas para as quais não está autorizado, como se já não bastassem os rádios alterados pelos "gênios" tupiniquins que chegam aos duzentos canais. Dessa forma, acabaram premiados aqueles que, mais "vivos" que os demais e com uma tendência congênita ao descaminho, optaram por adotar um transceptor marginalizado, mas que, por motivos que fogem à percepção de um simples mortal, foi legalizado pelo poder concedente. Positivamente são coisas do Brasil, são coisas além da imaginação...

JOSÉ AMÉRICO, PX1E-6422



#### DX NA FC: LEITOR DISCORDA

Não concordo com as reclamações que constantemente são publicadas na seção Faixa do Cidadão dessa revista, principalmente com relação ao fato de que os colegas não respeitam os DX, ou os supostos canais de DX, que seriam designados em acordos de cavalheiros.

Em primeiro lugar a Faixa do Cidadão não se destina a DX e sim a comunicados locais de curto alcance. Em segundo lugar ela é uma faixa de serviços e não de experimentação e pesquisa, como é o Serviço de Radioamador.

Como o próprio nome diz, a faixa é do cidadão, isto é, para que ele tenha um meio de comunicação optativo, além do telefone, para situações de emergência, serviços e para o incentivo à atividade das telecomunicações, passando para radioamador ou outra modalidade que lhe convenha. Sou de opinião que o DENTEL deveria adotar as seguintes medidas com relação à Faixa do Cidadão: 1) uso restrito ao território nacional, com exceção para os Estados que façam fronteiras com outros países. Os PX desses Estados poderiam entrar em contato com os países limítrofes, desde que nos mesmos existisse o Serviço Rádio do Cidadão oficializado; 2) proibição do uso de idioma estrangeiro, a não ser o espanhol, nos contatos de PX dos Estados fronteiriços com países da América do Sul.

Com relação às taxas do FISTEL, que no Serviço Rádio do Cidadão têm valor bem maior que no Serviço de Radioamador, e que causa estranheza a muitos, que julgam o Radioamadorismo mais potente e hierarquicamente superior àquele, há uma explicação: a Faixa do Cidadão é uma faixa de serviço nos mesmos moldes do SLP e outros, com as restrições peculiares à sua utilização. Já o Serviço de Radioamador, como o próprio nome diz, é para utilização amadorística, de pesquisa e experimentação, não justificando a cobrança de taxas mais altas.

Heitor Vianna Posada Filho, PX1E-4648/PY1EQR  
(Niterói, RJ)

• O Posada que, do alto de sua modéstia, alardeia ser um bamba em legislação (E-P, fevereiro de 1982, vol. 52, nº 1, pág. 90), está preso a conceitos já ultrapassados e esposados (sem trocadilho) por legislação já revogada, o que demonstra que está por fora... A Norma O1A/80 já não restringe os comunicados à curta distância, e nem pode, pois se o fizesse estaria adotando uma atitude medieval, negando-se a constatar o avanço tecnológico por que passaram os primitivos rádios valvulados de um canal, do início da FC, e que depois se transformaram em equipamentos sumamente sofisticados, dando aos operadores maior desempenho e alcance. Além do mais, nunca se negou que a FC seja uma faixa de serviços, muito pelo contrário. Os PX têm dado sobejos exemplos disso, sem que, contudo, a FC perca a sua condição "hobbysta". Tudo na vida, meu caro, é uma questão de ótica: enquanto você só vê defeitos nos progressos técnicos da FC, nós enxergamos um pouco mais longe e vemos pessoas conhecendo outras além de nos-

sas fronteiras, os serviços se ampliando com uma assistência mais efetiva, como a busca de remédios, muitas vezes no exterior. Um maior domínio de idiomas estrangeiros, sendo coisa corriqueira você sintonizar um operador brasileiro comunicando-se em inglês, espanhol, francês, etc., com colegas estrangeiros. Isso é cultura, é aprimoramento, é, em última análise, um serviço (mais um...) que a FC presta ao Brasil, fazendo-o presente lá fora, falando de igual para igual com outros operadores e desfazendo aquela centenária impressão de que aqui só tem índio... Também não concordamos com relação à divergência de taxa, Radioamador é amador, e PX é profissional? São critérios, simplesmente critérios, meu chapa, que nascem da ótica de cada um. Felizmente o mundo ainda dá pra nós dois...  
— J. A.

#### EDITORIAL GERA UNIDOS DA SERRA

Lemos seu Editorial na edição de março de 1982 da "nossa" *Eletrônica Popular*. O assunto nos despertou interesse, lembramos do que fazíamos quando iniciamos nos Onze Metros, conversamos com alguns amigos e... prontol! Ai está o Grupo Unidos da Serra, cujo regulamento segue anexo para sua apreciação.

Aprovados nos "exames" e devidamente "batizados", os integrantes recebem instruções de primeiros socorros, são preparados para qualquer emergência e, principalmente, convivem harmoniosamente.

As unidades dos subgrupos recebem numeração da seguinte forma: 1º subgrupo, de A-1 até A-10; segundo subgrupo, de B-1 até B-10, e assim por diante.

O primeiro subgrupo, já formado, tem como chefe o Airtón (PX5B-0613), subchefe Alcimar (PX5B-0600) e secretário/tesoureiro o Sinésio (PX5B-0654), todos escolhidos em eleições "livres, amplas, gerais e irrestritas".

Estamos estruturando o grupo. Breve partiremos para a primeira missão, pois somos uma espécie de "comandos" (hl) e, ao fincarmos nossa "bandeira" no primeiro pico escalado, poderemos dizer "God Save The Queen" (tradução, caso não exista ninguém por aí que saiba inglês: Ele Sabe de Quem. É isso aí, tô afiado pro vestibolar...).

Notícias irão em breve e regularmente, caro Américo, se não por mim, pelo Sinésio, certo?

Um forte e fraternal abraço dos "Unidos da Serra"

Gert Janssen, PX5B-0650 (UA-5)  
(Jaraguá do Sul, SC)

• Ficamos contentes em saber que o PX Clube de Jaraguá do Sul, ao ler nosso editorial de março, decidiu criar um grupo de alpinismo, o que não deixa de ser mais uma opção dentro do clube, embora nossas incursões tenham sido, apenas, animados piqueniques. Com uma organização bem bolada, pelo que vimos do regulamento que nos foi remetido, o Grupo Unidos da Serra tem tudo para ser sucesso. Assim, remetemos daqui o nosso abraço a todos os colegas do Jaraguá, com votos de longa vida ao Unidos da Serra. Ao Gert, estamos remetendo passagem e estadia para um curso de dois anos na Kuantababagem University, em Tambokty, África, para aprimorar o seu magnífico inglês... — J. A.

#### INFORMAÇÕES E ENDEREÇO

Gostaria de receber maiores informações a respeito da DX-3, circuito digital para rotores, bem como, se possível, o endereço de seu fabricante.

Hélio Rozembra  
(Campinas, SP)

• Para maiores informes, escreva para a Monitor Co., P. O. Box 35, Agincourt, Ontário, Canadá, MIS. — J. A.

#### GSI ELABORA ESTUDO E REMETE AO MINICOM

Através desta tomamos a liberdade de nos dirigir a V.Sª, desta vez para dar conhecimento de um trabalho que elaboramos e encaminhamos ao MiniCom/DENDEL, sugerindo alterações à atual Norma 01A/80.

Ao que parece, as sugestões foram bem recebidas, haja vista a carta nº 72/82-DENDEL, do dia 5 de maio, assinada pelo Diretor-Geral daquele órgão (xerox anexa).

Como admiramos e respeitamos a vossa conduta e opinião, gostaríamos de receber de V.Sª uma análise e sugestões a respeito do assunto. Caso ache interessante o destaque de algum tópico, autorizamos a publicação total ou parcial de nossas sugestões.

A. C. Brasil  
(Coordenação do GSI)  
(Salvador, BA)

• O estudo elaborado pelo Grupo Superstar Internacional para modificações na Norma 01A/80 é um trabalho de fôlego, que merece uma análise cuidadosa, pois propõe alterações profundas no Serviço Rádio do Cidadão, com nova distribuição de indicativos, criação de classes de operadores a exemplo do que existe no Radioamadorismo e a expansão das frequências disponíveis para 200 canais. Nossa opinião será dada, oportunamente, por carta, e desde já agradecemos a simpatia da distinção. Um abraço a todos do GSI, — J. A.

#### MAIS UM CLUBE NAS PARADAS — GRUPO TUBARÕES DE CAMBURI

Em primeiro lugar queremos externar a profunda simpatia que o colega desfruta no selo do grupo, através dos seus artigos mensais, quando enfoca problemas atinentes à Faixa dos Onze Metros. Toda a direção do GTC acom-

panha tal trabalho e somos o portador do abraço de todos os seus integrantes.

Aproveitamos para comunicar a criação do Grupo Tubarões de Camburi, fundação essa que se deu a 17 de abril passado, e cujos objetivos são, entre outros, o de proporcionar aos operadores da Faixa do Cidadão de Vitória (única capital em toda a Federação que não possui um PX Clube) um relacionamento mais estreito, onde possamos discutir e tentar resolver nossos problemas. Assim, dentro das comemorações alusivas a essa fundação, realizamos o "1º Conteste Nacional do Grupo Tubarões de Camburi", que serviu plenamente para mostrar que tudo o que se faz na FC é sumamente gratificante, desde que com organização.

Queremos, também nesta oportunidade, agradecer de público à Câmara Municipal de Vitória, na pessoa de seu Presidente Dr. Carlos Alberto Vianna Freire, que prontificou-se a ajudar-nos para a realização do "conteste" e com quem dividimos os louros da vitória.

Segue seu diploma, uma cortesia para simbolizar a nossa gratidão pela atenção que nos foi dispensada e aqui ficamos sempre em QRV.

J. Peixoto, PX1F-0774  
(Diretor Sócio-Cultural do GTC)  
(Vitória, ES)

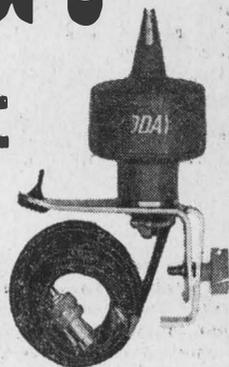
• É sempre uma satisfação recebermos informações sobre a criação de novos clubes. Vitória, nossa simpática e saudosa Vitória, precisa de uma entidade que congregate, eduque, discipline e sirva a todos os capixabas, operadores ou não. A Administração do GTC está assim composta: Presidente: Vianna, PX1F-0832; Vice-Presidente: Pereira, PX1F-0922; 1º Tesoureiro: Salgado, PX1F-0865; 2º Tesoureiro: Il Santos, PX1F-0478; 1º Secretário: Alexandre, PX1F-0909; 2º Secretário: Amaral, PX1F-0862; Diretor Sócio-Cultural: Peixoto, PX1F-0774, e Vice-Diretor Sócio-Cultural: Cazita, PX1F-0908. Aos companheiros que se dispuseram a criar e fazer crescer o Grupo Tubarões de Camburi, nossos votos de uma administração firme e cheia

# A IDEALIZA apresenta duas novidades para os PX e RADIOAMADORES:



• ANTENA TODAY bobinada, móvel, para a Faixa do Cidadão (11 m)

• ANTENA TODAY 5/8 de onda para 2 m. Para aqueles que eventualmente gostam de operar com antena curta, acompanha este conjunto uma vareta de 1/4 de onda.



ANTENAS TODAY — O MÁXIMO EM ANTENA PARA OPERAÇÃO MÓVEL!

Longo alcance. Grande durabilidade. Bobina moldada em polistireno de alto impacto. Excelente resistência mecânica. Varetas em aço inoxidável. Bobina independente do suporte Fixantena, podendo ser retirada.

À VENDA NAS MELHORES CASAS DO RAMO.

Peça-nos catálogos e folhetos sobre estes e outros produtos de nossa fabricação.

IDEALIZA PRODUTOS ELETRÔNICOS LTDA./Travessa Alexandre Fleming 40, Teresópolis, RJ.

# ONIX

## CENTRO ELETRÔNICO

Rua do Ouvidor 130 - Sobreloja  
212 - Tel.: (021) 252-6595 Rio, RJ  
- Direção Técnica: FERNANDO,  
PX1E-4653 e PY1ACW — OFICI-  
NA ESPECIALIZADA EM RE-  
PAROS DE EQUIPAMENTOS  
DE TRANSMISSÃO PARA

### FAIXA DO CIDADÃO E RADIOAMADORES

(QAP no Canal 4)

de realizações. Ao Peixoto, PX1F-0774, agradecemos não apenas o belo diploma, mas também os elogios e solicitamos que leve nosso abraço fraterno aos colegas dessa parte da 1ª Região. — J. A.

#### NASCE A REDE TROPICAL

Estamos organizando um grupo de amigos PX, em rede nacional, que terá o nome de Rede Tropical de Radlocomunicação — PX, mas falta-nos apenas uma coisa, que é essencial: o estatuto. Gostaríamos que o companheiro nos desse uma mão, se possível, enviando-nos algum modelo de estatuto já registrado no DENTEL. Pedimos esse favor, por ser mais fácil para você, já que aqui em nossa cidade nunca foi fundado qualquer outro grupo na faixa dos onze metros.

Temos adquirido todos os meses a excepcional revista *Eletrônica Popular* e nos deleitamos com suas páginas, que nos dão um grande apoio, com suas informações.

Nivaldo Capoa — Coordenador  
(J1-Paraná, Rondônia)

• É bom saber que Ji-Paraná já conta com um grupo de operadores dispostos a congregar-se em mais uma entidade. Conforme foi publicado em E-P de maio, você e todos os demais interessados poderão receber seu modelo de estatuto dirigindo-se ao CEFACI/RJ — Av. Presidente Vargas, 633, 14º andar, grupos 1413 a 1417, RJ, 20001, remetendo envelope-ofício auto-endereçado e selado, para o retorno postal (o modelo é gratuito). E parabéns pela Rede Tropical. — J. A.

#### GSN TEM NOVA DIRETORIA

O GSN escreveu-nos informando sua nova diretoria, eleita para o período de abril de 1982 a abril de 1983, assim constituída — Presidente: Hilton B. Vieira, PX1E-7369/PY1YXN; Vice-Presidente: Aurtinlvio Carvalho, PX1E-5582; Diretor Social: Leila B. Cruz Alves, PX1E-4444; Diretor de Coordenação: Ronaldo A. Vieira, PX1E-6828/PY1VNL; Diretor

de Divulgação: Abraão Ures, PX1E-8478; Diretor de Relações Públicas: Nils Alex O. Wilken, PX1G-4392; Tesoureiro: Amâncio Ferreira, PX1E-8084/PY1YTY; 1º Secretário: Marcos Tadeu Von Vidal: PX1G-6120 e 2º Secretário: Lucio Slabert Pacheco Fº, PX1G-427d.

Aos eleitos nossos votos de uma administração tranqüila e operosa.

#### GUARATINGUETÁ ESCRVE E ENVIA DIPLOMA

Aos colegas da revista *Eletrônica Popular* meus agradecimentos pelo noticiado na revista de abril do corrente ano. Em anexo, estou enviando para vocês o nosso diploma do "2º Conteste" relativo às festividades de São Benedito, realizado aqui em Guaratinguetá.

Aproveito para comunicar que em Guará já temos nosso PX Clube, devidamente registrado no DENTEL, sendo nosso Presidente o companheiro PX2E-1367, Messias.

André Anderson Alves, PX2E-3908  
(Guaratinguetá, SP)

• A turma da Redação agradece o diploma, que aliás é de muito bom gosto, e o esquema. Volte sempre... — J. A.

#### A REAL UTILIDADE DO MEDIDOR

Inicialmente quero parabenizá-lo pela excelente qualidade de sua seção em E-P. Depois, com referência ao publicado à página 235 (abril/82), gostaria de esclarecer que, operando em AM, com um CCE-1000/40 unicamente do canal 10 para baixo, um sem-número de vezes fui "afundado" por transmissões em SSB, ou seja, o tal "acordo de cavalheiros" só vai funcionar quando existirem os tais cavalheiros com absoluta predominância na Faixa.

Para continuar, uma consulta: operando em AM, gostaria de saber a real utilidade do medidor, em transmissão. Observo que desligando-se o coaxial do transceptor e pressionando o PTT o ponteiro mal se move; conectando o cabo, sem antena, o ponteiro deflexiona ao máximo (vai ao fundo da escala); conectando o cabo e a antena, o ponteiro deflexiona menos do que só com o cabo.

Encerrando, formulo meus desejos de que sua seção em E-P continue tão informativa e esclarecedora como até agora.

Jorgi Vitor Wamser, PX3A-5419  
(Vacaria, RS)

• Cavalheirismo é sinônimo de educação e isso anda meio escasso no rádio, meu caro. Com relação à sua pergunta, o que ocorre é o seguinte:

Com o cabo desligado simplesmente não há emissão, não há sinal, e o medidor, estando ligado ao estágio de saída do equipamento, não acusa a passagem do sinal simplesmente porque ele não existe.

Com o cabo conectado o medidor bate fundo porque há o retorno do sinal emitido. Com o cabo ligado há um escoadouro para a emissão que, todavia, não se completa por falta da antena. Tal procedimento é perigoso porque a onda não encontrando a "porta de saída", que é a antena, retorna, pelo coaxial, ao rádio, podendo danificar o estágio de saída. O que o medidor mostra é uma estacionária exagerada por falta de condições de sair livremente. Não faça tal coisa. Se quiser medir a r.o.e. do cabo, desligue a antena e conecte uma carga não-irradiante no lugar dela.

Com a antena instalada o sistema está completo e, talvez, equilibrado. Assim o medidor aponta o valor final, proveniente do casamento das impedâncias do rádio, coaxial e antena.

Para maiores esclarecimentos siga a série "Um Pouco de Cada Coisa" e muito obrigado pelas palavras gentis. Volte sempre... — J. A.

NA ESTRADA, SINTONIZE O  
CANAL 19. COM ELE VOCÊ  
NUNCA ESTÁ SÓ...

## RTTY INDIGESTO

Diversos operadores do Maracanã, Tijuca, Grajaú, Méier e adjacências têm sofrido uma interferência terrível de um radioteletipo que martela quase o dia inteiro no canal 28, em AM, com todos os batimentos imagináveis.

A essas reclamações juntamos as nossas, uma vez que também temos sido atingidos, esperando que o DENTEL se digne apurar o que vem acontecendo na área.

## MAIS CLUBES RECONHECIDOS

O D.O.U., em sua edição de 21 de maio, publicou o reconhecimento dos seguintes clubes: PX Paulista, de S Paulo; PX Clube Independente de Apucarana, Paraná; Clube de Rádio Operadores Faixa do Cidadão de Itajaí — PX Clube de Itajaí, Santa Catarina, e PX Clube São Borja Centro, Rio Grande do Sul. Já o D.O.U. de 27 de maio traz o reconhecimento do Grupo da Amizade, de Porto Alegre, RS.

O Clube de Operadores de Rádio de Jundiaí, São Paulo, escreveu-nos informando o seu I Encontro dos Radioperadores da Grande Jundiaí, realizado nos dias 4, 5 e 6 de junho. O Encontro, coordenado por aquela entidade, propôs-se a divulgar não só a FC, mas tudo que esteja ligado aos radioperadores e aficionados em Eletrônica.

Durante o Encontro houve uma mostra de produtos eletrônicos, um seminário e uma gincana de caráter filantrópico. Um conteste, que precederá ao Encontro, será realizado de 20 a 30 de maio, servindo como divulgação do movimento, que promete ser dos mais completos já feitos na 2ª Região.

Agradecemos os votos formulados e os retribuímos. Vamos ver se a "mixuruca" chega até Jundiaí, para "bicorar" o conteste, que é gratuito, conforme manda o figurino. Um abraço ao Trefilo, extensivo a todos do CORAJ.

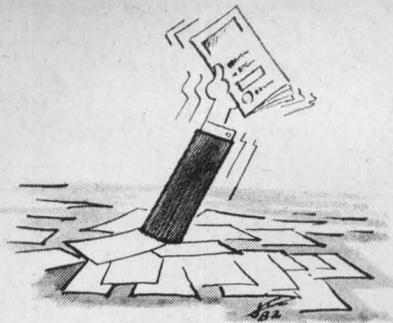
## ERRATA NO MPL-27

Por lamentável engano, no teste do MPL-27, publicado em E-P de maio de 1982, a frequência de uso daquele aparelho saiu como de 20 a 20 MHz, quando o certo é de 25 a 30 MHz.

## FC NOS E.U.A.: A BATALHA CONTINUA

Prossegue o fogo cruzado entre a FCC e os usuários da faixa do cidadão americana e, segundo fontes do governo, há centenas de sugestões para a reformulação da faixa dos Onze Metros, desde as mais loucas, até algumas perfeitamente aproveitáveis, como uma que sugere que, caso os 900 MHz venham a ser adotados, sejam considerados como canais adicionais às frequências de 27 MHz.

Aliás, desde 1977 que a Washington State CB Radio Association (WSCBRA) vem bombardeando a FCC com vários estudos sobre a FC, tentando, conforme dizem, retardar a definição governamental. Na verdade, o que há é uma dispersão de forças, com diversas entidades atirando cada qual numa direção diferente, na tentativa de promover-se junto aos usuários.



Um alto funcionário da FCC admitiu que um dos estudos que encontrou maior receptividade sugere que os 900 MHz formem uma faixa auxiliar, que seria usada, inicialmente, por executivos, industriais e comerciantes.

Outra associação, a Personal Radio Operators International Federation (PRO), defende o deslocamento da FC para os 220 MHz, através da qual o público usuário teria maior número de alternativas, em várias frequências.

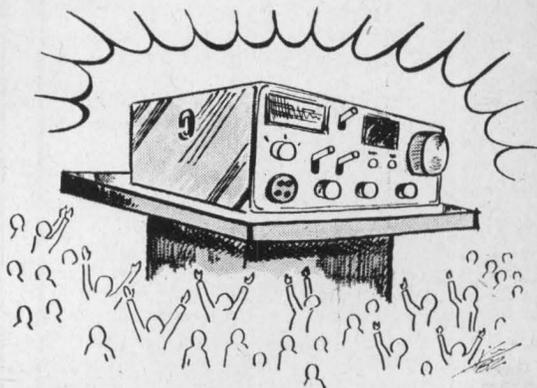
Num ponto, porém, todos concordam: os 40 canais não acomodam mais os 20 milhões de operadores, 15 milhões dos quais são licenciados. O estudo da PRO, todavia, não está sendo visto com bons olhos, não apenas por outras entidades, mas principalmente pelos radioamadores, que não estão dispostos a abrir mão dessa frequência, embora os autores do projeto afirmem que os 220 MHz não são usados pelos "ham" de maneira regular, já que lhes falta equipamento de rádio sintetizado para uma operação satisfatória.

A todas essas vozes soma-se, ainda, o grupo que vem mantendo cerrada campanha contra o uso dos 900 MHz e que, juntamente com a WSCBRA, pretende a ampliação das frequências para cem canais, o que não prejudicaria nenhuma outra modalidade de operação.

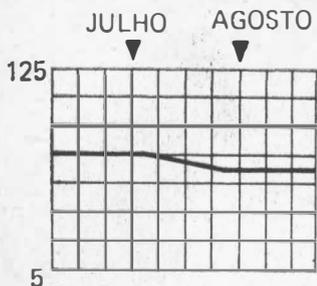
Com tudo isso, as sugestões são tantas e o conflito de interesses é tão cerrado, que não há grandes chances da questão ser resolvida em pouco tempo.

## FALTA DE COMPONENTES COMPROMETE VENDA DE TRANSCETORES

Se você está de olho em um equipamento com banda lateral singela e espera apenas uma queda de preço, é bom comprar logo porque as principais fábricas americanas como a Cobra, a SBE, a Hy-Gain e a Presidente estão restringindo a fabricação de seus transceptores com SSB, alegando falta de componentes.



## PROPAGAÇÃO



E-P informa as condições de propagação em 27 MHz, para o Brasil, durante os próximos 30 dias, com dados fornecidos pela Marinha, segundo o Observatório de Bolder, no Colorado. Os valores considerados vão de 5 (mínima) a 125 (máxima), embora haja casos em que essas marcas foram superadas.

Para agosto a marca está em torno de 102 (contra 105 em julho). Houve, assim, uma queda no número de manchas solares, o que corresponde a um decréscimo nas condições de "DX" para o próximo mês.

Sempre que ocorrerem modificações, depois de impressa esta coluna, elas poderão ser encontradas em "QSP-Última Hora", sob o título "Propagação".

Segundo a revista Consumer Electronics, os fornecedores de componentes estariam destinando substancial fatia de sua produção para projetos espaciais e, dessa forma, está ocorrendo uma drástica redução na entrega de material para a indústria eletrônica americana, que atinge não apenas aos fabricantes de radiotransmissores, mas também às áreas de som e imagem. Para que se tenha uma idéia, a Cobra possui extensa lista de revendedores que, há meses, esperam os modelos 148 GTL, 360 e 2000 GTL e que continuam aguardando atendimento. Achar um Cobra 148, às vezes, se torna tão difícil que, no Rio, circulou a notícia de que o mesmo teria sido retirado de linha...

Enquanto isso, a Cybernet, empresa japonesa que sempre abasteceu o mercado americano de componentes, está lançando modelos para a FC com SSB, levando a sua marca e incorporando melhoramentos de alta tecnologia, procurando, assim, aproveitar-se da situação.

Dos grandes fabricantes, apenas a Midland, que no ano passado comemorou seu 20º aniversário, está expandindo suas linhas de produção para a FC, uma delas voltada para o mercado de massa, com transceptores mais baratos, e outra — a Precision Series — visando um público mais sofisticado. Essa crise parece também não afetar outras marcas, como a Pearce-Simpson, que com o seu "Sea Tiger" vem batendo recordes de venda (veja tópico a respeito em "O Que Há no Mercado"), a Johnson, a GE e outras, cujas vendas continuam tranquilas.

Essa redução, num país em que o mercado chega a 100 milhões de transceptores, atinge proporções preocupantes, não apenas para o comércio lojista, mas também na área de manutenção. Em alguns Estados, já há casos de revendedores estabelecem um ágio, que pode ir desde a obrigação da compra de um acessório qualquer, até a imposição de uma taxa de 20 dólares, para um Cobra 2000 GTL. Há mesmo quem diga que essa redução é uma jogada de um grupo de fabricantes para "despertar" o mercado, que vem mostrando nos últimos anos uma queda constante.

Se for verdade, não nos parece uma atitude inteligente, já que com isso esse grupo estaria deixando o mercado para outras marcas menos cotadas e cujas vendas e entregas continuam pontuais.

Além do mais o parque industrial americano tem condições de adaptar-se às solicitações do mercado e as fábricas de componentes não iriam perder dinheiro reduzindo o fornecimento, quando basta-lhes ampliar os turnos de trabalho admitindo mais operários.

Seja lá como for, o operador americano, que sempre preferiu operar em AM e até há um ano ou dois não dava muita bola para os rádios com SSB, repentinamente passou a procurá-los.

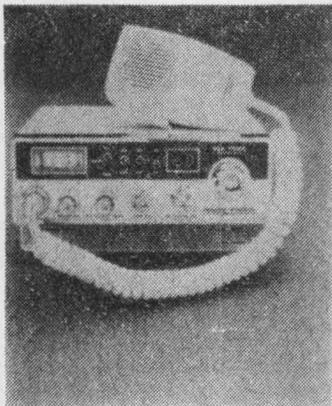
Assim, se você tem alguém que vá a Manaus, ou outro canto qualquer em que isso seja possível, trate de encomendar logo o seu rádio, porque, por razões que ninguém consegue explicar, ele está virando peça rara...



—RAIOS! O CARA DO 402 LIGOU NOVAMENTE A BOTINA...

# O QUE HÁ NO MERCADO

A Pearce-Simpson há muitos anos especializou-se em equipamentos marítimos de transmissão, tornando-se a preferida pelos "CBers" que operam em barcos, e sua linha de rádios sempre trouxe nomes que marcaram época, como o Puma, o Cimba, o Bobcat e o Sea-Tiger, que agora vem sendo "descoberto" pelos demais operadores.



O Sea-Tiger é totalmente marinizado e possui controles superdimensionados, com saída em AM de 4 volts e que em SSB chega a 14,1 volts! Com acabamento branco, inclusive no fio e no PTT, o Sea-Tiger possui "squelch", ganho de R.F. e modulação, controle de tonalidade, medidor de estacionária, filtragem normal e especial contra interferência de motores marítimos, entre outras coisas.

Analisado pela revista Consumer Electronics, conhecida por sua cautela em termos de elogio, o Sea-Tiger foi classificado como "excellent performing set".

Maiores informações: Pearce-Simpson, P. O. Box 520800, GMF, Miami, Fla 33152, E.U.A.

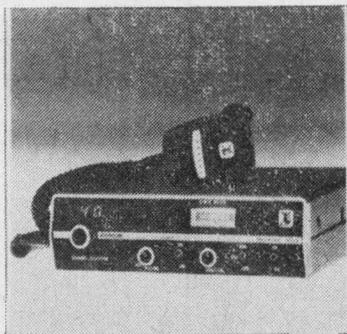
\* \* \*

O Channel Master colocou à venda um tipo totalmente novo



de antena para a FC, batizada de "Power Wing". Com um desenho completamente diferente e super-aerodinâmico, a antena tem aproximadamente 80 cm de altura e, segundo seu fabricante (norte-americano), não sofre nenhuma distorção, mesmo nas grandes velocidades, graças ao seu formato, testado em túneis de vento. De colocação extremamente fácil, a "Power Wing" tem tido ótima procura e pode ser adquirida nos E.U.A. por US\$ 32.95.

\* \* \*

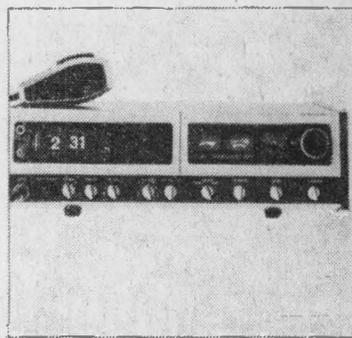


Pra quem deseja um rádio barato e confiável, a Johnson oferece o seu modelo "Messenger

4170", com 40 canais AM/SSB e circuitos integrados, usando os revolucionários "chips". O 4170 traz "squelch", sintonia fina, controle de tonalidade, filtros, CB/PA, compressor de modulação e pode ser adquirido nos E.U.A. por US\$ 169.95.

A linha "Messenger" é bastante extensa e volta e meia apresentaremos aqui um de seus modelos...

\* \* \*



Um "base station" talvez desconhecido no Brasil, mas que é o preferido no norte dos Estados Unidos e Canadá, foi colocado em oferta nas lojas de todos os E.U.A. Trata-se do Graig L231, com todas as funções de um rádio de categoria. O L231 possui 40 canais com AM e SSB, visor digital, relógio, "squelch", sintonia fina, alarma, compressor de modulação, ANL, entrada para duas antenas, medidores de sinal, R.F., r.o.e. e potência, além de um circuito exclusivo chamado "pulsativo", que dá condições ao operador de monitorar sua transmissão. Preço da "jóia": US\$ 399.95.

## Encadernar suas coleções de Eletrônica Popular

Cada volume de **Eletrônica Popular** é um verdadeiro livro, de grande utilidade para o técnico. Graças ao índice geral publicado no último número, e ao sistema de numeração corrida por volume, a consulta se torna fácil, e o leitor pode encontrar a qualquer momento aquilo que é do seu interesse, quer se trate de artigo, montagem ou idéia prática.

Após encadernar sua coleção, certamente você só terá a lamentar o não ter feito isto há mais tempo.

UM  
POUCO DE  
CADA COISA



## O Computador Chega às Comunicações

TRENT DAVIS, KAXH6460

(ESPECIAL PARA E-P)

A história começa com um operador namorando durante semanas um computador dentre os vários expostos na vitrine da Macy's. Muitas vezes, sem saber bem o que fazer com ele, o comprador se vê apaixonado pela nova coqueluche do mercado americano e, ao comprar o seu "personal computer", alega necessidades banais como que para se absolver do pequeno pecado praticado.

Há mesmo aqueles que confessam que compraram um computador para poderem jogar o "Conquistadores Estelares" com um parceiro inteligente (!) e, enquanto a coisa é novidade, o operador passa a maior parte do tempo longe do seu rádio, até que um dia, quan-

do o entusiasmo começa a arrefecer, ocorre ao nosso amigo a idéia de "casar" o computador com seu transceptor...

Aliás, tal casamento não é novidade, uma vez que os radioamadores já vêm empregando computadores em suas transmissões. E quais as vantagens que isso poderá trazer ao operador? Para um homem de negócios, por certo, é uma boa pedida, sendo até mesmo um investimento barato, como foi a própria Faixa do Cidadão, reconhecida nos Estados Unidos, em 1956, para comunicações a baixo custo. Assim, digamos que um cliente desse mesmo homem de negócios deseje algo que não tenha sido encontrado no mercado. Ele poderá entrar

em contato com um fornecedor, via rádio, e saber através de seu computador qual a loja que dispõe daquele objeto em seu estoque.

Ainda via rádio, por intermédio do computador, o fornecedor pode percorrer as diversas lojas da cidade, ou do Estado, até achá-lo. Com isso, terá condições de informar ao cliente que aquilo que ele procura poderá ser encontrado na loja tal ou, se preferir, aguardar a entrega em sua casa, dentro de poucas horas. Este é mais um caminho para o rádio de Onze Metros, no mundo dos negócios...

O casamento do rádio com o computador é conhecido como "RTTY", ou radioteletipo. Alguns radioamadores já vêm usando esse

sistema há algum tempo, mas só recentemente a FCC permitiu o uso de um código, em RTTY, chamado "Baudot". Muita gente se utiliza de antigos teletipos militares já fora de uso, ou velhos equipamentos usados pelas ferrovias, para receber e transmitir mensagens. Esses aparelhos, todavia, por serem antiquados, são bastante ruidosos, difíceis de manusear e usam uma fita de papel cuja perfuração acaba por se tornar um problema.

Hoje, contudo, com o advento do computador doméstico, os radioamadores passaram a criar programas em que o código "Baudot" é transformado em linguagem de computador. Essa linguagem é denominada "ASCII" (pronuncia-se "és-qui") e agora têm melhores condições de comunicar-se em RTTY, sem o martelar das velhas máquinas e sem o incômodo dos picotes da fita, que se espalham por todos os cantos...

Para a alegria (ou desespero) dos compradores, há dezenas de marcas, com dezenas de modelos, numa variedade alucinante de preços e tipos que vão desde os mais simples, fabricados pela APS Electronics, Atari, Coleco, Magnavox e Bally, que são vendidos por volta de US\$ 800.00, passando pelas marcas Compucolor, MOS, Heath, Digital Equipment e RCA, comprados por preços que vão de US\$ 1,000.00 a US\$ 2,750.00 e terminando em máquinas sumamente sofisticadas como os computadores da Data General, Motorola, Fairchild/Pioneer e Microsystems, de US\$ 3,000.00 a 10,000.00!

A procura tem sido grande e estima-se que haja



Fáceis de operar e extremamente leves, os computadores domésticos estão em toda parte.

mais de 400.000 unidades instaladas em residências. Isso não deve ser exagero, considerando-se que só a rede da Radio Shack possui 6.000 lojas credenciadas, enquanto a Sears, a Macy's e outros grandes magazines possuem departamentos ex-

parte de seu equipamento de transmissão, além de servir de parceiro em jogos, elaborar o orçamento doméstico, conferir o saldo bancário, guardar os aniversários importantes avisando o proprietário de um por um, tomar as lições das crianças, ligar ou desligar aparelhos numa hora pré-programada e milhões de outras tarefas.



A Pioneer tem parcela expressiva no mercado de computadores. Na foto, Yojo Ishizuka, presidente da empresa nos E.U.A., comemora a entrega do 20.000º computador doméstico.

clusivos, que vêm sistematicamente (sem trocadilhos) encabeçando a lista de vendas dentro dessas empresas.

Com a regulamentação do uso do RTTY, com o "ASCII", pela FCC, os operadores estão descobrindo que o computador doméstico também poderá tornar-se

Alguns radioamadores estão utilizando seus computadores para fazer seus relatórios ("logs") com mais eficiência, correção, limpeza e rapidez, além de transmitir e receber em CW, de maneira muito mais rápida do que poderia ser feito manualmente.

Com a regulamentação do uso do "ASCII", inclusive já há radioamadores que permutam programas e informes diretamente de computador para computador e



A MOS fabrica quatro modelos diferentes de computadores domésticos, com ótima aceitação...



... mas é a Atari que possui o maior movimento de vendas com seus modelos 400 e 800. Na montagem acima estão algumas das funções que o computador desempenha na vida diária americana.

muitos grupos já estão erigindo repetidoras que só serão acessíveis a quem utilizar o sistema.

Ligar-se um computador a um transceptor não é difícil. Tudo o que é necessário é um acessório conhecido como "modem" — um modulador/demodulador, que troca a onda senoidal que seu transceptor emite por uma onda quadrada que o computador possa entender. Esse mesmo processo também converte a onda

**A Macy's, assim como a Sears Roebuck, possui um departamento exclusivo para a venda de computadores, onde o público recebe assistência total, incluindo cursos.**



quadrada em onda senoidal para seu transceptor. Há também uma série de funções que filtram os harmônicos e podem adicionar até mesmo alguns efeitos sonoros, como campainhas e assobios.

O "modem" é conectado, normalmente, à entrada do alto-falante para o computador poder "ouvir" o sinal recebido pelo transceptor e ao conector do microfone, para que ele possa "falar" através do rádio. Em "computarês" esse "modem" é conhecido como "hardware" e, além dele, todo computador precisa de algo chamado "software", que é o conjunto de informações necessárias para que ele possa fazer seu trabalho.

Muitos programas são escritos numa linguagem chamada "BASIC" (Beginners All-purposes Symbolic Instruction Code) e, assim como existem diversos dialetos em inglês, há também numerosas variações do "BASIC", dependendo da marca do computador utilizado. Com isso, por vezes, há uma certa dificuldade quando dois computadores de "dialetos" diferentes se encontram no ar.

Infelizmente um computador ainda não pode ser conectado a um transceptor de Onze Metros, embora al-

guns já o façam. Não que isso seja tecnicamente impossível, mas apenas porque ainda há restrições por parte da FCC. Todavia, diversas entidades requereram ao governo uma licença de operação em banda lateral, e a coisa está sendo estudada.

Se, finalmente, Tio Sam decidir introduzir a Faixa do Cidadão na Era do Computador, pode ser que encontremos aquele operador do início da nossa história em 27.405 MHz, ou qualquer outra frequência que venha a ser reservada para o RTTY, e onde possam ser feitos todos os lances do "Comando de Misseis"... ©

N.A. — "Conquistadores Estelares" e "Comando de Misseis" são dois jogos da Atari, tendo sido os mais vendidos em 1981 nos E.U.A.



**Radio Shack Can Deliver This Computer System In An Incredible 4 Weeks!**

**Complete, Easy-to-Use Ready-to-Run TRS-80™ Systems & Software**

**3294<sup>00</sup>**

32K Business System

That's right! Four weeks from now you can have a powerful 32K TRS-80 micro-computer! About half the annual cost of a minimum-wage clerk gives you a computer ready to "buckle-down" to practical business uses! Payroll, billing, inventory, file storage, and word processing are all within your grasp with inexpensive ready-to-run programs! Modular design makes it easy to add accessories. U.L. listed. Come in today and place your order for fast 4-week delivery!

**Disk Software Sampler**

New SCRIPSIT™ Word Processing! Turns the 32K Business System TRS-80 into a "super-smart typewriter" with full editing capability and high-speed printing.

- 26-1563 ..... 99.95
- Business Mailing List. 26-1558 .... 99.95
- Accounts Receivable. 26-1555 .... 149.95
- Disk Payroll. 26-1556 ..... 199.95

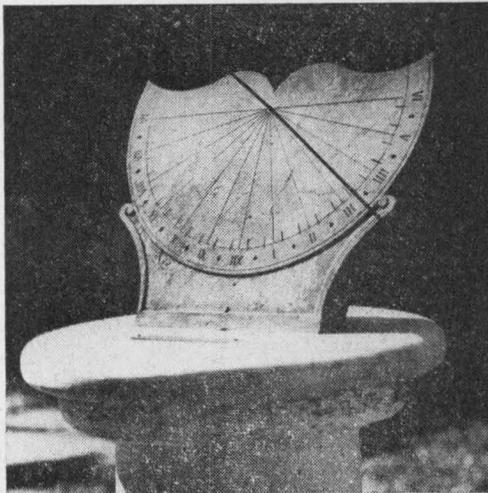
A Radio Shack oferece um computador de preço médio, e como oferta deixa o comprador usá-lo por um mês, sem compromisso. Acima, o modelo TRS-80.

## A "Hora de Deus" em Uma Obra de Arte

*Para pessoas de gosto requintado, um consagrado artista brasileiro, Oscar Tecidio, criou belíssimas versões artesanais do "Relógio Equatorial Brasileiro", em bronze fundido, com base em granito negro, mármore branco e outras de refinado aspecto e perfeito acabamento.*

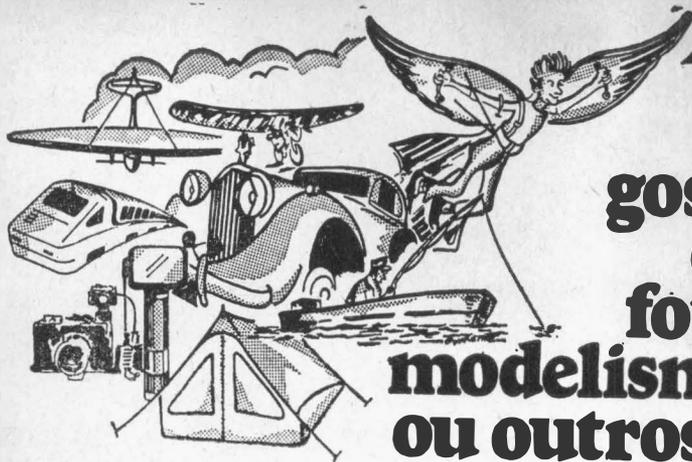
*Em diversos tipos e tamanhos, com ampla faixa de preços (a partir de Cr\$ 7.000,00), adequados a mansões, casas de veraneio, aliando "status", utilidade e precisão, pois seus rigorosos cálculos trigonométricos foram executados pelo renomado técnico J. J. Tecidio Jr., PY1DC.*

• As Prefeituras e Câmaras Municipais: Diversas cidades estão instalando o "Relógio Equatorial Brasileiro" em praças públicas, para seu embelezamento e prestação de serviço à população. Placas de bronze registram os nomes dos ofertantes.



