

Eletroeletrônica Recreativa, Experimental,
Profissional e Aplicada. Telecomunicações,
Radioamadorismo e Faixa do Cidadão

Antena

Eletrônica

Popular

CONHEÇA
A NOVA

Antena
Eletrônica Popular

VOLUME 89

Nº 1

Cr\$ 450,00

SOM n.º 8, já



06-990-H — Antenna — **SOM**
Nº 8 — Brochura 21 X 28 cm,
68 páginas fartamente ilustradas
com análises, artigos e seções.
Preço de lançamento: **Cr\$ 500,00**

Para quem quer decidir
definitivamente e com segurança
a compra de seu equipamento,
SOM Nº 8 já está à venda.

Neste número, também só artigos
inéditos. Veja alguns:

ANÁLISES:

- O Super A Stereo Amplifier
da Gradiente
- O Receptor PSR-50 da Philco
- O Toca-Discos PS-900 da
Telefunken

à venda!

— As Caixas LA 260 da Lando
e também outros equipamentos de
interesse para o Audiófilo.

BOLETIM TÉCNICO

Nesta seção, noticiamos os
lançamentos de novos
equipamentos, que estão em fase
de análise. Neste número, detalhes
sobre os equipamentos da
Audiolab (você conhece?) e
sobre o Mini-Max da Gradiente.

Além destes, você ainda encon-
trará outros artigos, e também as
seções habituais de Discos e Per-
guntas e Respostas.

Se tiver dificuldade de encontrar
SOM Nº 8 em sua cidade, peça-o
à Caixa Postal 1131 — Rio de Ja-
neiro, RJ, 20001. A referência é
06-990-H e o preço em bancas é
de Cr\$ 500,00. Preço para pedi-
dos postais: Cr\$ 650,00 (com pa-
gamento anexo) e Cr\$ 750,00
(reembolso postal).

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

MENSAGEM AO LEITOR

Quem não leu as revistas de dezembro, deve ter levado susto: "Antenna-Eletrônica Popular? Que é isto?" Leiam a saga do **Projeto AN-EP** na página 5.

São duas revistas em uma, como vocês verão. Na pág. 17 começam as montagens. São quatro, sem contar as de CQ-Radioamadores: um superamplificador de 200 watts (experimentado e aprovado pelo Dr. Pierre Raguene — o que não é dizer pouco), um dispositivo para verificação e ajuste de platinados (pág. 23), o "Reflexotest" da pág. 27, e o "espanta-xeretas" da pág. 29: mexeu, berrou!

Na parte didática, Capacitores para Principiantes (pág. 31) vai servir até a certos cobrões que estão esquecidos de coisas básicas destes componentes. E as Máquinas Eletrônicas que Falam (pág. 37) concluem trabalho iniciado em **E-P** de dezembro último. Componente do Mês, a cargo do Eng^o Aquilino R. Leal, apresenta um circuito integrado somador de dois bits. E o magnífico pequeno seriado sobre microprocessadores conclui-se à pág. 45. Para quem não leu as quatro partes anteriores, ainda está em tempo!

Quem vive de reparações de equipamentos eletrônicos encontrará na pág. 52 o início de um excelente artigo sobre consertos e ajustes em toca-fitas de automóveis; nele há orientação e dicas valiosíssimas! É, também, para os reparadores o artigo seguinte, na apreciadíssima seção TVKX, onde Jaime Gonçalves de Moraes Filho relata outro movimentado caso de oficina.

Telecomunicações divulga, na íntegra, a recente norma sobre homologação e registro de equipamentos de telecomunicações; e dá informações sobre o Ano Mundial das Comunicações (pág. 61).

Um toca-discos revolucionário, digital, com raios laser, é a grande novidade da seção de Som, onde estão as dicas nacionais e estrangeiras do setor (pág. 69).

Na pág. 91, começam as dez páginas de Faixa do Cidadão, com destaque, nesta seção dinâmica de José Américo, para a antena direcional que, sem se mover, orienta a emissão (pág. 97).

A partir da 101, assuntos para radioamadores. O "Furão" (pág. 103) é sucesso garantido! E a antena G5RV (pág. 110), trabalhando em todas as faixas de HF (inclusive as "futuras"), é a grande solução para os radioamadores que não podem ter uma **chácara** de dipolos. Os radioamadores brasileiros são apresentados a um programa tupiniquim feito para sua atividade: é na pág. 117, "Países Trabalhados", de PY1MHQ.

Em continuação, todas as seções habituais para radioamadores: QRP, Panorama, Falando de VHF, QSL-Endereços, Poleiro dos Pica-Paus. No último caderno, a utilíssima Revista do Livro Eletrônico.

O que antes ficava no último caderno — as cartas dos leitores — está agora no primeiro, a partir da pág. 5, uma simbiose das seções Comentários, Notícias, Retransmissões (de **Antenna**) e QSP (de **Eletrônica Popular**).

Estão vocês apresentados à primeira **AN-EP**. Gostaram? Espero que sim!

G. A. P.

VOL. 89 • N.º 1 • JANEIRO DE 1983 • Ref. AN-EP 1062

Antenna Eletrônica Popular

ANTENNA-ELETRÔNICA POPULAR tem por origem a mais antiga publicação brasileira de "Rádio", a revista ANTENNA, fundada em 1926 por Elba Dias, à qual se incorporou sua antiga edição suplementar ELETRÔNICA POPULAR, fundada em 1956 por Gilberto Affonso Penna. É de propriedade de Antenna Edições Técnicas Ltda., principal organização editorial de Eletrônica nos países de expressão portuguesa.

EQUIPE REDATORIAL:

• Diretor-Responsável: Gilberto Affonso Penna • 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 Técnico: Sérgio Starling Gonçalves • Consultoria de Som: Pierre H. Raguene • Consultoria de TV: Alcyone F. de Almeida Jr. • Consultoria de Informática: Carlos Alberto M. Marques • Radioamadorismo: PY1AFA, PY1CBW, PY1CC, PY1MHQ, PY1YLK, PY2BBL, PY2TU • Rádio do Cidadão: PX1E-6422.

EXPEDIENTE

Administração Central: Av. Mal. Floriano 143, 20080, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. End. Telegr. "Antenna". Fone (021) 223-2442 (Rede Interna).

Filial Rio: Av. Mal. Floriano 148, 1.º.

Filial São Paulo: R. Vitória 379/383 — Fone (011) 221-0683.

IMPORTANTE: O Dep. de Correspondência do Grupo Editorial Antenna é centralizado no Rio. Para ser atendido prontamente, qualquer que seja sua residência (inclusive S. Paulo), enderece suas cartas e pedidos pos-

tais para: Antenna — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil — CEP 20001.

ASSINATURAS — Podem ser tomadas e iniciadas em qualquer época do ano, mas não abrangerão números atrasados. As assinaturas podem ser adquiridas pessoalmente (nos endereços acima) ou pedidas pelo correio; pagamento em cheque nominativo como explicado abaixo.

Preço do Exemplar Avulso: o marcado na capa da revista.

Preço de Assinatura: 1 ano (12 números), Brasil, Cr\$ 5.400,00; Exterior: US\$ 25,00.

DISTRIBUIDORES — Brasil: Fernando Chinaglia Distribuidora S.A. Rio de Janeiro — Portugal: Electroliber, Lda., Lisboa.

VALORES: Pague com cheque de conta bancária particular (sua ou de qualquer outra pessoa), de qualquer banco, pagável em qualquer cidade brasileira. Preencha em favor de Antenna Edições Técnicas Ltda. e cruze com dois traços paralelos. Não é preciso visar o cheque.

sumário

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. (0003-5378/81 \$ 2.50)

SOM

- 17 O Super 200 W (I) ▲ Julio C. G. Cordeiro
69 Mercado do Som • Indicador do Som
74 Gradiente e o D.A.D. Gilberto A. Penna Jr.

MONTAGENS DIVERSAS

- 23 Faça o Platinado Durar Mais ▲ Pedro Arcos
27 Reflexotest ▲ F. G. Rayer
29 Alerta Sonoro Toque-Ativado ▲ ... T. J. Herklots

CIRCUITOS E COMPONENTES

- 31 Capacitores para Principiantes ▲ Francisco Busquets
32 Componente do Mês — O C.I. 7482 (I) ... Aquilino R. Leal

COMPUTADORES E CIRCUITOS LÓGICOS

- 37 As Máquinas Eletrônicas que “Falam” (II — Fim)
45 Microprocessadores: Um Minicurso (V — Fim) —
A Seção de Controle ... Forrest M. Mims

PRÁTICA DE BANCADA

- 52 Defeitos em “Auto-Cassetes” L. Davidson

TELEVISÃO

- 58 TVKX -- A Invasão Nipônica ... Jaime Gonçalves
de Moraes Fº
60 TV-Sintomas e Remédios Jaime Gonçalves
de Moraes Fº

TELECOMUNICAÇÕES

- 61 Este é o Ano Mundial das Comunicações
64 Port. MC 214, 26/11/82

FAIXA DO CIDADÃO

- 91 Gotas • 92 Informe dos 11 • 94 Cartas dos Leitores
• 95 Propagação • 96 O Que Há no Mercado
José Américo Mendes, PX1E-6422

- 97 Um Pouco de Cada Coisa — Trabalhando com Antenas Duplas José Américo Mendes, PX1E-6422

RADIOAMADORISMO

- 101 CQ-Radioamadores
119 QRP PY2TU
122 Panorama Radioamadorístico PY1CC
127 Falando de VHF PY2BBL/PY1YLK
131 QSL-Endereços de E-P
133 Poleiro dos Pica-Paus PY1CC/PY1AFA

RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

- 103 O “Furão” ▲ Leopoldo R. A. Silva, PP5WTZ

ANTENAS E PROPAGAÇÃO

- 110 A Antena G5RV ▲ Ney Thys, PY1DWN

INFORMÁTICA

- 117 Programa “Países Trabalhados” Rhony A.G. Barros, PY1MHQ

ERRATA

- 16 Um “Dimmer”/Luz Psicodélica

NOTICIÁRIO E SEÇÕES

- 1 Mensagem ao Leitor
4 Próximo Número
5 Comentários, Notícias, QSP
9 Guia de Eletrônica
12 Mini-Bolsa dos Labreanos
16 QSP-Última Hora
40 Splice Fabricará Microcomputadores
Novos Produtos — 51 Novo Relógio Digital com Temporizador
137 Revista do Livro Eletrônico

(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).

▲ Artigos de caráter prático.

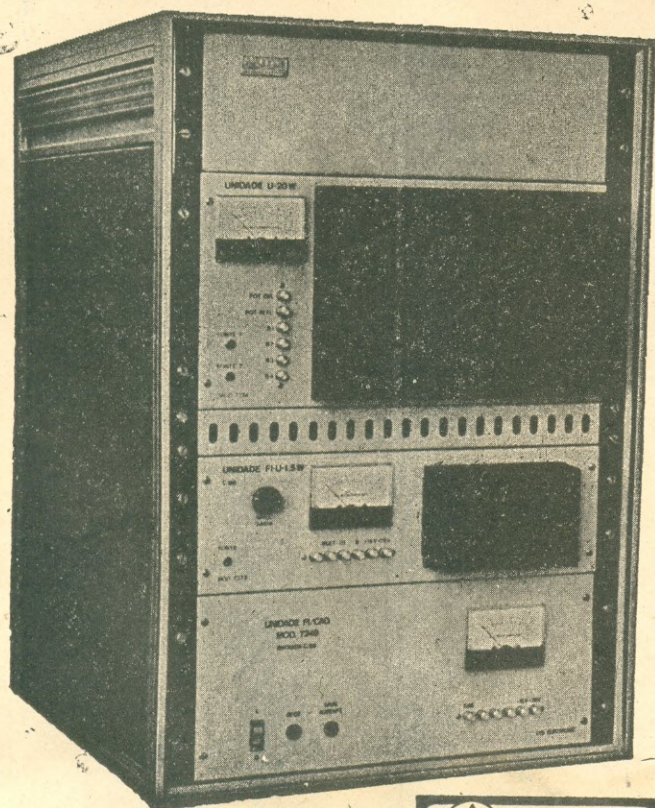
Os conceitos emitidos em cartas e artigos assinados são da responsabilidade de seus autores — inclusive quanto a implicações de patentes e assuntos conexos — podendo não coincidir necessariamente com a opinião da Editora.

Quando identificados com o clichê “OK” em seu cabeçalho, os protótipos das montagens foram submetidos ao Departamento Técnico de Antena, incluindo-se no artigo um “quadro” com os comentários respectivos.

A editoração de artigos assinados restringe-se à padronização da terminologia, simbologia e desenhos, mantendo-se o contexto dos originais recebidos dos autores.

Aos leitores facultam-se comentários — na seção de cartas, e 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.

ADOTE O PADRÃO "LYS" DE QUALIDADE —O MELHOR EM EQUIPAMENTOS DE TV



Compactos, simplificados e incorporando os mais notáveis avanços tecnológicos, com potências até 20 Watts em UHF, totalmente transistorizados, sem sistema de ventilação forçada, e funcionamento opcional com alimentação de baterias, os repetidores e retransmissores da LYS ELECTRONIC garantem níveis invejáveis de desempenho em redes de repetição de televisão com automatismo total.

Possuímos também a mais completa linha de retransmissores de televisão em VHF e UHF com potências desde 1 Watt até 1000 Watts.

Os transmissores de TV e FM da nossa linha estão igualmente entre os melhores do mercado internacional.



LYS ELECTRONIC LTDA.

Rua do Riachuelo, 97 - CEP 20.230

Tel.: 224-0224

Rio de Janeiro - RJ

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.

Alp, Com. Imp. Ltda.	68	Jorge P. Vieira	67
Antenna Edições Técnicas Ltda.	100	Lark Eletrônica	90
Atlas Comp. Eletr. Ltda.	59	Lojas do Livro Eletrônico ... 140, 152,	
Baccelli e Garcia Ltda.	121		2ª e 3ª capas
Castro, Comp. Eletr. Ltda.	126	Lys Electronic	3
Central das Antenas	93	Medicsound	100
Centro de Divulgação Téc. Eletr. Pi- nheiros	10	Monitor, Instituto	14
Cetelsa	86	Nocar, Lojas	87 e 88
Cosfon Componentes	73	Quantum Ind. de Equip. Eletr. Ltda. .	128
Creditenna	89	Radiotécnica Aurora Ltda.	84 e 85
Delta	7	Rei das Válvulas Eletrônica Ltda.	26
D. M. Eletrônica Ltda.	89	Siplan	136
Electril	4ª capa	Stark Eletrônica Ind. e Com. Ltda. ...	68
Esbrel	148	Tecidio, Oscar	86
Fame	44	Telepal	65
Hobby Radio Shopping	102	Toby Internacional Ltda.	129
Idealiza Produtos Eletrônicos Ltda. 86 e	90	Tonel Ltda.	13
Intraco	109	Tri-Ex	11
		Unitac Componentes Eletrônicos Ltda. .	36

Embora não responda pelos atos dos anunciantes, nem endosse necessariamente a qualidade dos respectivos produtos ou serviços, **Antenna-Eletrônica Popular** suspenderá a publicação de anúncios de firmas culpadas de atos incorretos para com os leitores.



- **Segurança para Residências: Uma Central de Proteção**
- **Um FM-Estéreo em Módulos Pré-Montados**
- **Carros Elétricos: Passado, Presente e Futuro**
- **Som: O Deck Polyvox CP-950D e os Testes de Laboratório**
- **Um Comando Automático "Recepção/Transmissão" para Estações de Amador**

O “PROJETO AN-EP”

Esta foi uma das decisões mais importantes — e das menos fáceis! — que já nos foi dado tomar desde que, em 1941, assumimos a direção da pioneira Antenna: unificar, em uma só revista, a veterana e a caçula Eletrônica Popular.

Eletrônica Popular nasceu em 1956 como edição suplementar de Antenna. Deixando a esta as áreas da Eletrônica profissional e as de nível não elementar, E-P teve como finalidade atender aos principiantes, aos amadores, aos apreciadores da “Eletrônica-passatempo”; era, basicamente, uma edição em português da norte-americana Popular Electronics. Em 1967, face ao término do contrato com a Ziff-Davis (editora da Poptronics) e, ainda, o desaparecimento da única revista brasileira de Radioamadorismo, que era QTC, resolvemos incluir em Eletrônica Popular uma seção radioamadorística intitulada CQ-Radioamadores.

Este fato originou marcante alteração nas características de Eletrônica Popular, nela surgindo assuntos técnicos que antes eram reservados à revista mater, Antenna. Com o advento das técnicas digitais e o crescente emprego dos microcomputadores em todos os ramos de atividade, a linha divisória entre Antenna e Eletrônica Popular tornou-se bastante aleatória; nós, da Redação, passamos a ter problemas para decidir se determinado artigo deveria ir para Antenna ou para Eletrônica Popular. E qualquer que fosse nossa decisão, surgiam queixas de leitores de uma ou de outra de nossas revistas. Um deles, leitor de E-P, ao reclamar a escolha de Antenna para a divulgação de determinada matéria, chegou a acusar-nos de... “dñheirismo”, ou seja, de escolhermos a revista “errada” para forçarmos a venda de exemplares e assinaturas.

Tudo isto levou-nos a fazer uma rápida pesquisa entre leitores típicos das duas revistas; as respostas foram praticamente unânimes: preferiam que houvesse uma só revista que tratasse dos assuntos abrangidos pelas duas. Surgiu, então, o que chamamos de “Projeto AN-EP” — a unificação, numa só revista, da veterana Antenna e da caçula Eletrônica Popular.

Vocês nem avaliam quantas dúvidas tivemos e quantos problemas foi preciso solucionar! O primeiro: qual o título da revista unificada? O título Eletrônica Popular tem, inegavelmente, muito maior “apelo de vendas” do que Antenna. Como, porém, deixar morrer um título que em abril vindouro completará 57 anos de vida a serviço do Brasil? Inadmissível! Assim, optamos por uma unificação total: não apenas o conteúdo, mas também os títulos das duas revistas; daí nasceu o título Antenna-Eletrônica Popular que está na capa deste número.

Outras decisões que tomamos: AN-EP será continuidade de Antenna, naturalmente; assim, a numeração de volumes seguirá inalterada. Os assinantes de E-P serão automaticamente inscritos como assinantes de AN-EP. Quanto aos que assinavam as duas revistas, ao passarem para AN-EP, receberão a soma das assinaturas individuais; assim, quem tiver, por exemplo, um saldo de 4 edições na assinatura de AN e 6 de E-P passará a ter uma vigência de 10 edições de AN-EP.

O conteúdo, a diagramação dos artigos, a seqüência das matérias, a unificação de seções semelhantes (esta é uma delas), o Sumário, o Expe-

diente, o novo logotipo Antenna-Eletrônica Popular, as tabelas de anúncios, as informações para as agências de publicidade, os formulários de assinaturas, a reprogramação no processamento de dados do Departamento de Circulação, aquela imensidão de pormenores de que a gente só se lembra na "hora de fazer", deixaram-nos num verdadeiro turbilhão! Tivemos escassos dois meses para resolver tudo isto, pois era indispensável pôr em marcha o "Projeto AN-EP" no primeiro mês de um novo ano, e, evidentemente, não conviria esperar pelo de 1984.

Durante as muitas e agitadas reuniões redatoriais do "Projeto AN-EP" quantas proposições tiveram que ser descartadas ou, pelo menos, adiadas! Uma delas: a apresentação gráfica de Antenna-Eletrônica Popular, em outro formato, impressão em off-set, composição "a frio", diagramação "arejada". Não havia prazo para tanto: foi adiada.

Para encurtar uma longa estória: a realização do "Projeto AN-EP", a toque de caixa, foi mais difícil do que a famosa mudança de Antenna, há longos anos sediada na esquina da Rua do Ouvidor com a Travessa do Ouvidor, para a Av. Marechal Floriano. E não é dizer pouco!

* * *

Ai têm vocês, assinantes e leitores, o primeiro número unificado da veterana Antenna e sua caçula Eletrônica Popular. Provavelmente nele haverá imperfeições; todavia, o saldo entre acertos e desacertos há de ser altamente favorável a vocês. Nas 152 páginas deste número vocês terão, praticamente em igual quantidade, as mesmas matérias que estariam, separadamente, em duas revistas, a um preço quase duas vezes maior.

Ao darmos, em E-P e em Antenna de dezembro, a primeira notícia sobre o "Projeto AN-EP", dissemos que seu objetivo era uma super-revista técnica de Eletrônica, se não na aparência, pelo menos no conteúdo. Talvez tenhamos exagerado — mas contamos com a compreensão e a cooperação de vocês (que nunca faltaram a Antenna em seus 57 anos de existência!) para que isto seja realidade.

GILBERTO AFFONSO PENNA

Diretor de Antenna (1941) e Fundador
de Eletrônica Popular (1956)

DENTEL APREENDE ESTAÇÃO CLANDESTINA EM MINAS GERAIS

A fiscalização do DENTEL no mês de agosto de 1982 constatou a existência de estação de VHF operando irregularmente na frequência de 146,35 MHz pertencente à faixa de frequências atribuídas ao serviço de radioamador, na cidade de Pouso Alegre, MG.

Imediatamente após esta constatação, foram destacados dois agentes de fiscalização de Brasília, DF, que em missão especial se dirigiram à cidade de Pouso Alegre para realizar escuta gravada, bem como localizar e providenciar a apreensão da estação.

Por intermédio da escuta, foi verificado que se tratava de uma repetidora simplex que operava alternadamente em transmissão e recepção, e que a mesma estava acoplada a uma linha telefônica, pois ouvia-se claramente os sinais de chamada e ruídos de discagem telefônicos.

Constatou-se, também, que a conversação era com referência a atividades agropecuárias, inclusive foram identificados os nomes de algumas fazendas e de pessoas que utilizavam o sistema.

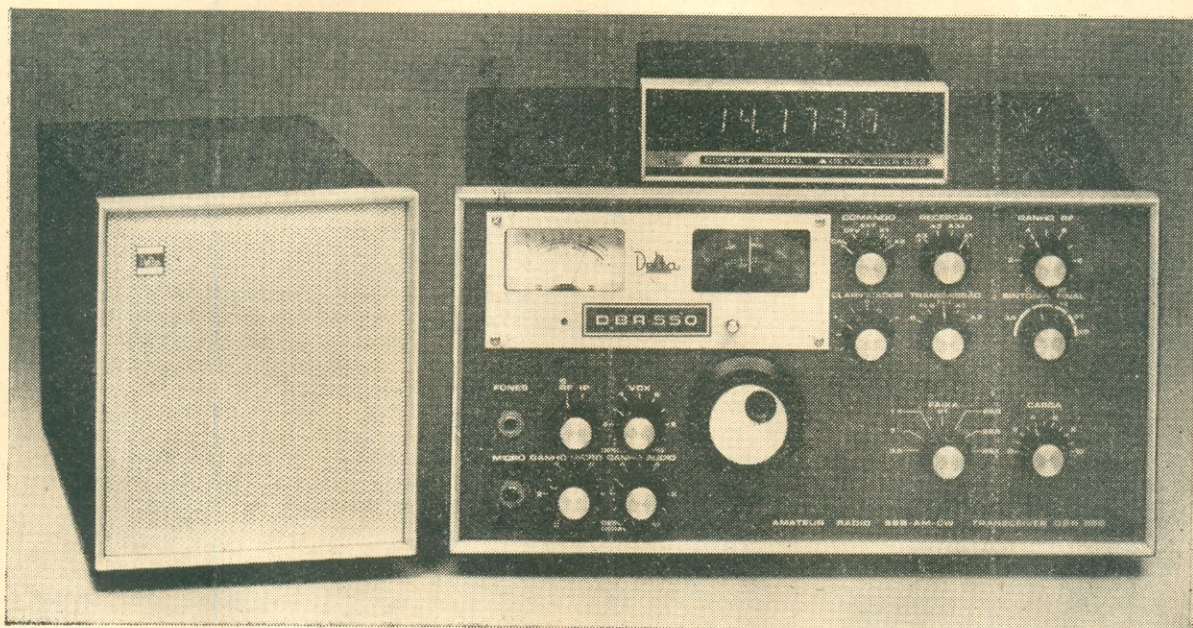
Após, foram realizadas medições de intensidade de campo e verificações locais, que culminaram com a descoberta da estação, sendo a mesma apreendida pela polícia local, e aberto inquérito policial com indiciamento dos responsáveis envolvidos no caso.

Como dentre os envolvidos na instalação e operação da estação clandestina encontravam-se radioamadores e permissionários do serviço rádio do cidadão, o Diretor-Geral do DENTEL expediu portarias de revogações de autorizações, com consequente cancelamento das respectivas licenças, dos seguintes implicados:

Carlos Gallo Neto, estação PY2DEL; Luiz Moraes Duarte, estação PY2EY; Jair Carvalho, estação PY4ALO; Francisco Pereira, estação PX2B-6396; Gilson Afonso Costa, estação PY4YQ; Nelson Corazza,

Os PY^{SS} pediram... a Delta realizou...

agora em **36** prestações e em todo o
Brasil você pode comprar no "CONSÓRCIO"
fiscalizado pela fábrica e administrado
pela adm. de consórcios "TRANSVEL",



sua Estação Delta completa com "Display" e Acoplador.

Maiores informações com o revendedor Delta de
sua cidade ou diretamente com a fábrica

Delta

DELTA S.A. IND. E COM. DE AP. ELETRÔNICOS
Rua Ptolomeu, 438 — CEP 04762 — São Paulo — SP
Firma 100% nacional com capital de Cr\$ 480 milhões

estação PY4YTP; Luiz Antonio Novita Martins, estação PY4XJL; Otto Rudof Jordon Netto, estação PY4YHD.

● O texto acima foi recebido do Engº Antonio Fernandes Neiva, Diretor-Geral do DENTEL, para divulgação. — G.A.P.

FISTEL: 20 VEZES MAIOR!

O Diário Oficial da União, Seção I, pág. 24.657, edição de 30 de dezembro último, publica o Decreto-Lei nº 1.995, de 29/12/82, que altera a taxa de fiscalização da instalação das Telecomunicações.

Como se sabe, a Lei nº 5.070, de 7 de julho de 1966, fixou as Taxas do "FISTEL" em função do maior salário mínimo vigente no país. Em 1975, face à descaracterização do salário mínimo como fator de correção monetária, o valor da taxa passou a ser calculado sobre o denominado "valor de referência".

Acontece que este valor de referência vem sendo estabelecido muito abaixo do salário mínimo (cerca de metade deste último); portanto, explica-se a conveniência de o "leão" efetuar uma revisão no critério de taxação, o qual, por este recente Decreto-Lei, teve suas alíquotas dobradas. Assim, uma taxa que era de 1 (um) VR passou a ser de 2 VR, e assim por diante.

Houve, porém, duas marcantes aberrações: a Taxa de Instalação do Serviço Rádio do Cidadão, que era de 1/5 do Valor de Referência, passou a ser de 1 VR, ou seja, 5 vezes maior. Pior que tudo, foi o caso do Serviço de Radioamador, cuja Taxa de Instalação era de 1/20 do VR e aumentou a "bagatela" de VINTE VEZES, passando a ser de 1 Valor de Referência! Isto quer dizer que a instalação (ou a reinstalação) de uma estação de amador está custando agora Cr\$ 11.225,00 e sua Taxa de Fiscalização do Funcionamento (anual, paga até 31/3) custará 5.612,50 POR ESTAÇÃO. Assim, quem tiver (como é freqüente) estações fixas de domicílio principal e adicional, móvel e portátil, pagará a bagatela de Cr\$ 22.450,00 neste ano de 1983!!!

O Radioamadorismo é objeto de um tratamento todo especial nas Convenções e Regulamentos Internacionais de Telecomunicações e por parte das administrações dos países membros da U.I.T. Em uma revista especializada, como é **AN-EP**, desnecessário se torna alinhar os múltiplos e ponderáveis méritos que asseguram ao Radioamadorismo esta posição ímpar dentre os vários serviços de telecomunicações.

Por este motivo, deve tratar-se de um monstruoso engano na elaboração da tabela de valores da Taxa de Fiscalização — pois é inadmissível que o Ministro das Comunicações assinasse um Decreto-Lei de efeitos desastrosos sobre uma atividade que o próprio MiniCom afirma solenemente merecer seu incentivo em decorrência de sua importância no contexto das Radiocomunicações, por objetivar (diz uma publicação do DENTEL) "Pesquisa Científica, Aprimoramento Técnico, Intercâmbio Comunitário, Atendimento a Emergências".

* * *

Tão logo viu publicado o Decreto-Lei no D.O.U. de 30/12/82, o Diretor desta revista telegrafou ao Sr. Valmir Jacinto Pereira, Presidente da Liga Bra-

sileira de Rádio Amadores — LABRE, nos seguintes termos:

"DECRETO 1.995 ELEVANDO VINTE VEZES TAXAS FISCALIZAÇÃO SERVIÇO RADIOAMADOR VG QUANDO DEMAIS TAXAS FORAM APENAS CORRIGIDAS VG RESULTARAM SERIO ENTRAVE ATIVIDADE INTERESSE PUBLICO MUNDIALMENTE RECONHECIDO PT SUGIRO IMEDIATA AÇÃO LABRE PARA CORREÇÃO EVIDENTE EQUIVOCO GOVERNAMENTAL PT SAUDAÇÕES LABREANAS GILBERTO AFFONSO PENNA"

Cópia deste telegrama foi remetida ao Diretor-Geral do DENTEL.

É indispensável que todas as entidades ligadas, direta ou indiretamente, ao Radioamadorismo, unam-se à LABRE para que se corrija, com a máxima urgência, o monstruoso erro da nova tabela de taxas do "Fistel".

CASSAÇÃO DE LICENÇAS

Em sucessivas edições do D.O.U. vêm sendo publicadas Portarias e "Editais de Ciência" determinando a cassação de numerosas licenças de funcionamento de estações de telecomunicações, especialmente as do Serviço de Radioamador.

Embora se presuma sejam elas decorrentes da falta de pagamento de taxas de fiscalização ("Fistel"), não há, nas referidas publicações (salvo uma ou duas exceções), qualquer menção ao motivo da cassação. É uma falha que deve ser sanada, para melhor informação dos permissionários.

LABRE: NOVOS DIRIGENTES

Sr. Diretor:

Levamos ao conhecimento de V.Sª que, para o período de 1 de novembro de 1982 a 31 de outubro de 1984, a Diretoria Seccional da LABRE de Mato Grosso do Sul está composta dos seguintes radioamadores: PT9OK, Ernesto de Sousa Maia, Diretor Seccional — PT9LI, Sebastião de Avelar, Vice-Diretor Seccional — PT9SO, Rubens Brandão Fossati, Diretor Secretário — PT9IE, Luis Carlos Pecantet, Diretor de Administração — PT9EFA, Enildes Flores Acosta, Diretora do Departamento Feminino.

Ernesto de Sousa Maia, PT9OK
Diretor Seccional
(Campo Grande, MS)

Sr. Diretor:

Temos a honra de comunicar a V.Sª que fomos eleitos no dia 23 de outubro e empossados nesta data (20 de novembro).

Esperamos contar com a colaboração de V.Sª para desempenho da missão que nos foi confiada.

Diretor Seccional: Manoel Moreira Garrido, PY6MA; Vice-Diretor Seccional: Alvaro Lima Paim Filho, PY6AAA.

Saudações labreanas.

Manoel Moreira Garrido, PY6MA
Diretor Seccional LABRE/BA
(Salvador, BA)

● Congratulamo-nos com os eleitos e pedimos-lhes que disponham de AN-EP para divulgação de suas realizações. — G.A.P.

QST REGISTRA

O órgão oficial da ARRL, a revista norte-americana QST, registra, em sua edição de outubro, a reunião do Comitê Executivo da IARU, Região 2, realizada em Brasília.

Com duas fotos — uma da chegada ao aeroporto de Brasília — a notícia registra as deliberações do C.E., menciona a acolhida dispensada pela LABRE, visitas a autoridades governamentais, passeios pela capital brasileira e à Sede da Liga, classificada de "impressiva".

A próxima reunião do Comitê Executivo da IARU, Região 2, será realizada em Cali, na Colômbia, pouco antes da Conferência Trienal da Região 2, que terá lugar de 6 a 11 de junho de 1983 na mesma cidade colombiana.

INGRESSO NA ARRL

Sr. Diretor:

Gostaria de ser informado de como proceder para ingressar na ARRL.

Rubens Martins, PY2MJT
(São Miguel Paulista, SP)

● Solicitar filiação a: The American Radio Relay League — 225 Main Street — Newington, CT 06111 — U.S.A., informando seu nome, indicativo de radioamador e endereço completo. A anuidade (que inclui assinatura da revista QST) é de US\$ 33.00; e deverá ser paga na ocasião do pedido. — G.A.P.

TARIFAS POSTAIS

Sr. Diretor:

É necessário movimentar-se a classe dos radioamadores para a necessidade da redução da tarifa postal, pois o Brasil é um dos poucos países que não oferecem esta vantagem aos radioamadores nacionais.

Conclamamos a sua participação junto às autoridades constituídas, principalmente Deputados Federais e Senadores da República, para que, unidos neste propósito, consigamos esta vitória.

Waldyr Hogrefe, PY5BVG
Jairo de Mello, PY5MJ
Leão Gomel, PY5BTM
(Londrina, PR)

● Por mais de uma vez temos registrado aqui os países que, como a Argentina e a Espanha, concedem reduções tarifárias para os cartões de radioamadores, considerando-os "matéria cultural". Todavia, o Coronel-Presidente da EBCT escuda-se no Art. 34, da Lei nº 6538, de 23/6/1978 que diz: "É vedada a concessão de isenção ou redução subjetiva das tarifas, dos preços e prêmios na Tabela Tarifária, ressalvados os previstos nos atos internacionais". A dita lei, feita sob a orientação da própria EBCT, deixa longe as Ordenações do Reino quanto ao arbítrio com que, no Brasil, é regido o monopólio postal. Já houve quem dissesse que só falta a EBCT mandar que os próprios usuários façam a entrega da correspondência, desde que, obviamente, receba ela as tarifas. Aliás, quem sofreu as consequências das súbitas e imprevisíveis alterações feitas pela Empresa no



GUIA DE ELETRÔNICA

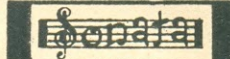
COMPRE COM SEGURANÇA

Este roteiro de compras de material eletrônico em S. Paulo (que futuramente se estenderá a outras cidades brasileiras) abrange firmas especialmente convidadas e que aquiesceram ao convite. Embora não seja esta Editora responsável pelos atos dos anunciantes, suspenderemos (ou recusaremos) publicidade de firmas que, comprovadamente, tenham agido de má fé perante nossos leitores.

TAPE-TEC COMERCIAL ELETRÔNICA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA LTDA.



Assistência técnica autorizada e distribuidora de componentes originais



ATACADO E VAREJO

R. Aurora 153 — S. Paulo
Tels.: (DDD 011) 221-1598 e 220-8856



distribuidora autorizada de componentes originais



TELECON — Televisão Consertos Ltda.
Av. Amador Bueno da Veiga, 2935
Penha — S. Paulo — Fones: 217-3577 e 294-4665/1985

EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PARA RADIOCOMUNICAÇÕES

Para Radioamadores, Faixa do Cidadão e Redes Comerciais. Somos especializados!

COMPONENTES CASTRO LTDA.

Rua Timbiras 301 — Fone 221-4897 — CEP 01208
São Paulo, Capital



CASA RÁDIO FORTALEZA

Transistores — Diodos — SCR — Triac — LED — Display — Painel Meter — Instrumentos de Medição — Completo Sortimento de Componentes para Eletrônica Industrial e Profissional.

Av. Rio Branco, 218 — S. Paulo, SP — tels. 221-2658 e 223-6117

GRÁTIS!

CURSO DE CONFEÇÃO DE CIRCUITOS IMPRESSOS

Indicado para: estudante de eletrônica de qualquer nível, principiantes, hobbistas, etc.

Duração: 3 horas (num só dia).

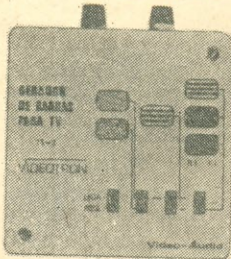
Apostila e placa também grátis.

Local: centro de São Paulo, próximo à Estação Rodoviária. Informações e Inscrição: Tels.: 247-5427 e 246-2996. Uma realização da CETEISA.

Atenção Técnicos de Rádio e Televisão

O segredo do sucesso na sua profissão é estar preparado para executar **QUALQUER** serviço que apareça, da forma mais rápida e perfeita possível. E para conseguir isso é indispensável dispor de equipamento adequado. Veja abaixo quais os instrumentos que ainda faltam em sua oficina e faça seu pedido ainda hoje.

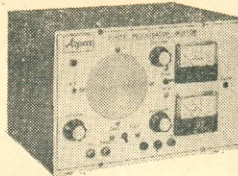
GERADOR DE BARRAS/INJETOR DE SINAIS DE VIDEO E AUDIO - TS-7



P/testes, ajustes e rápida localização de defeitos em aparelhos de TV em cores e preto e branco, desde o seletor de canais, F.I. (som e video), amplificadores de video e som, ajuste de convergência, foco, linearidade, etc. O único aparelho que permite o teste direto no estágio e no componente defeituoso.

Cr\$ 6.800,00

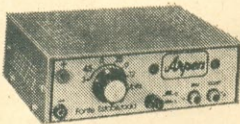
FONTE ESTABILIZADA ARPEN - ARF-3



Incorpora, além da fonte com saída variável entre 0 — 30 V e Corrente de 0 — 3 A, um Injetor e um Pesquisador de Sinais. Possui medidores independentes para Tensão e corrente. Alimentação de 110/220 V — Ideal p/conserto de rádios, toca-fitas e gravadores.

Cr\$ 60.000,00

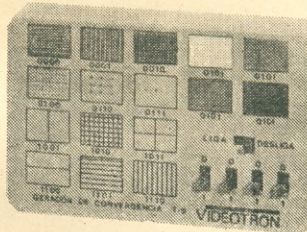
FONTE ESTABILIZADA ARPEN - FIC-1



Voltagem de saída escalonada: 3-4, 5-6-7, 5-9 e 12 V. Baixo nível de ruído, alta estabilidade. Corrente até 1,5 A. Rede 110/220 V. Utilíssima para conserto de rádios, toca-fitas e gravadores, trazendo incorporado um Injetor de Sinais e um Medidor de Continuidade.

Cr\$ 18.000,00

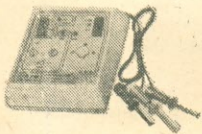
GERADOR DE CONVERGÊNCIA T9 - VIDEOTRON



Possibilita ajustes rápidos e precisos de televisão a cores e branco e preto. Possibilita os seguintes ajustes: convergência estática e dinâmica, linearidade horizontal e vertical, centralização de quadro, ajuste de branco, ajuste de pureza. Indispensável p/ técnicos de TV.

Cr\$ 22.000,00

"TRANSISTOR CHECKER"



O primeiro aparelho que testa transistores e diodos e identifica sua polaridade no próprio circuito, sem necessidade de dessoldá-los, além de efetuar os testes também fora do circuito.

Cr\$ 13.500,00

GERADOR DE AUDIO GA-7 - VIDEOTRON



Utilizando a tecnologia CMOS, permite alta precisão no levantamento de curvas de respostas, curvas de distorção em áudio, na localização de estágios defeituosos e como gerador de pulsos ou onda quadrada na análise de circuitos digitais. Frequência de trabalho: 20 Hz a 100.000 Hz. Escalas: 20 Hz-200 Hz; 200 Hz-2.000 Hz; 2.000 Hz-20.000 Hz; 20.000 Hz-100.000 Hz.

Formas de onda: senoidal, triangular, quadrada. Impedância de saída: 1.000 ohms. Amplit. máx. de saída: 1,5 Vpp

Cr\$ 16.500,00

CONJUNTO CJ-1



Pesquisador de Sinais • Injetor de Sinais • Gerador de RF (AM) c/ saída em 465 kHz, 550 kHz, 1.100 kHz e 1.650 kHz. • 3 pequenos instrumentos portáteis alimentados a pilhas, que se completam, permitindo rápida localização de defeitos e calibração de qualquer rádio receptor de ondas médias.

Preço do conjunto: Cr\$ 13.500,00

NOVIDADE — Eliminador de Baterias de 9 volts — estabilizado Cr\$ 1.800,00

ATENÇÃO: Na compra de 2 aparelhos, cite o nome e o mês desta revista e você receberá gratuitamente um exemplar de nossa publicação "Transistores e suas Equivalências".

CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO ELETRÔNICO PINHEIROS

PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 28/02/83 — APÓS ESSA DATA CONSULTE-NOS SEM COMPROMISSO VENDAS PELO REEMBOLSO AÉREO E POSTAL — CAIXA POSTAL 11205, SP — FONE: 210-6433

Pagamentos c/vale postal ou cheque visado gozam de 10% de desconto sobre os preços acima. (ENDEREÇAR O VALE POSTAL PARA AGÊNCIA PINHEIROS — SÃO PAULO — SP)

NOME:

ENDEREÇO:

CEP: CIDADE: ESTADO:

ENVIAR: ☐ Gerador de Barras TS-7 ☐ Fonte Estabilizada ARF-3 ☐ Gerador de Convergência T9
☐ Fonte Estabilizada FIC-1 ☐ Transistor Checker ☐ Gerador de Audio GA-7
☐ Conjunto CJ-1 ☐ Eliminador de Baterias

sistema de separação (feita pelos próprios usuários) da correspondência postada sob o regime de Taxa Paga, está verificando que isto ainda poderá acontecer! — G.A.P.

ANTENAS DE ALUMÍNIO

Sr. Diretor:

Várias vezes ouvimos nas faixas colegas dizendo que a antena dipolo de alumínio tem um melhor alcance do que a de cobre, que já fizeram vários DX, em condições mais favoráveis que outras antenas. Realmente, tal fato é improcedente.

Na verdade, o alumínio substitui o cobre nas linhas de transmissão de energia elétrica, quando há necessidade de condutores de pouco peso e maior tenacidade.

O alumínio conduz bem o calor e a eletricidade, sendo sua condutividade inferior à do cobre, mas superior à do zinco. Em contato com o ar, reveste-se de fina camada de óxido, que preserva o resto do metal da oxidação, mesmo que esteja exposto à umidade. (.....)

Concluindo, as antenas de alumínio com a liga própria, em termos de alcance, são iguais às de cobre; o que realmente se ganha é no peso, conseqüentemente menor custo e um melhor aspecto visual.

Odemir Homen de Mello, PY2PJL
(Pindamonhangaba, SP)

● O missivista, que é Membro da Comissão de Estudos para Normalização de Produtos Extrudados, da Associação Brasileira de Alumínio, incluiu, em sua carta, pormenorizados informes sobre as propriedades físicas do alumínio. — G.A.P.

O MAIOR

Sr. Diretor:

Apresento-vos, em anexo, fotocópias de envelopes de correspondências do DENTEL, em resposta a esclarecimentos, sugestões, etc., a fim de que, se o desejarem, possam publicar na revista a título de curiosidade como o maior ou um dos maiores correspondentes, radioamador pessoa física, do DENTEL e possivelmente até suplantando pessoas jurídicas. Período de novembro de 1981 a julho de 1982.

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

● Impressionante! Uma dúzia de envelopes que contiveram cartas ou ofícios do DENTEL! Estamos pensando em mandar a "documentação" para o Book of Records, consagrada publicação norte-americana dedicada a registrar, em âmbito mundial, proezas deste jaez! — G.A.P.

RADIOAMADORISMO X FILIAÇÃO

Sr. Diretor:

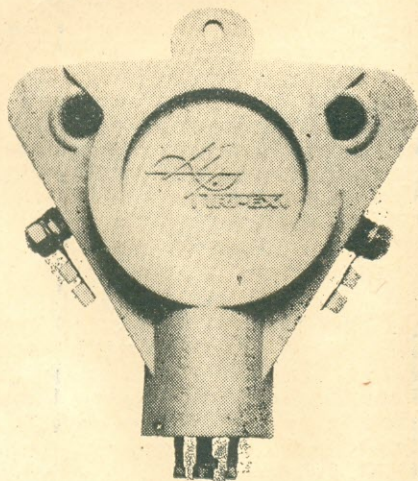
Envio esta pequena colaboração; caso haja algum espaço, gostaria de vê-la publicada, já que trata de assunto bastante badalado: Radioamadorismo X Filiação.

Dorival Garcia Santiago, PY2WZJ
(Araraquara, SP)

● Certamente o missivista é leitor recente, pois o assunto de sua colaboração já foi amplamente de-

LANÇAMENTO TRI-EX:

BALUN DE FERRITE MOD. BL-50

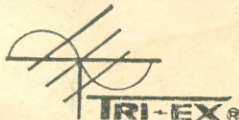


- Frequência de operação: 1,8 — 30 MHz, servindo tanto p/faixas de amadores como p/as comerciais.
- Hermeticamente fechado (não usa parafusos), totalmente à prova de água — sem partes sujeitas à ferrugem.
- Facilíma instalação, substituindo com vantagens o isolador central em antenas dipolo e "V" invertido.
- Adequado também a antenas cúbica de quadro e outras direcionais.
- Pode ser instalado suspenso ou em mastros e torres, sempre sem qualquer dificuldade.
- Confeccionado em plástico ABS de alto impacto, suporta trações de até 200 kg.
- Evita irradiações pelo cabo, eliminando TVI e BCI.
- Impedância 52 Ω.
- SWR (R.O.E.) 1.2:1.
- Suporta até 2 kW p.e.p. máx. (1 kW em CW).

ATENÇÃO: ESTE PRODUTO PODE SER ADQUIRIDO SEM O FERRITE, SERVINDO ENTÃO COMO UM PRÁTICO, RESISTENTE E EFICIENTE ISOLADOR CENTRAL PARA ANTENAS — IMUNE ÀS INTEMPÉRIES.

A TRI-EX DESEJA A TODOS OS LEITORES PAZ, SAÚDE E FELICIDADES EM 1983.

VÁRIOS MODELOS DE ANTENAS VERTICAIS, DIRECIONAIS, E COLINEARES — MÓVEIS E FIXAS P/RADIOAMADORES — FAIXA DO CIDADÃO E COMUNICAÇÕES COMERCIAIS.



PARA OBTER O MÁXIMO DE SUA ESTAÇÃO, CONSULTE A

Av. Paula Ferreira, 1517 (ant. 1537) - fone 266-6840 - S. Paulo, SP - C.E.P. 02915.

MINI-BOLSA DOS LABREANOS

É gratuita para os sócios da LABRE (mencionar nº matrícula) a inserção de anúncios não comerciais (até 6 linhas).

VENDO receptor Kenwood, mod. R-600, para AM, CW e SSB (USB/LSB), cobertura até 30 MHz, em 30 faixas, indicador de frequência digital. Novo (na caixa). Cr\$ 150.000,00. Fábio, fone (011) 256-3712, após 18h, S. Paulo, SP.

VENDO toda minha coleção de livros e revistas de eletrônica. 22 volumes completos de *Antenna*, por preço equivalente ao do último fascículo, já encadernados, e algumas revistas e livros avulsos. Everaldo Reis Teixeira — Quadra 503, Bloco "C", loja 26, Cruzeiro Novo, Brasília, DF, 70560.

COMPRO chave seletora de faixas, ou apenas a 1ª pastilha (pastilha de alta), do rádio HQ 145 X. PY1TGL, Tadeu — R. Maria José 651, casa 2, Madureira, Rio, RJ, 21341. Tel. (021) 350-7786.

VENDO (ou troco por equipamento de VHF que tenha SSB) uma micro-TV Sharp (VHF e UHF), pilha, 110 V, bateria, tela de 5 polegadas, praticamente nova (pouquíssimo uso). Victor — fone: (032) 331-2105, Av. Oswaldo Fortini 188, Barbacena, MG, 36200.

COMPRO transceptor Delta 120, usado. Edmond Ayvazian, PY5YHU — C.P. 8029, Curitiba, PR, 80000. Tel. (041) 244-6955.

batido e esclarecido nas páginas de *Eletrônica Popular*. O que se alega é a inconstitucionalidade do dispositivo que condiciona a emissão de licenças à comprovação de filiação a uma associação privada. Veja, a respeito, em E-P de maio de 1982 (pág. 423) a Sentença proferida pelo Juiz Ari Pargendler, da 1ª Vara Federal de Porto Alegre, concedendo Mandado de Segurança a três radioamadores gaúchos inconformados com o cancelamento de suas licenças por falta de filiação à referida associação. O DENTEL restabeleceu as licenças. — G. A. P.

TRANSCÉPTORES "ECONÔMICOS"

Sr. Diretor:

Sugiro que as indústrias nacionais de transceptores para radioamador, principalmente a Delta, lancem equipamentos de baixa potência (50 W) para operação móvel, com poucas faixas (10 a 20 m ou 20 e 40 m), para que o preço seja mais acessível.

Aproveito para parabenizá-lo pelo simples e prático sistema de O.C.T. Bradesco adotado por essa editora e pelas mensagens e conhecimentos que ela traz a todos seus leitores.

Abdala Bittar, PP2ABT
(Ceres, GO)

● O que você deseja deverá vir breve: uma pequena, mas conceituada, indústria brasileira já tem em provas um transceptor, econômico e de potência moderada, para as faixas de 80 — 40 — 20 e 10 metros. O lançamento será noticiado em AN-EP. Quanto à Ordem de Crédito por Teleprocessamento (O.C.T.) bem como o sistema "pague com seu próprio cheque" mostram que o Grupo Editorial *Antenna* procura "descomplicar" ao máximo seu relacionamento com os leitores, poupando-lhes, também, despesas desnecessárias. — G. A. P.

"POSÁRGADA"

O volume de matéria para a seção QSP de *Eletrônica Popular* somente agora permite-nos fazer uma resenha da correspondência de nosso recordista epistolar Heitor Vianna Posada Filho, PY1EQR/PX1E-4648, de Niterói, RJ. Lá vai:

4/07/82 — Diz que "a moda passou". De ser radioamador "e mesmo PX". Pouquíssimos candidatos a exames, centenas de devedores do FISTEL em vias de terem suas licenças revogadas. "Não precisam os radioamadores antigos e tradicionais ficarem mais preocupados com a enxurrada do que eles chamam de pseudo-radioamadores, porque estes já estão praticamente extintos." Outro exemplo da diminuição das operações: "ouçam todas as repetidoras do Rio, que são diversas, e mesmo canais diretos, para observarem o silêncio por muitas horas, principalmente na parte da tarde e após as 23 horas". — AN-EP: Se não consertarem o absurdo das novas taxas do Fistel para PX e Radioamadores, a debandada será ainda maior! A elevação "em cruzeiros" da taxa de fiscalização de funcionamento (entre os Cr\$ 143,33 de março de 1982 e os Cr\$ 5.612,50 de março próximo) é de 39,15 VEZES — pois as 20 vezes mencionadas no início desta seção não levam em conta a correção monetária do V.R.

6/07/82 — "Não é justo que um modo arcaico de telecomunicação, e praticamente extinto, como o CW, goze de tantos privilégios no serviço de radioamador, a ponto de poder ser utilizado em todas as frequências e ainda ter frequências privadas." AN-EP: Para avaliar a "extinção", veja a estatística de cedabilistas brasileiros à pág. 133 desta revista. Quanto à obsolescência da radiotelegrafia, você lerá, provavelmente no "Poleiro dos Pica-Paus" do próximo número de AN-EP, a resposta de um Coronel de Comunicações do Exército Canadense a um oficial inglês que dissera ser a telegrafia um sistema "arcaico e obsoleto". É antológica!

12/07/82 — "Muito boas as matérias publicadas por E-P sobre a filiação compulsória, que muitos erroneamente entendem como campanha contra a LABRE. Está na carta dos Direitos Humanos: Ninguém pode ser obrigado a fazer parte de uma associação. Creio não ser preciso dizer mais nada". — AN-EP: Exatamente.

28/07/82 — "Venho sugerir que as Seccionais da LABRE irradiem QTC em HF, à noite, em 80 m, ao invés de 40. Motivo: faixa muito congestionada e sem propagação a curta distância — ao ponto de não se estabelecer QSO entre Niterói e Tereópólis. 80 metros é mais propícia em vários sentidos: faixa limpa, sem **broadcastings**, de alcance regional e espaço mais que suficientes para se irradiar." — AN-EP: De fato, na época em que escre-

veu, a propagação noturna em 7 MHz é inadequada a QTC regionais.

9/09/82 — "É grande a quantidade de radioamadores que não recolhem o **Fistel** por dois exercícios consecutivos. É preciso fazer uma **limpa** na próxima edição do Galena, a fim de só mantermos os verdadeiros radioamadores, a ponto de manter seus compromissos em dia." — **AN-EP**: Se não corrigirem a escorçante taxa de 1983, será uma **debandada!**

12/09/82 — "Quero aqui agradecer ao DENTEL-Sede e sua Diretoria Regional no Rio de Janeiro pela atenção especial que dispensa aos usuários do Serviço de Radioamador e Rádio do Cidadão. Todas as indagações, esclarecimentos e sugestões são prontamente acatados e respondidos."

FALSA EMERGÊNCIA

Sr. Diretor:

Sou radiotelegrafista da Marinha e presto serviços no Radiofarol Chuí. Dia 28/10/82, às 22h 20min, em 7.110 kHz transcorria um **bate-papo** normal, quando fui solicitado pelo nosso colega PP5BRN, Helio Ivo Nunes (o qual merece todo crédito), para prestar apoio a uma embarcação, de nome **Pássaro Azul**, que encontrava-se com pane nos motores na Lagoa dos Patos, aproximadamente a 30 km de Tapes.

PP5BRN recebera QTC de Brasília, sendo informado que a referida estação tinha apenas transceptor de 11 metros. Como disponho, neste Radiofarol, de todos os recursos para esse tipo de emergência (?????), imediatamente acionei todos os dispositivos — e aqui quero agradecer a PPJ Junção Rádio, costeira da Embratel, que imediatamente passou a solicitar a todas as embarcações que viajavam nas proximidades para prestarem o possível socorro.

Além das embarcações que tentaram socorrer, aviões de aeroclubes, no dia seguinte, sobrevoaram a área e nada encontraram. Resultado: fui chamado à atenção através do meu Serviço; até hoje estão procurando tal embarcação e nenhum Iate Clube do Rio Grande do Sul tem em seus registros tal nome **Pássaro Azul**.

Fica meu apelo a **E-P** para que faça uma boa reportagem no sentido de orientar tais usuários, para passarem em um **filtro**, ou **peneira**, isto é, exigir mais dos "QTC de emergência", porque se assim continuar chegaremos a um ponto em que não teremos mais crédito das Autoridades e, irremediavelmente, serão muitas e muitas vidas humanas perdidas.

Victor Simões de Mello Filho, PY3DTH
(Barra do Chuí, RS)

● Simular um QTC de emergência é criminoso! Endossamos o apelo de PY3DTH para que todos os Radioamadores e Operadores de Rádio do Cidadão sejam rigorosos na verificação da autenticidade de qualquer mensagem deste tipo! — G.A.P.

CABO COAXIAL E ACOPLADORES

Sr. Diretor:

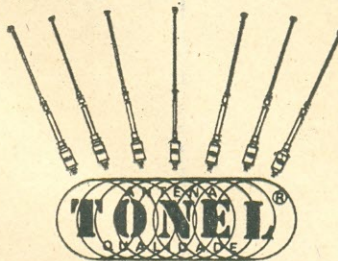
Pretendo comprar um acoplador de antenas da PCM — mas um colega disse-me que não se deve usar acoplador em antenas alimentadas com cabos

**NOW...
MADE
IN
BRAZIL.**

Estamos exportando ANTENAS TONEL para a América do Sul. Pioneirismo. É o resultado de um trabalho cuidadoso, buscando aprimoramento técnico.

Qualidade acima de tudo!

ANTENAS MÔVEIS TONEL para faixas de 80 - 40 - 30 - 20 - 17 - 15 - 12 - 10 - 11 e 2 metros.



TONEL LTDA.

Rua Alfredo Eicke, 251 - Cx. Postal 444

Fone PABX: 44 - 1599 — 88300 Itajaí - SC

Atendemos reembolso para todo o País.

coaxiais, pois, segundo um jornal "PY" que me mostrou, "na linha haverá uma alta r.o.e., provocando perdas e podendo até mesmo ocasionar o rompimento do dielétrico nos pontos onde aparecem picos de tensão ou de corrente".

Como todos os acopladores que conheço, inclusive os importados, têm saída para cabo coaxial, pergunto como é que pode ser verdade a "proibição" que está no tal jornal?

Antonio F. Botelho
(São Paulo, SP)

● De quantos megawatts é o transmissor? (HI...) Em se tratando de estações de amador (máximo 2 kW p.e.p.) e dentro das especificações dos acopladores convencionais (que se propõem a ajustar relações de onda estacionária de até 5:1), não há perigo de "rompimento do dielétrico" de um cabo coaxial adequado ao TX. É sabido que um acoplador situado entre o TX e a linha de transmissão nunca terá o dom de "tirar a estacionária da linha". Se a linha de transmissão tinha ondas estacionárias, ela continuará a tê-las da mesma forma. Apenas o transmissor é que será "enganado" pelo acoplador, pois não "enxergará" a r.o.e. da linha. O acoplador é uma espécie de "mediador" que escora os picos de tensão (ou de corrente) presentes na linha, impedindo que eles danifiquem o transmissor. Pode ser que, com o acoplador, o TX e a linha de transmissão não fiquem casados; mas ficam, pelo menos, amancebados (HI...). PT2ERA, Abreu, diz mais ou menos isto (em outras palavras) num pequeno e esclarecedor trabalho divulgado no QTC nº 9 LABRE Central. Tendo em vista as constantes

O sucesso tem muitos caminhos. O INSTITUTO MONITOR conhece todos. Escolha já o seu.



Estude por correspondência no INSTITUTO MONITOR. Aproveite suas horas de folga para estudar, em sua própria casa, um dos 18 cursos altamente especializados, desenvolvidos segundo um método próprio e adequado ao ensino por correspondência, que assegura um aprendizado rápido e eficiente, como se estivesse sendo orientado por um professor ao seu lado. Estudando no MONITOR, o aluno terá toda assistência do Departamento de Consultas. V. receberá GRÁTIS todos os materiais e ferramentas necessários ao treinamento prático.

CURSOS MAIS RÁPIDOS. MENSALIDADES AO ALCANCE DE TODOS.



RÁDIO, TRANSISTORES; TELEVISÃO Branco e Preto e a Cores	TELEVISÃO A CORES	INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA	TRANSISTORES E SEMICONDUCTORES
ELETROTÉCNICA	ELETRICISTA DE AUTOMÓVEL	ELETRICISTA INSTALADOR	ELETRICISTA ENROLADOR Enrolamento de Motores
DESENHO MECÂNICO	DESENHO ARQUITETÔNICO Plantas para Construções	DESENHO DE ELETRÔNICA	DESENHO DE ELETROTÉCNICA
DESENHO ARTÍSTICO E PUBLICITÁRIO	SUPLETIVO DO 1º GRAU Antigo Madureza Ginasial	CORTE E COSTURA	CALIGRAFIA

NOVOS CURSOS

PROGRAMAÇÃO
DE COMPUTADORES

ALMOXARIFE

NÃO HESITE: CONFIE-NOS SUA PREPARAÇÃO PROFISSIONAL.

Peça informações hoje mesmo. Envie um dos cupons abaixo para Cx. Postal 30.277 - CEP 01000 - S. Paulo

ANT INSTITUTO MONITOR
R. Timbiras, 263 - Cx. Postal 30.277 - S. Paulo - CEP 01000

Sr. Diretor: Solicito enviar-me GRÁTIS o folheto sobre o curso de

(Indicar o curso desejado)

NOME

RUA

..... Nº

CIDADE CEP

..... ESTADO

ANT INSTITUTO MONITOR
R. Timbiras, 263 - Cx. Postal 30.277 - S. Paulo - CEP 01000

Sr. Diretor: Solicito enviar-me GRÁTIS o folheto sobre o curso de

(Indicar o curso desejado)

NOME

RUA

..... Nº

CIDADE CEP

..... ESTADO

dúvidas e controvérsias que se ouvem nas faixas de amadores, PY1DC, Tecídio, preparou um abalizado artigo sobre este relevante assunto. Será publicado brevemente em Antenna-Eletrônica Popular. — G.A.P.

ELECTRIL: TORRE E ROTOR

A família Machado, embora não seja mineira, trabalha em silêncio. E como trabalha bem! Sem fazer (por enquanto) nenhum alarde, a Electrill está com dois novos produtos, de enorme interesse para os radioamadores e PX, especialmente os que gostam de falar à distância.

Um deles é uma torre com 10 metros de altura, auto-suportada (isto é, não requer estaiamento), com capacidade para suportar ventos de até 150 km/h e de fácil montagem. É toda construída em tubos de alumínio, e é enviada aos compradores, desmontada, acondicionada em prática e resistente embalagem de papelão.

O outro lançamento é um rotor para antenas direcionais, com o respectivo comando remoto, o qual não necessita fios adicionais, pois é feito pelo próprio cabo coaxial da antena. O rotor (assim como a torre) é robusto e é apto a funcionar com qualquer tipo de antena direcional, desde yagis até cúbicas de quadro.

Se quer ser dos primeiros a obter pormenores sobre a torre e o rotor da Electrill, escreva para: CATEL — Deptº 1062/15A — Caixa Postal 5596 — São Paulo, SP — C.E.P. 01051.

NOVIDADES PARA RADIOAMADORES

Para quem opera em viagem (portátil) e, sobretudo, quem tem problemas de instalar uma antena "de telhado" (ou melhor: de terraço, em prédios de apartamentos!) a Siplan Eletrônica oferece a solução: uma antena de janela, fácil de instalar, que opera nas faixas de 2, 6, 10, 15, 20 e 40 metros.

E o Farias, dirigente da Siplan, anuncia muitas coisas mais, como decodificador de CW e RTTY, o transceptor Yaesu FT-102, etc. Quem quiser mais detalhes, basta escrever para a Siplan Eletrônica Ltda. — R. Quintino Bocaiuva 251 — S.4 — Manaus, AM — C.E.P. 69000. Ou, por telefone: (092) 232-4530 e 232-4498.

COAXIAIS DE ALTA QUALIDADE

Estações que operam em frequências elevadas e utilizam sistemas de antena com cabos coaxiais extensos podem apresentar grande perda de potência se o coaxial não for de ótima qualidade. Conforme o Engº Iwan Th. Halász denunciou num artigo publicado em junho de 1980, há, no mercado nacional, cabos coaxiais de belíssimo aspecto mas que são, positivamente, um rebotinho quanto às características elétricas. Assim, por exemplo, encontrou ele um coaxial fabricado como sendo de 50 ohms, cuja impedância real não passava de 30 ohms!

Em artigo subsequente (agosto de 1980), o Engº Halász mencionou o aparecimento de um cabo coaxial nacional produzido segundo a melhor tecnologia, que competia em pé de igualdade com os melhores cabos importados.

Da mesma fábrica — a Andrew, sediada em Sorocaba — temos em mãos o folheto descritivo de sua linha de cabos coaxiais Heliex (marca re-

gistrada) tipo LDF, que utilizam dielétrico de espuma expandida e que, segundo o fabricante, representam a melhor conciliação entre flexibilidade, atenuação e custo.

No que se refere às perdas, diz o folheto que a atenuação dos cabos LDF se aproxima da obtida com cabos com dielétrico de ar de igual diâmetro, o que se pode observar nas curvas de perdas em função das frequências de operação. São eles, ademais, dotados de proteção contra a migração de umidade ao longo do cabo.

Os cabos Andrew Heliex LDF são produzidos em quatro diâmetros nominais: 3/8" — 1/2" — 7/8" e 1 5/8" — todos eles de 50 ohms; seu fator de velocidade é maior que o dos cabos comuns: 0,88 (0,89 no tipo LDF5-50) e sua potência de pico vai desde os 8 (para o mais fino) até os 145 kW para o mais grosso.

Também são descritos no folheto os conectores especiais Andrew para UHF, bem como diversos acessórios para a instalação de linhas de transmissão coaxiais.

Quem desejar maiores informações sobre esta linha de produtos destinada a aplicações profissionais, especialmente em frequências elevadas (VHF/UHF), poderá pedi-las a: Andrew — a/c CATEL — Deptº 1062/15B — Caixa Postal 5596 — São Paulo, SP — C.E.P. 01051.

FISTEL "A DOMICILIO"

Como noticiamos à pág. 544 de E-P de dezembro último, neste ano de 1983 o DENTEL passará a remeter aos permissionários do Serviço de Radioamador as guias para recolhimento da taxa de fiscalização do funcionamento das suas estações.

Em ofício dirigido pelo Diretor-Geral do DENTEL à LABRE Central, e por esta divulgado em QTC de PT2AA, é informado que as guias, devidamente preenchidas por computador, serão remetidas aos radioamadores, bem como aos executantes de Serviço Limitado e de Radiodifusão.

Voltamos a lembrar a todos que esta remessa será feita para o endereço que se encontra registrado no cadastro do DENTEL. Por conseguinte, quem não estiver com sua situação cadastral atualizada perante aquele órgão deverá tomar urgentes providências para corrigi-la, sob pena de incorrer nas penalidades regulamentares cabíveis.

EXAMES PARA DEFICIENTES VISUAIS

O QTC Unificado de Pernambuco (Nº 135, de 18/12/82) registra a decisão da Diretoria Regional do DENTEL/PE de promover exames de deficientes visuais para ingresso nas classes B e C de radioamadores. Isto foi feito através de convênio entre o DENTEL/PE, a LABRE/PE e o Instituto dos Cegos para realização de aulas e a elaboração de provas em Braille. Dos seis primeiros candidatos, três foram aprovados.

Em 1981, um Convênio semelhante foi celebrado entre o DENTEL/RJO, a LABRE/RJ e o Instituto Benjamin Constant, como noticiado em Eletrônica Popular de março de 1982. Na oportunidade, foi "reinaugurada" a estação PY1ABJ, do setor de Radioamadorismo do Instituto Benjamin Constant.

Lamentavelmente, tudo ficou apenas na inauguração: nunca mais voltou PY1ABJ a funcionar. Do Convênio também nada mais resultou, pois não passou da primeira turma de alunos.

Fazemos, assim, votos de que o Convênio celebrado em Pernambuco tenha a necessária conti-



A reinauguração de PY1ABJ, em dezembro de 1981, não teve continuidade, pois a estação funcionou apenas com equipamento emprestado. Na foto, o Dr. Teles de Brito, Diretor do Instituto Benjamin Constant, ladeado por PY1BWJ, Assunção (esq.) e o Engº Arolde de Oliveira, na época Diretor Regional do DENTEL/RJO. À direita, a radioamadora e Professora do Inst. Benjamin Constant, PY1BWE, Virgínia.

nuidade e, também, que este registro desperte a atenção da direção do Instituto Benjamin Constant para a relevante necessidade de ali existir um Setor de Radioamadorismo em plena atividade, pois são notórios os benefícios recíprocos da participação de deficientes visuais nas redes de radioamadores. Este apelo estende-se também ao DENTEL/RJO e à Diretoria Seccional da LABRE/RJ.

PUBLICAÇÕES

Além das mencionadas nas várias seções especializadas, recebemos, a título de intercâmbio, e agradecemos, as seguintes publicações:

Boletim de RTTY nº 6 (outubro/dezembro); **The Short Wave Magazine**, outubro; **Worldradio**, outubro; **IARU Region 1 News**, dezembro; **Demonstração Pública de Radioamadorismo** (Campos, agosto 1981, PY1CWP); **Jornal da Fraternidade** e **Gazeta do Oeste** (Encontro Norte-Nordeste de Radioamadores, Mosoró, setembro 1982, PS7CCP).

QTC DA LABRE

Recebemos, e aqui agradecemos, a "edição escrita" dos seguintes QTC irradiados por estações oficiais da LABRE, bem como boletins por esta publicados:

PT2AA — QTC nº 007 a 013; jornal QTC nº 9 (dezembro).

PY1AA — QTC nº 36 a 41.

PY3AA — QTC nº 44 a 48; jornal Minuano nº 11 (novembro).

PY4AA — QTC nº 185 a 189.

PY7AA — QTC nº 130, 132 a 135 (faltaram nº 129 e 131).

Subdiretoria de Parnaíba (PI) — B.I. nº 17.

CORRESPONDENTE-RADIOAMADOR

Nosso leitor Ronaldo Luís da Silva Amorim gostaria de corresponder com um(a) radioamador(a) que disponha de um pouco de tempo, tenha paciência suficiente para aturar um aprendiz (sic), goste de ensinar o que sabe e, se possível, more em Pavuna, Colégio, Madureira ou adjacências, no Rio de Janeiro. Eis o endereço do Ronaldo Luís: Av. Automóvel Club, 9083/Loja — Colégio, C.E.P.: 21530 — Rio de Janeiro, RJ. □

OSP-ÚLTIMA HORA

REPETIDORA ROUBADA

Registro no QTC de PY3AA, em 11 de dezembro: arrombaram a cabine da repetidora de VHF

PY3-006 (Morro da Caturrita), roubando a estação e outros materiais que ali se encontravam. Todos os radioamadores são alertados quanto à possível tentativa de venda do produto do roubo.

(O QTC não forneceu características do equipamento.)

CONCURSO ANIVERSÁRIO LABRE/MS

Para comemorar o 4º aniversário da instalação da Diretoria Seccional da LABRE/Mato Grosso do Sul e para aprimoramento operacional dos radioamadores, a DS/MS realizará pela terceira vez o seu apreciado concurso, com as seguintes características:

Modalidade CW — Início às 19h00min (Brasília) de sexta-feira, dia 4; término às 19h00min de sábado, dia 5 de fevereiro de 1983.

Modalidade Fonia — Início 19h00min (PT2) de sábado, dia 5; término às 19h00min de domingo, dia 6 de fevereiro de 1983.

Chamadas — Em CW: CQ TEST MS; em Fonia: CQ Contest DS/MS.

Mensagens — RST (ou RS) acrescido de número de ordem do OSO.

Pontos — Cada OSO valerá 1 ponto; com PT9AA, valerá 10 pontos. Válida repetição em faixa diferente.

Multiplicadores — Serão as U.F. trabalhadas, contadas uma só vez (não válida, como multiplicador, repetição em bandas diferentes).

Score — Pontos X Multiplicadores.

Relatórios — Datilografados ou em letra de fôrma, separados por modalidade (não por bandas) com: data, estação trabalhada, mensagens enviada e recebida, U.F., faixa, pontos e multiplicadores. Nome completo, classe, endereço postal, indicativo, assinatura do operador. Remessa até 4 de março (carimbo postal) para: LABRE/MS — Caixa Postal 08 — Campo Grande, MS — C.E.P. 79100.

O concurso é de âmbito nacional para operador único; não especificadas as faixas de realização. Serão classificados separadamente os participantes das classes A, B e C, com outorga de troféu, medalha de prata e de bronze aos três melhores colocados de cada A modalidade telegrafia será coordenada pelo Morse Clube Pantaneiro. Parabéns à LABRE/RS: é um autêntico concurso e não um simples "encontro comemorativo". □



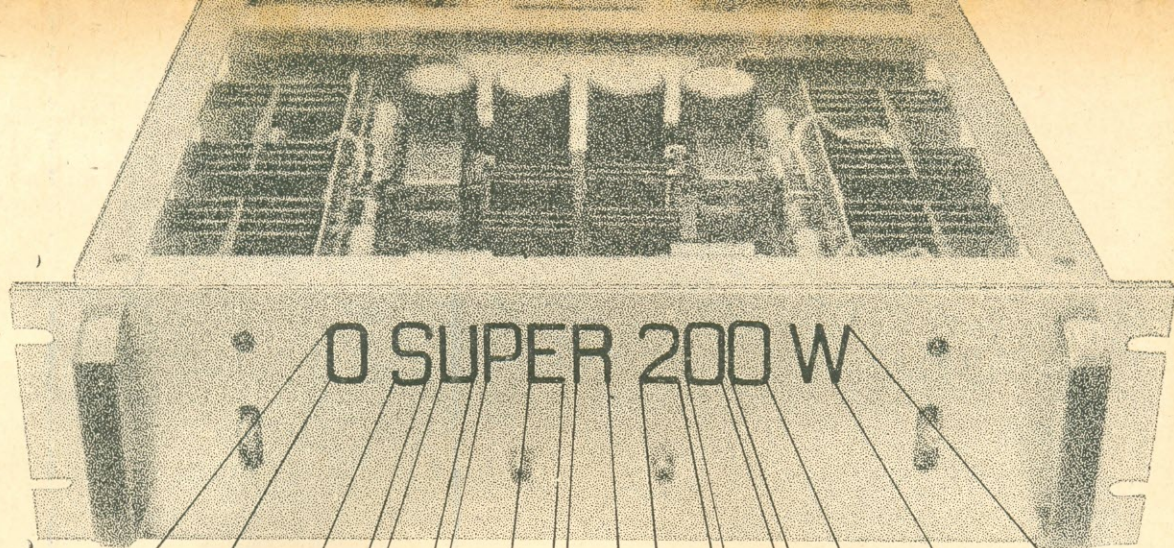
CAÇANDO GATOS

GATO PSICODÉLICO

Fomos alertados da ausência de um dos componentes na lista de material do artigo "Um 'Dimmer'/Luz Psicodélica", publicado em E-P de nov./dez. de 1982 (vol. 53, nº 5), na página 471.

Trata-se de TR1, um transistor unijunção 2N2646 que foi omitido da lista de material. No entanto, esta omissão não chega a ser um "pecado mortal", uma vez que praticamente o único unijunção que se encontra à venda no comércio é o 2N2646.

Pedimos aos leitores que acrescentem este dado em seus exemplares. □



O SUPER 200 W

PARTE I

JULIO CEZAR G. CORDEIRO *

Se você está pensando em construir ou aumentar a potência do seu equipamento de Som, o Super 200 W é uma excelente sugestão.

Trata-se de uma unidade de potência, de Alta-Fidelidade, capaz de entregar em sua saída 200 W contínuos (100 W RMS por canal) a uma carga de 8 ohms, à prova de curtos-circuitos, e que utiliza componentes de uso corrente e facilmente encontráveis em todo o território nacional.

MUITOS leitores sonham (ou já devem ter sonhado) poder montar algum dia, com suas próprias mãos, um sistema de Som. O sucesso e a fama no meio de amigos viria de imediato. Mas, e este mas é que pesa, alguns já tentaram tal "proeza" e pouquíssimos obtiveram sucesso. E o porquê? Isto se deve principalmente ao fato de tais circuitos apresentarem um relativamente alto grau de complexidade, que acarreta problemas que vão desde os originais do autor (afinal de contas, errar é humano!...) até os diversos estágios da produção na Redação. E tudo isto contribui, de forma significativa, para

comprometer o funcionamento do aparelho. Existe um caso famoso de um amplificador cujo artigo foi publicado, em várias partes, numa conceituada revista de língua espanhola, e que, após o término da publicação da série, foi necessária a publicação de um artigo completo composto somente de correções em texto, diagramas, especificação de componentes, chapeados e até plaquetas de circuitos impressos (a montagem era toda em módulos). Até agora só falamos da parte da produção do ar-

(*) Estudante de Física da UFRJ.

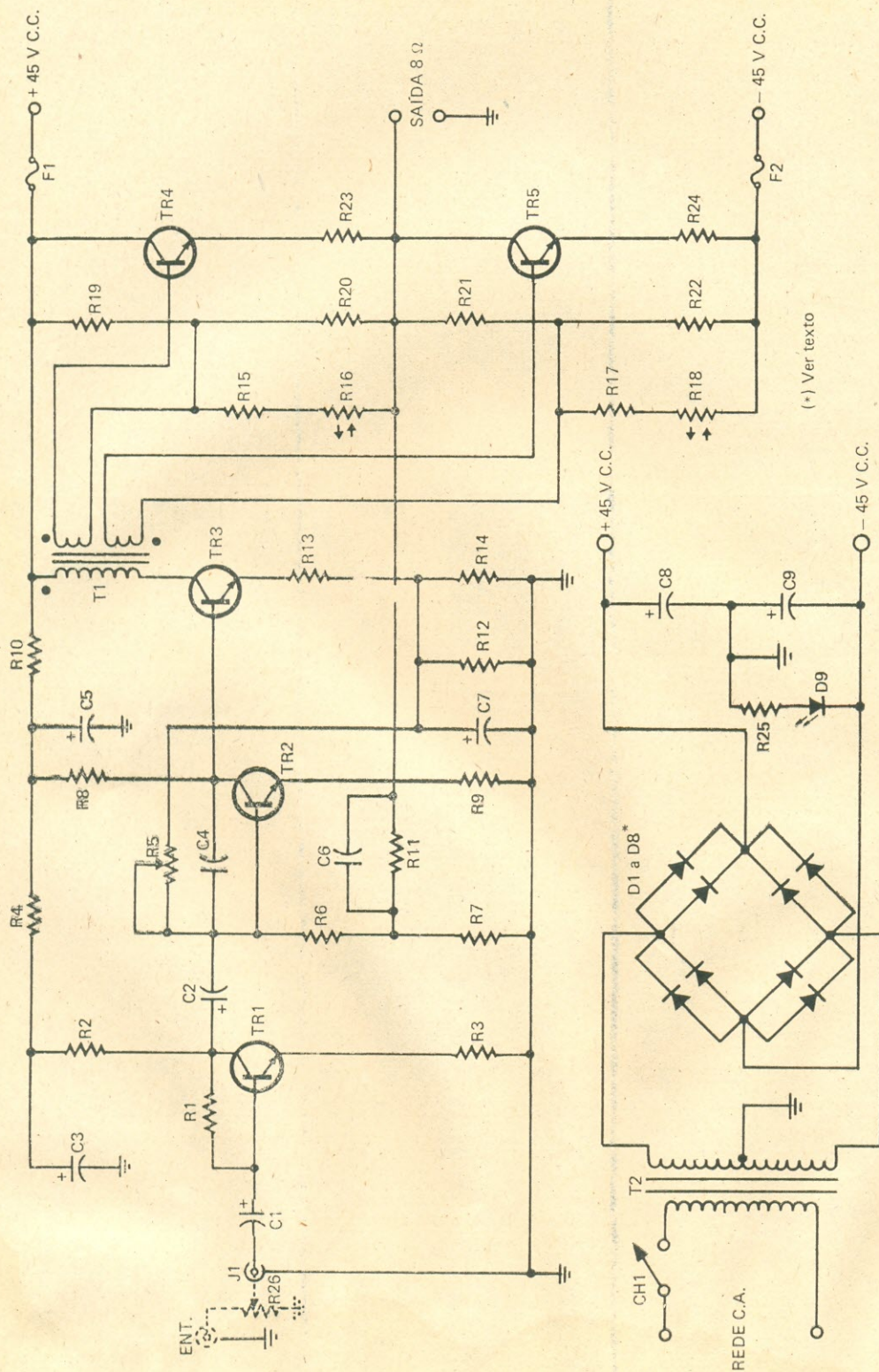


FIG. 1 — Diagrama esquemático do Super 200 W, sendo representado apenas um dos dois canais. Para a versão estereofônica, dobrar o circuito e os componentes relacionados na lista de material.

LISTA DE MATERIAL

TR1, TR2 — BC109, BC149,
BC239, BC549
TR3, TR4, TR5 — 2N3055,
BD130
D1 a D8 — BY127, 1N4002/3/4/
5/6/7 ou ponte retificadora
Semikron SKB 80 C 3200/
2200
D9 — LED vermelho

Resistores (1/4 W, 10 %)

R1 — 470 k Ω
R2 — 1,5 k Ω
R3 — 330 Ω
R4 — 1,8 k Ω , 1/2 W
R5 — 470 k Ω , ajustável
miniatura ("trim-pot")
R6 — 10 k Ω
R7 — 220 Ω
R8 — 1 k Ω , 1 W
R9 — 1,5 Ω

R10 — 1,5 k Ω , 1 W
R11 — 1,2 k Ω , 1 W
R12, R14 — 100 Ω , 2,5 W
R13 — 3,3 Ω , 1/2 W
R15, R17 — 10 Ω , 1/2 W
R16, R18 — 50 Ω ,
termistor (NTC)
R19, R21 — 1,5 k Ω , 2,5 W, 5 %
R20, R22 — 27 Ω , 1/2 W
R23, R24 — 0,47 Ω , 5 W fio
R25 — 2,2 k Ω , 5 W fio
R26 — 100 k Ω , potenciômetro
logaritmico (controle de
volume provisório)

Capacitores

C1 — 2,2 μ F, 63 V, eletrolítico
C2 — 10 μ F, 25 V, eletrolítico
C3, C5 — 470 μ F, 25 V,
eletrolítico
C4 — 180 pF, styroflex

C6 — 1000 pF, styroflex
C7 — 1000 μ F, 25 V, eletrolítico
C8, C9 — 2500 μ F, 70 V,
eletrolítico

Diversos

T1 — Transformador "driver"
Audium 1100D (ver texto)
T2 — Transformador de
alimentação. Primário:
tensão da rede local;
Secundário: 36 V + 36 V,
2 ampères (Willkason 6790
ou similar)
CH1 — Interruptor simples
F1, F2 — Fusíveis para
2 ampères
J1 — Jaque tipo RCA
Porta-fusíveis, placa de
fenolita cobreada,
dissipadores de calor,
fio, solda, parafusos, etc.

tigo para a publicação. E quando já temos "o branco no preto" (artigo publicado) e verifica-se que determinado componente — em geral um transistor ou um C.I. — deixou de ser importado. Ai então é que começa aquela Via Sacra em busca da "figurinha", junto com o restante do material, no comércio local. Isto se o felizardo residir em algum grande centro (Rio, SP e algum outro relativamente bem abastecido). Já lemos correspondência de leitores, residentes em grandes cidades do Nordeste, reclamando não terem encontrado componentes corriqueiros aqui no Rio. Então, como ficamos?

O Super 200 W vem justamente ao encontro das necessidades de uma grande parcela dos leitores (que não fazem parte do grupo dos bem-aventurados), residente fora dos grandes centros neste nosso imenso país. Seu circuito é de extrema simplicidade, não possui nenhum "gato" escondido (passou por uma operação "pente fino"), e seus componentes são de uso corrente e de fácil aquisição.

O QUE É O SUPER 200 W?

O Super 200 W é uma unidade estereofônica de potência, ou módulo de potência ("power" para o pessoal de estúdio), de Alta-Fidelidade, onde cada canal é absolutamente independente do outro (o controle do nível de reprodução e o equilíbrio entre os dois canais é dado pelo módulo pré-amplificador associado ao Super 200 W), capaz de entregar em sua saída uma potência total de 200 W RMS (100 W RMS/canal/8 ohms de impedância de saída com ambos os canais em carga). Para cada canal, tem-se uma fonte de alimentação independente, até com transformadores de alimentação separados. Apesar disto parecer complexo — afinal, esta é a filosofia adotada nos aparelhos ditos profissionais — o amplificador aqui proposto poderá ser montado por todo aquele que souber empunhar um ferro de soldar e tiver um mínimo de conhecimento de eletrônica básica. Mesmo quem nunca se aventurou em montagens um pouco mais complexas poderá

tentar a do Super 200 W. Para estes, recomendamos que, em caso de dúvida, peçam ajuda a uma pessoa mais experiente, como um técnico de reparação, TV ou um professor, por exemplo. Afinal de contas, "cobra que não anda não engole sapo"!...

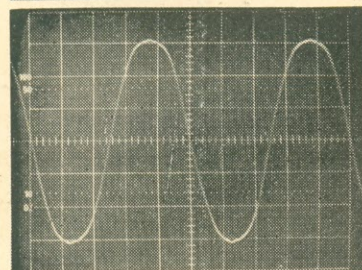
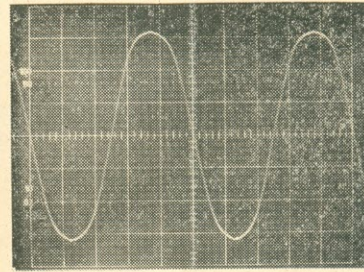
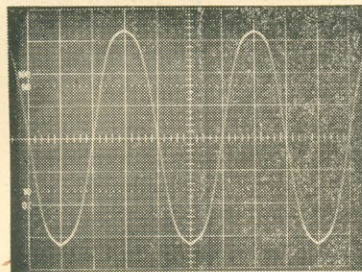
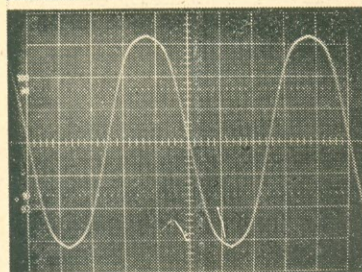
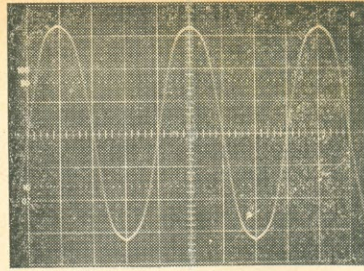
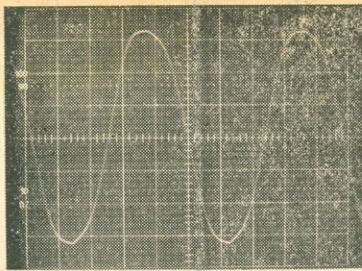
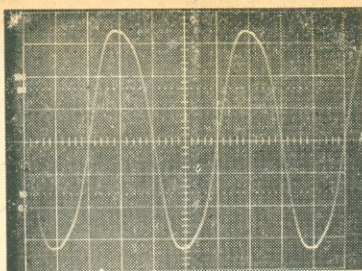
Antes de passar à descrição do circuito, gostaríamos de deixar bem claro que este artigo não se destina a uma meia dúzia de felizes possuidores, ou aqueles que têm acesso a uma sofisticada bancada repleta de osciloscópios duplo-traço, geradores de funções, multímetros digitais, distorcímetros ou até mesmo um "spectrum analyzer" de áudio (que custa qualquer ninharia acima de..... US\$ 3,000.00). O Super 200 W poderá ser montado pelo mais comum dos mortais que disponha, no máximo, de um multímetro convencional — mesmo que este seja emprestado!

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

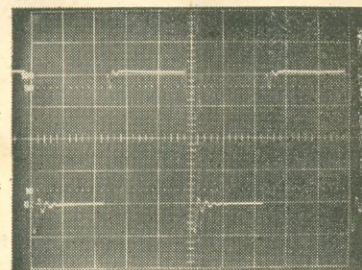
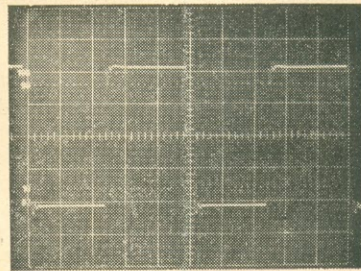
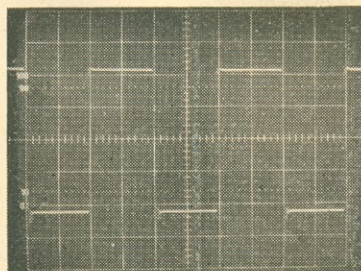
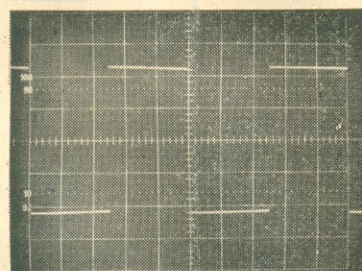
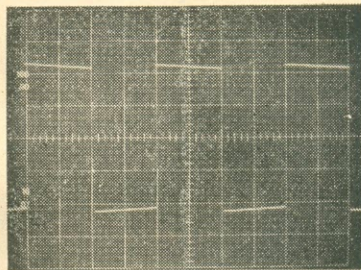
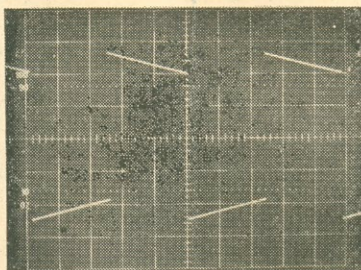
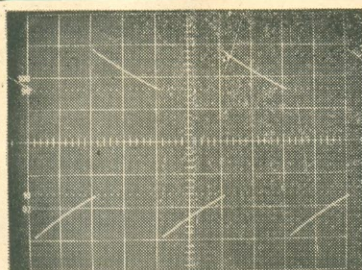
O diagrama esquemático de um canal acha-se ilustrado na Fig. 1. Este circuito foi extraído de um Boletim Técnico Ibrape, publicado há alguns anos atrás.

O primeiro estágio, composto por TR1 e seus componentes associados, tem por finalidade elevar a impedância de entrada do "power". TR1 trabalha em classe A (operando na parte retilínea da reta de carga) na configuração de emissor comum com polarização por realimentação mista, isto é, tensão-corrente. O resistor de emissor R3 é responsável por uma forte taxa de realimentação, que permite obter-se uma percentagem de distorção bastante baixa (de suma importância em circuitos de entrada) com alta impedância no circuito de base (entrada) e baixa impedância de saída (circuito de coletor). Esta maneira de operar torna o ganho do estágio independente do transistor utilizado, fato bastante interessante no nosso caso.

A polarização dos dois estágios seguintes não é convencional, merecendo uma explicação um pouco mais detalhada. Parte da tensão que aparece no

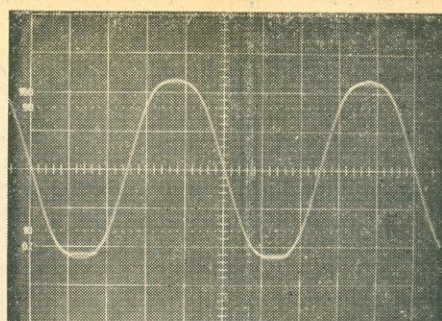
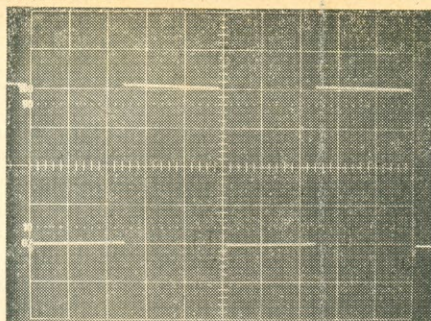


FOTOS 1a a 7a — Conjunto dos oscilogramas do Super 200 W para resposta de frequência com onda senoidal em sua entrada, para uma potência de saída igual a 80 W RMS, vendo-se, da esquerda para a direita e de cima para baixo, as formas de onda correspondentes às frequências de 50 Hz, 100 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 5 kHz, 10 kHz e 20 kHz. As senóides são de ótima qualidade.



FOTOS 1b a 7b — Outro conjunto de oscilogramas colhidos na saída do Super 200 W, também para 80 W RMS de saída, com onda quadrada aplicada à sua entrada. Na mesma sequência que o conjunto superior (da esquerda para a direita e de cima para baixo), vemos as ondas para 50 Hz, 100 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 5 kHz, 10 kHz e 20 kHz. O Super 200 W apresenta uma pequena perda de graves até os 500 Hz. A partir daí, temos uma ótima linearidade, só indo aparecer uma ligeira instabilidade nas altas frequências a partir de 10 kHz.

FOTO 8 —
Oscilogramas
colhidos na
saída do Super
200 W em 1 kHz
para a potência
máxima de
saída (100 W RMS)
com onda quadrada
e senoidal. Formas
de ótima qualidade.



emissor de TR3 (junção de R13 com R14) é enviada à base de TR2 por meio do potenciômetro-miniatura ("trim-pot") R5, que dosa esta aplicação. Como o acoplamento entre estes dois circuitos é direto, sem o capacitor de bloqueio, uma variação de corrente em um deles provoca o efeito inverso no segundo; com isto, obtém-se uma estabilização automática, com um transistor compensando o outro. O capacitor eletrolítico C7 (ligado deste elo para a massa), além de desacoplar R12 e R14, evita o aparecimento de C.A. no elo de estabilização, fato que invalidaria esta configuração. O capacitor C4 tem a finalidade de neutralização, suprimindo os sinais interferentes de frequência elevada que porventura possam ser captados pela fiação. O minipotenciômetro R5 deverá ser ajustado de forma a que se obtenha uma tensão de 12 V positivos sobre C7 (notar que só temos tensão negativa, em rela-

ção ao referencial de massa, no estágio de saída — após o transformador impulsor T1).

O transistor impulsor (ou excitador) TR3 trabalha em classe A e tem como carga de coletor a impedância das bases (de entrada do estágio de saída propriamente dito) dos transistores TR4 e TR5, refletida através do transformador inversor T1. Como a corrente quiescente de TR3 é elevada — cerca de 250 mA — em decorrência de sua operação em classe A, podemos concluir que o mesmo irá dissipar uma quantidade razoável de calor, mesmo quando não houver sinal aplicado à entrada do amplificador.

O transformador T1 tem a finalidade de acoplar o sinal presente no coletor de TR3 às bases de TR4 e TR5, e fazer a devida inversão de fase, indispensável para o funcionamento do tipo de circuito adotado. As características e os dados para a confec-

QUADRO I

Potência máxima (distorção total 10%): 125 W RMS

Carga (alto-falante com capacidade de 140 W): 8 Ω

Sensibilidade ($f = 1$ kHz; $P = 100$ W): 150 mV

Impedância de entrada: 150 k Ω

Resposta em Frequência (0,5 dB a 80 W RMS): 20 Hz a 40 kHz

Distorção a 10 W ($f = 1$ kHz): 0,2%

Distorção Harmônica Total a 100 W RMS: $\left\{ \begin{array}{l} 50 \text{ Hz} - 0,8\% \\ 1 \text{ kHz} - 0,7\% \\ 15 \text{ kHz} - 1,6\% \end{array} \right.$

Relação Sinal/Ruído ($P = 100$ W RMS): 80 dB

Consumo: $\left\{ \begin{array}{l} \text{ramo} + 45 \text{ V: } 1,9 \text{ ampères} \\ \text{ramo} - 45 \text{ V: } 1,6 \text{ ampères} \end{array} \right.$

QUADRO I — Relação das Características Técnicas do Super 200 W, segundo o Boletim Técnico da Ibrape. Algumas delas foram verificadas em laboratório, conforme mostraremos posteriormente.

ção deste transformador serão fornecidos mais adiante com todos os detalhes, pois o bom desempenho do amplificador depende basicamente deste componente.

Os resistores R11 e R6 formam um elo de realimentação negativa com uma taxa de aproximadamente 40 dB; o capacitor C6, em paralelo com R11, provê a necessária estabilidade ao amplificador nas altas frequências.

O estágio de saída, composto por TR4 e TR5, utiliza a configuração conhecida como Simetria Quase-Complementar em Contrafase com Terminação Simples. Traduzindo: são usados dois transistores de mesmo tipo (daí o Quase-Complementar), cada um operando com um semiciclo do sinal. O acoplamento entre o circuito e a carga é direto, sem transformadores ("OTL") e sem capacitores ("OCL"). Cada transistor fica diretamente ligado em série com a carga e a fonte de alimentação. O alto-falante é ligado entre a junção do coletor de TR5 com o emissor de TR4 e a massa, sem necessidade dos já citados elementos acopladores.

Os resistores R16 e R18, inseridos nos divisores de tensão que polarizam as bases dos transistores de saída, são do tipo de coeficiente de temperatura negativo ("NTC — Negative Thermal Coefficient") chamados de termistor. Quando a temperatura de TR4 e TR5 aumenta em função de uma sobrecarga qualquer (como, por exemplo, uma carga com impedância abaixo do valor mínimo admissível, fato bastante comum quando as pessoas "saem" associando de qualquer modo um número elevado de sonofletores...), os termistores R16 e R18, acoplados mecanicamente aos dissipadores onde estão montados os transistores de saída (isto será visto mais diante na parte da montagem mecânica do Super 200 W), sofrem um decréscimo no valor de sua resistência nominal. Como consequência imediata, o nível de polarização das bases dos transistores sofre modificação, tornando-as mais positivas e com a conseqüente diminuição em sua corrente. A condução do transistor decai, a temperatura deixa de crescer (redução na dissipação do calor) e baixa até um valor de equilíbrio. Isto não quer dizer que o termistor soluciona em definitivo o problema de sobrecarga no estágio de saída. A causa deve ser detectada e o problema sanado. Eles desempenham um papel efetivo na proteção de TR4 e TR5 contra um aumento exagerado da temperatura, mas sua atuação possui algum retardo. Isto quer dizer que, para um surto de tensão ou mesmo um curto na saída, não podemos esperar uma atuação imediata dos mesmos. Para

estes casos é que são previstos os fusíveis F1 e F2, em série com os ramos de alimentação. São do tipo comum e proporcionam a adequada proteção ao circuito e seus semicondutores.

A fonte de alimentação (não esquecer de que é uma para cada canal) usa, além do transformador de força, um conjunto retificador (ponte integrada) capaz de suportar a corrente demandada. Se não for encontrada a ponte retificadora indicada na Lista de Material, a solução está na associação de diodos em paralelo, tal qual é indicado na Fig. 1. Uma vez que os níveis de sinal em jogo num módulo de potência são bem mais elevados que aqueles existentes em um pré (da ordem dos mV), os requisitos de filtragem são bem mais folgados, no presente caso. Assim, para o filtro adotam-se apenas dois capacitores eletrolíticos, obtendo-se assim uma filtragem suficiente e adequada ao circuito em questão.

O Quadro 1 mostra as principais características do Super 200 W relativas a potência, distorção, consumo, etc. Nas Fotos 1a a 7a temos os oscilogramas do amplificador, entregando 80 W RMS a uma carga de 8 ohms para onda senoidal na entrada e, nas Fotos 1b a 7b o mesmo conjunto de oscilogramas para onda quadrada na entrada. As Fotos 8a e 8b apresentam a resposta do Super 200 W operando a plena potência (cerca de 100 W RMS) em 1 kHz. Estes oscilogramas são provas irrefutáveis do excelente desempenho do circuito que, acreditamos, irá agradar a um grande número de leitores (N.R.). Aqueles que desejarem poderão comparar os resultados aqui apresentados (formas de onda e características) com os publicados nas análises de aparelhos comerciais publicados na revista SOM, também do Grupo Editorial Antenna. Além de se igualar ou até mesmo superar em desempenho muitos dos citados aparelhos, o Super 200 W possui ainda as citadas proteções, eficientes mesmo quando o aparelho estiver a plena potência.

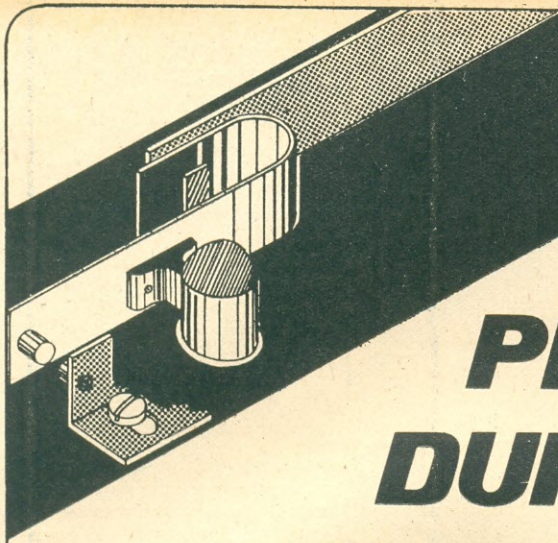
Enfim, o Super 200 W é um amplificador robusto, de alto desempenho, e que dará muito orgulho e satisfação a quem se dispuser a montá-lo (isto sem falar na admiração e prestígio ganhos entre os familiares e amigos!...).

(Continua no próximo número — OR 2127/a)

N.R. — A dupla de analistas de equipamentos de Som para o Grupo Editorial Antenna verificou em laboratório o desempenho do Super 200 W, e confirmou a veracidade das informações fornecidas pelo Autor.

O SUPER 200 W

Na Segunda Parte, a execução da montagem com as plaquetas de circuito impresso e respectivos chapeados, os detalhes de execução, os macetes de bancada! Não percam!



FAÇA O PLATINADO DURAR MAIS*

PEDRO ARCOS

Saiba sempre como está o
platinado do seu carro, montando
o dispositivo aqui descrito.

ESTE instrumento serve para controlar a fração de tempo em que o platinado do distribuidor permanece fechado (ângulo de fechamento), e que deve ser tal que permita o armazenamento de energia necessário na bobina para produzir a centelha.

A eletrotécnica ensina que a energia armazenada por uma indutância é:

$$E = \frac{LI^2}{2}$$

onde "I" é a intensidade da corrente que flui através da bobina. Portanto, a fim de que a bobina possa armazenar a energia necessária, é indispensável que a corrente I alcance um certo valor.

Além disso, quando se aplica uma tensão aos terminais de uma bobina, a corrente não assume instantaneamente um valor estável, seguindo, ao invés, uma evolução particular, no caso, uma variação exponencial, e por esse motivo o tempo de fechamento nunca deve ficar abaixo de um certo limite. Pois bem, o dispositivo descrito a seguir é capaz de medir esse tempo, e proporcionar uma indicação imediata sobre o funcionamento correto do sistema de ignição de qualquer veículo, avisando a seu proprietário,

quando necessário, que está na hora de substituir o platinado ou a proceder a uma rigorosa regulação da ignição.