### Relógios de Sol

Para mais informações, catálogo e lista de preços:  
**OSCAR TECIDIO** — Tel. (021) 249-1544  
 Rua Maranhão, 233 — Méier, RJ  
 C.E.P. 20720



# 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.

**24-91C** — Thlerson — **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.) ..... Cr\$ 1.000,00

**24-1632** — Neronski — **Sonorização de Películas** — Métodos de sonorização de filmes cinematográficos de amadores: requisitos, métodos de sincronização do som com a imagem, dispositivos de construção própria para sonorização, procedimentos práticos para realização. (M) (Esp.)

**24-2506** — Sponholz — **Como Fotografar Melhor** — Este livro mostra ao amador a diferença entre o "click" impensado e a fotografia realmente significativa; além de destacar como escolher o tema e a ocasião da foto, ensina os processos básicos de revelação, cópia e ampliação. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 700,00

**48-1607** — Siposs — **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.) ..... Cr\$ 700,00

**48-1623** — Buehner — **The Complete Handbook of Model Railroading** — Planejamento, construção, operação, manutenção, reparação, "paisagismo", fiação eletroeletrônica, construção com "kits" ou com "sucata" de estradas de ferro miniatura. (E/M) (Ingl.) ..... Cr\$ 2.780,00

**48-1639** — Heiserman — **Build Your Own Working Robot** — Instruções, passo a passo, para a construção de um robô possuidor de muitas características "humanas" e utilizando componentes eletrônicos modernos e convencionais. Indicado para "feiras de ciência escolares". (M) (Ingl.) Cr\$ 2.780,00

**48-1665** — Babani — **Electronic Circuits for Model Railways** — Coletânea de esquemas e informações práticas para montagem de dispositivos de comando, sinalização e simulação de ruídos em trenzinhos-modelo. (M) (Ingl.) ..... Cr\$ 1.000,00

**96-2511** — Chaves — **Manual do Construtor** — Para quem quer executar, administrar ou contratar obras civis: orientação, em linguagem simples e muitas ilustrações, desde as plantas, fundações, paredes, estruturas e lajes, telhado, até instalações, pintura, pisos e acabamentos finais. (M) (Port.) ..... Cr\$ 1.000,00

**96-2513** — **Manual Prático de Instalações Hidráulicas e Sanitárias** — Em linguagem simples, com 100 ilustrações, ensinamentos práticos sobre processos e materiais para planejamento das instalações de água potável e de esgotos e aparelhos a elas associados; tipos de materiais, instrumentos e métodos de sua aplicação: manutenção e desentupimento de instalações hidráulicas e sanitárias. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 700,00

**97-2433** — Portásio — **Manual Prático do Torneiro Mecânico** — Tornos mecânicos, peças fundamentais e múltiplos acessórios para os variados tipos de trabalho: métodos de trabalho e manutenção do equipamento. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 500,00

**97-2509** — Marcellini — **Manual Prático de Marcenaria** — Curso prático e abrangente, profusamente ilustrado, da mais requintada arte de trabalho em madeira: ferramentas, máquinas, matéria-prima, construção, ilustração, tornearia, empalhação, estofaria, estilos arquitetônicos e mobiliários. (M) (Port.) ..... Cr\$ 1.000,00

**97-2510** — Belmiro — **Serigrafia** — Manual prático, muito ilustrado, sobre o "silk-screen", processo de impressão que dispensa máquinas, utiliza materiais de fácil obtenção e é aplicável tanto ao papel como a vidro, chapas metálicas, madeira, cerâmica, tecidos, e toda a sorte de materiais — inclusive painéis de aparelhos eletrônicos. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 600,00

**98-2385** — Dwiglins — **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\$ 2.380,00

**98-2388** — Reid — **TSD Rallying With a Programmable Calculator** — Um veterano participante de "rallies" fornece instruções pormenorizadas de como utilizar calculadoras comuns, programáveis (de muito menor custo que as especiais para tal esporte), para controlar com exatidão o tempo, a velocidade e a distância, para orientação do controlador ("navegador"). (M) (Ingl.) ..... Cr\$ 2.380,00

**98-2390** — Blandford — **Modern Sailing** — Um guia completo de como fazer velas modernas, utilizando as mais recentes técnicas e tecidos. Detalhes completos de fabricação dos vários tipos de velas, desde os feltos, métodos de costura e detalhes de acabamento e fixação. (—) (Ingl.) ..... Cr\$ 3.180,00

**98-2517** — Berna — **O Livro do Camping** — Manual prático de campismo: planejamento, equipamento, barraca, higiene, cozinha, solução de problemas; primeiros socorros para acidentes. (E) (Port.) ..... Cr\$ 1.000,00

**98-2518** — Schmidt — **Aprenda a Velejar** — Tudo necessário para iniciação e prática do esporte de navegar à vela, desde os termos náuticos, tipos e características dos principais barcos de recreio, técnicas de aproveitar o vento, estabilização, manobras, Ancoras e demais complementos, cabos, nós e voltas. Interpretação de cartas náuticas, previsão do tempo, segurança. Dispositivos legais sobre navegação desportiva. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 1.400,00

**99-1993** — Traister — **Treasure Hunter's Handbook** — Um guia para os pesquisadores de tesouros: onde procurá-los, como encontrá-los, avaliá-los e vendê-los; dispositivos de pesquisa e modo de utilizá-los. (M) (Ingl.) ..... Cr\$ 1.000,00

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

• 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 — 20001 — Rio. RJ



# RADIOAMADORES



Quando a última conferência administrativa mundial de radiocomunicações (WARC-79) autorizou novas faixas ao Serviço de Amador, houve grande alvoroço na R. B. R.: muitos pensavam que tais faixas eram "para uso imediato" e já consideravam obsoletos os equipamentos que delas não dispusessem. prontamente, esta revista cuidou de esclarecer a seus leitores: o organismo internacional apenas "autorizara" o seu uso; todavia, cada país-membro da U.I.T. teria a faculdade de conceder, ou não, a seus radioamadores a efetiva permissão para operarem nas referidas faixas. Isto foi perfeitamente esclarecido no "Aviso" que, a pedido do Diretor-Geral do DENTEL, divulgamos em *Eletrônica Popular* de agosto de 1981.

\* \* \*

Quase três anos já se passaram desde a WARC-79. Neste ínterim, muitos países concederam a seus radioamadores o direito de operarem em uma ou em várias das faixas autorizadas pela Conferência Mundial, inclusive nossos vizinhos da Argentina. Nos E.U.A., a Federal Communications Commission vem concedendo numerosas permissões a radioamadores para a utilização de emissões-piloto ("beacons") e outros trabalhos experimentais nas faixas de 10, 19 e 24 MHz. Como este tipo de permissão independe de ratificação pelo Congresso Nacional, seria altamente desejável que nosso Ministério das Comunicações concedesse licenças deste tipo aos radioamadores brasileiros, a fim de que eles possam participar das experiências que estão se realizando já em escala mundial.

\* \* \*

Também já é tempo de os fabricantes nacionais de equipamentos para radioamadores fazerem a previsão e, mesmo, a provisão parcial, destas faixas de HF na sua linha de produtos. A previsão seria nos equipamentos de transmissão, colocando posições adicionais "de reserva" nas chaves de comutação de faixa e espaço no aparelho para a futura inclusão dos módulos necessários às três mencionadas faixas de HF. Quanto à provisão, seria ela nos circuitos de recepção, os quais deverão, o quanto antes, estar aptos a sintonizar as novas faixas e, assim, permitir aos radioamadores brasileiros a imediata escuta das transmissões de seus colegas estrangeiros. Agora, quando já há razoável atividade em tais frequências, é plenamente justificável o acréscimo de custo acarretado aos equipamentos.

\* \* \*

Preocupam-se os radioamadores brasileiros com o dispositivo regulamentar que os proíbe de manter comunicações com radioamadores de países estrangeiros, "com os quais o País não mantenha relações diplomáticas" (Decr. 74.810/1974, Art. 40, nº VIII do Regulamento): há divergência quanto aos países que se encontrem em tal situação. Por este motivo, a Secretária de Redação de *Eletrônica Popular* escreveu ao Diretor-Geral do DENTEL solicitando uma relação oficial atualizada. Em resposta, o Engº Antonio Fernandes Neiva declarou:

"... informo a V.Sª que solicitei a colaboração da Secretaria de Assuntos Internacionais, no sentido de verificar junto ao Ministério das Relações Exteriores, quanto à possibilidade de nos fornecer a relação dos países com os quais a Administração Brasileira não mantém relações diplomáticas. Assim, V.Sª será informada, logo que recebermos a citada relação."

Ficamos, portanto, aguardando o recebimento da relação, a qual será divulgada em nossa revista, pondo fim às dúvidas que preocupam os radioamadores brasileiros.

\* \* \*

A Diretoria Seccional da IABRE/São Paulo tem devolvido aos remetentes cartões QSL destinados a radioamadores do Estado de São Paulo, apondo-lhes carimbo que qualifica o destinatário de "desconhecido" ("Unknown") — foi a informação que demos à página 331 de E-P de junho último. Para quem duvidar, temos em mãos diversos destes QSL emitidos para radioamadores perfeitamente regularizados perante o DENTEL — conforme fotocópia do Certificado de Habilitação e Licença de Estação também em nosso poder.

\* \* \*

Ainda: uma das estações que tiveram QSL devolvidos está realizando emissões-piloto em VHF para testes de propagação a longa distância; o recebimento de QSL é a única maneira de verificar os resultados dessas experiências. Assim, o retorno de radiocartões a radioamadores e radioescutas estrangeiros — incapazes de supor que o carimbo de "Unknown" possa ter sido aplicado levianamente! — acarreta mal irreparável à avaliação dos resultados do teste. Esta falha da DS/SP é gravíssima, inadmissível numa entidade que representa o Brasil na IARU; cabem providências urgentes e adequada explicação aos prejudicados!

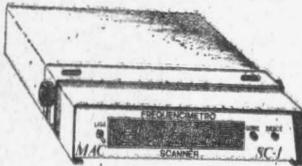
# OFERTAS P/ RADIOAMADORES E PX

01) Antena direcional 3 elementos 27 MHz	9.124,00
02) Antena direcional 4 elementos 27 MHz	11.495,00
03) Antena direcional 5 elementos 27 MHz	12.947,00
04) Antena vertical Ringo 27 MHz	6.050,00
05) Ant. vert. plano-terra 1/4 onda 27 MHz	5.280,00
06) Ant. c/bob., porta-malas/teto 27 MHz	6.050,00
07) Ant. aço c/bob., pára-choque 27 MHz	6.160,00
08) Ant. de aço tipo maria-mole 27 MHz	10.890,00
09) Antena dipolo p/camping 27 MHz	3.289,00
10) Antena marítima (fibra) 27 MHz	9.075,00
11) Ant. marit. (fibra) VHF, 156-158 MHz	9.075,00
12) Ant. Marit. (fibra) VHF 2m 144-148 MHz	9.075,00
13) Antena vertical p/ 40 metros	10.890,00
14) Antena vertical p/ 80 metros	11.110,00
15) Antena p/ teto (1/4 onda) VHF 2 m	4.290,00
16) Ant. magnét. p/teto (1/4 onda) VHF 2 m	4.453,00
17) Ant. direcional yagi 4 elem. VHF 2 m	4.235,00
18) Ant. direcional yagi 7 elem. VHF 2 m	7.865,00
19) Ant. direcional yagi 11 elem. VHF 2 m	11.858,00
20) Ant. direcional yagi 22 elem. VHF 2 m	18.150,00
21) Antena vert. ringo ranger VHF 2 m	6.600,00
22) Antena vert. plano-terra VHF 2 m	3.597,00
23) Antena p/ televisão e FM (8 elem.)	2.970,00
24) Isolador central p/antena dipolo	1.270,00
25) Chave coaxial p/ 2 antenas	2.541,00
26) Chave coaxial p/ 3 antenas	2.723,00
27) Conector macho (Melamina)	539,00
28) Conector fêmea (Melamina)	539,00
29) Conector macho (teflon) VHF e UHF	770,00
30) Cabo coaxial fino 50-52 Ω	115,00/m
31) Cabo coaxial grosso 50-52 Ω	495,00/m
32) Rotor Nacional p/PX e PY (RA 101)	37.800,00
33) Linear MAC 300B (300 Watts), Billnear 26 a 30 MHz	60.610,00
34) Linear p/VHF 2 m FM/80 W (Soundy)	52.800,00
35) Linear MAC 120 A (200 W) 26 a 30 MHz	43.450,00
36) Linear MAC 500 B (500 W) 26 a 30 MHz	90.000,00
37) Linear MAC L 2000, 10-80 m 1500 W PEP	159.000,00
38) Linear MAC S 200 W (26 a 30 MHz)	27.720,00
39) Bilinear MAC SL-200 (200 W) 26-30 MHz	26.000,00
40) Rádio Transcep. Delta 550 (10 a 80 m)	206.000,00
41) Rádio Transcep. Delta 120 (40 a 80 m)	106.000,00
42) Bilinear LARK-200 (180 W) 26-30 MHz	25.300,00
43) Bilinear LARK-400 (400 W) 26-30 MHz	53.845,00
44) Freqüenc. Dig. "Geminis" G-FC 3.30	40.700,00
45) Fonte de Alim. 13,8 V x 5 A P-5 MAC	13.178,00
46) Fonte de Alim. 13,8 V x 10 A P-10 MAC	15.510,00
47) Fonte de Alim. 13,8 V x 25 A P-30 MAC	65.000,00
48) Medidor de SWR (R.O.E.) 3 a 30 MHz	6.380,00
49) Balun c/ferrita (0 a 30 MHz)	4.290,00
50) Booster de recepção (26 a 30 MHz)	4.290,00
51) Batedor de CW	1.950,00
52) Oscilador telegráfico	4.180,00

53) Manipulador telegráfico eletrônico	9.460,00
54) Filtro p/ TVI 26 a 30 MHz	2.750,00
55) Filtro p/ TVI, atenuação 80 dB acima de 40 MHz - 10 a 80 m	7.520,00
56) Isolador de porcelana pequeno	121,00
57) Isolador de porcelana grande	143,00
58) Torre ferro, seções 2 m p/montagem	7.260,00
59) Ponteiro de ferro, seção 2 m p/mont.	7.370,00
60) Carga fantasma até 500 W	2.860,00
61) Compressor de áudio	6.061,00
62) Wattímetro de R.F. 0-100 W	6.380,00
63) Torre telescópica c/6 m	9.350,00
64) Torre telescópica c/8 m	10.450,00
65) Torre telescópica c/12 m	18.590,00
66) Wattímetro p/2000 W c/med. Spectrum	14.883,00
67) Manipulador iâmico c/fonte Spectrum	18.975,00
68) Carga fantasma Spectrum 1000 W	11.495,00
69) Acoplador de Ant. 1000 W, 10 a 80 m	23.870,00
70) Filtro de CW mod. CWM-60U Spectrum	10.588,00
71) Ant. Multib. 10 a 80 m, móvel nasc.	23.595,00
72) Ant. dir. 3 elem. p/10, 15 e 20 m	51.865,00
73) Med. SWR e intens. campo (Soundy)	8.712,00
74) Ant. vert. p/10, 15, 20, 40 e 80 m	41.998,00
75) Acopl. ant. T-300, 26-30 MHz - 200 W	16.192,00
76) Phone Patch	4.290,00
77) Chave comutação p/6 ant. p/1000 W	15.345,00
78) Booster recep. MAC A-20	9.400,00
79) Microfone de mesa Expansive	10.648,00
80) Filtro de Rede	2.800,00
81) Filtro passa-alta (TV ou FM)	1.800,00
82) Phone Patch HOBBY	5.379,00
83) Manip. telegráfico SPEED-DX auto-sustentável (base pesada)	5.082,00
84) Chave coaxial para 4 antenas	4.719,00
85) Chave coaxial para 5 antenas	5.203,00
86) Vox-Control, eletrônico, automatiza qualquer equipamento de PX ou PY, inclui fones acolchoados acoplados com microfone	23.128,00
87) Five Way System - Numa só caixa, phone patch, circuito gravação e reprodução direta, processador de áudio, e fones acolchoados acoplados a um microfone, de forma a este ficar junto aos lábios do operador	21.692,00
88) Pocket Phone c/microfone capacitivo (fones tipo "Walkman") incluindo amplificador e alimentação	11.963,00

**Atenção:** O Pocket Phone é opcional p/os itens 86 e 87, mediante o acréscimo de 3.190,00 em seus preços.

## Lançamento do Ano: SCANNER MAC SC-1

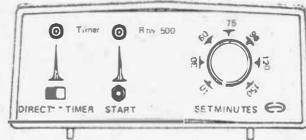


- Indica a freqüência do rádio CB (faixa do cidadão)
- Corre as freqüências para procura de estações
- Fácil instalação
- Comanda a mudança de canais
- Elimina as chavinhas externas **Cr\$ 23.650,00**



## TIMER ELETRÔNICO RTW-500

- Desliga automaticamente seu televisor, receptor, abajur, etc.
- Ajustável para 10, 30, 60, 75, 90, 120 e 150 minutos.



**LANÇAMENTO: CR\$ 7.990,00**

**Atenção:** Este timer é fornecido p/ 110 ou 220 V. Não esqueça de mencionar qual a voltagem de sua cidade ao fazer seu pedido.

## VENDEMOS COM CARTÃO BRADESCO



### Hobby Radio Shopping-Marketing Direto Ltda.

Praça João Mendes nº 42 - 8º andar - cj. 84 - Fone (011)37-4517(PBX)  
 Telex (011)25942 - Cep 01501 - S. Paulo, SP - C.P. 51604 - Cep 01000 - SP  
 VENDAS PELO REEMBOLSO AÉREO E POSTAL • PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 05/09/82  
 CHEQUES OU ORDENS DE PAGAMENTO GOZAM DE 5% DE DESCONTO

NOME : .....

ENDEREÇO : .....

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

ENVIAR : .....



# "MEMÓRIA" PARA TELEGRAFIA

AV-EP Fw. 83, pag. 167

LEANDRO DE MARIA CARLOS TORRES

**Este dispositivo é capaz de registrar de quinze a vinte palavras em CW, que podem ser alteradas ou ficarem permanentemente gravadas, mesmo se a tensão da rede C.A. for interrompida**

COMO ocorre com a maioria dos aperfeiçoamentos ou inventos, o que aqui vai descrito também foi gerado pela necessidade. Trata-se de um projeto desprezioso, porém suficiente para atender às necessidades essenciais para aprendizado de telegrafia. Acredito que será útil para outras pessoas.

Quando alguém se propõe a aprender telegrafia e dispõe de pouco tempo, dificilmente irá aprender, pois geralmente usa do tempo precioso de um amigo para aulas ocasionais. Fica assim dificultado de conseguir em pouco tempo esse nobre conhecimento, já que é pela prática intensiva que alguém pode assimilar o suficiente.

Ocorre, também, que geralmente é muito trabalhoso para um bom telegrafista passar horas treinando alguém bem lentamente, tentando manter a correta proporção ponto-traço.

A solução mostrada neste artigo se propõe a resolver plenamente as dificuldades acima, tanto para aprendizado individual como para aula em grupo.

São essas as características principais deste sistema:

- Possibilidade de memorizar cerca de quinze a vinte palavras em telegrafia (por exemplo, um chamado geral).

- Uma vez feita a gravação podemos apagá-la, corrigi-la ou deixá-la permanentemente gravada.

- A mensagem gravada repete-se indefinidamente, pára em qualquer trecho ou reinicia a qualquer instante, dependendo dos comandos.

- Memoriza código telegráfico, teletipo e telefone (disagem).

- Retém a mensagem durante a falta de energia, por meio de uma bateria.

- Programação fácil e segura através de comandos sensíveis por toque dos dedos.

- Funcionamento com qualquer velocidade, mantendo perfeita a relação ponto-traço.

## O CIRCUITO

O projeto foi baseado na memória 2102 RAM, por ser encontrada no nosso mercado e ter capacidade suficiente para os propósitos de programação manual, além de poder armazenar um pequeno texto de modo fácil e seguro.

A filosofia desta montagem se norteou no processo de programação seqüencial, passo a passo, manualmente, até o total de 1024 bits ou posições de memória. A programação se faz gravando-se bits "falsos" ou bits "verdadeiros", segundo a seqüência de uma letra, palavra ou mensagem telegráfica, observando-se a correspondência de um bit para um ponto, e de três bits para um traço e os correspondentes espaços entre sinais da mesma letra, de um ponto. O espaço entre letras deve ser superior a três pontos (ou bits), e o espaço entre palavras, de sete ou mais bits (durante o aprendizado).

Com pequena prática é possível a colocação de textos. No caso de erro, tudo o que se tem a fazer é deixar que o texto seja lido desde o início, parar no trecho errado e gravar a correção.

O texto então gravado pode ser reproduzido repetidas vezes. Pode ser parado, prosseguir ou ser reiniciado a qualquer instan-

te, sob a ação de comandos, em número de sete.

O sistema é energizado por uma fonte de alimentação estabilizada. Uma bateria recarregável, de níquel-cádmio, do tipo usado nas calculadoras, alimenta os circuitos para a retenção da mensagem gravada durante os momentos de falta de energia elétrica domiciliar.

O comando por toque foi escolhido por ser mais cômodo, silencioso e mais barato do que as chaves mecânicas, e o que é mais importante neste projeto, isento de ruídos de comutação.

Nesta altura se faz necessária uma explicação dos pormenores do circuito, que pode ser visto na Fig. 1.

Com o sistema operando, tocando-se no comando "MAN.", o flip-flop composto por C.1.2a e C.1.2b bascula, e um nível lógico alto aparece no pino 3 de C.1.2 e no pino 5 de C.1.3.

Esse mesmo nível alto nos pinos 1 e 2 de C.1.3 ocasiona um nível baixo no pino 3, que inibe C.1.3c de aceitar pulsos no pino 8, passando a aceitar somente os pulsos que chegam no pino 6. C.1.3 está ligado na configuração de seletor de dados, ou multiplexador de duas entradas e uma saída (pino 11). A seleção é feita pelo toque no controle "AUTO", para funcionamento contínuo, ou pelo toque no "MAN.", para funcionamento bit a bit, para comodidade de gravação ou correção.

O conjunto C.1.1c e C.1.1d opera como monoestável, por causa de C1, gerando um pulso no pino 10 de C.1.1, a cada vez que se toca no comando "+1". Este pulso chega no pino 10 de C.1.5, que é a entrada de complementação para contagem, mudando,

CO-RADIOAMADORES

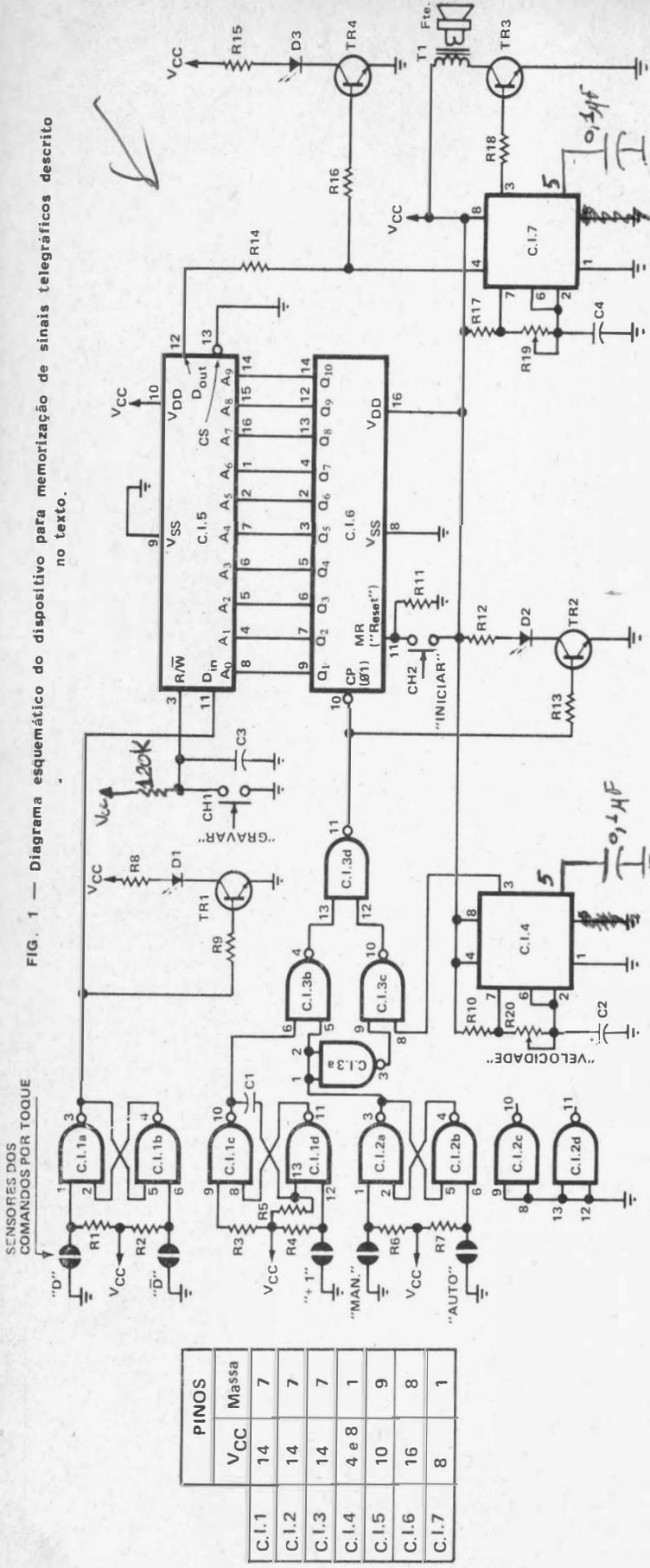


FIG. 1 — Diagrama esquemático do dispositivo para memorização de sinais telegráficos descrito no texto.

C.I.	PINOS	
	VCC	Massa
C.I.1	14	7
C.I.2	14	7
C.I.3	14	7
C.I.4	4 e 8	1
C.I.5	10	9
C.I.6	16	8
C.I.7	8	1

**LISTA DE MATERIAL**

**Semicondutores**  
 C.I.1, C.I.2, C.I.3 — CD4011  
 C.I.4, C.I.7 — 555  
 C.I.5 — MM2102  
 C.I.6 — CD4040  
 D1 a D3 — Diodo fotemissor (LED) vermelho, de qualquer tipo  
 TR1 a TR4 — Transistor BC108, PE1003 ou equivalentes

**Resistores (1/4 W, ± 10%)**  
 R1 a R7 — 5,6 MΩ  
 R8, R12, R15 — 470 Ω  
 R9, R13, R16, R18 — 2 kΩ  
 R10 — 6,8 kΩ  
 R11 — 100 kΩ  
 R14 — 10 kΩ  
 R17 — 2,7 kΩ  
 R19 — 10 kΩ, potenciômetro-miniatura ("trim-pot")  
 R20 — 47 kΩ, potenciômetro linear

**Capacitores**  
 C1, C3, C4 — 0,1 μF, 250 V, poliéster metalizado  
 C2 — 4,7 μF, 10 V, eletrolítico

**Diversos**  
 T1 — Transformador de saída, miniatura, para estágios transistorizados (1 kΩ/8 Ω)  
 CH1, CH2 — Interruptor de pressão, tipo "normalmente aberto"  
 Fte. — Alto-falante de 8 Ω, miniatura  
 Plaqueta de circuito impresso, parafusos, caixa, placa de acrílico, placa de alumínio, fio, solda, etc.

*onde comprar*

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

conseqüentemente, a memória C.I.5 para o "endereço" seguinte. Isto acontece por causa da mudança dos níveis de endereço (A0 a A9).  
 O C.I.1a e C.I.1b formam um flip-flop, cuja finalidade é deixar uma informação na entrada de dados da memória para gravação. O LED D1 indica se esta informação é um nível alto ou baixo. Tal informação pode ser gravada apertando-se o botão "GRAVAR" (CH1), o que provoca a ativação do LED D3, que comandado pelo pino 12 de C.I.5,

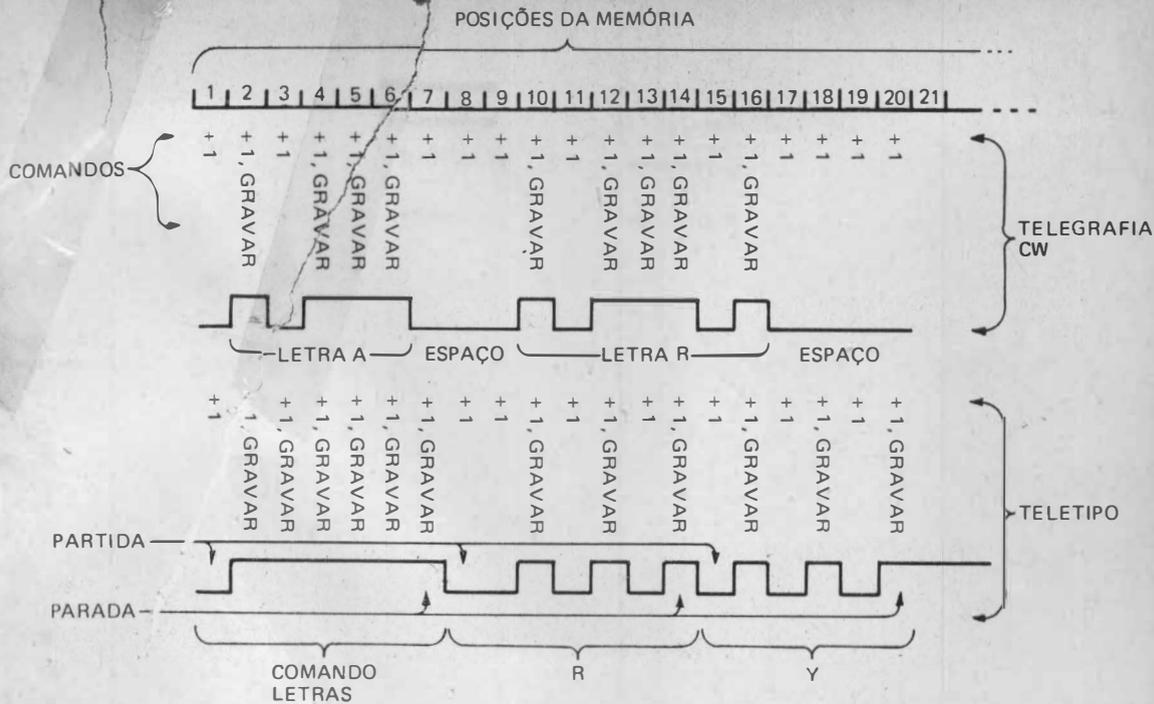


FIG. 2 — Exemplos de gravações de memória que podem ser realizadas com o circuito aqui apresentado.

acende se a informação de entrada for um nível alto, e o alto-falante emite um tom. D3 fica apagado se for nível baixo, neste caso emudecendo o alto-falante.

O C.1.7 está ligado como multivibrador astável, da mesma forma que C.1.4, porém com um pormenor a mais: é utilizado o comando no pino 4, que corresponde à reciclagem do flip-flop interno, o qual necessita de um nível alto para permissão de funcionamento.

O pino 4 de C.1.7 está ligado à saída da memória e é por ela manipulado, gerando o tom de áudio na presença de nível alto. Dessa forma, é possível a produção de sinais telegráficos quando em funcionamento automático. Os níveis altos, surgindo de modo organizado na saída da memória, manipulam sons de duração idêntica, produzindo um sinal telegráfico perfeito.

Uma vez montado o circuito, podemos gravar qualquer seqüência de bits, ou posições da memória. Porém, na prática, se observou que ao se ligar o circuito pela primeira vez, muitas posições da memória assumem ao acaso bits "verdadeiros". Neste caso é preciso apagá-los, o que é feito com muita facilidade. Toque "D", "AUTO", ajuste o potenciômetro

de velocidade (R20) para o máximo, e aperte o interruptor "GRAVAR" durante dois segundos.

Com isso, toda a memória estará apagada, ou seja, totalmente "gravada" com ausência de bits "verdadeiros".

Resta agora iniciar a sua gravação (veja exemplo na Fig. 2). Também se observou, na prática, que não é conveniente iniciar os bits "verdadeiros" já na primeira posição da memória, pois este é um endereço de memória cômodo para deixar a seqüência "estacionada" entre as utilizações do aparelho, sem gerar tom de áudio.

Na versão como está no diagrama esquemático da Fig. 1, o uso do aparelho é só para escuta de CW. Desejando usá-lo manipulando outros equipamentos é só colocar entre o coletor de TR4 e +Vcc a bobina de um relé adequado, utilizando seus contatos (do relé) para comando de outro equipamento. Nestas condições, você poderá utilizar esta montagem para manipular diretamente um transmissor telegráfico de CW, de teletipo ou discagem automática diretamente na linha telefônica, desde que se grave adequadamente cada código.

Na Fig. 2 está um exemplo de gravação, onde se vê que tudo o que se tem a fazer é tocar no

comando "+1" e apertar o interruptor "GRAVAR" quando houver pontos para gravar. Por exemplo, um ponto mais um espaço, e depois mais três pontos (traço). O exemplo mostrado ocupa as primeiras posições da memória apenas para efeito didático, podendo ser qualquer outra letra ou código.

Para iniciar uma gravação, após o apagamento completo antes explicado, é necessário seguir estas seqüências: tocar "D", "MAN.", apertar "Iniciar" (CH2) e depois tocar "+1". Com isso a memória já está no endereço 2, que é o início da gravação a ser feita.

**Fonte de Alimentação** — Na Fig. 3 temos o diagrama esquemático da fonte de alimentação. Trata-se de uma fonte regulada, com um circuito integrado (C.1.1), que conta ainda com uma bateria recarregável que manterá o dispositivo alimentado em caso de falha no fornecimento pela rede C.A. domiciliar.

Como dissemos anteriormente, para que o conteúdo da memória não se perca é necessário manter-se o circuito permanentemente alimentado. Com a fonte da Fig. 3, em caso de interrupção de energia por parte da rede elétrica, a bateria B1 entra automaticamente em funcionamento.

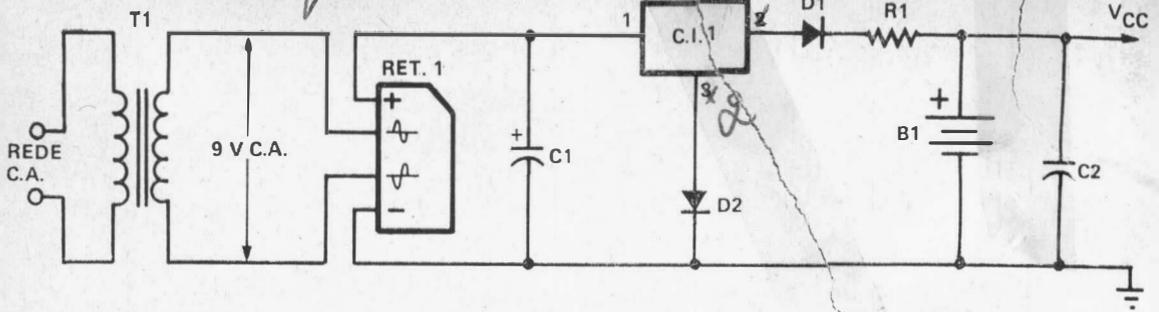
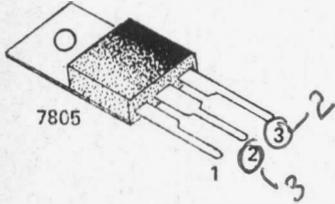


FIG. 3 — Fonte de alimentação. A bateria B1, recarregável, energiza o aparelho durante as interrupções do fornecimento de C.A. pela rede elétrica.



**LISTA DE MATERIAL**

**Semicondutores**

C.I.1 — Regulador Integrado 7805

RET.1 — Ponte retificadora BY164

D1, D2 — Díodo BY127 ou equivalente

**Resistor**

R1 — 5 Ω, 1 W, resistor de fio

**Capacitores**

C1 — 2.200 μF, 16 V, eletrolítico

C2 — 0,1 μF, 100 V, cerâmica, disco

**Diversos**

T1 — Transformador de alimentação. Primário, tensão da rede local; secundário, 9 V, 200 mA (Veterana, Ref. EV-2038 ou equivalente)

B1 — Três pilhas recarregáveis de níquel-cádmio, do tipo usado em calculadoras

**onde comprar**

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

D1 impede que a saída do regulador receba a tensão da bateria durante os momentos em que a rede C.A. é suprimida, enquanto D2 compensa a perda de inserção provocada por D1. A função de R1 é limitar a corrente de recarga da bateria.

**MONTAGEM**

Embora não forneçamos sugestões para o circuito impresso

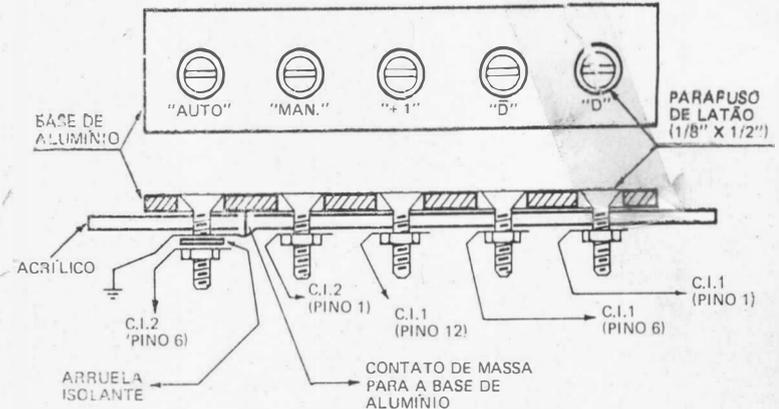


FIG. 4 — Sugestão para o painel com os sensores de toque.

do aparelho aqui descrito, garantimos que sua montagem não é crítica, podendo, inclusive, empregar plaquetas de circuito impresso universal.

Os cuidados com a montagem são os de praxe ao se lidar com circuitos integrados. Para C.I. 5 e C.I. 6, que são os mais caros, o melhor é empregar soquetes, evitando os riscos de uma soldagem direta.

**Sensores de Toque** — Na Fig. 4 fornecemos uma sugestão para o painel dos sensores de toque. Foi utilizada uma placa de acrílico onde fixaram-se parafusos. Sobre esta colocamos outra placa, de alumínio, com os orifícios ligeiramente maiores que as cabeças dos parafusos, de forma que, ao tocá-las, nosso dedo faça contato também com a placa de alumínio. É importante observar que existe um contato elétrico entre a placa de alumínio e o negativo (massa) do circuito.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este circuito, aparentemente complicado, constitui na prática o mínimo necessário para se manusear uma memória RAM, no caso a 2102, de 1024 X 1 bits. Após montada, observou-se ainda a perda de alguns bits, no caso de ser desligada da tomada quando em funcionamento AUTO (oscilador livre, pulsando). Por esse motivo é conveniente passar para funcionamento manual, toda vez que for ligada ou desligada a fonte de alimentação.

Não foi prevista uma chave para desligar o equipamento, pelo motivo de perder os dados quando se descarregam as baterias. O circuito deve ficar permanentemente alimentado.

O protótipo montado foi apresentado a exímios telegrafistas radioamadores locais, não havendo crítica alguma quanto ao funcionamento, e se encontra em pleno uso para alegria do modesto autor. © (OR 2039)

# A Rede em Pi: Como e Por Que

(PARTE I)

SÉRGIO A. B. BILAC

O que você desejava saber sobre a rede em pi é aqui tratado de uma forma simples, com uma abordagem matemática acessível.

ENTRE os inúmeros "mistérios" que se apresentam a um radioamador iniciante (e mesmo alguns veteranos), encontra-se a famigerada rede em pi que todos dizem ser a responsável pelo casamento de impedâncias (outro mistério) entre o estágio final de R.F. de um transmissor e a antena. Durante muito tempo procurei, em livros e publicações técnicas, algo que explicasse como e por que este circuito se presta tão bem à transformação de impedâncias. A maioria dos radioamadores sabe que a rede em pi é usada como tanque de saída em quase todos os transceptores de HF que operam com válvulas no estágio final de transmissão, construídos nos últimos 25 anos.

Muito se tem escrito a respeito da rede ou filtro em pi, mas sempre em termos de equações, tabelas e gráficos que aparecem não se sabe de onde e com os quais podemos (!!!) calcular os valores dos componentes. Não há nenhuma preocupação dos autores em mostrar como e por que o circuito consegue desempenhar a função para a qual foi projetado.

Para um perfeito entendimento das funções e propriedades da rede em pi, basta aplicarmos alguns conceitos básicos envolvendo tensões e correntes existentes em circuitos RLC sintonizados. Desta maneira, podemos saber o que realmente acontece por trás do painel quando acertamos os controles "plate" e "load" (sintonia e carga no Deltão), procedimento este que fazemos mecanicamente, sem saber por que aqueles mergulhos e picos do ponteiro nos permitem obter uma transmissão perfeita, sem riscos de faiscamento ou queima das válvulas de saída.