O SISTEMA DE IGNIÇÃO

O sistema de ignição do motor a explosão serve para produzir uma centelha que provoca a ignição (explosão) da mistura combustível-ar nos diversos cilindros. As funções que deve cumprir, portanto, são essencialmente duas: a produção instantânea de uma série de pulsos de alta tensão, suficientes para provocar na vela uma centelha de alguns décimos de milímetro; e sua distribuição segundo uma ordem preestabelecida aos diversos cilindros, em sincronismo com o movimento do motor.

Os componentes do sistema de ignição são: a bateria, a bobina, e o platinado-distribuidor. Estes são obviamente os elementos fundamentais do sistema, pois a eles estão ligados outros pequenos componentes, que desempenham as diversas funções necessárias ao bom funcionamento do veículo.

A bateria constitui a fonte de energia elétrica do carro, proporcionando a corrente necessária

para alimentar os elementos elétricos do automóvel.

A bobina é formada por um núcleo de lâminas de ferro doce, nos quais está o enrolamento primário e o secundário. Este último, que está mais próximo ao núcleo, é feito com um número muito elevado de espiras de fio finíssimo, tendo uma extremidade ligada à massa, ou ao primário, enquanto a outra sai da bobina e é ligada ao distribuidor. O enrolamento primário tem um número menor de espiras, de fio mais grosso, e está ligado por um lado à bateria, e por outro ao platina do que se encontra no distribuidor. O conjunto dos dois enrolamentos está geralmente mergulhado em óleo num invólucro metálico, formando um sistema muito compacto que tem apenas três terminais: os dois de baixa tensão, do primário, e o de alta tensão, do secundário.

O platinado-distribuidor é um dispositivo cilíndrico concêntrico, acionado diretamente pelo eixo do distribuidor. O cabo procedente do primário da bobina, de baixa tensão, é ligado ao platinado.

O excêntrico situado no eixo provoca a abertura periódica dos

(*) Radiorama, nº 173.

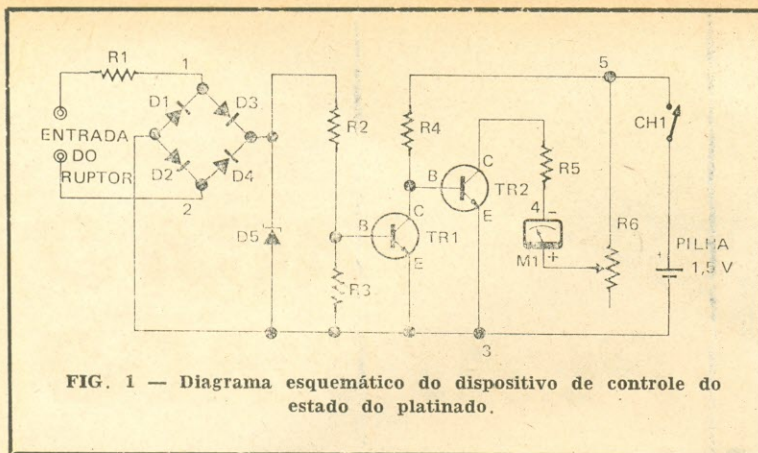


FIG. 1 — Diagrama esquemático do dispositivo de controle do estado do platinado.

contatos do platinado, que interrompem a ligação entre a bobina (enrolamento primário) e a massa. Uma vez que o outro extremo do mesmo está permanentemente ligado à bateria, tem-se uma interrupção do circuito primário que induz no secundário uma alta tensão que provoca a centelha nas velas. No caso de mais de quatro cilindros, para evitar aberturas e fechamentos demasiado curtos, costuma-se empregar dois "martelos" de platinado funcionando em conjunto, para se obter um rendimento maior.

O ESTADO DO PLATINADO

Depois de tudo o que se disse sobre o platinado, torna-se bem claro que este constitui um dos elementos mais sujeitos a desgaste, e a causa de freqüentes defeitos no funcionamento do carro.

Os proprietários de automóveis normalmente não seguem uma regra definida para o controle do platinado, pois que se limitam a, de vez em quando, substituí-los, principalmente quando encontram dificuldades nas

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1, TR2 — BC548 ou equivalente

D1 a D4 — 1N4004 ou equivalente

D5 — Diodo zener de 4,7 V, 1 W

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

R1 a R3 — 1 k Ω

R4 — 3,3 k Ω

R5 — 220 Ω

R6 — 5 k Ω , potenciômetro linear

Diversos

M1 — Miliamperímetro de 1 mA, de fundo de escala

CH1 — Interruptor simples

Uma pilha de 1,5 V com porta-pilhas, caixa metálica ou plástica, dois bornes para pino-banana, um botão para R6, fio de ligação, parafusos, solda, etc.

partidas do motor ou quando percebem uma perda de potência. O próprio mecânico muito raramente se detém a examinar o estado de desgaste do platinado, limitando-se a um exame visual superficial.

Durante o funcionamento do motor, o platinado está sujeito a fortes solicitações mecânicas e elétricas. Estas últimas são provocadas pela corrente elevada que deve interromper, suportando os conseqüentes altos picos de tensão que produzem centelhas na sua abertura. Apesar de sua elevada resistência mecânica, o desgaste é inevitável.

A passagem da corrente aquece as superfícies de contato, as corrói e as desgasta, provocando uma diminuição progressiva do rendimento global do sistema de ignição, sobretudo no inverno, quando o motor necessita de seu ajuste mais preciso.

O CIRCUITO

Pelo diagrama esquemático da Fig. 1 notamos que são empregados dois transistores de silício n-p-n. O sinal tirado dos terminais do platinado é retificado pela ponte de diodos D1 a D4, com o objetivo de suprimir os pulsos negativos, transformando-os ao mesmo tempo em pulsos positivos.

Antes de ser aplicado ao circuito amplificador, os picos da

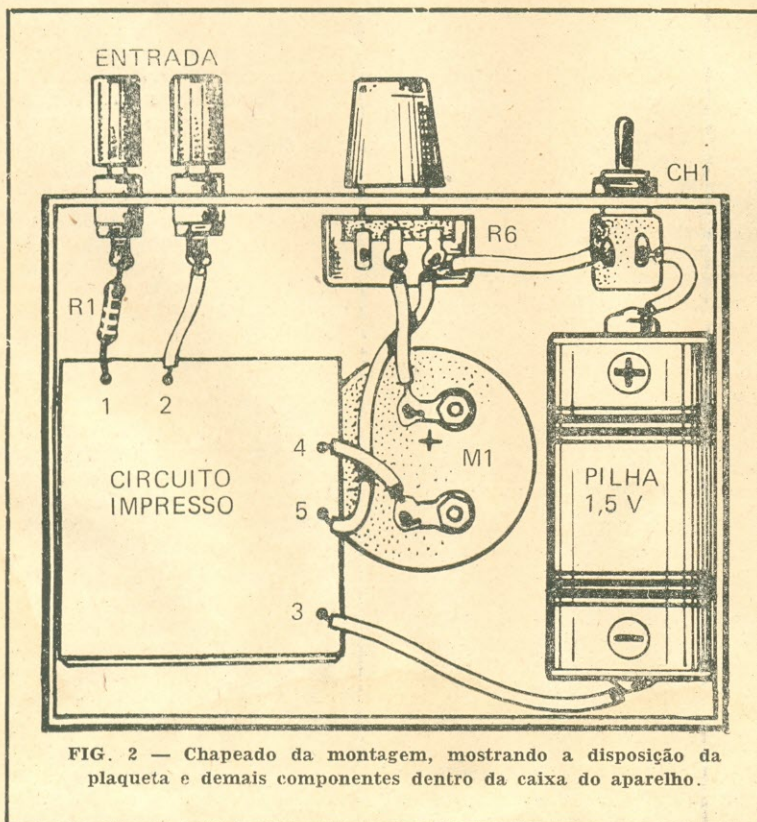
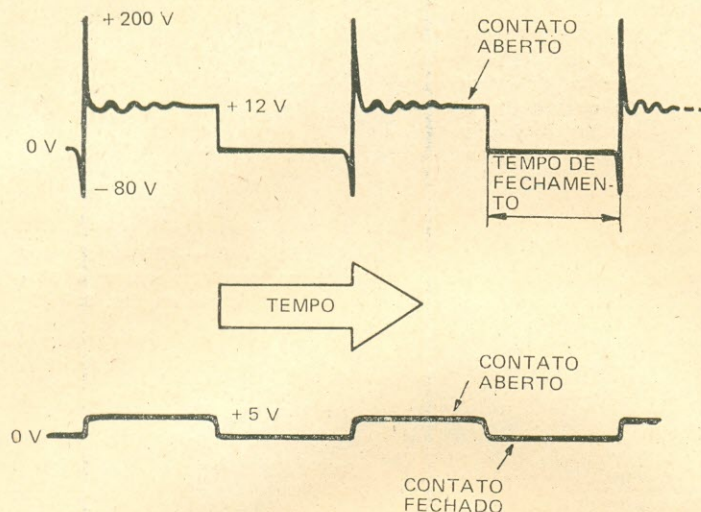


FIG. 2 — Chapeado da montagem, mostrando a disposição da plaqueta e demais componentes dentro da caixa do aparelho.

A RESISTÊNCIA DOS CONTATOS DO PLATINADO



O controle oscilográfico da tensão nos terminais do platinado é visto na forma de onda de cima, que apresenta picos de tensão provocados pelas sobrecorrentes, que alcançam e superam os 200 V. O dispositivo descrito no texto transforma a tensão original na forma de onda reproduzida embaixo.

A medida do estado de desgaste do platinado se resume na medida da resistência de contato dos mesmos. Por outro lado, este valor resistivo é tão baixo que o emprego de um ohmímetro normal não conduziria a indicação útil alguma. Torna-se muito mais útil medir a resistência de contato com o platinado "trabalhando", uma vez que a passagem da corrente, e conseqüente aquecimento das par-

tes, pode alterar consideravelmente este valor. Parece, pois, necessário o emprego de um instrumento concebido especialmente para essa finalidade, capaz de fornecer uma indicação útil da resistência de contato do platinado, enquanto o motor esteja funcionando.

O circuito que desempenha essas funções é extremamente simples, porque seu funcionamento se baseia na

medida da queda de tensão que se estabelece nos terminais do platinado, quando este é percorrido por uma corrente.

Se se tivesse que analisar, com um osciloscópio, o sinal presente nos terminais do platinado durante o funcionamento normal do motor, o leitor se defrontaria com uma forma de onda muito complexa, que não uma simples variação de tensão entre 0 e 12 V. Notar-se-ia a presença de picos de tensão positivos e negativos, devido às sobreensões de abertura e fechamento, que chegariam, inclusive, a superar 200 V, como se indica claramente na figura que aparece neste quadro. Mas o que interessa, na realidade, é a medida do tempo de fechamento, durante o qual a tensão nos terminais do platinado se reduz praticamente a zero.

O circuito do nosso dispositivo deve transformar a forma de onda mostrada na parte superior da figura na onda ceifada que vemos na parte inferior da mesma, medindo, portanto, o tempo de fechamento. Para sermos mais precisos, na prática convém medir a relação entre o tempo aberto e o fechado, não estando vinculada esta grandeza ao número de rotações do motor. Portanto, a medida corresponde ao ângulo em graus em que o platinado permanece fechado durante um ciclo.

tensão retificada são ceifados pelo diodo zener D5, em aproximadamente 4,7 V, limitando a este valor a tensão aplicada à seção eletrônica do dispositivo, própria dita.

O transistor TR1, ao qual se aplica a tensão por meio do divisor resistivo formado por R2 e R3, atua como quadrador da onda. Efetivamente, a tensão presente nos terminais do zener D5 apenas superando o valor de 1,2 V, TR1 entra em condução e curto-circuita (levando a aproximadamente 0 V) a tensão na base do transistor seguinte, TR2, fazendo-o entrar em corte.

A fim de que TR2 possa conduzir, fazendo fluir corrente pelo

instrumento indicador (M1), é necessário que a tensão nos terminais do zener seja inferior a aproximadamente 1,2 V, o que corresponde a um segundo fechamento do platinado.

AJUSTE

Se se ajusta o potenciômetro R6 de modo que, em condições de repouso, ou seja, com a entrada do circuito desligada do platinado e com CH1 fechado, o ponteiro do miliamperímetro seja levado ao fundo da escala, as indicações do dispositivo, quando em uso, serão proporcionais à relação entre os tempos de fechamento e de abertura do platinado(%).

Inclusive, dependendo do tipo particular de distribuidor empregado, pode-se conseguir até a indicação do tempo de fechamento (expressa diretamente em graus, referidos ao virabrequim).

Em um motor de quatro cilindros, cada ciclo de abertura e fechamento se realiza em um tempo correspondente à rotação de 90° do virabrequim.

Por isso, é muito mais cômodo fazer o ajuste de fundo de escala, com o motor de quatro cilindros na indicação de "9", ou "90", ou "900", dando o instrumento a indicação diretamente em graus (aplicando este raciocínio, pode-se ajustar o fundo de escala para "6" ou "60", para o motor de seis

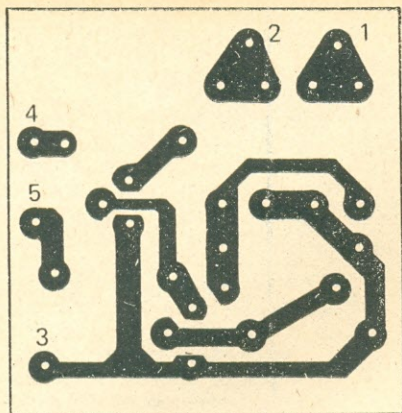


FIG. 3 — Face cobreada da plaqueta de circuito impresso confeccionada para esta montagem.

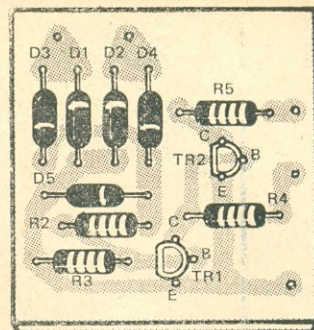


FIG. 4 — Disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 3.

cilindros, e para "4,5" ou "45", para motores de oito cilindros). De outro modo, seria necessário refazer a escala do instrumento, ou então aplicar a relação:

$$\text{Graus} = \frac{3,60}{\text{n}^\circ \text{ cilindros}} \times \text{indicação}$$

na qual o termo "indicação" se refere ao valor lido no instrumento, supondo um fundo de escala igual a 10.

MONTAGEM

A montagem do dispositivo para o controle do platinado se fará segundo o chapeado da Fig. 2, depois de ter executado o circuito impresso reproduzido na Fig. 3, e ter-lhe soldado os componentes, conforme a Fig. 4.

O miliamperímetro M1, como todos os outros componentes do aparelho, não é crítico. Isto quer dizer que é perfeitamente passi-

vel de substituições por elementos similares, não necessariamente equivalentes.

Para a alimentação é suficiente uma pilha de 1,5 V, mas tensões entre 3 e 4,5 V não prejudicam em absoluto o aparelho.

A comprovação prévia de seu funcionamento se efetua com a ajuda de um amplificador de baixa frequência, com uma saída de aproximadamente 3 V.

□ (RD 0482.31)

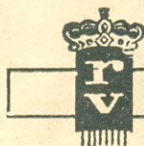
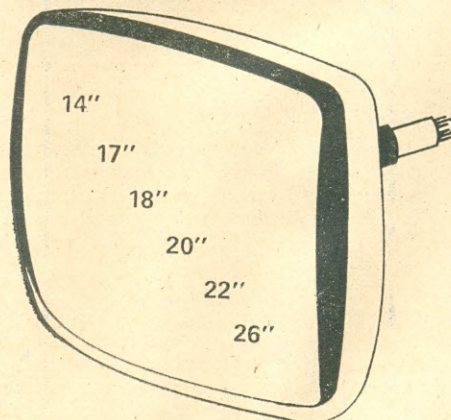
RCA



Se você necessita de cinescópios para TV em cores, quaisquer que sejam as dimensões, não deixe de consultar-nos!

Somos os distribuidores RCA para todo o território nacional, e fazemos remessas para qualquer estado.

Preços Especiais para Lojas e Oficinas.



rei das válvulas

ELETRÔNICA LTDA.

Rua da Constituição, 33-1.º 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.



**DIVIRTA-SE MONTANDO
ESTE DISPOSITIVO, E
ACABE COM A DISCUSSÃO
PARA SABER QUEM FOI
O PRIMEIRO.**

F. G. RAYER

ESTE é provavelmente o indicador de "rapidez", ou de prioridade, que o principiante pode montar. Tem dois transistores, dois resistores, duas lâmpadas e dois interruptores de pressão — mais bateria e caixas. O baixo número de componentes, por conseguinte, torna-o um projeto ideal para o principiante.

Determinados jogos com cartas dependem da resposta mais rápida para se ganhar. Em jogos de charadas, aquele que primeiro souber a resposta pode ganhar. Um outro jogo pode ter uma terceira pessoa lendo bem devagar, enquanto os dois competidores, cada um tentando ser o primeiro a identificar quando uma palavra com "B" (ou uma outra letra escolhida) surgir. Um outro, ainda, é praticado jogando moedas por um terceiro; aquele que acertar primeiro "cara" faz um ponto, enquanto uma adivinhação rápida, mas errada, perde um ponto.

Em todos estes jogos, pode eventualmente haver uma disputa sobre quem foi o primeiro de fato. Um indicador de prioridade,

como o descrito aqui, elimina esse argumento da disputa.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O diagrama esquemático do "aparelho" completo está na Fig. 1. Não se necessita de interruptor liga-desliga porque ambos, CH1 e CH2, são do tipo normalmente aberto. Um jogador tem uma pequena "caixa" contendo CH1, LP1, R1 e TR1, e o outro, uma outra caixinha, com CH2, LP2, R2 e TR2.

A corrente de base para TR1 é fornecida normalmente por R1, ligado ao coletor de TR2, e a corrente de base de TR2 vem por intermédio de R2, que está ligado ao coletor de TR1. Desde que LP1 e LP2 não estejam acesas, R1 e R2 estão, para efeito prático, ligados ao positivo da alimentação.

Se CH1 é fechado primeiro, ligando o emissor de TR1 à massa, TR1 pode drenar uma corrente de base através de R1, fazendo surgir uma corrente de coletor,

através de LP1, que assim acende. Se, agora, CH2 é fechado, a base de TR2 não recebe polarização, pois R2 se encontra ligado à massa através do coletor de TR1, que está saturado. Assim, TR2 fica bloqueado, não recebe corrente de coletor e LP2 permanece apagada.

Caso CH2 fosse apertado primeiro, a situação seria inversa, não podendo LP1 ser acesa apertando-se CH1. Deste modo, notamos que aquele que for o primeiro jogador é quem aciona o circuito instantaneamente.

A lâmpada indicadora do vencedor permanece acesa enquanto seu botão estiver apertado. Quando este é solto, o circuito volta a seu estado original.

(*) (C) Syndication International/ICA Press; direitos exclusivos, para o idioma português, de Antenna Edições Técnicas Ltda. (Traduzido por Péter Koppány Juhász e adaptado ao mercado brasileiro pelo Deptº Técnico de AN-EP.)

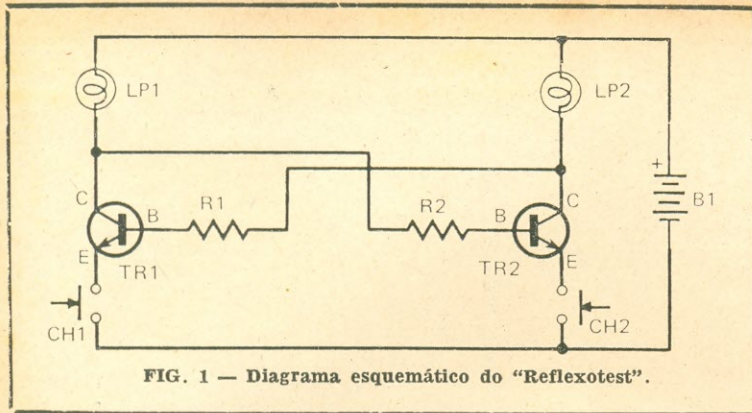


FIG. 1 — Diagrama esquemático do "Reflexotest".

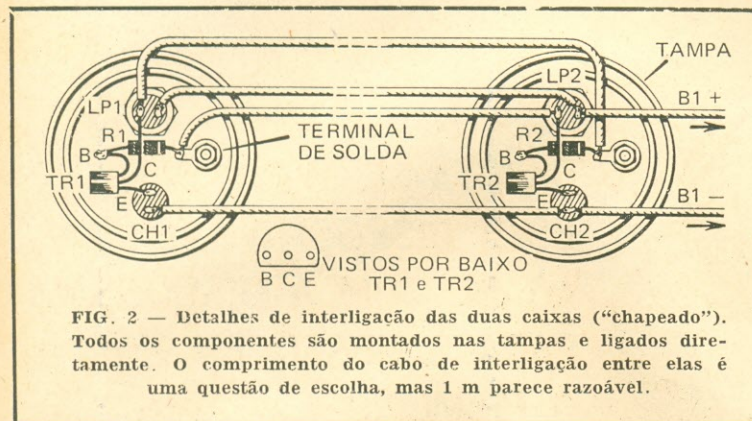


FIG. 2 — Detalhes de interligação das duas caixas ("chapeado"). Todos os componentes são montados nas tampas e ligados diretamente. O comprimento do cabo de interligação entre elas é uma questão de escolha, mas 1 m parece razoável.

MONTAGEM

A execução pode começar arranjando-se dois copinhos plásticos rígidos, com tampa. Vale lembrar aqui que qualquer caixa, de plástico, de medidas apropriadas, pode ser usada. Isto evitará qualquer problema de isolamento. Prendem-se dois terminais de solda, um em cada tampa, juntamente com os interruptores e as lâmpadas. Os dois transistores podem, então, ser soldados em seus lu-

gares. Observe, na Fig. 2, que o terminal de base (B) dos transistores é "flutuante", e se necessário, pode até ser fixado à tampa com cola epóxica, para evitar curtos-circuitos com outros componentes.

Passa-se, então, um pequeno cabo de quatro vias por um furo no fundo de cada caixa, e liga-se como indicado na Fig. 2. Temos, agora, uma unidade completa, inteiramente montada. Se as caixas, neste estado, parecerem feias, po-

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1, TR2 — 2N3704, 2N1711 ou equivalentes

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

R1, R2 — 1 k Ω

Diversos

CH1, CH2 — Botão pulsador, normalmente aberto

LP1, LP2 — Lâmpada de 6 V, 40 mA, com suporte

B1 — Bateria de 6 V, composta de quatro pilhas pequenas do tipo lapiseira, duas caixas cilíndricas de plástico, de aproximadamente 80 mm x 40 mm de diâmetro (veja texto); dois parafusos com porca e dois terminais de solda; fio de ligação, aproximadamente 1 m de cabo de quatro vias, etc.

derão ser pintadas a gosto, ou então cobertas com "Contact", se mais fácil.

A segunda unidade ainda está por terminar, e necessita a inclusão das quatro pilhas que constituem uma bateria de 6 V. Foram usadas quatro pilhas pequenas do tipo lapiseira. Coloque-as em um suporte apropriado e ligue os fios vermelho (positivo) e preto (ne-



FOTO II — Vista do aparelho montado, mostrando as pilhas dentro de um dos copinhos.

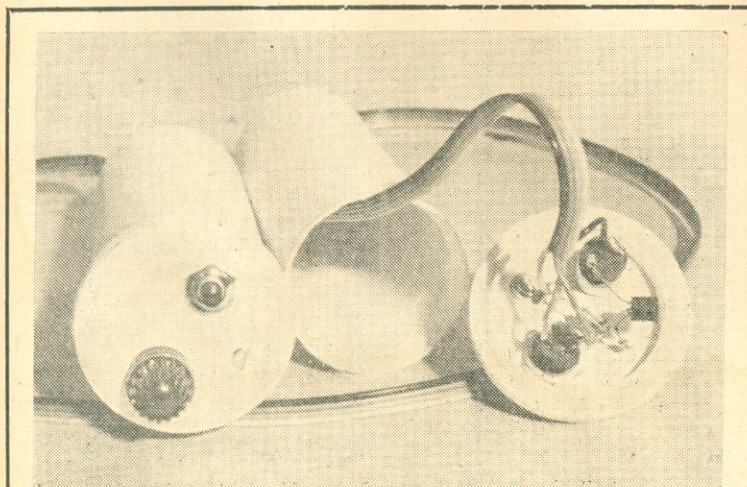
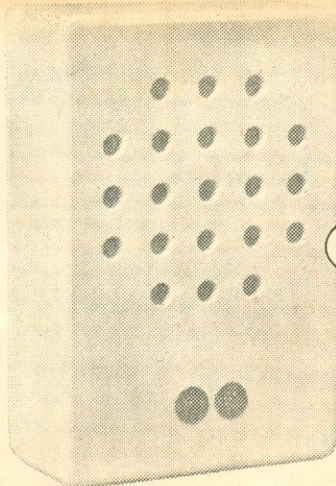


FOTO I — O "aparelho" terminado, mostrando a fiação na tampa de uma das caixas plásticas. Observe o emprego do cabo "chato" de quatro vias.

gativo) aos pontos "B1+" e "B1-" respectivamente (Fig. 2). Note que as dimensões dos copinhos serão determinadas pelo tamanho do suporte das pilhas (por questão de estética, é conveniente que os copinhos sejam de mesmo tamanho).

UTILIZAÇÃO

Uma vez que o circuito é muito simples, você não pode testá-lo, a não ser efetivamente em uso. Entretanto, como todos os projetos feitos em casa, é importante verificar erros e, em particular, pontos de solda e curtos-circuitos. □ (EVE 0179.18)



ALERTA SONORO TOQUE-ATIVADO

SE você já teve alguma vez o problema de tentar trabalhar, quando está por perto uma criança com o irritante hábito de brincar com os aparelhos da sua bancada e inevitavelmente os quebrando, então este é o projeto ideal para você. O Autor descobriu que ele mantém as crianças quietas e ocupadas: o único problema é reavê-lo!

O Alerta Sonoro é operado por meio de um par de contatos de toque, que com um dedo em cima produz um apito alto. O apito cessa ao se retirar o dedo dos contatos. O aparelho não necessita de chave liga-desliga, visto que a corrente de repouso é praticamente desprezível — da ordem de μA — de modo que a bateria tem uma boa durabilidade.

Este pequeno aparelho também pode ser usado como uma campainha para porta ou, talvez, como o estágio de áudio de um sistema de alarma, ou mesmo como sensor de umidade. As aplicações são inúmeras.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O diagrama esquemático do Alerta Sonoro, que se mostra na Fig. 1, pode ser dividido, por conveniência, em duas partes: um interruptor de toque e um oscilador.

O interruptor de toque, que é basicamente um amplificador de ganho muito elevado, é constituído por TR1 e TR2. Foi usada a configuração Darlington para conseguir-lo. O ganho total deste arranjo é aproximadamente igual ao produto dos ganhos individuais de TR1 e TR2 — que é da ordem de pelo menos 15.000.

Ganhe a tranqüilidade de que você precisa, montando este brinquedo para a garotada, que também poderá ser usado como campainha, ou como detector de chuva ou umidade.

T. J. HERKLOTS*

Para se ligar o dispositivo, coloca-se um dedo entre os contatos de toque. Com isto, a corrente de base de TR1 passa através do dedo. O resistor R1 limita esta corrente para aproximadamente 21 μA , no caso de haver um curto-circuito entre os contatos.

A resistência do dedo entre os contatos de toque controla até certo ponto a pureza da nota, uma vez que ela controla a corrente de base de TR1. Com um dedo úmido, o par Darlington satura e a nota é clara. Um dedo seco produz um som um pouco mais áspero.

O oscilador é do tipo de relaxação formado por um par complementar de transistores, TR3 e TR4, que produz uma onda quadrada em frequência de áudio. Este tipo de oscilador deve ser ligado a uma carga (alto-falante) de baixa impedância, pois no caso de se usar um alto-falante com impedância maior que 15 Ω , o circuito pode se tornar instável.

O circuito drena cerca de 30 mA, quando produz som, de modo que, usando-se uma outra bateria (o circuito também funciona com 9 V), certifique-se de que a mesma pode fornecer essa corrente.

MONTAGEM

O aparelho deve ser montado numa caixa plástica de aproximadamente 114 mm x 76 mm x 38 mm. Recomenda-se não usar caixa menor.

A caixa tem uma tampa presa por dois parafusos auto-atarraxantes. Toma-se esta por base. Retirada a tampa, fazem-se alguns furos no fundo da caixa, afastados de aproximadamente 5 mm entre si, para servir de abertura para o alto-falante. Este último pode, então, ser colado em seu lugar, com uma cola forte, como Araldite ou "Super Bonder".

Foram usados dois percevejos folheados (não servem os pintados) para os contatos de toque. Fazem-se na caixa dois furos de 1,5 mm para acomodá-los, mais tarde.

A maioria dos componentes, excetuando a bateria e o alto-fa-

(*) (C) Syndication International/ICA Press; direitos exclusivos, para o idioma português, de Antenna Edições Técnicas Ltda. (Traduzido por Péter Koppány Juhász e adaptado ao mercado brasileiro pelo Deptº Técnico de AN-EP.)

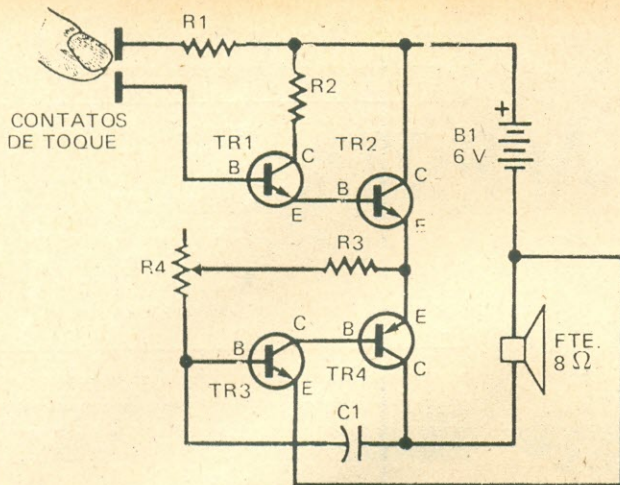


FIG. 1 — Diagrama esquemático completo do Alerta Sonoro Toque-Ativado.

lante, é montada numa plaqueta de circuito impresso universal, de 16 filetes por 16 furos, recortada de uma plaqueta maior. Somente há interrupção em um filete como se indica na Fig. 2.

Os dois fios de ligação devem ser soldados primeiro, depois os resistores, o capacitor e então os quatro transistores. Mantenha todos os componentes, inclusive os transistores, tão próximos do impresso quanto possível.

Agora, os fios da bateria podem ser soldados ao circuito im-

presso, assim como os do alto-falante.

Solde, em seguida, uma das extremidades de cada um dos fios dos contatos de toque (percevejos folheados) ao impresso, e passe a outra extremidade, através dos furos, para o lado de fora da caixa. Solde esta à haste de cada uma das tachas. Agora, as mesmas podem ser puxadas para dentro de seus respectivos furos, e suas hastes (com os fios soldados) dobradas até facearem com a superfície interior da caixa.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1, TR2, TR3 — BC107

ou equivalentes

TR4 — BC214L, BC327

ou equivalentes

Resistores (todos 1/4 W, ± 10)

R1 — 220 k Ω

R2 — 4,7 k Ω

R3 — 33 k Ω

R4 — 220 k Ω , potenciômetro-miniatura de pré-ajuste de montagem horizontal ("trim-pot")

Capacitor

C1 — 0,1 μ F, poliéster, 33 V ou mais

Diversos

Fte. — Alto-falante de 8 Ω , com 66 mm de diâmetro

B1 — Bateria de 6 V (quatro pilhas pequenas ligadas em série)

Plaqueta de circuito impresso universal, com 16 filetes de cobre e 16 furos, suporte para quatro pilhas pequenas; caixa plástica, de 114 x 76 x 38 mm ou similar, dois percevejos folheados para os contatos de toque, fio de ligação, solda, etc.

Uma gota de cola epóxica pode ser usada para fixá-las.

Agora a bateria, que consiste simplesmente em quatro pilhas pequenas, num suporte, pode ser ligada ao conector da mesma, e o circuito testado, colocando-se um dedo nos contatos de toque. Deve-se ouvir um som alto, que pode ser alterado, até certo ponto, girando-se R4. Caso isto não aconteça, verifique a fiação ou os filetes de cobre na plaqueta, que podem ter sido interligados por um pinga de solda.

Se tudo estiver correto, pode-se pôr agora o suporte da bateria em seu lugar, ao lado do alto-falante. Usa-se uma pequena quantidade de massa epóxica ("Durepoxi") para fixá-lo. Põe-se mais um pouco de massa epóxica no ímã do alto-falante, apertando-se firmemente sobre este a placa de circuito impresso, com os componentes voltados para a frente da caixa. Pode-se, então, prender a tampa com os parafusos, depois do que o aparelho está pronto para o uso.

□ (EVE 0479.206)

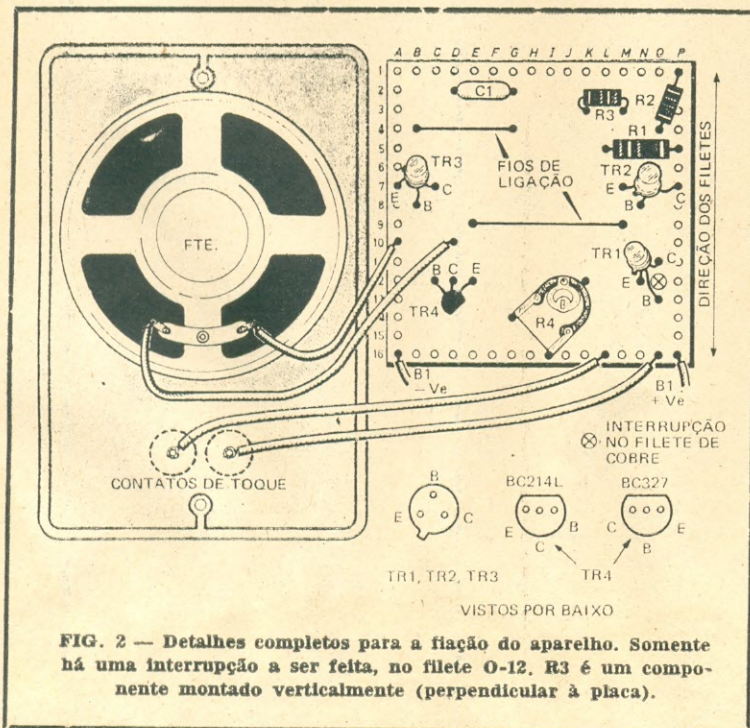
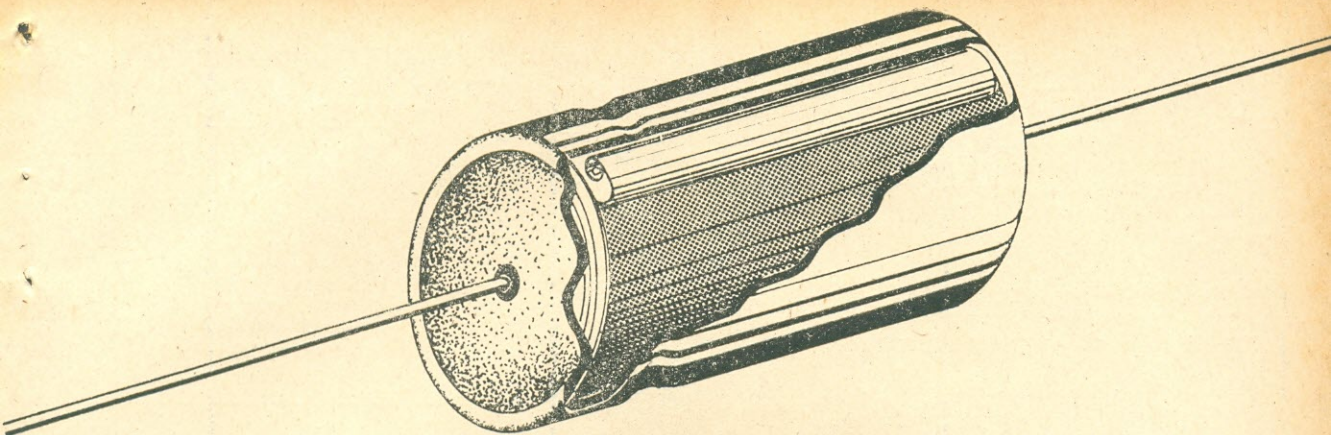


FIG. 2 — Detalhes completos para a fiação do aparelho. Somente há uma interrupção a ser feita, no filete O-12. R3 é um componente montado verticalmente (perpendicular à placa).



CAPACITORES PARA PRINCIPIANTES*

Capacitores reduzidos à expressão mais simples: uma apresentação simplificada e acessível para um dos componentes eletrônicos que maior variedade de aspectos e características pode apresentar.

FRANCISCO BUSQUETS

BOA parte das noções físicas até aqui expostas interessam ao leitor principiante, pois os conceitos mais importantes são os seguintes: o valor capacitivo, ou capacitância, do capacitor, sua tensão de trabalho e, o mais importante de tudo, o fato de que o capacitor é um componente que se deixa atravessar por correntes elétricas variáveis, e não pelas contínuas. Mas, vamos em ordem, e comecemos pela simbologia deste importante componente eletrônico.

Na linguagem representativa de todo o mundo, o capacitor se indica desenhando duas linhas paralelas (Fig. 1), que tem uma relação precisa com a realidade, porquanto o capacitor mais elementar é constituído por duas lâminas dispostas de face uma para a outra. Este símbolo é genérico, sofrendo algumas variações, em função de se tratar de um capacitor fixo ou variável, de um eletrolítico, ou de uma unidade que se deve considerar como um ele-

mento variável, ajustado por meio de um parafuso.

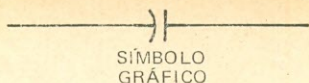
A carga elétrica que um determinado capacitor pode assumir depende unicamente da tensão existente entre suas armaduras. Entretanto, dois ou mais capacitores distintos, quando carregados até alcançar a mesma tensão, assumem, via de regra, quantidades diferentes de eletricidade em suas armaduras.

Podemos explicar resumidamente este fato, dizendo que os diversos capacitores, que para uma determinada tensão assumem uma carga elétrica maior nas armaduras, têm uma capacitância maior, enquanto têm capacitância menor aqueles que assumem uma carga elétrica menor.

Por outro lado, num mesmo capacitor, a quantidade de eletricidade, ou carga elétrica, que se encontra em suas armaduras é proporcional, em qualquer caso, à tensão existente entre uma armadura e a outra. Ou seja, sempre que se varia o estado de carga de um determinado capacitor, a carga elétrica localizada em suas armaduras, e a correspondente tensão entre elas, aumentam ou diminuem proporcionalmente. Daí se deduz que a relação entre a carga elétrica "Q" e a tensão "V" permanece sempre constante, e constitui uma grandeza física característica, que tem um valor determinado para cada capacitor em particular. Esta relação é a que define precisamente a "capacitância C" do capacitor, pela fórmula:

$$C = \frac{Q}{V}$$

(*) Radiorama, nº 173.



SÍMBOLO
GRÁFICO

FIG. 1 — O capacitor elétrico é representado, em todos os diagramas, por este símbolo.

onde C é a capacitância do capacitor, Q é a carga elétrica em coulombs e V é a tensão em volts.

Neste caso, se define a capacitância de todo o capacitor mediante a carga elétrica que o mesmo assume, em relação a unidade de eletricidade que se encontra contraposta em suas armaduras, positiva em uma e negativa na outra, quando existe entre elas uma tensão de 1 V.

Posto que o coulomb representa a unidade de medida da quantidade de eletricidade, ou da carga elétrica correspondente a um ampere por segundo, pode-se dizer que a capacitância de um capacitor descreve, como regra geral, o número constante de coulombs que se devem enviar às armaduras cada vez que a tensão entre elas se eleva de 1 V, de cada vez e progressivamente.

A capacitância dos capacitores se mede, conseqüentemente, em coulombs por volt (coulomb/volt). Em memória ao físico inglês Faraday, a unidade de capacitância assim definida se conhece com o nome internacional de "farad", sendo precisamente:

$$1 \text{ farad} = \frac{1 \text{ coulomb}}{1 \text{ volt}}$$

A capacitância do capacitor depende da superfície das armaduras, da distância que as separa e do tipo de dielétrico (isolante) que as separa. Vejamos um exemplo prático.

Todos os leitores conhecem o capacitor variável, e sabem que o mesmo é composto por um estator e por um rotor. O estator é constituído por um conjunto de lâminas interligadas e constantemente estáticas. O rotor é formado por um outro conjunto de lâminas, interligadas, que é móvel por meio de um eixo. A rotação deste permite uma maior ou menor superposição entre as lâminas fixas e as móveis. Com isto se consegue que o capacitor variável assumo o máximo de seu valor ca-

pacitivo quando as lâminas móveis estão completamente introduzidas nas fixas, e assume seu valor mínimo quando, girando o eixo do rotor, se extraem completamente estas, que assim ficam afastadas das placas fixas, e a superfície de superposição (área útil do capacitor) se reduz praticamente a zero.

MEDIDA DE CAPACITÂNCIA

A unidade de medida da capacitância elétrica é o farad (simbolizado por F). Esta unidade de medida é muito grande, na prática, pelo que mais freqüentemente se usam seus submúltiplos, que são:

o microfarad (μF) = uma milionésima parte do farad ($= 10^{-6}\text{F}$);

o picofarad (pF) = uma trilionésima parte do farad ($= 10^{-12}\text{F}$), e algumas vezes, para diminuir o número de zeros, uma unidade intermediária, que é o nanofarad (nF) = uma bilionésima parte do farad ($= 10^{-9}\text{F}$).

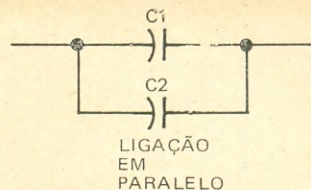
O picofarad é usado geralmente para valores de até 1.000 pF. Para capacitâncias mais elevadas se emprega o microfarad.

Deve-se recordar que, de qualquer modo, às vezes se usa o microfarad também para valores não muito elevados, como $0,1\mu\text{F}$ e, sendo um picofarad (1pF) = $0,000.001$ microfarad, então $100.000\text{pF} = 0,1\mu\text{F}$.

LIGAÇÃO EM PARALELO

Os capacitores podem ser ligados entre si segundo duas configurações distintas: em paralelo ou em série. A ligação em paralelo (Fig. 2) é aquela em que dois ou mais capacitores se ligam um ao outro, armadura com armadura, enquanto que na ligação em série os capacitores se ligam um depois do outro, seguindo-se o percurso da "passagem" da corrente pelo circuito. Para se conhecer o valor da capacitância resultante, em cada caso, devem-se aplicar algumas fórmulas.

A ligação em paralelo de dois ou mais capacitores é, decerto, a mais simples e não requer a aplicação de fórmulas matemáticas especiais, já que é possível determinar o valor da capacitância



LIGAÇÃO
EM
PARALELO

FIG. 2 — Exemplo de ligação em paralelo de dois capacitores, que dão lugar a um valor capacitivo igual à soma das capacitâncias que intervêm na formação do circuito.

resultante simplesmente somando todos os valores das capacitâncias que compõem a ligação. Pode-se dizer, pois, que o valor capacitivo de vários capacitores ligados em paralelo é determinado pela soma das capacitâncias individuais. Este conceito se explica facilmente: efetivamente, na ligação em paralelo de dois ou mais capacitores, todas as armaduras com cargas elétricas de um mesmo sinal ficam eletricamente ligadas entre si e estão, pois, também interligadas todas as armaduras nas quais se condensaram as cargas elétricas de sinal oposto. Portanto, o efeito é evidente: obtém-se um só capacitor constituído por duas armaduras apenas, cujas superfícies constituem a soma dos diversos capacitores que participam da ligação em paralelo. Assim, pois, indicando por C_1 , C_2 , C_3 ... as capacitâncias que participam da ligação em paralelo, o valor da capacitância resultante que, como se disse, é determinado pela soma de cada capacitância, é dado por:

$$C = C_1 + C_2 + C_3 + \dots$$

LIGAÇÕES EM SÉRIE

Enquanto o cálculo da capacitância resultante de um conjunto de dois ou mais capacitores em paralelo é muito simples, porque se trata de realizar uma simples operação de adição dos valores capacitivos que concorrem na ligação, para os capacitores em série (Fig. 3), o cálculo se apresenta algo mais complicado. Efetivamente, se trata, neste segundo caso, de empregar algumas fórmulas algébricas, por outro lado, simples e facilmente aplicá-

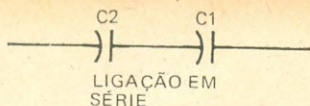


FIG. 3 — Ligação em série de dois capacitores comuns. O valor resultante deste tipo de circuito é determinado pela aplicação da fórmula simples descrita no texto

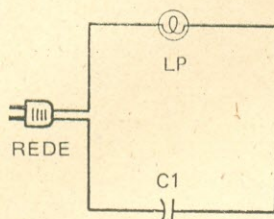


FIG. 4 — Este simples circuito serve para demonstrar que a corrente alternada atravessa o capacitor C1, provocando o acendimento da lâmpada LP.

veis, inclusive por quem carece de uma preparação algébrica especial. Se os capacitores ligados em série têm o mesmo valor capacitivo, a capacitância resultante é determinada pela fórmula:

Capacitância resultante = capacitância de um capacitor qualquer dividida pelo número de capacitores. Em símbolos, temos:

$$C = \frac{C1}{N}$$

Se os capacitores ligados em série têm valores capacitivos distintos, e são somente dois, é válida a fórmula:

$$C = \frac{C1 \times C2}{C1 + C2}$$

Mas os capacitores podem ser mais de dois, quando então é preciso aplicar a fórmula:

$$C = \frac{1}{\frac{1}{C1} + \frac{1}{C2} + \frac{1}{C3} + \dots}$$

Esta última fórmula, cuja aplicação requer o conhecimento das operações com frações, se usa

HISTÓRIA DO CAPACITOR

É um pouco difícil atribuir à genialidade de um só homem a invenção do capacitor. É certo que o "quadro" do físico norte-americano Benjamin Franklin, nascido em Boston, em 1706, representa o mais antigo exemplo de capacitor conhecido. Porém, o mais conhecido entre todos os capacitores, que pertence à história do passado, é a clássica garrafa de Leyde, constituída de um recipiente de vidro, cujas paredes, interna e externa, formam o dielétrico do capacitor. As duas armaduras são formadas por dois revestimentos de folha de estanho, aplicados dentro e fora do recipiente. No interior do mesmo encontram-se recortes de folha de estanho, que mantêm o contato elétrico entre as armaduras internas e o terminal externo, terminando em uma tampa esférica.

O aperfeiçoamento do capacitor foi realizado por Alessandro

Volta, que pela primeira vez, usando uma camada fina de verniz isolante, pôde elevar notavelmente a capacitância de um capacitor constituído por duas placas metálicas postas em contato. Os técnicos e os cientistas da época chamaram-no de "eletróforo", mas Volta, em 1782, escrevia que "ele preferia chamá-lo **condensador** (elétrico), ou **capacitor**". Daí se generalizou o termo "condensador", ou "capacitor".

As experiências e as pesquisas continuaram a partir de então, até que, em 1845, o físico italiano Carlo Matteucci construiu pela primeira vez o capacitor em "bloco", com folhas de mica alternando-se com lâminas metálicas. Com este princípio construtivo é que se efetuam, todavia, atualmente muitos tipos de capacitores fixos, ou seja, de capacitância constante, muito usados no setor da Eletrônica.

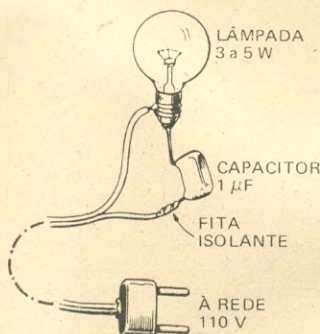


FIG. 5 — Execução prática do circuito mostrado na Fig. 4. A lâmpada tem uma potência que pode variar entre 3 a 5 W. O valor capacitivo do capacitor, de poliéster, é de 1 µF. Sua tensão de trabalho, por motivos de segurança, não deve ser inferior a aproximadamente duas vezes a tensão alternada da rede.

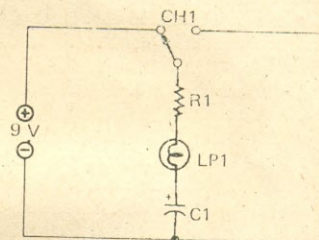


FIG. 6 — Executando o circuito teórico aqui representado, podem-se interpretar os dois conceitos fundamentais relativos aos capacitores: o valor da carga do componente e a barreira oferecida pelo mesmo à passagem da corrente contínua.

raramente, e o leitor pode muito bem prescindir dela.

CONDUTIVIDADE DO CAPACITOR

Entre todas as noções expostas até aqui, a mais importante de todas, e a que requer uma in-

terpretação particular, se refere à condutividade do capacitor. Este, como já tivemos ocasião de explicar, se deixa atravessar pelas correntes alternadas, mas não pelas contínuas.

Efetivamente, intercalando um capacitor ao longo de um condutor de corrente alternada, ainda que apresentando sua característica própria de resistência, é um bom condutor de eletricidade. Ligando, em vez disso, um capaci-

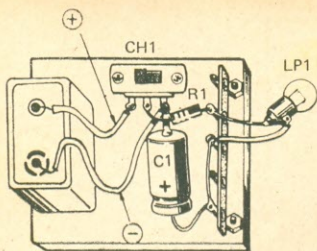


FIG. 7 — Esquema prático ("chapeado") do circuito da Fig. 6. A tensão de 9 V é proporcionada por uma bateria (ou por seis pilhas pequenas, de 1,5 V, ligadas em série). O capacitor C1, que é do tipo eletrolítico, deve ser intercalado no circuito, com o terminal positivo unido a um dos terminais da lâmpada LP1.

tor em um circuito alimentado por uma pilha, este torna-se condutor somente durante o curtíssimo tempo em que as armaduras do componente assumem uma diferença de potencial, ou seja, uma tensão igual à que pode ser medida nos bornes da pilha. Tal fenômeno é de dedução fácil, porque pode ser deduzido diretamente das afirmações expostas até aqui. No instante em que se liga um capacitor no circuito alimentado por uma pilha, a tensão em suas armaduras é de 0V. Este valor de tensão aumenta progressivamente, até alcançar o da pilha. Porém, durante este processo, que é um processo de carga do capacitor, a corrente varia de um valor inicial, máximo, decorrente das características do circuito, até um valor nulo. Trata-se, portanto, de uma corrente variável, e, como já se disse, o capacitor é um componente condutor das correntes variáveis (o tipo mais conhecido de corrente variável é o da corrente alternada).