Antes de entrarmos no circuito em pi propriamente, vamos recordar algumas das propriedades

dos circuitos sintonizados RLC que serão úteis para a análise que nos propomos a realizar.

## RELAÇÕES ENTRE TENSÕES E CORRENTES EM CIRCUITOS RLC PARALELOS

A Fig. 1a mostra um circuito típico RLC paralelo, onde o componente resistivo está colocado em série com o indutor. A inclusão deste componente resistivo neste circuito se faz necessária para evitarmos complicações conceituais (tais como obtenção de correntes infinitas na malha RLC, situação esta fisicamente impossível). Também é fisicamente impossível construirmos qualquer circuito com resistência nula (pelo menos à temperatura ambiente). Poderemos considerar R como sendo a resistência ôhmica do fio da bobina ou uma carga resistiva qualquer (pode até ser uma antena) que dissipe uma

parte ou a totalidade da energia que o gerador pode fornecer, já que o capacitor e o indutor, se forem considerados ideais, não dissipam nenhuma energia.

Como a reatância capacitiva diminui e a reatância indutiva aumenta com o crescimento do valor da frequência, pode-se mostrar que existe uma frequência para a qual os módulos destas reatâncias serão praticamente iguais e a impedância do circuito será máxima.

Esta frequência é chamada frequência de ressonância e se o valor de R for muito menor (da ordem de 10%) que os valores das reatâncias presentes no circuito, poderemos calcular o valor desta frequência igualando os valores das reatâncias capacitiva e indutiva, isto é (não desanime por causa das fórmulas, teremos depois uma demonstração numérica para aclarar as dúvidas):

$$X_C = \frac{1}{2 \pi f C} \quad \text{e} \quad X_L = 2 \pi f L \quad (1)$$

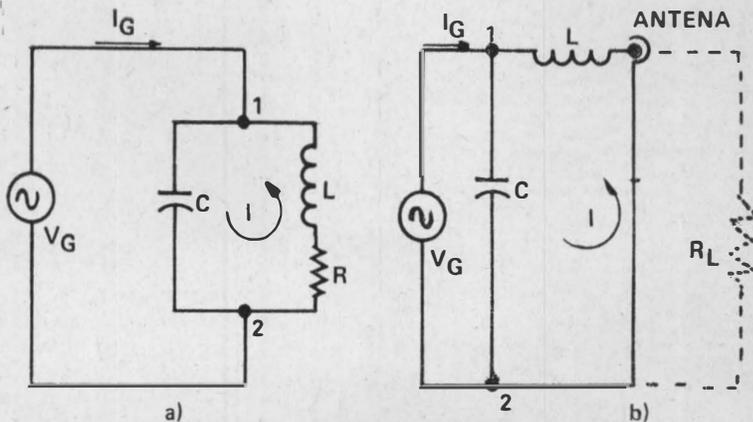


FIG. 1 — a) Circuito RLC paralelo; b) RL representa a resistência de irradiação de uma antena.

Para a frequência de ressonância  $f_{r_{155}}$  temos:

$$X_{Cress} = \frac{1}{2 \pi f_{ress} C} = 2 \pi f_{ress} L = X_{Lress} \Rightarrow f_{ress} = \frac{1}{2 \pi \sqrt{LC}} \quad (2)$$

Substituindo agora o valor da frequência de ressonância na expressão das reatâncias, temos:

$$X_{Cress} = X_{Lress} = \sqrt{\frac{L}{C}} = Z_C \quad (3)$$

Este valor, que é medido em ohms, é chamado **impedância característica** ( $Z_C$ ) do circuito, e não é nada mais que o valor de  $X_L$  e  $X_C$  quando a frequência de excitação do gerador for igual à frequência de ressonância própria do circuito.

Tanto a reatância como a resistência significam a oposição que um elemento de circuito oferece à passagem de uma corrente elétrica. Enquanto a resistência provoca uma dissipação da energia a ela fornecida, a reatância é uma forma de armazenamento de energia.

Os elementos reativos de um circuito ressonante armazenam a energia em um determinado ins-

tante, para devolvê-la logo em seguida. O capacitor armazena a energia a ele fornecida pelo ge-

rador em forma de energia eletrostática, e o indutor faz o mesmo em forma de energia eletromagnética.

No caso do circuito paralelo, entre os dois componentes vai existir uma contínua troca de energia, sendo que ora o capacitor estará carregado e o indutor descarregado, e logo a seguir o capacitor estará descarregado e o indutor carregado. Desta forma teremos uma série de oscilações, e para cada oscilação uma parte desta energia será dissipada no resistor. Para que estas oscilações não "morram", o gerador tem que repor para o circuito exatamente a mesma potência dissipada no resistor. O cálculo da impedância total da associação ( $X_L$  e  $X_C$  em paralelo) é bastante complicado, devido à defasagem entre a corrente e a tensão no capacitor e no indutor, o que nos obriga a lançar mão da teoria dos números complexos.

Felizmente, na condição de ressonância, o resultado é bastan-

te simples e podemos mostrar que a impedância vista pelo gerador entre os pontos 1 e 2 do circuito da Fig. 1 é uma resistência pura e é dada por:

$$Z_{ress} = \frac{L}{CR} = \frac{Z_C^2}{R} \quad (4)$$

Podemos calcular as correntes presentes no circuito com o auxílio da Lei de Ohm generalizada. Temos então que a corrente que o gerador fornece para o circuito é:

$$I_G = \frac{V_G}{Z_{ress}} = \frac{V_G}{Z_C^2/R} \quad (5)$$

A corrente que circula no indutor e no capacitor pode ser determinada, lembrando que numa associação em paralelo a tensão em cada ramo é sempre a mesma e igual à tensão do gerador; então ficamos com:

$$I_C = \frac{V_G}{X_{Cress}} = \frac{V_G}{Z_C} = I \quad (6)$$

$$I_L = \frac{V_G}{X_{Lress}} = \frac{V_G}{Z_C} = I$$

## AO ATACADÃO DAS ANTENAS

Comércio Varejista e Atacadista de Antenas, Acessórios e Componentes Eletrônicos

### PX

- 1) Antena Dir. 3 elementos Plasmatronics 9.550,00
- 2) Antena Dir. 4 elementos Plasmatronics 12.400,00
- 3) Antena Dir. 5 elementos Plasmatronics 13.890,00
- 4) Ant. Plano-Terra 1/4 onda Plasmatronics 6.850,00
- 5) Antena Ringo 3/8 onda Plasmatronics 5.950,00
- 6) Ant. Plano-Terra 3/8 onda - Bobinada-TKS 7.290,00
- 7) Booster p/PX Amplificar Recepção .... 4.550,00
- 8) Chave coaxial p/2 antenas Blindada . 2.790,00
- 9) Chave coaxial p/3 antenas Blindada . 3.100,00
- 10) Conector macho p/PX/PY ..... 380,00
- 11) Conector emenda p/cabo 52  $\Omega$  ..... 530,00
- 12) Conecto, Duplo macho 520  $\Omega$  ..... 550,00
- 13) Conector fêmea - Base quadrada 52  $\Omega$  380,00
- 14) Conector Triplo fêmea 52  $\Omega$  ..... 950,00
- 15) Conector Cotovelo 52  $\Omega$  ..... 780,00
- 16) Cabo coaxial 52  $\Omega$  - Pirelli RG58/U . 147,00/m
- 17) Cabo coaxial 52  $\Omega$  - Pirelli RG213/U . 455,00/m
- 18) Fonte estabilizada 5 A ..... 6.550,00
- 19) Fonte de 5 A c/regulagem de 8 a 15 V 7.250,00
- 20) Fonte estabilizada 20 A ..... 16.280,00
- 21) Carga Fantasma - 500 W ..... 2.830,00
- 22) Filtro anti-TVI para TV ..... 950,00
- 23) Filtro anti-TVI para transmissor .... 3.450,00
- 24) Medidor de Estacionária ..... 5.400,00
- 25) Acoplador c/med. ROE p/2 ant. 1000 W 10.500,00
- 26) Antena móvel de fibra - PX ..... 4.675,00
- 27) Bi-Linear LARK-400 - Base ..... 47.550,00
- 28) Antena móvel de aço - PX ..... 10.250,00
- 29) Rotor p/PX/PY - pesado ..... 36.300,00
- 30) Medidor de Potência - 100 W ..... 5.400,00
- 31) Bi-Linear LARK-200 ..... 22.000,00
- 32) Microfone de Ganho Expansive ..... 10.950,00

### PY (144 a 148 MHz)

- 33) Antena Dir. 7 elementos Plasmatronics 6.400,00
- 34) Antena Dir. 11 elementos Plasmatronics 7.350,00
- 35) Antena Plano-Terra 1/4 Plasmatronics 6.750,00
- 36) Antena Ringo 5/8 onda Plasmatronics 6.850,00
- 37) Antena móvel 5/8 onda Plasmatronics 7.990,00
- 38) Antena móvel 1/4 Wipp Plasmatronics 4.650,00
- 39) Kits empilhamento 14 elementos ..... 6.100,00
- 40) Kits empilhamento 22 elementos ..... 7.900,00
- 41) Ant. Colinear p/VHF - 136/174 MHz .. 24.200,00
- 42) Ant. Reflet. canto Corner 136/174 MHz 15.200,00

### FM, VHF e UHF (TV)

- 43) Booster Amplificador 18 dB ..... 3.950,00
- 44) Booster Amplificador 24 dB ..... 4.280,00
- 45) Booster Amplificador 36 dB ..... 4.650,00
- 46) Booster Amplificador 42 dB ..... 5.280,00
- 47) Misturador de sinal VHF/UHF ..... 1.420,00
- 48) Divisor de sinal p/ 2, 3 e 4 TV ..... 1.925,00
- 49) Casador de impedância 75/300  $\Omega$  .... 495,00
- 50) Cabo coaxial 75  $\Omega$  (TV) ..... 98,00/m
- 51) Conversor de UHF LB ..... 4.980,00
- 52) Antena UHF Banda 18 a 33 MHz ..... 4.450,00
- 53) Antena UHF Banda 33 a 83 MHz ..... 4.450,00
- 54) Antena UHF Boca de jacaré ..... 1.090,00
- 55) Antena UHF Ultra Verde - Amplimatic 11.350,00
- 56) Antena Parabólica Dupla ..... 2.980,00
- 57) Antena Comodorc II - Amplimatic .... 15.290,00
- 58) Antena Direcional p/FM - 3 elementos 2.400,00
- 59) Antena Direcional p/FM - 4 elementos 2.980,00
- 60) Antena Direcional p/FM - 7 elementos 4.100,00
- 61) Amplificador de UHF LB ..... 4.900,00
- 62) Amplificador de VHF LB ..... 4.900,00
- 63) Rotor para Antena de TV ..... 19.500,00
- 64) Antena de TV p/carro - calha ..... 3.950,00

### PEDIDOS PELO REEMBOLSO:

- Aéreo (Varig)
- Postal
- Cheques ou ordens de pagamento gozam de 5% de desconto
- Cidade que não for servida pela Varig indicar no pedido nome da transportadora.

### BACCELLI & GARCIA LTDA.

Rua dos Gusmões, 428 - Santa Ifigênia  
 CEP 01212 - SÃO PAULO - SP  
 TELEFONE: (011) 220-2648

Podemos concluir então que na ressonância

$$I_C = I_L = I_R = I$$

Fazendo uma comparação entre as equações (5) e (6), vemos que circulam pelos vários ramos do circuito duas correntes de valores diferentes, ou seja, o gerador fornece:

$$I_G = \frac{V_G}{Z_c^2/R} \quad (7)$$

e em cada componente do circuito RLC temos:

$$I = \frac{V_G}{Z_c} \quad (8)$$

Igualando  $V_G$  nas equações (7) e (8) vemos que entre estas correntes existe a relação:

$$I = \frac{Z_c}{R} I_G$$

Como só estamos interessados no caso em que R é muito menor que  $Z_c$ , esta equação nos diz que a corrente em qualquer

dos componentes do circuito sintonizado é dada por um fator  $Z_c/R$  que multiplica a corrente fornecida pelo gerador. Este fator  $Z_c/R$  é um parâmetro bastante importante e é chamado Fator Q.

Um leitor mais precipitado poderia argumentar que, num circuito paralelo, a soma das correntes em cada ramo tem que ser igual à corrente total; portanto, o resultado a que chegamos está em desacordo com este princípio, pois obtivemos que a corrente em cada ramo é maior que a corrente que entra na associação.

Lembrando que na ressonância as correntes em cada ramo são quase iguais e estão defasadas de praticamente  $180^\circ$ , isto quer dizer que o sentido de uma das correntes é o inverso da outra, ou matematicamente falando, enquanto uma corrente tem sentido positivo, a outra tem sentido negativo, e então a soma algébrica das duas é menor que cada uma delas.

O "quase" e o "praticamente" do parágrafo anterior se devem à inclusão do componente resistivo no ramo do indutor. Diminuindo-se o valor de R, a corrente no capacitor e no indutor vão-se tornando cada vez maiores e a corrente fornecida pelo gerador decresce proporcionalmente a R, mantidos os outros parâmetros constantes.

O elemento resistivo dissipa uma potência  $I^2R$ . Como nem o indutor nem o capacitor dissipam potência, o gerador deve fornecer constantemente uma potência dada por  $V_G I_G$  suficiente para compensar as perdas  $I^2R$  e manter as oscilações do circuito sintonizado.

Outra característica muito importante deste circuito é que a impedância da associação em paralelo, na ressonância, é "Q" vezes a reatância de qualquer um dos ramos, pois:

$$Z_{\text{ress}} = \frac{L/C}{R} = \frac{\sqrt{L/C} \sqrt{L/C}}{R} = X_{\text{ress}} Q$$

## CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO ELETRÔNICO PINHEIROS

"TRADIÇÃO EM VENDAS PELO REEMBOLSO"

### BALUN DE FERRITA



MAXFER - FREQUÊNCIA OPERAÇÃO: 3 a 40 MHz  
POTÊNCIA: Até 1.000 ERP  
- Até 1.500 W PEP -  
"Casa" a antena c/ o cabo coaxial reduzindo a R.O.E. e a TVI.

CR\$ 5.500,00

### COMPRESSOR DE ÁUDIO



INCTEST - AUMENTA A POTÊNCIA MÉDIA DO TRANSMISSOR

CR\$ 6.400,00

### OSCILADOR TELEGRÁFICO



INCTEST  
COM CIRCUITO INTEGRADO NE-555  
CR\$ 4.700,00

### FILTRO DE ALTAS FREQUÊNCIAS



INCTEST - ATENUA OU ELIMINA INTERFERÊNCIAS NA TV E FM

CR\$ 1.580,00

### FILTRO ANTI-TV



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

CR\$ 3.600,00

### FILTRO DE REDE



DIALKIT ELIMINA INTERFERÊNCIAS NA RECEPÇÃO

DE SEU PY, PX, FM/AM E TV A CORES

CR\$ 3.100,00

### TEMOS TAMBÉM

- Medidor de r.o.e., potência de 3 W até 1 kW ... 8.300,00
- Wattímetro de R.F., potência máx. 100 W ..... 8.300,00
- Chave Coaxial p/ comutação de 2 antenas ..... 4.300,00
- Chave Coaxial p/ comutação de 3 antenas ..... 4.500,00
- Batedor p/ Telegrafia .. 7.300,00
- Carga Fantasma 500 W PEP — 52 Ω ..... 3.800,00
- Fonte de Alimentação F-5000 — De 10 a 15 V, 5 A — regulada  
(kit completo) (Montada)  
Cr\$ 11.300,00 Cr\$ 13.100,00
- "Booster" p/PX ..... 5.500,00

### LANÇAMENTO

- Carregador de baterias — Mod. CB-3 ..... 13.000,00

PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 15/09/82 — APÓS ESSA DATA CONSULTE-NOS SEM COMPROMISSO VENDAS PELO REEMBOLSO AÉREO E POSTAL — ENVIE SEU PEDIDO PARA:

## CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO ELETRÔNICO PINHEIROS

CAIXA POSTAL 11205 — SÃO PAULO, SP — FONE: 210-6433  
PAGAMENTOS C/CHEQUE VISADO OU VALE POSTAL GOZAM DE 10% DE DESCONTO SOBRE OS PREÇOS ACIMA (ENDEREÇAR VALE POSTAL P/AGÊNCIA PINHEIROS — S. PAULO, SP)

E-P 2041/82

FAVOR ENVIAR (mencione o nome do produto):.....



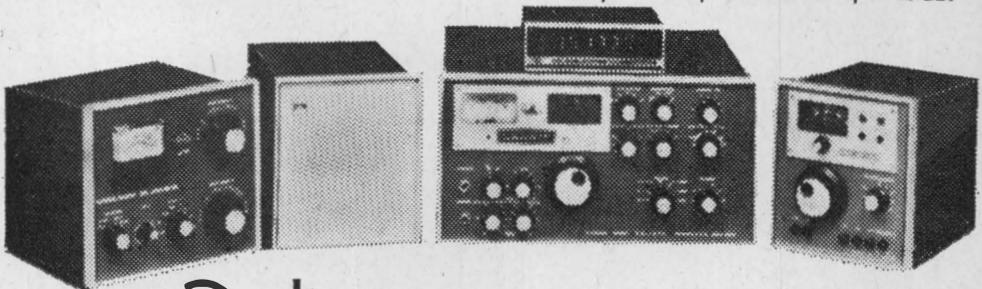
# Chegou o Display Digital Delta.



## Agora você tem o melhor e mais completo "Shack."

- \* DISPLAY DIGITAL DELTA DBR 520.
- Desenvolvido para funcionar exclusivamente ligado ao TRANSCEIVER DBR 550, permitindo a leitura das frequências em escala numérica de seis dígitos, na precisão de 100 Hz.
- \* TRANSCEIVER DELTA DBR 550.
- Desenhado especialmente para receber o "DISPLAY DELTA DBR 520".

- Moderno circuito com inúmeros melhoramentos técnicos
- Melhor atenuação na irradiação de espúrios.
- SSB-CW-AM-500 WATTS PEP.
- 10-15-20-40-80 Metros.
- Estabilidade de 100 Hz =
- Rejeição de Imagem 50 dB.
- Irradiação de espúrios melhor que -40 dB.



FABRICADOS E  
GARANTIDOS PELA

**Delta**

DELTA S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE APARELHOS ELETRÔNICOS.  
C. POSTAL 2520 - SÃO PAULO - SP  
"HÁ 28 ANOS A SERVIÇO DO RÁDIO-AMADORISMO NO BRASIL".

# DAS ANOTAÇÕES DE UM RADIOAMADOR

IWAN Th. HALÁSZ, PY2AH

## Um "coquetel" de "dicas" e ensinamentos para o dia-a-dia do Radioamadorismo.

### a) DAS BATERIAS NIQUEL-CÁDMIO DO "TEMPO"

OS "handy talkies" da linha "Tempo", modelos S-1 até S-5, utilizam oito elementos correspondentes à metade das células AA, ou seja, com capacidade de 225 mAh. Conseqüentemente, a corrente de carga (16 horas) corresponderia a 22,5 mA, permitindo, teoricamente, carga com 25 ou 30 mA, no máximo.

Em abril do ano passado, adquiri um destes aparelhos (o modelo S-4, de UHF), e oito meses depois, falharam três células. As células defeituosas não apresentaram inversão de polaridade, mas simplesmente não seguraram a carga. Após dez segundos de recepção (ou ainda menos de transmissão), a tensão das três células caiu para praticamente zero.

Para recuperar as células defeituosas (após marcá-las), apliquei sobre elas 7 A durante dez segundos (separadamente sobre cada célula). Deixei o aparelho no carregador lento durante a noite e, no dia seguinte, recomecei a usar o transceptor.

Durante um dia, as células funcionaram perfeitamente. Porém, no fim do segundo dia, a tensão da bateria arriou. Tinha certeza de que as pilhas recuperadas falharam de novo.

Ao abrir o aparelho, para minha grande surpresa, encontrei as três pilhas recuperadas perfeitas, porém falharam outras duas células. Desta vez, não tinha mais dúvidas. Apliquei os 7 A durante dez segundos sobre todas as cinco células restantes.

Desde então, o aparelho acostumou-se à carga rápida: 1 A durante vinte minutos (330 mAh) cada segundo dia. A fim de não pôr em perigo o trans-

ceptor, modifiquei a ligação do receptáculo do plugue, conforme vemos na Fig. 1, para desligá-lo automaticamente durante a carga.

As células somente começam aquecer-se depois de 30 minutos de carga rápida. Devem tomar-se cuidados para não esquecer o carregador ligado após este limite de tempo (utilizar temporizador ou outro meio).

Tomando os devidos cuidados, a carga rápida é muito útil e conveniente. A qualquer tempo, sabemos que em vinte minutos podemos ter carga completa para dois dias.

### b) FALTA DE GRAVES COM O NOVO FILTRO DE CRISTAL NO YAESU

Vários colegas que transformaram seu Yaesu FT-101 em seletividade variável (E-P, voi. 50, nº 6, junho de 1981, pág. 625) se queixaram que a falta de graves prejudica a inteligibilidade com o filtro de 2,1 kHz. A solução é simples: basta reajustar os capacitores compensadores TC2 (USB) e TC3 (LSB) dos cristais da unidade moduladora PB-1078A (facilmente acessíveis ao abrir a tampa superior), para que suas freqüências estejam de acordo com o filtro mais seletivo, de 2,1 kHz.

Por sinal, a fabricação de filtros de cristal adicionais para transceptores já existentes parece ter-se tornado moda. Uma firma japonesa está anunciando seus filtros nos Estados Unidos por quase a metade do preço da Fox-Tango.

Aproveitamos a oportunidade para mencionar também que a Fox-Tango está promovendo o uso de seus filtros de oito pólos em cascata com os filtros já existentes nos transceptores, para resultar em fatores de forma ainda melhores (correspondem a filtros de doze ou quatorze pólos).

### c) PROGRAMAÇÃO DE FREQUÊNCIAS ABAIXO DE 146 MHz NOS BEARCAT 210 E 250

Muitas vezes, um radioamador deseja corujar a faixa inteira de 144-148 MHz, ou verificar o que está se passando abaixo de 144 MHz. Devido à quase inexistência de seletividade de imagem nesta faixa, os Bearcats recebem também em 21,7 MHz abaixo das freqüências de 144-174 MHz (nos modelos que estão equipados com F.I. de 10,85 MHz, que é a grande maioria), ou em 21,6 MHz abaixo (nos poucos modelos equipados com F.I. de 10,8 MHz).

Assim, programando o Bearcat para percorrer a faixa de 165,7 MHz a 169,7 MHz, ele receberá, também, 144 a 148 MHz, e programando 146 MHz a 167,7 MHz, ele receberá, também, 124,3 MHz a 146 MHz.

Ligação Original

Ligação modificada

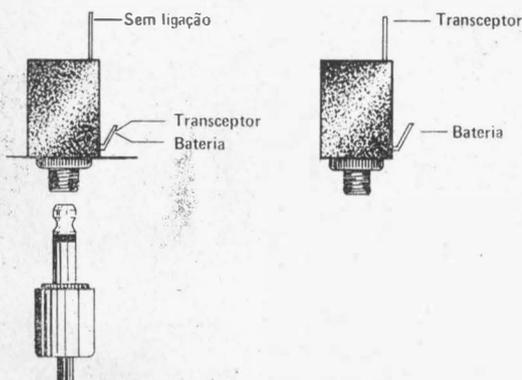


FIG. 1 — Modificação nas ligações do receptáculo do plugue do carregador de baterias do "Tempo", modelo S-4, para que a carga rápida não ponha em risco o circuito do transceptor.

Obviamente, os Bearcats equipados para demodular FM não são os ideais para copiar os sinais da Aeronáutica modulados em AM. Todavia, o sinal do segundo filtro de F.I. do Bearcat (450 kHz) pode ser injetado no canal de F.I. de um receptor comum de AM, que tornará o receptor compatível com os sinais da Aeronáutica.

**d) COMO PROTEGER OS CONVERSORES E PRÉ-AMPLIFICADORES**

Quando se utilizam conversores e pré-amplificadores (que não possuam relés embutidos) em conexão com transceptores, devem tomar-se todas as precauções para que, inadvertidamente, possa ser acionada a transmissão. De minha parte, tomo no Yaesu FT-101 precaução tríplice. Antes de ligar conversor ou pré-amplificador simples ao aparelho, retiro o microfone, desligo o interruptor de filamento, e retiro o pino traseiro de onze contatos, que interliga os filamentos das duas válvulas finais.

No caso de usar transversores originais da mesma fábrica, não há necessidade de tais precauções. Todavia, no caso do pré-amplificador PT-2, deve-se aplicar ao cabo do transceptor uma etiqueta, lembrando que ele nunca pode ser ligado diretamente à rede quando se usa o PT-2, mas somente à própria tomada do pré-amplificador, a fim de prevenir transmissão quando o pré-amplificador não esteja ligado à rede e seu sensor de transmissão ativado.

Quando os conversores e pré-amplificadores não estão em uso, seus comutadores devem permanecer na posição "direta", a fim de que mesmo uma transmissão involuntária não passe através dos transistores deles.

**e) APRENDIZADO DE TELEGRAFIA**

Tenho todo respeito pelos praticantes de telegrafia na faixa de radioamadores. Com potências baixíssimas e com um simples dipolo, eles conseguem contatos para os quais nós, fonistas, necessitamos de muitíssimo mais potência, e antena multi-elementos.

O motivo de eu não praticar telegrafia na faixa é unicamente uma questão de velocidade: em fonia, eu consigo transmitir até trezentas e vinte palavras por minuto (muitas vezes meus interlocutores me pedem para reduzir a velocidade, pois não conseguem copiar a seqüência rápida de palavras), enquanto com telegrafia não chegaria nem a uma décima parte desta velocidade.

O único uso que tenho para meus conhecimentos de telegrafia é de reconhecer emissões-piloto, radiofaróis, chamadas gerais, identificação de repetidoras, valores de telemetria de satélites e sinais similares. Todavia, não precisaria mais que duas semanas de prática para copiar com dez palavras por minuto, se eu tivesse necessidade ou utilidade dele.

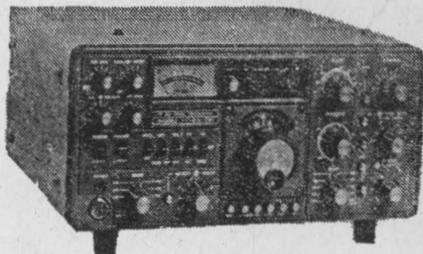
Agora os leitores certamente perguntarão como aprendi telegrafia. Como já mencionei no artigo "Equipamento para Radioamador" (E-P, vol. 48, nº 5, maio de 1980, pág. 537), aprendi-a em seis semanas a partir da estaca zero.

Comecei assistindo aulas na LABRE, duas vezes por semana, ministradas pelo colega PY2SI, Marcelo. Depois de duas semanas, vi que o progresso era muito lento para mim. Pedi emprestado um minicassete com o curso de PY2TV, comecei a copiá-lo, arranjei um exemplar da "Learning the

# RADIOAMADOR :

**NÃO É SÓ O YAESU**

**FT-901-DM**



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

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

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

A MAIS TRADICIONAL  
LOJA DO RAMO



COMPONENTES  
ELETRÔNICOS  
**CASTRO LTDA.**

Rua Timbiras, 301

Fone: 220-8122 (PBX)

C.E.P. 01208 — SÃO PAULO



Internacional Ltda.

**TUDO PARA  
RADIOAMADOR  
PY/PX**

**DISTRIBUIDOR**

**KENWOOD**



**YAESU**



**JUAREZ - PP8AAD**

R. DR. MOREIRA, 72-A -  
FONE: 232-6939

R. FLORIANO PEIXOTO, 76 -  
FONE: 232-5737

TELEX 922528  
TOBY BR  
MANAUS -  
AMAZONAS

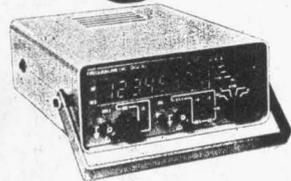
Radiotelegraph Code" da ARRL, e passei a transmitir os exercícios com um oscilador de áudio, para um minicassete, para copiar minha própria transmissão no dia seguinte. Também transmiti para a fita artigos de jornal e de E-P, para eu mesmo copiá-lo, identificando meus próprios erros.

Quando voltei à LABRE depois de ter "cabulado" duas semanas de aulas, meu amigo PY2SI, o "professor" Marcelo, percebeu logo que eu estava muito à frente dos demais participantes da classe. O resultado foi que "cabulei" mais duas semanas de aula, e quando compareci à LABRE para assistir à última aula antes do exame de admissão à classe B (que na época ainda eram oito palavras por minuto), o Marcelo, PY2SI, sentenciou que "você já passou no exame". Ele tinha razão.

Telegrafia não é bicho de sete cabeças, e ela é mais fácil de aprender do que muitas outras coisas. E quanto à utilidade para um radioamador que só pratica telefonia na faixa, posso citar uma analogia.

Quando tive que prestar exame de mestre amador, a pergunta que me coube era aproximadamente esta: "Quais são as luzes obrigatórias de uma embarcação que reboca de noite outra embarcação, quando a distância entre a popa da rebocadora e a proa da rebocada for menor que 180 metros?" Os leitores de E-P podem acreditar que tive mais utilidade de meu aprendizado de telegrafia, do que do fato de ter sido preparado para responder à pergunta acima, especialmente porque nunca em minha vida naveguei à noite. © (OR 2002)

# engenho KITS ELETRÔNICOS



## FREQÜENCÍMETRO DIGITAL

- ★ 8 dígitos.
- ★ Mede Freq., Períodos, Rel. entre Freq., Intervalo de Tempo e Cont. de Eventos.
- ★ Cobertura de 30Hz até 75MHz.
- ★ Base de tempo a cristal.

## MULTÍMETRO DIGITAL

- ★ Display LED DE 3½ dígitos.
- ★ Mede Vcc, Vca, MAcc, MACa, Ω e junções de semicondutores.
- ★ Impedância de 10 MΩ em cc e 1 MΩ em ca.

## GERADOR DE FUNÇÕES

- ★ Ondas senoidais, triangulares e quadradas.
- ★ De 5 Hz até 50 kHz em 4 faixas.
- ★ Baixa distorção harmônica.
- ★ Precisão de 5% fundo de escala.

## FONTE DE ALIMENTAÇÃO

- ★ Três fontes independentes e ajustáveis: 5V a 24V (0,5A); -5V a -24V (0,5A) e 3V a 12V (1,5A) com medidor para monitoração.

## GABINETES AVULSOS

- ★ Permitem acondicionar quaisquer montagens eletrônicas
- ★ Chapas de alumínio 2 mm, com pintura de alta resistência mecânica.
- ★ Completo jogo de acessórios.

Você, que é um hobista ou gosta de eletrônica, poderá receber **GRATUITAMENTE** informações completas e detalhadas sobre estes e demais lançamentos da linha KIT ENGENHO. Remetanos o cupom ao lado, ou escreva-nos.



**ROBOTICS Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.**  
Rua Pamplona, 1.342 - São Paulo - SP - CEP 01405

Solicito enviar-me gratuitamente, mais informações sobre os KITS ENGENHO

NOME .....

RUA ..... N.º .....

CIDADE ..... ESTADO .....





# QRP

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

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

FREQÜÊNCIAS INTERNACIONAIS DE CHAMADA QRP					
3560	7030	14060	21060	28060	kHz para CW
3690	7090	14285	21285	28885	kHz para Fonia

## MÉTODO SIMPLES DE MEDIDA DA POTÊNCIA DE SAÍDA

SEM nos alongarmos desnecessariamente, descreveremos um método simples para a medida da potência de saída que dispensa o uso de instrumentos de teste de custo elevado. Permite a medida em O.C. (onda contínua) ou de sinais de SSB modulados por dois tons, não se prestando para medir a potência de sinais modulados por voz. Esta limitação, entretanto, não é importante se levarmos em consideração as finalidades a que se propõem as medidas.

O método consiste em medir a tensão de R.F. desenvolvida sobre uma carga na qual a energia de R.F. está sendo dissipada e o cálculo da potência de saída por meio da Lei de Ohm.

A Fig. 1 ilustra esquematicamente como é feita a medida. A saída do transmissor é conectada a uma carga não irradiante (R1) de valor conhecido. Sobre esta carga desenvolve-se uma tensão de R.F. que é retificada por D1, "filtrada" por C1 e medida pelo voltímetro. A leitura obtida (Ep) representa o valor de pico da tensão de R.F. (C1 carrega-se a este valor). Como na prática a saída de R.F. é senoidal, a fórmula seguinte dá a **potência eficaz** (ou RMS) de saída:

$$P_{ef} = \frac{(E_p)^2}{2 \cdot R_1}$$

Assim, se a tensão medida é de 30 V e R1 = 50 Ω, a potência de saída (eficaz) é de 9 W.

O resistor de carga, R1, deve ser do tipo não-reativo, de carvão. Sua resistência deve ser igual

à impedância da carga sobre a qual o transmissor vai operar. Em geral, esta é igual à impedância da antena da estação, ou seja, 75 Ω para os dipolos comuns de meia onda e 52 Ω para as "V" invertido, verticais, etc.

Para garantir bons resultados, observar o seguinte:

A) Como toda a energia de R.F. gerada pelo transmissor vai ser transformada em calor em R1 (pelo menos teoricamente), a capacidade de dissipação deste componente deve ser levada em consideração. Usando-se um resistor de 2 W, dispensa-se maiores cuidados se o transmissor fornecer 2,5 W, ou menos, de saída. Com transmissores de maior potência, as medidas devem ser rápidas, de modo a evitar o aquecimento de R1.

Caso seja desejado observar a saída por períodos prolongados, R1 poderá ser substituído por um conjunto de resistores ligados em paralelo, de modo a que se obtenha uma resistência resultante o mais próxima possível do valor desejado (52 ou 75 Ω) e com dissipação maior. Assim, 5 resistores de 270 Ω/2 W, associados em paralelo, proporcionarão 54 Ω e serão capazes de dissipar comodamente 10 W para a finalidade; 5 resistores de 330 Ω/2 W, proporcionarão 66 Ω, capazes de dissipar 10 W.

Os resistores devem ser montados auto-supertados, lado a lado, separados uns dos outros por uma distância mais ou menos igual ao seu diâmetro. As conexões entre eles devem ser as mais curtas possível e, na montagem final, o conjunto deve ficar afastado de condutores, chapas metálicas, caixas de equipamentos, etc.

$$\frac{30^2}{2 \times 50} = \frac{900}{100} = 9W$$

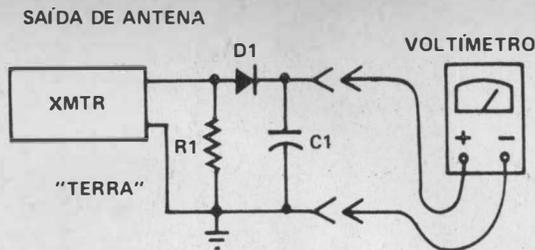


FIG. 1 — Método simples para medida da potência de saída. Ver no texto considerações sobre R1, D1 e sobre o voltímetro empregado. D1 pode ser um pequeno diodo de germânio 1N34A, OA85, etc.) ou de silício (1N914, etc.). C1 é um capacitor cerâmico de 0,01  $\mu$ F.

B) A máxima tensão de pico sobre D1 depende do tipo de diodo empregado. Para o 1N34A e outros tipos de germânio, esta tensão não deve ser maior que uns 50 V, para não danificá-los. Por isso, não tente medir a potência de saída de transmissores QRO que forneçam muito mais de uns 15 W de saída.

C) Idealmente, o voltímetro empregado deve ter alta impedância de entrada, recomendando-se os voltímetros eletrônicos (a válvula, a transistores, digitais, etc.). Na prática, não encontramos discrepâncias importantes usando um V.O.M. comum de 20.000  $\Omega$ /V, na escala de 50 V C.C. e medindo saídas de 0,5 a 10 W.

D) As conexões entre a saída do transmissor e o conjunto formado por R1, D1 e C1 devem ser bem curtas, não excedendo os 10 cm, e obedecidas as recomendações na parte final do item A.

De: PY1MHQ, RHONY



## QRPingos

● Registro feito pela revista norte-americana "QST", em seu número do mês de março último: o colega W2TO, Hans, de New Jersey, é mais um a requerer o Diploma DXCC usando apenas 2 watts de saída. Para conseguir tal feito, Hans utilizou um aparelho HW-8, da Heathkit. Os primeiros países foram conquistados por Hans usando uma simples dipolo colocada a menos de 15 metros de altura. Os países restantes foram faturados com a ajuda de uma yagi para três bandas. Noventa por cento dos QSO foram feitos nos 15 e 20 metros. Uns poucos, 4 ou 5, nos 40. E, vejam só, 1 dos 100 QSO foi feito nos 80 metros, com J3, Grenada. Operando pouco, Hans levou apenas 1 ano e meio para colecionar os cem radiocartões. Outro aspecto interessante a comentar sobre Hans é que ele é licenciado há 47 anos: é mais um dos muitos radioamadores antigos que têm aderido à operação QRP. O redator da notícia, o conhecido e respeitado Doug DeMaw, não deixou por menos. Disse que o caso de Hans é um bom exemplo, apesar de já terem sido ouvidos alguns colegas chamando: CQ CQ CQ NO QRP STATIONS PLE. Hi. Azar deles, não sabem o que estão perdendo!

● E por falar em revistas, a "CQ" de maio/82 apresenta os resultados de seu concurso World Wide WPX CW de 1981. Relativamente à modali-

dade QRP, que é o que nos interessa aqui, registramos com prazer o aumento do número de participantes. Nada menos que 83 colegas, representando 27 países, concorreram na modalidade QRP. O vencedor desta categoria foi o colega 4X6NDE, que marcou 816 QSO e mais de 600.000 pontos. E ainda esnobou: participando apenas nos 21 MHz, marcou mais pontos que o vencedor de todas as faixas, OA8V (que fez 609 QSO e mais de 400.000 pontos). Há mais, colegas: pela primeira vez, o Brasil se fez representar oficialmente num concurso internacional participando da categoria QRP. Estivemos muito bem representados pelos colegas PY1BVV e PY1WDS. Grato a ambos. E parabéns.

● Bem, um assunto puxa o outro. Já que falei em concurso com QRP, aqui vai outra boa novidade. Para o concurso PPC deste ano, haverá não apenas uma mas sim duas categorias QRP oferecidas aos participantes. Uma para operação em faixa única e outra para operação em multifaixas. É uma excelente notícia, e um grande incentivo trazido pelos colegas "pica-paus". Do mesmo modo que alguns regulamentos privilegiam os qrpistas que operam a cristal, concedendo a eles alguma bonificação sobre os pontos obtidos, a categoria QRP "faixa única", ora oferecida, é sensacional. Principalmente levando-se em conta que alguns colegas qrpistas não possuem antena para trabalhar multifaixas e levam desvantagem sobre os que a possuem. Assim, é com muita alegria que noto os nossos clubes, a cada novo concurso promovido, oferecendo mais um incentivo aos qrpistas. Obrigado a todos, em nome de todos nós.

● Continua o fio da meada. Já que falamos em concursos... no último fim-de-semana participei do World Wide South America CW Contest, em sua primeira edição. Apesar de não haver categoria QRP, foi assim que participei, já que opero exclusivamente QRP. Foi uma delícia, como sabem os que participaram. Em termos de QRP, troquei ponto com o colega 4X6NDE (a mesma "fera" que venceu o "CQ WW WPX CW", noticiado em outro qrpingo). Ouvi "lá no fundo" o Ronaldo, PY1EWN, e o Almir, PPY1BGJ, que acredito estavam QRP. Aproveito a deixa para pedir aos organizadores a introdução de categoria QRP para o próximo ano, já que o concurso nasceu vitorioso, tantos eram os participantes. O fato de haver inúmeros participantes estrangeiros mostra que o serviço de divulgação foi bem feito.

● Numa das últimas cartas que recebi do colega G8PG, "Gus" Taylor, que é o atual Secretário da WQF, Federação Mundial QRP, veio um "post-scriptum": "we are still QRX for PY QRP sigs!". Como é que é, turma, vamos deixar essa peteca cair? Conto com todos vocês para mostrar ao mundo que "estamos aí". Não deixemos mais os demais qrpistas esperando por nós. Vamos até eles. Eu não sou muito apreciador de chamar geral na faixa, preferindo ficar "varrendo" a faixa para cima e para baixo (e depois passando a outra faixa). Mas consegui chegar ao que creio ser uma boa solução para os que gostam de operar desse modo. Quando estou percorrendo a faixa, procurando um bom DX, cada vez que passo pela frequência internacional de chamada QRP faço uns 5 minutos de CQ. Falo com quem me atender, e depois continuo a "varrer" a faixa. Foi assim que já consegui alguns países "2 way QRP". Fica a sugestão.

● Já disponível, finalmente (ufa!), o novo folheto informativo do Grupo QRP. Quem se interes-

## WQF WORLD WIDE ACTIVITY WEEKEND, 11 e 12 de setembro

A Federação Mundial QRP, embora reconhecendo a impossibilidade de se cobrir todas as possibilidades de propagação, sugere o quadro abaixo:

7 MHz	0000-0400	UTC	Estados Unidos	para Europa, EA8 e PY.
	0900-1100	UTC	Estados Unidos	para VK, JA, PY.
14 MHz	0000-0200	UTC	Estados Unidos	para PY.
	0400-1200	UTC	Estados Unidos	para JA e VK.
	1100-1400	UTC	Estados Unidos	para Europa.
	1900-2300	UTC	Estados Unidos	para Europa.
21 MHz	0000-0200	UTC	Estados Unidos	para JA e VK.
	1100-1400	UTC	Estados Unidos	para Europa.
	1900-2300	UTC	Estados Unidos	para Europa.
	1000-1200	UTC	Estados Unidos	para JA e VK.
28 MHz	1600-0200	UTC	Estados Unidos	para PY.
	0800-1000	UTC	Itália	para EA8.
	1100-1600	UTC	Estados Unidos	para Europa.
	1600-2400	UTC	Estados Unidos	para PY.
	2300-0100	UTC	Estados Unidos	para JA e VK.