Chega-se gradualmente aos conceitos até aqui expostos de condutibilidade nos capacitores através do conhecimento de todas aquelas noções elétricas que regulam o comportamento dos capacitores. Pois bem, ao leitor que está se iniciando nesta maravilhosa ciência que é a Eletrônica, interessa em primeiro lugar saber que o capacitor é um componente condutor das correntes variáveis, e também que sua maior ou menor condutibilidade está condicionada por algumas grandezas elétricas, entre as quais se encontra em lugar preponderante a especial resistência que o ca-

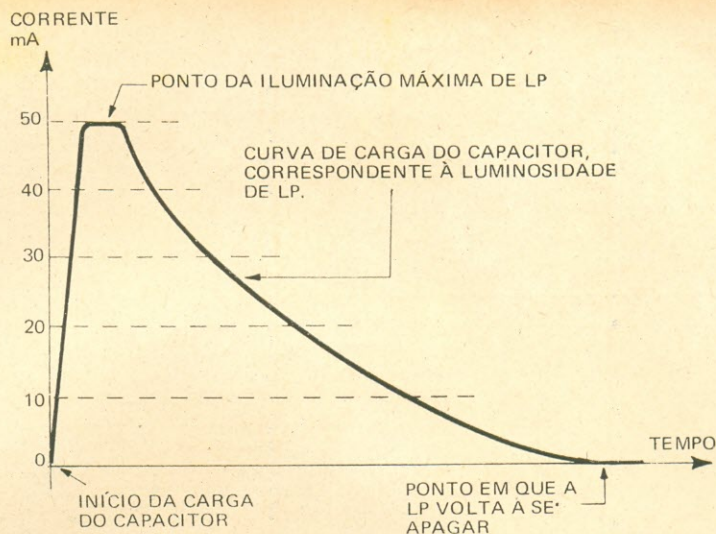


FIG. 8 — Para interpretar o fenômeno da variação de luminosidade da lâmpada do circuito da Fig. 6, basta observar a evolução da curva desta figura. O aumento e a diminuição de luminosidade correspondem exatamente à quantidade de corrente absorvida e restituída pelo capacitor eletrolítico.

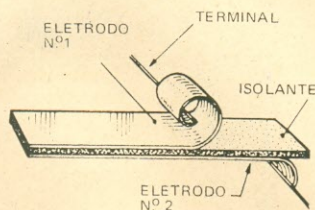


FIG. 9 — Na sua expressão mais simples, o capacitor de papel do tipo cilíndrico é composto por duas lâminas de alumínio, entre as quais foi intercalado um elemento isolante. Ao conjunto é dada a forma de cilindro, e as varetas representam os eletrodos do capacitor.

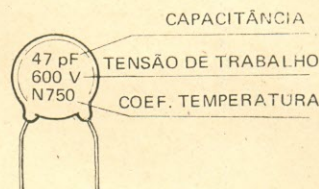


FIG. 11 — O valor capacitivo dos capacitores do tipo de pastilha, ou disco, é impresso, às vezes, em uma das duas superfícies do componente. Junto com este também se cita a tensão de trabalho, e, muito raramente, o coeficiente de temperatura.

pacitor opõe à passagem das correntes variáveis, e que recebe o nome de "reatância".

EXPERIÊNCIAS DIDÁTICAS

Os últimos conceitos expostos podem ser melhor assimilados pelo principiante através de algumas experiências simples, que descrevemos a seguir.

Por exemplo, para comprovar o conceito de passagem da corrente alternada através de um capacitor, se recorre a um circuito como o mostrado na Fig. 4, e que é composto por um capacitor de poliéster convencional e uma pequena lâmpada. Na Fig. 5 apresentamos o esquema prático ("chapeado") do circuito teórico da citada Fig. 4, que é o que o leitor

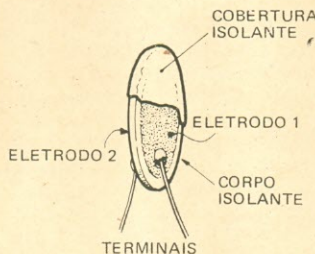


FIG. 10 — Composição de um capacitor do tipo disco. Entre os dois eletrodos está intercalado o corpo isolante, e o conjunto é recoberto por cerâmica.

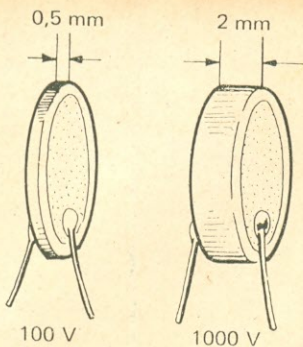


FIG. 12 — Ao aumentar o valor da tensão de trabalho, também aumenta a espessura do capacitor cerâmico. Nesta figura se vê que, entre dois capacitores do mesmo valor capacitivo, um com tensão de trabalho de 100 V, e outro com tensão de trabalho de 1.000 V, a espessura passa de 0,5 mm a 2 mm.

deve executar para observar o referido fenômeno.

A lâmpada deve ser própria para uma alimentação por rede de 110 V, e sua potência deve estar compreendida entre 3 e 5 W. O capacitor tem um valor capacitivo de $1\mu\text{F}$. Quando se liga o pino na tomada da rede, a pequena lâmpada se acende, demonstrando claramente que a corrente elétrica alternada atravessa o capacitor. Curto-circuitando-se o capacitor com um pedaço de fio, aumenta-se a luminosidade da lâmpada, o que demonstra que o capacitor apresenta uma certa resistência no circuito, que recebe o nome de "reatância". Substituindo o capacitor de $1\mu\text{F}$ por

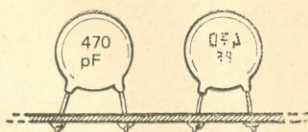


FIG. 13 — O capacitor de disco não é um componente polarizado, o que significa que pode ser ligado de qualquer modo nas linhas condutoras de um circuito elétrico. O exemplo mostrado na figura demonstra que o componente pode ser soldado com a superfície em que aparece o valor capacitivo voltada, indiferentemente, para um ou para o outro lado.

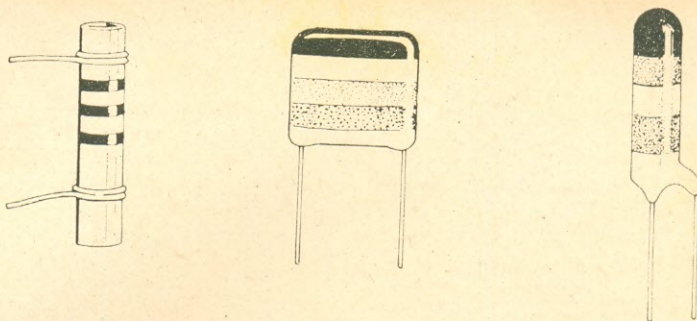


FIG. 14 — Existem muitos tipos de capacitores, nos quais o valor capacitivo se expressa por meio de um código de cores. A cor da quarta faixa indica a percentagem da tolerância do valor capacitivo nominal. As cores das três primeiras faixas servem para compor o valor da capacitância do componente.

outro de valor capacitivo mais baixo, como, por exemplo, de $0,47\mu\text{F}$ (ou 470.000 pF), diminuímos ainda mais a luminosidade da lâmpada, porque com isto aumentamos a reatância do capacitor.

Uma segunda experiência, cuja execução prática aconselhamos ao principiante, é a realizada com o circuito da Fig. 6. Através desta experiência se assimilam melhor os dois conceitos fundamentais relativos aos capacitores: o valor da carga do componente, e a barreira oposta pelo mesmo à passagem da corrente contínua. A tensão da bateria é de 9 V; o

comutador CH1 permite ligar a lâmpada LP1 ao borne positivo ou ao negativo da mesma. Encontram-se ligados em série com LP1 o capacitor eletrolítico C1 e o resistor R1. Este resistor tem a missão de adaptar a tensão da lâmpada, que é de 6 V, à tensão da bateria, que assume o valor de 9 V. Quando CH1 é comutada para a outra posição (negativo da bateria), o capacitor eletrolítico C1 se descarrega; comutando-se novamente CH1 para a posição anterior, LP1 se acende imediatamente, e logo se apaga lentamente, sem intervenção externa no circuito. Esta condição

ELETROLÍTICO

ELETROLÍTICO DUPLO

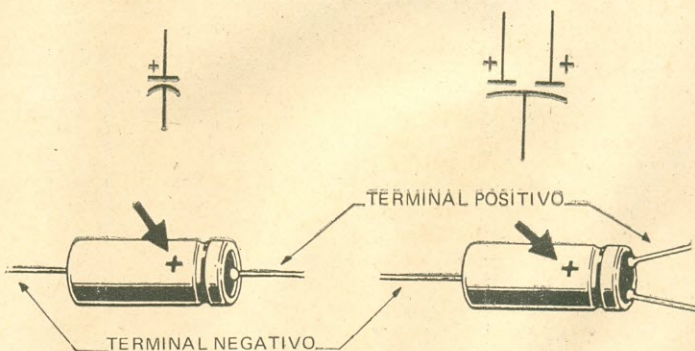


FIG. 15 — O capacitor eletrolítico é capaz de armazenar uma grande quantidade de cargas elétricas. O dielétrico é constituído por uma camada de óxido que se forma sobre as superfícies justapostas de duas lâminas de alumínio, separadas por um eletrólito, quando expostas a um potencial elétrico. Em cima, à esquerda, está reproduzido o símbolo elétrico do componente; à direita, se mostra o símbolo de um eletrolítico duplo, provido de um só terminal para a armadura negativa. O terminal positivo se distingue do negativo pela presença de uma cruz impressa em correspondência com o terminal. Às vezes, se imprime no corpo do componente a indicação correspondente ao terminal negativo (uma linha).



FIG. 16 — O capacitor de tântalo é também um componente polarizado, como o

eletrolítico. Neste caso, o terminal positivo se encontra à direita do componente, observando-se o capacitor de frente, pela parte em que há um ponto de cor. As diversas faixas determinam, mediante o código, o valor capacitivo, tendo em conta que a primeira é a situada na parte mais alta do capacitor.

nas de 1,5 V). Os valores dos componentes são: $R1 = 22 \Omega$, $1/2 W$; $LP1 = 6 V$, $40 mA$; $C1 = 5000 \mu F$, $12 V$, eletrolítico.

O fenômeno da variação de luminosidade da lâmpada, que se produz no circuito da Fig. 6, foi interpretado analiticamente no diagrama da Fig. 8. O aumento e a diminuição de luminosidade correspondem exatamente à quantidade de corrente absorvida e restituída pelo capacitor eletrolítico.

As Figs. 9 a 16 resumem tudo o que foi explicado no início, referente à construção dos capacitores, mostrando as diversas formas que podem assumir, sua constituição e a maneira de soldar seus terminais ao circuito.

□ {RD 0482.55}

elétrica significa que o capacitor $C1$ se carregou, primeiro bruscamente e logo lentamente. Quando se completou a carga de $C1$, a corrente já não atravessa o circuito, e a lâmpada $LP1$ permanece apagada. Comutando-se $CH1$ ao borne negativo, a lâmpada se

acende, significando que o capacitor $C1$ se descarrega, restituindo ao circuito a carga absorvida anteriormente.

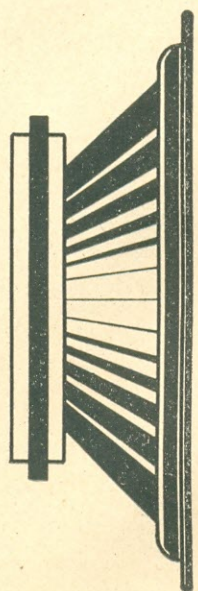
O esquema prático do circuito é mostrado na Fig. 7. A tensão de $9 V$ é obtida de uma bateria de $9 V$ (ou de seis pilhas peque-

Qualquer que seja o assunto, nós temos os melhores livros, pelo menor preço à vista, ou em suaves prestações pelo **creditenna**.

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



AS MÁQUINAS ELETRÔNICAS QUE "FALAM"*

M. RASPBERRY

PARTE II (FIM)**

COMPLETANDO a primeira parte, onde foi apresentada uma "visão panorâmica" dos sintetizadores de voz e as principais técnicas em uso na atualidade, apresentamos aqui as duas técnicas de compressão verbal, o modelo eletrônico dos órgãos humanos de expressão verbal, a técnica LPC norte-americana usada para a síntese verbal, e as japonesas PARCOR e LSP, recentemente desenvolvidas.

AS DUAS TÉCNICAS DE COMPRESSÃO VERBAL

O sintetizador, na realidade, é um modelo eletrônico dos órgãos humanos utilizados para se falar. Além de gerar os sons, o sintetizador tem que recuperar, traduzir e realizar a "descompressão" dos códigos que representam as palavras armazenadas ou os fonemas.

Existem duas técnicas de compressão: a que se baseia na análise dos tempos utilizados e a que se baseia na análise das frequências. Acredita-se que a técnica mais utilizada atualmente, nos modelos comerciais de sintetizadores, é a que se baseia na análise das frequências. Sem dúvida, recentemente a técnica baseada na análise dos tempos tem despertado bastante interesse, especialmente para sua aplicação em sintetizadores de vocabulário limitado.

A técnica de análise de tempos mais utilizada comercialmente é a da digitalização da forma de onda, desenvolvida por Foster Mozer, da Universidade da Califórnia, em Berkeley (E.U.A.). Esta técnica é usada pela National Semiconductor e pela Telesensory Systems. Ambas as firmas asseguram que tal técnica permite obter uma qualidade de reprodução muito superior à das outras técnicas, e uma compressão maior em aplicações com vocabulário fixo.

Outras técnicas para o processamento de sinais — tais co-

mo a da análise de Fourier, variador de fase, supressão de baixos níveis, modulação em delta — eliminam a informação redundante na forma de onda das expressões verbais digitalizadas.

O MODELO ELETRÔNICO DOS ÓRGÃOS HUMANOS DE EXPRESSÃO VERBAL

Em todas as aplicações da compressão na análise de frequências se emprega, de certo modo, um modelo eletrônico dos órgãos humanos que geram as expressões verbais. Sem dúvida, existem diferentes algoritmos de compreensão, e cada um requer diferentes características para reconstruir os sons. Os modelos de tais características vão desde os mais simples aos mais complexos. Ainda que os circuitos

(*) Radiorama nº 172. Traduzido e adaptado por Gilberto Affonso Penna Jr.

(**) 1ª parte: *Eletrônica Popular*, vol. 53, nº 5, nov./dez. de 1982.

AS DIFERENTES

TÉCNICAS DE SÍNTESE VERBAL

TÉCNICAS BASEADAS NO ESTUDO DAS VARIAÇÕES DE TEMPO DOS PARÂMETROS DA EXPRESSÃO VERBAL.

Existem diferentes técnicas de síntese verbal, baseadas no que se pode denominar de "engenharia da voz humana". São técnicas em que se estudam as variações de tempo registradas em todos os parâmetros da expressão verbal; em resumo, a frequência e a energia contidas em cada sinal gerado pela voz humana. Como nos órgãos vocais, já que os parâmetros mudam com bastante lentidão, é possível comprimir os dados substanciais. Na realidade, são necessárias quantidades muito pequenas de memória ele-

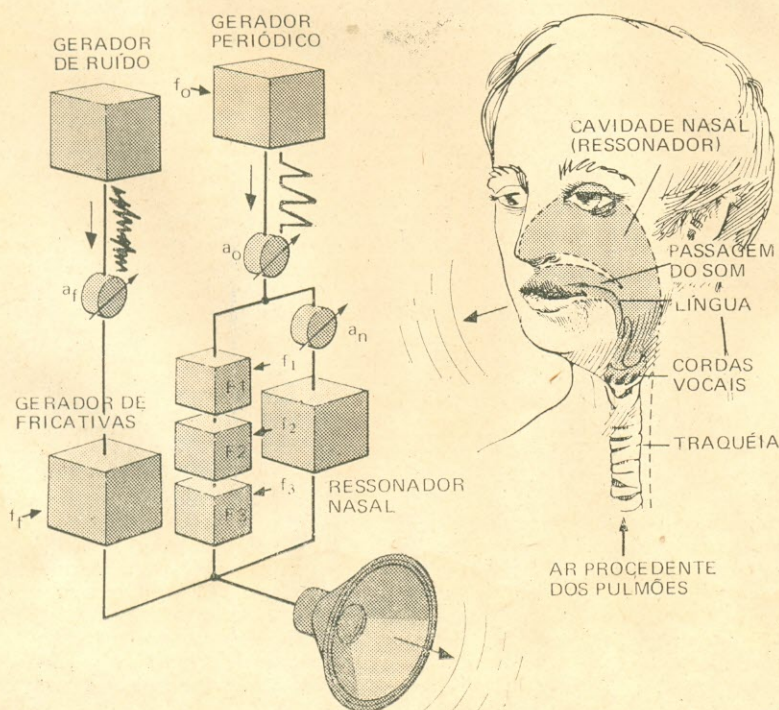
trônica para se armazenar as variáveis das mudanças lentas. O sistema processador pode também funcionar em forma relativamente lenta, se comparado com sistemas que apenas reproduzam palavras e frases previamente gravadas. Algumas das técnicas amplamente usadas na síntese de parâmetros utilizam os chamados procedimentos de formação, com o Código Linear de Predição e a Autocorrelação Parcial. Cada um destes procedimentos conta com um bom número de partidários, e se baseiam na utilização de modelos simplificados dos órgãos humanos geradores da voz. O diagrama de bloco que aparece à esquerda do desenho aqui reproduzido corresponde a um sintetizador apresentado como Modelo CT-1 pela firma norte-americana "Computalker Consultant". Neste caso, seus idealizadores afirmam que a unidade que apresentam oferece mais parâmetros programáveis, em relação a outros sistemas mais simplificados usados em sintetizadores montados em uma só pastilha ("chip").

Os órgãos humanos geradores da voz podem ser considerados como um tubo acústico, no qual, em um de seus extremos, encontram-se as cordas vocais, e no outro, os lábios. Este tubo ressonante possui um canal lateral através da região do nariz: o ressonador nasal. A membrana do palato (ou "céu da boca") pode interromper a conexão entre os dois ressonadores. Quando falamos, podemos modificar lentamente a disposição do tubo ao movermos os lábios, o maxilar, a língua e a membrana do palato, com o que modificamos a frequência de ressonância ou estreitamos a passagem do ar.

Na maioria dos sistemas, os sons fricativos são gerados provocando-se a passagem de ruído branco através de um filtro, e controlando-se a amplitude e a frequência de ressonância, parâmetros indicados como a_f e f_f no desenho anexo. Um gerador periódico — gerador de pulsos de frequência variável — simula a ressonância produzida no órgão humano. No desenho são indicadas como f_1 , f_2 e f_3 as frequências denominadas "formadoras", ou ressonâncias maiores dos órgãos humanos geradores da voz. Outros sons são produzidos pelo mesmo mecanismo, requerendo, porém, mudanças rápidas nos parâmetros de amplitude — a_0 a a_n — para simular o aumento de pressão. Alguns sons, como, por exemplo, o da letra z, exigem a utilização tanto do gerador periódico como do gerador de ruído.

No exemplo, cuja representação gráfica encontra-se no desenho anexo, o processamento do sinal é feito com filtros analógicos e com atenuadores. Na maioria dos aparelhos, o processo é realizado digitalmente (já mencionado anteriormente). O processo digital dos sinais permite a realização de circuitos mais compactos e mais adequados para manter o controle por computação. De acordo com a qualidade de voz que se deseja obter, o aparelho pode ser mais ou menos complicado em sua estrutura. Em alguns modelos experimentais foram utilizados até cinco filtros "formadores". Em outro extremo, encontra-se o caso do modelo da Texas Instrument, no qual, com apenas um filtro, se processam tanto os sinais procedentes do gerador periódico como os provenientes de um gerador "quase" periódico.

Devemos levar em conta que, embora os aparelhos sintetizadores sejam inspirados na constituição e funcionamento dos órgãos humanos de expressão verbal e, portanto, contem com estruturas bastante similares, em alguns aspectos são muito diferentes. Em alguns, os parâmetros de controle são gerados baseando-se na medição das expressões verbais; em outros, são utilizadas técnicas estatísticas para se calcular os parâmetros. Outro aspecto, no qual notam-se diferenças, está em que, enquanto alguns aparelhos geram apenas fonemas, outros geram palavras completas ou sílabas. O sistema de controle do funcionamento de cada aparelho depende bastante das aplicações a que se destina. Alguns aparelhos — como os destinados à leitura — oferecem um vocabulário ilimitado, enquanto que outros estão dedicados a se obter uma melhor qualidade das expressões verbais para aplicações que requerem um vocabulário limitado.



apresentem diferenças consideráveis, todos eles têm características comuns: todos têm um ou mais filtros para simular as ressonâncias dos sinais humanos; todos eles têm algum tipo de gerador de frequências periódicas para simular os sons das cordas vocais, e todos eles dispõem de um gerador de ruído para simular o som sibilante associado aos sons fricativos. Os sinais das expressões verbais que, após a compressão, são armazenados na memória de um sintetizador, servem como parâmetros para se determinar a intensidade e a frequência dos sons que se produzem.

A técnica de compressão requer a utilização de um circuito sintetizador que permita simular as funções dos órgãos humanos que geram as expressões verbais. Este circuito é denominado "formador de síntese", no qual filtros sintonizáveis são controlados por sinais paramétricos que correspondem aos "formadores" das expressões verbais, em um determinado momento.

A TÉCNICA "LPC" TRAZ VANTAGENS PARA A SÍNTESE VERBAL

Várias firmas norte-americanas — entre elas a Texas Instruments — utilizam a técnica LPC ("Linear Predictive Coding" ou Código Linear de Predição), na qual são usadas equações lineares para formular um modelo matemático do funcionamento dos órgãos humanos geradores de expressões verbais, e "predizem" como será uma determinada mostra de tais expressões, baseando-se em outras mostras anteriores. Esta técnica permite melhorar a compressão, o armazenamento na memória, simplificar os circuitos sintetizadores e incluí-los em sua totalidade em uma única pastilha ("chip"). Esta técnica permite criar coeficientes codificados, com os quais se pode controlar as características de um filtro digital que simula o funcionamento dos órgãos humanos geradores da voz. O projeto deste filtro é fundamental na aplicação da técnica LPC, pois, com um único estágio, é possível substituir-se outros dez, com filtros em grade, que seriam necessários nesta modalidade. O novo filtro combina um único circuito cadenciador/controlador com um conjunto multiplicador. Com esta solução, um multiplicador e um somador podem fazer o serviço de vinte multiplicadores e outros tantos so-

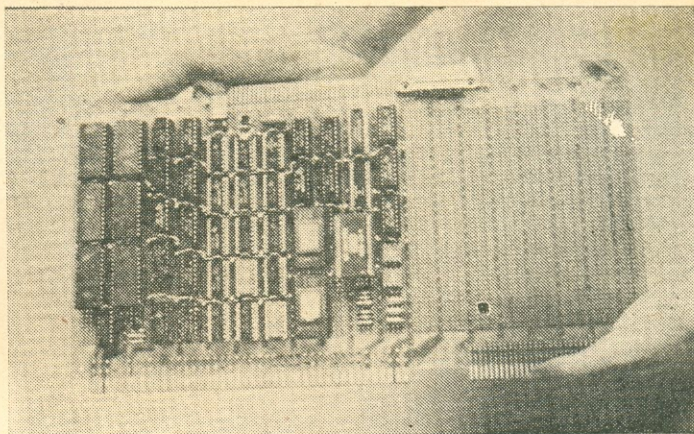


FOTO 2 — Nesta fotografia é mostrado um aparelho desenvolvido pelo LIMSI ("Laboratoire d'Informatique pour la Mécanique et les Sciences de l'Ingénieur" — Laboratório de Informática para a Mecânica e as Ciências do Engenheiro) da França. O dispositivo pode ser ligado a uma memória de "disquete" de 3 a 12 kbytes. Na parte central da placa, o sintetizador numérico corresponde a 44 osciladores de tipo convencional, muito mais volumosos. São associados às ROM que correspondem a 1.000 fonemas do idioma francês, reduzidos a 500 mediante a supressão dos de tipo raro ou inverso, em relação aos demais restantes. Um processador faz a conversão do idioma francês em sons elementares. O aprendizado é feito mediante o ditado de palavras e a realização de um processo completo de controle.

madores, requeridos em soluções anteriores. As características deste novo filtro podem ser controladas diretamente por dez códigos, para determinar dez características diferentes no funcionamento dos órgãos humanos geradores da voz.

Com a técnica LPC, as expressões verbais se convertem em formações de doze códigos numéricos cada um, com um ritmo de quarenta formações por segundo. Cada formação de expressões verbais "detém a ação" do conjunto gerador vocal durante um quadragésimo de segundo. Os doze códigos de cada formação representam o grau de elevação da voz, e dez características das posições que adotam os órgãos humanos ao emitir a expressão verbal, no momento em que se realiza a amostragem. Os códigos de cada formação são armazenados na memória do computador ou sintetizador verbal, e são recuperados quando se tem que reproduzir um determinado som. Na etapa final, quando se aplica a técnica LPC, os sinais digitais, procedentes do filtro, são convertidos em sinais analógicos, que são aqueles que produzem a emissão audível.

DUAS NOVAS TÉCNICAS JAPONESAS

A maioria dos fabricantes japoneses utiliza uma técnica denominada PARCOR ("Partial Correlation", ou Correlação Parcial). A semelhança do sistema LPC, esta técnica se baseia no aproveitamento das possibilidades da estatística para aumentar a compressão. Também com o sistema PARCOR se usa um filtro digital compacto. Sem dúvida, a Nippon Telegraph and Telephone Public Corp. (NTT), empresa japonesa que desenvolveu a técnica PARCOR, pretendeu introduzir aperfeiçoamentos em relação ao sistema LPC, para melhorar a qualidade das expressões verbais "eletrônicas", sem perder o grau de compreensão.

A técnica de processamento estatístico usado com o PARCOR é conhecida como autocorrelação. Esta técnica tem sido amplamente usada nos sistemas de comunicações, para separar os sinais — com elevada correlação entre amostras consecutivas — do ruído — que apresenta uma baixa correlação. Em Estatística, como se sabe, a correlação é uma medida do grau de associação que

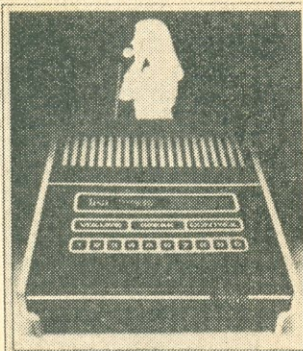


FOTO 3 — As mensagens verbais podem ser transmitidas através das linhas telefônicas, utilizando terminais como o que é mostrado na fotografia.

existe entre dois conjuntos de variáveis. Com a técnica PARCOR, além disto, consegue-se que os aparelhos que usam a técnica LPC sejam mais sensíveis às mudanças repentinas, dando mais ênfase à correlação entre amostras adjacentes, e menos ênfase aos padrões de larga duração. Daí o fato desta técnica japonesa se denominar "Autocorrelação Parcial".

Como um passo a mais no caminho da perfeição destas técnicas, nos laboratórios da empresa japonesa NTT foi criada a técnica LSP ("Line Spectrum Pair" ou Par de Linhas do Espectro). Com esta técnica, se define melhor a configuração que adotam os órgãos humanos para gerar as expressões verbais, dado que as linhas do espectro podem definir as condições em que haverão de constituir-se as formadoras de

freqüências com a ressonância correspondente a um tubo, que se encontre aberto ou fechado. A LSP permite que cada parâmetro da expressão verbal seja codificado com uns 4 bits, bastante menos que os 8 bits necessários para um código de parâmetros na técnica PARCOR. O resultado, segundo os entendidos, é que com a nova técnica se obtém cerca de 40% a mais de compreensão do que com o PARCOR, mantendo-se quase que a mesma qualidade na expressão verbal.

A evolução das técnicas neste campo tem por objetivo não somente obter-se uma relação mais humanizada máquina/homem, mas também a redução dos custos e, conseqüentemente, o aumento das possibilidades de uma mais rápida expansão nas aplicações. □ (RD 0382.20/B)

SPLICE FABRICARÁ MICROCOMPUTADORES PARA O "REUTER MONITOR MONEY RATES"

A Reuters Serviços Econômicos encomendou à Splice — Indústria e Comércio de Conectores e Terminações Elétricas do Brasil Ltda. — a fabricação de 55 controladores de comunicações destinados à introdução no país do Reuter Monitor Money Rates. Através destes microcomputadores, os usuários do novo serviço poderão ter acesso, em tempo real, ao banco de dados da Reuters em Londres, obtendo cotações de moedas, taxas de juros e notícias do mercado financeiro mundial.

Sete bancos — entre eles o Banco do Brasil e o Itaú — já assinaram o novo serviço, que começará a funcionar em meados de janeiro, quando a Splice deverá entregar o primeiro lote de microcomputadores, acoplados a terminais de vídeo também encomendados a indústrias nacionais.

A assinatura do contrato entre Christian Levesque, diretor da Reuters Serviços Econômicos, e Antonio Roberto Beldi, presidente da Splice, foi realizada em Votorantim, Estado de S. Paulo, onde a empresa brasileira tem uma de suas fábricas, e contou com a presença do ex-Ministro das Comunicações, Euclides Quandt de Oliveira, consultor da Splice.

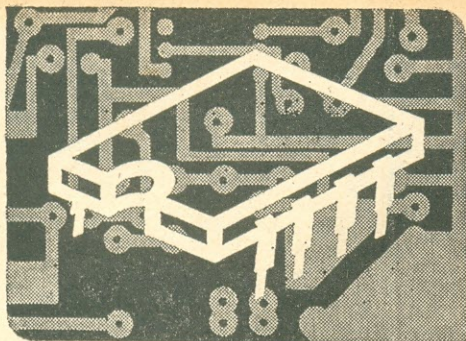
Assimilando tecnologia mundialmente desenvolvida pela IDR, empresa do grupo Reuters, a Splice produziu o protótipo de um controlador de comunicações, em alumínio, com 10 cm de altura, pesando sete quilos, "que terá um índice de 95% de nacionalização", informou Paulo Roberto Carvalho, Gerente de Desenvolvimento de Produtos da empresa.

A Splice iniciou suas atividades em 1971, produ-

zindo cabos plásticos para redes telefônicas. Hoje, solidamente ligada às áreas de informática e telecomunicações, desenvolve conversores de sinais de satélites para a Embratel e o sistema de videotexto para a Telesp.

A Reuters, que opera no Brasil desde 1941, já oferece há 13 anos o Reuter International Commodities Report (informações sobre "commodities") e o Reuter Money Report (câmbio) por meio de teleimpressoras.

"A diferença fundamental no novo serviço em relação ao proporcionado pelas teleimpressoras é a operação em tempo real, possibilitada pelo uso de terminais interligados pela Embratel com o computador central da Reuters em Londres, que recebe informações de milhares de fontes em tempo integral", afirma Levesque. □



COMPONENTE DO MÊS

A CARGO DE: AQUILINO R. LEAL *

O C. I. 7482 (Parte I): Um Circuito Somador de Dois Bits

Hoje vamos aprender a somar!

— "Tás" brincando?!

É isso mesmo! Eu disse S-O-M-A-R!

— "Pô"! A gente nem aprendeu a votar no mês passado...

— Acho que também anularam meu voto no 15 de novembro próximo passado! Também pudera, com aquele modelo de cédula...

Tudo é uma questão de prática! Nas próximas eleições para presidente nós já estaremos melhor...

— Para presidente?... "Tás" brincando!... "Never more"!

Nunca mais, não! O João garantiu — e garantiu — a abertura geral, plena e irrestrita!

— Vamos **somar** anos para que isso aconteça!

Já que o tema é **soma**, qual é o resultado de 1 com 1?

— Bem... pode ser 2 ($1 + 1$), ou 11.

Nem um nem outro! O resultado da soma de 1 com 1 é (não se espantem) 10!

— Dez?

Eu não disse dez! Eu disse **um-zero**!

— Dá na mesma! O resultado está completamente errado!

— Cá entre nós, acho que o cara aí ficou "matusquela"!

— Espero que ele não me **OUVA** mas... concordo contigo como nunca: ele tá "pinel"!

É óbvio que esse resultado somente é válido para o sistema de contagem binária, ou de base 2, onde duas unidades simples formam uma unidade de ordem imediatamente superior, duas destas dão formação a uma única unidade de ordem imediatamente superior e assim por diante. Desta forma, **uma** unidade mais **uma** unidade formam **uma** unidade de peso imediatamente superior, não ficando nenhuma unidade "simples". Daí advém o resultado 10, que deve ser lido como "um-zero", e não dez, pois esse numeral se refere ao sistema binário.

— Mestre!

Sim?

— Algo semelhante também ocorre no sistema decimal de contagem (base 10), senão veja o seguinte exemplo: quanto dá $7 + 3$? Ora, $7 + 3$ fornece como resultado dez unidades simples; acontece que dez unidades simples dão formação a uma

unidade de ordem imediatamente superior, no caso a das dezenas, não sobrando nenhuma unidade simples, razão pela qual escrevemos 10, ou seja, **uma** unidade das dezenas e **nenhuma** unidade simples. Neste caso, o valor obtido, 10, é lido como **dez**, pois estamos fazendo referência ao sistema de contagem decimal.

Você tem toda razão!

— Vou mais longe! Essa consideração é válida para qualquer sistema de numeração! No sistema quinário, base $b = 5$, cujos "algarismos" são 0, 1, 2, 3 e 4, o resultado da operação $2 + 3$ é escrito da seguinte forma: 10. Lê-se, novamente, "um-zero". A razão disso é simples: o resultado decimal dessa operação é 5; acontece que, devido à estrutura de formação do sistema quinário, cinco unidades simples dão formação a apenas **uma** unidade de ordem imediatamente superior e a nenhuma unidade simples. Valeu?

Valeu! E como!

— Além dessa consideração do "Spy", acabei descobrindo mais uma coisa.

Qual é ela, "Xerloque Rolmes"?

— Em qualquer sistema de contagem, o numeral 10 expressa a base do sistema ao se transformar esse numeral para o sistema decimal.

— Como assim?

— Os exemplos abaixo são bastante esclarecedores, e confirmam a **MINHA** tese:

- sistema de base 2:
 $(10)_2 \Rightarrow 0.2^0 + 1.2^1 = 0 + 2 = 2$
- sistema de base 3:
 $(10)_3 \Rightarrow 0.3^0 + 1.3^1 = 0 + 3 = 3$
- sistema de base 5:
 $(10)_5 \Rightarrow 0.5^0 + 1.5^1 = 0 + 5 = 5$
- sistema de base 8:
 $(10)_8 \Rightarrow 0.8^0 + 1.8^1 = 0 + 8 = 8$
- sistema de base 12:
 $(10)_{12} \Rightarrow 0.12^0 + 1.12^1 = 0 + 12 = 12$

(*) Eng^o de Telecomunicações da TELERJ — Departamento de Apoio Técnico (TAT).

- sistema de base 16:

$$(10)_{16} \Rightarrow 0.16^0 + 1.16^1 = 0 + 16 = 16$$

E assim por diante.

A tese não te pertence, "Xerloque Rolmes"! O que você descobriu foi um teorema da álgebra booleana! Aliás, uma parte de um teorema mais geral da Álgebra de Boole! Note a "sutileza" dos exemplos que seguem:

base 2:

$$(10)_2 \Rightarrow 2 \quad (= 2^1)$$

$$(100)_2 \Rightarrow 0.2^0 + 0.2^1 + 1.2^2 = 4 \quad (= 2^2)$$

$$(1000)_2 \Rightarrow 0.2^0 + 0.2^1 + 0.2^2 + 1.2^3 = 8 \quad (= 2^3)$$

$$(10000)_2 \Rightarrow 16 \quad (= 2^4)$$

etc.

base 3:

$$(10)_3 \Rightarrow 3 \quad (= 3^1)$$

$$(100)_3 \Rightarrow 0.3^0 + 0.3^1 + 1.3^2 = 9 \quad (= 3^2)$$

$$(1000)_3 \Rightarrow 0.3^0 + 0.3^1 + 0.3^2 + 1.3^3 = 27 \quad (= 3^3)$$

$$(10000)_3 \Rightarrow 81 \quad (= 3^4)$$

etc.

base 5:

$$(10)_5 \Rightarrow 5 \quad (= 5^1)$$

$$(100)_5 \Rightarrow 25 \quad (= 5^2)$$

$$(1000)_5 \Rightarrow 125 \quad (= 5^3)$$

$$(10000)_5 \Rightarrow 625 \quad (= 5^4)$$

etc.

base 12:

$$(10)_{12} \Rightarrow 12 \quad (= 12^1)$$

$$(100)_{12} \Rightarrow 144 \quad (= 12^2)$$

$$(1000)_{12} \Rightarrow 1728 \quad (= 12^3)$$

$$(10000)_{12} \Rightarrow 20736 \quad (= 12^4)$$

etc.

— Interessante...! O resultado, em decimal, é sempre uma potência inteira da base do sistema considerado, cujo expoente é a quantidade de zeros que precedem o "um"! Assim, $(100000)_4$ corresponde ao numeral decimal resultado da potência 4^5 , pois 4 é a base do sistema em pauta, e 5 é a quantidade de zeros após o "um". É isso?

Evidentemente que sim! E o raciocínio também é válido para numerais fracionários; analise os exemplos abaixo e tire suas próprias conclusões:

base 2:

$$(0,1)_2 \Rightarrow 1.2^{-1} = 0,5 \quad (= 2^{-1})$$

$$(0,01)_2 \Rightarrow 0.2^{-1} + 1.2^{-2} = 0,25 \quad (= 2^{-2})$$

$$(0,001)_2 \Rightarrow 0,125 \quad (= 2^{-3})$$

etc.

base 5:

$$(0,1)_5 \Rightarrow 1.5^{-1} = 0,2 \quad (= 5^{-1})$$

$$(0,01)_5 \Rightarrow 0.5^{-1} + 1.5^{-2} = 0,04 \quad (= 5^{-2})$$

$$(0,001)_5 \Rightarrow 0,008 \quad (= 5^{-3})$$

$$(0,0001)_5 \Rightarrow 0,0016 \quad (= 5^{-4})$$

etc.

O princípio é o mesmo, só que ao **contrário**, isto é, os expoentes passam a ser negativos em vez de positivos como antes...

— Que tal deixar isso de lado e... tentar aprender como se faz uma adição no sistema binário, que é o sistema mais importante para nós?

Boa idéia! A "tabuada" do sistema binário é muito mais simples que a do decimal: são apenas quatro combinações, a saber:

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 0 = 1$$

$$1 + 1 = 0 \text{ (e "vai um")}$$

Posto isto, estamos "prontinhos" para realizar as primeiras "continhas de somar", mui fáceis, por sinal! Acompanhe os exemplos a seguir, onde todos os numerais são do sistema binário:

a) $101 + 10 = ?$

$$\begin{array}{r} 101 \\ + 10 \\ \hline \end{array}$$

b) $101 + 1000 = ?$

$$\begin{array}{r} 101 \\ + 1000 \\ \hline 1101 \end{array}$$

Vocês notaram, nestes dois exemplos, que a "armação" é a mesma que a usualmente realizada no sistema decimal com o qual estamos (assim espero!) bem familiarizados...

— Até parece que estamos realizando uma adição... convencional!

Isso nem sempre ocorre! Veja os próximos exemplos, um pouco mais complexos que os anteriores:

a) $101 + 1 = ?$

$$\begin{array}{r} 1 \leftarrow \text{o "vai um" da primeira adição parcial} \\ --- \\ 101 \\ + 1 \\ \hline 110 \end{array}$$

b) $101 + 11 = ?$

$$\begin{array}{r} 111 \leftarrow \text{"vai um"} \\ --- \\ 101 \\ + 11 \\ \hline 1000 \end{array}$$

— Complicou!

Nada disso! Na primeira posição, temos a geração de "vai um", de acordo com a **tabuada** acima; esse "vai um" terá de ser adicionado ao segundo **bit** 1 da segunda parcela, gerando assim o segundo "vai um" que, adicionado ao 1 da primeira parcela, gera o terceiro e último "vai um".

Procure entender os dois exemplos abaixo:

a) $100101 + 1101 = ?$

$$\begin{array}{r} 111 \leftarrow \text{"vai um"} \\ \hline 100101 \\ + 1101 \\ \hline 110010 \end{array}$$

b) $101101 + 1101 = ?$

$$\begin{array}{r} 11,1 \leftarrow \text{"vai um"} \\ \hline 101101 \\ + 1101 \\ \hline 111010 \end{array}$$

— Sempre que a quantidade de "uns" a ser adicionada for par, o resultado será 0, e se ímpar, será 1?

Isso mesmo!

— A quantidade de "vai um" a ser incrementada na parcela a seguir corresponde aos grupos de dois "uns" que posso formar na parcela anterior?

Tens toda razão, "Interrogação"! Os exemplos abaixo mostram isso claramente, procure entender o mecanismo:

a) $1101 + 10 + 11 = ?$

$$\begin{array}{r} 111 \leftarrow \text{"vai um"} \\ \hline 1101 \\ \hline 10 \\ + 11 \\ \hline 10010 \end{array}$$

b) $1101 + 101 + 11 + 110 = ?$

$$\begin{array}{r} 1 \leftarrow \text{"vai um"} \\ \hline 111 \\ \hline 1101 \\ 101 \\ 11 \\ + 110 \\ \hline 11011 \end{array}$$

Note que na última adição parcial surgiram dois "vai um" oriundos da parcela anterior, a qual é constituída por quatro "um": como 4 é número par, temos a soma parcial 0 e, ainda, porque com quatro "um" formamos DOIS grupos, contendo cada um dois "1", obteremos DOIS "um" para a próxima soma parcial.

c) $11010 + 1011 + 10011 + 11100 + 110111 = ?$

$$\begin{array}{r} 1 \\ \hline 11111 \\ 111111 \} \text{"vai um"} \\ \hline 11010 \\ 1011 \\ 10011 \\ 11100 \\ + 110111 \\ \hline 10001011 \end{array}$$

— Este último exemplo é de lascar!

Concordo! Tentem resolver as seguintes "continhas de somar" do sistema binário.

a) $1111 + 11 + 11$

b) $10011 + 1110 + 1100 + 11110$

c) $1101 + 1101 + 1100 + 11110 + 10011 + 11011$

Enquanto vocês pensam, vou tomar um cafezinho!

Tentem resolver as adições acima para poder entender a matéria que desenvolverei ao analisar o C.I. 7482.

.....
Como é? Resolveram?

— Claro! As respostas são, respectivamente, 11001, 1001011 e 1110010?

Sim! Você está de parabéns! Digo isto porque o último exercício não é dos mais fáceis, eu mesmo cheguei a confundir-me!

— Eu estranharia se fosse ao contrário!

— Juquinha...!

Bom, já que tudo está mais do que justo e perfeito, passemos ao estudo do C.I. 7482.

Em todos os exemplos de adições acima as parcelas apresentam numerais de "comprimentos" variáveis, isto é, com quantidade de bits que variam de parcela para parcela, ou de adição para adição, sem acarretar maiores complicações para obter a soma, a menos, é claro, maior ou menor trabalho.

Essa, digamos assim, "aleatoriedade" quanto ao comprimento das "palavras" (numeral de cada parcela) não é aplicável a circuitos capazes de realizar a operação adição. Eles, por sua limitação, exigem uma uniformidade no tocante ao comprimento das palavras.

Assim, se um dado circuito foi projetado para somar dois números binários do tipo XXXX (comprimento igual a 4), ele se verá impossibilitado de fornecer um resultado correto da adição, por exemplo, do seguinte par de numerais: $10101 + 10$. Isto porque o comprimento da primeira parcela excede a capacidade do circuito...

— Mas se ele tivesse sido projetado para somar numerais binários de cinco bits, em vez de quatro, não encontraríamos tal problema...

Concordo! Mas... o circuito ainda estaria limitado, pois não poderia fornecer o resultado da adição de pares de numerais de comprimento 6, 7, 8, etc.!

— Essa limitação, então, sempre existirá!

Eu não disse o contrário! Na espécie humana, sem filosofar muito, tal limitação não existe, porém com os circuitos... "são outros quinhentos".

Veja você mesmo que as máquinas de calcular, modernas ou não, estão limitadas, pelo menos em seu visor, à única quantidade máxima de dígitos: as de menor porte costumam comportar até oito dígitos, como é o caso da minha Casio, modelo fx-48, enquanto a programável TI 59, da Texas, pode expor até uma dezena de dígitos em seu visor — a H.P. 45, ainda funcionando, tem capacidade para doze dígitos, dois dos quais destinam-se ao expoente de potência de dez...

— Poxa! O senhor tem três máquinas de calcular e eu... nenhuma!

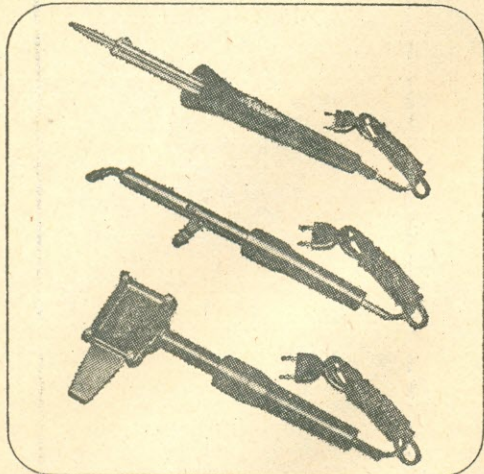
Três não! Possuo cinco! Uma das quais é dotada de uma mini-impressora para atender serviços de contabilidade...

— Então... poxa e... poxa!

Quem mandou você não escrever para revistas técnicas?!!

FERROS DE SOLDAR DE TODOS OS TIPOS PARA TODOS OS FINS

FERROS DE 20, 30, 50, 100, 250 E 450 WATTS



A VENDA EM TODO O BRASIL HÁ 40 ANOS

FABRICA DE APARELHOS E MATERIAL ELÉTRICO S/A
R. Cajuatú, 746 - Fone: (PBX) 292-5544 (Belenzinho)
End. Telegr. "INDUSFAME" Cx. Postal Nº 10184
Telex (011) 30216 FMEF BR- CEP 03057 - S. Paulo
C.G.C. Nº 60.620.366/0001-95 — Ind. Bras.



De forma resumida, temos de considerar dois fatores importantes na prática, no que tange a circuitos somadores:

- comprimento das palavras, ou numerais, a serem somados;
- com raras exceções, um único circuito só é capaz de somar dois números de cada vez; se a quantidade de parcelas for maior, ele realiza a adição das duas primeiras, cujo resultado será adicionado à terceira parcela, este à quarta, e assim sucessivamente até a última parcela da operação, quando, então, teremos o resultado esperado.

— A gente faz direto, não é?

Mas nada impede que você execute a operação de duas em duas adições como esses circuitos; isto, inclusive, costuma simplificar e evitar erros!

O circuito integrado 7482, em particular, é basicamente um circuito somador **completo** de números binários de 2 bits, em inglês: "2 bit binary full adders".

— Por que **completo**? Por acaso existem circuitos **somadores incompletos**?

Sim!

— ? ?

São aqueles que não apresentam nem entrada nem saída do "vai um" (em inglês "carry out") e você, "Interrogação", já "trabalhou" com um desses circuitos sem sabê-lo.

— Epa! Eu não! Não me põe nisso!

Pegue sua revista **Antenna** de fevereiro de 81 e abra-a na página 122/22; no "cantinho" inferior

direito dessa página você encontrará a Tabela II, que corresponde à tabela de verdades para o C.I. 7486 analisado naquela época.

— Sim... e daí?

E daí associei o estado lógico L ao 0 (zero), e o estado H ao 1 (um); observe, agora, como essa tabela irá ficar:

a	b	s
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Que você acha?

— Uê! A saída **s** do OU-Exclusivo apresenta a soma dos bits **a** e **b**! É igualzinho à tabuada que acabamos de ver!!

Repare bem que o circuito é, na realidade, um somador incompleto (em inglês: "half adder") porque...

— ... não tem a saída "carry out", ou vai um, para a condição $a = 1$ e $b = 1$, ou seja, para o caso $1 + 1$ cujo resultado, como sabemos, é zero e vai um, isto é, 10.

Já vi que você entendeu a diferença entre os circuitos somadores incompletos e os circuitos somadores completos.

— Então... o C.I. 7482 é um somador completo, que pode manipular duas informações binárias de dois bits cada uma, ou seja, do tipo XX?

Exatamente isso, "Mr. Dúvida"! Além disso...

— Vamos deixar isso de lado, pois daqui a pouco também iremos somar mais um.

Como assim?

— Mais um ano de existência, pois, se o mestre não sabe, daqui a pouquinho nascerá o pequeno 1983, cheio de promessas e realizações não obtidas no velho 1982!

Você, "Juquinha", tem razão, talvez pela primeira vez!

A todos que nos acompanharam durante estes vinte nove meses de trabalho e luta, os sinceros votos de um feliz e, sobretudo, próspero 1983. Que o mundo não julgue que viemos aqui trabalhar inutilmente, gastando, em vão, as nossas forças!

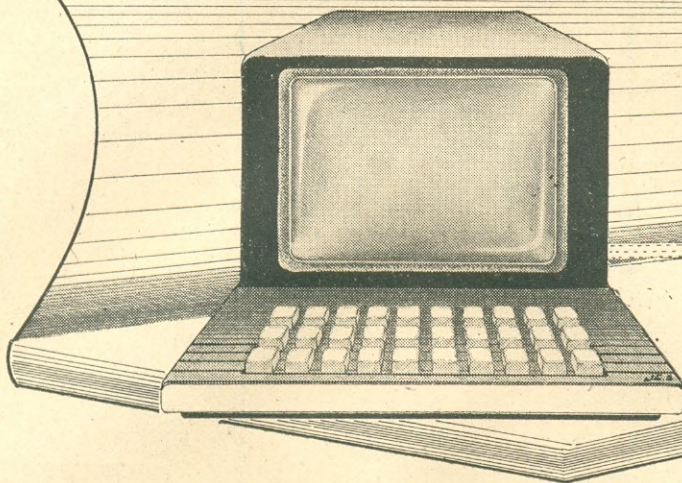
Meus queridos pupilos, vivei em tranquilidade de espírito e que o Grande Arquiteto do Universo, Deus de Amor e Bondade, esteja convosco e vos abençoe durante todos os dias de 1983!

— Assim seja!

□ (OR 2125)

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

microprocessadores UM MINICURSO



FORREST M. MIMS*

PARTE V (FIM)**

A Seção de Controle

Seção de controle do PIP-2 • Cadenciador • Registro de instrução e contador do microprograma • Decodificador de endereços da ROM de controle
• ROM de controle • Decodificadores das microinstruções • Captação e execução de uma instrução • Microprogramando o PIP-2

NAS "lições" anteriores deste minicurso, tivemos oportunidade de abordar os sistemas de numeração, a lógica digital e a organização interna dos microprocessadores. Foi apresentado, também, o PIP-2, um microprocessador de 4 bits para fins educacionais. Nesta ocasião, analisamos sua arquitetura interna e como programá-lo.

Agora que já sabemos como ele funciona, é hora de examinar detalhadamente sua seção de controle, a fim de se conhecer como as instruções são captadas da memória de programa, decodificadas e executadas. Será estudado, também, como modificar seu repertório de instruções, através da alteração das microinstruções residentes na ROM de controle.

SEÇÃO DE CONTROLE DO PIP-2

Como veremos, a seção de controle é a parte mais importante e complexa de um microprocessador, devido às suas múltiplas funções. As atividades desta seção consistem numa sequência perfeitamente sincronizada de operações individuais que pegam as instruções, transferem dados, avançam os contadores e efetuam funções aritméticas.

A seção de controle atende a uma instrução de carga, por exemplo, conectando simultaneamente o endereço de memória, que contém os dados a serem carregados (fonte), e a entrada do registro apropriado (destino) ao "bus" bidirecional do micro-

processador. Após, então, o controle envia um pulso do cadenciador ao registro, para completar a operação de carga, e dá seguimento ao seu trabalho, indo buscar a próxima instrução.

Embora esta sequência de atividades possa parecer extre-

(*) Traduzido de "Popular Electronics", por autorização especial de Ziff-Davis Publishing Co. — O tradutor é o Eng^o Carlos Alberto M. Marques, ex-Redator Técnico do Grupo Editorial Antenna, possuidor de 15 anos de experiência na área de Informática, trabalhando para a Burroughs do Brasil.

(**) 1.^a, 2.^a, 3.^a e 4.^a partes: **Antenna**, vol. 88, n.^{os} 2, 3, 4 e 5, agosto a novembro/dezembro de 1982.

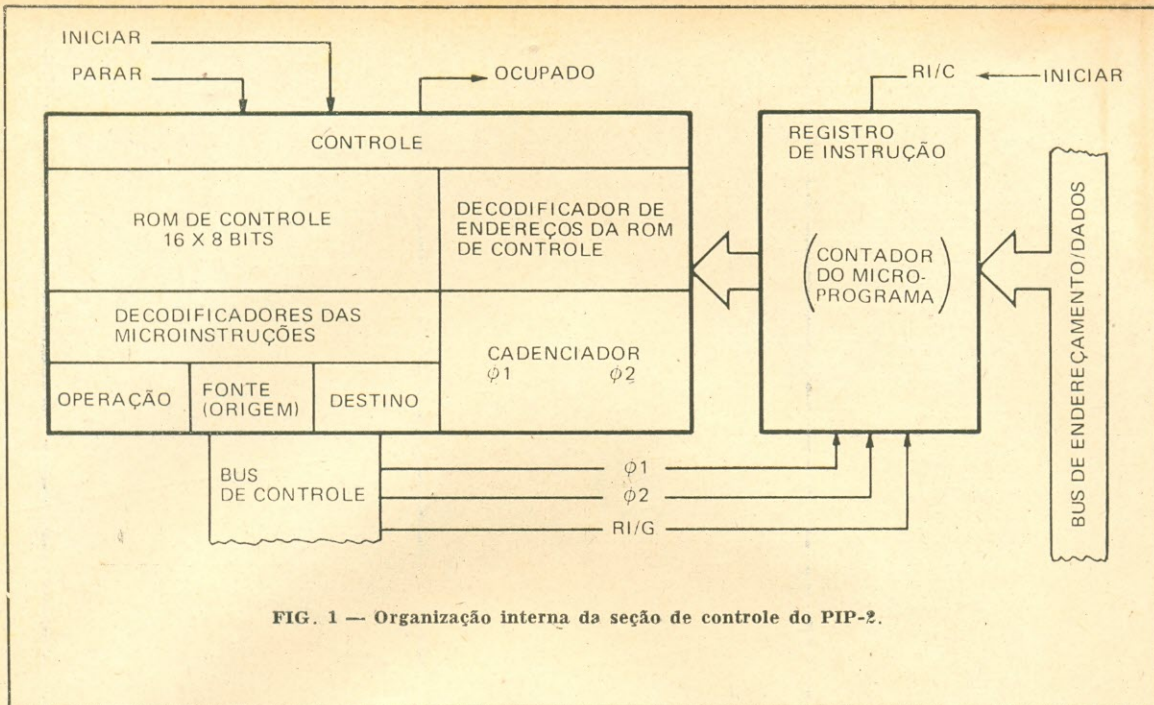


FIG. 1 — Organização interna da seção de controle do PIP-2.

mamente complicada aos não-iniciados, ela é de fato muito simples, pois a instrução não passa de um padrão de bits que podem ser interpretados pela seção de controle para efetuar uma tarefa específica. Em termos elementares, a seção de controle não é mais complicada (pelo menos em princípio) do que um circuito decodificador que coordena a iluminação dos segmentos de um mostrador de sete segmentos, em resposta a um nibble de entrada em BCD ("Binary Coded Decimal").

O coração da seção de controle de alguns microprocessadores é uma rede combinatória complexa de portas que decodifica as instruções de um programa e ativa as entradas apropriadas de controle das várias seções do processador. Microprocessadores mais avançados empregam uma ROM especial, que contém as seqüências de microinstruções necessárias para efetuar cada instrução do programa. Estes microprocessadores, denominados microprogramáveis, são muito mais versáteis, pois seu repertório de comandos pode ser alterado, pela simples modificação das microinstruções carregadas na ROM.

O PIP-2 é microprogramável. O diagrama de blocos da Fig. 1

ilustra a organização interna de sua seção de controle. Se necessário, consulte a parte IV deste "curso" para rever como esta seção está conectada aos demais componentes do PIP-2.

O detalhamento do controle do PIP-2, inclusive da organização da ROM microprogramável contendo as microinstruções e seus decodificadores, é mostrado na Fig. 2. Cada parte da seção de controle será vista em detalhes.

CADENCIADOR

O cadenciador é uma parte relativamente simples, porém vital, do CONTROLE, pois ele provê o trem de pulsos sincronizados que levam o PIP-2 a efetuar as instruções do programa. A saída do cadenciador é dita de duas fases, porque ele supre dois trens de pulsos de mesma frequência, porém com diferentes fases ($\phi 1$ e $\phi 2$). Na Fig. 3 temos um diagrama que mostra o relacionamento de fases entre estes dois sinais.

O cadenciador tem duas entradas de controle. Um nível baixo em C/S (Fig. 2), aplicado ao ser pressionado o botão executar, dá partida à sua atividade. Um nível baixo em C/D, pela compressão do botão PARE ou pelo sinal proveniente do decodificador ao encontrar uma instrução HLT, desabilita o cadenciador.

REGISTRO DE INSTRUÇÃO E CONTADOR DO MICROPROGRAMA

É um contador de 4 bits que faz também o papel de registro. Ele recebe os códigos de operação (que são na realidade endereços) da memória de programa e os repassa para o decodificador de endereços da ROM de controle.

Sinais da fase 1 ($\phi 1$) do cadenciador incrementam o registro de instrução e fazem com que ele percorra a seqüência de endereços na ROM de controle, de modo semelhante à forma com que o contador de programa do PIP-2 percorre os endereços na memória de programa, quando executando um programa. Esta é a razão pela qual o registro de instrução também pode ser chamado de contador do microprograma.

O registro de instrução tem ainda duas outras linhas de controle. Quando RI/G está baixa, um pulso $\phi 2$ do cadenciador grava a instrução que está no "bus" de endereçamento/dados do PIP-2 no registro de instrução. Quando RI/C está baixo, o registro é zerado (0000).

DECODIFICADOR DE ENDEREÇOS DA ROM DE CONTROLE

Trata-se de um decodificador simples de 16 saídas, que ativa

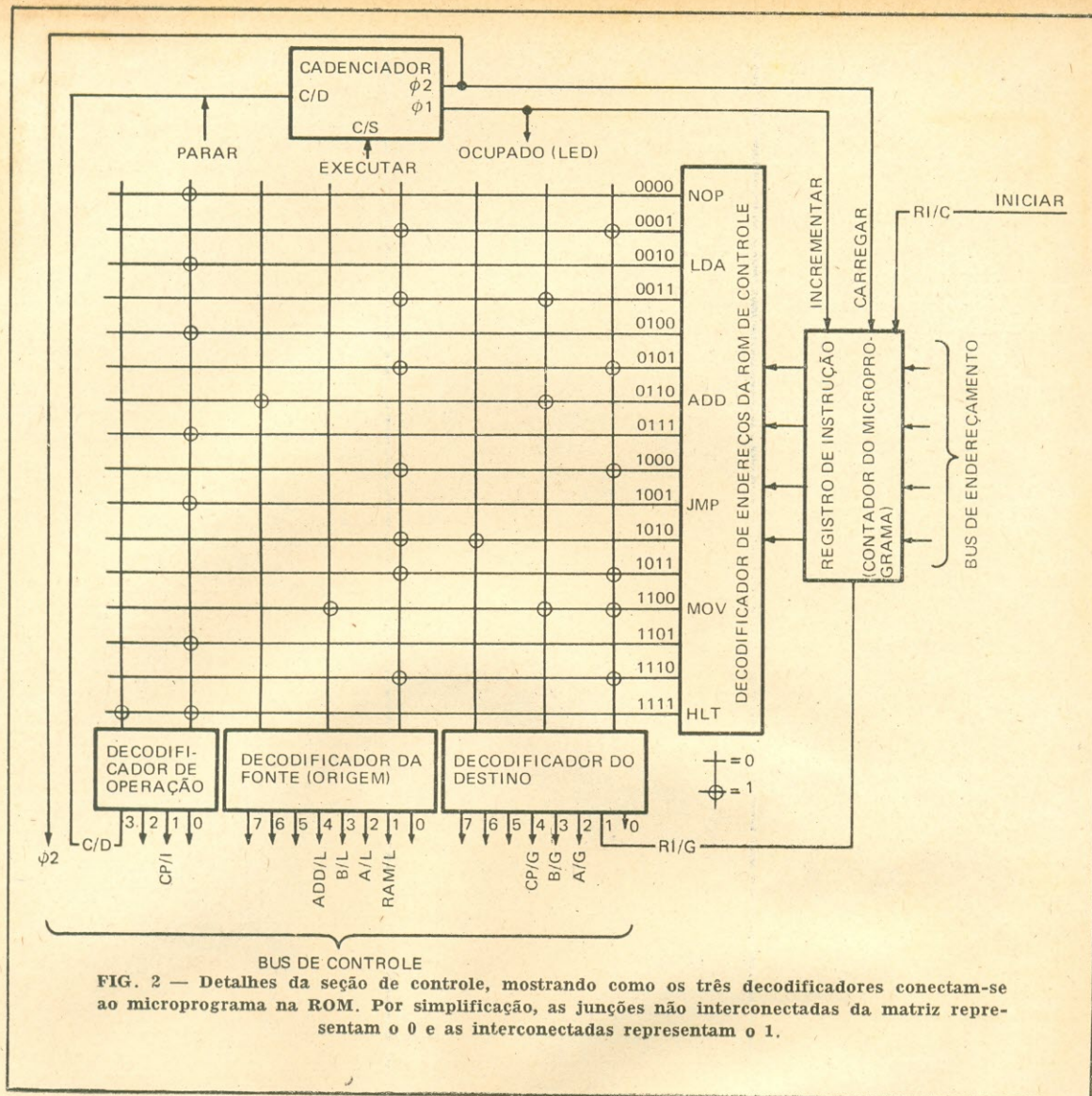


FIG. 2 — Detalhes da seção de controle, mostrando como os três decodificadores conectam-se ao microprograma na ROM. Por simplificação, as junções não interconectadas da matriz representam o 0 e as interconectadas representam o 1.

os endereços apropriados (uma das linhas da matriz de diodos) da ROM, em função do conteúdo do registro de instrução. Quando o conteúdo do registro de instrução é o nibble 0000, é selecionado o primeiro endereço (linha 0000) da ROM de controle.

ROM DE CONTROLE

Consiste numa ROM de 128 bits, organizadas em 16 bytes de 8 bits. Cada byte tem seu próprio endereço (0000 a 1111) e compreende uma microinstrução. Como mostrado na Fig. 2, esta ROM está preparada com as microrrotinas (seqüência de microinstruções) para atender seis diferentes instruções de programa. Mais

tarde veremos que estas microrrotinas podem facilmente ser modificadas pela simples reprogramação da ROM.

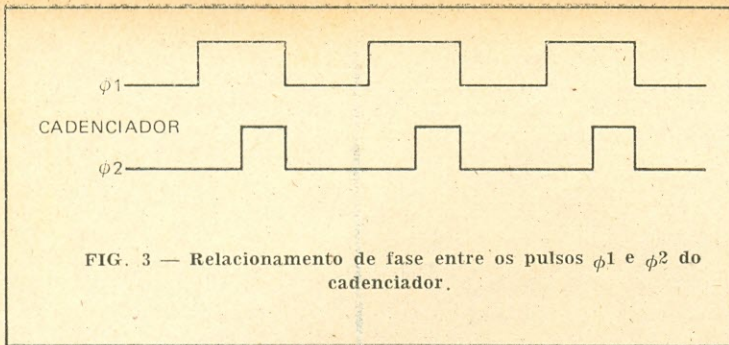
DECODIFICADORES DAS MICROINSTRUÇÕES

O controle tem um par de decodificadores de 8 saídas (origem e destino) e um decodificador de 4 saídas (operação). As saídas selecionadas de cada decodificador ficam **baixas** enquanto as restantes mantêm-se **altas**.

Estes decodificadores convertem as microinstruções codificadas no endereço selecionado da ROM nas operações necessárias à execução da microinstrução. Como se pode ver na Fig. 2,

a ROM de controle está dividida em 16 bytes. Os dois primeiros bits de cada byte são levados ao decodificador da operação. Os três bits seguintes vão para o decodificador da fonte (origem) e os três finais estão ligados no decodificador do destino.

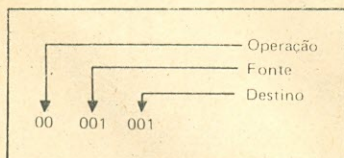
As saídas destes três decodificadores e a linha do cadenciador formam o "bus" de controle do PIP-2. As saídas do decodificador da fonte vão para as entradas de leitura (L) de várias seções do PIP-2. As saídas do decodificador de destino vão para as entradas de gravação (G) de diversas seções. Finalmente, as saídas do decodificador da operação vão para as seguintes entradas es-



peciais: cadenciador/desabilitar (C/D) e contador de programa/incrementar (CP/I).

Observe que várias saídas dos decodificadores de fonte e destino e duas saídas do decodificador da operação não são usadas. Isto significa que circuitos adicionais (por exemplo, um registro e/ou uma unidade lógica e aritmética) podem ser conectados ao "bus" de endereçamento/dados. Estas linhas também podem ser usadas para controlar um dispositivo externo. Em ambos os casos, naturalmente, novas microinstruções deveriam ser adicionadas à ROM de controle para ativar os novos circuitos.

Note também como a configuração de bits armazenada na ROM ativa os decodificadores. O endereço 0001, por exemplo, contém a microinstrução 00001001. Separemos estes bytes nos três grupamentos de bits aplicáveis aos decodificadores e analisemos o que acontece:



O campo de operação (00) nada faz, pois ele ativa a saída desconectada do decodificador de operação. O campo-fonte (001) ativa a saída 1 do decodificador da fonte, o que se traduz por um nível baixo na linha RAM/L. O campo-destino (001) ativa a saída 1 do decodificador da origem, provocando um nível baixo na linha LI/G.

Consequência? A saída da memória de programa (RAM) e a entrada do registro de instrução (RI) são simultaneamente conectadas ao "bus" de endereçamento/dados e, ao chegar o próximo pulso 02 do cadenciador, o registro de instrução é carregado com

o código de operação selecionado na memória do programa.

Agora que se conhece o suficiente sobre cada uma das seções do controle do PIP-2, e como uma microinstrução é executada, vamos ver como o controle pega e executa uma instrução que está na memória de programa.

CAPTAÇÃO E EXECUÇÃO DE UMA INSTRUÇÃO

O entendimento de como o controle do PIP-2 capta uma instrução da memória de programa e a executa, o aproximará muito da compreensão de como um microprocessador comercial trabalha.

É conveniente para os estudos ter à mão a Parte IV do microcurso, pois freqüentemente estaremos fazendo referências aos mnemônicos e códigos de operação do repertório de instruções do PIP-2.

Vamos supor que a primeira instrução na memória de programa (endereço 0000) seja LDA. Este é um comando de referência à própria memória, seguido de um dado de 4 bits (obviamente gravado no endereço 0001). Quando executado, o LDA carregará o registro A com o nibble contido no endereço 0001.

Após ter gravado o programa que contém o LDA, o botão INICIAR é pressionado, a fim de retornar o contador de programa para 0000. Como o registro de instrução também é o contador de microprograma, o acionamento do botão INICIAR o leva igualmente a 0000.

As duas microinstruções que compõem o NOP ocupam os dois primeiros bytes da ROM de controle. Quando o botão EXECUTAR é ativado, o primeiro pulso do cadenciador avança a combinação registro de instrução/contador do microprograma para a segunda

microinstrução do NOP (endereço 0001 da ROM de controle).

Qual o papel do byte armazenado neste endereço? A Fig. 2 mostra que esta microinstrução consiste em 00001001, a qual ativa as linhas RAM/L e RI/G, como analisado linhas atrás. Quando o pulso $\phi 2$ do cadenciador chega, o registro de instrução copia o código de operação da instrução que está no endereço 0000 de memória de programa. O código de operação de LDA é 0001; por isto, neste caso o registro de instrução não muda de estado (que aconteceria se o código operacional fosse 1011 ou 0101?).

Até este ponto, todas as operações do controle foram pré-programadas e completamente automáticas, com o objetivo específico de captar a primeira instrução da memória de programa. Que acontece depois?

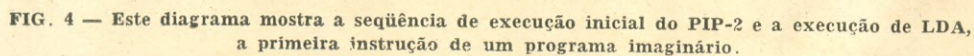
Observe que o código de operação para cada instrução é um número binário de mesmo valor menos 0001 que o endereço da microrrotina da ROM de controle que executa a instrução. Quando o próximo pulso $\phi 1$ do cadenciador chega, o registro de instrução avança para a primeira microinstrução da microrrotina do LDA e as coisas começam a acontecer. Vamos seguir os vários passos na execução da microrrotina do LDA para ver como acontece.

A primeira microinstrução do LDA (Fig. 2) é 01000000. Somente a entrada de controle CP/I é ativada: o contador de programa avança para o próximo endereço da memória de programa (que contém o dado a ser carregado no registro A). O sinal $\phi 2$ é um pulso que nada efetua, pois não existem dados no "bus" de endereçamento/dados.

O terceiro pulso $\phi 1$ do cadenciador avança o registro de instrução para a segunda microinstrução da microrrotina do LDA (endereço 0011 da ROM). Esta microinstrução (00001001) aplica um nível baixo à linha RAM/L e A/G. Quando o pulso $\phi 2$ do cadenciador chega, o registro A copia para si o conteúdo do nibble que se segue ao código de operação LDA na memória de programa.

Agora que o registro A foi carregado com o dado, a parte mais importante da instrução LDA foi efetuada. As duas microinstruções restantes captam da memória de programa o próximo comando a ser executado.

O quarto pulso $\phi 1$ do cadenciador avança o registro de instrução para a microinstrução



Memória de Programa		ROM de Controle				Operação
		Endereço	Microrrotina			
Mnemônico	Cod-Op			OP	F	D
NOP	1111	0000 0001	01 00	000 001	000 001	CP/I RAM/L → RI/G
LDA	0001	0010	01	000	000	CP/I
		0011	00	001	010	RAM/L → A/G
		0100	01	000	000	CP/I
		0101	00	001	001	RAM/L → RI/G
ADD	0101	0110	00	100	010	ADD/L → A/G
		0111	01	000	000	CP/I
		1000	00	001	001	RAM/L → RI/G
JMP	1000	1001	01	000	000	CP/I
		1010	00	001	100	RAM/L → CP/G
		1011	00	001	001	RAM/L → RI/G
MOV	1011	1100	00	010	011	A/L → B/G
		1101	01	000	000	CP/I
		1110	00	001	001	RAM/L → RI/G
HLT	1110	1111	11	000	000	C/D

TABELA 1 — Microrrotinas necessárias para a execução de cada instrução do PIP-2.

01000000 do LDA. Este microcomando incrementa o contador de programa para apontar o próximo endereço da memória de programa (0011). Por sua vez, o pulso ϕ_2 seguinte, novamente nada executa. Já o quinto pulso ϕ_1 do cadenciador avança o registro de instrução para a última microoperação do LDA, 00001001, que carrega o código operacional da próxima instrução da memória de programa no registro de instrução.

Todos os passos necessários à execução do LDA parecem à primeira vista complicados. Porém, se se reestudar toda a operação, ver-se-á que o LDA, tal como todas as instruções do PIP-2, não passa de um mero conjunto de operações muito simples, habilmente encadeadas pelos pulsos ϕ_1 e ϕ_2 do cadenciador.

A Fig. 4 é uma seqüência de diagramas que mostra claramente o que acontece.

RESUMINDO O CONTROLE

Agora que já se viu como o PIP-2 capta, decodifica e executa uma instrução, pode-se apreciar melhor a sofisticação do controle. Pode-se, mesmo, imaginar o controle como um microprocessador simples dentro do PIP-2: a ROM de controle contém o programa, o registro de instrução serve como o contador de programa e os decodificadores das microinstruções implementam as várias instruções.

A Tabela 1 resume as microrrotinas necessárias à execução de cada instrução do PIP-2. Além dos mnemônicos e seus códigos de operação, ela contém toda a tabela de verdades da ROM de controle e mostra que operações ocorrem para cada microinstrução.

MICROPROGRAMANDO O PIP-2

Voltemos por um instante à tabela das microinstruções. Observe quão freqüentemente as operações CP/I e RAM/L → RI/G ocorrem. Removendo-se estas operações da tabela, sobrarão apenas cinco microinstruções adicionais.

Obviamente, existem mais microinstruções possíveis do que apenas estas sete. Tudo que é necessário para obter uma nova microinstrução é estabelecer uma fonte e um ou mais destinos no "bus" de endereçamento, tal como as sugestões que se seguem:

A/L → RI/G
A/L → CP/G
B/L → RI/G
B/L → CP/G
B/L → A/G
RAM/L → B/G
ADD/L → B/G
ADD/L → RI/G
ADD/L → CP/G

Naturalmente, o exemplo anterior não esgota as alternativas. Criam-se muitas opções quando lançamos mão de mais de um des-

tino, por exemplo RAM/L → A/G; B/G; CP/G. Se se assumir que o leitor montou sua própria versão do PIP-2, é muito provável que o repertório de instruções original não preencha suas necessidades. Se este for o caso, pode-se definir um novo repertório que atinja os objetivos específicos.

Imaginemos que se deseja substituir o LDA pelo LDB (carga do registro B). Basta identificar a microrrotina LDA na ROM de controle e reprogramar o byte que carrega o registro A (endereço 0011) para que B seja carregado em seu lugar. O byte original é 00001010, que passa a ser..... 00001011. Os bytes restantes não são alterados. O código operacional LDA torna-se o código operacional para LDB, pois não se trocou a localização da microrrotina dentro da ROM de controle.

Este mesmo procedimento pode ser usado para microprogramar novas instruções no PIP-2. Lembre-se apenas dos seguintes pontos:

1. Esteja certo de associar o código operacional correto para cada nova instrução, pois o cod-op é um número binário subtraído de 0001 do primeiro endereço da microrrotina na ROM de controle.
2. Se necessário, certifique-se de incluir as captações de microinstruções apropriadas em cada nova microrrotina, de modo que a próxima instrução na memória de programa seja recuperada (lida).
3. Certifique-se de que a microinstrução no endereço 0001 da ROM de controle seja sempre 00001001, pois esta microinstrução exerce um papel muito importante na captação da primeira instrução que está na memória de programa, durante a seqüência automática de iniciação do PIP-2.
4. Planeje bem! Está-se eliminando uma instrução que seria necessária mais tarde? A ROM de controle tem espaço suficiente para a(s) nova(s) instrução(ões)? Existe alguma forma simplificada de programação que pode ser usada para implementar instruções que não estão na ROM de controle?
5. Documente seu trabalho para que no futuro você saiba o que foi feito.

Não deixe que estas precauções o impeçam de manipular a

microprogramação do PIP-2. Algumas das possibilidades são muito interessantes.

Por exemplo, uma instrução que carrega o contador de programa com o conteúdo do registro A permite que o programa ramifique para um endereço especificado pelo resultado de uma adição. Este procedimento é chamado endereçamento indireto. Ele permite que o microprocessador ramifique para um dos vários endereços possíveis, em função do resultado de uma operação anterior.

A seguir, temos uma das possíveis microrrotinas que efetuam o endereçamento indireto:

MICROINSTRUÇÃO

OP	F	D
00	100	100
00	001	001

OPERAÇÃO

ADD/L → CP/G
RAM/L → RI/G

OP = código de operação, F = decodificador da fonte e D = decodificador do destino.

Como a segunda microinstrução desta microrrotina é igual à segunda da operação NOP do repertório de instruções original do PIP-2, pode-se facilmente reorganizá-lo. Basta reprogramar o primeiro endereço da ROM de controle com o byte 00100100, e associar o código operacional do NOP à nova instrução.

Por conveniência, é interessante estabelecer outro mnemônico para a nova instrução. Como ela é uma ramificação indireta, uma hipótese seria JMI. Pode-se ser mais específico ainda, pois outras instruções de ramificação indireta são possíveis: como esta

é uma ramificação indireta com base no conteúdo de A, um mnemônico apropriado seria JIA.

Agora que você já sabe como o PIP-2 é microprogramado, que tal adicionar uma ou duas novas instruções por sua própria conta? Com um pouco de cuidado, você pode desenvolver um novo repertório de instruções que seja melhor do que o estudado.

COMENTÁRIOS FINAIS

Se você acompanhou cuidadosamente este "minicurso", você tem agora um respeitável conhecimento sobre os fundamentos dos microprocessadores. Claro, os microprocessadores comerciais são muito mais complexos que o PIP-2. Contudo, o PIP-2 o preparou para que prossiga nos estudos em direção aos microprocessadores comerciais.

□ (PE 0778.67)

Novos Produtos

LANÇADO NOVO RELÓGIO DIGITAL COM TEMPORIZADOR

Digamos que você queira despertar com música, pela manhã. Ou com um alarme intermitente. Ou que você queira que seu aparelho de TV seja desligado na hora de dormir.

Imagine-se na sua chácara. Mesmo ausente, você precisa que seja ligada a bomba d'água. Ou pense na cafeteira elétrica ligada para um café quentinho, na hora de acordar.

São funções desempenhadas pelo novo lançamento da Motorola, o relógio digital com temporizador, aparelho dotado de um sistema de circuitos integrados, comandando um relógio digital com mostrador luminoso e despertador com alarme intermitente.

Operando como liga/desliga, o relógio digital com temporizador se aplica a eletrodomésticos, televisores e aparelhos de som, nas residências, ou para iluminação de vitrinas e letreiros luminosos, no comércio, para bombas de irrigação, lâmpadas de incubadoras e redes de iluminação, no

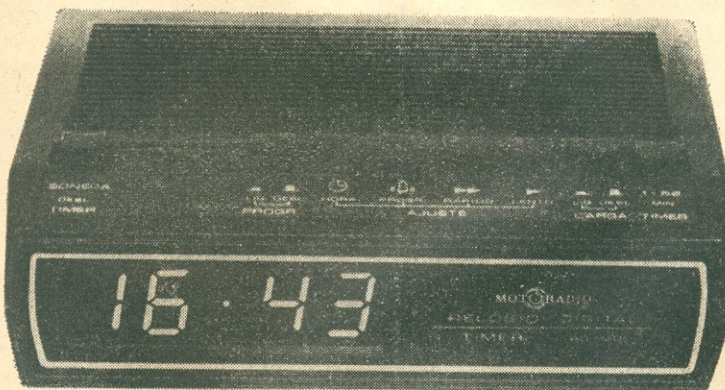
campo, ou para iluminação e acionamento de máquinas, na indústria.

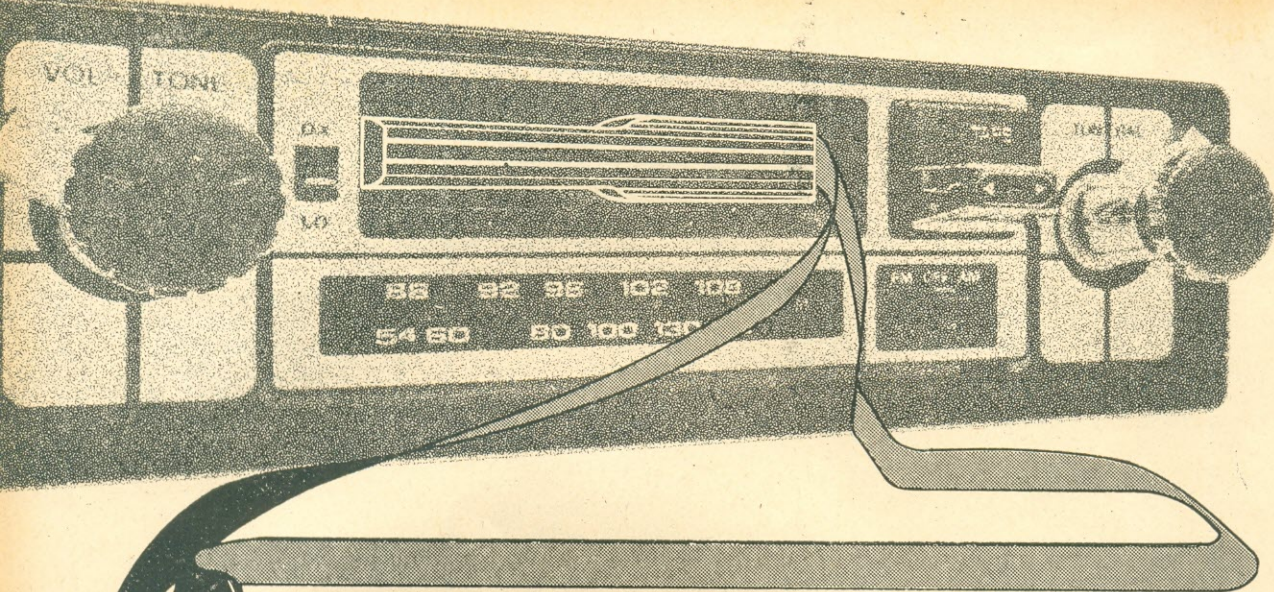
Segundo os especialistas da fábrica, "fizemos um aparelho muito prático, que possui um mostrador de grande visibilidade, com regulagem da intensidade de luz. O relógio digital Motoradio possui um circuito auxiliar que funciona com 6 pilhas tipo lapiseira, de 1,5 volt. O sistema, na falta de energia elétrica, mantém o relógio funcionando em regime econômico. O aparelho desempenha múltiplas funções, podendo desligar ou ligar automaticamente

diversos aparelhos, como rádios, gravadores, conjuntos de som, lâmpada e rádio com dispositivo de alarme contra ladrões ou campainha residencial".

Se você gosta de dormir um pouco mais, pode usar a tecla Soneca, que interrompe o alarme ou os aparelhos conectados, para voltar a ligá-los 9 minutos depois. Esta operação pode ser repetida até 5 vezes.

O "Relógio Digital Timer" da Motoradio conta com peças de reposição e assistência técnica de uma rede de 600 oficinas especializadas em todo o País. □





Defeitos em "Auto-Cassetes": Suas causas e remédios*

L. DAVIDSON

**Consertar toca-fitas de automóveis
é uma atividade lucrativa. Aqui se descrevem as
principais falhas e a maneira de corrigi-las.**

OS problemas de manutenção de aparelhos de "cassette" para automóveis são idênticos aos dos tipos portáteis ou de "decks", embora se encontrem, ocasionalmente, sintomas fora do comum. Descreveremos doze histórias de casos típicos.

Cerca de 60% dos problemas com toca-fitas "cassette" para carros têm origem na parte mecânica; os outros 40% são problemas eletrônicos. E, em torno de 85% das falhas mecânicas envolve queixas de baixa velocidade na fita ou de deslizamento da mesma.

A maioria das pessoas não percebe um erro de velocidade na fita até 10%, se a velocidade in-

correta é constante. Entretanto, a menor variação pode ser percebida como mudança de tom. Podem-se produzir variações lentas, que chamamos uau ("wow"), ou rápidas ("flutter") na velocidade da fita. Muitos aparelhos de "cassette" vêm com receptores de AM/FM incluídos (Foto I). Apresentamos os detalhes de doze problemas com aparelhos "cassetes" de áudio para carros.

PROBLEMAS DE UAU

O primeiro passo, em todos esses casos, é limpar todas as partes móveis com "cotonete" embebido em álcool. Limpe todo o óleo de rodas revestidas com

borracha ou eixos de transmissão. Use limpador de cabeças de gravação no cabrestante, no rolo pressor e na cabeça, para retirar o óxido. Limpe a área de encaixe do "cassette" com um pano com álcool. Verifique áreas gastas ou rachaduras na correia de transmissão do motor (Foto I). Retire partículas de borracha, ou outros resíduos da polia, do mesmo. Verifique se há alguma correia frouxa. Isto pode causar uau (variações lentas na rotação). Segure o volante com o motor girando. Se o

(*) Electronic Servicing, maio de 1981.

eixo do motor rodar facilmente em contato com a correia, a mesma deverá ser substituída.

SANYO FF453M

Mesmo após a limpeza e a lubrificação, foram notadas algumas variações na velocidade. Alguns toca-fitas de carro têm um controle ajustável para regular a velocidade exata da fita. Este controle varia a tensão de alimentação e, por conseguinte, a velocidade do motor. Neste caso, o ajuste desse controle (seguido de uma limpeza completa) resolveu o problema.

DIFERENÇAS DE VELOCIDADE ENTRE APARELHOS

Por vezes, as queixas de clientes são motivadas por fazer reproduzir uma determinada fita num toca-fita de carro com uma velocidade ligeiramente baixa, depois de ter sido esta gravada num "deck" doméstico que estava um pouco acelerado. Uma tal diferença extrema em tonalidade musical entre as duas velocidades pode ser facilmente notada.

A solução é usar-se uma fita de teste para medir a velocidade. Ou ainda verificar os aparelhos com uma fita gravada num aparelho de qualidade profissional.

CRAIG XA93

Um funcionamento mecânico intermitente foi a queixa com relação a um aparelho Craig. Retirada a cobertura metálica inferior, foram encontrados vários respingos de óleo, e o óleo continuava a pingar do mecanismo. Este foi um caso evidente de tentativa inconsequente do proprietário para resolver um problema de baixa velocidade, ou de uau.

Quando se encontrar superlubrificação, o melhor é retirar a maioria das peças rotativas. Todas as rodas de tração revestidas com borracha, ou as superfícies das peças que as acionam, devem ser completamente limpas com álcool e uma escova. Em casos extremos, essas peças devem ser deixadas imersas em álcool por algum tempo. Uma solução de detergente de limpeza também pode ser usada.

Embora os volantes sejam de metal, qualquer resto de óleo ficando neles pode pingar ou escorrer sobre outros componentes. Os volantes também devem ser limpos do óleo.

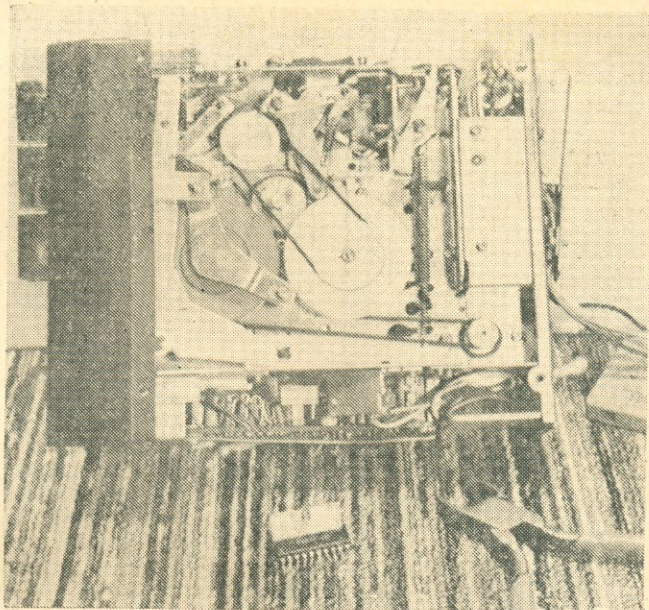


FOTO I — Muitos toca-fitas "cassette" (ou gravadores) são combinados com receptores de AM/FM estéreo. Um dos canais de áudio do aparelho desta foto foi consertado pela substituição do C.I. de saída de áudio.

Uma correia de transmissão do motor que tenha sido encharcada de óleo deve ser substituída, porque pode ter sido enrijecida ou amolecida pelo mesmo. Antes,

porém, de retirá-la, faça um esboço de sua passagem pelas diversas superfícies rotativas (Foto III). Tal diagrama elimina muita experimentação por tentativas.

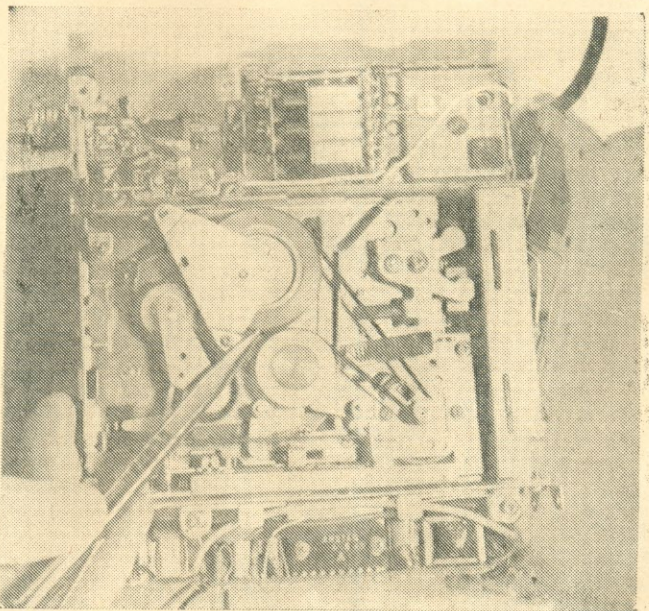


FOTO II — Verifique se existem correias de transmissão do motor quebradas ou fora de polias. Em seguida, examine-as para ver se apresentam óleo ou rachaduras. Segure o volante enquanto o motor gira. Se a polia deste continuar a girar dentro da correia, substitua-a.

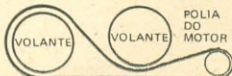
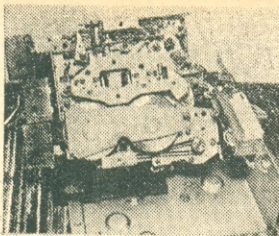


FOTO III — Antes de retirar uma correia, faça um esboço, como o ilustrado, indicando o percurso pelas polias e volantes. Use o desenho para evitar erros na colocação de uma nova.

Substitua a correia original por outra do comprimento original, ou cerca de 6 mm mais curta.

VELOCIDADE ELEVADA DA FITA

Um aparelho Met Sound, modelo JS600, tendo reversão automática, apresentava velocidade normal num sentido e velocidade mais alta no outro.

A retirada das tampas metálicas revelou dois cabrestantes com volantes distintos. Entretanto, o volante e as correias pareciam

estar normais. A correia foi tirada e todas as superfícies limpas com um pano embebido em álcool.

Durante a tentativa da limpeza dos rolos pressores e cabrestantes, encontraram-se várias voltas de fita enroladas em um dos eixos cabrestantes. Isto produz o efeito de um eixo de diâmetro maior, fazendo, com isso, a fita se deslocar mais depressa.

A fita foi retirada, revelando um grande acúmulo de resíduo de óxido. Usou-se uma chave de fenda com lâmina de plástico para evitar a danificação do eixo cabrestante, para a raspagem da ferrugem, terminando-se com "cotonete" e álcool. Os seguintes a serem verificados foram os mancais do rolo pressor e a área entre o garfo do suporte e os mancais do rolo.

Após estes reparos, as velocidades em ambos os sentidos ficaram idênticas.

São raros os defeitos que ocasionam velocidades de fita elevadas. Outras causas possíveis (além de fita enrolada no eixo do cabrestante) podem ser um motor defeituoso, ou um controle de velocidade defeituoso ou desajustado (Foto IV).

Num outro conserto, o motor de 2400 r.p.m. de um Pioneer, modelo KP4000, estava produzindo uma velocidade de fita excessivamente elevada.

CRAIG MODELO 3510 COM REVERSÃO CONSTANTE

Alguns toca-fitas de carro têm um botão para a troca manual da pista, mais um sistema automático de reversão, que no fim da fita troca os contatos da cabeça e inverte o sentido da fita, para reproduzir a outra pista da mesma. Esses modelos costumam ter dois conjuntos de cabrestante/volante e duas cabeças.

No Craig modelo 3510, o sentido da fita era invertido rapidamente, antes da fita poder tocar no sentido direto. Isto causava ruídos de ligação, sem saída de áudio nos alto-falantes.

A mudança de pista fora do tempo é um problema frequentemente causado por corrosão nos contatos dos anéis deslizantes do comutador. O conjunto do comutador fica sob o mecanismo da polia do cabrestante.

No Craig modelo 3510, o comutador é acionado por uma pequena correia de borracha, que estava faltando. Após uma busca, esta foi encontrada no fundo do toca-fita. Sem a correia, o comutador não gira, aplicando tensão continuamente ao solenóide de reversão e mantendo o sentido da fita invertido. Esta ação rápida de inversão faz a lâmpada de fim-de-fita piscar.

Os comutadores acionados diretamente podem ser consertados

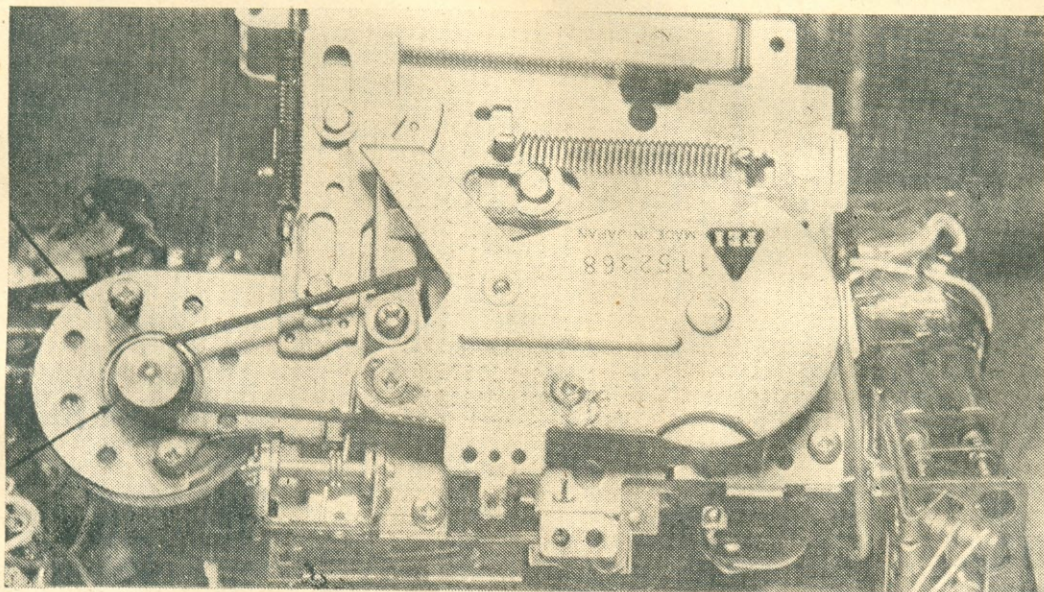


FOTO IV — Quando a velocidade da fita for muito elevada, verifique se há pedaços de fita enrolados no eixo do cabrestante, ou se a correia de transmissão do motor corre muito alto dentro da polia do mesmo. Um motor defeituoso também pode girar com velocidade excessiva. Mas procure um controle de velocidade antes de substituir o motor. Este controle pode estar com defeito, ou desregulado.

rapidamente limpando seus anéis com álcool e "cotonete". Certifique-se, também, de que as lingüetas de metal do comutador estejam limpas. Em modelos acionados por correia, a correia do comutador deve estar no lugar, sem agarrar ou deslizar. Limpe-a do mesmo modo que as correias do cabrestante. Certifique-se de que os parafusos de metal que seguram as lingüetas de contato do comutador estejam apertados e estas alinhadas com os anéis correspondentes no eixo do mesmo.

EMBARAÇAMENTO DA FITA, SEM AVANÇO RÁPIDO PARA FRENTE

Desconfie de problemas no conjunto do eixo enrolador da fita quando ocorrerem sintomas de falta de avanço rápido para frente, combinados com embaraçamento da fita. Quando o eixo enrolador não está girando, a fita é puxada para fora do "cassette" pelo cabrestante e seu rolo pressor, mas não é enrolada no cubo enrolador. Em vez disso, a fita se enrola no cabrestante ou no rolo pressor, causando seu embaraçamento. Este pode ser aleatório, certamente.

Um Panasonic, modelo RS-246S, apresentava estes dois sintomas. Quando foi tirada a tampa inferior, achou-se uma pequena polia solta dentro do aparelho. Uma inspeção visual mostrou que o pequeno came de acionamento e a polia de borracha haviam caído da parte inferior do conjunto do enrolador da fita. A fixação da polia com um freio em "C" resolveu o problema do embaraçamento da fita e a falta de seu avanço rápido.

EMBARAÇAMENTO DA FITA

O embaraçamento da fita, quando esta se enrola indevidamente sobre o cabrestante, também pode ser causado pela tensão insuficiente da embreagem do conjunto enrolador da fita. Todos os carretéis receptores de fita devem deslizar sob pressão adequada, a fim de compensar as diferenças entre a velocidade do cabrestante e do enrolador à medida que varia o diâmetro do enrolamento de fita. Trata-se de um equilíbrio crítico entre uma tensão muito elevada (eventualmen-

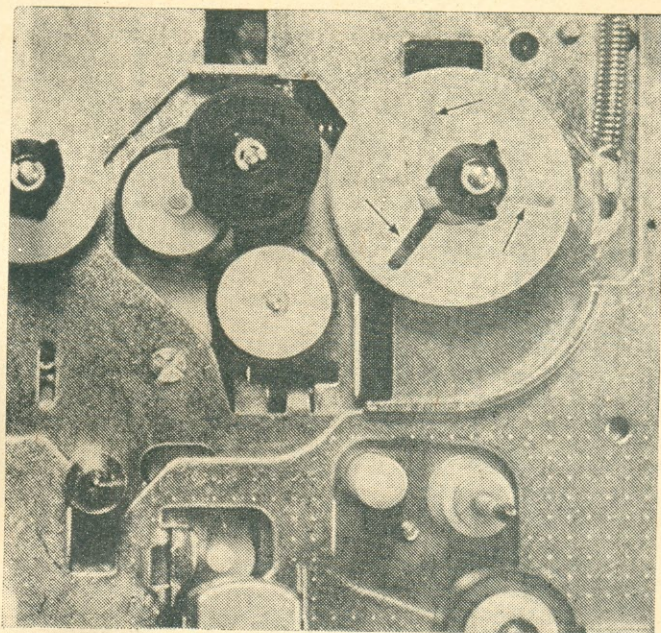


FOTO V — O enrolamento da fita no eixo do cabrestante, e um avanço rápido irregular, pode ser causado por um torque insuficiente no enrolador da fita. Examine o mesmo para ver se conta com algum ajuste de tensão. O mostrado aqui possui molas planas tipo "aranha", que podem ser levantadas e levadas a uma posição mais elevada no cubo plástico.

te rompendo a fita ou ocasionando o seu deslizamento no cabrestante) e uma tensão demasiado pequena, que pode impedir o enrolamento correto da fita, permitindo que esta se acumule e seja agarrada pelo cabrestante.

Alguns aparelhos de "cassette" permitem um ajuste fácil da tensão do carretel receptor de fita, deslocando as molas de pressão do tipo "aranha" a um platô mais alto, no eixo enrolador de plástico (Foto V).

Outros aparelhos possuem um pequeno parafuso de aperto. Girando-se o mesmo, mudamos a tensão da embreagem de deslizamento.

Um Audio Flair, modelo 501, tinha um retentor "C" frouxo no topo do eixo enrolador, que permitia a este subir alto demais, diminuindo assim a tensão, e causando o deslizamento do enrolador. O problema também pode ser devido a uma capa de plástico frouxa na ponta do eixo.

Em outros aparelhos, um movimento irregular da fita pode ser causado por um cabrestante ou

conjunto de rolo pressor sujo ou agarrando. Limpe-os muito bem com álcool. Verifique se há marcas de riscos ou sulcos no eixo do cabrestante. Se o problema persistir, mesmo depois da limpeza, instale um conjunto cabrestante/volante novo.

"Cassettes" defeituosos também podem impedir o movimento uniforme da fita. Quando outros "cassettes" funcionam normalmente, aquele que não o faz é o culpado. Estes "cassettes" devem ser descartados, embora transferindo a fita para uma carcaça nova, algumas vezes resolve.

GIBBS MODELO 1807 EJETANDO O "CASSETTE"

Desconfie de um mecanismo de carregamento defeituoso, ou de um comutador rotativo corroido, se o "cassette" apenas toca alguns segundos, e então é ejetado. Isto aconteceu com um Gibbs modelo 1807, e uma limpeza perfeita dos contatos do comutador resolveu o problema.