A Federação pede ainda que os clubes dêem a máxima publicidade ao evento e que publiquem em seus noticiários outros horários julgados convenientes, principalmente para os 40 e os 80 meiros. Bem, turma, de minha parte, e sem possibilidade técnica de analisar agora (em junho) os mapas de propagação de setembro, só tenho um conselho (e um pedido) para fazer a todos os qrpistas brasileiros: em 11 e 12 de setembro próximos, todos às frequências internacionais QRP, pelo tempo de que dispuserem, e independentemente de propagação. É ligar o possante e corujar as frequências QRP. Se ouvir alguém, colega, chame-o. Se não ouvir ninguém, faça alguns CQ. E não se esqueçam de mandar as faturadas, para que eu possa escrever à Federação Mundial e deixar registrado por lá nossa atuação e, principalmente, nosso espírito de colaboração à Federação e de congratamento aos demais qrpistas do mundo. Gto. a todos por enquanto!

sar por uma cópia, basta pedir. Agora estou concentrando esforços na versão em inglês, para enviar aos demais clubes QRP filiados à WQF. Algumas páginas já estão prontas e espero ter tudo pronto até o final deste mês.

● Recebido por aqui o jornal informativo do "QRP KLUB YU3EOP", de Celje, Iugoslávia. Alguém entende iugoslavo por aí? Hi. Há algumas montagens: QRP para 3,5 MHz; pré-seletor com T.E.C. para 14, 21, 28 MHz; QRP com C.I. para 7 MHz. Há ainda um calendário QRP, informes sobre concursos, relação dos membros do clube e dados biográficos sobre eles. Ainda dados sobre resultados operacionais e o regulamento da WQF — Federação Mundial QRP. Se alguém entende o iugoslavo e quer uma cópia, é só se manifestar.

● Esta foi "caçada" pelo Carneiro, PY1CC, na revista Worldradio de dez./81: um chamado de emergência para o colega W6FXL, A1, ao final das operações da NSC (Estação Controle da Rede) de W6VKT, na Rede da Costa do Pacífico, resultou em um QSO preferencial com o colega KQ6O, Boyd. Tudo com a finalidade de se salvarem dois excursionistas de um grupo escoteiro, onde Boyd era o único adulto. Via rádio foram mantidos contatos com autoridades governamentais por quatro horas seguidas, com final feliz, já que os dois irmãos perdidos em áreas remotas a Sudoeste do monte Whitney há quase dois dias foram afinal achados e trazidos salvos a seus pais. Peça fundamental para o êxito do salvamento: um transceptor QRP HW-8, da Heathkit, alimentado por 9 pilhas alcalinas e uma simples antena "V" invertido. Nem seria preciso dizer que o Boyd operou por quatro horas seguidas em CW. Onde encontrar o baixo

consumo que permitiu vida longa às pilhas senão no CW? E onde encontrar o espaço necessário para levar um transceptor a um acampamento de escoteiros senão usando um compacto QRP? É apenas mais uma lição aos descrentes. E lição dupla, desta vez, servindo tanto aos descrentes da operação QRP quanto aos do CW. Sorry!

● O colega PY3DK, Rich, mesmo não sendo qrpista, já teve oportunidade de colaborar com esta seção. Assim é que alguns comentários técnicos que nos enviou foram publicados no mini-editorial de agosto de 1981. Pois bem, a revista chilena "Radio/Micro" de março/abril de 1982 republica os comentários do Rich (citando a fonte). Nessa nova impressão de seus comentários, o Rich aparece como um "qrpista", e creio que ele não se importará em haver sido "promovido". Hi.

● Há poucos dias recebi um telefonema do colega PY7CW, André, que estava por São Paulo e teve a gentileza de telefonar. No papo que se seguiu o André me deu um informe sensacional, que certamente alegrará (e estimulará) a todos os qrpistas brasileiros. Não é que o colega PY7ZZ, Fred, com um aparelho para a faixa do cidadão, modificado por ele mesmo, completou 100 (cem) países em apenas 20 (vinte) dias? Disse mais o André: em seu último contato com o Fred, após 36 (trinta e seis) dias de operações, o mesmo já havia trabalhado nada menos que 154 (cento e cinquenta e quatro) países. "E os cartões já estão começando a chegar", completou o André. Ai está, colegas, mais um testemunho das possibilidades que estão abertas aos que optam pela operação em baixa potência. O Fred é um amador experimentado (está no Honor Roll do DXCC) e trabalhou esses 154 paí-

CO-RADIOAMADORES

ses tanto em CW quanto em SSB. Estou escrevendo ao Fred, pedindo mais pormenores dessa sensacional proeza, que divulgarei à WQF, Federação Mundial QRP. É preciso mostrar do que somos capazes. E o exemplo do Fred é muito bom. Mas não é só muito bom "lá fora". Espero que o Fred consiga com seu exemplo motivar outros amadores brasi-

leiros que já tenham muita experiência a aderir à operação QRP, pois esta é uma tendência que está sendo observada em outros países, já tendo sido objeto de comentários em publicações especializadas. Sensacional, Fred. Aceito o "73ão" em nome de todos os qrpistas patrióticos.



## Corujando as Freqüências

A seguir, o resultado de minhas corujadas, no período de 11 de maio a 16 de junho. Acrescento que operei pouco neste período. Novamente ouvi o Hugo, PY3AO (ele deve ser o qrpista brasileiro que mais ouço), operando QRP, já que ele também opera ORO. Colega, anote aqueles QSO onde há um qrpista envolvido e me envie o informe para registro. Gto.

ESTAÇÃO	W	kHz	UTC	RST	OBS.
PY3AO	9	14011	0015	589	trabalhando KA2
PY2ORF	3	3504	0155	579	trabalhando PY3
DJ2RE	5	28017	1822	539	trabalhando PY2
PY6AHF		7006	0144	539	chamando PY5
11QOR	5	21060	2108	529	chamando geral. Fiz um QSO com ele.
4X6NDE		21021	1938	529	participando do WWSA Test. Troquei ponto com ele.

Ouvi ainda PY1BGJ e PY1EWN, nos 15 metros e, "lá no fundo", mas não sei se estavam QRP. Ouvi também o Fred, PY7ZZ, nos 20 metros, com um sinal forte. Não sei também se estava QRP (creio que não!).

## GRUPO QRP

Não há taxas. Não há burocracia. Não há chateação. Há muito entusiasmo. Para se inscrever basta remeter ao coordenador um QSL, anotando no verso o equipamento QRP utilizado. Inscreva-se, e você só se obriga a divulgar a operação em baixa potência. É moleza, colega!

### Membros fundadores:

PY1MHQ, Rhony —  
C.P. 700,  
28600 Nova Friburgo, RJ

### Coordenador:

PY2FNE, Moura —  
C.P. 98,  
11100 Santos, SP

### Noticiário:

PY2TU, Moser —  
C.P. 8268,  
01000 São Paulo, SP

# BALCÃO

Jornal de Classificados

Tem tudo o que você precisa,

- EQUIPAMENTO DE SOM
- EQUIPAMENTO DE TV
- PX E RÁDIO AMADORES
- MICROPROCESSADORES E PROGRAMAS

e aquilo que você nem imagina.

- "Vendo rim para sair de uma pior..."
- "Troco vestido de noiva por espingarda..."
- "Doberman boa pinta procura namorada..."

**BALCÃO, o jornal onde o PARTICULAR anuncia GRÁTIS**

Todas às 5<sup>as</sup> feiras nas bancas do Rio, Grande-Rio e cidades serranas.

JORNAL BALCÃO  
R. Buenos Aires, 204 — 4º andar  
CEP 20.061 — Rio de Janeiro

Tels: 222-6040  
(021) 242-3620  
242-3341



Mais uma história de salvamento de vidas pelos radioamadores, e mais um aviso de que... com o mar não se brinca, mesmo sendo marujo traquejado!

Portanto, inclua um FB equipamento de Radioamadorismo como traste obrigatório entre os de seu "veleirão" superbacana, porque o bichinho pode ser a exata diferença entre "to be or not to be..." com a gente, novamente.

(De: PY1CC, Carneiro)

#### J. FORA RECEBE PATRULHA VERDE-AMARELO

A idéia de se reunirem os colegas em Juiz de Fora foi ótima. Assim, pois, a Patrulha Verde-Amarelo resolveu comemorar a passagem de seu 21º aniversário naquela querida cidade mineira, homenageando os companheiros da 4ª Região que diariamente comparecem à rodada.

A Churrascaria Carretão esteve lotada de radioamadores, mais de 200, num churrascão que foi uma beleza.

Muita alegria, muita confraternização, muito abraço, e a lembrança de uma festa que vai durar por muito tempo dentro de nós todos.

Abrançando o Bianor, PY1BUR, e o Angelo PY1MGG, abraçamos a todos os "patrulheiros" por este Brasil afora, esta gente boa que se reúne diariamente pela manhã, em três etapas de uma hora, cada uma com seu "comando", para fazer um Rádio que espalha amizade, harmonia e somente coisas boas.

Nas fotos: PY1BUR, Bianor, PY1CVB, Tedesco, e PY1AYO, Nogueira, dirigindo-se aos presentes; e um aspecto do que foi a churrascada, com PP5UG, Wilson, PY4KL, Carrato, PY2CK, Freixo, PY4AKR, Trajano, e PY4GR, Grijó.



## EP-AA

(60 Países da Orla Atlântica)

### NOVOS DIPLOMADOS

225 .....	W8CHV
226 .....	VE4AEX
227 .....	PY2FK

Obs.: A relação geral dos diplomados é publicada em dezembro, e o regulamento em junho. O regulamento do EP-AA acha-se publicado à pág. 639 de E-P de junho de 1981. Para receber uma separata, remeta um envelope auto-endereçado e selado para EP-AA — Cx. Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, R.J.



# WAPY

(2ª Série)

## NOVOS DIPLOMADOS

011	.....	PY1BGE
012	.....	PY1DFF
013	.....	PT9AAZ
014	.....	PY2JEM
015	.....	PY2UMW
016	.....	PP2WV

Obs.: A relação geral dos diplomados e o regulamento serão publicados no mês de janeiro de cada ano. O regulamento do Certificado WAPY foi publicado em E-P de jan./fev. de 1982, à pág. 66. Para receber uma separata, remeta um envelope auto-endereçado e selado para WAPY — Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

● **Aumento de Faixa** — Há uma proposta do FCC, Federal Communications Commission dos E. U. A., pretendendo que seja aumentada a faixa de fonia dos 14 MHz no segmento destinado aos colegas de lá, passando a ocupá-la desde os 14.150 kHz e não apenas a partir dos 14.200 kHz como agora. Pela proposta, na parte pretendida usariam também SSTV e fac-símile. Usada como esta parte já é, em SSB, pelos demais países, SSTV e fac-símile ali não devem levar boa vida não...

● **VY1** — Prefixo do Canadá, bem como VC, VO e VA, naturalmente além de VE.

● **Burma QRT** — Carta das autoridades de Burma à IARU: proibidas as comunicações de radioamadores com Burma, pois não foram concedidas licenças para tal, na República Socialista da União de Burma.

● **Bahrain** — Desde 1º de março de 1982, os prefixos de Bahrain sofreram esta modificação: substituída a letra X que se seguia ao prefixo A9, pelo número 2. Assim, o antigo A9XDD passa a ser A92DD, etc.

● **Secretarias Regionais da IARU** — Para informações sobre radioamadorismo à IARU, comunique-se corretamente com a "sua" região: Região 1 (Europa-U. R. S. S., África) — Eric Godsmak, G5CO, C/O IARU Secretariat — 1 Priory Court, Barley Lane, Goodmayes, Essex, England IG3 8XN; Região 2 (América do Sul e Norte) — Pedro Seidemann, YV5BPG — P. O. Box 2253 Caracas 1010A Venezuela; Região 3 (Ásia, Austrália e Nova Zelândia) — David Rankin, 9V1RH — P. O. Box 14, Pasir Pangang, Singapore 9111, Singapore.

● **China** — De acordo com as autoridades chinesas, as atividades radioamadorísticas serão brevemente restabelecidas por lá. Só que na base exclusiva de radioclubes sob controle de um líder responsável. Escolas militares de educação física, universidades, colégios, centros culturais da juventude e instituições técnicas e científicas serão os prováveis beneficiados com a iniciativa. Nada de licenças pessoais. Paciência e bastante precaução, para evitar operações não desejáveis que poderão... entornar o caldo!

● **DJ0UY/H80** — Quem faturou Liechtenstein no DX Contest, SASE para o "manager" H. McKissick, KJ0UY — Vicenzstr. 25, 6238 Hofheim/Ts, West Germany.

# Preço não é mais problema



qualidade SPECTRUM

## WATTIMETRO PY



### Especificações:

- ★ 3 a 30 MHz
- ★ Escalas de 200 a 2000 W
- ★ 50 ohms
- ★ Medida de ROE

## WATTIMETRO PX



### Especificações:

- ★ 25 a 30 MHz
- ★ Escalas de 20 e 200 W
- ★ 50 ohms
- ★ Medida de ROE

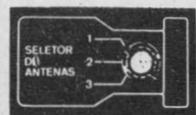
## FILTRO TELEGRAFICO



### Especificações:

- ★ Até 70 Hz - banda passante
- ★ Alimentação: bateria de 9 V
- ★ Frequência central variável

## SELETOR DE ANTENAS



### Especificações:

- ★ Número de saídas = 3
- ★ Máxima potência legal
- ★ Frequência de operação: 1,8 a 30 MHz

**Não perca mais tempo!**  
**Escreva-nos e Você receberá GRATUITAMENTE, farto material com informações dos produtos acima.**

## ROBOTICS

Com. Equipamentos Eletrônicos Ltda.  
Rua Pamplona, 1342  
01405 São Paulo, SP



- All Asia CW Contest — 4º final de semana — JARL Contest Committee — Box 377 — Tóquio Central.
- **I Concurso E-P de VHF — 2 Metros** — 4º final de semana — **Eletrônica Popular** — a/c Alberto Laimgruber, PY2BBL — R. Alfredo Pujol 319, 02017 São Paulo, SP — Veja Calendário de Concursos Radioamadorísticos.

SETEMBRO

- LZ Contest-Bulgária — 1º final de semana — BFRA Contest Committee — P. O. Box 830, Sófia, Bulgária.
- Atividade Escandinava — 3º final de semana — SSA Contest Manager: Peter Arninge, SMOGMZ — Granovagen 20, 7, S151 — 64 Sodertalje, Suécia.

- **Concurso Farroupilha** — 3º final de semana — Casa do Radioamador Gaúcho — C. P. 2180, 90000 Porto Alegre, RS — Veja Calendário de Concursos Radioamadorísticos.
- Concurso GPCW — 4º final de semana — Grupo Praiano de CW — C. P. 556, 11100 Santos, SP.
- Concurso Semana da Pátria — LABRE/SP — C. P. 22, 01000 S. Paulo, SP.

OUTUBRO

- Concurso UBR — 2º final de semana — UBR — C. P. 1153, 50000 Recife, PE.
- VK/ZL Oceania DX Contest — 2º final de semana — NZART — Contest Mng. Jock White, ZL2ZX — 152 Lytton Road, Gisborne, Nova Zelândia.
- RSGB 21 MHz CW Contest — 3º final de semana — J. Bazley, G3HCT — Brooklands Ullenhall, Solihull West Midlands, B95-5NW, Inglaterra.
- ARC International QRP Contest — 3º final de semana — Edwin R. Lappi, WD4LOO — 203 Lynn Drive, Carboro, NC 27510, E.U.A.
- Worked All DM Contest — 3º final de semana — DM Contest Bureau — RKDDR — Rosemanstr. 14, DDR 1055, Berlim, Alemanha Oriental.

## CALENÁRIO DE REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

É a seguinte a relação das reuniões programadas para 1982, de que nossa Redação tem conhecimento:

Setembro, 10 a 12 — **IX Encontro Norte Nordeste de Radioamadores** — O Encontro comemorará o 9º aniversário da Rodada da Fraternidade. Local: Hotel Termas de Mossoró (Mossoró, RN). Além deste hotel, há vários outros, inclusive área de "camping". Programas e fichas de inscrição: durante o mês de maio, nas DS da LABRE. Encerramento das inscrições: 31/7/82. Mais detalhes: C. P. 64, Mossoró, RN, 59600.

Outubro, 9 a 12 — **XXXI Rancho do Radioamador Gaúcho** — Encontro de radioamadores de todo o Brasil e seus familiares. Local: Cruz Alta, RS. Organizador: **Associação Cruzaltense de Radioamadores** — R. Barão do Rio Branco 1243, Cruz Alta, RS, 91000.

Outubro, 21 a 24 — **26ª Concentração da 5ª Região** — Tradicional concentração de radioamadores, que reúne colegas de todo o país anualmente em Santa Catarina ou Paraná (sistema de rodízio). Local: Curitiba, PR (Palácio Humberto de Alencar Castello Branco). Organizador: **LABRE/PR** — C. P. 1455, Curitiba, PR, 80000.

Outubro 30 e 31 — **Rio (CW) QSO Party** — Encontro dos cedabilistas brasileiros com seus colegas DX. Ver detalhes na seção "Poleiro dos Pica-Paus" de E-P de junho (pág. 519) e julho. Organizador: **Pica-Pau Carioca** — C. P. 2673 — Rio de Janeiro, RJ — 20001.

\*\*\*

Os organizadores de reuniões radioamadorísticas devem atentar para o fato de que não basta contar com ocasionais referências em "QTC" e boletins das entidades; para divulgação em E-P é necessário remeter a informação diretamente (separada de outros assuntos) para: **Calendário de Reuniões de E-P** — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ, 20001 — Brasil.

Tal informe deverá ser remetido com a máxima antecedência possível, mencionando datas, características, nome e endereço da entidade organizadora e, quando já disponível, o programa. Também serão aqui divulgadas as reuniões realizadas em outros países, onde seja desejada a participação de radioamadores brasileiros.

- **25º Jamboree no Ar** — UEB — a/c Wulmar Lysis Bisaggio — C. P. 313, 36100 Juiz de Fora, MG — Veja Calendário de Concursos Radioamadorísticos.
- **Rio (CW) QSO Party** — 4º final de semana — PPC — C. P. 2673, 20001 Rio de Janeiro, RJ — Veja Calendário de Reuniões Radioamadorísticas. ⑨

## DIMENSÕES PARA SEU QSL — RECOMENDAÇÃO DA IARU

**Altura:** 7 a 11 cm — **Largura:** 12 a 16 cm.

Prefira papel ou cartolina de gramatura até 150 g/m<sup>2</sup>.

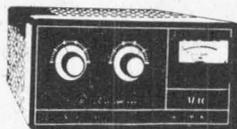
Seu QSL terá trânsito em todos os burôs da IARU e suas filiadas.

# MAC

## equipamentos para radioamadores



**MAC L-500 A**  
Amplificador linear monobanda – faixa de 26-30 MHz – Potência de saída 500w PEP SSB – Potência de excitação 2-5 watts (12w PEP).



**MAC L-500 B**  
Amplificador bilinear monobanda – Opera na faixa de 26-30 MHz – Potência de saída 500w PEP SSB – Potência de excitação 2-5 watts (12w PEP).



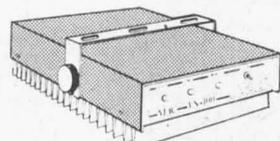
**MAC L-200**  
Amplificador linear multibanda – 10, 15, 20, 40 e 80 mt. Potência de saída 1200w PEP SSB.



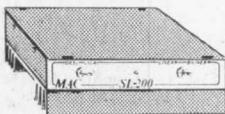
**MAC L-300**  
Amplificador linear monobanda – faixa de 26-30 MHz – Potência de saída 300w PEP SSB – Potência de excitação 2-15 watts (30w PEP).



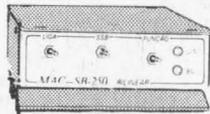
**MAC L-120 A**  
Amplificador linear monobanda – faixa de 26-30 MHz – Potência de saída 150w PEP SSB – Potência de excitação 2-5 watts (12w PEP).



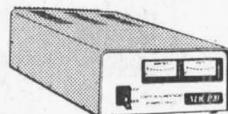
**MAC VS-100**  
Amplificador linear VHF – Faixa 144.148 MHz – Potência mínima de saída 80w – Potência de excitação 2,5-15w – Uso móvel.



**MAC SL-200**  
Amplificador bilinear – Faixa 26-30 MHz – Potência de saída 200w PEP SSB – Pot. excitação 4-5w – Uso móvel.



**MAC SB-250**  
Amplificador bilinear – Faixa 26-30 MHz – Potência de saída 250w PEP SSB – Pot. excitação 4-10w – Uso móvel.



**MAC P-20**  
Fonte de alimentação 13,8 Vcc – Corrente máx. 24A – Proteção contra curto.



**MAC P-10**  
Fonte de alimentação 13,8 Vcc – Corrente máx. 10A – Proteção contra curtos.



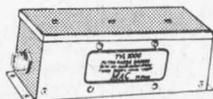
**MAC T-300**  
Medidor de estacionária e acoplador de antena – Elimina estacionária e casa o transmissor à linha de transmissão – Frequências 24-30 MHz – Potência máxima 300w PEP SSB – Permite chaveamento para 2 antenas nas posições direto e acoplado.



**MAC SC-1**  
Frequêncímetro/scanner – Número de canais 128 ou 256 – Faixa de operação programável 20005-29995 MHz cobertura (PLL 10 KHz) 1,3 ou 2,5 MHz.



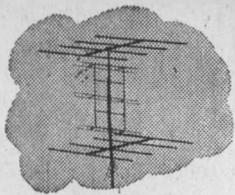
**MAC C-2 A(X), C-3 A(X), C-5 A(X)** (X) (F-fenolite, P-porcelana) – Chaves para comutação de 2,3 ou 5 antenas – Modelos em porcelana de alta isolamento para potências superiores a 1000 watts – Todos modelos aterram a antena não selecionada.



**MAC TVL-1000**  
Filtro passa-baixos para PX e Radioamadores – Reduz os harmônicos acima de 33 MHz eliminando a TVI – Potência máxima admissível 1000 watts (2000w PEP) – Atenuação acima de 41 MHz superior a 80dB.

**QUANTUM**  
INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Rua Texas, 1342 – Brooklin Paulista Novo – CEP – 04557 – Tel.: 61-3467 - 531-8760 – Cx. Postal 19.019 São Paulo – Brasil.



# FALANDO DE VHF

coordenadores:

**ALBERTO JOÃO LAIMGRUBER, PY2BBL, e OSCAR DE MELLO RIBEIRO, PY1YLK**

(Com a colaboração dos operadores das faixas de VHF)

## “C-S”

**ALBERTO JOÃO LAIMGRUBER,  
PY2BBL**

QUANDO, em maio de 1981, publicamos os dados da “Quadra de Quatro”, uma antena quadra cúbica de quatro elementos, não supúnhamos que iria gerar o interesse que perdura até hoje. A “Q-Q” vem sendo utilizada de Norte a Sul do país e, a julgar de notícias que nos chegam, continua deixando os seus construtores-usuários entusiasmados com o bom rendimento em relação ao seu minúsculo tamanho. Notícias deste jaez sempre são incentivo para novos trabalhos e este não é exceção à regra.

Em suas subidas (e descidas às vezes com os fundilhos das calças meio rotos...) em morros e pedras, o autor sempre se viu na necessidade de antenas que a um só tempo lhe proporcionassem o máximo de sinal, aliado a compacidade e rapidez de montagem. Exceto quando determinados comunicados requerem um monstro de vários metros de comprimento, com refletor de “hectares” e horas de montagem, tenho dado preferência a esta pequena jóia, que cresceu e desenvolveu-se — não sem percalços — até o ponto em que está agora, tal qual é aqui publicada.

A idéia que vai com o sistema “C-S” serve tanto para aqueles que querem um bom sinal do seu “shack”, como para os que gostam de transmitir de locais especiais, em excursões ou radioacampamentos. Em casa poderão aproveitar o desenho da antena ou aproveitar o sistema de mastro, modificando-o de acordo com as suas necessidades. No campo ou no morro, poderão escolher entre uma versão de sustentação

“Contest Special”, Compacta Super, Cúbica com Sistema ou simplesmente Cúbica de Seis, chame a isto como quiser. Porém com este sistema, pequeno em tamanho mas grande em sinal, você estará bem equipado para o I Concurso E-P de VHF — 2 Metros, em casa ou num topo de morro.

ou outra, as duas apresentadas aqui “sob encomenda”. Com os seus 12,4 dBd de ganho (redondamente 17 vezes a potência irradiada por um dipolo ou 170 W ERP com 10 W do transmissor), ela equivale em sinal a uma boa yagi convencional de quase 4 metros de comprimento e muito mais elementos, com algumas vantagens a mais (ver E-P de maio de 1981). Nada contra a yagi-uda convencional, pois as cúbicas múltiplas pertencem à mesma família, mas esta anteninha tem se mostrado imbatível, tamanho por tamanho, quando comparada com qualquer outra coisa que tenho construído. E dela nasceu o “sistema” que passo a quem queira comigo compartilhar da alegria de um bom dia de sol de montanha (ou de chuva torrencial, ventos a 100 por hora e frio de 17°C abaixo de zero... brrr, não hi).

Antes, porém, uma advertência: não há nada de crítico nisto tudo, mas por favor sigam as recomendações, a não ser que saibam o que estão fazendo. É processo simples, passo a passo, reproduzível com garantia de pleno sucesso. Se alguma dúvida restar, sintam-se à vontade para escrever ao autor para esclarecimentos. Terão a auto-satisfação de verem funcionando o que construíram, o que faz parte do Radioamadorismo.

Como nem todos terão à mão o número de E-P de maio/81, repetimos aqui sucintamente alguns dados que se aplicam também à C-S. As ilustrações e a farta imaginação do radioamador farão o resto.

### A Gôndola e os Travessões dos Elementos

Corte, lixe, fure, pinte com 3 ou mais demãos diluídas de verniz “sparlack” ou de tinta sintética (não use tinta de alumínio). Prepare a placa de acrílico do EA e os olhais para o cabo coaxial. Note que os travessões do R e do EA são de madeira levemente mais grossa que os dos diretores. Se quiser usar madeira igual para todos os travessões, poderá fazê-lo, mas, neste caso, o peso e a resistência ao vento aumentarão levemente. O desenho mostra a gôndola gradativamente afilada conicamente, a partir de meio-comprimento até a frente. Contribui para a leveza, mas não é absolutamente necessário. Se afilar, mande cortar só pela parte inferior da gôndola, deixando reta a face superior, onde apóiam os elementos (a ponta afilada da gôndola ficará com 20 X 7 mm).

### Os Elementos

Faça primeiro o quadro diretor extremo (D4). Corte um pouco mais de 2 metros de fio nº 10 (pode ser encapado de plástico, do qual você retirará a capa), prenda numa morsa (ou, à falta desta, na maçaneta da porta) e com um pano espesso enrolado nas mãos vá correndo sobre o mesmo para eliminar todas as dobras existentes. O fio ficará liso e tenderá a enrolar. Em seguida, batendo levemente com martelo, deixe-o bem reto. Com uma trena, meça de uma das extremidades 477 mm e, neste pon-

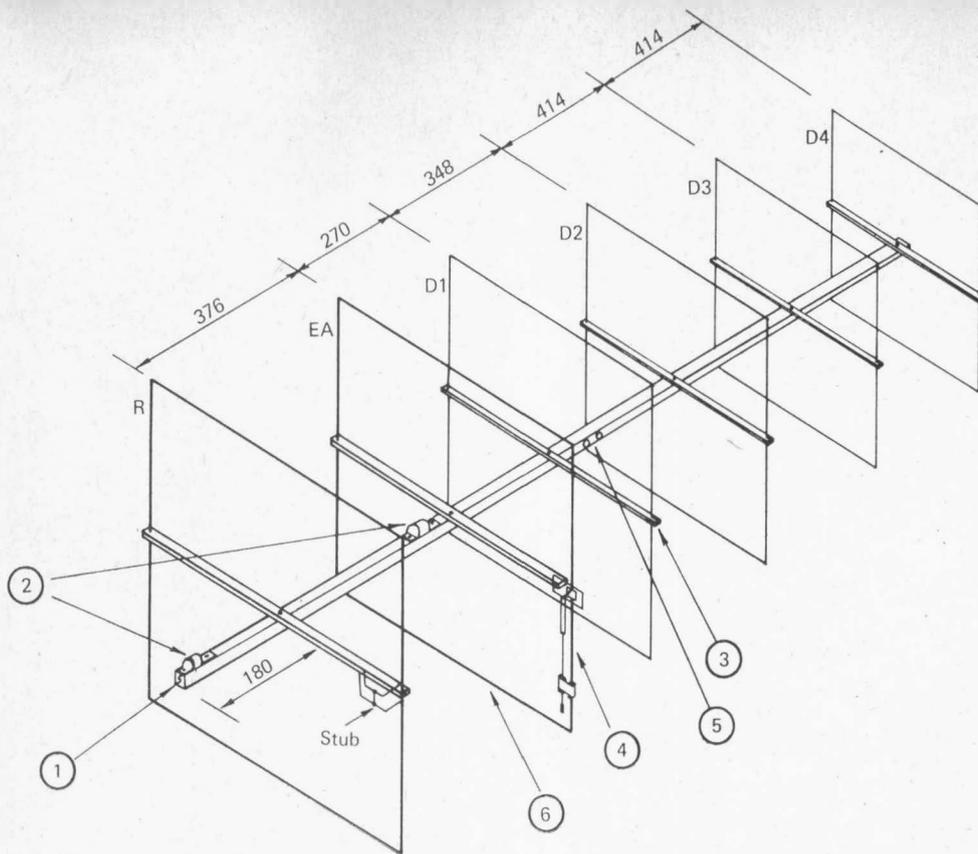


FIG. 1 — A antena do "Sistema C-S" em polarização vertical (todas as medidas em mm).

1 — Gôndola. Pino aparelhado e pintado com 3 ou mais demãos de "Sparlack" ou tinta sintética (diluir para boa penetração). 20 X 20 mm finais, afilada conforme texto.

2 — Olhais de guia do cabo coaxial, confeccionados de tubo de PVC com diâmetro interno de 3/4" (≈ 19 mm). O cabo coaxial deve ser levado para trás do refletor e, daí, mastro abaixo.

3 — Travessão de elemento. Os travessões de R e EA são de pinho 20 X 10 mm, os restantes são de pinho 15 X 5 mm. Seu comprimento é igual ao lado do respectivo elemento, mais 10 mm. Os elementos são introduzidos em fendas serradas às distâncias corretas, colados com acrílico ou epóxi. Fixados em ângulo reto com a gôndola por parafusos passantes, 2 arruelas cada e borboletas (tudo de latão).

4 — Ajuste-gama (conector-fêmea, capacitor, braço de ajuste e chapa deslizante). (Ver detalhe construtivo na Fig. 2.)

5 — Furos de fixação, espaçados de acordo com a distância entre pernas do grampo "U" (tipo usado em antenas de TV). Estarão localizados (centro entre os dois) a aproximadamente 85 mm à frente do furo de fixação de D1, se a antena for construída exatamente como apresentada (ponto de equilíbrio). Ver texto sobre material do mastro.

6 — Elemento (cobre nº 10). Ver texto, bem como Figs. 2 e 3. Para freqüência central de 145,000 MHz as medidas são (por lado, meça do lado externo dos quadros): R = 543 mm, EA = 527 mm, D1 = 512 mm, D2 = 496 mm, D3 = 486 mm, D4 = 479 mm. Se preferir cortar a antena para outra freqüência central, use as seguintes fórmulas (resultados em metros):

$$R = 73,75 : f(\text{MHz}) + \text{stub}$$

$$EA = 76,46 : f(\text{MHz})$$

$$D1 = 74,30 : f(\text{MHz})$$

$$D2 = 71,93 : f(\text{MHz})$$

$$D3 = 70,49 : f(\text{MHz})$$

$$D4 = 69,43 : f(\text{MHz})$$

to, com alicate, dobre firmemente em ângulo reto. Confira a medida: ela deverá ser de 477 mm mesmo, da extremidade até a parte externa da vertical assim formada. Se não for, corrija agora para não formar um quadro errado depois. Meça agora da primeira perna (sempre externamente) ao ponto da segunda dobra 479 mm. Dobre, confira e corrija se necessário. Prossiga à tercei-

ra e quarta pernas, também com 479 mm. A última extremidade, será bem soldada de topo com a primeira (foi por isso que você cortou a primeira perna com 2 mm a menos, pois o fio nº 10 tem diâmetro de aproximadamente 2 mm!). Resultará um quadro fechado, de tamanho correto. Corrija eventuais torções com leves marteladas. Respeitadas as medidas da Fig. 1, faça os diretores

D3, D2 e D1, seguindo o mesmo procedimento.

O elemento alimentado (EA) também é fechado, porém com as suas extremidades aparafusadas mediante terminais, sobre a flange do conector coaxial fêmea. A Fig. 2 mostra isto (sem as porcas colocadas). Use parafusos de 1/8" (aproximadamente 3 mm de diâmetro), de latão. Eu prefiro fazer primeiro o quadro totalmen-

FIG. 2 — Detalhe do Ajuste-Gama (Gamma Match).

1 — Braço de Ajuste. 180 mm de tarugo de latão, com rosca de 1/8" aberta em toda a extensão, exceto a extremidade livre, na qual se pode ser uma fenda para melhor "pega" por ocasião do ajuste. Eliminar rebarbas.

2 — Elemento EA (cobre Nº 10 — ver Fig. 1).

3 — Chapa deslizante de ajuste (observe detalhe logo abaixo). Dobrada sobre o braço de ajuste e sobre o elemento de forma a se conformar bem sobre eles. Formada de chapa fina de cobre com largura de 20 mm e comprimento tal que, instalada, mantenha o braço paralelo ao elemento. Ver texto.

4 — Porcas de ajuste e fixação. Ver texto.

5 — Solde aqui com pontos de estanho, após completados todos os ajustes, para garantir contato permanente. Ver texto.

6 — Corpo do capacitor-gama. Tubo de cobre de 1/4" (6,35 mm) int., parede fina. Revestir internamente com capa de cabo coaxial (dielétrico), em toda a extensão, antes de acharar a extremidade furada em que penetra o pino central do conector fêmea. Achate 7 mm desta extremidade, fure e solde sobre o pino do conector. Realize teste de isolamento, conforme texto.

7 — Conector-fêmea de cabo coaxial (prefira isolamento de teflon).

8 — Terminais de cobre (ver texto). O desenho não mostra porcas para maior clareza. Aperte-as firmemente, sem quebrar o acrílico. Se quiser, coloque pontos de solda entre a flange do conector e os terminais, só para garantir contato permanente.

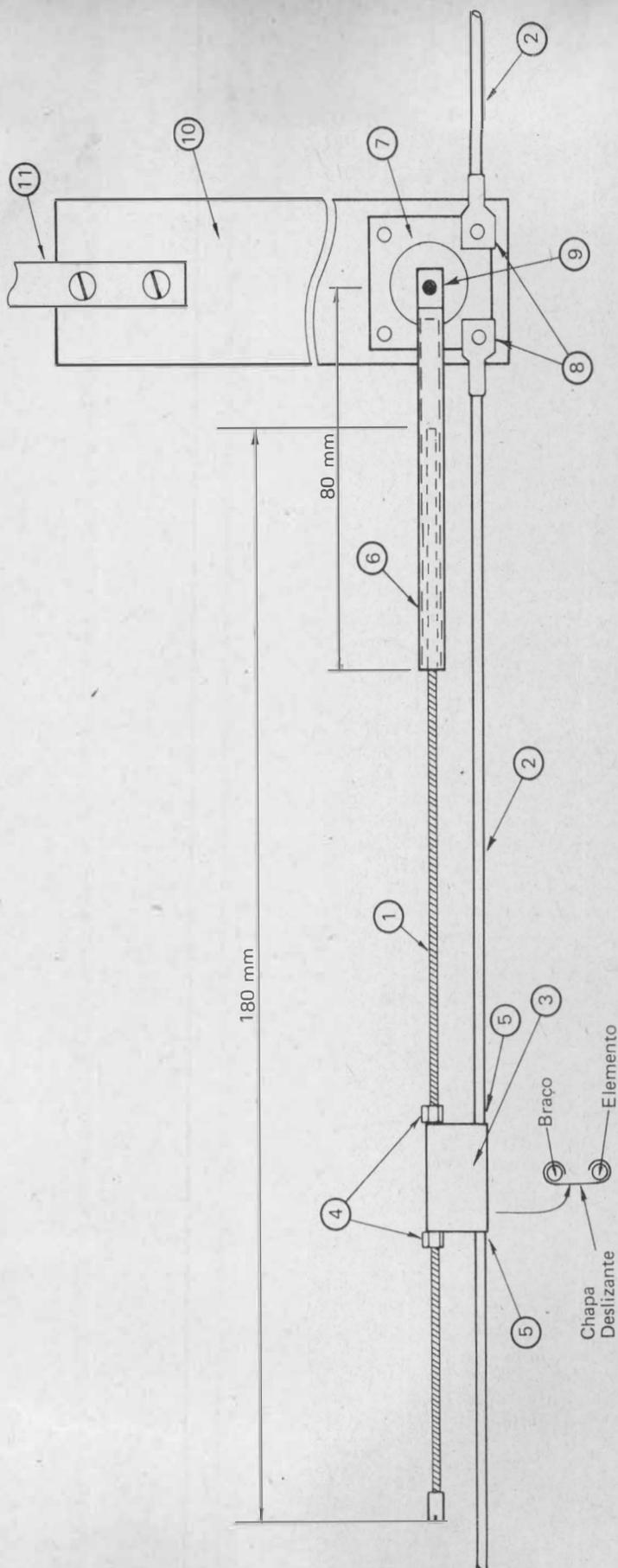
9 — Pino central e parte achatada do corpo do capacitor.

10 — Chapa de acrílico (90 X 30 X X 4 mm de espessura). O conector fêmea é aparafusado sobre esta chapa (pré-furar), que é presa por dois parafusos ao travessão do elemento EA (compense o comprimento deste travessão).

11 — Travessão de EA.

te fechado (como se fora um diretor), cortando depois exatamente ao meio uma das pernas, onde irá o conector. Corto depois 9 mm das duas extremidades das pernas, mais meio diâmetro do olhal dos terminais de cobre, soldo estes e aparafuso. O importante é que as medidas do quadro pronto e montado sobre o respectivo travessão e conector sejam as corretas.

O elemento refletor (R) é o único aberto (quadro não fechado), já que as extremidades de um dos seus lados são inseridas no respectivo travessão (ver Fig. 3). Para que você tenha sobra de fio para enfiar na madeira, faça a respectiva perna "aberta" de 10 a 11 mm maior, feche o quadro (como no caso



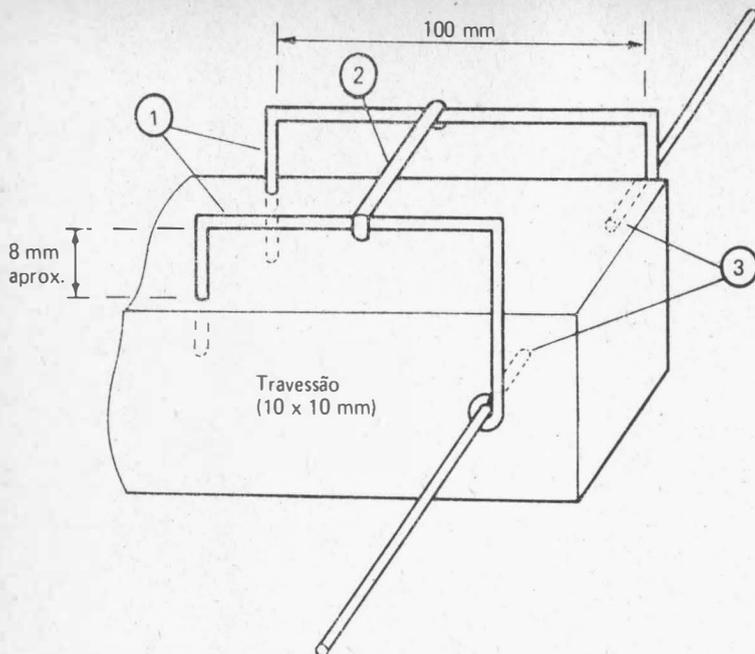


FIG. 3 — C "stub" do elemento refletor.

1 — Cobre Nº 10. Penetra 5 mm na madeira do travessão de "R". Fixe com epóxi. Extremidades opostas dobradas sobre o elemento, junto ao travessão, e soldadas. Paralelismo desnecessário, comprimento igual necessário.

2 — Transversal. Solde após ajuste. Ver texto.

3 — Elemento refletor penetra aprox. 5 mm. Fixe com epóxi. Mantenha a dimensão externa do elemento.

dos diretores) e corte esta perna maior ao meio. Enfie em furos justos feitos no travessão (podem ser levemente desencontrados para evitar contato das pontas entre si). Já que você está montando o refletor, faça também o "stub" (seção de ajuste do refletor), mas não solde a transversal, que pode ser fio ou uma tira de cobre fino.

Monte todos os elementos sobre os travessões (se já não o fez) e fixe tudo com cola acrílica (tipo Superbond) ou epóxica (tipo Araldite). Atente para a centralização exata.

### O Ajuste-Gama (Gamma Match)

Os detalhes estão na Fig. 2. Esta representa a última edição (lançamento especial e exclusivo de PY2BBL para E-P! Hi!) de um "s sofisticado e micrometricamente ajustável" gama, fadado a tornar obsoletos todos os demais. (Perdão, deixei-me levar pela veia publicitária e não tomem isto tão a sério.) O ajuste-gama publicado para a "Quadra de Quatro", se bem que funcione perfeitamente, era um tanto quanto "genioso" para que se chegasse ao ponto de ajuste correto (uma droga para se ajustar, em bom português) e muitos colegas nos crivaram de perguntas sobre ele, ou então o

ajustaram na base do "mais ou menos". Isto foi sanado aqui. Basta que você mande abrir rosca de 1/8" (3 mm) num tarugo de latão de 5/32" ou 3/16" (ao redor de 4,5 mm).

Siga o desenho da Fig. 2 e tenha o máximo de facilidade de ajuste. A chapa deslizante é feita de uma tira de cobre fino, bem ajustada em torno do elemento e do braço rosqueado do gama. Para ajuste, basta girar o braço-gama, que assim penetrará ou sairá do corpo do "capacitor" (o tubo de cobre internamente revestido para isolamento dielétrico) e, a seu turno, girar uma ou outra porca para fazer com que a chapa de contato deslize para onde você quer, precisamente. Isto quanto à "propaganda" do novo "gama". A capa de cabo coaxial (a que reveste o corpo do "capacitor" internamente) naturalmente não terá o diâmetro correto para que encaixe justamente no tubo de cobre. Corte-a longitudinalmente até que o faça e que cubra totalmente a parede interna do tubo.

Faça o teste de isolamento enroscando totalmente o braço-gama (ligue em série com lâmpada de 220 V, que com esta tensão não deverá acender). Monte en-

tão o conjunto na posição correta sobre o pino central do conector fêmea e solde. Cuide para que o braço-gama fique bem paralelo com a perna do elemento (EA), para que a chapa deslizante possa realmente deslizar sem esforço. É agora que você confeccionará a chapa deslizante e a colocará como manda o desenho (não se esqueça das porcas de latão!).

### Como Ajustar a "C-S"

Caso você ainda não tenha feito o mastro do sistema (ou prefira instalar a antena em sua torre), monte-a sobre mastro provisório (de madeira, não deve ser condutivo!) de não menos de 2 metros de altura, em lugar livre e desobstruído. Use um grampo de boa qualidade (latão) do tipo que se usa para fixar antenas de TV. Passe um pedaço de cabo coaxial, do mesmo tipo que você usará na instalação definitiva, pelos olhais da gôndola e ligue ao conector de EA. Este cabo preferivelmente não deverá ser longo, para que não resultem medições errôneas durante o ajuste (uns 6 metros serão cômodos e, se quiser múltiplos de meia onda, calcule para cada meia onda: [150:145 MHz] X 0,66, ou, se for cabo da KMP, 0,67 ao invés de 0,66). Ligue um medidor de onda estacionária de boa qualidade (alta precisão não é necessária, já que você ajustará para uma r.o.e. mínima, mas que seja sabidamente para 52 Ω) diretamente ao transmissor, de preferência sem cabo intermediário, por meio de um conector-adaptador. Naturalmente, o cabo da antena vai ao medidor. Instale tudo abaixo e atrás da antena e, repito, em local livre e desobstruído. Coloque o seu transmissor na frequência de 145,000 MHz. Curto-circuite o "stub" a aproximadamente 35 mm do elemento refletor (R).

Com o braço-gama totalmente aparafusado para capacitância máxima (introduzido ao máximo no corpo do "capacitor") e com a chapa deslizante numa posição empiricamente escolhida, tome a primeira leitura de r.o.e. Provavelmente ela estará "lá em cima". Solte uma das porcas da chapa deslizante e rosqueie a outra, provocando deslizamento da chapa. Não mexa ainda no capacitor. Se uma nova leitura indicar declínio de r.o.e., você terá deslizado a chapa na direção certa. Do contrário, deslize a chapa em direção oposta, mediante a porca oposta

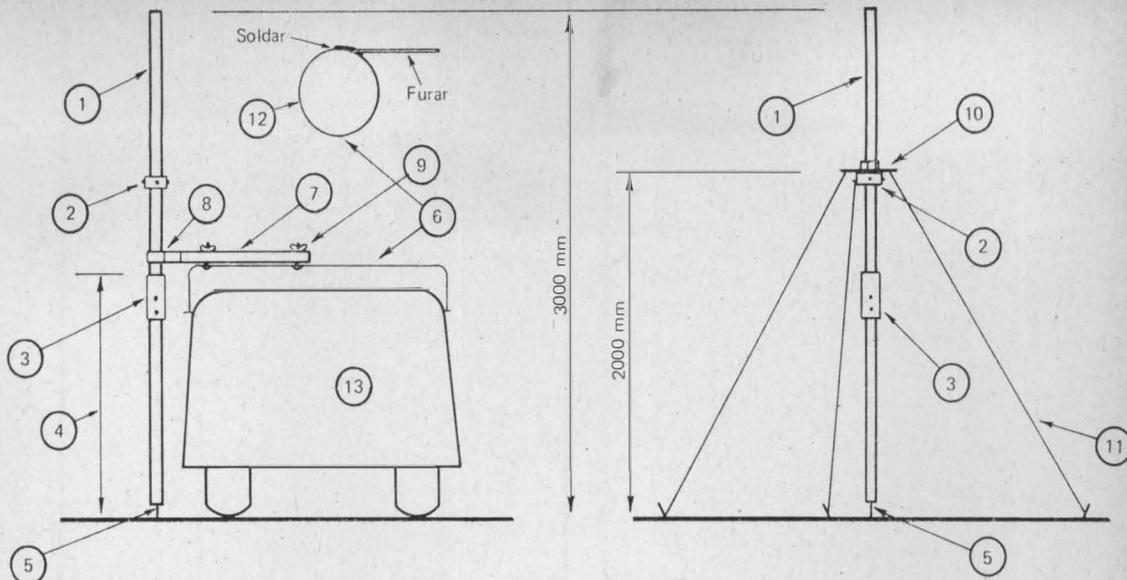


FIG. 4 — Mastros do "Sistema C-S".

1) Mastro quadrado, pinho de 25 X 25 mm nominais brutos (aparelhado ficará com aprox. 23 X 23 mm). Duas seções desmontáveis, a parte superior penetrando 100 mm no encaixe "3". Os comprimentos das seções dependem da altura do veículo (para veículo médio a seção superior terá uns 1.600 mm, já contado o encaixe; a inferior 1.400 mm aproximadamente, mais a altura internamente livre de 100 mm do encaixe "3").

2) Trava de encosto da flange "10", formada por 4 pedaços de madeira com espessura de 10 mm, colados firmemente e aparafusados nos 4 lados do mastro. Comprimento e largura suficientes para que não rachem ou partam. Terão que resistir à tração do estaiamento em ventos fortes.

3) Encaixe para as 2 seções do mastro. Mande soldar 4 chapas de ferro de aprox. 2 mm de espessura, com um comprimento de 200 mm cada, para que formem um tubo quadrado com medida interna de 23 X 23 mm (medida externa do mastro). Prenda com parafusos na seção inferior do mastro, deixando livre um vão de 100 mm para encaixe. A parte superior do mastro deverá penetrar livremente, mas sem muita folga (lixe se necessário).

4) Altura total da seção inferior do mastro. Depende da altura do veículo (ver "1", acima).

5) Ponta de aço (ou prego robusto), com diâmetro mínimo de 6 mm. Pré-fure o mastro para que a madeira não se parta com a introdução. Penetra aprox. 50 mm na madeira, ficando livre uma ponta de 30 a 50 mm. Afíle a ponta livre com uma lima, para que agarre melhor em rocha. Para que o mastro não afunde em terreno mole com o girar contínuo da antena, prepare um disco de ferro com uns 100 mm de diâmetro e um furo central igual ao diâmetro desta ponta, pelo qual ela passará livremente (disco não mostrado no desenho).

6) Suporte do tipo vendido na praça para transporte de pranchas de surf. Varia em construção, mas prefira o simples, de tubo, com extremidades ajustáveis. Neste tipo poderá ser soldada uma chapa (2 mm de espessura) em toda a extensão horizontal, na qual serão feitos 2 furos de fixação, como no desenho. Chapa com largura de 35 a 40 mm

é suficiente, se a solda for feita como mostra o detalhe "12" (vista em corte).

7) Travessa de suporte do mastro. Madeira de 25 X 25 mm. O comprimento depende do veículo. Mantenha as proporções do desenho (não mais curta). O mastro descerá próximo ao corpo do veículo, para que fique ao fácil alcance do operador, quando sentado no interior deste.

8) Olhal de suporte do mastro. Pode ser formado de chapa de alumínio ou preferivelmente de tubo no qual são soldadas 2 orelhas de fixação de uns 100 mm. Estas orelhas são então aparafusadas (parafusos passantes) na travessa "7". Por este olhal passará o mastro, que girará livremente. O diâmetro do olhal será de aprox. 31 mm para o mastro preconizado.

9) Parafusos e borboletas de latão, para fixação da travessa "7" ao suporte "6". Use aruelas do lado da madeira. Se quiser, coloque as borboletas por baixo e deixe os parafusos colados na madeira para não perdê-los.

10) Flange de giro (só usada quando há necessidade de estaiamento do mastro). É uma flange comum de encanamento de PVC, para cano de 1" (na realidade o seu furo, que é rosqueado e pode ser deixado assim, mede 31 mm de diâmetro). Faça 3 furos equidistantes na parte periférica (aprox. 5 mm de diâmetro) para amarração dos 3 estais. O PVC é resistente, mas não fure muito na beira da flange, nem tampouco muito em direção ao centro, já que desta maneira o estaiamento poderá interferir com a trava "2". Esta flange girará livremente sobre o mastro, apoiando-se sobre a trava "2".

11) Estaiamento. Cordoalha de náilon ou polietileno, de 3 a 5 mm de diâmetro, amarrada à flange "10".

12) Detalhe de solda da chapa de fixação ao suporte "6", se este for do tipo sugerido.

13) Veículo.

Nota: Pinte todas as peças de madeira com várias demãos de verniz Sparlack (usado em embarcações) ou com sintético. Dilua para boa penetração. Faça isto antes de montar as peças, mas depois de furar. Não use tinta à base de alumínio (condutiva!).

à primeira. Vá deslizando e medindo, deslizando e medindo. Você passará por um mínimo de r.o.e. Deixe agora a chapa na posição deste mínimo. Deixe as porcas soltas e vá girando o braço-gama para fora do "capacitor", umas 3 ou 4 voltas por vez, à medida em que toma novas leituras de r.o.e. Notará melhoras gradativas, até que seja alcançado um novo mínimo. Se este mínimo não for satisfatório, passe

novamente a deslizar a chapa, porém muito pouco por vez (aí que entra o ajuste fino com as porcas). Novo mínimo que será por sua vez diminuído mais uma vez pela atuação do braço-gama. Um ajuste interage com o outro e logo você estará com uma relação de ondas estacionárias satisfatória.

Um requinte para espremer o máximo absoluto da antena é pedir a uma colega distante um

sinal firme, mas não muito forte e sem obstrução de permeio (para evitar falsos reflexos de sinal). Aponte a antena para a direção do sinal e corra uma ligação transversal provisória sobre o "stub" (abra o curto-circuito anteriormente feito e marque a sua posição para eventual referência), à procura de um máximo no essemetro do seu receptor. Feito isto, reverifique a estacionária e retoque o gama, se necessário. Se

não quiser se dar ao trabalho deste requinte, solde uma transversal definitiva sobre os pontos originalmente curto-circuitados.

Terminados todos os ajustes, coloque dois pontos de solda onde indica a Fig. 2. Aperte ambas as porcas de encontro à chapa deslizante e lacre-as com um pouco de esmalte de unha. A antena estará pronta para instalação (ou desmonte para a primeira viagem).

### Instalação em Torre

Caso você não construa o "Sistema C-S" completo, com mastro portátil e tudo mais, mesmo assim dê uma boa estudada nos desenhos, que podem trazer sugestões úteis. Em primeiro lugar, NÃO instale a antena diretamente sobre um tubo metálico. Não vou repetir a história aqui. Está tudo detalhadamente contado em E-P de maio de 1982 ("Polarizando Antenas"). Use um pontalete quadrado de madeira (3,5 a 4,5 cm de lado) com 2 metros (mínimo) livres acima do tubo metálico. Três bons grampos resolverão o seu problema. Em segundo lugar, não vá na conversa de que o cabo coaxial pode

descer pelo centro da antena, mastro abaixo. A razão é a mesma do tubo metálico (se não acredita, enfie um ferro entre os elementos depois de ajustada a antena e veja onde vai parar a sua preciosa r.o.e.!). Desça o cabo por trás da antena (para isto é que servem os olhais). Os conectores coaxiais deverão ser bem vedados e revestidos com fita plástica e/ou vedante à base de silicone. Em virtude do sistema de rosca do capacitor-gama, este é praticamente imune à água, mas convém vedá-lo também com um pouco de silicone para evitar umidade. Não use outro tipo de vedante.

### Polarização e Empilhamento

Como aparece na Fig. 1, a "C-S" está verticalmente polarizada. Para polarização horizontal, instale-a com o ajuste-gama na parte horizontal inferior (girar 90 graus à direita). A distância de empilhamento para ganho máximo é de 3 metros (lóbulos secundários a "menos 13 dB" previstos). Aconselho 2,70 metros entre gôndolas como ótimo e, sempre que possível, uma acima

da outra, com o que o ganho se concentrará mais sobre o horizonte. Ligue a cada uma das duas antenas o cabo coaxial de 73 Ω (comprimento de 2.390 mm cada), unindo as extremidades a um conector "T" (desconte meio comprimento deste conector da medida dos cabos acima). Desça com cabo de 52 Ω. Os 2.390 mm de cabo de 73 Ω são transformadores de impedância de sete quartos de onda.

### E o Resto do Sistema "C-S"?

Está na Fig. 4 à qual creio que não haja muito a acrescentar, exceto que a "versão veículo" é mais para o lado de praia-e-campo, quando a "versão estaiada" é para topo-de-montanha. Não se deixe iludir pela aparente fragilidade do mastro que já agüentou ventanias de tirar fôlego. Para quando a coisa sopra realmente braba, o sistema está previsto inclusive para estaiamento com o mastro preso ao veículo. Embora a Fig. 1 não mostre, eu uso porcas-borboleta para fixar os travessões dos elementos (já cansei de perder porcas comuns ou tentar enroscá-las com dedos?

## O QUE ESTES ACESSÓRIOS PODEM FAZER?

- POR VOCÊ: Incrementar o seu "hobby", tirando-o do escuro ou da simples condição de "apertador de PTT"...
- POR SUA ESTAÇÃO:



**SWR-1000**

- Esclarece dúvidas a respeito de sua antena.
- Mede, com precisão, a R.O.E. (estacionária) de 3 a 56 MHz.
- Mede a intensidade de campo, facilitando o ajuste de antenas (por indução). É o único no gênero!
- Na função anterior, opera também em VHF.
- Funciona entre 2 a 2000 watts PEP.



**BALUN BN-100**

- Melhora a transmissão/recepção.
- Permite que sua antena irradie, e não o coaxial!
- Melhora o padrão de irradiação.
- Diminui a TVI.
- Indispensável em toda antena balanceada (direcional, meia-onda, "V" invertido, etc.).
- Serve de isolador central.
- 11 anos no mercado (isso lhe diz alguma coisa?).

A VENDA NAS MELHORES CASAS DO RAMO



INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA. Rua João de Morais, 465  
C.E.P. 13.970 — ITAPIRA, SP — Fone (0192) 63-0708.

regelados). Parafusos de latão de 5/32" com arruelas vão bem. Para manter os elementos bem paralelos, meça uma vez o paralelismo e marque definitivamente com um risco indelével (ou coloque taquinhos de madeira bem colados). Para não inverter ele-

mentos ou confabular longamente sobre a sua posição correta, marque-os com R, EA, D1, D2, D3, D4 e cada um com uma seta indicando a frente da antena. Finalmente, prenda a antena ao mastro do sistema com um bom grampo do tipo de TV. Para não estender

este artigo em demasia, recomenda-se a leitura de "A Quadra de Quatro" (E-P de maio de 1981, pág. 519) e "Polarizando Antenas" (E-P de maio de 1982, pág. 407), que elucidarão certos pontos de interesse geral e específico. E bons DX!



## NOTICIÁRIO DE VHF

● **CHUVAS, VENTANIAS E DESCARGAS ELÉTRICAS NÃO CONSEGUIRAM EMPANAR O SUCESSO DO "DIA DO VHF"** — Os dias 26 e 27 de junho, quando transcorreu a "I Operação Conjunta das Excursões de 2 Metros do Brasil", provaram que na nossa faixa de 2 metros subsiste o que muitos desconhecem ou negam por interesses outros, algo que poderíamos englobar numa única palavra: **RADIOAMADORISMO**. Após preparo de 8 meses, divulgado passo a passo nesta coluna, radioamadores de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e talvez de outros Estados dos quais aguardamos ainda confirmação (já que escrevemos isto só quatro dias após o evento), subiram montanhas, foram a praias ou simplesmente operaram de casa, deslançando um movimento inusitado de comunicados diretos em simplex, que trouxe alegria a muitos e surpresa a todos. O mérito principal sem dúvida cabe à liderança dos entusiastas de Campinas, SP, que coordenaram e trabalharam durante estes meses que antecederam o Dia do VHF, mas sem dúvida é também daqueles que não mediram sacrifícios para cumprir o prometido. Vale registrar que, à véspera do primeiro dia, destinado ao preparo das instalações de grande parte das Excursões, as condições meteorológicas danificaram torres, antenas, rotores e estradas com uma violência que por pouco impediu qualquer ação. Só para citar casos que ouvimos durante estes dias, a Excursão à Pedra de S. Domingos (Cambuí, MG) teve que levar às costas todo o seu equipamento através de 2 km de puro barro, já que os seus três jipes não o atravessavam. Operaram com uma torre retorcida pelo vento e, portanto, rotor emperrado. A Excursão de Poços de Caldas, MG, sofreu avaria elétrica. A do Capricórnio (Campinas, SP) ficou sem força por descarga atmosférica. A da ARPA (Curitiba, PR) levou a pior com danificação de antena, perda de equipamento de SSB e linear. Algumas das Excursões — umas forçadas pelas intempéries, outras por serem do GPF (Grupo do Papo Furado) — nem sequer apareceram. O sistema de predeterminar frequências de operação, como no ano anterior, novamente demonstrou suas falhas e terá que ser eliminado em futuras excursões. Mas nada, repetimos, nada disto conseguiu obscurecer o sucesso e o entusiasmo. A "mãe propagação", perfeitamente normal, sem características que pudessem enfatizar distâncias (não houve troporrefracção, exceto em um grupo de comunicados matutinos entre Rio Bonito, RJ, e imediações da fronteira de São Paulo/Minas, causada pelo nascer do Sol), ajudou a mostrar claramente o que é realizável em 2 metros, com baixa potência e antenas somente razoáveis. Contatos de perto de 500 km foram realizados em onda de superfície, SSB e CW, sobre terreno montanhoso e altamente absor-

vente, com sinais débeis, mas sem maiores dificuldades. Tivessem aparecido todas as Excursões prometidas, por certo a experiência teria sido mais dinâmica ainda. Determinados contatos, como de Miguel Pereira, RJ, com as cidades de São Paulo, S. Bernardo do Campo e Suzano, SP, arrebataram com a mística (falsa) de impossibilidade de grandes DX entre estes Estados, assim como também reafirmaram sua viabilidade definitiva os comunicados entre Belo Horizonte e local bem próximo à capital paulista, inclusive Sul de Minas. E, finalmente, não só ampliaram-se horizontes da comunicação, mas também horizontes de compreensão de fatos irrefutáveis, tais como os de que não há nada tão bom e gostoso como a satisfação de se "chegar lá" por meios próprios, de se tentar pelo menos, de se descobrir algo de novo que nos tira do monótono apertar de botões. Maiores detalhes os nossos leitores verão nos próximos números, quando tivermos em mãos relatos e fotografias que por certo obte-

### QUANDO VOCÊ ACIONA UM REPETIDOR, É QUASE CERTO QUE ELE SEJA TELEPATCH

Simplemente porque a grande maioria dos repetidores instalados por todo o Brasil foi por nós construída.

E a razão dessa preferência está na reconhecida capacidade de nossa equipe de profissionais, cuja longa vivência no setor é uma garantia de qualidade e de muitos anos de perfeito funcionamento.

**REPETIDORES - AUTOPATCH - DUPLEXADORES - TRANSCETORES VHF - UHF - FM**



R. Augusto Ferreira de Morais, 357 - Socorro - Santo Amaro, SP - C.E.P. 04763  
Fones: 247-3773 - 548-1472 - 247-2984



remos de Excursões participantes. Os nossos parabéns a todos que participaram. Foi um grande passo na direção certa.

● Da LABRE/MG, por Omar de Abru Magalhães, PY4PO, Diretor Seccional, e Renato Arantes Meirelles, PY4AGJ, Redator e Editor do OTC-Falado daquela Seccional, recebemos atenciosa carta, dizendo da ampla divulgação que estão dando ao I Concurso E-P de VHF — 2 Metros e ao DXDM, além da que já deram às Expedições. Inestimável esta ajuda dada por uma LABRE atuante, cujo trabalho sério e educativo se funde, como um só, com o de todos que querem ver o nosso Radioamadorismo num nível adequado às suas origens. Tiramos o chapéu para a LABRE/MG.

● Do José (o Góis de Araújo), PY6ABA, vêm notícias de grandes atividades em 6 metros. O primeiro contato (será o primeiro brasileiro?) em 6 metros com estação argentina em RTTY (faltou o indicativo, José!). Ouvidos e/ou trabalhados 9Y4LL, 5Z2DH, "beacon" ZS6XJ, A35JT, PJ9RE. OTC-Falado transmitido em ATV por PY6SB (Falado? Hi), satélites russos trabalhados por PY6ASU e PY6HL. Diz ainda o José que está preparando um equipamento de VHF "para Franco, PY6BN, nenhum botar defeito". Acrescenta que "quando estiver tudo pronto vou falar com o Japão em 2 metros... Piucoróccóci! Hi, hi, hi". Bem, para quem já falou com a Argentina... Mas para começar, José, por que não fala com os pobres aqui por baixo durante o I Concurso de VHF, fazendo páreo com o Franco? Hein?

● Abordando rapidamente a "1ª Operação Conjunta das Excursões de 2 Metros do Brasil" ou "Dia do VHF", que se realizou nos dias 26 e 27 de junho, desejamos dizer que realmente valeu a pena participar de um evento tão importante. Fizemos contatos diretos importantíssimos (S. Paulo capital, Belo Horizonte, etc.) e inéditos. A experiência foi ótima, principalmente porque todos os OSO foram realizados por onda de superfície, sem auxílio de propagação. A surpresa foi enorme para quase todos. Congratulamo-nos com todos os que participaram e, no caso de alguns, reconhecemos o esforço dispendido para colocar no ar suas estações, mesmo enfrentando condições de tempo muito adversas. Novos colegas deverão inscrever-se no "DXDM" em função dos resultados obtidos no "Dia do VHF". Agora é preparar-se com afinco para o "1º Concurso E-P de VHF — 2 Metros" a realizar-se nos dias 27, 28 e 29 de agosto próximo. Participe. (PY1YLK)

● PP5AF, Alfredo, comunica que pelo menos três excursões de Blumenau deverão estar a postos para o "Concurso E-P de VHF". Boa notícia, Alfredo. Avise ao pessoal para preparar boas antenas, geradores/baterias, estar atento ao SSB e CW, que realmente possibilitam contatos difíceis de se reproduzir em FM, armar-se de paciência e... boa sorte! E você, leitor, mande-nos notícias dos seus preparativos também. O DX em 2 metros torna-se uma realidade para um número maior de colegas a cada dia que passa. Venha descobrir por si próprio! (PY1YLK)

## LARK ELETRÔNICA

### Equipamentos para Radioamadores

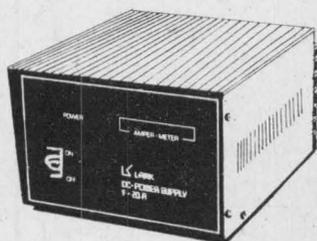


BI-LINEAR LARK 200  
Transistorizada  
Uso Móvel



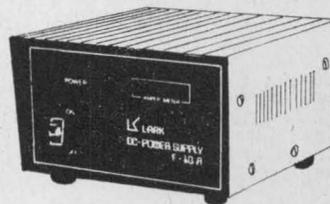
BI-LINEAR LARK 400  
Utiliza válvulas  
especiais de  
transmissão  
Potência de saída  
400 W - P.E.P.

FREQUENCIMETRO  
DIGITAL DE 3-30 MHz  
Ótimo complemento para  
PX-PY ou para oficinas  
de eletrônica.



FONTE DE  
ALIMENTAÇÃO  
DE 13,8V  
F-20A

FONTE  
ALIMENTAÇÃO  
DE 13,8V  
F-10A



### REVENDEDORES

- **Central das Antenas:**  
R. República do Líbano, 24 A, RJ
- **A Toca do PX:**  
Av. Francisco Junqueira, 2018,  
Ribeirão Preto, SP
- **Gallo TV Rádio Peças:**  
R. Barão do Rio Branco, 361, Jundiaí, SP
- **Henry Radios:**  
Rua Tiradentes, 304 Araras, SP
- **Sta. Ifigênia**  
em geral e em todo território nacional.

LARK — ELETRÔNICA:  
R. Cel. Antonio Álvaro 422 Caixa Postal 5081  
fone (0192) 42-8829 - Campinas, SP - 13.100, Brasil

# QSL-Endereços de E-P

Esta seção visa manter atualizados os QRA/ OTH dos radioamadores brasileiros, através de publicação aqui e no **Callbook Magazine**, de que somos Correspondentes. É baseada nos dados das novas licenças e nas informações recebidas dos próprios radioamadores.

Para figurar aqui e no **Callbook**, os interessados deverão remeter a QSL-Endereços de E-P, Caixa Postal 1131, Rio de Janeiro, RJ, 20001 Brasil: um cartão (tipo ficha) ou carta, contendo em três (3) linhas os seguintes dados escritos à máquina ou manuscritos em "letra de fôrma":

- 1ª linha: Indicativo ("prefixo") — Classe — Nome
- 2ª linha: Endereço (Rua, nº, complemento — ou Caixa Postal)
- 3ª linha: C.E.P. — Cidade — Sigla da U.F.

Devido ao processamento de dados da publicação norte-americana, cada linha não deverá ter mais de 40 letras ou espaços; portanto, para evitar exceder tal limite, use abreviaturas (iniciais) no nome ou no endereço; caso precise, suprima, ou abrevie, o bairro. Exemplo:

PP5XXX(A) **José Roberto** A.T. Magalhães Jr.  
R. Júlio Dacia Barreto 480, Cid. Universit.  
88000 Trindade-Florianópolis, SC

Quem desejar destacar o "nome de rádio" deverá sublinhá-lo, para que saia em **negrito (José Roberto, no exemplo acima)**. Quem dispuser de Caixa Postal, usá-la na 2ª linha (**sem o endereço do OTH**), pois para entrega postal é mais conveniente.

\* \* \*

PP5AA ( ) L. de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão — R. Jerônimo Coelho 325/5110  
88000 Florianópolis, SC

PP5AEC (B) Alexandre A. Wunderlich  
R. Fernão Costa 305, Capoeiras  
88000 Florianópolis, SC

PP5AFA (A) Jayr José Drumond  
R. Aut. Alvin 12/304  
88000 Florianópolis, SC

PP5AFC (A) Alveir Flores da Cunha  
R. Firmino João Faffs 29, Agronômica  
88000 Florianópolis, SC

PP5AFH (B) Claudiocer A. Lautert  
Cohab Q 56-3 Barreiros  
88100 São José, SC

PP5AFI (C) Dianari M. Branquinho  
R. Professor Luiz Schwarz 81, B. Velha  
89100 Blumenau, SC

PP5AFM (A) João Nazário Moritz  
R. André Boettcher 38  
89100 Blumenau, SC

PP5AFO (A) José Ruiz  
R. Rosa 38, Trindade  
88000 Florianópolis, SC

PP5AFP (A) Mário Stefano Benedet  
C. P. 198  
88800 Criciúma, SC

PP5AFR (A) Flávio Ronchi  
Antônio Ronsami 50, Dist., Rio Maina  
88800 Criciúma, SC

PP5AFS (A) Saulo Fernandes  
R. Otto Júlio Malinas s/nº, Barreiros  
88100 São José, SC

PP5AFT (A) Vilmar Santos  
R. Andrelino da Costa s/nº, B. Fátima  
88000 Florianópolis, SC

PP5AFV (B) Antônio Favero  
R. 15 de Novembro 536  
89500 Videira, SC

PP5AGS (B) Arisio G. da Silva Filho  
R. Geral 93, Cio dos Ganchos  
88190 Gov. Celso Ramos, SC

PP5AIB (A) Ademar D. Felipe  
R. Santo Antônio 1031  
88800 Criciúma, SC

PP5AID (A) Claudino A. Cardozo Filho  
Rod. Jorge Lacerda 1667 ou 1729  
89110 Gaspar, SC

PP5AII (B) Plínio A. Madeira  
R. Imigr. J. Colombo 413 — R. Maina  
88800 Criciúma, SC

PP5AIJ (B) José Nôia Pereira  
Bairro Bela Vista  
89140 Ibirama, SC

PP5AIK (B) Kuri Oswaldo Bresan  
R. Adolfo Ronder 536  
88500 Lages, SC

PP5AIM (A) Osny L. Druger  
R. Gal. Valga Neves 380  
89200 Joinville, SC

PP5AIN (B) Rogério Burico  
P. Santa Luzia 91  
88000 Florianópolis, SC

PP5AIW (A) Rosalvo Paulo Cardoso  
R. Coelho Neto 459  
89200 Joinville, SC

PP5AIX (A) Amandos Bachtold  
R. Otakar Doerfel 662  
89200 Joinville, SC

PP5AIZ (B) João C. de Melo Cunha  
H. Mors. Frederico Hoboldt 185  
88000 Florianópolis, SC

PP5AJ (A) Álvaro T. Dippold Júnior  
C. P. 582  
89200 Joinville, SC

PP5AJB (A) Edmundo Boege  
R. Rio Grande do Sul 453  
99200 Joinville, SC

PP5AJC (A) Albino J. da S. Carneiro  
R. Jairo Callado 38  
88000 Florianópolis, SC

PP5AJE (B) Orlando Stizz  
R. São Paulo 69  
89250 Jaraguá do Sul, SC

PP5AJF (A) Wilson Schlichting  
C. P. 318  
89160 Rio do Sul, SC

PP5AJL (B) Jacinto L. Bittencourt  
R. Alfredo Wagner 68, B. Vista  
88100 São José, SC

PP5AJO (B) Inco Hoffmann  
R. Anita Garibaldi 33  
83100 São José, SC

PP5AJP (A) Antônio Jorge Perini  
R. Eugênio Moreira 1102  
89200 Joinville, SC

PP5AJT (A) José Tadeu Pinheiro  
R. Chile 12, Procasa  
88100 São José, SC

PP5AL (B) Jair R. de Mello  
R. Águas Marinhas 321  
89200 Joinville, SC

PP5AM (B) Odil Bernstorff Júnior  
R. Padre Nóbrega 26  
89230 São Francisco do Sul, SC

PP5AMB (A) Alexandre M. Buhaten  
C. P. 769  
89100 Blumenau, SC

PP5AMO (B) Aracy Mares de Oliveira  
R. Angelo Rodi 67  
88300 Itajaí, SC

PP5AMS (B) Antônia M. de Souza  
R. 301 — nº 149, Centro  
88330 Balneário do Camburiú, SC

PP5AN (A) Nelson Reis e Silva  
R. Cristina Blumenau 221  
89100 Blumenau, SC

PP5ANY (B) Any Antônio Chitto  
R. Barão do Rio Branco 2184  
89900 São Miguel d'Oeste, SC

PP5AO (B) Moacyr J. de Menezes  
C. P. 341  
88800 Criciúma, SC

PP5AP (B) Valmir A. Martins  
R. Ursulina da S. Castro 254/101  
88000 Florianópolis, SC

PP5AQ (B) Luiz Francisco Catan  
R. Luiz Celfino 55  
89100 Blumenau, SC

PP5AQA (B) Marília Borille Uebel  
R. Cel. Lucidoro 1767  
89620 Campos Novos, SC

PP5AQB (A) Arnaldo Jatyr Braga  
C. P. 785  
88000 Florianópolis, SC

PP5AQL (A) Haikel Dequech  
C. P. 140  
88800 Criciúma, SC

PP5AQM (A) João Maurício  
C. P. 204  
88300 Brusque, SC

PP5AQT (A) Chicre Buatim  
R. Mascarenhas Passos 5  
88300 Itajaí, SC

PP5AQW (A) Wandick M. Garbelotto  
R. Roraima 123  
89100 Blumenau, SC

PP5AQZ (A) Noemi Lara Coutinho  
R. Carlos Seara 85  
88300 Itajaí, SC

PP5ARC (A) Orlando Pinto  
R. Teófilo de Almeida 10/201  
88000 Florianópolis, SC

- PP5ARG** (B) Adilson Reis Garcia  
R. Tangara 5/403, Agrônômica  
88000 Florianópolis, SC
- PP5ARH** (B) Regis R. Holthsen  
R. José Souza 353  
88100 São José, SC
- PP5ARJ** (B) Jürandy O. de Moraes  
Fça. Celso Ramos 145  
88800 Orleães, SC
- PP5ARL** (A) Aymoré José Borille  
C. P. 1  
87600 Campos Novos, SC
- PP5ARIM** (A) Germano Emilio Purnhagen  
R. Coelho Neto 338  
88100 Rio do Sul, SC
- PP5ARQ** (A) Ampélio Veronese  
R. Duque de Caxias 29  
88900 S. Miguel d'Oeste, SC
- PP5ART** (A) Antônio Paulo Lajus  
R. Mato Grosso 351  
89800 Chapeco, SC
- PP5ARU** (B) Ulisses Seben  
R. Barão do Rio Branco 86  
89800 S. Miguel d'Oeste, SC
- PP5ARY** (A) Ary Mascarenhas Passos  
R. Guarani 12  
88300 Itajai, SC
- PP5ASA** (A) Francisco A. Gricco  
R. Bocaiúva 59  
88000 Florianópolis, SC
- PP5ASB** (B) Hilário Savi  
R. Raimundo Bridom 91  
88000 Florianópolis, SC
- PP5ASD** (A) Yvonne Thereza Renaux  
R. João Bauer 5  
88300 Brusque, SC
- PP5ASE** ( ) Oirco A. B. da Silva  
R. Percy Borba 16, J. Atlântica  
88000 Florianópolis, SC
- PP5ASH** (A) Horst Schlosser  
Av. Duque de Caxias 140  
88300 Brusque, SC
- PP5ASK** (A) Valmor Ernesto Lunardi  
R. Marechal Bornmann 983  
89800 Chapeco, SC
- PP5ASN** (B) Alda Schlemm Niemeyer  
R. Paragual 71  
89100 Blumenau, SC
- PP5ASQ** (B) Ilton Augusto Sampaio  
R. Pedro Lessa 300, Boa Vista  
89200 Joinville, SC
- PP5ASW** (A) José Martins Antunes  
C. P. 16  
89600 Campos Novos, SC
- PP5ASY** (A) Walter Jorge José  
C. P. 258  
88000 Florianópolis, SC
- PP5ASZ/PY3** (A) Arnaldo Cardinal  
R. Rodrigues Alves 46  
99500 Carazinho, RS
- PP5AT** (A) Darcisius Falaster  
R. J. Bruckelmer 211  
89100 Blumenau, SC
- PP5ATA** (A) Américo V. de Souza  
R. Elesbão Pinto da Luz Bl. A 15/34  
88000 Florianópolis, SC
- PP5ATF** (B) Helmut Schneider  
C. P. 1019  
88000 Florianópolis, SC
- PP5ATG** (A) Luiz Fernando de Souza  
C. P. 123  
88500 Curitiba, SC
- PP5ATM** (B) Dioneia T. Moscibroccki  
Av. Sta. Terézinha 413  
88800 Joaçaba, SC
- PP5ATO** (B) Antônio Gomes de Almeida  
Av. Rubens de Arruda Ramos 230/08  
88000 Florianópolis, SC
- PP5AUA** (B) Plínio Salmoria  
R. 15 de Novembro 147  
89500 Videira, SC
- PP5AUF** (A) Nilo Munaretti  
Av. Brasil 25  
89820 Xanxé, SC
- PP5AUG** (B) Argemiro Savaris  
C. P. 37  
89810 Xaxim, SC
- PP5AUJ** (B) Silas do Amaral  
Rua 910 nº 419  
83330 Baln. Camboriú, SC
- PP5AUM** (B) Elizário de C. Branco  
C. P. 54  
88500 Lages, SC
- PP5AUO** (A) Gerda Nel Sá Brender  
R. 18 de Fevereiro s/nº  
89740 Piratuba, SC
- PP5AUP** (B) Manfred Bayart Kranzen  
R. Tenent. Santana 103, Centro  
89230 S. Francisco do Sul, SC
- PP5AUS** (A) João Gualberto Mesquita  
R. Tupinambá 601, Estreito  
88000 Florianópolis, SC
- PP5AUU** (A) David Niederrauer Corrêa  
R. do Hospital Benef. Piratuba s/nº  
89730 Ipira, SC
- PP5AUX** (A) Walter Kaeser  
C. P. 4 — Praia das Bombas  
88200 Porto Belo, SC
- PP5AUZ** (A) Aldo Souza  
R. Alves de Brito 36/232  
88000 Florianópolis, SC
- PP5AV** (A) Cleto Carioni  
R. Lauro Linhares 112/233  
88000 Florianópolis, SC
- PP5AVC** (A) Adolfo Arlindo Dresch  
R. Senador Euzébio 85  
88000 Herval D'Oeste, SC
- PP5AVE** (A) Wlaumar Alves da Silva  
C. P. 582  
89200 Joinville, SC
- PP5AVI** (A) Antônio Domingues Tavares  
Trv. Prat. Sev. Nenc. de Oliveira 36  
89230 S. Francisco do Sul, SC
- PP5AVK** (A) Maria de L. Mayer Cubas  
R. Getúlio Vargas 807  
89460 Canoinhas, SC
- PP5AVL** (A) José Luiz Léduc  
Rua 906 Nº 80  
88230 B. Camboriú, SC
- PP5AVM** (A) Lúcio Thomazelli Neto  
C. P. 96  
88230 São Francisco do Sul, SC
- PP5AVS** (B) Antônio Pereira Oliveira  
Av. Mauro Ramos 198  
88000 Florianópolis, SC
- PP5AVV** (A) Jerônimo Borges Filho  
R. Maria Cláudio da Cruz 308  
88000 Florianópolis, SC
- PP5AVX** (B) Adhemar Dellagustina  
C. P. 29  
89100 Rio do Sul, SC
- PP5AW** (A) Arno Mário Wobeck  
C. P. 113  
89100 Rio do Sul, SC
- PP5AWB** (B) Anselmo Schmitter  
C. P. 38  
89280 Corupá, SC
- PP5AWJ** (B) Gunther G. Purnhagen  
Estr. Geral s/nº  
89500 Curitiba, SC
- PP5AWM** (A) Jener José Reinert  
C. P. 10  
88240 S. João Batista, SC
- PP5AWO** (A) Artílio Schuhmacher  
C. P. 10  
88400 Ituporanga, SC
- PP5AX** (B) Antenor Silveira  
R. Independência 206  
88820 Itáira, SC
- PP5AY** (A) Afonso Emmendoerfer  
R. Esteves Júnior 105  
88000 Florianópolis, SC
- PP5AZ** (B) Antônio Zagari  
R. Henrique Dauer 493  
88300 Itajai, SC
- PP5BA** (A) Jobel Braga de Araújo  
R. Alm. Barroso 540 ou Forum  
88200 Tijucas, SC
- PP5BAA** (B) Alípio Acordi  
R. Arcipreste Paiva 15/603 — 6º andar  
88000 Florianópolis, SC
- PP5BAH** (B) Celso Carlos R. dos Santos  
R. Vereador Rolindo Casagrande 38  
89600 Capinzal, SC
- PP5BC** (B) Moacir I. do B. Campos  
Morro do Zimbro s/nº  
88210 Porto Belo, SC
- PP5BCK** (A) Índio do Brasil Oliveira  
R. Dr. Jorge Evillgio Silva 485  
89230 S. Francisco do Sul, SC
- PP5BD** (A) Baldor Haas  
C. P. 1578  
89100 Blumenau, SC
- PP5BE** (B) Valmor Kamchen  
C. P. 44  
39197 Pomerode, SC
- PP5BF** (A) Benoni Farias  
R. Padre Scharaider 138  
88000 Florianópolis, SC
- PP5BH** (B) Heitor R. Bittencourt  
R. Barão de Batovi 144  
88000 Florianópolis, SC
- PP5BJ** (A) João Beckhauser  
R. Piacardas 125 PP-D-7  
89250 Jaraguá do Sul, SC
- PP5BL** (A) Rodolfo M. Hirsch  
C. P. 48  
89800 Chapeco, SC
- PP5BO** (A) Benoni H. de Oliveira  
C. P. 22  
89300 Rio Negrinho, SC
- PP5BQ** (B) José Carlos Pereira  
R. XV de Novembro 17  
89560 Videira, SC
- PP5BR** (A) Robson Dias Belo  
R. Araguari 350  
89200 Joinville, SC
- PP5BRM** (B) Bênio da Rosa Menezes  
R. Santa Tereza 80  
88000 Florianópolis, SC
- PP5BRP** (A) Sylvio Puntel  
R. Jacob Bruckelmer 142, B. Velha  
89100 Blumenau, SC
- PP5BRV** (B) Tânia R. Priess Niehues  
R. Agatha 341  
89200 Joinville, SC
- PP5BUN** (A) Lauri Lopes  
R. Campos Novos 375  
89300 Maíra, SC
- PP5BVH** (A) Adil Calomero  
R. Padre Kolb 960  
89200 Joinville, SC
- PP5BVX** (A) Luiz Gabriel Vaz  
R. Marechal Deodoro 686  
89700 Concórdia, SC
- PP5CA** (A) Cyro Antunes dos Santos  
R. Benjamin Constant 160  
88500 Lages, SC
- PP5CAD** (B) Geraldo B. de S. Clemente  
R. Mário Lobo 50  
89200 Joinville, SC
- PP5CAS** (A) Acir Condeixa Schulz  
R. Ana Harger 99  
89200 Joinville, SC
- PP5CAX** (A) Orlando Ramos Maciel  
C. P. 146  
89200 Joinville, SC
- PP5CB** ( ) Carlos V. Baldissarelli  
C. P. 31  
89800 Chapeco, SC
- PP5CBI** (A) Itamar F. da Costa  
R. João XXIII nº 40, Coqueiros  
88000 Florianópolis, SC
- PP5CD** (A) Lúcio Fonseca de Araújo  
R. José Lins do Rego 142  
88000 Florianópolis, SC
- PP5CDB** (B) João Luiz Ronchi  
R. Carlos Colombo 111, Rio Maina  
88800 Criciúma, SC
- PP5CDQ** (A) Albano Schulz  
R. Itajai 299  
89200 Joinville, SC
- PP5CDR** (A) Adolaf Felix Carstens  
C. P. 478  
89200 Joinville, SC
- PP5CDS** (B) Arno Ney Batschauer  
R. Pernambuco 295  
89200 Joinville, SC
- PP5CDV** (A) Leopoldo Horstmann  
R. Lages 497  
89200 Joinville, SC