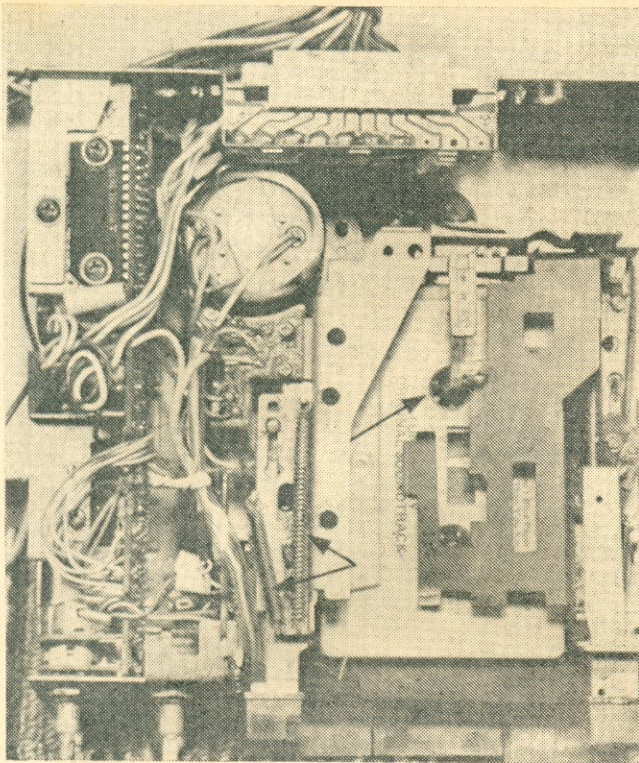


FOTO VI — Falha no carregamento, ou "cassete" encaixando mal, pode ser causada por molas quebradas ou faltando, ou por uma plataforma empenada. Nos modelos com carregamento pela extremidade do "cassete" (visto aqui) deve ser verificado se a abertura e o assentamento do "cassete" estão corretos. Se o eixo ou a "aranha" de algum tracionador estiver empenado, os cubos do "cassete" podem ser impedidos de encaixarem nos tracionadores.

Deve-se verificar, em outros aparelhos, as alavancas de retenção do conjunto de carregamento mecânico. Elas podem provocar a ejeção mecânica. Limpe todas as alavancas e os mancais lubrificados do sistema de carregamento. Uma tensão inadequada na(s) mola(s) pode resultar num assentamento imperfeito da plataforma de carregamento.

Nos modelos que possuem um sistema de ejeção do tipo tensão de pressão, verifique se o eixo do enrolador está seco ou se gira com dificuldade. Qualquer excesso de tensão pode ativar o modo "fim-de-fita", causando a ejeção do "cassete" (como se o mesmo estivesse no fim). Um "cassete" defeituoso, com a fita enrolada muito apertada, pode provocar uma ejeção imprópria do "cassete".

CARREGAMENTO DEFEITUOSO

Os "cassetes", em alguns aparelhos, entram longitudinal-

mente (inserção pelo extremo). Outros têm carregamento frontal, com a parte posterior do "cassete" entrando primeiro. Quando um "cassete" não encaixar corretamente, desconfie de objetos estranhos na área de carregamento. Ou a plataforma pode estar agarrada numa posição incorreta. Em plataformas de carregamento mecânico, verifique se há alavancas gastas ou empenadas, e áreas

de deslizamento sem lubrificação. Também molas esticadas ou frouxas (Foto VI) podem causar uma tensão incorreta.

Limpe todo o pó ou graxa das partes de deslizamento, com um óleo fino (do tipo "máquina de costura"). Isto freqüentemente resolve as falhas de carregamento.

Em um Craig, modelo 59, o "cassete" não assentava. A lubrificação dos mancais e das áreas de cames deslizantes com óleo resolveu o problema de carregamento. Algumas vezes, a tensão de uma mola fraca pode ser aumentada, cortando-se uma ou duas espiras e recolocando essa extremidade.

Se o aparelho for de carregamento pela extremidade, verifique se há algum eixo empenado. Após muitas horas de uso, o eixo traseiro pode estar dobrado o bastante para impedir o encaixe do cubo do "cassete". O mancal do eixo também pode estar curvado para um lado. Se o eixo não puder ser corretamente alinhado, deve ser substituído.

A SANYO FT 642 RANGENDO

Um ruído (rangido) contínuo no funcionamento de um aparelho Sanyo foi ocasionado por um braço empenado sob o volante (Fig. 1), fazendo com que este arrastasse sobre o mesmo. Normalmente, um braço torto pode ser desempenado.

O mesmo ruído pode também ser produzido quando um volante metálico se solta e desce no eixo do cabrestante. Neste caso, o conjunto deve ser substituído.

RUÍDO FORTE CONSTANTE

Um Pioneer modelo KP 4000 apresentava um ruído de cigarra, alto e constante, quando reproduzia a fita com o controle de vo-

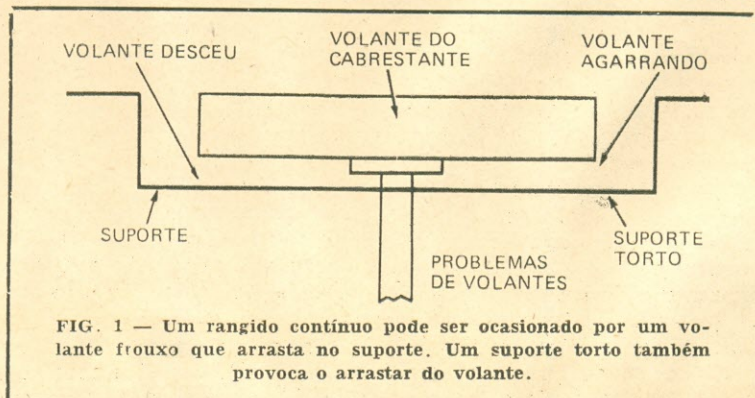


FIG. 1 — Um rangido contínuo pode ser ocasionado por um volante frouxo que arrasta no suporte. Um suporte torto também provoca o arrastar do volante.

lume no máximo. Abaixando-se o controle de volume, abaixava também o ruído, indicando que a causa não vinha dos estágios de áudio. Um problema comum aos modelos que movem as cabeças no carregamento do "cassette" é a quebra dos fios que vão às mesmas. Após alguns anos de uso, esses fios blindados, muito delicados, podem freqüentemente se quebrar.

Localize visualmente as quebras e então solde-as cuidadosamente (Foto VII).

UM CANAL MUDO

Um transistor de saída defeituoso é a causa mais provável quando um dos canais permanece sem saída no alto-falante. Muitos toca-fitas de modelo mais recente possuem um ou dois C.I. nos amplificadores de potência em ambos os canais.

Não há nenhum processo prático para se testar esses C.I., mas devemos realizar medições de tensões C.C. e testes de injeção de sinal antes de substituir um C.I. suspeito. Foi substituído um C.I. de saída de áudio num Sanyo, modelo FLT418, mas infelizmente, mesmo assim, o aparelho deixava de funcionar.

Após retirado um C.I. suspeito e, antes de se instalar um novo, é melhor testar-se todos os resistores e capacitores do estágio com um ohmímetro. Isto poderá revelar resistores fora de tolerância e capacitores em curto ou com fuga.

No Sanyo, o capacitor de desacoplamento C53, de 100 μ F, estava com fuga (Fig. 2), eliminando completamente o som dos alto-falantes do canal direito.

EM RESUMO

A maioria dos problemas dos toca-fitas/gravadores de "cassettes" para autos é oriunda na parte mecânica. Frequentemente, uma limpeza em regra e uma lubrificação mínima resolvem a maioria dos problemas de velocidade. Mas lembre-se: excesso de lubrificantes às vezes pode causar outros defeitos no futuro. Não lubrifique demais!

□ (ES 0581.32)

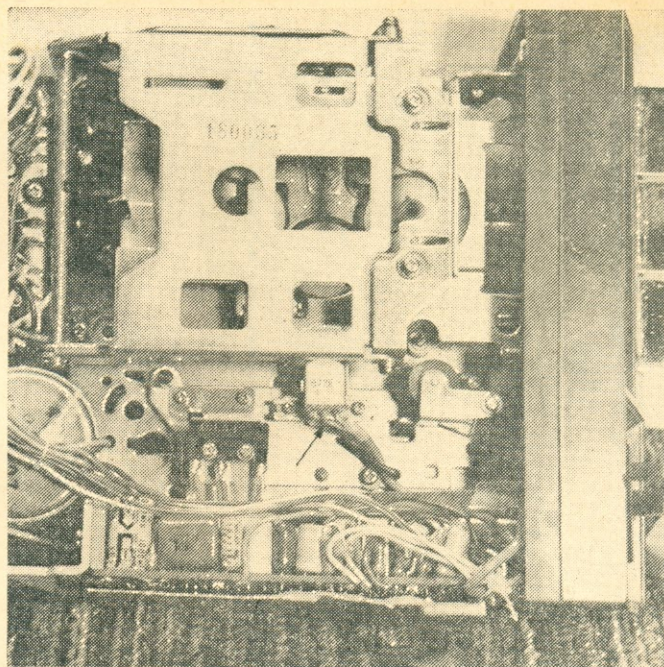
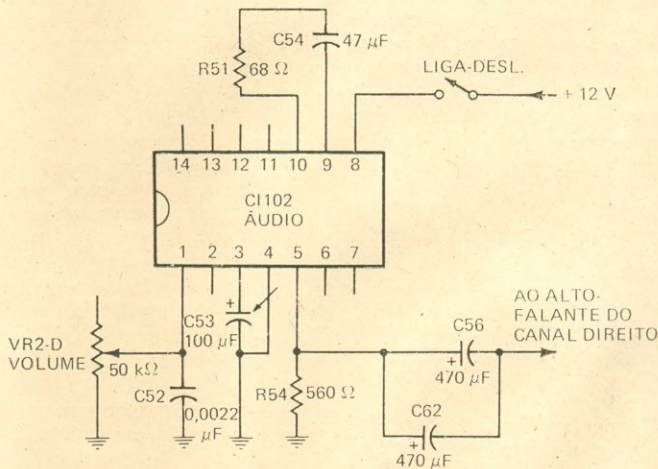


FOTO VII — Fios quebrados na cabeça reprodutora podem causar um volume intermitente em um ou em ambos os canais, ou um zumbido forte. Normalmente estas ligações podem ser ressoldadas.



COMPONENTES DEFEITUOSOS

FIG. 2 — Após os testes de tensão C.C. e de ohmímetro terem falhado em revelar se um circuito integrado está defeituoso, retire-o e, com o ohmímetro, teste todos os resistores e capacitores do circuito. Estes C.I. de saída de potência às vezes produzem ruídos. C53 deu problema em um aparelho.

Qualquer que seja o assunto, nós temos os melhores livros, pelo menor preço à vista, ou em suaves prestações pelo **creditenna**.



Ao Leitor:

Você esteve às voltas com algum problema (pouco comum) no conserto de um televisor, rádio ou amplificador de som? Então ajude seus colegas, divulgando o que aconteceu.

Basta mandar um resumo do caso, deixando o resto por nossa conta. Ao remeter de cada estória aproveitada ofertaremos uma assinatura anual de Antena — ou, se ele o preferir, crédito equivalente para compras nas "Lojas do Livro Eletrônico".

A Cargo de JAIME GONÇALVES DE MORAES FILHO

A INVASÃO NIPÔNICA*

ERA terça-feira e, como de hábito, Zé Maria ainda não tinha chegado à oficina, apesar de passar um pouco das nove. A explicação era fácil: terça sim, terça não, Zé Maria costumava dar uma passada na Cidade dos Velhinhos, obra para ver se garante um lugarzinho "lá no alto" quando embarcar para Pasárgada.

O local era bem agradável, ficava no caminho de casa para a oficina, e era dirigido há muito tempo pelo padre Xavier.

Zé Maria era conhecido de todos, e a sua visita era aguardada com grande ansiedade, pois tinha um trato todo especial com seus clientes, proprietários de toda a sorte de rádios, gravadores e televisores bem parecidos com os proprietários: velhinhos, velhinhos...

Neste dia de visita, ao sair de casa, a pasta com ferramentas já estava recheada com os três tipos de pilhas e algumas baterias de nove volts.

Alguém se lembra daqueles gravadores de fita em rolos de três polegadas da Philips? Pelo menos dois ainda funcionam... E os rádios Spica de seis transistores, ou um Transair da Telespark... ou uma Invictus 21-56, ou uma Mullard de vinte e uma polegadas e tubo de 90°?

Tudo isto era caco velho para Zé Maria.

Mas hoje, às nove e meia ele já estava de volta, para espanto de Carlito e Toninho.

— Já? Chegou mais cedo, não?

— Não! Ainda estou na rua!
— Chi... o homem está uma fera...

— Vai ver não conseguiu consertar algum Zenith 500...

— "Quoties fui inter homines, minor homo redii... — Sêneca.

— ...acho que o Zé ficou com demência senil... caduquice, como queira.

— Isto é para não dizer algo pior...

— Isto é grego ou aramaico?

— Latim, ô Plebe ignara...

Nem parece que Toninho tem segundo grau completo.

— Latim não é do meu tempo, Zé Maria.

— Mas, afinal, o que houve?

— Você sabe, não é, Carlito?

Faço estas visitas com a melhor das intenções. Nunca cobre nada de ninguém. Ainda levam as pilhas e baterias de "lambuja"...

— Se não fosse assim, onde estaria a sua caridade?

— Certo, certo. Mas, fazer caridade e engolir sapos, não é fácil!

— Aliás, parece que os sapos a engolir estão em moda...

— Mas e o Soneca?

— Que soneca? Sêneca, Toninho, filósofo romano! Está vendo o que dá ficar grudado na televisão o dia todo?

— Pura contingência. Como é que eu poderia ver o serviço sem ficar de frente para o televisor?

— Mas não é preciso prestar atenção no programa, não é?

— Diga logo, Zé Maria, Cotia fui in ter homina, mino, o que mesmo?

— "Quoties fui inter homines, minor homo redii", segundo o padre Xavier, quer dizer: "Quantas vezes estive entre os ho-

mens, retornei menos homem" — Sêneca.

— Quer dizer que estás deixando de ser homem...

— Farei de conta que não ouvi. Vou contar a história toda:

Toninho, você está lembrado daquele chassi Philco TV 376 de uma velhinha de lá? Pois é: havia um curto-circuito na linha de 15 V negativos, após o resistor de 47 Ω, R504. As soldas estavam horríveis, parecendo obra de algum "Oidarino". Chegamos a comentar isto, lembra?

— Lembro. Refiz as soldas e foi o suficiente. O aparelho funcionou bem por uns quinze minutos, e aí o transformador começou a aquecer.

— Fiz uma boa revisão e cheguei à conclusão de que a fonte estava normal. O problema só poderia estar no transformador.

Retiramos o transformador, e aí mostrei a vocês até a data de fabricação: 48ª semana de 1971. Sem consultar a proprietária, encarei o conserto, e troquei a peça. Custou, talvez, o preço do televisor em 1972, mas são ossos do ofício.

Hoje, quando cheguei lá, fui procurado pela Dona Luiza, dona da "tralha", que foi logo dizendo: — Seu Zé: o senhor poderia trazer o meu aparelho de volta? Aquele que o senhor me trouxe de volta não é o meu. O senhor trocou a minha televisão por uma mais velha...

— Cheguei a perder a fala. Sabe, não é? Ela não enxerga di-

(*) Baseado em um "caso de oficina" relatado por Shinobu Salki.

reito, de modo que não poderia nem mostrar as três manchinhas da caixa plástica, de esmalte de unha.

Neste momento, um velhinho, bem "coroa" mesmo, veio por trás e perguntou:

— A "televisão" dela tem transformador? De "força", não?

— Sim, dentro desta caixa está um "transformador de força". Então o velhinho continuou:

— Sabe que eu fui um grande técnico também. Só que agora não trabalho mais. Comecei no tempo do Philips "Matador", com alto-falante de diafragma... Tinha os "Atwater-Kent", e...

— Venha cá ver o aparelho. Não é meu. A minha era mais nova. O senhor me trouxe uma mais velha. O senhor trocou os aparelhos. Tenho todos os documentos. Quero o meu aparelho de volta. Mas o meu mesmo, novo.

Aí ela apanhou uma pasta de cartolina com fechos de elástico, que deveria ter uns três quilos de documentos. Futuca daqui, futuca de lá, resmungando sempre que não achava a nota de compra, da "Tonelux" (que nem existe mais...), até que deu com os documentos de garantia Philco. novinhos em folha, mas sem a data. Suspirei de alívio.

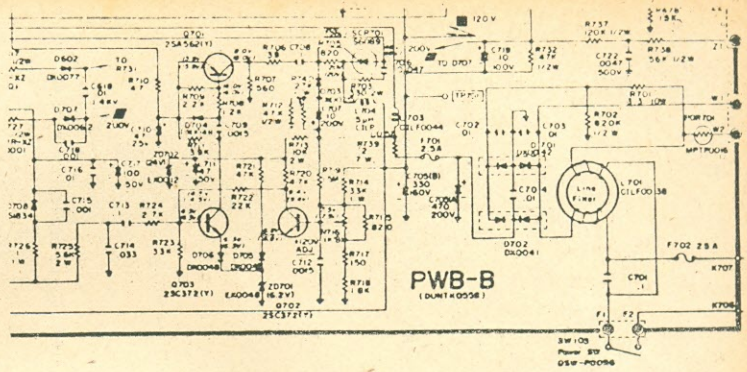
Removi os cinco parafusos da tampa traseira, retirei a tampa, sempre com o tal coroa me espiando por trás do ombro, e aí ele foi comentando:

— Mas é este o transformador? Pequeno, não? Os que tinham uma 5U4 em cima...

— Já que o senhor é, ou foi, técnico, quer fazer o grande favor de dar uma espiada nas etiquetas aqui no chassi e no tubo, só para conferir, está bem? TV 376; número 236.313, confere?

— hum... três um três... confere. É o mesmo da garantia...

Não tinha mais nada a fazer, arrumei as ferramentas, apertei bem os cinco parafusos, já fume-



gando, e com o suor a escorrer pelo rosto. Aí a Dona Luiza continuou, dizendo que "quem falou da troca, não estava mais lá", que esqueceria o incidente, que estas coisas podem acontecer a qualquer um... "Não se pode confiar em ninguém hoje em dia...", sorte dela, ter os amigos para esclarecer... não!, não estava magoada...

Fui então procurar o padre Xavier, para esfriar a cuca, e ele saiu com esta citação de Sêneca.

No caminho de volta, fiquei matutando:

Na certa, o velhinho deve ter espiado pelas frestas da tampa traseira de algum Philco TV 378, ou TV 388 e não viu transformador de alimentação nenhum. Para fazer uma média com a Dona Luiza, deve ter comentado que estes aparelhos não têm transformador, sem atentar para as diferenças de modelo. Aí montou o circo:

— Já pensou se a velhinha não guardasse tudo, e tivesse jogado fora o certificado?

— Na hora nem lembrei que tínhamos ali na oficina a ficha do aparelho.

— Seria a sua palavra contra a do velhinho... "Que onça"...

— Por isto não fiz mais nada hoje. Amanhã volto de cabeça mais fria. É preciso uma am-

bientação para trabalhar com pessoas idosas.

— Ótimo. Vamos, então, lá no supermercado tomar uma microxícara de café de graça e reiniciar o dia.

— Vê só? "Filas" o cafezinho do supermercado e ainda reclama. Não compra nada, mas que "fila o café", lá isto "fila"!

Já de volta, com a cabeça "fria", Zé Maria e Toninho foram examinar uma Sharp 2006A, totalmente morta.

— Mas duas Sharp? Três com a do último caso... invasão nipônica? O que houve?

— Pura coincidência.

— Ainda não me acostumei o bastante com estes aparelhos tipicamente americanizados.

— Hum... lá vem o saudosista da Philips, Telefunken, e outras européias.

— A verdade é que parece que os nipônicos aprovaram.

— É? Está lembrado da Sanyo CTP 4801 do Santana?

— O que houve com ela?

— Está ali no canto. Abacaxi para resolvermos: tubo!

— É... funcionou durante sete anos sem qualquer defeito, agora foi para valer. O tubo esgotou mesmo.

— É por que não trocamos? Qual o problema? Só porque o

TUBOS PARA TELEVISÃO É COM ATLAS COMP. ELETRÔNICOS LTDA.

Cinescópios de todos os tipos - a cores e branco e preto - para todas as marcas de TV, nacionais e importados.
Estoque completo IN LINE E DELTA.

Atendemos pelo Reembolso Varig
Remetemos para todo o Brasil
Descontos especiais p/ revendedores.

• Ganhe dinheiro comprando na Atlas

Matriz: Av. Lins de Vasconcelos, 755 -
fone 278-1155 (PBX) - SP
Telex (011) 37.329

Filial: R. Loefgreen, 1260/64 -
Estação Santa Cruz do Metrô -
fone 570-1849 - V. Mariana - SP



Santana é nosso amigo não podemos substituir o tubo?

— Onde, e a que preço, Toninho. O tubo original é de foco baixo, e hoje em dia é praticamente impossível conseguir um no mercado. Se fosse um de foco alto não teríamos problema.

— Nem novo existe?

— Aí é que está... ter, tem, mas só em serviço autorizado, e custa "apenas" setenta e cinco mil cruzeiros...

— E é possível conseguir um Sanyo, também de vinte polegadas, novinho em folha, por cento e dez mil. Computando-se o tempo e mão-de-obra, chegamos à conclusão de que não é viável o conserto.

— Chama-se a isto sociedade de consumo. Compra-se o aparelho, usa-se e, depois de algum tempo, joga-se fora e compra-se um novo.

— E aí o ciclo se repete; desta forma, as fábricas têm sempre encomendas, o público aparelhos novos, e o dinheiro circula.

— Mas... e o Sharp? Já descobriu alguma coisa? Deve ser o cabo de alimentação.

— Segundo informação do proprietário, quando se dá um

soco na caixa ele funciona. De tanto bater, parece que ela se acostumou e parou de vez.

— Então é coisa de componente solto. Vou examinar melhor as soldas. Bata na caixa devagar que eu vou dar uma olhada.

— ... continuo? Olhe para aqui no lado direito. Está faiscando!

— Chi... é o resistor R739 de 7 W, a fenolita está torrada em volta dos terminais. Vamos raspar bem e refazer o impresso com fio rígido.

Feito o serviço, o defeito intermitente ressurgiu. Tome pancadas na caixa e... pronto! Lá vinha som, cor, imagem, tudo normal.

— Olhe, estão saindo faisquinhas daqui...

— Onde, Carlito?

— Aqui, nos terminais de L704. Faça o mesmo serviço aqui.

Desta vez, nem tapinhas nem socos na caixa alteravam o aparelho.

— Anote aí: estes Sharp, de início de produção, são useiros e vezeiros em matéria de maus contatos. Os terminais mais grossos

quase sempre são apenas fixados com a solda. De nada adianta ficar testando componentes a esmo. O melhor seria apanhar uma boa lupa e examinar as soldas mais espessas. Pode crer que a localização do defeito será feita em dois tempos!

— E este outro Sharp?

— Sem cores.

— Menos mal. Por onde começar?

— Por onde Carlito falou. Um bom exame nas soldas do impresso.

— ... parecem as minhas primeiras soldas... achei!

— Onde?

— Aqui, no "jumper" 810, bem junto ao C.I. IX0024. Passe o ferro de soldar.

Refeita a solda, o resultado não foi novidade: as cores voltaram normalmente.

— Mais esta... é a primeira vez que vejo consertar televisor com lupa, ao invés do multimetro...

Depois do "Quoties fui", vale tudo!

□ (OR 2142)

TV-Sintomas e Remédios

Seção a cargo de JAIME GONÇALVES DE MORAES F^o

Esta seleção de "casos de oficina" é bastante útil para ampliar a experiência técnica dos leitores dedicados à vídeo-reparação.

Aparelho: TV SEMP — 14 IL, EM CORES

Sintoma: Tela com insuficiência de varredura; B 115 V alterado para menos. R 702 com superaquecimento.

Causa: D 705 aberto.

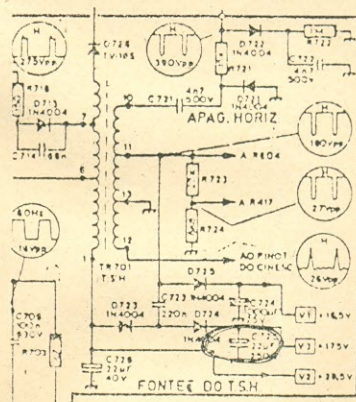
Remédio: Substituir.

Aparelho: TV SEMP — 14 IL, EM CORES

Sintoma: Imagem trêmula, com manchas; B 115 V elevado.

Causa: T 103 em curto.

Remédio: Substituir.



Aparelho: TV COLORADO CH-10

Sintoma: Sem vídeo — V3, de 175 V, alterado para menos. M.A.T. normal.

Causa: C 723 aberto ou com pouca capacitância.

Remédio: Substituir.

Colaborações de Silvio Setti Sobrinho, de Itapira — SP.



Este é o Ano Mundial das Comunicações

A Assembléia-Geral da ONU, em sua resolução 36/40 (de 19/11/81), proclamou o ano de 1983 "Ano Mundial das Comunicações: Desenvolvimento das Infra-estruturas de Comunicações".

Segundo a ONU, um Ano Mundial das Comunicações daria a oportunidade para todos os países reverem e analisarem suas políticas de desenvolvimento das comunicações e estimularia o crescimento acelerado de suas infra-estruturas.

A U.I.T. é a agência organizadora do Ano, responsável pela coordenação dos aspectos inter-organizacionais dos programas e atividades de outras agências.

Tendo como objetivo a divulgação de suas atividades, está sendo editado o WCY (*World Communications Year Bulletin*), um boletim bimestral com todas as notícias referentes ao Ano Mundial das Comunicações.

Visando manter nossos leitores atualizados e informados sobre as atividades do Ano Mundial das Comunicações, trazemos neste "Caderno de Telecomunicações" várias matérias originalmente publicadas no WCY *Bulletin*.

O Editorial de abertura é de autoria de M. Mili, Secretário-Geral da U.I.T. e coordenador do WCY. Nele, é enfocada a importância das infra-estruturas de comunicações como elemento essencial para o desenvolvimento sócio-econômico de todos os países. Além disso, também é analisada a influência da atual crise econômica mundial no desenvolvimento das comunicações, principalmente nos países do terceiro mundo.

A seguir, os leitores encontrarão o Noticiário 83, com o que vem sendo feito pelos diversos países e organizações participantes.

Em nossas próximas edições procuraremos manter os leitores informados de outros aspectos deste Ano Mundial das Comunicações, de vital interesse para todos os setores e camadas sociais, desde os governos — encarregados de regular e planejar —, fabricantes, grandes usuários, etc., até o mais humilde agricultor do interior, cuja produção depende do recebimento e transmissão de importantes informações — sobre safras, cotações, colocação do produto no mercado, meteorologia, etc.

Os leitores interessados em mais informações poderão escrever para: World Communications Year Secretariat — International Telecommunication Union — Place des Nations, CH-1211 Genebra 20, Suíça.

ANO MUNDIAL DAS COMUNICAÇÕES É DO INTERESSE DE TODOS*

Ao propor um Ano Mundial das Comunicações, a ONU tinha por objetivo dar a atenção devida a um setor que às vezes é tratado como um parente pobre, uma vez que não lhe é dada a prioridade correspondente à sua importância. A contribuição das Comunicações para o desenvolvimento muitas vezes não é reconhecida, sendo, mesmo, negligenciada.

As infra-estruturas das Comunicações têm um duplo papel. Primeiramente, elas geram desenvolvimento e o incrementam, fornecendo os serviços de comunicações necessários para a administração das atividades econômicas no mundo moderno. Em segundo lugar, elas dão apoio aos esforços desenvolvimentistas, através do aperfeiçoamento e expansão desses serviços, tornados essenciais devido ao crescimento por elas estimulados.

Comunicações e Desenvolvimento são, pois, inseparáveis. Mais ainda: está se tornando cada vez mais óbvio que, sem uma infra-estrutura de comunicações adequada, qualquer idéia de unidade, independência e segurança nacional seria utópica nos países em desenvolvimento, e qualquer programa de desenvolvimento teria poucas chances de dar certo. Além disso, o estabelecimento de uma nova ordem econômica, compreendendo, entre outras coisas, maior cooperação entre os países em desenvolvimento, visando seu auto-sustento, tornaria-se apenas mais uma teoria.

Segundo recentes relatórios da ONU e do Banco Mundial, a atual situação econômica levou muitos países a adotar políticas de austeridade, para combater a inflação e o desemprego que estão aumentando com mais intensidade os países com economias mais vulneráveis. Esta categoria inclui os países em desenvolvimento, especialmente aqueles mais atrasados, onde o abalo tem sido absorvido com trágicas consequências. A queda no comércio daí resultante agravou ainda mais a situação desfavorável desses países. Os fatos recentes neste campo demonstram a grande interdependência das economias nacionais. Por isso, seria do interesse de cada país aumentar a cooperação internacional, um elemento básico para a solução dos problemas enfrentados pela comunidade mundial.

Esta cooperação visa, entre outras coisas, o aumento da capacidade de desenvolvimento interno, fornecendo os bens de capital necessários para assegurar a viabilidade dos esforços de progresso e crescimento. Neste contexto é vital que se reconheça o efeito multiplicador das Comunicações, a pedra angular do edifício econômico, se se quiser tirar o máximo proveito do investimento em cada um dos setores envolvidos. O preço de se estabelecer tal infra-estrutura, apesar de parecer muito grande à primeira vista, é muito menor do que os custos de uma infra-estrutura inadequada ou inexistente.

Além dos esforços de cooperação internacional que serão desenvolvidos com maior intensidade no Ano Mundial, especialmente através da execução de projetos-piloto, as atenções deste Ano estarão dirigidas principalmente às atividades a nível nacional.

Pode-se, realmente, identificar certos problemas comuns a todos os países, qualquer que seja seu nível de desenvolvimento econômico e tecnológico. Nas últimas décadas, a situação geopolítica e social sofreu profundas mudanças. Sistemas de comunicações cada vez mais sofisticados têm se multiplicado rapidamente, e sua adoção tem sido feita, muitas vezes, de uma forma desordenada. As necessidades dos usuários de tais sistemas têm aumentado constantemente, tornando-se sempre mais especializadas. Daí decorreram problemas operacionais e regulamentares, algumas vezes de difícil solução, e o desacquecimento do crescimento econômico, presente nestas mudanças profundas, não poupou nenhum país ou região.

Desta forma, os políticos e administradores estão diante de escolhas difíceis de serem conciliadas a primeira vista, dilema que só pode encontrar uma solução viável num esforço combinado de planejamento e coordenação. E, pois, essencial o estabelecimento de um diálogo entre os setores de regulamentação, operação, fabricantes e usuários (rádio, televisão, imprensa, transportes aéreos, marítimos, fluviais, terrestres e ferroviários, indústria, bancos, agricultura, saúde, educação, comércio, meteorologia, serviço público, radioamadorismo), para que as necessidades presentes e futuras, possibilidades técnicas e financeiras e condições sociais se harmonizem com o objetivo do bem comum.

E, portanto, também essencial que sejam criadas comissões nacionais. As atividades dessas comissões durante o Ano Mundial das Comunicações devem:

- levar ao entendimento entre os líderes de todas as raixas envolvidas, tendo em vista coordenar a implantação e desenvolvimento dessas infra-estruturas em equilíbrio com o desenvolvimento de outros setores. E através do entendimento, e não da competição, que todos os setores da economia estarão aptos a dar uma contribuição equilibrada e proporcional para o desenvolvimento sócio-econômico global de uma nação;

- alertar autoridades nacionais de planejamento e decisões para a necessidade de dar maior prioridade ao desenvolvimento das infra-estruturas de comunicações, tendo em vista seu papel importante no processo de desenvolvimento;

- aproveitar a experiência acumulada em todos os aspectos das comunicações, para tornar as pessoas melhor informadas sobre as características das múltiplas técnicas e sistemas disponíveis e, desta forma, tornar a escolha por um destes sistemas mais nacional;

- propor medidas práticas, que devem ser realistas e acima de tudo factíveis, para que seja feito um esforço real para concretizar os planos gerados pelo Ano Mundial, e eliminar os obstáculos ao desenvolvimento harmônico das infra-estruturas de comunicações;

(*) WCY Bulletin, vol. 1, nº 3, set./out. 82. Traduzido por M^a Izabel Buarque de Almeida.

— mobilizar maiores recursos nacionais e internacionais para assegurar um desenvolvimento intensivo dessas infra-estruturas, especialmente nas regiões mais pobres;

— apresentar propostas para a formulação e elaboração de uma política global de comunicações, dentro do contexto das estratégias de desenvolvimento nacional e internacional.

Se o Ano Mundial das Comunicações conseguir motivar os setores nacionais encarregados do planejamento e decisão a incluir, em seus planos de desenvolvimento, provisões para as necessidades

encontradas no campo das comunicações em todos os grupos de usuários, e a pesquisar todos os meios práticos para atender a essas necessidades, eliminando os obstáculos ao desenvolvimento constante das comunicações, um grande passo terá sido dado na direção de um desenvolvimento nacional equilibrado e harmonioso.

M. MILI

Secretário-Geral da U.I.T.

Coordenador do Ano Mundial das Comunicações

* * *

NOTICIÁRIO 83

PROJETOS-PILOTO: LEVANTAMENTO

Desde que foi elaborada a relação provisória de projetos-piloto em outubro de 1981, mais de 25 novos projetos foram propostos, tanto por doadores como por países beneficiários.

As negociações em evolução entre o Secretário-Geral da U.I.T. — Coordenador do Ano Mundial das Comunicações (WCY — World Communications Year) — e as outras partes envolvidas levam a crer que um grande número de projetos estarão em fase de implantação já no início de 1983. Estes projetos abrangem:

- a implantação dos enlaces inacabados da rede PANAFTEL;
- criação de centros de manutenção;
- a instalação de infra-estruturas básicas em áreas rurais ou isoladas;
- a introdução de técnicas digitais;
- a implantação de redes integradas de transmissão de dados;
- treinamento profissional (especialização):
 - a) cursos e seminários intensivos, de nível universitário e pós-graduação para engenheiros, a serem ministrados em países industrializados e/ou centros de treinamento dos países em desenvolvimento;
 - b) treinamento em técnicas de medição de tráfego;
 - c) criação de associações de treinamento profissional;
 - d) programas de treinamento em rádio e tele-difusão;
 - e) administração das telecomunicações;
 - preparação e formulação de planos globais;
 - telecomunicações rurais (telefonía, satélites, VHF e radiodifusão);
 - sistemas de previsão e aviso de catástrofes naturais (projeto integrado telecomunicações/meteorologia).

Todos os projetos foram selecionados em face de sua utilidade a um certo número de países, para que tenham um efeito catalisador. Outros países com situações semelhantes à daqueles para os quais os projetos foram realizados poderão, assim, se beneficiar da experiência obtida. Desta forma, cada projeto-piloto terá um impacto específico no país onde for implantado e um valor didático para vários outros países.

PARTICIPAÇÃO DA FAO

Reconhecendo a estreita relação entre infra-estruturas de comunicações e desenvolvimento da agricultura, a FAO (United Nations Food and Agriculture Organization) propõe a implantação de projetos considerados essenciais a um progresso sensível no setor agrícola.

Um dos sérios problemas da maioria dos países em desenvolvimento, que geralmente entrava seus esforços de progresso, é a dificuldade de disseminar as informações necessárias aos agricultores e fazendeiros.

Apesar de um certo número desses países ter instituições de pesquisa e serviços de documentação, comunicação e popularização de informações, a disseminação dos resultados das pesquisas e muitas vezes feita de forma inadequada. As comunidades rurais vêem-se, então, privadas de receber informações de importância vital não só para a produtividade da terra, como para suas próprias condições de vida.

Dessa forma, a FAO está propondo um projeto-piloto visando o desenvolvimento de mecanismos que propiciem explorar ao máximo as potencialidades técnicas e científicas incipientes. Não será possível aumentar a produtividade agrícola ou levar a efeito planos nacionais de desenvolvimento, se as pessoas mais envolvidas no processo não puderem obter as informações necessárias, quando as necessitem e de uma forma adequada.

O projeto proposto consiste na integração dos diversos meios que existem no momento — se possíveis modernizando-os —, especialmente através de técnicas de processamento de dados, de forma a atender as necessidades das comunidades rurais.

O projeto poderia ser implantado simultaneamente em alguns países da África, Ásia e América Latina, podendo ser aperfeiçoado de acordo com as experiências adquiridas. Seria, então, reformulado e tornado acessíveis aos outros países que quisessem introduzir mecanismos similares de divulgação de informações em suas áreas rurais.

A rede internacional AGRIS (sistema internacional de informações de ciência e tecnologia agrícolas), que cobre mais de 100 centros nacionais e

multinacionais, seria de grande utilidade para a execução desse projeto.

Um segundo projeto proposto pela FAO é o da instalação e operação de uma unidade de produção audiovisual para comunicação, informação e educação em áreas rurais.

Este projeto tem como objetivo desenvolver a produção de programações audiovisuais e de outros documentos, além de disseminá-los nos idiomas nacionais africanos, utilizando o rádio e outros meios de comunicação.

A Associação Africana de Educação para o Desenvolvimento (ASAFED) teria uma grande participação no projeto, cujos beneficiários — as comunidades rurais dos países-membros da ASAFED (Benin, Congo, Alto Volta, Mali, Mauritânia, Togo, Níger, Senegal e Zaire) — abrangem cerca de 85% da população da região.

Para integrar este segmento majoritário da população na comunidade nacional, é necessário que

se estabeleçam os meios de comunicações adequados às condições locais e necessidades constatadas.

Os leitores interessados em mais informações sobre esses projetos deverão escrever ao Departamento de Desenvolvimento — FAO — Roma, Itália.

PROJETOS DO BANCO MUNDIAL

O Banco Mundial acaba de confirmar sua intenção de financiar um certo número de projetos de telecomunicações em 1983, além de publicar, no início do Ano Mundial das Comunicações, um relatório sobre o papel das telecomunicações no desenvolvimento econômico.

Informações detalhadas podem ser obtidas escrevendo-se para: Mr. Robert J. Saunders, Chief, Telecommunications Division, World Bank, 1818 H Street NW, Washington D.C. 20433, E.U.A.

MINICOM MODIFICA A CARACTERIZAÇÃO, A SISTEMÁTICA E OS PROCEDIMENTOS PARA HOMOLOGAÇÃO E REGISTRO DE EQUIPAMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES

PORTARIA Nº 214, DE 26 DE NOVEMBRO DE 1982

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

CONSIDERANDO:

- que é necessária a caracterização mais abrangente dos conceitos de Homologação e de Registro;
- que a sistemática de Homologação e de Registro deve ser utilizada como instrumento no controle do conteúdo de importação dos equipamentos utilizados nos Serviços de Telecomunicações;
- que a diferenciação de procedimentos, em função do Serviço a que se destinam os equipamentos, trará maior agilidade à Certificação de Homologação e de Registro,

R E S O L V E :

I — Aprovar a Norma nº 05/82 — “Norma de Homologação e Registro de Equipamentos para uso nos Serviços de Telecomunicações”, que a esta acompanha.

II — Designar, nos termos da referida Norma, como Entidade de Coordenação:

a) A Telecomunicações Brasileiras S/A — TELEBRÁS, para equipamentos e dispositivos incluídos na Categoria I.

b) O Grupo Executivo Interministerial de Componentes e Materiais de Comunicações — GEICOM, para equipamentos incluídos nas Categorias V e VI.

c) O Departamento Nacional de Telecomunicações — DENTEL, para equipamentos incluídos nas demais Categorias.

III — Fixar os seguintes prazos, a partir da publicação desta Portaria, para o DENTEL e as Entidades de Coordenação tomarem providências necessárias à implementação da Norma nº 05/82:

1. — 60 (sessenta) dias para o DENTEL estabelecer os procedimentos de tramitação de processos de Certificação de Homologação e Registro, entre os diversos órgãos e Entidades envolvidos;

2. — 90 (noventa) dias para cada Entidade de Coordenação estabelecer os procedimentos para a Homologação e o Registro de equipamentos, em sua área de atuação;

3. — 360 (trezentos e sessenta) dias para que o DENTEL e as Entidades de Coordenação compatibili-

zem os Certificados em vigor com os requisitos da presente Norma, cancelando aqueles para os quais os interessados se eximirem de fornecer os dados complementares necessários.

IV — Adotar, em caráter provisório, para Homologação de equipamentos incluídos na Categoria I, enquanto não aprovadas as correspondentes Normas Técnicas pela Secretaria-Geral, as especificações emitidas pela respectiva Entidade de Coordenação.

V — Determinar que, até o estabelecimento dos procedimentos referidos nos itens III-1 e III-2, ficam mantidos aqueles estabelecidos na Norma nº 05/76 aprovada pela Portaria nº 903, de 02 de agosto de 1976.

VI — Ficam revogadas as disposições em contrário.

HAROLDO CORRÊA DE MATTOS

NORMA Nº 05/82

NORMA DE HOMOLOGAÇÃO E REGISTRO DE EQUIPAMENTOS PARA USO NOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES

1. OBJETIVO

A presente Norma estabelece diretrizes para Homologação e Registro de equipamentos utilizados em telecomunicações, com o objetivo de criar condições para assegurar o bom desempenho desses equipamentos e consolidar sua fabricação no País.

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

2.1. — Esta Norma se aplica a:

a) equipamentos de telecomunicações, fabricados no País ou de procedência estrangeira, para uso em todo o Território Nacional, inclusive espaço aéreo e águas territoriais.

b) quaisquer dispositivos, com características funcionais e construtivas definidas em Norma Técnica específica para uso em serviços de telecomunicações, cuja Homologação ou Registro seja de interesse do Ministério das Comunicações.

2.2. — O disposto nesta Norma não se aplica:

a) aos equipamentos de telecomunicações destinados ao uso exclusivo das Forças Armadas em aplicações militares ou de outros Órgãos Governamentais responsáveis por atividades vinculadas à Segurança Nacional;

b) aos equipamentos de telecomunicações de propriedade estrangeira em trânsito ou temporariamente no País;

c) aos equipamentos destinados ao Serviço de Rádioamador, quando produzidos no País de forma eventual ou artesanal e sem propósito comercial.

2.3 — O estabelecido no subitem anterior não exige os usuários daqueles equipamentos quanto à observância de determinadas características funcionais, visando evitar interferências prejudiciais em outros serviços de Telecomunicações.

3. DEFINIÇÕES

Para efeito desta Norma, entende-se por:

Homologação: Ato pelo qual o Ministério das Comunicações reconhece que as características de desempenho, verificadas em AMOSTRAS de determinado equipamento, estão em conformidade com as NORMAS TÉCNICAS aplicáveis e que a sua fabricação no País está consoante com a política setorial. Este ato é representado por um CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO.

Registro: Ato pelo qual o Ministério das Comunicações reconhece que as características de determinado equipamento são compatíveis com o seu uso nos Serviços de Telecomunicações e que a sua fabricação no País ou importação não conflita com a política setorial. Este ato, representado por um CERTIFICADO DE REGISTRO, é aplicável nos seguintes casos:

a) equipamento de procedência estrangeira;

b) equipamento fabricado no País, quando:

1) introduzir tecnologia ou aplicação não suficientemente experimentada no Setor;

2) for próprio limitar-se a validade da sua Certificação quanto a prazo ou a quantidade de exemplares.

Norma Técnica: Documento emitido ou adotado pelo Ministério das Comunicações que estabelece os requisitos mínimos, funcionais e construtivos, aos quais deve atender determinado equipamento para sua utilização irrestrita em Serviços de Telecomunicações.

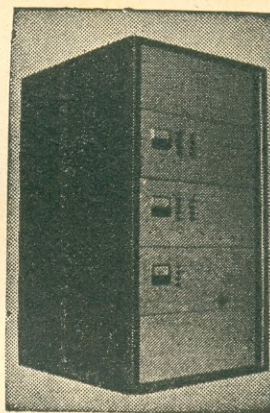
Amostra: Exemplar do equipamento retirado de linha de produção, quando se tratar de produto de fabricação corrente. Quando se tratar de um novo equipamento, a AMOSTRA poderá ser representada por um modelo industrial, o qual deverá conter todas as características funcionais e construtivas do equipamento a ser industrializado, podendo deste diferir apenas naqueles aspectos construtivos decorrentes do emprego de processos artesanais na sua fabricação.

Entidade de Coordenação: Órgão ou Entidade que, por delegação do Ministério das Comunicações, tem como atribuição coordenar e executar os processos de Homologação e de Registro.

Interessado: Empresa que se proponha a fabricar, no País, equipamentos para uso em serviços de telecomunicações. Nos casos de importação, será o representante legal do fabricante estabelecido no País; na inexistência deste será permitido que o INTERESSADO seja o próprio usuário final do equipamento.

4. DISPOSIÇÕES GERAIS

4.1 — O fornecimento de qualquer equipamento de Telecomunicações pelo fabricante depende de Homolo-



— Repetidores e Retransmissores de TV em VHF/UHF valvulados e transistorizados, Conversores de UHF/VHF/FI, antenas Log-Periódicas-Color para VHF/UHF e demais acessórios auxiliares.

— Equipamentos homologados pelo DENTEL.

— Atendemos solicitações para todos os estados do Brasil

No seu DECÊNIO a TELEPAL muito se orgulha de ter levado educação e lazer aos mais longínquos recantos de nossa terra.

Congratulando-se com nossos clientes, dizemos que: Continuamos na luta com o Brasil e pelo Brasil.

telepal

Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.

FÁBRICA: Rua Luiza Vale, 176 — Loja D
TELEFONES: (021) 281-5355 — 201-8393
RIO DE JANEIRO - RJ — C.E.P. 20781

gação ou de Registro do respectivo modelo pelo Ministério das Comunicações, na forma estabelecida pela presente Norma.

4.1.1 — Somente poderá ser instalado e colocado em operação equipamento com Certificado em pleno vigor na data do seu fornecimento.

4.1.2 — Na reinstalação, o equipamento originalmente instalado de forma regular, embora sem Certificado de Homologação ou de Registro, prescindirá de certificação desde que apresente desempenho compatível com o seu uso nos Serviços de Telecomunicações.

4.1.3 — O fornecimento de equipamento de Telecomunicações importado, para utilização no País, fica sujeito ao registro prévio à importação.

4.1.4 — Não é compulsória a Homologação ou Registro de receptores de radiodifusão de uso não-profissional.

4.2 — O ato de Homologação ou Registro será representado pela emissão de um Certificado, onde deverão constar, além do seu prazo de validade, os seguintes dados referentes ao equipamento.

a) Interessado, fabricante e local de fabricação;

b) Função, marca, modelo e código;

c) Normas Técnicas aplicáveis;

d) Características de desempenho, garantidas pelo fabricante e avaliadas no processo de Certificação, que excedam aos requisitos mínimos estabelecidos pela Norma Técnica;

e) Restrições eventualmente impostas.

4.3 — Na apreciação do processo de Homologação ou Registro deverão ser considerados o valor do conteúdo de importação agregado ao equipamento e a programação para sua evolução assumidos pelo fabricante.

4.4 — A certificação de Homologação ou de Registro não exige o usuário de determinado equipamento de verificar se o seu desempenho está de acordo com o estabelecido no correspondente Certificado, quando do recebimento, instalação ou operação.

TELECOMUNICAÇÕES

4.5 — O atendimento aos requisitos mínimos estabelecidos na Norma Técnica não isenta o equipamento de atender requisitos adicionais eventualmente acordados com o usuário.

4.6 — Qualquer alteração que impeça o atendimento de condições constantes do Certificado somente poderá ser incorporada ao equipamento após obtida a respectiva concordância por parte do Ministério das Comunicações, que apenas a concederá em circunstâncias especiais, caracterizado o interesse do Setor.

4.6.1 — Para equipamento já fornecido, esta concordância será dada a pedido do usuário final.

4.7 — A divulgação comercial deverá fazer menção expressa aos números de código do Certificado de Homologação ou de Registro dos equipamentos envolvidos.

4.8 — Os equipamentos Homologados ou Registrados, fabricados no País, deverão portar identificação facilmente visível em seu exterior contendo o número de código do respectivo Certificado. Equipamentos importados deverão ter esse código afixado pelo Interessado.

4.9 — O Ministério das Comunicações procederá ao cadastramento e à divulgação das Certificações de Homologação e de Registro, bem como dos casos de cancelamento de Certificados.

4.10 — Para efeito de aplicação desta Norma os equipamentos de telecomunicações são classificados em Categorias segundo sua utilização, a saber:

I — equipamentos para os Serviços Públicos de Telecomunicações;

II — equipamentos para os Serviços de Radiodifusão, de Repetição e Retransmissão de Televisão e Serviços Auxiliares correlatos a estes;

III — equipamentos para o Serviço Marítimo;

IV — equipamentos para o Serviço Aeronáutico;

V — equipamentos para os Serviços Limitado, de Radioamador e de Rádio do Cidadão;

VI — equipamentos receptores de radiodifusão;

VII — outros equipamentos.

5. PRAZOS DE VALIDADE

5.1 — Certificado de Homologação — validade de até 10 (dez) anos, conforme o tipo de equipamento.

5.2 — Certificado de Registro — cada modelo de equipamento terá o prazo de validade fixado quando da emissão do respectivo Certificado. Alternativamente, o Registro poderá ter a sua validade limitada a um único lote, a uma determinada quantidade ou mesmo ser individualizado por unidade.

6. PERDA DE VALIDADE

6.1 — O Certificado de Homologação ou de Registro será declarado cancelado, perdendo a sua validade, quando ocorrer:

a) modificação de projeto ou de material no equipamento quando não autorizada nos termos do item 4.6., que impeça o atendimento às condições constantes do Certificado;

b) não atendimento injustificado dos compromissos assumidos com relação ao valor do conteúdo de importação e sua evolução;

c) degradação inaceitável de confiabilidade ou desempenho, observada durante a vida útil do equipamento em relação às características constantes do Certificado, desde que obedecidas as recomendações do fabricante referentes à operação e manutenção;

d) não conformidade com as características de desempenho indicadas no Certificado, informada pelo usuário ou constatada em exames eventuais efetuados pelo Ministério das Comunicações, desde que obedecidas as recomendações do fabricante referentes à operação e manutenção;

e) não atendimento aos compromissos de prestação de serviços de manutenção e assistência técnica, de fornecimento de peças de reposição e manuais técnicos, de garantia contra defeitos de fabricação e da realização de cursos de treinamento;

f) cerceamento, restrição ou embaraço à ação do Ministério das Comunicações, por parte do Interessado, no exame da conformidade do projeto, do conteúdo de importação ou das características de desempenho do equipamento, com relação à Certificação em vigor.

6.2 — O Certificado de Homologação ou de Registro perderá a validade quando expirado o prazo nele consignado, desde que não requerida sua renovação em tempo hábil.

6.3. — O ato de alteração das Normas Técnicas aplicáveis ou a emissão de novas Normas fixará, consultado previamente o interessado, prazo para adaptação do equipamento aos novos requisitos assim como novo prazo de validade dos respectivos Certificados em vigor.

7. RENOVAÇÃO

7.1. — Ocorrendo a perda da validade do Certificado, o fornecimento do equipamento somente poderá ter prosseguimento após renovação da Homologação ou do Registro, o que se fará pela expedição de um novo Certificado.

7.1.1. — Na renovação decorrente de cancelamento, após sanados os problemas que o determinaram, o novo Certificado manterá a data de término da validade consignada no Certificado precedente.

7.1.2. — A renovação decorrente de término de prazo dependerá de comprovação, por parte do Interessado, de que o equipamento continua com o seu projeto inalterado em relação à Certificação anterior e de que a evolução do conteúdo de importação programada está sendo atendida, assim como, de que as alterações eventualmente introduzidas no período tenham sido autorizadas.

7.1.3. — A renovação poderá, a critério do Ministério das Comunicações, depender de nova verificação das características de desempenho do equipamento.

7.1.4. — Não será renovado o Certificado de Homologação ou Registro quando ocorrer alteração na política setorial que incompatibilize o equipamento, com as novas diretrizes.

8. ATRIBUIÇÕES

8.1 — A Secretaria-Geral do Ministério das Comunicações compete a supervisão do processo de Homologação e Registro, incluídas as seguintes atribuições:

a) interpretar a política setorial como um todo e as diretrizes específicas relacionadas com a Homologação e o Registro;

b) decidir quanto à classificação dos equipamentos com possibilidade de inclusão em mais de uma Categoria;

c) estabelecer os critérios gerais quanto à concessão de Homologação ou Registro;

d) emitir ou adotar as Normas Técnicas aplicáveis aos equipamentos de telecomunicações e promover as necessárias atualizações de acordo com a evolução tecnológica, com a qualidade dos serviços a serem prestados e com a otimização dos seus custos considerando o contexto da Indústria Nacional.

e) supervisionar o processamento de Homologação e Registro de equipamentos, consolidando recomendações dos diversos Órgãos e Entidades participantes com vistas à otimização permanente dos procedimentos de Certificação;

f) decidir quanto a situações não previstas na presente Norma.

8.2 — Ao Departamento Nacional de Telecomunicações — DENTEL, compete a execução do processo de Homologação e Registro, cabendo-lhe as seguintes atribuições:

a) emitir e renovar os Certificados de Homologação e de Registro, com base em pareceres técnicos emitidos pelas Entidades de Coordenação;

b) assegurar que, para equipamentos com similares incluídos em Categorias distintas, tenha havido conciliação prévia quanto aos critérios de Homologação e Registro entre as Entidades de Coordenação envolvidas. O conceito de similaridade, para efeito deste item, abrange os equipamentos para os quais as eventuais divergências entre as Normas Técnicas aplicáveis possam ser limitadas apenas àquelas características cujos requisitos sejam decorrentes da regulamentação do serviço a que se destinam;

c) cancelar os Certificados de Homologação ou de Registro, nos casos pertinentes, ouvidas as partes envolvidas;

d) proceder ao cadastramento e à divulgação dos atos de Certificação, Renovação e Perda de Validade;

e) deliberar quanto à autorização para modificação de projeto ou material no equipamento que implique em não atendimento a condições constantes do respectivo Certificado;

f) fixar os prazos e condições para a correção de deficiência constatada ou para o cumprimento de exigências estabelecidas quanto a equipamentos Homologados ou Registrados;

g) promover e divulgar a exigência de que somente equipamentos de telecomunicações Homologados ou Registrados poderão ser instalados e colocados em operação, fiscalizando o atendimento à presente Norma.

8.3. — Ao Grupo Interministerial de Componentes e Materiais de Comunicações — GEICOM, compete participar do processo de Homologação e Registro, cabendo-lhe as seguintes atribuições:

a) analisar o conteúdo de importação e a programação da sua evolução para os equipamentos submetidos ao processo de Homologação ou Registro;

b) acompanhar a evolução do conteúdo de importação agregado aos equipamentos, informando ao DENTEL os casos de não atendimento das condições assumidas para a Certificação.

8.4. — A Entidade de Coordenação compete participar na execução do processo de Homologação e de Registro, cabendo-lhe as seguintes atribuições:

a) baixar instruções detalhadas e definir as informações a serem encaminhadas pelos Interessados, específicas para os equipamentos da Categoria a ela designada, de forma a estabelecer os instrumentos necessários à avaliação do equipamento e da conformidade deste com a política setorial e com as Normas Técnicas;

b) propor prazo de validade da Homologação ou do Registro por tipo de equipamento;

c) orientar os Interessados quanto ao procedimento e requisitos necessários à Homologação e ao Registro de seus equipamentos;

d) manter constante e estreito intercâmbio com as demais Entidades, com vistas a conciliar os critérios de Homologação e de Registro, particularmente com respeito a equipamentos com similares incluídos em Categorias sob coordenação de Entidades distintas;

e) submeter equipamentos e fornecedores às necessárias avaliações técnicas, sendo-lhes facultado credenciar laboratórios, outras entidades ou profissionais na execução desta tarefa;

f) analisar e dar parecer quanto aos resultados da avaliação a que tenham sido submetidos os equipamentos a homologar ou registrar, encaminhando-os ao DENTEL;

g) acompanhar o desempenho do fabricante e do equipamento enquanto este estiver sendo comercializado e, ocorrendo algum dos motivos de cancelamento previstos no item 6.1, informar ao DENTEL para as devidas providências;

h) avaliar as notificações de incorporação, ao equipamento, de modificação de projeto ou material, encaminhando parecer ao DENTEL;

i) apresentar relatório periódico à Secretaria-Geral sobre o andamento dos processos de Homologação e de Registro;

j) elaborar e submeter à Secretaria-Geral estudos de Normas Técnicas aplicáveis a equipamentos incluídos na Categoria sob sua coordenação;

l) indicar à Secretaria-Geral a necessidade de edição de novas Normas Técnicas ou de alteração em Normas existentes.

8.5. — O Interessado na Homologação ou no Registro de determinado equipamento deverá:

a) requerer à Entidade de Coordenação pertinente a abertura de processo de Certificação para o equipamento;

b) apresentar todos os dados e informações solicitados pela Entidade de Coordenação e submeter-se aos procedimentos estabelecidos;

c) somente importar equipamentos previamente registrados;

ESCRITÓRIO DE TELECOMUNICAÇÕES

Eng.^o Jorge Pequeno Vieira

●
**PLANEJAMENTO
E ASSESSORIA TÉCNICA**
RADIODIFUSÃO: Editais — Con-
corrência — Estudos Técnicos —
Projetos

●
RETRANSMISSÃO DE TV

●
TELECOMUNICAÇÕES EM GE-
RAL: Serviço Limitado Privado
— Móvel Marítimo — Radiocha-
mada — Radiotáxi

●
SEDE: BRASÍLIA

Conjunto Nacional — 6.^o Andar
Sala 6.078 — Tel.: (061) 224-0225

d) somente fornecer equipamento de fabricação nacional após a oficialização do ato de Homologação ou Registro e dentro dos prazos de validade consignados no respectivo Certificado;

e) fazer constar dos equipamentos Homologados ou Registrados o número de código do respectivo Certificado;

f) submeter as Amostras do equipamento às condições de avaliação determinadas pela Entidade de Coordenação;

g) remunerar os custos da execução dos ensaios nas Amostras do equipamento e respectivas emissões de pareceres técnicos;

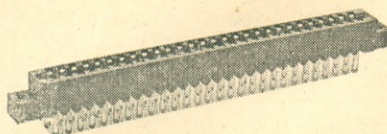
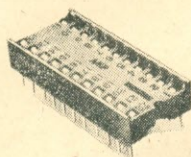
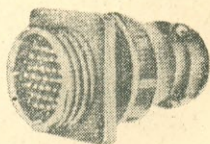
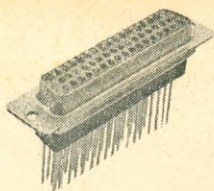
h) garantir o desempenho do equipamento Homologado ou Registrado de acordo com as características estabelecidas no Certificado, uma vez adotados os cuidados operacionais recomendados, sob pena de cancelamento da Homologação ou do Registro;

i) verificar que a incorporação de alteração de projeto ou de material ao equipamento não impede o atendimento das condições estabelecidas no Certificado, requerendo em caso contrário, através da Entidade de Coordenação, a autorização do DENTEL, nos termos do subitem 4.6;

j) pleitear, em tempo hábil, renovação do Certificado, antes de expirado o respectivo Prazo de Validade;

l) permitir, a qualquer tempo, à Entidade de Coordenação ou a quem por ela credenciado, o exame do equipamento com respeito ao projeto, às características de desempenho, ao conteúdo de importação ou à procedência de seus componentes, partes e peças, bem como a realização de visitas de avaliação técnica às instalações fabris;

m) comunicar previamente à Entidade de Coordenação os casos de transferência de responsabilidade pela fabricação do equipamento ou quanto à mudança do local de fabricação. □



AMP

Conectores • Soquetes • Terminais
• Dip Switches • Ferramentas

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO



STARK ELETRÔNICA

INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

SANTO AMARO

RUA DESEMBARGADOR BANDEIRA DE MELLO, 175

(ANTIGA RUA DR. HERCULANO DE FREITAS, 185)

TRONCO CHAVE: 247-2866

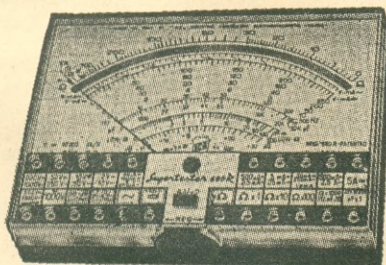
LAPA — COMPONENTES

RUA NOSSA SENHORA DA LAPA, 394

FONES: 261-7673 • 261-4707

COMPONENTES ELETRÔNICOS EM GERAL

Instrumentos para medições elétricas ou eletrônicas

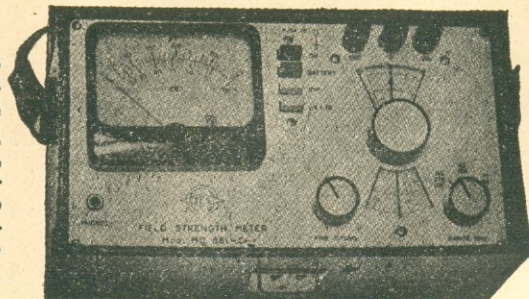


Chamamos a atenção dos srs. técnicos para os novos modelos de instrumentos fabricados pela nossa representada, a I. C. E. — INDUSTRIA CONTRUZIONI ELETTROMECCANICHE S.R.L. de Milão:

SUPERTESTER 680/R (o Inigualável) — **SUPERTESTER 680/G** (o gigante) — **MICROTESTER 80** (pequeno gigante de bolso) — **VOLTIMETRO ELETRÔNICO** — **PROVA TRANSISTORES** — **AMPERÔMETROS DE ALICATE** — **MEGÔMETROS** (transistorizados), etc.

MEDIDOR INTENSIDADE DE CAMPO MC/661-C

Apresentamos o mais moderno e completo instrumento, completamente transistorizado, indispensável aos profissionais ou amadores que se dedicam a instalação de antenas simples ou coletivas para TV (especialmente a cores), FM, ONDAS CURTAS. Localiza e orienta a instalação. Fabricado por uma das maiores firmas do ramo no mundo ocidental, a "T.E.S." — TECNICA ELETTRONICA SYSTEM de MILÃO (Itália). Fornecido completo com bolsa de couro, fones, balun e atenuador.



ALA

Comercial Importadora Alp Ltda.

ALAMEDA JAÚ, 1528 - 4º ANDAR - CONJ. 42 - FONE: 881-0058 - CEP 01420
S. PAULO, SP • Precisamos de Representantes Autônomos para todo o Brasil

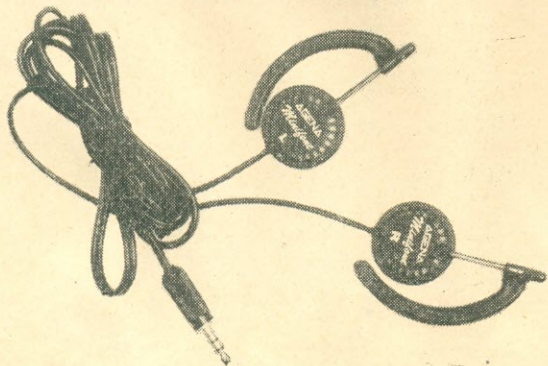


mercado do SOM

dicas nacionais e estrangeiras

Rio e Exterior: Júnior

Numa atividade digna de destaque, a Agena lançou no fim do ano que passou um considerável número de novos produtos para diferentes públicos. O primeiro, o Pillow Phone, foi noticiado em E-P de nov./dez./82. Outro lançamento interessante da Agena é o Ultra Light Stereophone (foto), um minifone que não possui arco-suporte unindo os dois transdutores. Cada fone é colocado diretamente na orelha e sustentado por uma alça de encaixe. A unidade que recebemos era um protótipo, e como tal ainda em fase de acabamento; daí termos achado que o nível de conforto deixava a desejar. A Sony produz uma destas unidades muito boa. A Agena chega lá. O Ultra Light é para 32 ohms (compatível com a maioria dos "walkies" do mercado), 100 mW de potência máxima (40 mW tip.), resposta de fre-



INDICADOR DO SOM

MAESTRO

equipamentos de som

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 (Aberto até as 22 horas) e Travessa
Ouvidor, 37, 2º andar - Tel. 221-5040 - Rio, RJ.

SOM N.º 8

Já nas bancas o seu exemplar do mais completo guia de Som brasileiro! Procure no seu jornaleiro ou compre nas Lojas do Livro Eletrônico, por apenas Cr\$ 500,00. A referência é 96-990-H.

MONTAGENS ELETRÔNICAS EM ÁUDIO

Para todos os gostos e necessidades esta coleção traz interessantes acessórios — que você mesmo poderá montar — para serem acoplados ao seu Som ou para a garotada brincar.

Ref. 05-714 — Cr\$ 400,00

Procure no seu jornaleiro ou nas Lojas do Livro Eletrônico (utilize a fórmula de pedidos da Revista do Livro Eletrônico).

Fonocaptóres, Agulhas, Fones, Cabos, Conectores, enfim, todo o material para Som

LOJAS



Rua da Carioca 24 - Rio - RJ

End. Teleférico "RENOCAR"

Em matéria de Som, temos de tudo!

ALTÁ 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\$ 750,00

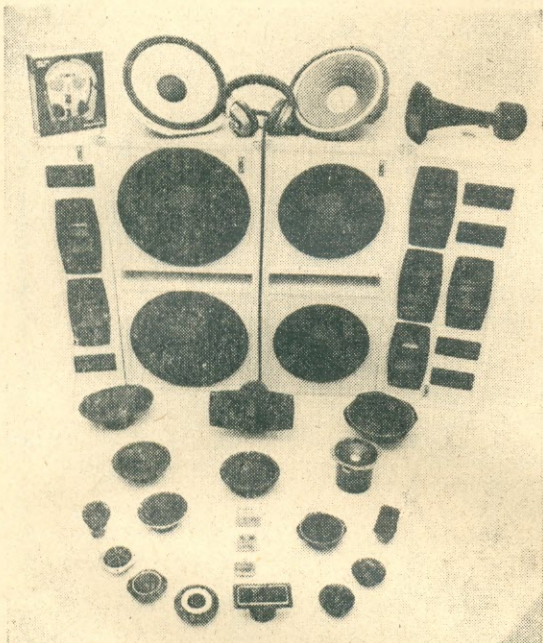
Adquira hoje mesmo seu exemplar, escrevendo p/ SELTRON: C.P. 771, 20001 Rio de Janeiro, RJ.

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.

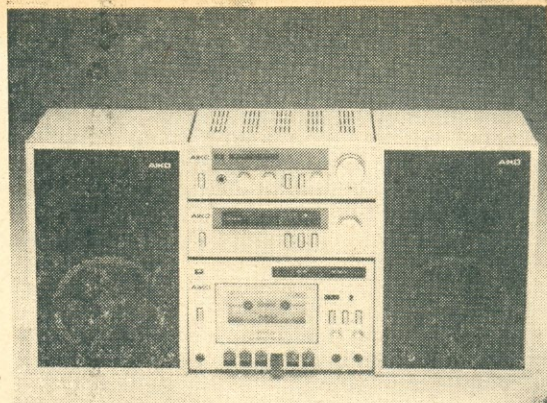
quência de 20 Hz a 20 kHz e aproximadamente 24 g de peso (sem o cabo). Bem interessante.

Quando uma empresa produz produtos de qualidade — principalmente numa área onde campeia a improvisação — o reconhecimento vem, mais cedo ou mais tarde. Assim é que a Selenium recebeu o Prêmio Qualidade Brasil 82, conferido por recomendação da comissão técnica da "International Exporters Service", associação dos exportadores e importadores de diversos países. A entrega do prêmio foi feita no dia 8 de dezembro no Hilton Palace Hotel de São Paulo, o que consagra a ampla



linha de produtos da empresa gaúcha — localizada em Canoas, RS — que atualmente abrange fones de ouvido (convencionais e mini), caixas acústicas, "woofers", "mids", "tweeters" (convencionais e de domo) para os mais variados usos (som em automóvel, residencial, profissional, "public address", etc.). Estão de parabéns os nossos amigos da Selenium por esta vitória, resultado de trabalho sério que acompanhamos desde os idos de 72 quando aqui começamos a nossa seção de Som.

Da Evadin recebemos e agradecemos o envio de seu jornalzinho Frequência, onde são noticiadas as atividades internas da empresa e produtos novos, sendo desta vez enfocado o auto-rádio/toca-fitas Aiko RX-88 com recepção em AM/FM/FM-estéreo, desligamento automático do toca-fitas ao término da reprodução, tecla para avanço rápido da fita, controle de tonalidade e 12 W RMS de potência de saída. Aliás, este também deveria ser o padrão para especificar a potência de saída do Micro System Aiko lançado pela Evadin, ao invés dos famigerados 150 W IHF que devem representar qualquer coisa entre 50 e 75 W RMS (de 25 a 37,5 W RMS/canal). O amplificador possui os controles e recursos habituais (controles de graves e

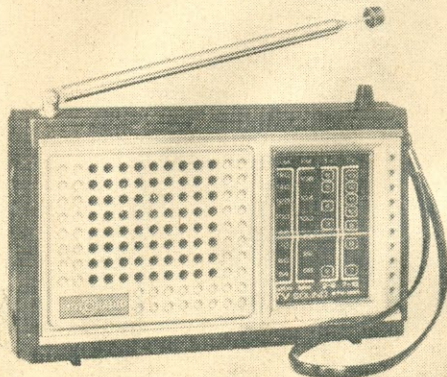


Micro System Aiko

agudos, "loudness", entradas auxiliar, de fono e gravador), e mais um VU de leds que monitora a potência de saída em cada canal. O sintonizador possui mostrador digital, silenciador ("mute") e indicador do nível do sinal recebido com leds. O "deck" é do tipo frontal, com seletor de fita (ajuste de polarização e equalização), controles independentes do nível de gravação para cada canal, seletor de entrada (mic. ou linha) e VU de leds. Não possui Dolby ou qualquer outro sistema redutor de ruídos. Por último, os sonofletores que são do tipo refletor de graves ("bass reflex") com 2 falantes (para graves e para agudos), acabamento metalizado e grade frontal em alumínio anodizado. A interligação de todo o conjunto (exceto os sonofletores) é feita por meio de dois cabos múltiplos com conectores tipo DIN. E como é comum com a Evadin, a habitual parcimônia no fornecimento de características técnicas. Por quê?

Um interessante lançamento para os TV-maniacos: a Mioradio está colocando no mercado o RTV, um receptor de bolso capaz de sintonizar as emissoras de radiodifusão em FM (88 a 108 MHz), em AM (540 a 1.600 kHz) e... o som dos canais de televisão. Agora ninguém irá mais perder o enredo da novela preferida ou o Jornal Nacional. O RTV é alimentado por 4 pilhas médias de 1,5 V, pode

RTV



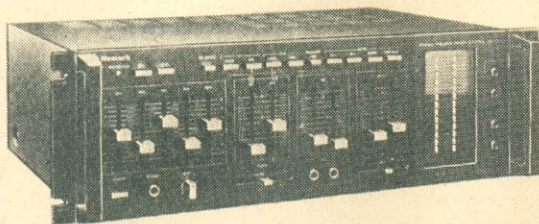
ser usado mesmo no carro em movimento, mede 17,4 X 10,5 X 5,2 cm (L X H X P) e entre as várias aplicações poderá ser usado junto ao televisor quando não for possível o sincronismo do melhor som com a melhor imagem. Uma boa pedida.

* * *

Mais uma publicação da Bruel & Kjaer: a Technical Review Nº 3 — 1982, intitulada Sound Intensity (Theory). Literatura braba e pesada sobre intensidade sonora. Coisa de altíssimo nível, repleta de equações matemáticas ultracomplexas. Maiores informações poderão ser obtidas escrevendo para: Bruel e Kjaer: a/c CATEL, Deptº 1062/71 — Caixa Postal 5596, 01000 São Paulo, SP.

* * *

Houve tempo em que este tipo de dica deixava muita gente com água na boca. Atualmente vai apenas a título de informação do que anda sendo feito lá fora no exterior. Da linha Numark da Singer Products (875 Merrick Ave., Westbury, New York, E.U.A.), recebemos ficha técnica do MA4700, um amplificador integrado com equalizador e misturador para uso profissional. Entrega 70 W RMS/ca-



NUMARK MA4700

nal/4 ohms ou 60 W RMS para 8 ohms, saída para dois sistemas de sonofletores, VU de leds para monitoração da entrada ou da saída, sistema de pré-escuta em fones, 0,08% de D.H.T. e 0,3% de D.I. e resposta de frequência de 10 Hz a 30 Hz. O

MA4700 possui dimensões de painel frontal (19") que o tornam compatível para uso em bastidores ("racks").

* * *

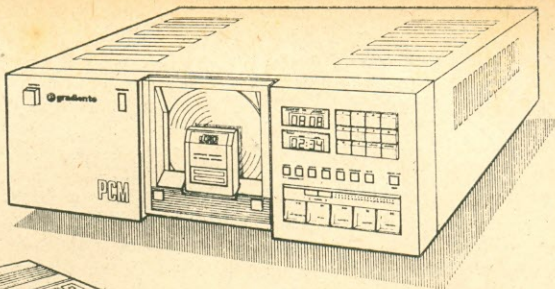
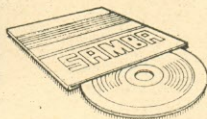
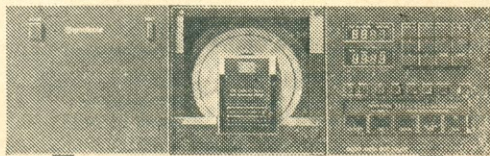
Partindo para uma linha de produtos totalmente diferente da que está habituada a produzir, a Gradiente lançou o NSA 500, também chamado Mini Max, composto de um "deck receiver", um toca-discos, uma estante ("rack"), um módulo para guarda de fitas e acessórios, dois sonofletores e respectivos pedestais. O "deck receiver" — NSA 500 — entrega 40 W RMS/canal em 8 ohms, possui controles de graves e agudos, nível de gravação ajustável (independente para cada canal), silenciador, indicador de nível de gravação/sinal recebido por leds, seletor de fita (normal, cromo ou metal), saída para dois sistemas de sonofletores (com a chave localizada no painel traseiro), Dolby na seção de "deck", toca-discos com transmissão por correia dotado de todos os recursos habituais. O nível máximo de D.H.T. situa-se em 0,2%, a sensibilidade em AM (antena de ferrita) é de 300 μ V e em FM é de 2,5 μ V, com uma separação de 30 dB entre canais em 1 kHz. O "deck" responde de 30 Hz a 16 kHz (fita de metal), a 15 kHz (de cromo) e a 14 kHz (normal). Os sonofletores ("bass reflex", dois canais) podem vir ou não acompanhados dos pedestais que permitem modificar as condições de audição. Uma boa pedida em termos de Som compacto!

* * *

O último grande acontecimento ocorrido no ano passado ficou por conta, sem dúvida, do pré-lançamento feito pela Gradiente do sistema de reprodução em disco por processo de gravação digital e leitura óptica por feixe de raios laser. Nada de agulhas em contato com o disco, poeira ou arranhões prejudicando a reprodução, ou gordura empanando a qualidade sonora. Além disto, uma enorme superioridade na qualidade musical. Só para se ter uma pálida idéia (leiam neste número matéria

NSA 500 GRADIENTE





D.A.D. GRADIENTE

completa sobre o processo e o equipamento da Gradiente), no D.A.D. (Disco de Audio Digital) não existe uau, trêmolo ou zoad ("rumble"), a distorção situa-se sempre abaixo de 0,03% (0,2% no sistema convencional), relação sinal/ruído superior a 90 dB, gama dinâmica superior a 90 dB, 85 dB ou mais de separação entre canais, 1 hora de gravação de cada lado do disco, etc., etc. Para o disco convencional temos como valores para estas mesmas características o seguinte: 65 dB, 60 dB, 35 dB e 18 min. Superioridade total para o D.A.D. Isto sem falarmos na parte do toca-discos propriamente dito. A resposta de frequência vai de 2 Hz a 20 kHz/ ± 1 dB. No coquetel realizado no dia 6 de dezembro no Salão Danielle do Hotel Ca'D'Oro em São Paulo — organização impecável onde uma das peças chave era o nosso amigo Henrique Bastos e a Nancy — foram apresentados à imprensa e aos representantes das gravadoras pelo nosso amigo Maurício Arditti dois modelos: um horizontal de mesa com a marca Garrard, para lançamento breve no mercado europeu, e outro frontal, Gradiente, para o nosso mercado. Só temos uma palavra para todo o evento (organização, nível técnico, qualidade apresentada, etc.): fantástico. De parabéns o nosso amigo Eugênio Staub.

Dica rápida para registrarmos o envio de cartão acompanhado de magnífica folhinha com reproduções de obras do MASP enviada pela Philips. Aos amigos da IMBRAPHIL agradecemos e retribuimos os votos enviados.

Outra correspondência recebida e assinada por nosso amigo Luiz Chrysostomo de Oliveira Neto. Com palavras de elogio sobre a cobertura dada ao lançamento do Conjunto Junto. Não há o que agradecer; o que é bom, resultado de trabalho sério, merece destaque e apoio. E isto é uma constante nas metas de trabalho da Polyvox, amigo Luiz.

E agora vamos passar a bola para Mani, que desde o mês passado está aguardando a vez para mostrar outro lançamento importante feito em SP (novidade total no mercado brasileiro): o Tracer

da Cygnus, primeiro controle remoto por rádio para Som e outros dispositivos elétricos lançados no Brasil. Vamos lá:

* * *

O grupo Mani chegou na recepção da "boite" Saint Paul e foi recebido por uma simpática moçoila: "Sejam bem-vindos. Os senhores representam qual firma?" Tomei a palavra e respondi: "Somos do Grupo Editorial Antenna". A mocinha arregalou os olhos: "Todos?!" E não podia ser por outra: estava o Gordo, nossa simpática Velha, Ma, Ni e, invisível para olhos estranhos, até mesmo o Sombra em seu eterno abrigo de chuva. Aliás o Gordo já estava se enfiando porta adentro e voltava com a informação: — "É chique, turma! Todo mundo executivo! Tudo engravatado!" Ficamos meio atrapalhados, pois o Marco e o Ektor tinham avisado: "É mais uma festa em família". A Velha imediatamente enrolou-se no xale preto e afirmou: "Vou em frente". E todos a acompanhamos.

* * *

No requintado ambiente da Saint Paul — sonoro por equipamento Cygnus — a própria firma fazia o lançamento do Tracer, um controle remoto que vem fugir da linha até então oferecida pela Cygnus. Mesas quase totalmente ocupadas, o vai-vém atencioso dos garçons, uma seleção musical de ótimo gosto, a noite prometia ser diferente. "Um uísque" — pediu o Gordo, enquanto ficávamos no vinho branco. E chegava gente, e chegava gente, e pares começaram a dançar, e Marco e Ektor recebendo uns e outros até que, para a apresentação do Tracer, surgiram duas "bunnies". Para os não-iniciados, são as coelhinhas da Playboy, lindas pernas à mostra, os rostos bonitos e bem maquiados, não deu outra: "Vou levar pra casa!" — exclamou o Gordo, o que provocou um violento discurso da Velha.

* * *

Os dois modelos apresentados são remotamente controlados em UHF — agora estou falando do Tracer, e não das coelhinhas Playboy, o que possibilita o funcionamento à distância, mesmo com paredes, teto ou piso entre a unidade de comando e a de recepção. O acabamento tanto da unidade re-



TRACER CYGNUS

ceptora, quanto do telecomando, não espanta em absoluto: é simplesmente um produto Cygnus — vale dizer, muito bem acabado e de bom gosto. O funcionamento, conforme foi extensamente demonstrado, é a toda prova, ligando ou desligando todo um equipamento de som (inclusive, no modelo RC800, permitindo mudar a sintonia do "tuner" de FM em até 8 estações pré-ajustadas), aumentar ou diminuir o volume, controles de tonalidade, "mute" e posição "flat" (ou linear) para os controles de tom. Além disso, comanda mais dois canais onde pode ser ligada a iluminação; como detalhe último de sofisticação, um dos canais possui "dimmer" com memória — isto é, escolhido um nível de iluminação, ao se voltar a ligar aquele canal será restabelecida a prévia escolha!

"Já imaginou isso no meu apartamento?!" — exclamou o Gordo em voz alta, chamando a atenção das mesas vizinhas e disparando a Velha em outra ladainha moralista. Então uma das coelhinhos chamou a atenção de todos: dois equipamentos seriam sorteados! Puxa, era demais! Isso é tratar os amigos e imprensa especializada com carinho ímpar! E que formas! Que textura! Que (duas linhas foram censuradas pela Velha) apresentação magnífica dos Tracer, empilhado um deles acima dos demais aparelhos da linha Cygnus. Além da coelhinha loira havia uma nisei — ou sansei — muito bonita, que (três linhas censuradas pela mesma fonte). A "embalagem" dos Tracer é a mesma dos demais aparelhos — padrão "rack", linha ultrabaixa, com apenas 5 cm de altura. Seu emprego em hotéis, motéis, hospitais e para (como afirma o folheto) "amenizar a vida de pessoas idosas e de pacientes" com movimentação restrita, é apenas uma primeira aproximação. A flexibilidade oferecida é tamanha que, por certo, inúmeras outras aplicações poderão ser imaginadas. Aliás, as duas simpáticas coelhinhos (.....). Saímos já começo da madrugada duplamente felizes: os novos equipa-

mentos continuam a enfatizar a seriedade dessa "pequena" indústria; e a simpatia que envolveu o lançamento excedeu o esperado.

Uma última palavra do Gordo: "Penso eu que" (duplamente censurado pela Velha). Até o próximo lançamento. □

COSFON COMPONENTES

Distribuidor autorizado de toda a linha de peças

**PHILCO — SHARP — RCA —
IBRAPE — CONSTANTA —
TELEWAT — ARNO**

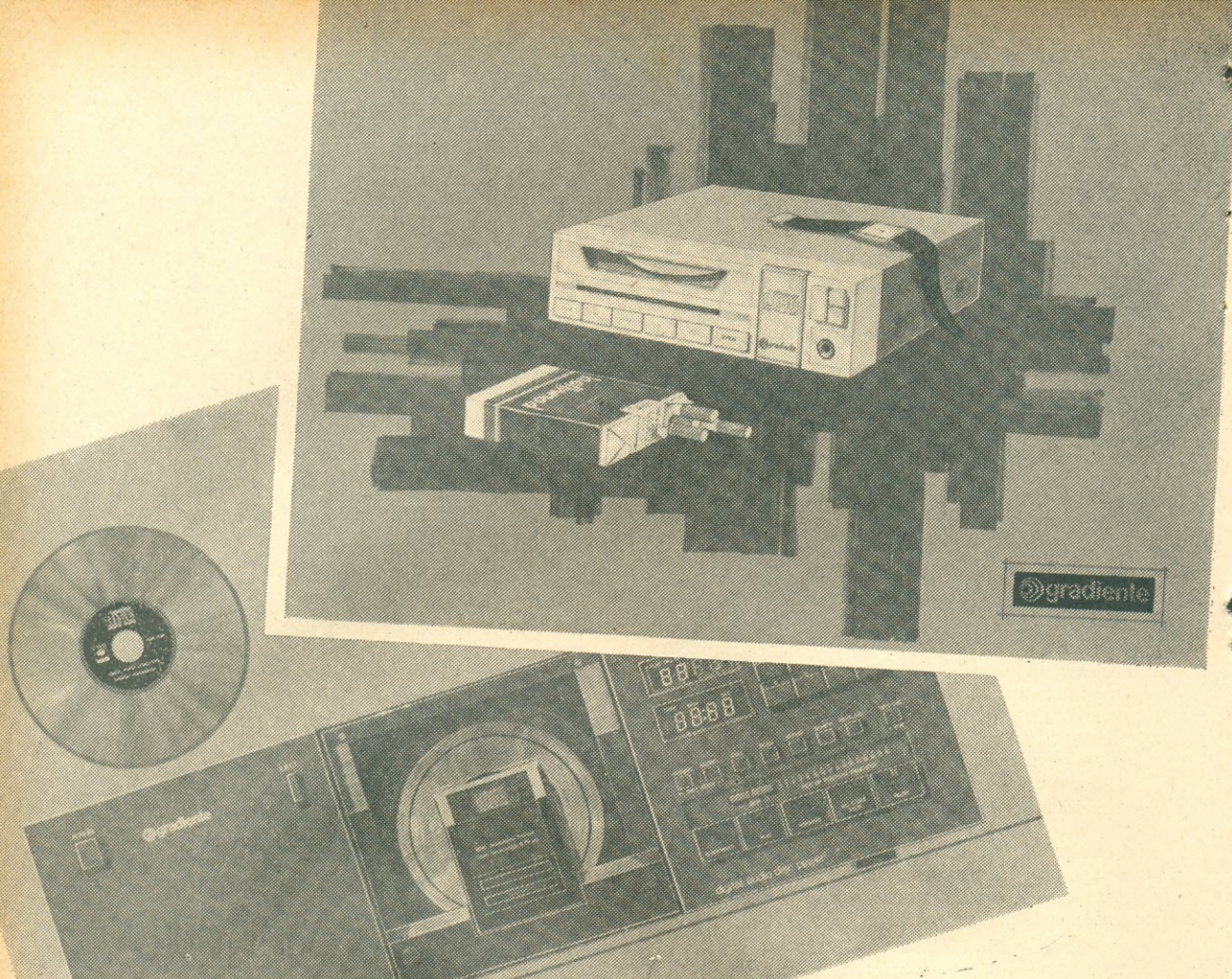


**Representante dos Produtos
de Segurança e Telefonia
AMELCO**

Projetos — Vendas — Instalações



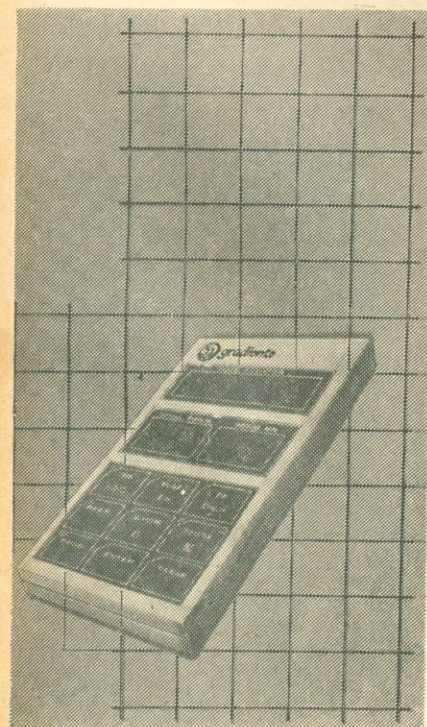
Rua da Passagem, 127
Rio de Janeiro, RJ
Tels. 295-5544 - 295-8245 e
542-1946



GRADIENTE E O D.A.D.

GILBERTO A. PENNA JR.

Superando em muito o disco convencional, o Disco de Áudio Digital veio para ficar, com sua excelente qualidade sonora e, o que é mais importante, aqui lançado por uma empresa nacional.



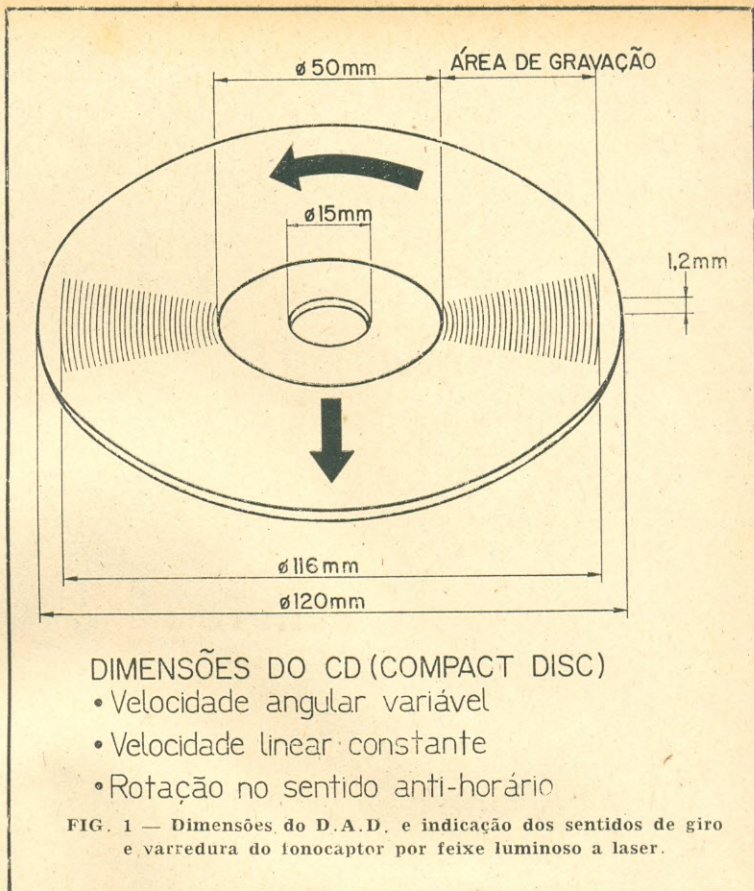
FINALMENTE ele chega ao Brasil, trazido pelas mãos de uma empresa nacional. Estamos falando do D.A.D. (Disco de Audio Digital — "Digital Audio Disk"), também chamado de Disco Compacto ("Compact Disk"), para o qual a Gradiante apresentou em São Paulo em dezembro passado dois modelos de reprodutores (um de funcionamento horizontal como os antigos "decks" cassette — que levará a marca Garrard —, e outro frontal — para a marca Gradiante).

O D.A.D. foi inventado pela Philips holandesa e contou com uma efetiva contribuição da Sony para o seu desenvolvimento. Este trabalho conjunto de dois grandes fabricantes ao que parece motivou os demais a se unirem em torno dos dois, resultando daí uma padronização do sistema, evitando o que ocorre na área do videocassete, da TV em cor, da quadrifonia (este um dos principais motivos de seu fracasso) e agora, recentemente, da transmissão em AM-estéreo (nos E.U.A. a FCC liberou "apenas" quatro diferentes sistemas — não compatíveis obviamente). Com o D.A.D. teremos apenas um único padrão mundial, o que já representa meio caminho andado para o sucesso. Além disto, o D.A.D. possui um desempenho excelente (como veremos logo adiante) e é compatível com o equipamento já existente (o sinal proveniente do toca-discos pode ser aplicado à entrada Auxiliar do "receiver" ou do amplificador já existente).

AS VANTAGENS DO D.A.D.

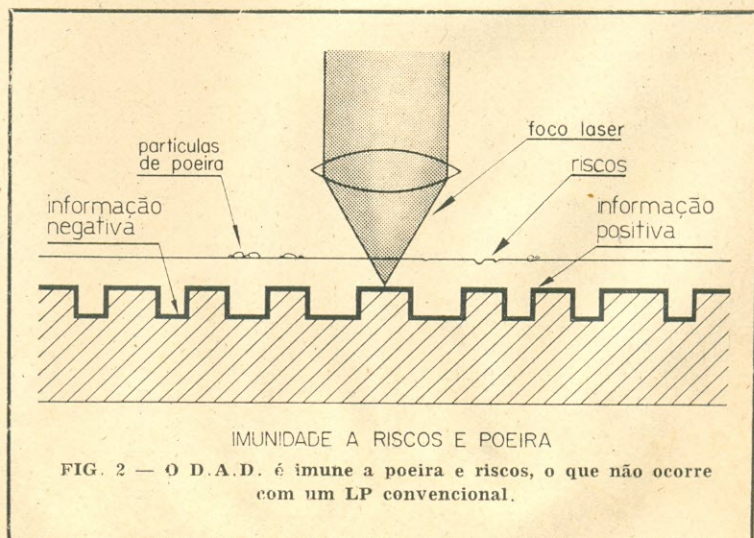
Para início de conversa, o D.A.D. é muito menor que o LP convencional e sua capacidade de armazenamento por face é em muito superior ao LP. O D.A.D. possui apenas 12 cm de diâmetro (30 no LP) e permite até 1 hora de gravação em cada face (apenas 18 minutos no LP). A Tabela 1 apresenta algumas das características técnicas do D.A.D. confrontadas com as de um LP convencional. Os números falam por si só. Na Fig. 1 temos as dimensões do D.A.D.; por seu tamanho diminuto, o disco digital pode ser facilmente armazenado, ocupando um mínimo de espaço, o que já não ocorre com o disco convencional.

Outra vantagem apresentada pelo D.A.D. é o fato do mesmo ser insensível à poeira ou riscos (ver Fig. 2). Como a informação



é retirada do disco por meio de feixe luminoso laser, toda e qualquer interferência que possa ser causada por impressões gordurosas deixadas pelo contato com os dedos no manuseio ou partículas de poeira inexistem, com a consequente eliminação dos irritantes "tics" e "tacs" causados por estes elementos no LP convencional.

Uma camada protetora aplicada ao disco digital evita que os arranhões e poeira atinjam a superfície que contém a informação gravada. O foco do laser é então formado **sobre** a superfície do disco, ficando a poeira e os riscos fora de foco por estarem em outro plano. Assim, os cobijados e decantados acessórios para lim-



QUADRO COMPARATIVO

Disco c/ sistema convencional de alta qualidade		Sistema DDP c/ disco de áudio digital.
Relação Sinal/Ruído	no máx. 65dB(c/ disco de corte direto)	> 90 dB
Gama dinâmica	no máx. 60dB(c/ disco de corte direto)	> 90 dB
Separação de canais	35dB	85dB ou mais
Distorção	0,2%	sempre < 0,03%
Wow and Flutter	0,025% WRMS	-inexistente -
Rumble	- 75dB	-inexistente -
Tempo de duração da gravação	cerca de 18' por lado	1 hora contínua (Reprodução de 1 lado só.
Diâmetro do disco	300 mm	120 mm
Ajustes	Vários p/ cápsula / braço: anti-skating, VTA, overhang, pressão da agulha, equilíbrio do braço, etc...	Ajuste do sistema de leitura feita na fábrica sendo permanente. Não necessita de outros ajustes.
Realimentação acústica	Variável dependendo do tipo do toca-discos e do posicionamento.	-inexistente -

TABELA I — Quadro comparativo das características técnicas de um LP convencional com um D.A.D.

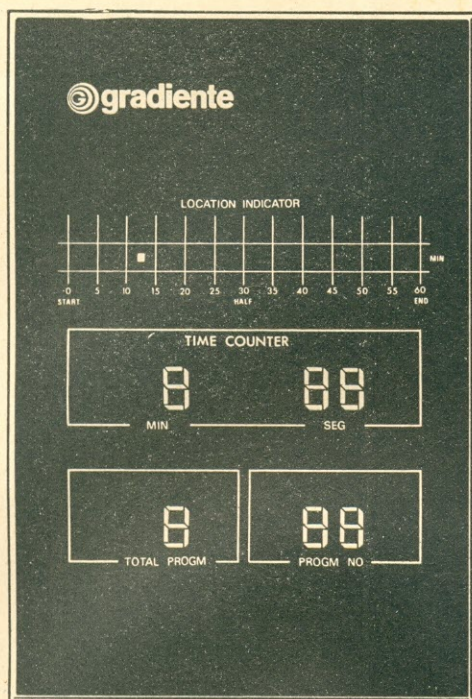


FIG. 3 — Um reproduzidor de D.A.D. pode fornecer inúmeros dados sobre o material que está sendo reproduzido.

peza de discos e agulhas, balanças para ajustes de pressão do braço, estabilizadores e toda uma parafernália existente à disposição dos audiófilos serão literalmente banidos dos estúdios à medida em que o D.A.D. for fixando sua posição definitiva no mercado.

O Disco de Áudio Digital é eterno. Não gasta. Não há contato físico entre o elemento transdutor e o disco. Não há fricção e conseqüentemente inexistente o desgaste. Resultado: acaba-se aquela troca periódica de agulha, podendo o disco ser tocado quantas vezes se queira sem desgaste.

O toca-discos para o D.A.D. pode ser programado para reproduzir em qualquer seqüência previamente escolhida o material gravado, repetir qualquer música *n* vezes e ainda fornecer dados suplementares como o tempo decorrido, o restante, o número do programa em execução, etc., etc. (ver Fig. 3).

Um dos maiores problemas enfrentados pelo técnico de sono-

rização ou pelo audiófilo, quando o recinto de audição é pequeno, é a realimentação acústica que ocorre em função da proximidade do toca-discos (convencional, é claro) com os sonofletores. O som proveniente das caixas acústicas faz vibrar o toca-discos e esta mesma vibração é transmitida à agulha/fonocaptor, onde é transformada em sinais elétricos que são aplicados ao amplificador. Esta, por sua vez, remete-os de volta aos sonofletores, estabelecendo-se então o círculo vicioso da Realimentação Acústica. No D.A.D., como o sistema de captação é por feixe luminoso a laser, o som não produz interferência, não ocorrendo a Realimentação Acústica.

O sistema D.A.D. possui características técnicas que superam os mais sofisticados toca-discos convencionais da atualidade, não só pelo sistema reproduzidor como também pelo material gravado. O resultado é uma qualidade sonora sem precedentes. A Tabela 2 mostra algumas das

principais características de um sistema reproduzidor com D.A.D. Para fins comparativos, a Tabela 1 confronta algumas características do sistema convencional com o do D.A.D.

FUNCIONAMENTO DO D.A.D.

O sistema de reprodução por Disco de Áudio Digital usa duas avançadas tecnologias: a da leitura por raio laser e a técnica digital. A primeira proporciona o uso continuado sem desgaste ou deterioração, enquanto que a segunda apresenta liberdade de processamento e precisão (apenas dois níveis de sinal). No sistema analógico a variação de nível se dá em vários valores. Na reprodução do Som por este sistema, o próprio sinal é processado pelo equipamento para a posterior audição; no sistema digital, o valor é amostrado e quantizado, sendo transformado em código binário e processado a nível de número e posteriormente retrans-

DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO

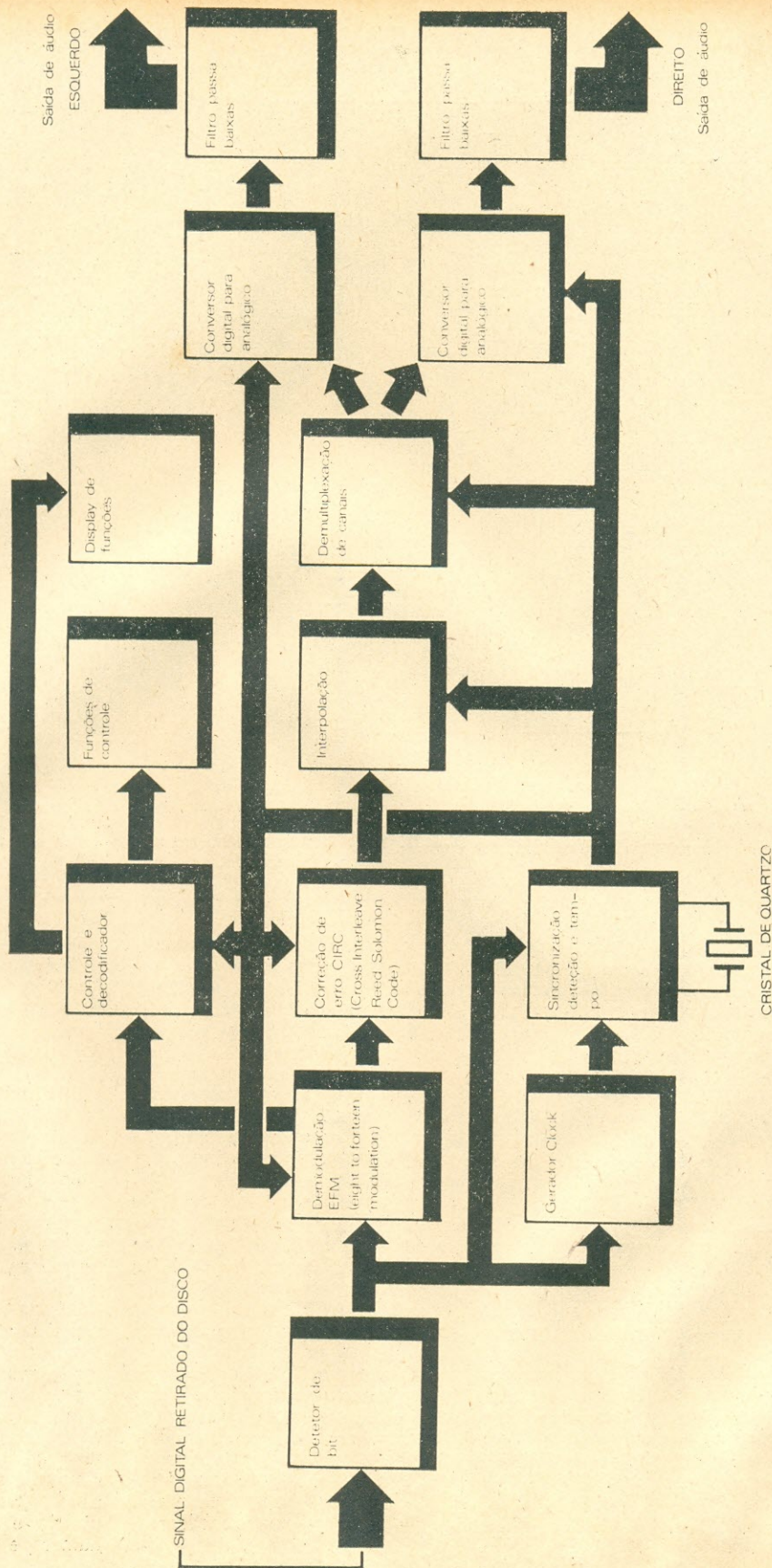


FIG. 4 — Diagrama de blocos de funcionamento de um reproduzidor de D.A.D.

formado em valor (numérico) e então em informação analógica (ver Fig. 4).