- PP5CDY** (A) Edson Máximo  
R. Dr. Ulisses Costa 38  
89200 Joinville, SC
- PP5CEC** (A) Rolf Schindler  
R. Nereu Ramos 26/1301  
89100 Blumenau, SC
- PP5CEQ** (B) Amabile Dias  
R. 401 nº 60  
88330 Balneário Camboriú, SC
- PP5CET** (B) Hercílio B. de Camargo  
Fazenda São Francisco s/nº  
89657 Hercílioópolis, SC
- PP5CEU** (A) Teodoro R. B. Carvalho  
R. 965 nº 34  
88330 Balneário Camboriú, SC
- PP5CF** (A) Erfardi Wolniewicz  
Av. Vidal Ramos 877  
88500 Otacilio Costa, SC
- PP5CFA** (A) Celso I. L. Moraes  
R. José do Patrocínio 236  
89200 Joinville, SC
- PP5CFF** (A) Rainoldo Beno Paegle  
Er nº 78, Vila Operária s/nº  
88800 Criciúma, SC
- PP5CFG** (A) Raul Schmidt  
C. P. 33  
89200 Joinville, SC
- PP5CFM** (B) Osvaldo M. de Oliveira  
R. Henrique Veras s/nº, L. Conceição  
88000 Florianópolis, SC
- PP5CFO** (B) Narlene Schuiz Dória  
R. Paraná 105  
89200 Joinville, SC
- PP5CFR** (B) Francisco de A. Marques  
R. Jacuaraço 119, Boa Vista  
89200 Joinville, SC
- PP5CG** (A) Carla Chindler  
R. Hans Lorenz 74  
89100 Blumenau, SC
- PP5CGB** (A) Vicente de Sant'Anna  
R. Aracy Vaz Callado 144  
88000 Florianópolis, SC
- PP5CGD** (A) Norberto Debortoli  
R. João Melreles 1322/34  
88000 Florianópolis, SC
- PP5CGJ** (A) João Paulo Pasquali  
R. Amadeu da Luz 18/2  
89100 Blumenau, SC
- PP5CGK** (B) Anselmo Zanellato  
C. P. 401  
89600 Joaçaba, SC
- PP5CGS** (A) Antônio Lourival Kelm  
R. Tubarão 145  
89200 Joinville, SC
- PP5CHD** (A) Aldo Tiago da Silveira  
R. São José 275, Balneário  
88000 Florianópolis, SC
- PP5CHN** (C) Júlio Henrique Pasquali  
R. Antônio Bertencine 345  
88900 Araranguá, SC
- PP5CHQ** (A) Hélio Ribeiro Alves  
Rua P nº 31  
88000 Florianópolis, SC
- PP5CIT** ( ) Graje-Clube Rádio A. de  
Joinville — C. P. 582  
89200 Joinville, SC
- PP5CJ** (B) Célio José Coelho  
Travessa 1 nº 29, J. Cidade Univers.  
88000 Florianópolis, SC
- PP5CK** (B) Curt Krespsky  
C. P. 400  
89150 Pres. Getúlio, SC
- PP5CL** (A) Ary Cândido Martins  
Trav. Capitão Pedro Leite s/nº  
88100 S. José, SC
- PP5CLG** (A) Adilson Tadeu Machado  
R. Gal. Sampaio 13  
89100 Blumenau, SC
- PP5CLY** (A) Lauro de Oliveira Alves  
R. Maria Claudina da Cruz 284  
88000 Florianópolis, SC
- PP5CMH** (A) Renee Waltrick de Correa  
R. Frederico Afonso 297  
88100 São José, SC
- PP5CN** (B) Caig Luiz Frado Alfaya  
Av. Atlântica Ed. Londrina apt. 606  
88330 Balneário Camboriú, SC
- PP5CND** (A) José C. T. de S. Kemper  
R. Bento Goya 57  
88000 Florianópolis, SC
- PP5CO** (A) Aldo W. Vieira  
R. Raimundo Corrêa 283  
88000 Florianópolis, SC
- PP5CP** (B) Carlos C. Peressoni  
R. Pedro Galo 121  
89560 Videira, SC
- PP5CQ** ( ) Carolina Mª Priess Liberato  
R. Heitor Liberato 1482  
88300 Itajai, SC
- PP5CR** (B) Curt Rauh  
C. P. 44  
89100 Pomerode, SC
- PP5CRC** ( ) Clube R. Amador Stª Ca-  
tarina — R. Jerônimo Coelho 325/Sl.110  
88000 Florianópolis, SC
- PP5CRV** (B) Wily Niehues  
R. Agatha 341  
89200 Joinville, SC
- PP5CT** (C) Carlos R. Zumblick  
C. P. 56  
88700 Tubarão, SC
- PP5CTG** (B) Carlos T. A. de M. Gomes  
R. 1 Lote 23 — Village 1  
88000 Florianópolis, SC
- PP5CV** (A) Harildon Savi  
C. P. 1024  
88000 Florianópolis, SC
- PP5CZ** (A) Nazareno Amin  
R. Irmã Benwarda 15  
88000 Florianópolis, SC
- PP5DB** (A) Ivo Laudelino da Luz  
R. Raimundo Corrêa 136  
88000 Florianópolis, SC
- PP5DEP** (B) Hans Karl Leyendecker  
R. Júlio Rousseng Filho 168  
89160 Rio do Sul, SC
- PP5DF** (A) Domingos Forlín  
R. Mal. Floriano Peixoto 633  
89560 Videira, SC
- PP5DL** (B) Jaime Lopez Dalmau  
R. Percy João de Borba 27, Trindade  
88000 Florianópolis, SC
- PP5DM** (A) Dalmázio Conrado Miranda  
R. Conselheiro Arp. 75  
89200 Joinville, SC
- PP5DR** (A) Zady Borges de Almeida  
C. P. 51  
89800 Chapecó, SC
- PP5DT** (B) Lucas Borgert  
R. Sen. Rodrigo Lobo 312  
89200 Joinville, SC
- PP5DX** (A) Alcebiades de Oliveira  
R. Francisco de P. Seara 261  
88300 Itajai, SC
- PP5EB** (B) Edson M. Barreto de Aguiar  
R. José Menescal do Monte 220  
88300 Itajai, SC
- PP5EE** (B) Eduardo S. de A. Broering  
R. Eduardo Dias 249, Estreito  
88000 Florianópolis, SC
- PP5EH** (B) Erich Hennings  
Av. Getúlio Vargas 323  
89120 Timbó, SC
- PP5EK** (A) Rodolpho A. Shlemm Jr.  
Av. João Pessoa 150  
89400 Porto União, SC
- PP5EL** (B) Lênio Gilmar Borba  
R. Maestro Jacó 349  
88800 Criciúma, SC
- PP5EM** (A) Euclides José Mattioli  
R. Moisés Furtado 181  
88500 Lages, SC
- PP5EO** (A) Ênio de Oliveira Matos  
C. P. 405  
88000 Florianópolis, SC
- PP5EP** ( ) Erna Mª Priess Silva  
R. Heitor Liberato 1482  
88300 Itajai, SC
- PP5ETR** (B) Edgar Teles dos Reis  
R. Tubarão 125  
89200 Joinville, SC
- PP5EW** (A) Jonas Câmara da Silva  
R. Dom Jaime Câmara 06  
88000 Florianópolis, SC
- PP5WVL** (C) José Ricardo Lindermann  
C. P. 76  
88840 Urussanga, SC
- PR8BNP** (A) José O. Pereira de Sousa  
C. P. 100  
65000 São Luís, MA
- PS8AK** (B) Jeannette P. Nascimento  
R. Alberto Correia 504  
64200 Parnaíba, PI
- PS8AM** (B) Paulo César Lima  
C. P. 138  
64200 Parnaíba, PI
- PV8AAS** (B) José Fraxe  
C. P. 160  
69300 Boa Vista, RR
- PY1TICI** (C) Carlos N. da Costa (Costinha)  
Av. Aut. Club 10687, C. Neto  
21530 Rio de Janeiro, RJ
- PY1UWD** (C) Francisco P. de Castro Fº  
Av. Pasteur 168/704  
22290 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ZS** (A) Mauricio Mueller  
C. P. 55086  
20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY2IBM** (A) Miguel João Salomão  
R. 63 nº 96, Parque Continental  
06000 Osasco, SP
- PY2MNG** (C) Edson L. M. Marchesi  
R. Francisco F. G. Bueno 430-A 24  
13840 Moji-Guaçu, SP
- PY2MQI** (C) Antônio R. Ribeiro  
E. E. Aer. DAI  
12500 Guaratinguetá, SP
- PY2OMO** ( ) Mariza B. Malheiros  
R. Irmã Luiza Basilea 568  
12100 Taubaté, SP
- PY2OMP** (C) Reinaldo Malheiros  
R. Irmã Luiza Basilea 568  
12100 Taubaté, SP
- PY2OMQ** (C) Alberto C. Ortiz  
R. Pires Barbosa 74  
12500 Guaratinguetá, SP
- PY2UNM** (B) Neir Ortiz  
R. Pires Barbosa 74  
12500 Guaratinguetá, SP
- PY2VZT** (B) Gilka B. Ortiz  
R. Pires Barbosa 74  
12500 Guaratinguetá, SP
- PY3AOR** (A) Marco A. R. Lopes  
C. P. 154  
95900 Lajeado, RS
- PY3BQ** (B) Dlb A. Abbade Abelin  
R. Olavo Bilac 19, Centro  
97100 Santa Maria, RS
- PY3BHQ** (A) Kurt Alfredo Hoffmann  
Av. Atlântica 170, Arroio do Sal  
95560 Torres, RS
- PY3JIG** (A) Jaime Idel Goldberg  
C. P. 442  
96200 Rio Grande, RS
- PY3XNE** (C) Nelson Edi Peres da Silva  
R. Tiradentes s/nº, V. Militar 10º BPM  
95200 Vacaria, RS
- PY4AKP** (B) Edgar Angelo Magnino  
C. P. 733  
38400 Uberlândia, MG
- PY4AKT** ( ) Ednaldo Rocha Costa  
C. P. 710  
38400 Uberlândia, MG
- PY4RL** (A) Humberto M. Tibúrcio  
C. P. 314  
30000 Belo Horizonte, MG
- PY4YWW** (C) Miroslav Splichal  
C. P. 116  
35500 Divinópolis, MG
- PY6WF** ( ) Gil Nunes de Castro  
Av. Pres. Kennedy Caminho A-19  
45600 Itabuna, BA
- PY7AHO** (B) Aristides P. Cavalcanti Fº  
R. das Graças 112 — 1º andar  
50000 Recife, PE
- PY7WTM** (C) Damião C. de Miranda  
R. Nova 159 — Lot. S. Fco.  
54700 S. Lourenço da Mata, PE
- PY7WTN** (C) Rosaly Araruna de Souza  
R. Oliveira Góis 159, Casa Forte  
50000 Recife, PE
- PY7WTO** (C) Henry José Uibracy  
R. Cel. Nicolau 9  
55340 Águas Belas, PE

**PY7WTP** (C) Luiz C. R. dos Santos  
R. Bom Jardim Bl. 2 apt. 104, Jrd. Brasil  
53000 Olinda, PE

**PY7WTO** (C) Marcelo Lima da Silva  
R. Padre Leonardo Grego 148  
50000 Recife, PE

**PY7WTR** (C) Moisés R. Angelim Lima  
Est. do Arraial 3707  
50000 Recife, PE

**PY7WRV** (C) Luiz de M. Ferreira Fº  
R. Argemiro Nepomuceno 223  
54800 Moreno, PE

**PY7WSR** (C) Carlos E. do Rêgo Barros  
R. 1º de Março 67  
50000 Recife, PE

**PY7WUN** (C) Valdomiro D. da Silva  
Rua 47 nº 116 — 4ª Etapa, Rio Doce  
53000 Olinda, PE

**PY7WUO** (C) Walter Wanderley Barros  
R. Prof. Enilda Rabelo 171/202, Candeias  
54000 Jaboatão, PE

**PY7WUP** (C) Luiz Dário A. Peixoto  
Pça. Vol. da Pátria 483  
56200 Ouricuri, PE

**PY7WUQ** (C) Carlos R. F. Lins  
R. Antônio Vicente 530/102  
50000 Recife, PE

**PY7WUR** (C) Ricardo S. Nascimento  
R. Ary Peter 232, Beberibe  
50000 Recife, PE

**PY7WUT** (C) Eptácio M. de Carvalho  
R. Amaro Coutinho 82, Encruzilhada  
50000 Recife, PE

**PY7ZAL** (A) Helmut Dick (Alemão)  
R. Sinhá Rosa 126, Jardim Paraíso  
53000 Olinda, PE

**PY7ZAM** (A) Javier L. M. Lizama (Chileno)  
R. Dr. Lídio Paraíba 44, Barro  
50000 Recife, PE

**PY8ASG** (A) Clodomir Grande Colino  
C. P. 448  
66000 Belém, PA

**PY8AW** (A) Waldevira Valente Colino  
C. P. 448  
66000 Belém, PA

#### MUDANÇA DE CLASSE E/OU INDICATIVO

**PT9OK** (A) (ex-PY9OK)  
Ernesto S. Maia  
C. P. 66  
79100 Campo Grande, MS

**PY2EEV** (B) (ex-PY2YAI)  
José Maria de Oliveira (Zé Maria)  
R. da Pátria 228  
18400 Itapeva, SP

**PY2OHJ** (B) Wesley H. Lindquist  
C. P. 572  
13100 Campinas, SP

**PY7BH** (B) (ex-PY7WGX)  
Ivo Pantaleão da Silva  
R. João Ramalho 113, Imbiribeira  
50000 Recife, PE

#### MUDANÇA DE ENDEREÇO

**PY7ABG** (A) José Alves Pinheiro  
R. Com. Sá Barreto 5400/401 — Bl. A  
54000 Jaboatão, PE

**PY7AGH** (B) Normando S. Bezerra  
R. Edilásio Mendes 367/401  
53000 Olinda, PE

**PY7AJN** (B) Elcio da Cunha Pacheco  
R. Prof. Maria Luiza de Araújo 42  
50000 Recife, PE

**PY7ANB** (B) Eucrides B. da Silva  
R. Pintor Agenor de Albuquerque César 300  
50000 Recife, PE

**PY7BYT** (A) Valdemir N. de Melo  
R. Vigário Joaquim Pinto 535  
55700 Limoeiro, PE

**PY7WHD** (C) Nadja Barros Santiago  
R. Edilásio Mendes 367/401  
53000 Olinda, PE

**PY7WLU** (C) Ruy Braz da Silva  
Est. de Aldeia Km 5,5  
54700 S. Lourenço da Mata, PE

**PY7WNH** (C) Sônia Mª Barros Santiago  
R. Edilásio Mendes 367/401  
53000 Olinda, PE

#### MUDANÇA DE ENDEREÇO E INDICATIVO

**PY7AU** (B) (ex-PS8AAJ)  
Sothor José de C. Reis

Av. José Augusto Moreira 1049  
53000 Olinda, PE

**PY7PAM** (A) (ex-PT2PAM)  
Paulo Artur M. de Arruda  
Av. Beira Mar 2585/601  
53000 Olinda, PE

#### DOMICILIO ADICIONAL E MUDANÇA DE ENDEREÇO

**PY7AFM** (A) Francisco J. S. Feitosa  
R. Setúbal 860 — Bl. B/801  
50000 Recife, PE

#### RETIFICAÇÃO DE INDICATIVO

**PY7ALR** ( ) Severino Ramos Nascimento  
Av. Dr. Francisco Correia 782  
54700 S. Lourenço da Mata, PE

**PY7BL** ( ) Geraldo V. Souto Maior  
R. S. Gabriel 755  
55100 Caruaru, PE

#### RETIFICAÇÃO DE CLASSE

**PY2BMW** (A) Wulman M. A. de Souza  
C. P. 955  
12200 S. José dos Campos, SP

#### DOMICILIO ADICIONAL

**PP5AX/PY3** (B) Antenor Silveira  
C. P. 160  
92000 Canoas, RS

**PY7DY** (A) Theodor J. B. Eickmann  
Av. Beira Mar 126, Janga  
53400 Paulista, PE

#### REABILITAÇÃO

**PY7HU** (A) Joel Posternak  
R. Samuel Pinto 77/502, Boa Vista  
50000 Recife, PE

#### FALECIMENTO

José Ayub Julião Terbal, PY3BGN  
Luíza Maria Pereira Rodrigues, PY3ANP  
Nilo Silva da Rocha, PY3APD  
Adelino João Koch, PY3TF  
Oswaldo Machado, PY4CA  
Alfredo Francisco Justi, PY1FR  
Disrael Szmelycynger, PY2RLL

## CONHECENDO OS COLEGAS

Este é PY4WBU, Affonso Mattosinhos Costa, em companhia de seu xtal, Neyla Aídar Costa. O Affonso está QRV agora em Igarapava, SP, a serviço do Banco do Brasil. ☺



# POLEIRO DOS PICA-PAUS



uma seção dedicada aos apreciadores do CW

Coordenadores: PY1CC, Carneiro  
PY1AFA, Gil

## WWSA — UM CONCURSO QUE “NASCEU GRANDE”

O WWSA — World Wide South America CW Contest “explodiu” no segundo fim-de-semana de junho último: centenas de radioamadores do mundo inteiro fizeram-se presentes nas faixas de HF, em animada participação do concurso radiotelegráfico “centrado” na América do Sul.

Dado o âmbito da competição e o tempo necessário à chegada dos relatórios, ainda é cedo para uma avaliação do número de participantes e de países presentes. Todavia, todos os que sintonizaram as subfaixas de CW nos dias 12 e 13 de junho são acordes em proclamar o êxito do WWSA: para um concurso que se realiza pela primeira vez, a movimentação foi notável; excedeu as mais otimistas expectativas.

Isto se deveu à boa coordenação das entidades e pessoas que se incumbiram de sua organização e divulgação. Para começar, a acertada escolha de data e das características do concurso idealizado por LU1DZ, Alberto U. Silva; depois, a elaboração de um regulamento simples e objetivo, emanado do Pica-Pau Carioca. Para completar, a excelente divulgação em que muito colaboraram, em âmbito nacional, os grupos brasileiros de cecablismo e a LABRE; e, em âmbito internacional, o Grupo Argentino de CW e **Eletrônica Popular**.

A poucos dias do início da competição, estávamos todos muito preocupados: a quase inevitável ausência dos colegas LU, por força do QRT determinado pelas autoridades argentinas, iria enfraquecer bastante a participação dos “donos da festa”, os radioamadores sul-americanos, no primeiro WWSA. A última hora, porém, a grande alegria: o retorno dos irmãos argentinos às faixas! Estava assegurado o êxito da competição!

Ao redigirmos este comentário, cerca de uma centena de relatórios já haviam sido retirados da Caixa Postal 18003 — C.E.P. 20772, do PPC; estavam começando a chegar os “logs” dos países mais distantes, dentre os quais destacando-se o Japão, de que foram ouvidos numerosos participantes. O notável “Ministro da Apuração” (HI...) Hilton Leivas, PY1CBW, com o método e a serenidade que lhe são peculiares, está procedendo à “pré-classificação” dos relatórios para poder ordenar o árduo trabalho que tem diante de si. Para se avaliar o vulto da tarefa, diga-se que já chegaram vários relatórios com muitas centenas de QSO, sendo certo que competidores haverá que atingirão ao milheiro!

Não resta dúvida de que o concurso idealizado por LU1DZ “chegou para ficar”: há de se firmar como um dos grandes concursos de repercussão internacional. Para isto, sua divulgação continuará a ser feita intensamente, já com vistas ao WWSA/83. Um relatório completo do I WWSA será elaborado e remetido a todos os que dele participaram; junto, irá o regulamento do II WWSA, o qual manterá as mesmas diretrizes gerais, incorporando, todavia, os aperfeiçoamentos que a análise do primeiro concurso tiver indicado.

A este propósito, cabe um apelo aos que participaram da primeira competição e, especialmente, aos diversos grupos de CW sul-americanos: remetam à **Eletrônica Popular** (Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ, Brasil) comentários sobre o WWSA/82 e sugestões para o WWSA/83; servirão de subsídio para o aprimoramento do World Wide South America CW Contest.

(De: PY1AFA, Gil)



### BICORADAS

#### DIPLOMAS E “DIPLOMAS”

“Lamentamos dizer, alguns grupos de CW não estão cumprindo em dia a remessa de seus diplomas e (o que é pior) não respondendo às correspondências indagaórias sobre o atraso na outorga.

Vai daqui o nosso apelo para que haja maior dinâmica por parte dos que estão em câmara lenta, a fim de evitar um comprometimento que, infelizmente, poderá ser tomado como generalizado a todos os diplomas de CW.”

A bicorada está no B.I. nº 73 do GPCW e é de grande relevância; não sabemos quais os diplomas que estão entre os "retardatários", mas a falha é inadmissível: se algum grupo não tiver mais condições de manter um diploma anteriormente instituído, é muito preferível descontinuá-lo. Mas é indispensável que, além de divulgar o fato aos demais grupos, dê a má notícia prontamente a todos os que solicitarem o certificado!

### DIPLOMA GPCFW

A propósito: PY2VIP, Flávio, mandou-nos amostra de um novo "deproma": o GPCFW — Grupo do Papo Furado do CW. Uma ótima gozação, cheio de caricaturas e detalhes humorísticos que focalizam as "conseqüências e exageros" do Radioamadorismo.

Que se cuidem os maus pagadores de OSL: já tem "deproma" pra vocês! Será outorgado pelo "concelho" da "comição" dos "aççociados"! Para mais detalhes, é só fazer um "primeiríssimo" (sem confirmar) com PY2VIP, PY2UGR ou PY2SUB, os criadores do original "deproma".



## NOTICIÁRIO DE CW

### HORÁRIO DO RIO QSO PARTY

Em aditamento à notícia publicada à pág. 519 de E-P, vol. 52, nº 5 (junho 1982), informamos que o PPC resolveu alterar o horário do encontro de CW ali noticiado: passa a ser de 15h00min UTC

(12h00min PT2) de sábado às 15h00min UTC (12h00min PT2) de domingo do último fim-de-semana completo dos meses de março e outubro de cada ano. Anotem! (Por via das dúvidas, estamos divulgando nesta seção uma tentativa de "regulamento" do Rio OSO Party.)

### GPCW: 1º ENDOSSO QRP DX!

KC4MK, Robert K. Ledford, foi o primeiro radioamador estrangeiro a solicitar o endosso do Diploma GPCW em QRP: utilizando apenas 2,5W de entrada em 15 metros (1,6 de saída) ele "faturou" o diploma dos Praianos. Parabéns ao Bob e, também, ao GPCW!

### AULAS DE CW EM 80 METROS

PY2EW, o incansável Luiz Augusto, segue transmitindo aulas de código Morse, de segunda a sexta-feira, na ORG de 3.535 kHz. O treinamento não é apenas para iniciantes, pois há cadência para aqueles que desejem treinar para prestar exames de promoção de classe. As práticas iniciam-se logo após o término do Jornal Nacional da Rede Globo e são feitas através da estação oficial do Grupo Praiano de CW, GPCW, indicativo PY2GCP/PY2 (portátil, operando em Ribeirão Preto).

A propósito: o GPCW remeteu carta-circular a seus membros facultando-lhes o uso da licença de PY2GCP para operação portátil em expedições radioamadorísticas, operação em municípios onde não haja atividade radioamadorística, demonstrações públicas, concursos nacionais ou internacionais na modalidade CW, divulgação de assuntos de inte-

# Decodificador de código morse e Teclado morse!

DM 100



TM 150

**IMBRACRIOS**  
Industria Brasileira de Crios Ltda



- Conjunto ideal para a prática e o aprendizado do código Morse - (CW)
- Permite a codificação e decodificação do código Morse em letras, números e símbolos do alfabeto.
- Ambos aparelhos contém um oscilador e alto-falante interno para a prática do código Morse.
- Velocidade ajustável na transmissão e na recepção entre 5 e 45 palavras por minuto.
- Ambos aparelhos são acompanhados de cabos de conexão entre o decodificador e o receptor, entre o teclado e o transmissor e entre o decodificador e o teclado.
- Completo - não necessita nenhum acessório extra
- Rede - 110/220 volts - 60 ciclos
- Perfeito para as comunicações em CW mesmo à altas velocidades.
- Ideal para os que preferem "corujar" em CW.
- Conjunto que completa qualquer "Shack" do rádio amador
- Teclado profissional com todas as letras, números e pontuações, mais AR, AS, KN e SK.
- Memória com 16 caracteres para transmissão.

ESCRITÓRIO E FÁBRICA: Rua Uruguaçu 1451 • Fones (016) 626-6986 e 626-1845 • C. Postal 1309 • CEP: 14100 • End. Telegráfico "IMBRACRIOS" • TELEX: 0166524 • Ribeirão Preto, SP.  
SÃO PAULO: R. Dr. Bacelar, 120 • Fone: (011) 570-3420 • CEP: 01000  
RIO DE JANEIRO: Pça. Saens Peña, 45 • S/1404 • Fone: (021) 284-5893.





## "GRUPOS DE CW"

Relacionamos abaixo os nomes e endereços dos "Grupos de CW" de que temos conhecimento (Brasil e países limítrofes). Quase todos eles divulgam boletins informativos que se podem obter, a preço módico, por assinaturas.

**Eletrônica Popular** solicita a todos os grupos que lhe mandem habitualmente seus Boletins Informativos (endereçar à Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001) para podermos acompanhar suas atividades. Em caráter de permuta lhes remeteremos os números de **E-P**.

**ABCW — Grupo de CW do ABC** — Caixa Postal 985 — São Bernardo do Campo, SP 09700.

**CWAS — CW Águias do Sul** — Caixa Postal 224 — Florianópolis, SC — 88000.

**CWDF** — Caixa Postal 04-232 — Brasília, DF — 70312.

**CWGO** — Caixa Postal 676 — Goiânia, GO — 74000.

**CWVG** — a/c LABRE/MG — Caixa Postal 314 — Belo Horizonte, MG — 30000.

**CWP — CW Petrópolis** — Associação de Radioamadores de Petrópolis — Caixa Postal 90449 — 25600 Petrópolis, RJ.

**CWRJ** — Caixa Postal 621 — Niterói, RJ — 24000.

**CWSP** — Caixa Postal 15098 — São Paulo, SP — 01000.

**GACW — Grupo Argentino de CW** — Carlos Diehl 2025 — 1854 Longchamps — Buenos Aires, Argentina.

**GCWA — Grupo de CW de Araras** — Caixa Postal 15 — Araras, SP — 13600.

### RIO (CW) QSO PARTY

**Objetivo:** Promover contatos bilaterais, em CW, entre estações brasileiras e estações de DX, a fim de proporcionar a estas QSL para Diplomas Brasileiros.

**Datas:** Último fim-de-semana completo dos meses de março e outubro.

**Título:** Confirmado o de RIO (CW) QSO PARTY

**Próxima Realização:** Das 15h00min UTC de sábado, dia 30, às 15h00min UTC de domingo, 31 de outubro de 1982.

**Chamada:** CQ RIO PTY

**Mensagem:** RST/Nome/QTH

**Faixas:** Todas as permitidas à Classe do operador; **Frequências de Referência:** 3.510/3.520 — 7.020/7.030 — 14.030/14.050 — 21.030/21.050 — 28.030/28.050 kHz.

**Fundamental:** Pronta remessa dos QSL aos participantes contatados. Não há relatórios ("logs").

**Patrocínio:** PPC — Pica-Pau Carioca, e colaboração de todos os grupos brasileiros de cedablismo.

**GCWAL** — Caixa Postal 80 — Maceió, AL — 57000.

**GPCW** — Caixa Postal 556 — Santos, SP — 11100.

**MCG — Morse Clube Gaúcho** — Caixa Postal 2180 — Porto Alegre, RS — 90000.

**MCP — Morse Clube Pantaneiro** — Caixa Postal 2054 — Campo Grande, MS — 79100.

**PACW** — Caixa Postal 96 — Belém, PA — 66000.

**PPC — Pica-Pau Carioca** — Caixa Postal 2673 — Rio de Janeiro, RJ — 20001.

**SCCW — Grupo de CW de S. Carlos** — Caixa Postal 448 — São Carlos, SP — 13560.

**Tribo Tabajara de Telegrafia** — Caixa Postal 1134 — 29000 Vitória, ES.

**UBR — União Besouros do Recife** — Caixa Postal 1153 — Recife, PE — 50000.

\* \* \*

**Boletins Recebidos:** ABCW nº 24 (junho) — CWRJ nº 5 (mar./abr.) — CWSP nº 30 (maio) — GACW nº 30 (maio/jun.) — GPCW nº 72 (maio) e 73 (junho) — MCP nº 002 (mar./abr.) — PPC s/nº (junho).

**Você é dos tais que não enviam QSL? Pêssames! Você não é um verdadeiro Radioamador!**



Cerca de 80 ilustrações, com esquemas, lista de material, etc., utilizando o mais barato dos integrados do comércio brasileiro.

Ref. 18-700 — Parr — Projetos Eletrônicos com o C.I. 555 — Preço do exemplar: Cr\$ 500,00.

- AUTOMÓVEIS
  - MODELOS FERROVIARIOS
  - BRINQUEDOS ELETRÔNICOS
  - ALARMAS
  - TEMPORIZADORES
  - GERADORES DE SONS
- e uma infinidade de outras aplicações

Distribuidores:

### LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano 143 - Sobreloja ●  
São Paulo: Rua Vitória 379/383 ● Departamento de Correspondência e Reembolso: Caixa Postal 1131 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil - 20001.



# INDICADOR DO SOM

## MAESTRO equipamentos de som

TUDO QUE VOCÊ PRECISA OUVIR

Sonorização de ambientes • Atendimento a domicílio "grátis" • Reposição de equipamento enquanto o seu estiver consertando.

Av. Pasteur 184, loja J (Galeria do cine Veneza)  
Tel. 295-8194 — Rio, RJ (Aberto até as 22 horas)

Fonocaptores, Agulhas, Fones, Cabos, Conectores, enfim, todo o material para Som

LOJAS



Rua da Carioca 24 - Rio - RJ  
End. Telegráfico "RENOCAR"

Em matéria de Som, temos de tudo!

## SOM N.º 7

Garanta já seu exemplar do mais completo guia de Som brasileiro e não fique na mão! Procure no seu jornaleiro ou compre nas Lojas do Livro Eletrônico, utilizando a fórmula de pedidos da página 3. A referência é 06-990-G e o preço Cr\$ 400,00.

## COMO ELIMINAR DEFEITOS EM SOM

É um livro prático e objetivo para ensinar você como eliminar problemas com seu equipamento de Som sem a ajuda de um técnico do assunto. Edição SELTRON e distribuição exclusiva das Lojas do Livro Eletrônico. Compre hoje o seu exemplar. Ref. (770) Cr\$ 800,00

## ALTA FIDELIDADE - Com Muita Franqueza

Uma publicação feita para orientar o consumidor de equipamentos de Som. Uma publicação que NÃO aceita anúncios, nem se deixa levar por afirmações fictícias. Ref. 05-900 — Cr\$ 500,00

Adquira hoje mesmo seu exemplar, escrevendo para SELTRON: C.P. 771, 20001 Rio de Janeiro, RJ.

## VENDA MELHOR

Equipamentos e Serviços, anunciando no Indicador do Som. Rio: Av. Mal. Floriano 143, sobreloja. O telefone 283-7742 mudou para 223-2442. • São Paulo: Rua Vitória 383, fone 221-0105.



mercado do

# SOM

dicas nacionais e estrangeiras

Rio e Exterior: Júnior

Com a chegada da Copa Mundial de Futebol, o país praticamente parou. De início não acreditamos que a coisa chegasse ao ponto que chegou; mas ao entrarmos em contato com o dono de um estúdio de Som para uma publicidade, ouvimos como resposta um "deixemos para depois da Copa"!... Como diz o Ibrahim Sued, país falido, país dos feriados! E com isto, até parece que na parte dos lançamentos a indústria do Som também resolveu dar um tempo — pouquíssima coisa nova, nenhum lançamento de vulto como, por exemplo, uma linha nova. Vamos ao que conseguimos descobrir para os leitores:



Como já esta se tornando hábito, a CCE mais uma vez diz "presente" e nesta edição apresenta três novos produtos. O primeiro deles é o PS-20, um concorrente direto para o Motoman da Motorola aqui noticiado no mês passado. Trata-se de um pequeno receptor de AM/FM/FM-estéreo para audição individual em minifone (ou a dois, possuindo uma outra saída para segundo fone), seletor estéreo-mono, controles de volume independentes para cada canal (dispensando o de equilíbrio), indicador luminoso de FM-estéreo, etc., etc. O PS-20 vem com capa protetora, alça para uso a tiracolo e prendedor para cinto. Um "design" bastante agradável, como podem ver na foto.

Ainda da CCE dois novos Systems dentro das últimas tendências do mercado para este tipo de conjunto. A nosso ver, estão retrocedendo, pois o grupo que estão fazendo com os aparelhos os tornam verdadeiros três-em-um verticais!!!... Como é moda e gosto não se discute... Para vocês terem uma idéia, nestes Systems lançados agora pela C.C.E., o toca-discos é embutido no "rack". Se der algum problema, temos que levar o "rack" para a assistência técnica? Não esquecer que tem muita gente que nem sabe ligar direito um equipamento; que dirá então retirar o toca-discos do "rack"?!... O primeiro conjunto, o System 130/I, é composto de um toca-discos, um sintonizador, um amplificador e um "tape-deck" (além dos sonofletores, é claro). O toca-discos é o BD-130, tipo "belt-drive", braço em S, uau e trêmo-lo igual a 0,15% (W RMS), zoad inferior a 48 dB, 46 dB de relação sinal/ruído e 2,5 g de pressão de agulha (um pouco demais...).

A resposta de frequência da cápsula é de 40 Hz a 20 kHz/± 3 dB. O sintonizador é o ST-130 com decodificador estéreo em elo de fase sincronizada (PLL — "Phase Locked Loop") o que assegura estabilidade, baixa distorção e adequada separação



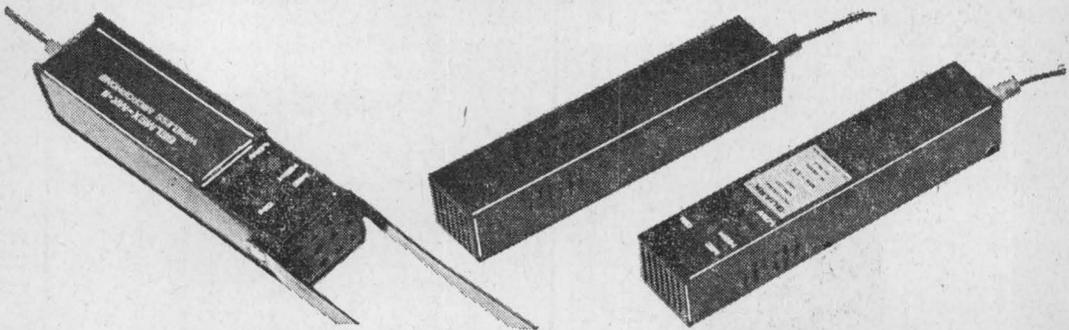
entre canais, D.H.T. de 0,16%, 2  $\mu$ V de sensibilidade em FM e 76 dB de relação sinal/ruído. O amplificador é o SA-130 com saída em Darlington de potência, D.H.T. máx. de 0,4%, potência de saída de ? W RMS/ ? chms/1 ou 2 canais? 80 W IHF (argh!!!) especificados sem maiores detalhes. Resposta de frequência de 36 Hz a 42 kHz/—3 dB e

SOLISTAS

# Quasar<sup>®</sup>

## MK-II

### O mais fiel dos microfones sem fio



**A venda em todas as lojas do ramo**

MAIORES INFORMAÇÕES: Av. Dr. Altino Arantes, 1177 - V. Mariana - SP - Tel.: 276-0222  
CEP: 04062 - Telex: 011 30006 Igor BR

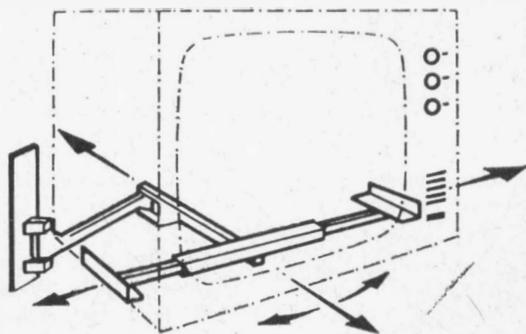
relação sinal/ruído de 76 dB. O "deck" cassete possui seletor para fitas de metal, dióxido de cromo e normal, controles de nível de gravação independentes para cada canal, entradas para dois microfones e dois medidores de VU. Lamentavelmente não possui sistema de redução de ruídos. A CCE bem que poderia providenciar este recurso para este "deck". Afinal de contas, o conjunto em si merece esta sofisticação a mais (bastante comum nos dias atuais).

\* \* \*

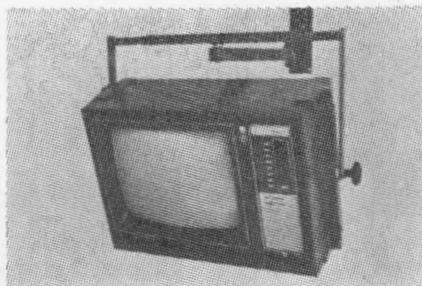
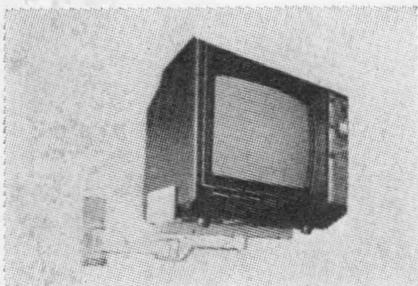
O outro System da CCE é o modelo 130/II, uma versão mais simples do anterior, já que usa um receptor ao invés de sintonizador e amplificador separados. O SR-130, denominação da CCE dada ao receptor, tem 65 W IHF de potência de saída (quando será que irão aprender a especificar como manda o figurino e as normas internacionais decentes em W RMS, 8 ohms de impedância e em cada canal?). A sensibilidade em FM é de 1,8  $\mu$ V (supera o anterior; não entendemos...), a relação sinal/ruído em "tape" é de 80 dB e a resposta de frequência vai de 38 Hz a 80 kHz/-3 dB (é!...). Eta inflação braba!!! O toca-discos e o "deck" cassete são os mesmos do conjunto anterior. Os sonofletores são do tipo CL-505 (para ambos os conjuntos), sistema refletor de graves ("bass reflex"), dois canais, para 45 W IHF (aprox. 30 W RMS). Um recado para os nossos bons amigos da CCE: as críticas aqui apresentadas são feitas no mais estrito sentido construtivo. A CCE vem desenvolvendo um trabalho muito bom, com aperfeiçoamento de sua linha (já testamos um equalizador com ótimos resultados no laboratório) e não será agora um modo de especificar que irá diminuir o brilho deste esforço, ok?

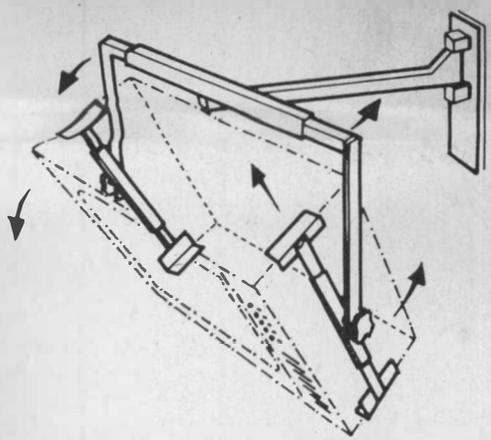
\* \* \*

Não existe nada mais enervante do que assistir televisão de pescoço torto porque não dá para girar uma daquelas malditas mesinhas que as donas de casa adoram para botar o TV em cima. Outro problema infernal, este enfrentado pelos instaladores de Som, é a colocação de sonofletores em local alto para melhor difusão sonora. A solução mais



adotada são as famigeradas cantoneiras em L (mão-francesa) inseguras e instáveis (as disponíveis no comércio) ou horrorosas e abrutalhadas (as feitas com perfis em L ou T, soldados). Pois bem, a palavra final para isto tudo chama-se "Giro-Som" ou "Giro-Visão", uns suportes geniais fabricados pela Store — Indústria e Comércio Ltda. O Giro-Visão serve para televisores, toca-discos, videocassete e até fornos de microondas! O Giro-Som é para suportar sonofletores. Além dos suportes, a Store ainda fornece os parafusos, buchas de fixação e um estojo com as ferramentas necessárias! A garantia é de 5 anos. Maiores informações poderão



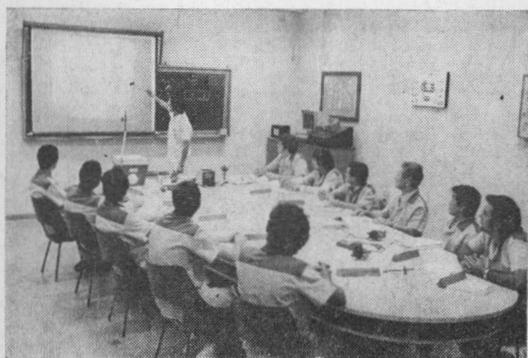


ser obtidas escrevendo-se para "Store", Deptº 2041/91 — Caixa Postal 5596, São Paulo, SP — 01000.

\* \* \*

Uma pausa no noticiário de produtos de Som para acusarmos e agradecermos o recebimento do jornal "Fonograma", órgão oficial da ALDMAESP — Associação dos Lojistas de Discos Musicais e Afins do Estado de São Paulo, contendo farto noticiário sobre os últimos lançamentos de nosso mercado fonográfico e diversas matérias de interesse para os curtidores de Som (reportagens, entrevistas, concursos, etc.). Um bom trabalho da moçada de São Paulo. E o Rio? Como é que fica?

\* \* \*



Nada mais nada menos que 10.000 técnicos é o que já formou em seus 23 anos de existência a Escola Técnica da Robert Bosch do Brasil em Campinas e Recife. O milésimo curso é o de "Afinação de Motores". A Escola de Campinas conta com bancadas de testes, projetores de filmes e diapositivos, farto ferramental e demais materiais necessários ao bom aprendizado. Só lamentamos é que a assessoria de Imprensa do Departamento de Som da Bosch não seja tão eficiente quanto esta da parte dos cursos. A Bosch volta e meia lança aparelhos de Som para automóvel (com possibilidade de uso residencial) dos quais nem tomamos conhecimento...

\* \* \*

Uma boa droga o manual que acompanha o System 126 da Gradiente. Um mínimo de informações, incompleto, não atendendo o mínimo indispensável ao manuseio do aparelho. Se é um tipo de aparelho mais simples (?) e de preço mais acessível, maiores são os motivos para um manual mais

esclarecedor. Um amigo comprou um 126 e o toca-discos necessitava de ajuste. Resultado: teve que deslocar um técnico da Assistência Técnica para verificar o problema de fácil solução. Na loja da Tijuca pediram apenas uma semana para ajustar o aparelho!!!! É demais, não acham?! O problema do manual nos Systems já é antigo (que o diga a irmã deste aqui, que possui um 95). Com a palavra o nosso amigo Henrique Fiel.

\* \* \*

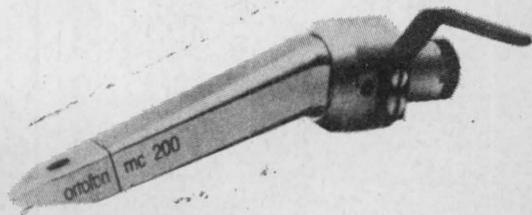
Da Divisão Nashville da Micrologic, mais um equalizador gráfico, o NEQ-02, com dez frequências de atuação (32 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz e 16 kHz), controles individuais para cada canal, chave de ganho (unitário ou +10 dB), D.H.T. de 0,003% a 1 V de saída em 1 kHz, relação sinal/ruído superior a 100 dB (!) para 2,5V de saída e resposta de frequência de 10 Hz a 240 kHz (-1 dB). Características pra nego nenhum botar defeito. A julgar pelo NEQ-01 que analisamos anteriormente (novembro de 81), com apenas seis frequências de atuação, este seu irmão mais velho promete!...

\* \* \*

E agora uma dica para a prata da casa: já circulando por aí e causando o maior sucesso a 7ª edição do SOM, agora em novo formato (maior) e nova concepção em termos de apresentação das análises, notícias diversas e — por que não? — artigos para audiomaníacos, audiófilos, técnicos e curtidores. Tá o maior barato! Não percam o SOM 7. E aguardem o SOM 8, que já está sendo feito por um pessoal da pesadíssima!... Surpresas mis!...

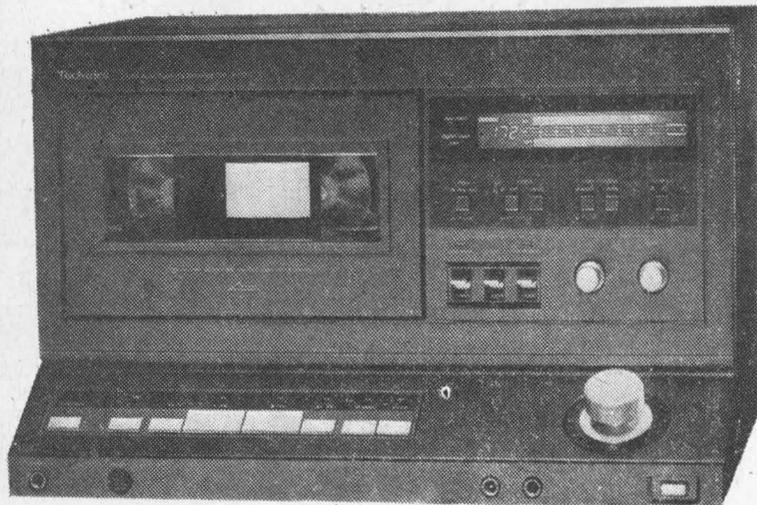
\* \* \*

Uma dica para noticiarmos alguma coisa que anda sendo feita lá fora. Começemos pela nova fita da TDK, AD-X, para polarização normal com partículas de Avilyn de alta densidade de óxido gama-férrico, absorvido de cobalto (será que isso dá câncer?!). A nova fita apresenta um incremento de 1,5 dB na faixa dinâmica em relação aos tipos anteriores de polarização normal, e 2 dB a mais de sensibilidade para as frequências mais altas. A saída também apresenta um aumento de 1,5 dB em seu nível máximo. Uma outra dica, e desta vez para a turma do som pesado, val para a nova cápsula MC200 da Ortofon. A ferlnha (que já engloba o su-



porte com encaixe — "head shell") — é do tipo de bobina móvel com uma resposta de frequência de 20 Hz a 35 kHz/±2 dB, separação entre canais de 25 dB em 1 kHz e 18 dB em 15 kHz, entre outras características bastante "simpáticas"...

\* \* \*

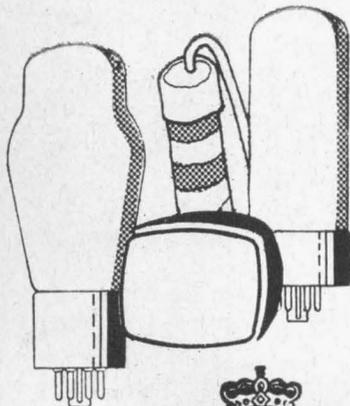


E para finalizar a nossa coluna deste mês, lá vai uma dica sobre a última ferinha lançada pela Technics (a Toshiba também já está com o seu): um "deck" cassete que usa a técnica de registro digital para a gravação de sinais de áudio, modelo SV-P100. O tipo de fita utilizado é o mesmo que o adotado para videocassete padrão VHS com um tempo máximo de gravação igual a 2 horas. A resposta de frequência vai de 2 Hz a 20 kHz, 0 dB, -2,5 dB, D.H.T. igual ou inferior a 0,01%, etc., etc. Valores simplesmente impressionantes. O preço que não é muito agradável: US\$ 3.000,00 lá nos E.U.A. Só esperamos que a colsa vingue e não venha a ser um novo Elcaset, lançado como a maravilha suprema e do qual nunca mais se ouviu falar!...

### INFORME AO COMPUTADOR!

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

# RCA



Não ande por aí, ouvindo: "Não temos" ou "está em falta". Venha consultar-nos, quaisquer que sejam as suas dificuldades a respeito de componentes eletrônicos (para atendimento também de Radioamadores).

Somos distribuidores de cinescópios da RCA para todo o território nacional, e fazemos remessas para qualquer estado.

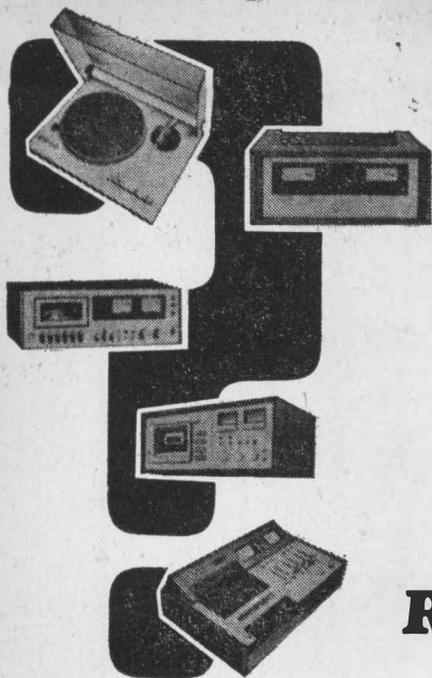
*Preços Especiais para Lojas e Oficinas.*



ELETRÔNICA LTDA.

Rua da Constituição, 33-1º andar — telefones: 242-3136 e 224-0679 e-Rua da Constituição, 59 Loja e Sobrado — telefones: 224-1573 e 232-4765 CEP 20060 — Centro, Rio de Janeiro, RJ.

TELEX — 32942 RV LT



# SOM:

## DÚVIDAS

### X

## RESPOSTAS

Dúvidas em Som?

Não se acanhe.

Faça-nos sua consulta, encaminhando-a para a Caixa Postal 1131, 20001 Rio de Janeiro, RJ

### VENENO PARA UM 3-EM-1

P -- Posso um aparelho de som, tipo 3-em-1, com 100 W e 8 ohms, e gostaria de saber o seguinte:

a) Fiz as seguintes modificações nas caixas acústicas: adaptei um divisor de frequências Novik (12 dB por oitava) e um médio Selenium. No caso, é possível a adaptação de um "tweeter" além do original?

b) Seria vantajosa a troca de uma cápsula magnética de marca CCE por uma de marca Pickering?

c) No caso do "Stereo Cassette" Deck a adaptação de uma cabeça magnética especial tipo Permalloy ou Ferrite, traria danos ao aparelho?

d) Entre o sistema "Bass-Reflex" e o de Suspensão Acústica, qual deles se destaca em ambientes moderados, tipo caseiro?

Marlon Dalmaschio  
(Vila Velha, ES)

R — a) Se o "tweeter" original é insuficiente, a melhor solução consiste em trocá-lo por outro de impedância também de 8 ohms, quem sabe da própria Selenium, acompanhando o de médios já instalado. A colocação de dois "tweeters" em paralelo nem sempre dá bons resultados, dependendo das características de cada um. Se forem do mesmo modelo não deverá haver problemas.

b) O fato de uma cápsula ser estrangeira não significa garantia de maior qualidade — está aí no mercado a cápsula Leson, que é nacional, mas é ótima e disputa com as boas cápsulas estrangeiras.

Não conheço o som da cápsula que acompanha o seu aparelho, mas tendo em vista que os 3-em-1 são normalmente equipados com toca-discos abaixo da média, a substituição poderá não dar os resultados esperados, apesar das virtudes da cápsula nova. No entanto, a experiência não fará mal, devendo ser tentada se for de fácil execução.

c) É bem provável que seja prejudicada a capacidade de gravação e/ou reprodução do aparelho. A cabeça magnética de um gravador cassete faz parte integrante do conjunto de amplificação e suas características são parte importante do processo de gravação e reprodução. Uma adaptação não deve ser tentada sem um profundo conhecimento técnico do projeto utilizado.

d) Não é intrinsecamente importante se um sonofletor é refletor de graves ("bass-reflex") ou de suspensão acústica. Quando corretamente projetados, ambos os sistemas têm capacidade para oferecer um alto padrão em termos de resposta. O primeiro é geralmente um pouco mais eficiente, isto é, em um ambiente de dimensões moderadas ele "fala" um pouco mais alto, destacando-se em relação a um modelo de suspensão acústica. No entanto, isto nem sempre acontece, pois a eficiência depende em grande parte do falante utilizado e da impedância do sistema. Outra característica do refletor de graves é que é possível ser obtido com maior facilidade, utilizando alto-falantes de menor qualidade, graves mais pronunciados, mais cheios, o que faz muitas pessoas preferirem este tipo de sonofletor na hora da compra.

Devido talvez a estas particularidades, o mercado oferece praticamente só modelos de sonofletores "bass-reflex", com as solitárias exceções da Lando, Schaeffer e Polyvox, que produzem modelos de suspensão, mas de baixa eficiência, sendo estas marcas bastante respeitadas no mercado. ©

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 conterá, 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.

## ● Placar Eletrônico para Futebol de Botão

Os integrados utilizados nesta montagem são comuns, sem problemas para serem adquiridos. O mesmo é válido para os demais semicondutores, bem como o mostrador digital ("displei" em balcões). Como já é norma, a dificuldade fica por conta dos componentes elétricos (tais como transformadores, por exemplo) ou eletromecânicos, como é o caso dos relés. Assim mesmo ainda são disponíveis em seis e sete dos fornecedores consultados (20% do total, uma boa média). Seguindo as orientações aqui fornecidas as dificuldades estarão contornadas.

Componentes	Fornecedores
C.I. 555	1 a 12 — 15 a 18 — 20 a 22 — 24 — 25 — 27 a 29 — 30 — 32 a 35
C.I. 7805	1 — 3 — 4 — 6 a 12 — 16 a 18 — 20 — 21 — 23 a 25 — 27 — 31 — 32
C.I. 7490	1 — 3 — 4 — 6 — 8 a 12 — 16 a 18 — 20 — 21 — 23 a 25 — 27 a 29 — 32 — 33 — 35
C.I. 9368	1 — 3 — 4 — 6 — 9 a 11 — 16 a 18 — 20 — 21 — 23 a 25 — 27 — 32
C.I. 7425	1 — 3 — 4 — 6 — 8 — 10 a 12 — 16 a 18 — 20 — 21 — 24 — 27 — 31 — 32 — 35
Transistor BD135	1 a 12 — 14 a 35

Componentes	Fornecedores
Diodo 1N4007	1 a 12 — 14 a 22 — 24 — 25 — 27 a 35
LED vermelho (qualquer tipo)	1 a 12 — 14 a 25 — 27 a 35
Display FND357	1 — 10 — 12 — 17 — 18 — 20 — 24 — 32 — 35
Transformador: primário, 110 V; secundário, 7,5 V — 0 — 7,5 V, 500 mA	2 a 6 — 8 a 10 — 12 — 13 — 15 — 16 — 18 — 19 — 22 a 25 — 27 a 30 — 32 a 35
Relé Schrack RP0100006	4 — 6 — 7 — 18 — 20 — 32
Relé com bobina de 6 V e um (ou dois) contatos reversíveis para 8 A	6 — 18 — 20 — 24 — 32

## ● O "Mini-Tester"

Decididamente, instrumentos de medida (voltímetros e microamperímetros) não se constituem no forte do nosso comércio de eletrônica. Com alguma sorte, o microamperímetro de 0 — 200  $\mu$ A poderá ser encontrado em uma boa sucata. Quanto ao medidor de VU, existe uma verdadeira montanha de gravadores cassette aposentados em muita oficina, prontos para serem devidamente canibalizados. Isto se os leitores não resolverem ir direto à mina; isto é, às lojas aqui indicadas.

Componentes	Fornecedores
Microamperímetro, de 0 a 200 $\mu$ A	1 — 6 — 12 — 17 — 18 — 27 — 32 — 33

Componentes	Fornecedores
Medidor de VU, para gravadores (qualquer tipo)	3 — 6 a 8 — 10 — 17 — 18 — 24 — 29 — 32 a 34

## ● De um LED, um Zener

O transistor BD135 já foi pesquisado para a montagem do Placar Eletrônico (sem maiores problemas). Idem, idem para o LED vermelho. O transformador é aquela história já contada nos comentários dos componentes para o Placar (são sempre meio "figurinhas difíceis"). Mas, com um pouco de paciência, a coisa se resolve rapidamente!...

Componentes	Fornecedores
Transistor BD135	Já incluído acima
Diodo 1N4001	1 a 12 — 15 a 25 — 27 a 35
LED vermelho, de qualquer tipo	Já incluído acima
Transformador: primário, 110 V/220 V; secundário, 6 V — 0 — 6 V	2 a 10 — 12 a 19 — 22 a 25 — 27 a 30 — 32 a 35

## ● "Memória" para Telegrafia

Aqui a coisa já é um pouco diferente em relação às montagens anteriores. Não que os componentes sejam "avis raras". A relação de lojas onde os mesmos são disponíveis é bem grande e atende bem àqueles que se dispuserem a montar este aparelho. As nossas observações são para a complexidade da execução deste aparelho. Sua montagem só deverá ser feita por quem tenha experiência de folga. Montagem não aconselhada para operadores novatos.

Componentes	Fornecedores
C.I. CD4011	1 — 3 — 4 — 6 — 8 — 10 a 12 — 16 a 18 — 20 a 22 — 24 a 34
C.I. 555	Já incluído acima
C.I. MM2102	11 — 18 — 20 — 32
C.I. CD4040	1 — 3 — 6 — 8 — 10 a 12 — 16 a 18 — 20 — 21 — 23 — 24 — 27 — 29 — 32 — 33
LED vermelho (qualquer tipo)	Já incluído acima
Transistor BC108	1 a 12 — 15 a 22 — 24 a 35
Transformador de saída, miniatura, para estágios transistorizados	2 — 3 — 5 — 6 — 8 a 10 — 14 a 16 — 18 — 19 — 21 a 25 — 28 — 30 — 32 a 35

## ● Um Batedor Eletrônico

Esta montagem aqui já é o oposto da anterior. É ultra-simples, sem maiores dificuldades, seja em termos de aquisição dos componentes, seja em termos de execução. Tudo muito fácil, como convém a operadores novatos que devem operar intensamente em CW (telegrafia) se desejarem entrar com o pé direito no campo das radiocomunicações.

Componentes	Fornecedores
Transistor BC557	1 a 3 — 5 a 12 — 14 a 35
Transistor BC547	1 a 12 — 15 a 35
Plaqueta de fibra de vidro cobreada nas duas faces	10 — 11 — 20 — 24 — 26 a 28 — 32 — 33

### FORNECEDORES CONSULTADOS

#### Rio de Janeiro

- Lojas Nocar S/A — Rua da Carioca 24, 20050 Rio
- Eletrônica Frota Ltda. — Rua República do Líbano 18-A, 20061 Rio
- Eletrônica Buenos Aires — Rua Luiz de Camões 110, 20060 Rio
- Casa Jaime Ltda. — Rua República do Líbano 46, 20061 Rio
- Rádio Interplanetário — Av. Suburbana 10506/A, 21330 Rio
- Eletrônica Simão Ltda. — Rua República do Líbano 50, 20061 Rio
- Casa Urayr — TV Rádio Peças Ltda. — Rua Ana Barbosa 34-A/B, 20731 Méier, Rio
- Micro Eletrônica Ltda. — Rua Regente Feijó 56, 20060 Rio

#### São Paulo

- Casa Rádio Fortaleza — Av. Rio Branco 218, 01206 São Paulo
- Stark Eletrônica Ltda. — Rua Herculano de Freitas 185, 04743 São Paulo
- Rádio Emegê Ltda. — Av. Rio Branco 301, 01205 São Paulo
- Trancham S/A Ind. e Com. — Rua Santa Ifigênia 507/519, 01207 São Paulo
- Eletrônica Veterana Ltda. — Rua Aurora 161, 01209 São Paulo
- Tape-Tec Coml. Eletrôn. Assist. Técnica Ltda. — Rua Aurora 153, 01209 São Paulo
- Gallo TV Rádio Peças — Rua Barão do Rio Branco 361, 13200 Jundiá
- Transistécnica Eletrônica Ltda. — Rua dos Timbiras 215/217, 01208 São Paulo
- Coml. Eletrônica Unitrotec Ltda. — Rua Santa Ifigênia 312, 01207 São Paulo
- Casa Rádio Teletron Ltda. — Rua Santa Ifigênia 569, 215/217, 01208 São Paulo
- Ciclovox — Rua dos Gusmões 352, 01212 São Paulo
- Eletrotécnica Sotto Mayor Ltda. — Rua Santa Ifigênia 502, 01207 São Paulo
- Eletrônica Eletrodigit Ltda. — Pça. Barão do Rio Branco 360 — Altos, 13300 São Vicente

#### Alagoas

- Eletrorádio Gomes Ltda. — Rua Prof. Domingos Rodrigues 106, 57300 Arapiraca

## Bahia

- 23 — Eletrônica São Francisco — Rua Floriano Peixoto 62, 47500 Paratinga  
24 — Betel Bahia Elet. e Eletrônica Ltda. — Rua Saldanha da Gama 19, 40000 Salvador  
25 — Eletrônica Salvador Com. & Imp. — Rua Mont'Alverne 11, 40000 Salvador

## Distrito Federal

- 26 — Simão Eng. Eletrônica Ltda. — SCRS 513, bloco A, lojas 47/51, 70380 Brasília  
27 — Eletrônica Yara Ltda. — CLC 201, bloco C, loja 19, 70070 Brasília

## Espírito Santo

- 28 — Dival Passos Eletrônica Pioneira — Rua Santa Teresinha 434, 29100 Vila Velha

## Goiás

- 29 — Geleetro — Bassalos Com. & Repres. Ltda. — Av. 24 de Outubro 836, 74000 Goiânia

## Mato Grosso

- 30 — Eletrônica Cuiabá — Rua Cel. Togo da Silva Pereira 426, 78000 Cuiabá

## Minas Gerais

- 31 — Eletrorádio Irmãos Malacco Ltda. — Rua da Bahia 279, 30000 Belo Horizonte  
32 — Eletrônica Compel Ltda. — Rua Santa Rita 226, 36100 Juiz de Fora

## Pernambuco

- 33 — Eletrônica Pernambucana Ltda. — Rua da Concórdia 365 — Sto. Antônio, 50000 Recife

## Rio Grande do Sul

- 34 — Califórnia TV Peças — Rua Pres. Roosevelt 939, São Leopoldo, 93000 Rio Grande do Sul

## Santa Catarina

- 35 — Eletrônica Salvan — Rua XV de Novembro 544, 89560 Videira

**NOTA:** As firmas cujos nomes aparecerem em **negrito** são daquelas onde os leitores poderão adquirir habitualmente números avulsos e (em certos casos) números atrasados de **Antena e Eletrônica Popular**.

## SISTEMAS DE VENDA

**Só no balcão:** 2 — 4 a 7 — 10 — 22 a 24 — 26 — 34 — 35

**Reembolso Postal:** 3 — 8 — 9 — 32

**Reembolso Varig:** 1 — 3 — 8 — 12 — 16 a 19 — 25 — 27

**Cheque visado anexo ao pedido:** 1 — 11 — 12 — 14 — 16 a 21 — 27 — 30 a 33

**Todas as modalidades acima:** 9 — 13 — 15 — 28 — 29

## DICAS

### ITAMARASON: NOVO DISTRIBUIDOR

A Indústria Eletrônica Itamarason (R. Amador Bueno 159/163, Ribeirão Preto, SP) informa o seu mais novo distribuidor, de especial interesse para os compradores da região Norte: R.H.A. Barbosa Ltda. — R. Codajás 888, Cachoeirinha, 69000 Manaus, AM.

Lá os nossos leitores poderão encontrar os tradicionais produtos Itamarason (fontes, bancadas, amplificadores, etc.).

### ONDE COMPRAR ANTENNA E ELETRÔNICA POPULAR

Se você não for assinante e acaso não encontrar com regularidade estas revistas no seu jornal, lembre-se de que nas boas casas de componentes eletrônicos elas poderão ser adquiridas. Eis alguns exemplos:

**Belo Horizonte, MG** — Eletrorádio Irmãos Malacco Ltda. — Rua da Bahia 279.

**Juiz de Fora, MG** — Eletrônica Compel Ltda. — Rua Sta. Rita 226.

**Goiânia, GO** — Geleetro — Bassalos Com. & Repres. Ltda. — Av. 24 de Outubro 836.

**Jundiaí, SP** — Gallo TV Rádio Peças — Rua Barão do Rio Branco 361.

E tem mais: se o seu fornecedor habitual de peças ainda "está por fora" deste esquema (que atrai fregueses à sua loja!), diga-lhe que entre em contato com o Grupo Editorial Antena: basta ligar para os telefones do Rio ou de São Paulo — (021) 223-2442 ou (011) 221-0683, respectivamente — ou escrever para: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001. ©

## NOVOS PRODUTOS

Sob esse título costumamos publicar em **Antena e Eletrônica Popular** informações sobre produtos recém-lançados no mercado. Não se trata de matéria paga, nem de favorecimento nosso aos fabricantes: é apenas parte do dever que temos de manter nossos leitores bem informados. Se a sua indústria (grande ou pequena, não importa) deseja que seus produtos novos também sejam notícia em nossas revistas, basta que nos enviem suas características e — sempre que possível — uma foto em preto e branco. Nossos endereços: Rio de Janeiro, Caixa Postal 1131. C.E.P. 20001 — S. Paulo, R. Vitória 383, C.E.P. 01210. Nós teremos prazer na publicação, os leitores ficarão agradecidos e sua empresa ganhará uma promoção extra gratuitamente, entre nossos milhares de leitores de alto poder aquisitivo em todos os setores da Eletroeletrônica.

### O GREEAer REATIVADO

Caro amigo Gil:

Em E-P de abril, pág. 316, o nosso amigo Posada, em "furo de reportagem", trouxe a público uma nota sobre a reativação do Grêmio de Radioamadores desta Escola, PY2GEE, do qual você pede pormenores.

O Grêmio atuou até meados de 1967, sendo dissolvido aos poucos, face ao reduzido número de radioamadores com que contava, afetado pelas tão conhecidas "transferências" e pelo prateado "apagar de filamentos".

Dos vinte e três veteranos dos idos tempos, permanecem em Guaratinguetá, com suas saborosas histórias, o Athos (PY2ADN), Fontanari (PY2DIF), Coré (PY2BIX) e Milton (PY2DIT), os quais constantemente evocam as passagens do antigo celeiro de amizades.

A estes companheiros devemos o estímulo e o apoio que resultou na safra nova de radioamadores em Guaratinguetá e, norteados pelos seus exemplos, encetamos os trabalhos para a reativação do saudoso Grêmio.

A Escola de Especialistas de Aeronáutica, sediada no município paulista de Guaratinguetá, é um estabelecimento de ensino de nível técnico do Ministério da Aeronáutica, sendo a maior organização, no gênero, em toda a América Latina. Sua atividade-fim é a formação dos sargentos especialistas, responsáveis pela operação e manutenção do material e equipamentos da Força Aérea Brasileira.

O Corpo Discente da Escola, composto de jovens procedentes dos mais variados pontos do território nacional, é moldado consoante os interesses da Aeronáutica, através de intensivo programa de Educação Cívica, Científica, Física, Moral e Técnico-Especializada, adequado ao aerotécnico militar.

Nossa Escola, com uma população estudantil na ordem de 2.000 alunos, dos quais cerca de 500 diretamente voltados para as áreas da eletricidade, eletrônica e telecomunicações, numa Força que se orgulha de operar e possuir o Sistema DACTA, não mais poderia estar alijada das atividades radioamadorísticas. O seu potencial humano, portanto, poderá ser um permanente manancial para o Radioamadorismo brasileiro e este é o nosso propósito.

Nosso Comandante, o Exmo. Sr. Brig.-do-Ar Dilson Lyra Castello Branco Verçosa, consciente das vantagens que poderão advir aos nossos alunos e em especial aos da área das telecomunicações, apoiando-nos efetivamente, tornou possível a obtenção dos meios para a reativação do Grêmio.

Nossa causa tem, também, o apoio entusiástico do Subcomandante da Unidade, Cel.-Av. José Salazar Primo, que já afetado pelo vírus "Radiococcus fraequeciae", além de estar filiando-se à LABRE, é o responsável direto pela obtenção dos equipamentos de que disporá a estação (assunto secreto, hi! hi!...).

Já estamos desenvolvendo um ciclo de palestras sobre o Radioamadorismo, no âmbito interno, e paralelamente estabelecendo programas de instrução com vistas aos futuros exames.

Através de contatos diretos com o DENTEL/SPA, a Escola será beneficiada com a aplicação de exames de habilitação realizados no dia 22 de junho e, até o momento, estamos com cerca de 70 candidatos.

Neste ponto, é mister destacar a acolhida que tivemos junto ao DENTEL/SPA, que, prontamente compreendendo nossos objetivos, liberou a Licença de Funcionamento da Estação, ao mesmo tempo em que acenou com a possibilidade de realizar exames nesta Escola, semestralmente.

Igualmente, o cavalheirismo e o interesse da Diretoria Seccional da LABRE/SP, durante todo o tempo, foi um dos principais pontos de apoio com que contamos, tal o carinho com que desenvolveram os assuntos do Grêmio.

Nossas instalações físicas estão em fase final de apronto e prevemos a inauguração solene para breve, quando formularemos à E-P o nosso convite.

Por enquanto, estamos às voltas com a montagem de uma torre de uma tonelada, para a sustentação de uma antena log-periódica de cem quilos de peso (hi! hi!)...

Em tempo: "O Santos Dumont vem por aí....."

Neudir Arruda da Conceição, PY2IBC  
Membro da Comissão de Reativação do GREEAer  
(Guaratinguetá, SP)

• Gratos ao amigo e ailhado pelas informações sobre a magnífica "reativação" do tradicional Grêmio. Também agradecemos a boa notícia sobre o Concurso Santos Dumont; esperamos que seu regulamento seja divulgado com a indispensável antecedência! — PY1AFA, Gil.

### A RADIOINTERFERÊNCIA E O DENTEL

Sr. Diretor:

Acaba de chegar às minhas mãos um exemplar da edição de maio da Eletrônica Popular, contendo um artigo do Diretor-Regional do DENTEL/RJO, Engº Arolde de Oliveira, intitulado "Radiointerferência em Televisores: Limites de Responsabilidade", em que o autor, à página 364, afirma: "O DENTEL, além das medidas que já vem tomando para identificar o problema e conscientizar os permissionários para as suas conseqüências, deverá coordenar estudos mais profundos e adotar medidas complementares como: estabelecer normas técnicas para instalação de antenas de transmissão para radioamadores e..." (o grifo é meu).

Minha surpresa foi imensa e a apreensão maior ainda, pois o Radioamadorismo, por definição, é um serviço experimental, e é justamente esta característica que permitiu no passado, e continua a permitir no presente, notáveis evoluções técnicas no setor das radiocomunicações. Este é um fato inconteste, e deve ser devidamente considerado de modo a impedir que normas venham a cercear as pesquisas de radioamadores com relação ao desenvolvimento ou aprimoramento de sistemas de irradiação e linhas de transmissão.

Outro modo de encarar o assunto é uma simples análise de custo/benefício. Segundo o artigo em pauta, apenas 5% das interferências identificadas são causadas por estações de radioamadores. Não disponho de dados estatísticos, porém é razoável admitir que uma considerável parcela desses casos de interferência é causada por fatores outros que não o sistema irradiante, o que viria a diluir bastante os 5% citados. Portanto, o estabelecimento de normas solucionaria apenas um número estatisticamente insignificante de casos de interferência, e traria os inconvenientes citados no parágrafo anterior.

Erich Breitag, PY1ZCI  
(Rio de Janeiro, RJ)

\* As cartas deverão conter assinatura, nome completo e legível e endereço do remetente. Eletrônica Popular reserva-se o direito de aferir a exatidão dos dados fornecidos, bem como o de condensar as missivas publicadas nesta seção. Os conceitos emitidos em cartas são da exclusiva responsabilidade dos missivistas, podendo não coincidir com a opinião da revista, ou, até, estar em total desacordo com a mesma. É assegurado pleno direito de resposta às pessoas, firmas ou entidades em pauta, sem a necessidade de invocar-se a Lei de Imprensa — conforme o rodapé "Diretriz Editorial" da penúltima página deste número.

● Estamos de acordo com o missivista sobre o inconveniente de normas restritivas aos trabalhos experimentais dos radioamadores. — G.A.P.

### "VIC" NÃO PÔDE VIR

Em QSP-Última Hora de E-P de junho, informamos que a equipe radioamadorística de E-P estava de saída para o Aeroposto do Galeão a fim de dar as boas-vindas ao Presidente da ARRL, Victor C. Clark, W4KFC, de passagem para a reunião anual do Comitê Executivo da IARU — Região 2, a se realizar em Brasília.

Não estava ele, porém, entre os passageiros do voo que nos fora informado; telefonando ao Presidente da LABRE, em Brasília, soubemos que "Vic" sentira-se mal durante a escala em Miami, ficando impossibilitado de seguir viagem para o Brasil. Em carta de W4KFC a PY1AFA, vimos de ser informados que — felizmente! — Victor Clark havia superado o problema, esperando (segundo escreveu) "be back in the saddle at full activity shortly". É uma alegria para seus inúmeros amigos — ou melhor, para os radioamadores de todos os países, por saberem que W4KFC segue firme no timão da maior associação radioamadorística do mundo.

### ANTENA RÔMBICA: A RAINHA (OU O REI?) DOS GATOS

Sr. Diretor:

Como autor do artigo "Antena Rômbica: A Rainha das Antenas!" (E-P vol. 52, nº 5, pág. 490) peço aos leitores que corrijam em seus exemplares os seguintes "gatos":

— pág. 490, 3ª coluna, último parágrafo. Leia-se na 6ª linha: "será 2 X 11,6 X sen 10°, ou seja, 4,03 metros."

— pág. 492, segunda coluna, penúltimo parágrafo, 3ª linha. Leia-se: "... uma antena localizada a 100 km de São Paulo mal cobre uma pequena parcela da área urbana da capital paulista".

— pág. 492, terceira coluna, Bibliografia. Leia-se: "Henry Jasik" (e não Jasile).

O artigo mencionado não veio para revisão depois de datilografado e editado; daí o triste resultado.

Iwan Th. Halász, PY2AH  
(São Paulo, SP)

● O primeiro erro estava no original do Autor; a segunda correção nada corrige, pois repete o que foi publicado: certamente faltou um zero na publicação e... na emenda; devem ser 1.000 km. Quanto ao nome do Sr. Jasik, a falha (nossa) é irrelevante, não se podendo considerar "um triste resultado". — G.A.P.

### "AFIRMAÇÃO ESTRANHA"

Sr. Diretor:

No número de junho de E-P encontramos, à página 481, uma afirmação estranha em relação a um "fatal encarecimento" dos equipamentos de radioamadorismo em consequência da aplicação da Norma 0002/82, item 3.3 que prescreve "quaisquer características técnicas constantes de publicação referente ao equipamento, ainda que não incluídas nesta Norma, estarão sujeitas a comprovação".

Isso equivale a considerar os fabricantes indôneos, pois seria o mesmo que esperar que o preço do feijão aumente se os supermercados forem obrigados a colocar 1 kg em todas as embalagens assim apregoadas.

SNE — Sociedade Nacional de Eletrônica Ltda.  
José de Barros Santos  
Diretor  
(São Paulo, SP)

● A exemplo do que ocorre na área dos equipamentos de Som (onde os "watts IHF" são autêntico "quilo de quinhentos gramas") também as características dos equipamentos para radioamadores costumam ser "exageradas" na publicidade dos fabricantes. É explicável que o Sr. Barros Santos, não sendo radioamador, desconheça o fato, pois sua firma atua na área da Radiodifusão, onde há rigor nas especificações. — G.A.P.

### DX-MANIA INTERNACIONAL

Sr. Diretor:

Eu sou um radiouvinte das ondas curtas e escuto as emissoras desde o ano 1969.

Moro em Salsomaggiore Terme, cidade termal no Norte da Itália, Província de Parma.

Ouvi na Rádio Sueca, no programa "Sweden Calling DX-ers", que a Eletrônica Popular tem umas páginas dedicadas ao dexismo, que chamam-se DX-Mania.

Eu estudo Português como autodidata, gosto de escutar as emissoras do Brasil e da América Latina; por isso, gostaria muito de receber um exemplar da sua publicação, assim como as informações disponíveis.

Um abraço.

Claudio Dondi  
(Parma, Itália)

● Já lhe remetemos alguns exemplares, que esperamos tenham chegado às suas mãos. Sugerimos que outros dexistas leitores de E-P mantenham correspondência com o Cláudio, fornecendo-lhe informes sobre as radiodifusoras brasileiras. Ele está de parabéns pelo seu fluente português, que aprendeu sozinho! Seu endereço completo é: Viale Primo Maggio, 2 — 43039 Salsomaggiore Terme — (Parma) Itália. — G.A.P.

### AMERICANOS EM 10 MHZ

Stuart D. Cowan, W2LX, é um dos dirigentes da Radio Publications Inc. e um radioamador bastante ativo nas faixas. Em correspondência a PY1AFA, G11, ele manda algumas informações interessantes, relacionadas com um dos temas do editorial de CQ-Radioamadores da pág. 45 desta revista. Eis a tradução de alguns trechos mais significativos:

"Estou anexando o cartão QSL da minha estação experimental KM2XDU; Bill Orr, W6SAI, é KM2XDW em Menlo Park, Califórnia; temos permissão para falar um com o outro em 10 MHz, assim como com as outras três estações experimentais. A FCC só concedeu 5 licenças em todo o país!"

"Estamos tentando obter o OK da FCC para operar nas faixas de 18 e de 24,5 MHz e comunicarmos com diversos VK para nossos estudos de propagação. Contudo, parece que a FCC não o permitirá. Todavia, disseram-nos informalmente que poderemos fazer emissões-piloto experimentais em 10 MHz e, possivelmente, em 18 e 24,5 MHz, e, em seguida, fazer comunicados bilaterais com qualquer estação nas faixas normais de amadores; usaríamos a faixa de 20 metros, em CW e SSB. Vou tentar isto com VK6WT, em Perth, que para mim está nos antípodas."

"Em nossos estudos medimos os resultados em função do horário, o tipo de antena (dipolo ou vertical), nível de potência (2 a 700 W de saída), etc. Até agora, o dipolo a 45' (sic) supera uma boa vertical."

Como nossos leitores vêem, temos razão ao pleitear do DENTEL acesso (ainda que restrito) às faixas autorizadas pela WARC-79, para que possamos participar das experiências realizadas pelos radioamadores de vários outros países.

### UM BOM TRABALHO

Sr. Diretor:

Correndo o risco de sermos repetitivos, é com grande satisfação que retornamos à vossa presença a fim de registrar nossos agradecimentos pela valiosa matéria na qual V.S.ªs publicam o resultado dos testes aplicados em nosso MPL-27.

Novamente aquela sensação de orgulho pela realização de um bom trabalho envolveu toda equipe Spectrum, deixando em seu lugar uma grande responsabilidade: continuar melhorando para justificar o que foi divulgado.

São esses tipos de reportagem que, sem dúvida, levarão a indústria nacional a desenvolver produtos com padrão de qualidade internacional.

Aceitem, pois, nossos sinceros cumprimentos pelo incentivo e gentileza da atenção de que fomos alvo.

Spectrum Equipamentos Eletrônica Ltda.  
E. J. Fregni  
Diretor Superintendente  
(São Paulo, SP)

• O Sr. Fregni refere-se ao "Os Testes de E-P", de autoria de José Américo Mendes, publicado em E-P de maio último (pág. 365), do refletômetro/medidor de potência Spectrum modelo MPL-27 — um excelente instrumento para radioamadores e operadores da faixa do cidadão (PX). — G. A. P.

#### AGRADECIMENTO

Prezado Gil (e demais amigos que fazem nossa E-P):

Muito sensibilizado, agradeço as referências elogiosas que emitem sobre nosso B.I., nas páginas dessa grande revista. Lelo-as todas, e elas são um grande incentivo para um B.I. "de província" — que procura ser útil aos PS8 parnaibanos, informando-os de notícias de interesse para a classe.

João M. B. Correia, PS8RC  
(Parnaíba, PI)

• Nosso amigo PS8RC é Subdiretor Seccional da LABRE em Parnaíba, Piauí, e dá uma bela demonstração de dedicação e amor ao Radioamadorismo e à LABRE: edita com regularidade um Boletim Informativo distribuído aos associados — coisa que muitas Diretorias Seccionais (inclusive algumas "grandes"! não conseguem fazer. — PY1AFA, Gil.

#### CONCENTRAÇÃO EM POÇOS DE CALDAS

Os radioamadores da deliciosa estância termal Poços de Caldas, MG, estão convidando seus colegas de todo o Brasil para a "Grande Concentração Nacional de Radioamadores" que ali se realizará nos dias 14 e 15 de agosto vindouro.

Dia 14, sábado, a partir das 8 da manhã, os participantes serão recepcionados no Palace Hotel (Cenacom), onde receberão os crachás e serão (se for o caso) encaminhados aos hotéis de sua preferência. Às 14 horas, haverá um passeio turístico, de ônibus, na região; às 16 horas, exposição de equipamentos de uma indústria local (PCM), com explicações aos visitantes e recebimento de sugestões.

Dia 15, domingo, passeio turístico, com saída às 8 da manhã para os que não participaram do realizado na véspera. Às 11 horas, palestra e debates sobre assuntos de Radioamadorismo, sob a coordenação de Gilberto Afonso Penna, PY1AFA. Às 12h30min, almoço de confraternização dos participantes.

A inscrição custará Cr\$ 1.700,00 e deverá ser encaminhada (em cheque visado ou "comprado") a Vasco José Vieira dos Reis, PY4VE: Caixa Postal 38 — 37700 Poços de Caldas, MG.

Como Poços de Caldas possui uma vasta rede hoteleira, não é necessário fazer reservas prévias em hotéis, muitos dos quais estão concedendo descontos especiais durante a Concentração.

#### LABRE DIVULGA EP-AA

Sr. Diretor:

Acusamos, com muito prazer, a carta comunicando-nos a reestruturação do regulamento do tradicional diploma EP-AA.

Comunicamos-lhe que faremos divulgar na edição nº 25 de nosso QTC Falado, que será levado ao ar no próximo domingo, 20 de junho, o referido Regulamento, para conhecimento de todos os nossos associados.

Humberto Machado Coelho, PS8AKF  
Diretor Seccional — LABRE/PI  
(Teresina, PI)

• Muito gratos pela valiosa divulgação. Valemo-nos do ensejo para também agradecer o total apoio recebido das demais entidades radioamadorísticas brasileiras na divulgação de um diploma nada fácil de obter: apesar de instituído há 15 anos, até hoje mal passam de duzentos, no mundo inteiro, os radioamadores que o mereceram! Registramos, dentre outras que agora começam a chegar, as divulgações no QTC nº 23 da LABRE Central e no de nº 164 da LABRE/Minas Gerais, da íntegra do regulamento do EP-AA e do WAPY — 2ª Série. — G. A. P.

#### TELEFONEMAS "VIA RÁDIO"

Em E-P de maio (pág. 428) divulgamos carta de leitor que estranhava estar ouvindo, em emissão não codificada e em AM, conversações telefônicas para Fernando de Noronha. Agora, surpreende-nos um leitor da capital de São Paulo informando que ouve conversações telefônicas locais

nas frequências entre 1,7 e 1,8 MHz, acrescentando: "ouve-se cada coisa!..."

É, sem dúvida, o maior absurdo ficarem os usuários da rede telefônica pública inteiramente expostos (sem o saberem) à fácil escuta, por parte de qualquer pessoa, de suas comunicações. Principalmente tendo-se em conta que a maioria desconhece ser crime a simples escuta (mesmo sem divulgação) de quaisquer telecomunicações que não sejam destinadas a ser recebidas direta e livremente pelo público em geral.

Valem, pois, as advertências: 1) mesmo sem "grampos" específicos, as comunicações telefônicas são passíveis de captação por um rádio-receptor comum; 2) é crime o simples fato de ouvir este tipo de comunicações; 3) o sistema da EMBRATEL está precisando de urgente reformulação!

#### OS "ENLACES HF/VHF"

Sr. Diretor:

Ao ler o editorial de CQ-Radioamadores no número de julho (sic) de E-P, tive que constatar que a informação constante do segundo parágrafo sofreu 100% de distorção durante sua transmissão de São Paulo para o Rio de Janeiro.

Antes de entrar no mérito da questão, desejo ressaltar que, em minha opinião, dentro das limitações de caráter geral, afetas ao Serviço de Radioamador, os regulamentos e normas deveriam deixar a maior flexibilidade e liberdade possível, a fim de não criar obstáculos desnecessários à evolução e às inovações, especialmente por tratar-se de um serviço experimental.

Existia, mesmo com as restrições atualmente existentes no Regulamento e na Norma aplicáveis, a experiência era impecável em todos os sentidos, como segue:

1) A interligação da repetidora de 144.850/145.450 com o canal de 29.600 kHz, através de um radioligação de 220 MHz, foi autorizada pelo DENTEL, mediante licença provisória por 30 dias, portanto não estava utilizando "estações não licenciadas".

O ato do Diretor Regional do DENTEL, em São Paulo, ao conceder a licença experimental pelo prazo de 30 dias, era acertadíssima, embora o ideal seria, como já mencionei, que uma experiência deste gênero não necessitasse de licença especial.

2) Emissão no modo F3 em faixas de HF é permitida, conforme item 7.3 da Norma N-05/75, desde 10 até 80 metros.

3) Um radioamador cuja voz é retransmitida na faixa de 10 metros não está "operando" naquela faixa, da mesma forma que os usuários de telefone público interurbano e internacional não estão "operando" as estações de microondas e a estação terrena de satélite da EMBRATEL.

4) Não foi usada repetidora na faixa de 10 metros, mas unicamente o canal direto de 29.600 kHz.

Em minha opinião, a experiência bruscamente interrompida, devido a uma carta enviada por um radioamador ao DENTEL, é importantíssima, devido ao papel de relevo que o uso combinado de HF/VHF ocupará no Radioamadorismo já no próximo futuro, com vistas à sua aplicação na transmissão de informações oriundas de, e destinadas a, sistemas digitais.

Como efeito colateral saudável, a escuta de contatos internacionais na faixa de dois metros deu, pela primeira vez, aos radioamadores que operam exclusivamente em 2 metros e nunca escutavam HF, a oportunidade de conhecer novos horizontes com toda sua fascinação, e muitos deles encontraram motivação para passar a trabalhar em ondas curtas.

A única imperfeição observada na experiência era a falta de possibilidade do desligamento remoto do enlace.

Os realizadores da experiência esclareceram que o único motivo de não ter sido incorporado o dispositivo de desligamento codificado era que a licença especial tinha validade por 30 dias, e não compensava aumentar os custos envolvidos enquanto não se tinha a certeza da possibilidade de seu uso continuado. Não podemos deixar de dar razão aos três colegas que já contribuíram com sacrifício pessoal e financeiro para levar o Radioamadorismo brasileiro um passo para frente.

Quanto a eventuais fraudes no Diploma DXDM e I Concurso E-P de VHF, acredito que para os Interessados em tal procedimento seria muito mais fácil e menos arriscado "inventar" contatos imaginários, do que realizá-los através

## MINI-BOLSA DOS LABREANOS

É gratuita para os sócios da LABRE (mencionar nº matrícula) a inserção de anúncios não comerciais (até 6 linhas).

**VENDO** transceptor Yaesu mod. FT-7B (80 a 10 m), estado de novo, preço Cr\$ 150.000,00 — conjunto Drake (80 a 10 m) R4-A e T4 c/ fonte, belíssima conservação, preço Cr\$ 100.000,00. Tratar c/ Pedro, PY2BFX, fone (011) 274-4702, S. Paulo.

**COMPRO** transceptor tipo Evadin CB-36 de 1,5 W (ou o próprio). Propostas para: Osny Patrocínio Almeida, PP1ON/PX1F-0425 — R. Antônio Régio dos Santos 228, Jardim Itapua, Vila Velha, ES, 29100.

**COMPRO** Yaesu FT-227 R, RA ou RB, rádio cristalizado ou ainda sintetizado com poucos canais para VHF. PY1BUB, Teixeira — Tel. (021) 228-2247 ou C. P. 25046, 20552 Rio de Janeiro, RJ.

**VENDO** (ou troca por equipamento de VHF) um transceptor Yaesu FT-DX400, superconservado e em total funcionamento. Marco, PY4YDE — R. Thomaz Gonzaga 249, Barbacena, MG, 36200.

de um sistema de repetidoras onde podem ser ouvidos e desclassificados pelos próprios organizadores dos concursos.

A triste ocorrência em São Paulo não deixou de prejudicar os radioamadores também em outros campos. O grupo que planejou a instalação do primeiro "transponder" (oficialmente traduzido como transador) no Brasil resolveu suspender o trabalho, a fim de não arriscar o desperdício de recursos devido à possibilidade de outro torpedeamento, smilar ao ocorrido.

Este fato, junto com a repetidora de TV-amador de UHF, com um custo de US\$ 3.000, que se encontra encostada em São Paulo por não conseguir licença de operação, deixaram o triste ensinamento de que não adianta gastar tempo, esforço e dinheiro tentando tirar o Radioamadorismo do atraso de 20 anos, através do oferecimento gratuito destas facilidades por radioamadores altruístas à comunidade radioamadorística brasileira, pois sempre surgem obstáculos gratuitos e intransponíveis.

Iwan Thomas Halász, PY2AH  
(São Paulo, SP)

● Preliminarmente: também somos adeptos de uma certa flexibilidade nos regulamentos e (sobretudo) normas do Serviço de Radioamador; contudo, somos frontalmente contra a permissividade pleiteada, e até praticada, em países "em desenvolvimento". Pela ordem: 1) Houve aí uma grave "distorção" cronológica do missivista; está comprovado que mais de um mês antes da "licença provisória" concedida pela DR/SPO, ocorreu a operação clandestina em triplices "faixas cruzadas"; nos dias 21 e 27 de abril ouviram-se no mundo inteiro as emissões irregulares, enquanto que a licença provisória só foi emitida dia 24 de maio. 2) Houve um engano datilográfico; leia-se: "... emissão em F3 em faixa de HF por radioamadores operando..."; de fato emissões em F3 de "faixa estreita" são permitidas nas faixas de HF. 3) Em matéria de sofisma, está perfeita a "argumentação"... Faz lembrar aquela do jagunço que se desculpou ao Juiz: "Não matei não senhor; só fiz um furinho na cabeça dele; Deus é que matou, Meritíssimo!". É um verdadeiro achado; ninguém mais precisa fazer exame de promoção: é só instalar um punhado de transdutores, para um Classe C (ou B) dizer à fiscalização do DENTEL: "Não operei nos 20 metros, não; era só minha voz que estava lá!" 4) O "apelido" da estação é irrelevante; pode chamá-la de "base remota", mas o que ela faz é exatamente retransmitir (ou repetir) numa faixa de HF aquilo que foi recebido em uma de VHF. Como esta seção não se presta a "editoriais", não podemos nos deter em todos os

comentários finais, não numerados, do missivista. Sobre o "efeito colateral saudável", bastaria que os "amadores" que nunca ouvem onda curta adquirissem um receptor de HF. E a falta de dispositivo para desativação remota é preceito que não pode ser desconsiderado por integrantes de um grupo de alto nível. Ainda que não fosse obrigatório, seria indispensável para evitar a poluição, em âmbito mundial, pelas "palavras de baixo calão e impropérios" que um radioamador paulistano relatou estarem ocorrendo nos 2 metros (E-P junho, pág. 528). Concluindo: as notórias falhas da regulamentação vigente e a imaturidade do Radioamadorismo que elas geraram tornam altamente indesejável, enquanto não sanadas, o tipo de "passo para a frente" que o Engº Halász advoga em sua carta. — G.A.P.

### RADIOAMADORISMO VIA SATELITE

Sr. Diretor:

Dado o grande espaço de tempo decorrido entre a época em que começou a ser elaborado (maio de 1981) e a data de sua publicação, cerca de um ano depois, solicito, sendo possível, uma nota, talvez em QSP, complementando meu artigo "Radioamadorismo Via Satélite" divulgado em E-P de abril e maio últimos. São informações atualizadas sobre o OSCAR 8, para que o satélite possa continuar a ser rastreado com boa precisão.

Também gostaria que divulgasse os parâmetros orbitais mais importantes e demais dados, em anexo, dos seis satélites da série RS (Radio Sputnik), recentemente lançados pela União Soviética, bem como do satélite de pesquisas UoSAT-OSCAR 9, da Universidade de Surrey, Inglaterra, também lançado ao espaço após a redação do artigo, perfazendo um total de seis satélites à disposição dos radioamadores atualmente (o RS3 e o RS4 não serão mencionados porque estão reservados para experiências científicas). Desta forma, os leitores do artigo publicado em E-P poderão enriquecer suas experiências espaciais, agora ainda mais fascinantes, inclusive utilizando o mesmo programa para calculadora estampado na página 270 do número de abril de 1982.

Com estes novos lançamentos e com o futuro OSCAR-9 Fase IIIB (o primeiro satélite amadorístico com órbita elíptica) em preparativos finais para subir também ao espaço, além do SYNCART (do programa AMSAT de satélites geostacionários, já em fase de protótipo), a atividade radioamadorística via satélite está se tornando cada vez mais palpante.

Neste sentido, principalmente para nós, que ainda estamos iniciando no assunto, seria valiosíssimo conhecer as experiências e trocar informações com outros operadores brasileiros de satélites de amadores. Assim, segue abaixo nosso endereço postal, para onde convidamos todos os radioamadores interessados na pesquisa e na operação de satélites a encaminharem correspondência.

Aproveito a oportunidade para solicitar sejam feitas duas pequenas correções quanto aos artigos publicados em E-P: no quadro I, página 270, da edição de abril, nos passos números 12, 24 e 40 do programa, onde saiu 2nd Lb 1, leia-se 2nd Lbl (abreviatura da expressão "second label"); na página 378, edição de maio de 1982, no início da terceira coluna, ao invés de "previsto para fevereiro de 1982", leia-se "previsto para julho de 1982".

Dante Vanderlei Efron, PY3ET (ex-PY3XDV)  
Caixa Postal 108  
(95780 Montenegro, RS)

● Para não reincidir no QRX (atraso) resultante da programação de artigos, colocamos à disposição dos interessados reprografias dos dados recebidos de nosso colaborador; para recebê-las pelo correio, basta que remetam a esta revista (Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ) um envelope auto-endereçado e o valor (selos) de 5 portes postais simples para o custo das reprografias. Agradecemos a nosso dedicado e competente colaborador gaúcho a valiosa complementação a seu excelente artigo. — G.A.P.

### QUER SABER MAIS SOBRE BRASIL

Por indicação de um radioamador iugoslavo, Dush Mihailovic escreveu a PY1AFA: é um apreciador do Brasil e gostaria de corresponder-se com brasileiros para melhor conhecer as coisas e costumes de nosso país. Está, também, interessado em aprender o português, para o que so-

## Antenna

0 a 16 V, sob um regime máximo de corrente igual a 2,5 A, é o que pode fornecer a **Fonte Ajustável com o Regulador 723**, que abre a edição de junho de **Antenna**. Além das características já expostas, o circuito aqui apresentado possui ainda dispositivo de proteção contra curtos na saída.

Um circuito bastante interessante é apresentado no artigo **Dispositivo de Segurança Contra Roubo de Automóveis**, ativado após um período de temporização de 30 segundos, findos os quais o circuito corta a alimentação para a bobina de ignição do veículo. Uma boa pedida!

Um **Transdutor Eletroacústico Hi-Fi Estéreo Experimental (Com uma só Caixa Acústica)** é uma interessante proposta para audiófilos com espírito inovador. A idéia é de simples execução e irá tentar muita gente por suas propostas às vezes pouco ortodoxas!

Em sua segunda e última parte, **Os Sistemas de Videogravação: VCR, Beta, VHS e Video 2000** apresenta cada um destes processos de gravação e reprodução e as suas principais características.

Com aspectos de projeto bastante interessantes, desligando cargas de até 500 W após um período máximo de 3 horas (e mínimo de 3 min), o **Temporizador Digital Programável** possui ainda indicação digital do tempo transcorrido, entre outras características.

Na seção "Para o Fichário do Experimentador" temos a apresentação da Parte II de **Os Filtros Ativos**, com projetos de filtros ativos de 1º ordem para 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 1.000, 2.000, 4.000 e 8.000 Hz.

## ELETRÔNICA PROFISSIONAL E APLICADA

Três operadores NOU de três entradas e temos **O C.I. 7427**, publicado na seção "Componente do Mês", com a apresentação de características e circuitos de verificação do funcionamento deste C.I. Para estudantes e hobbystas.

Apresentando a última parte de **Um Sintetizador de Efeitos Sonoros**, chegamos ao fim da tão apreciada seção "Projetos do Alex". Lamentavelmente, compromissos profissionais impedem o nosso amigo Alex de continuar mensalmente sua seção em **Antenna**. Assim, quando o tempo der e a inspiração bater, ele voltará às páginas de **AN**. Aguardamos ansiosamente!...

Um TV Philips preto e branco R24 T571, chassi L5, totalmente apagado e sem som é a "pièce de résistance" do TVKX **Um Caso para Ringo** (o "Rei do Gatilho"). E como sempre, a terrível trinca Toninho, Carlito e Zé Maria em ação. Não percam!!!

Além do noticiário relativo ao setor da radiodifusão e das atividades do Ministério das Comunicações, "Telecomunicações" apresenta ainda a segunda e última parte do trabalho **Intermodulação**, onde são fornecidos os métodos de identificação e eliminação de interferências e procedimentos para a medição em transmissores, receptores e sistemas.

Além destes artigos, outras matérias de interesse para nossos leitores estão nesta edição de **Antenna**, já nas bancas, podendo ainda ser recebida comodamente em casa através de uma assinatura, bastando para tal usar a fórmula de pedidos impressa na terceira página desta revista.

licitou (e recebeu de PY1AFA) um dicionário inglês-português/português-inglês.

Eis o endereço completo para remessa de cartas (em inglês ou em português), revistas e outras publicações que falem do Brasil: Dusah Mihalovic — Micurihova, 7 — 21205 Sremski Karlovci — Yugoslavia.

### E PIAUI, NÃO PIAUI

Caro Gil:

Gostaria que fossem feitas duas correções em minha carta publicada em E-P de maio, página 429:

1) Onde se lê Piauí, leia-se PIAUÍ (rápido, antes que os PSB briguem comigol...).

2) Onde se lê PY4AL, leia-se PY4ALA. Antes que o dono do indicativo — que não sei se é Augusto Coelho (conforme Galena 81) ou se é Atila de Lima (Callbook 81) — reclame que o estou usando indevidamente.

Terceira e ultimamente (ó o Odorico fazendo escola), quero dar-lhe os parabéns, extensivos à equipe, pela sobejamente conhecida excelência de E-P, da qual não abro mão, e pela árdua campanha em prol de um Radioamadorismo sério nesta terra, amém.

Francisco Alexandre Zerlottini, PY4ALA  
(Ouro Branco, MG)

● E PIAUI, uai! Erro nosso, ao transcrevermos a carta! Quanto ao "dono" do indicativo, não é nem Augusto, nem Atila: é Hugo Coelho. Deu Galena na aproximação... A equipe de E-P lhe agradece muitobrigadamente! — PY1AFA, Gil.

### ELECTRIL "NA CABEÇA"

Sr. Diretor:

Esta é para agradecer a Antenas Electril: em dezembro, adquiri uma antena DXV-40/80; instalei-a de imediato. Mas por volta do dia 4 de junho, ela caiu, quebrando a bobina e a haste capacitiva.

Em contato com a fábrica, falei com o Sr. Antonio, que pediu que levasse a antena. Pois bem: trocaram a bobina e deram novas hastes, sem nada cobrar-me.

Felizmente podemos contar com uma firma que nos apóia em todos os momentos!

Antonio Malicia, PY2MDU/PX2D-0548/ZZ2-0548  
(São Caetano do Sul, SP)

● O atendimento da Electril aos consumidores é, por tradição, "ilimitado". Esta é uma das razões do inigualável conceito conquistado por suas antenas para radioamadores. — G.A.P.

# Eletrônica Popular

**Eletrônica Popular** (fundada em 15/05/1956) é de propriedade de **Antena Edições Técnicas Ltda.**, principal organização editorial especializada do ramo nos países de língua portuguesa (desde 30/04/1926).  
**Administração Central:** Av. Mal. Floriano 143 — 20080, Rio de Janeiro, RJ — Brasil. Fone (021)223-2442 (PBX). Filiais: No Rio de Janeiro, Av. Mal. Floriano 148; em **S. Paulo:** R. Vitória 379/383 — Fone 221-0683.  
**Importante:** Nosso Departamento de Correspondência é centralizado no Rio. Qualquer que seja sua residência (inclusive SP), enderece suas cartas e pedidos postais para: **ANTENNA — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil — 20001.** Assim, você será atendido mais rapidamente.

## EQUIPE REDATORIAL:

- **Diretor-Responsável**  
Gilberto Affonso Penna (PY1AFA)
- **Diretor-Editorial**  
Gilberto Affonso Penna Júnior
- **Diretor-Industrial**  
José Felix Kempner
- **Superintendente de Redação**  
Eunice Affonso Penna
- **Secretária de Redação**  
Maria Izabel B. de Almeida
- **Redator**  
Sergio Starling Gonçalves
- **Consultoria de Som**  
Pierre H. Raguinet

## PREÇOS

Número avulso: Veja preço marcado na capa deste exemplar.

### ASSINATURAS (Brasil)

**Preço: 12 fascículos — Cr\$ 2.800,00\*.** As assinaturas podem ser tomadas pessoalmente nas **Lojas do Livro Eletrônico** (Rio ou S. Paulo) ou pedidas pelo correio, conforme indicações abaixo.

(\*) Preços especiais, de duração limitada.

### ASSINATURAS (Exterior)

**Preço: 1 ano (12 fascículos) US\$ 25,00** (preço em dólares — ou seu equivalente em cruzeiros).

## REMESSA DE VALORES

Pague com cheque de sua própria conta bancária de qualquer cidade brasileira: emita um cheque nominativo ("cruzado") em favor de **Antena Edições Técnicas Ltda.** Não é preciso "visar".

## DISTRIBUIDORES

**Fernando Chinaglia Distribuidora S.A. — Rio de Janeiro, RJ — Brasil.**

## EXCEROTOS DE QTC/LABRE

**PT2AA** — Recebidos os QTC 021 a 023, bem como o B.I. Ano II, nº 6. Editorial sobre o dever de se "combaterem" estações clandestinas, com menção a uma que usa o indicativo (falso) de PT2PTA. Alerta, às Seccionais, quanto ao risco de se perder o magnífico convênio (para tráfego de QSL) mantido com a Caixa Econômica Federal: seria um "desastre" se isso acontecesse! Em comentário à Norma que obriga a homologação ou registro de equipamentos produzidos industrialmente para o Serviço de Radioamador, um engano de data (talvez da versão "escrita" do QTC-Falado): a dispensa de certificado de homologação ou registro é para equipamentos fornecidos ou importados até 31/12/1982 (e não 1993, como está no QTC). Em anexo, a transcrição (com data correta) da Norma 002/82.

Uma notícia (que já havíamos veiculado em E-P de junho, no excerto de QTC de PY3AA): suspensão pelo MiniCom a realização de exames de habilitação no interior dos Estados "até resolução em contrário". Lamentável: será um incentivo aos operadores clandestinos! Terá este Governo passado a considerar "destituído de interesse público" o Serviço de Radioamador?!!!

Noticiário da realização da Reunião do Comitê Executivo da IARU — Região 2, em Brasília, realçando "a magnitude do evento" para o Radioamadorismo brasileiro.

Importante informação, no QTC 023, sobre comprovação do pagamento da Taxa de Fiscalização do Funcionamento dos serviços de Telecomunicações. Ver destaque nesta mesma seção. Também transcrita a retificação à Instrução nº 08/81 DENTEL sobre autorização para radioamadores estrangeiros executarem serviço de radiocomunicação no país, através do regime de reciprocidade. Ver (também) destaque nesta seção. Divulgado na íntegra o regulamento do diploma EP-AA patrocinado por **Eletrônica Popular**.

**PY1AA** — Recebidos os QTC 14, 15, 16 e 17, contendo comentários e notícias de interesse dos jurisdicionados da DS/RJ. Aviso de que a frequência de transmissão dos QTC em 40 metros passa a ser de 7.060 kHz; transmissão às quartas-feiras a partir de 20h30min.

**PP2AA** — Recebidos os QTC 016, 017, 018, 019, 020 e 021. Editoriais de orientação sobre ética e cumprimento de dispositivos legais; noticiário de atividades, com destaque para encontro radioamadorístico em Caldas Novas; notícias de interesse dos jurisdicionados da DS/GO. Destaque: Ofício do Diretor Regional do DENTEL/GNA informando o procedimento para renovação de licenças dos radioamadores.

**PY3AA** — Recebidos os QTC 21, 22, 24 e 25. Comentários e notícias de interesse dos jurisdicionados da DS/RS.

**PY4AA** — Recebidos os QTC 162, 163, 164, 165 e 166. Editoriais sempre objetivos sobre temas de Radioamadorismo. Amplo noticiário de interesse dos jurisdicionados da DS/MG. Relação dos que constam, nos registros do DENTEL, como devedores da Taxa de Fiscalização das Telecomunicações ("Fistel").

**PY7AA** — Recebidos os QTC Unificados 110 e 111. Comentários e noticiário das diversas entidades que participam da elaboração do Informativo: LABRE/PE, CRAPE, Grupo VHF, CORAPE, UBR, CORFACI-PE e PX-Clube de Olinda. Alguns destaques: convênio entre a LABRE, DENTEL e Instituto de Cegos para medidas que possibilitem ao deficiente visual habilitar-se ao ingresso no Radioamadorismo; Curso de Telegrafia, aos sábados, na sede da CRAPE, ministrado por PY7EV. Projeto de uma "Central de Informações", enfileirando estações de Radioamador e de Rádio Cidadã, para "divulgação de carros roubados" e "para prestar socorro em caso de necessidade". Apesar de ressaltar que "os radioamadores não estariam sendo transformados em policiais e sim meros instrumentos a serviço da comunidade", quer nos parecer que o plano está em um perigoso limiar da ilegalidade: poderá descambar para uma "rede policial" semelhante a que esteve (quicá ainda esteja!) em funcionamento no Vale do Paraíba, fazendo um uso das faixas de amador não autorizado pelo Regulamento.

**B.I. SDS/PARNAIBA/PI** — Recebidos os nºs 11 e 12. Dando prova de que "tamanho não é documento", a Subdiretoria Seccional da LABRE em Parnaíba (PI), sob a direção de João Correia, PS8RC, e a colaboração da Gráfica Americana, segue publicando com regularidade o seu Boletim Informativo, onde são condensadas notícias selecionadas das fontes de informações radioamadorísticas do país e do exterior.

## SUMÁRIO | JULHO, 1982 (E-P 2041) Vol. 53 — Nº 1

Permission to photocopy for internal or personal use of specific clients is granted by Antena Edições Técnicas Ltda. for libraries or other users registered with the Copyright Clearance Center (CCC), provided that the base fee of US\$ 2.50 is paid directly to the CCC, 21 Congress Street, Salem, MA 01970, U.S.A. Special requests should be addressed to the Publisher. (0013-6085/81 \$ 2.50)

• MONTAGENS DIVERSAS		
Placar Eletrônico para Futebol de Botão ▲	E. Mascarenhas de Oliveira	17
• MEDIDAS E INSTRUMENTAL		
O "Mini-Tester" ▲	D. J. Edwards	22
• DIVERSOS		
Freios com Comando Eletrônico		25
Ligações à Terra dos Circuitos de R.F.	George W. Lagus	31
• FONTES DE ALIMENTAÇÃO		
De um LED, um Zener! ▲	Domingo Marino	29
• FAIXA DO CIDADÃO		
Além da Imaginação/Cartas dos Leitores/Informe dos 11/Propagação/O Que Há no Mercado	José Américo Mendes, PX1E-6422	33
Um Pouco de Cada Coisa		
O Computador Chega às Comunicações	Trent Davis, KAXH6460	40
• RADIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO		
"Memória" para Telegrafia ▲	Leandro M. C. Torres	47
Das Anotações de um Radioamador	Iwan Th. Halász, PY2AH	56
Um Batedor Eletrônico ▲	Amer J. Feres, PY2DJW	59
• CIRCUITOS E COMPONENTES		
A Rede em Pi: Como e Por Que (I)	Sérgio A. B. Bilac	51
• ANTENAS E PROPAGAÇÃO		
"C-S"	Alberto João Laimgruber, PY2BBL	71
• SOM		
Mercado do Som		88
Indicador do Som		88
Som: Dúvidas X Respostas	Paulo Albuquerque	93
• RADIOAMADORISMO		
CQ-Radioamadores		45
QRP	PY2TU	60
Panorama Radioamadorístico	PY1CC	65
Falando de VHF	PY2BBL e PY1YLK	71
"C-S"	PY2BBL	71
Noticiário de VHF		77
QSL-Endereços de E-P		80
Conhecendo os Colegas		83
Poleiro dos Pica-Paus	PY1AFA e PY1CC	84
• NOTICIÁRIO E SEÇÕES		
Suplemento da Revista do Livro Eletrônico		1
Novos Produtos		
Componentes Nacionais para a Indústria Eletrônica		32
Onde Comprar		94
Mini-Bolsa dos Labreanos		100

NOTA: Os títulos com o sinal ▲ indicam artigos de caráter prático.

(C) Os artigos contidos nesta Revista só poderão ser reproduzidos, no Brasil ou no exterior, mediante autorização, expressa e por escrito, da Editora. Reprografias de uso restrito via CCC (ver instruções no cabeçalho).

DIRETRIZ EDITORIAL — Os conceitos emitidos em cartas e artigos assinados são da responsabilidade de seus autores — inclusive quanto a patentes e assuntos conexos —, podendo não coincidir necessariamente com a opinião da Editora. Quando identificados com o clichê "OK" no seu cabeçalho, os protótipos das montagens foram submetidos a nosso Departamento Técnico, incluindo-se no artigo um "quadro" com os comentários respectivos. A editoração dos artigos assinados restringe-se à padronização da terminologia, simbologia e desenhos, mantendo-se o contexto dos originais dos autores. Aos leitores facultam-se comentários — na seção QSP, de forma concisa, compatível com a disponibilidade de espaço — dos temas de artigos que, a seu ver, mereçam reparos. Igual critério se aplica (sem a necessidade de invocar a Lei de Imprensa) quanto às matérias de responsabilidade da Editora.

**QTC ARPA** — Recebido o B.I. nº 5 da Associação dos Radioamadores do Paraná com informações de interesse de seus associados. Destaque para noticiário da "Operação Conjunta das Excursões de 2 Metros do Brasil". Pelo que se lê, a operação e as pesquisas em VHF constituem uma das principais atividades da ARPA.

**NÃO BASTA PAGAR O "FISTEL"!**

Freqüentemente temos assinalado em E-P que cabe ao radioamador, assim como ao PX e demais executantes de qualquer serviço de telecomunicações, comprovar ao DENTEL o pagamento da Taxa de Fiscalização do Funcionamento, que vence em 31 de março de cada ano. Este é o tema da Instrução nº 04/82 do Diretor-Geral do DENTEL, a qual estará sendo reproduzida, na íntegra, no caderno de Telecomunicações de nossa cirmã Antenna, vol. 88, nº 1.

A instrução é taxativa: será revogada ou cassada a permissão ou concessão de quem deixar de entregar ao DENTEL (grifamos), em dois exercícios sucessivos, a comprovação do pagamento anual da taxa de fiscalização de

funcionamento. E para quem tiver sua licença revogada ou cassada, o acolhimento de novo pedido de autorização para voltar a executar o serviço dependerá do transcurso do prazo que esteja fixado em norma específica, que, no caso do Serviço de Radioamador, é de dois anos a contar da cassação (Norma 55/75, item 14.3). Dependerá, também, neste mesmo caso, da prestação de exame de Legislação.

Portanto, a todos os radioamadores, operadores de Rádio do Cidadão e demais executantes de serviços de telecomunicações recomenda-se verificar se entregaram ao DENTEL o comprovante de pagamento da Taxa de Fiscalização de Funcionamento dos últimos cinco anos; caso contrário, providenciar a comprovação com entrega protocolada ou remessa postal com Aviso de Recebimento (A.R.), de preferência com Declaração de Conteúdo.

**RENOVAÇÃO DE LICENÇAS**

"Será revogada a autorização (habilitação e licença) daqueles cujas licenças renovadas tenham sido devolvidas pelo correio e não hajam comparecido à DR para atualizar os registros cadastrais até o prazo de 60 (sessenta) dias, a contar da emissão da nova licença, com a consequente liberação do indicativo de chamada para redistribuição" — isto é o que está no Ofício 792/82 do Diretor Regional do DENTEL/Goiânia, à Diretoria Seccional da LABRE/GO, informando os procedimentos para a renovação de licenças de radioamadores.

É um alerta para os radioamadores que tenham mudado de endereço sem a devida comunicação ao DENTEL e, mesmo, àqueles que residam em locais onde a entrega postal seja deficiente. Assim, ao se aproximar a data de término da licença sem que tenha chegado sua renovação pelo correio, recomenda-se aos radioamadores que procurem informar-se junto à sua Diretoria Seccional da LABRE ou à Diretoria Regional do DENTEL de sua jurisdição sobre a possível existência de algum problema na renovação, tais como este, de endereço, ou Taxa de Funcionamento do "FISTEL", em aberto, em algum dos últimos cinco anos. Observar que uma taxa paga no devido tempo ao Banco do Brasil poderá estar "em aberto" no DENTEL, seja por falta de entrega, pelo radioamador, do comprovante, seja por falha no cadastro do DENTEL. Ver, a este respeito, o tópico anterior.

**RECIPROCIDADE "DESCOMPLICADA"**

A República Federal da Alemanha e o Grão-Ducado de Luxemburgo celebraram, em fins de 1981, um acordo de reciprocidade radioamadorística que, segundo destaca DL1FL/DL1XJ no boletim da IARU Região I, constituirá um importante passo para a remoção das barreiras burocráticas da operação radioamadorística na Europa e, quiçá, em outros continentes.

Pelo acordo, não há necessidade de autorizações individuais para os radioamadores de um país que estejam em visita ao outro, permitindo-lhes operarem suas estações móveis e portáteis no país vizinho utilizando a própria licença de seu país de origem. Basta para isso:

- trazer consigo a licença de seu país de origem, exibindo-a quando solicitado pelas autoridades;
- respeitar o limite de potência vigente no país visitado;
- antepor a seu indicativo de chamada o prefixo do país visitado. Por exemplo: um radioamador de Luxemburgo visitando a Alemanha se identificará como DL/LX1JW; radioamador da Alemanha operando no Luxemburgo será, por exemplo, LX/DK2BI.

O acordo só é aplicável a licenças permanentes dos países de origem, e não às temporárias. Como a classe C da Alemanha (só para VHF) dispensa prova de código Morse, que é exigida a todos os radioamadores do Luxemburgo, a reciprocidade só é válida para os amadores alemães das classes A e B.

**PUBLICAÇÕES**

Além das mencionadas nas diversas seções especializadas, recebemos e agradecemos: **Radio ZS**, abril e maio; **World Radio**, junho; **Grupo ORP**, informativo geral; **Gazeta do Oeste**, seção de Radioamadorismo, a cargo de PS7CCP, ed. 25/06/82; **Pub-Tec 25** — DENTEL, "Novo Método de Designação das Emissões Radioelétricas".

**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.



Bacelli & Garcia Ltda. ....	52
Balcão, Jornal de Classificados ...	63
Calcografia Cheques de Luxo Bank-note Ltda. ....	32
Castro, Comp. Eletr. Ltda. ....	57
Centro de Divulgação Téc. Eletr. Pinheiros .....	53
Centro Téc. de Manutenção .....	86
Delta S.A. Ind. e Com. de Aparelhos Eletr. ....	55
Electril Antenas .....	4º capa
Esbrel .....	30
Hobby Radio Shopping .....	46
Idealiza Prod. Eletr. Ltda. ....	35
Imbracrios Ltda. ....	85
Lark Eletrônica .....	79
Lojas do Livro Eletrônico — 4, 16, 44, 87, 2º e 3º capas	
Onix, Centro Eletrônico .....	36
Quantum Ind. de Equip. Eletr. Ltda. ....	70
Quasar .....	89
Rei das Válvulas Eletrônica Ltda. ....	92
Robotics Com. de Equip. Eletr. Ltda. ....	58 e 67
Soundy Ind. Eletr. Ltda. ....	76
Tecidio, Oscar .....	43
Telepatch Sist. de Comp. Ltda. ....	77
Toby Internacional Ltda. ....	58
Unitac Componentes Eletrôn. Ltda. ....	24



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.

# RADIOAMADORES E OPERADORES DA FAIXA DO CIDADÃO: CHEGOU O QUE VOCÊS ESPERAVAM!

## EQUIPAMENTOS E ANTENAS PARA RADIOAMADORES E FAIXA DO CIDADÃO (Rádio Seleções N.º 1)

Uma coletânea de excelentes trabalhos que informam, explicam e ensinam a respeito das características e modo de obter licença de estações, como construir receptores, transmissores, transceptores; antenas simples, multifaixas e direcionais, acessórios para a estação, instrumentos de prova e medida, ajuste de transmissores e muitos outros assuntos para os PX e Radioamadores.

### EM 9 SEÇÕES:

Radioamadorismo e Faixa do Cidadão, Características e resumo histórico

Equipamentos Receptores de Amador

Transmissores e Transceptores de Amador

Receptores e Transmissores para a Faixa do Cidadão

Acessórios Diversos para a Estação

Instrumentos de Prova e Medida; Ajuste dos Equipamentos

Assuntos Diversos de Amadorismo e Faixa do Cidadão

Comentários e Sugestões do Editor



Uma publicação de:  
**SELEÇÕES ELETRÔNICAS  
EDITORA LTDA.**  
C.P. 771 – Rio de Janeiro, RJ – 20001



26-980-A – EQUIPAMENTOS E ANTENAS  
PARA RADIOAMADORES E FAIXA DO  
CIDADÃO – Brochura, com 170 págs., formato  
16 x 23 cm, profusamente ilustrado.  
PREÇO ESPECIAL DE LANÇAMENTO: apenas  
Cr\$ 400,00 (\*)

### AUTORES SELECIONADOS:

Antonio F. Neiva – Claudemir M. Silva –  
Elias do Amaral Souza – Emilio Alves  
Velho – Flavio D. Assis – Geraldo Stille –  
J. J. Tecídio Jr. – Louis Facen – Luiz  
Carlos Pereira – Luiz Henrique da Silveira –  
Marcelo M. Carneiro – Mario J. O. Tavares –  
Nelson Franco F. de Almeida – Nilson e  
Maurício Martello – Oswaldo Rojas – Paulo  
Edson Mazzei – Reynaldo de Mello Almeida.

### ONDE COMPRAR:

Nas **LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO** (Rio: Av. Mal. Floriano 148 – 1º; São Paulo: R. Vitória 383) e nas boas livrarias do ramo. Pedidos postais: endereçar às **LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO** (C. Postal 1131 – Rio de Janeiro, RJ – 20001). Preços: com remessa registrada em pedidos acompanhados de pagamento (cheque nominativo; qualquer banco ou cidade) **Cr\$ 520,00 (\*)**; pelo reembolso postal **Cr\$ 600,00 (\*)**.

(\*) Preços especiais de lançamento

# ANTENAS Electril

## LISTA DE PREÇOS ANTENAS PARA RADIOAMADORES

REF.	MODELO	TIPO	FAIXA	ELEM.	PREÇO UNIT.
051	3 DX 3	Direcional	10-15-20 M	3	48.455,00
052	3 DX 34	Direcional	10-15-20-40 M	3	73.205,00
053	3 DX 6	Direcional	10-15-20 M	6	87.967,00
054	4 DX 6	Direcional	10-15-20-40 M	6	110.473,00
059	2 CQ DX 3	Cubica de Quadro	10-15-20 M	2	49.852,00
026	DXV 3	Vertical	10-15-20 M	1	10.285,00
027	DXV 4	Vertical	10-15-20-40 M	1	16.456,00
071	DXV 8	Vertical	10-15-20-40-80 M	1	27.709,00
114	DXV 80	Vertical	80 M	1	14.157,00
115	DXV 40/80	Vertical	40-80 M	1	19.602,00
125	HDX 40.000	Dipolo	40 M	1	11.011,00
032	HDX 1b/80	Dipolo	80 M	1	32.549,00
033	1 DX 2b/40	Direcional	40 M	2	54.087,00
034	1 DX 3/2M	Direcional	136-174 MHz	3	5.324,00
050	1 DX 11/2M	Direcional	136-174 MHz	11	16.456,00
074	1 DX 15/2M	Direcional	136-174 MHz	15	20.779,00
173	CVJ 4	Colinear Vertical	136-174 MHz	4	33.275,00
070	DXV 1/2M	Brasília II Vertical	136-174 MHz	1	7.370,00
113	BL 2.000	Balaceador (Balun)	03-30 MHz	-	4.950,00
124	F.P.B. 30	Filtro Harmônico	30 MHz	-	8.800,00

## ANTENAS PARA FAIXA DO CIDADÃO

REF.	MODELO	TIPO	FAIXA	ELEM.	PREÇO UNIT.
009	PXV 11 Jr	Vertical	60 canais	1/4	7.865,00
011	PXV 11 G	Vertical	60 canais	1/4	11.979,00
012	PXV 11 S	Vertical	60 canais	1/2	13.673,00
013	3 PX 11 Jr	Direcional	60 canais	3	99.185,00
023	40.4 PX 11	Direcional	60 canais	4	11.979,00
008	120.4 PX 11	Direcional	120 canais	4	15.488,00
020	6 PX 11 G	Direcional	60 canais	6	37.268,00
022	4 CQ DX 11	Cubica de Quadro	60 canais	4	37.752,00

## FILTROS CAVIDADES E DUPLEXADORES

REF.	MODELO	TIPO	FAIXA	ELEM.	PREÇO UNIT.
2104	DPX 104	Filtro Cavidade	136-174 MHz	1	33.814,00
2204	DPX 204	Filtro Cavidade	136-174 MHz	2	69.333,00
2304	DPX 304	Filtro Cavidade	136-174 MHz	3	105.369,00
2404	DPX 404S	Duplexador (sep. 1,2)	136-174 MHz	4	142.582,00
2604	DPX 604S	Duplexador (sep. 0,6)	136-174 MHz	6	212.190,00

### VENDAS A CONSUMIDOR

Os pedidos deverão vir acompanhados de cheque em nome de ANTENAS ELECTRIL.

O transporte será por conta do comprador, o qual deverá indicar a empresa de sua preferência.