No Disco de Áudio Digital, as informações (sinais gravados) são formadas por covas de largura e profundidades fixas, mas de comprimento e espaçamento entre as mesmas variáveis (ver Fig. 5). A rotação do disco é no sentido anti-horário e a velocidade angular é variável entre 200 e 500 r.p.m. e a linear é fixa e constante em 10,3 m/s. Ao contrário dos discos convencionais, a varredura é feita do centro para a borda (veja as setas indicativas na Fig. 1). O processo de captação (leitura óptica) consiste na luz (feixe luminoso do laser) "sentir" ou detectar onde estão localizadas as covas e onde elas não existem, o que dá como resultado o conjunto de informações binárias que representarão depois do processamento no circuito um determinado valor. O feixe luminoso é refletido pela superfície do disco e as variações são então detectadas por um elemento sensor. A luz refletida pela superfície do disco fornece um nível digital positivo (nível 1). Para as covas, a reflexão se dá com menor intensidade, correspondendo então a um nível negativo (ver a Fig. 2).

No processamento do sinal analógico em digital (imprescindível à gravação) 44.000 amostras por segundo do primeiro são colhidas, medidas (quantizadas) e o resultado é correspondido a uma sequência binária que vem a ser aquela gravada no disco (covas e intervalos). O processo inverso é aquele que se dá quando da leitura do disco, onde a informação binária é decodificada e atribuída ao valor correspondente, reconstituindo-se o sinal analógico inicial, que é então filtrado para que volte a ficar exatamente como era antes de ser processado (ver Figs. 6A e 6B).

Na Fig. 7A temos a vista das pastilhas já cortadas e prontas para o encapsulamento comparadas com o tamanho das letras de uma máquina de escrever convencional.

Na Fig. 7B temos uma vista esquematizada do "responsável" por esta reviravolta: o diodo emissor de luz laser.

Componente fundamental para o sucesso do D.A.D., o diodo emissor de luz laser vem sendo produzido experimentalmente com tecnologia desenvolvida no departamento de física aplicada do Instituto de Física Aplicada da Unicamp, sob a responsabilidade dos

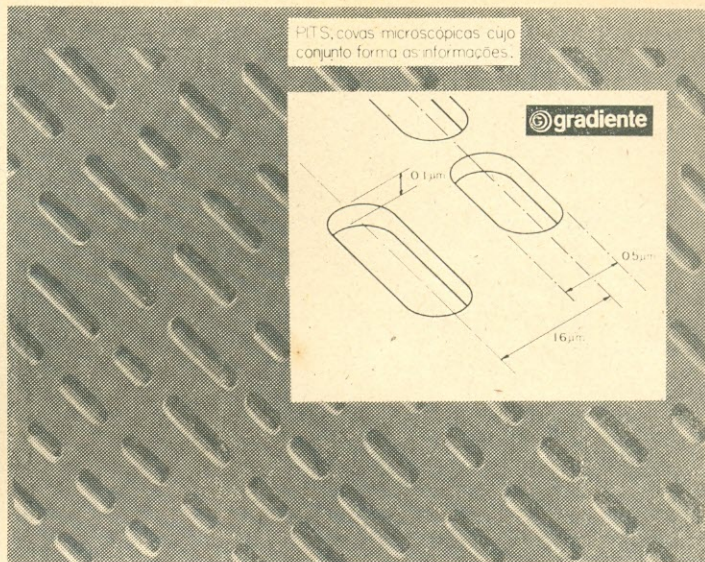


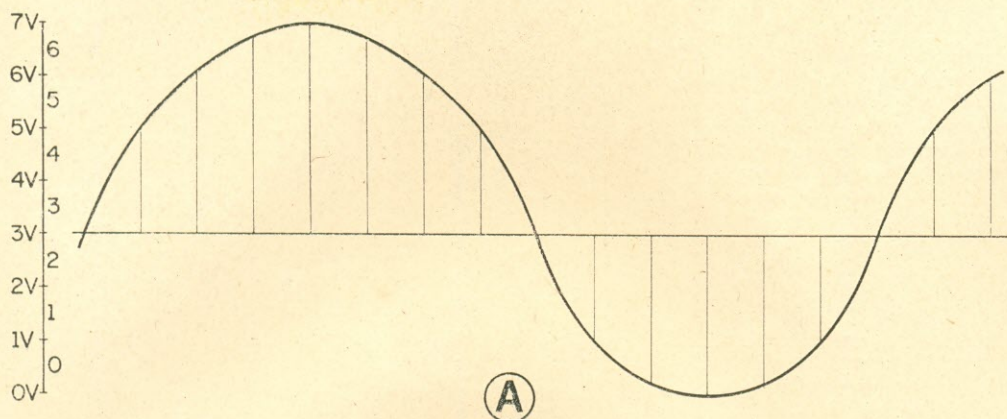
FIG. 5 — Ao invés de sulcos (disco convencional), a informação no D.A.D. é dada por covas microscópicas na superfície do disco.

TABELA II

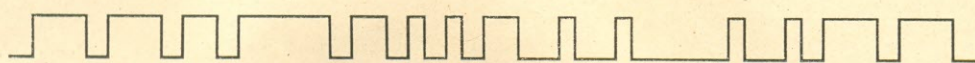
RECURSOS
Toca-discos com sistema de leitura ótica para discos de 12 cm compactos digitais. • Seleciona músicas através de teclado numérico. • Seleciona trechos de programa com tempo programado pelo usuário. • Programa, em qualquer ordem, todas as faixas do disco. • Controle manual (SKIP) para posicionar o leitor ótico sobre qualquer faixa desejada, sendo indicada no painel de LEDs. • Controle de Busca ("SCAN"): dá uma amostragem de 10 segundos de cada faixa do disco. Mostrador FL: indica o tempo transcorrido da música ou total desde o início do disco. • Detector de erros de operação, que acusa quando não operou-se corretamente a função.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
• Frequência de amostragem: 44,1 kHz • Quantização: 16 bits Linear • Gama Dinâmica: 96 dB • Separação entre Canais: 90 dB • Relação sinal/ruído: 90 dB • Resposta de frequências: 2 Hz a 20 kHz/± 1 dB • Distorção Harmônica: menor que 0,03% • Dimensões: 450 x 155 x 300 mm

TABELA 2 — Relação de características e recursos de um reproduutor de D.A.D.

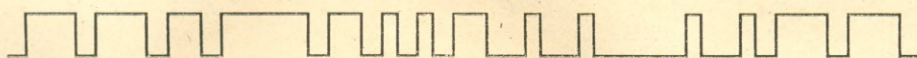
PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DE SINAL ANALÓGICO EM DIGITAL



011101110110111110110101011001001000001001011101110



PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DE SINAL DIGITAL EM ANALÓGICO



011101110110111110110101011001001000001001011101110

3 5 6 6 7 6 6 5 3 1 1 0 1 1 3 5 6

(B)

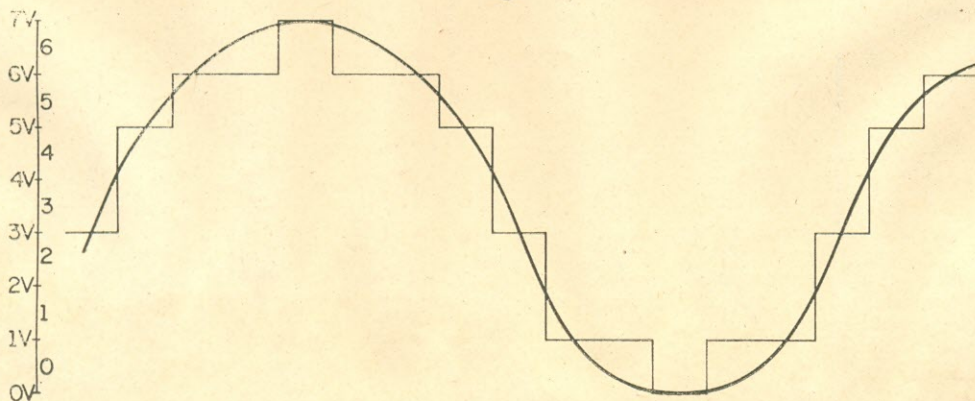


FIG. 6 — Conversão de um sinal analógico em digital (A) e vice-versa (B).

professores Navin de Patel e José Ellis Ripper Filho, com vistas a aplicações diversas, mas principalmente para o campo das Telecomunicações, em transmissões por fibras ópticas (ver Foto 1). Este desenvolvimento foi possível graças ao apoio da Telebrás, que vem financiando todo este trabalho.

O diodo de Arsenieto de Gálio Alumínio usado no D.A.D. é objeto da mesma tecnologia desenvolvida pelo laboratório da Unicamp e pode-se prever que o mesmo possa ser fabricado em escala industrial no nosso país em futuro não muito longínquo.

AS DATAS PREVISTAS

O D.A.D. está com seu lançamento previsto em nosso mercado fonográfico para a mesma época em que os toca-discos poderão ser comprados nos estúdios de som. As previsões indicam que isto se dará pelo final deste ano. Da parte das gravadoras, apenas a RCA tem previsto o lançamento do D.A.D. para 84. Se lançado atualmente, um toca-discos para o D.A.D. teria um custo proibitivo (algo semelhante ao de um reproduzidor de videocassete) por problemas de produção e nacionalização.

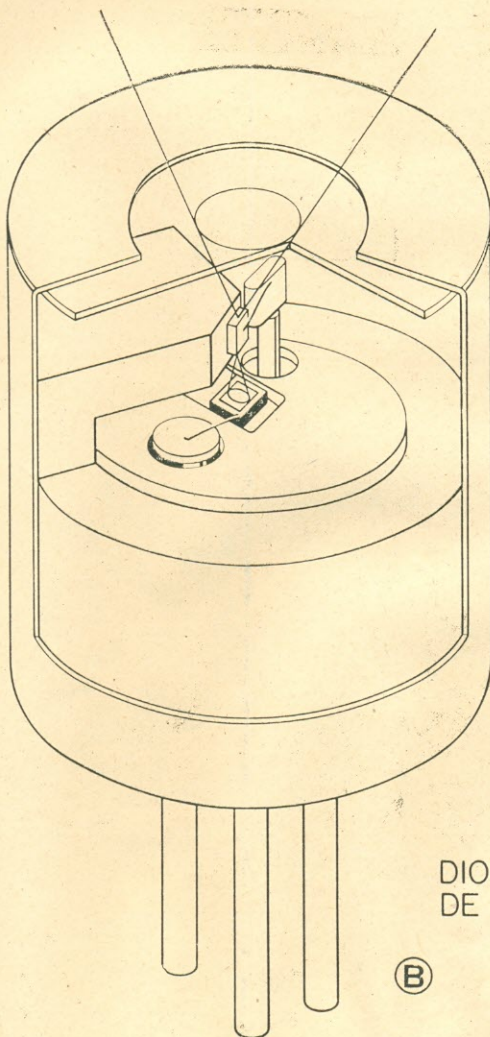
Em âmbito internacional, o audiófilo já pode contar com cerca de 200 títulos e agora para 83 estão previstos muitos outros lançamentos. Atualmente, o custo médio de um D.A.D. está em torno de US\$ 14.50, algo como Cr\$ 3.500,00. Levando-se em conta que em tempo de gravação um D.A.D. equivale a três LP convencionais, chega-se facilmente à conclusão de que o preço do D.A.D. é muito inferior ao do disco convencional.

Na Fig. 8 temos o processo de fabricação do D.A.D., desde a "fita master" registrada no estúdio de gravação, até o disco pronto para o usuário.

No futuro, os toca-discos para a reprodução do D.A.D. poderão atingir dimensões extremamente reduzidas e inferiores às dos equipamentos atuais, graças à alta integração dos componentes usados, bem como pelo pequeno tamanho do disco a ser reproduzido. O avanço tecnológico em andamento permitirá que o repro-



FIG. 7a — Comparação da pastilha com a palavra laser datilografada.



DIODO EMISSOR
DE LUZ LASER

FIG. 7b — Desenho esquematizado do diodo a laser.

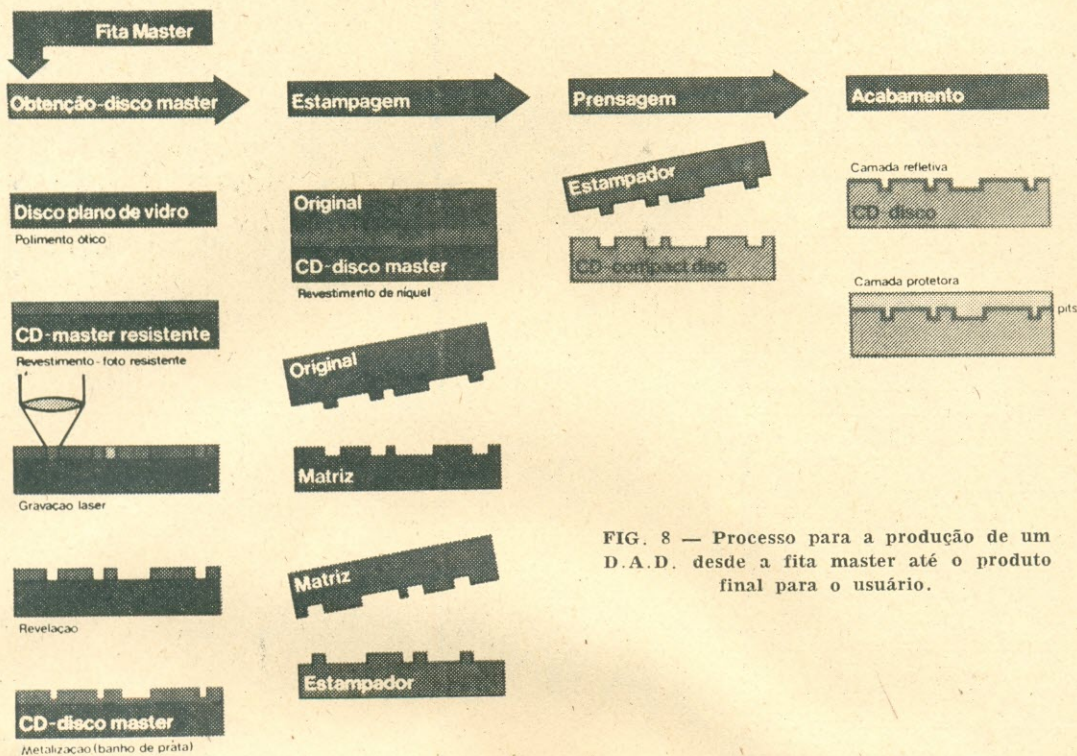


FIG. 8 — Processo para a produção de um D.A.D. desde a fita master até o produto final para o usuário.

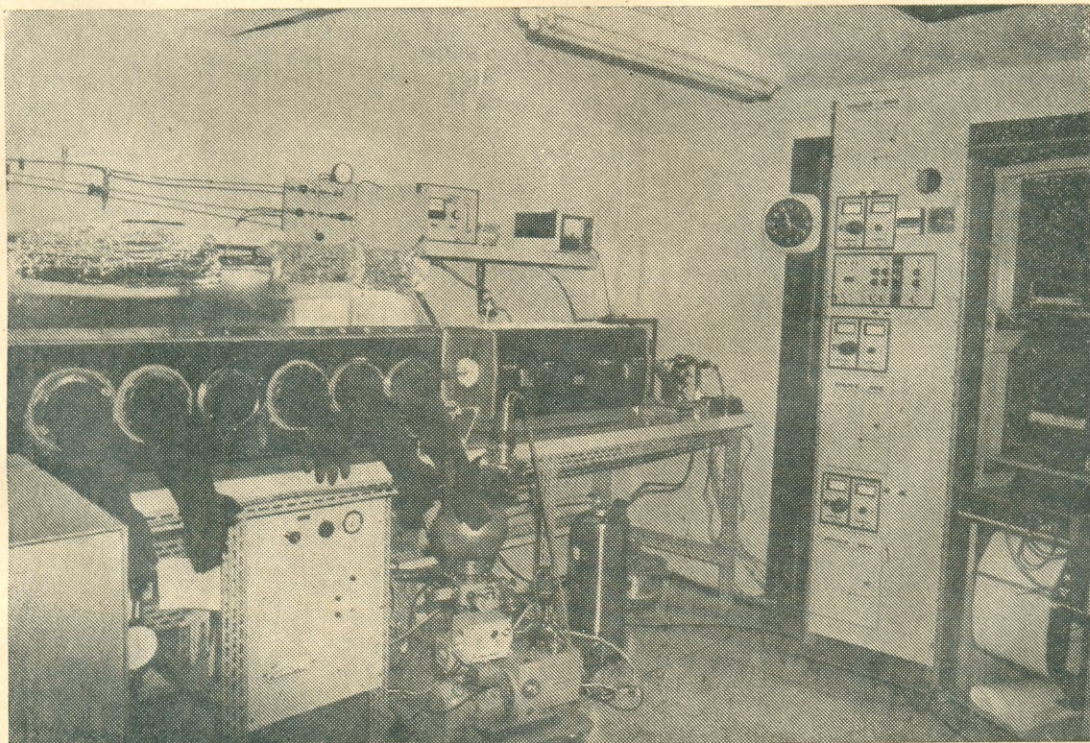


FOTO 1 — Vista do laboratório da Unicamp, onde já são produzidos os primeiros lasers nacionais.

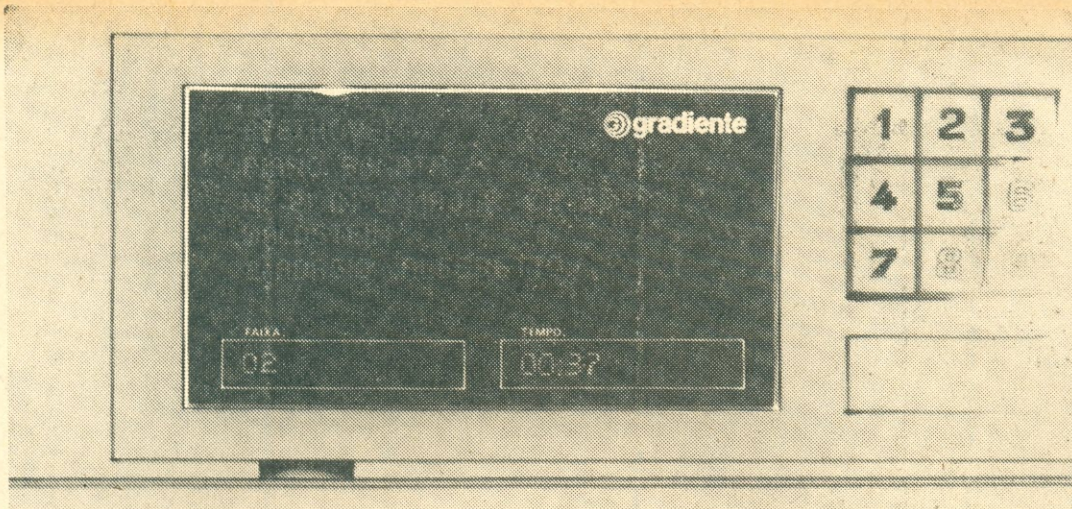


FIG. 9 — Em um painel adequado será possível o fornecimento de informações sobre o material reproduzido.

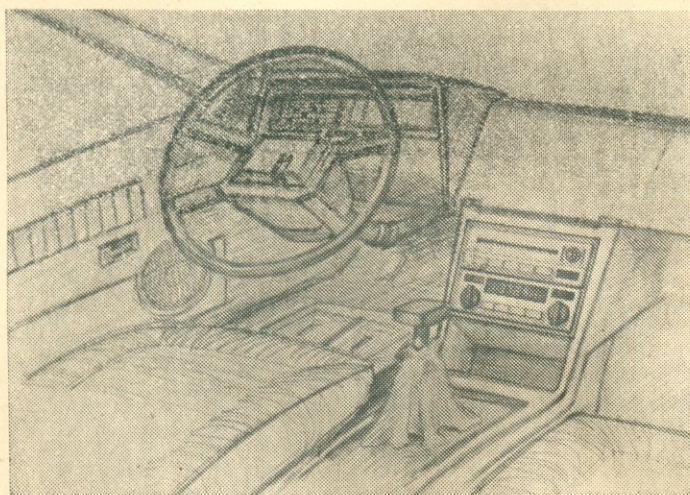


FIG. 10 — O uso em automóveis é uma das inúmeras e interessantíssimas aplicações do D.A.D.

dutor mostre em visor adequado dados referentes ao material que está sendo reproduzido (Fig. 9).

Além do disco convencional, outro mercado ameaçado pelo D.A.D. é o da reprodução sonora em automóveis. A sua superioridade em termos de qualidade sonora aliada ao seu pequeno tamanho o tornam um virtual e forte concorrente das fitas cassete, atualmente imbatíveis nesta aplicação (Fig. 10).

Ainda em função da alta capacidade de armazenamento de informação em cada face, o D.A.D. torna-se um sério candidato na utilização de armazenador de dados em cadastros com processamentos de dados. Com um mínimo de unidades, é possível ter-se uma quantidade enorme de dados armazenados (Fig. 11). □

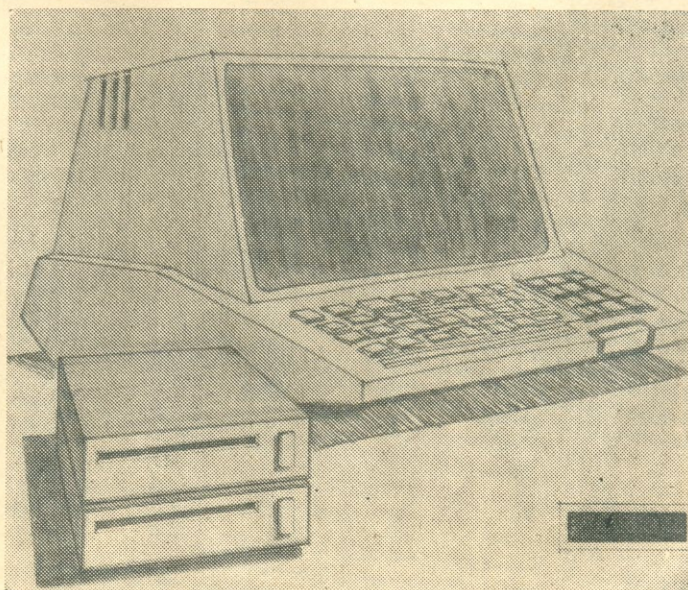
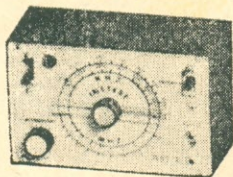


FIG. 11 — No processamento de dados, o D.A.D. poderá ter participação decisiva.

PRODUTOS INCTEST

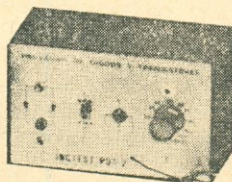
GERADOR DE SINAIS GST-2



Serve para calibrar rádios e como injetor de sinais. Alimentação: 4 pilhas pequenas. Consumo: 3 mA. Dimensões: 15 x 10 x 8 cm.

REF. 1

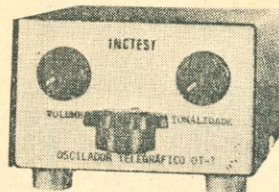
PROVADOR DE DIODOS E TRANSISTORES PDT-2



Pode ser usado também como injetor de sinais. Alimentação: 2 x 1,5 V. Peso: 700 g. Dimensões: 15 x 10 x 8 cm.

REF. 2

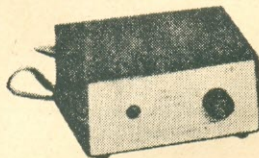
OSCILADOR TELEGRÁFICO OT-1



Ideal para treino do Código Morse. Batedor incluso. Controles: volume e tonalidade. Saídas p/ fone de ouvido e gravador. Entrada p/ manipulador externo.

REF. 3

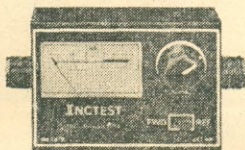
PROVADOR DE FLYBACK E YOKE PF-1



Acaba com a indecisão quanto à substituição de um transformador de saída horizontal (fly-back) ou bobinas defletoras (yoke).

REF. 4

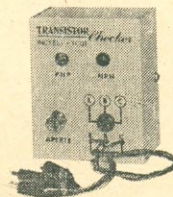
MEDIDOR DE ONDAS ESTACIONÁRIAS SWR-1



O mais útil instrumento para verificar as condições de irradiação de antena do seu equipamento. Faixa de operação: de 3 a 30 MHz. Potência admissível: até 1 kW.

REF. 5

PROVADOR DE DIODOS E TRANSISTORES TC-001



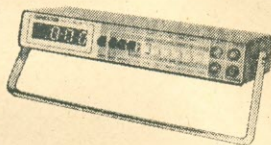
Identifica o tipo do transistor, NPN ou PNP. Verifica se o transistor ou o diodo está interrompido ou em curto.

REF. 6

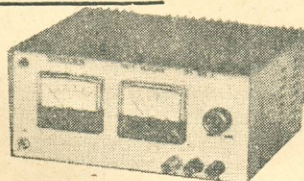
PRODUTOS SINCLER

MULTÍMETRO DIGITAL SDM-3500

Tensões até 1000 V. CA até 600 V. Correntes até 10 A CA e CC. Resistências até 20 MΩ. Precisão melhor que 1%. Totalmente portátil.



REF. 7



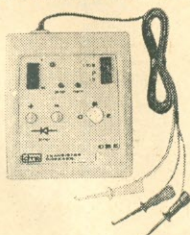
FONTE DE ALIMENTAÇÃO SPS-2520-A

Tensão de saída continuamente variável: 0 a 25 V. Corrente de saída: 2 A. Corrente de curto-circuito: 2,2 A. Alimentação: 110/220 V. Possui medidor de tensão e corrente separados.

REF. 8

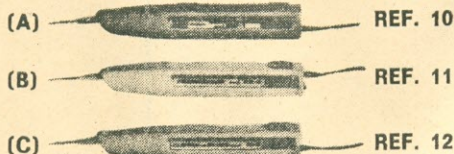
PRODUTOS D.M.E.

VERIFICADOR DE DIODOS E TRANSISTORES



Determina o estado do semicondutor e identifica sua polaridade no mesmo circuito, sem necessidade de dessoldagem, como também fora do circuito.

REF. 9



CONJUNTO CJ-1 (GRF-1 + PS-2 + IS-2) — REF. 13

SONOPROBE

Para trabalhos com circuitos lógicos. Permite ouvir níveis lógicos ou suas mudanças sem tirar os olhos da tela.

REF. 14

PULSER ID

Auxiliar inestimável no desenvolvimento, ajuste e conserto de circuitos digitais. Consiste num sistema de injeção de pulsos automático.

REF. 15

PENTAPROBE

Útil na busca de defeitos de nível, falhas, ajuste de circuitos rápidos e microprocessadores. Determina 5 estados lógicos.

REF. 16

- (A) GERADOR DE RF DE AM GRF-1 — Para calibração das FI e das bobinas osciladoras e antena e dos trimmers.
- (B) PESQUISADOR DE SINAIS PS-2 — Capta sinais de baixo nível ou fracos e amplifica-os. Toma sinais até de um fio encapado.
- (C) INJETOR DE SINAIS IS-2 — Para uso em áudio (ajuste, conserto, detecção de falhas) em rádios e TV.

RADIOTÉCNICA AURORA LTDA.

01208 - RUA DOS TIMBIRAS, 263 - 01000 - C. POSTAL 5009 - S. PAULO - SP

Utilize o cupom da página ao lado

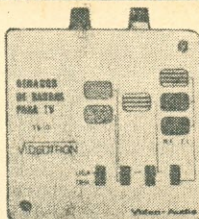
PRODUTOS VIDEOTRON

GERADOR DE ÁUDIO GA-7



Frequência de trabalho: 20 Hz a 100 000 Hz. Escalas: 20-200 Hz, 200-2000 Hz, 2000-20000 Hz, 20000-100000 Hz. Formas de onda: senoidal, triangular, quadrada. Dimensões: 250 x 200 x 75 mm.

REF. 17



GERADOR DE BARRAS E INJETOR DE SINAIS DE VÍDEO E ÁUDIO TS-7

Para teste, ajuste e rápida localização de defeitos em seletores de canais, FI de vídeo, FI de áudio, amplif. de vídeo (P&B), amplif. de vídeo RGB, amplif. de áudio, ajuste de pureza e nível de branco, ajuste de convergência, foco, linearidade, etc.

REF. 18



TESTE DE TRANSISTORES E DIODOS/INJETOR DE SINAIS TI-4

Testa transistores e diodos, dentro ou fora do circuito. Identifica anodo ou catodo de diodos de silício ou germânio. O injetor localiza com precisão os defeitos nos aparelhos de áudio.

REF. 19

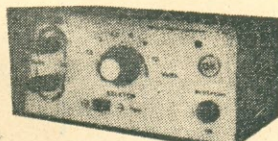
PRODUTOS DIALKIT



FONTE ESTABILIZADORA DE TENSÃO F-5000

Tensão variável: 10 a 15 V c/ destaque em 13,5 V. Corrente de trab.: 5 A. Corrente máx.: 6 A. Ondulação inferior a 10 mV em 1,5 V. Retificação em ponte e circuito protetor de curto. Variável e regulada.

KIT: REF. 20



FONTE DE TENSÃO ESTABILIZADA F-1000

Tensão fixa: 1,5-3-4,5-6-9-12 V. Corrente de trabalho: 1 A. Corrente máxima: 1,4 A. Estabilidade: melhor que 2%. Ondulação: inferior a 1,5 mV. Retificação em ponte.

KIT: REF. 22

MONTADA: REF. 23

PRODUTOS MARKEL

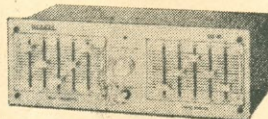
POWER CAR 50



50 W para seu carro. Possui LEDs indicadores de nível atuando também como luz rítmica. Montado.

REF. 24

EQUALIZADOR GRÁFICO EG-10



Totalmente transistorizado. Imped. entrada: 100 kΩ. Imped. saída: 1 kΩ. Tensão de saída: 2,5 V RMS. Tensão de entrada: 3 V RMS. Ganho: 24 dB. Relação sinal/ruído: melhor que 70 dB.

KIT: REF. 25

MONT.: REF. 26

AMPLIFICADOR ESTÉREO AN-300



Potência: 15 W RMS, em 8 Ω, 23 W em 4 Ω. Resp. freq.: 20 Hz a 35 kHz, ±3 dB. Separação entre canais: maior que 50 dB. Saída para gravação: 200 mV.

KIT: REF. 27

MONTADO: REF. 28

REF.	PREÇO	FRETE
☐ 1	Cr\$ 15.200,00	Cr\$ 520,00
☐ 2	Cr\$ 10.600,00	Cr\$ 470,00
☐ 3	Cr\$ 8.800,00	Cr\$ 450,00
☐ 4	Cr\$ 9.800,00	Cr\$ 465,00
☐ 5	Cr\$ 12.740,00	Cr\$ 495,00
☐ 6	Cr\$ 7.100,00	Cr\$ 435,00
☐ 7	Cr\$ 60.950,00	Cr\$ 1.040,00
☐ 8	Cr\$ 49.350,00	Cr\$ 1.180,00
☐ 9	Cr\$ 13.800,00	Cr\$ 498,00
☐ 10	Cr\$ 5.290,00	Cr\$ 427,00
☐ 11	Cr\$ 4.710,00	Cr\$ 421,00
☐ 12	Cr\$ 4.020,00	Cr\$ 430,00
☐ 13	Cr\$ 13.800,00	Cr\$ 550,00
☐ 14	Cr\$ 11.900,00	Cr\$ 485,00
☐ 15	Cr\$ 23.120,00	Cr\$ 590,00
☐ 16	Cr\$ 36.500,00	Cr\$ 725,00
☐ 17	Cr\$ 14.500,00	Cr\$ 565,00
☐ 18	Cr\$ 6.000,00	Cr\$ 430,00
☐ 19	Cr\$ 8.500,00	Cr\$ 450,00
☐ 20	Cr\$ 16.900,00	Cr\$ 785,00
☐ 21	Cr\$ 19.250,00	Cr\$ 740,00
☐ 22	Cr\$ 12.100,00	Cr\$ 535,00
☐ 23	Cr\$ 13.915,00	Cr\$ 548,00
☐ 24	Cr\$ 13.200,00	Cr\$ 502,00
☐ 25	Cr\$ 35.000,00	Cr\$ 935,00
☐ 26	Cr\$ 39.000,00	Cr\$ 970,00
☐ 27	Cr\$ 35.000,00	Cr\$ 935,00
☐ 28	Cr\$ 39.000,00	Cr\$ 970,00

CUPOM DE PEDIDOS

Anexo o ☐ cheque visado ☐ vale postal n.º

no valor de Cr\$

Quero receber a(s) mercadoria(s) ao lado através do reembolso ☐ postal ☐ VARIG.

Nome:

Endereço:

Cidade:

Estado: CEP:

Recorte e envie este cupom à
RADIOTÉCNICA AURORA LTDA.
CEP 01208 — Rua dos Timbiras, 263
CEP 01000 — Caixa Postal 5009
São Paulo — SP

01/83-ANEP

Com IDEALINHA^(M.R.) Você busca o sinal onde ele estiver!

A SOLUÇÃO DEFINITIVA para o problema de imagem deficiente, qualquer que seja a distância entre a antena e o receptor.



IDEALINHA

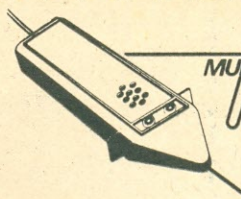
A linha aberta de 300 ohms, pré-fabricada, pronta para ser instalada com facilidade.

A única que traz todo o sinal captado pela antena, sem perdas ou distorções, seja 100, 300, 500 ou mais metros de distância. Imagem perfeita como se a sua TV estivesse junto à antena.

Escreva-nos solicitando catálogo e manual de aplicações, e o endereço do distribuidor IDEALINHA em sua cidade.

IDEALIZA Produtos Eletrônicos Ltda.

Trav. Alexandre Fleming 40 — Teresópolis, RJ.
Tels.: (021) 742-4050 — 742-7850



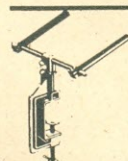
MULTITESTADOR sonoro
TESTA VOLTAGEM
E CONTINUIDADE

ELE TESTA SE O
COMPONENTE ESTÁ
BOM OU NÃO
SE ESTIVER BOM
ELE EMITE
UM ZUMBIDO



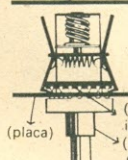
**PERFURADOR
DE PLACA
DE CIRCUITO
IMPRESSO**

FUROS FÁCEIS
E RÁPIDOS



**SUPORE PARA PLACA
DE CIRCUITO IMPRESSO**
"O VERSÁTIL"

Duas mãos há mais para
montagens, experiências, etc.

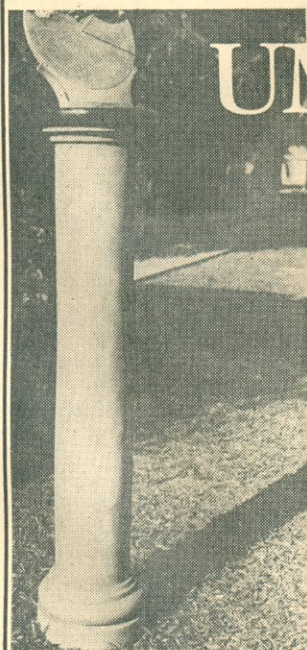


**EXTRATOR DE CIRCUITO
INTEGRADO E PONTA
DESSOLDADORA**

Remover circuito
integrado ficou
uma moleza com
essa nova dupla.

ACETEISA

CENTRO TÉCNICO INDUSTRIAL SANTO AMARO LTDA.
RUA BARÃO DE DUPRAT, 312 - STO. AMARO - SÃO PAULO - SP.
FONES: 548-4262/522-1384

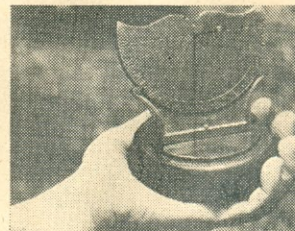


UMA OBRA DE ARTE A SEU ALCANCE

Requinte, classe, bom gosto e precisão, agora estão a seu alcance nos relógios de sol de Oscar Tecídio.

Construídos em bronze, com diversos tamanhos e montados em bases de mármore ou granito, os relógios de sol de Oscar Tecídio valorizam sua residência.

Em belíssimas versões artesanais do Relógio Equatorial Brasileiro, Tecídio coloca à sua disposição, precisão e arte, uma peça única, que é um verdadeiro símbolo de "status" e cultura.



Para maiores informações, catálogo e lista de preços:

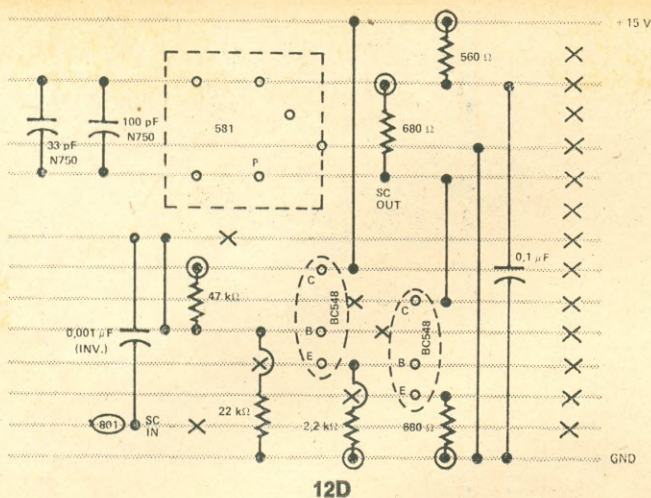
Oscar Tecídio — Rua Maranhão 233 — 20720 — Méier, RJ — Fone: (021) 249-1544.



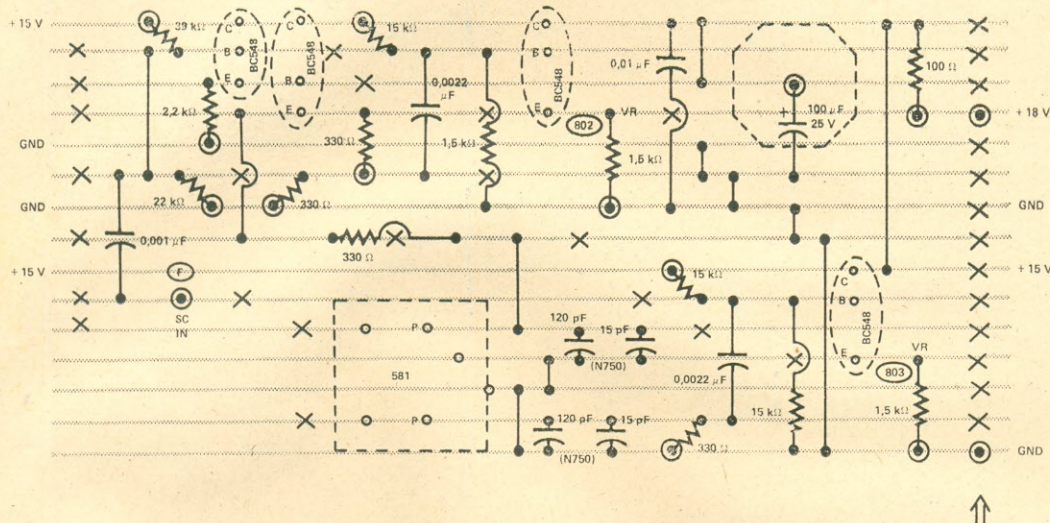
CONVERSÕES NO CHASSI KT - 3 DA PHILIPS (PARTE VI)

de 3,3 k² faz o ajuste base da saturação. O indutor de 15 μ H deve ser ajustado para o máximo de salva no sinal de crominância

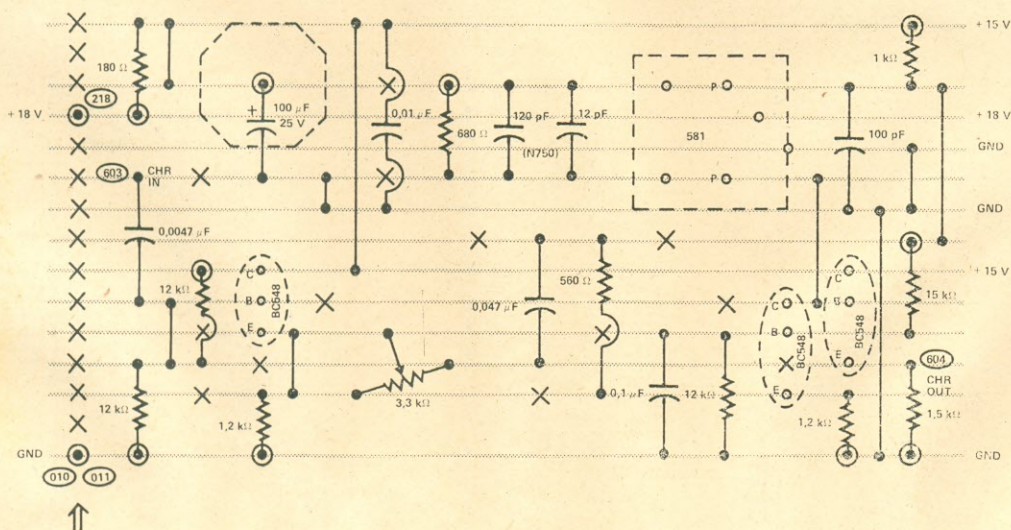




à saída desta placa (ponto 604). O indutor é também um Philips 75581. Na Fig. 12B o indutor (ainda um Philips 75581) ajusta a fase da subportadora para o demodulador R-Y, ao passo que, na Fig. 12C, o indutor (outra vez um Philips 75581) ajusta a fase para o demodulador B-Y.



12E



12F

LOJAS



No campo da eletrônica
tem o componente
de que você precisa

Rua da Carioca, 24 - Rio
End. Telegráf. "RENOCAR"

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



ACERTE EM CHEIO!

As melhores publicações técnicas estão agora ao seu alcance através do **creditenna**.

São centenas de livros técnicos sobre os mais variados assuntos e dos mais renomados autores nacionais e estrangeiros, que podem ser adquiridos a prazo, graças ao **creditenna**.

Faça-nos uma visita. Há sempre um plano ao seu alcance.

Se você é assinante, use o plano especial de 3 vezes sem juros.

Informe-se sobre o

creditenna



Aceitamos os cartões de crédito

Oferta válida apenas para as Lojas do Livro Eletrônico do Rio — Av. Mal. Floriano, 148 — 1º and.

OS INSTRUMENTOS INDISPENSÁVEIS PARA TÉCNICOS DE TODOS OS GRAUS

**Eficientes — Práticos — Portáteis — Alimentados a Pilha —
Garantem Perfeição e Rapidez em Consertos e Orçamentos**

Gerador de RF de AM GRF-1



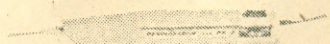
Consiste num gerador de RF com as frequências fundamentais de 465 kHz e 550 kHz. Para calibração das FI e das bobinas osciladoras e antena e dos trimmers.

Injetor de Sinais IS-2

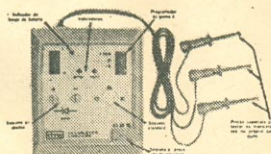


Consiste num gerador de onda quadrada de 800 Hz. Pode ser usado em áudio (ajuste, conserto, detecção de falhas), em rádios e TV. A ponta fina de aço-cromo permite colocação em locais de difícil acesso.

Pesquisador de Sinais PS-2



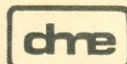
Consiste num amplificador de áudio de alta sensibilidade e alta impedância de entrada. Capta sinais de baixo nível ou fracos e amplifica-os. Permite tomar-se sinais até de um fio encapado.



VERIFICADOR DE DIODOS E TRANSISTORES

O primeiro verificador de diodos e transistores que determina o estado do semicondutor e identifica sua polaridade no mesmo circuito, sem necessidade de dessoldá-los, assim como também permite fazê-lo fora do circuito.

À venda nas lojas do ramo



D. M. Eletrônica Ltda.

RUA CAMPEVAS, 86 — CASA 1 — FONE: 884-7561
C.E.P. 05016 — SÃO PAULO

LANÇAMENTO DO ANO 83

Câmara de Eco para PX/PY

PARA USO FIXO OU MÓVEL - ALIMENTAÇÃO 12V ou 13,8V



OUTROS PRODUTOS

BI-LINEAR LARK 200 e 250 – Transistorizada
Uso Móvel

BI-LINEAR LARK 400
Utiliza válvulas especiais de transmissão
Potência de saída 400 W – P.E.P.

FONTES DE ALIMENTAÇÃO DE 13,8 V
F-5A, F-20A
F-10A (COM AMPERMETER)

FREQUENCIMETRO DIGITAL DE 3-30 MHz
Ótimo complemento para PX-PY ou para oficinas de eletrônica.

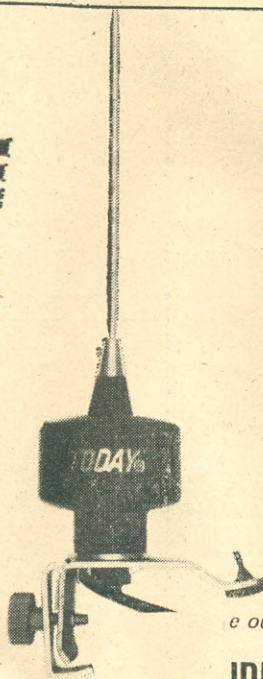
L LARK ELETRÔNICA

Rua Cel. Antonio Álvaro 422 - Caixa Postal 5081
Tel.: (0192) 42-8829 - Campinas, SP - 13.100, Brasil

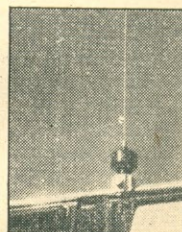
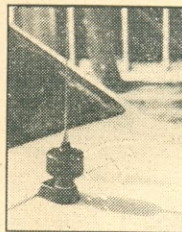
TENHA A CERTeza DE CHEGAR SEMPRE

Há ocasiões, quando a operação é móvel, em que o contato não admite erros — é necessário chegar e chegar bem, porque os imprevistos acontecem. Para isso é necessário que se tenha uma antena confiável, com alto ganho, capaz de transmitir melhor, mesmo nos piores lugares.

Instale uma Today em sua estação móvel e consiga uma transmissão mais clara, com um sinal mais forte, a uma distância maior.



Em qualquer de suas versões, para Onze e Dois Metros (5/8), a Today tem melhor transmissão e recepção, grande durabilidade e excelente resistência mecânica, fruto de cuidadosos estudos. Além disso, graças à sua fácil colocação, a Today pode ser instalada na calha ou na mala de qualquer veículo nacional.

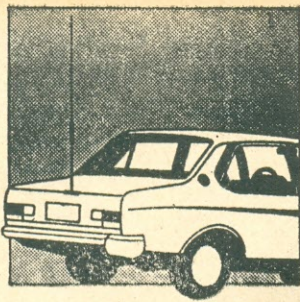


Na calha ou na mala, sempre o melhor sinal.

Peça catálogos e folhetos sobre este e outros produtos de nossa fabricação.

IDEALIZA - PRODUTOS ELETRÔNICOS LTDA.
Travessa Alexandre Fleming, 40 - Teresópolis, RJ.
Fones: (021) 742-4050 e 742-7850

Escreva solicitando o endereço do revendedor Today em sua cidade.



FAIXA DO CIDADÃO

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

GOTAS

Ano Novo é sinônimo de vida nova, com novas idéias, novos rumos e novos propósitos. E até mesmo nossa revista se reformulou, fundindo-se com sua irmã mais velha, **Antenna**, ficando mais encorpada e abrangente, mas mantendo o mesmo espírito de bem servir aos leitores.

E já que falamos em leitores: aos amigos que nos escreveram desejando Boas Festas, queremos agradecer e retribuir os votos formulados, desejando que ao longo dos próximos doze meses possamos manter o mesmo papo de sempre.

E nesse começo de ano, revendo algumas observações feitas na velha agenda, durante o ano que passou, decidimos aproveitá-las, num trivial variado que, por vir em tópicos, chamou-se "gotas".

○ Em termos de propagação as previsões não são nada animadoras. Segundo informa a Marinha, a tendência é que as manchas solares continuem caindo a um nível cada vez mais baixo, alcançando, ao que tudo indica, a marca cinco, ou menos ainda, o que quer dizer fechamento total, pelo menos em Onze Metros.

Mesmo assim, entretanto, vez por outra, ainda se consegue bons contatos, como aconteceu em fins de dezembro, quando numa mesma rodada topamos com Vitória, Limeira e Piracicaba, num verdadeiro festival de moscas-brancas...

○ Mas se a propagação anda em baixa, os concursos internacionais estão em alta. Assim, quem tiver sorte de sintonizar o canal certo e contar com uma propagação favorável poderá tomar parte em bons concursos, candidatando-se a diplomas e medalhas. Pelo menos é isso que prometem os comunicados do British CB Club e do recém-criado Canadian CB Association, que estarão no ar nos dias 20 de janeiro e 18 de fevereiro, respectivamente, em USB, nos canais 35 e 38, na mesma ordem.

É anotar na folhinha e aguardar, porque nos dias marcados as estações-chave estarão durante 24 horas no ar, remetendo os concorrentes para outras estações credenciadas.

○ E já que falamos em clubes: no Brasil a coisa vai caminhando, embora algumas entidades ainda se ressentam de uma verdadeira programação de serviços. Talvez fruto de lideranças sem visão e que tentam imprimir a esses clubes uma orientação de cunho social e assistencial, quando há áreas mais importantes e que podem tornar-se vitais.

Aliás, já que o assunto são os clubes, cabe uma pergunta que me tem sido feita por muita gente: cadê o CEFACI? Criou-se um Conselho, esquematizou-se um órgão, convocou-se os clubes e nada mais. Não se tem uma única linha, um único informe, um só sinal da entidade que, afinal, foi criada para representar os clubes do Rio de Janeiro. Sem um programa de atuação que movimentasse os clubes que lhe são filiados e que firme a sua presença, o CEFACI vem perdendo brilho e peso, numa órbita descendente constante. Positivamente é uma pena que algo que mereceu tanto esforço se perca dessa forma.

○ Mudando de um pólo para outro: pouco antes desta matéria ser escrita, recebemos os prospectos do International Radio Show, realizado em novembro, em Tóquio, com o que há de mais moderno em termos de radiotransmissão. Que ninguém nos ouça, mas que inveje...

São equipamentos os mais diversos para os mais diferentes empregos, indo desde um manipulador de CW bem simples, até uma sofisticadíssima montagem, com antenas parabólicas e rotores com movimentos giroscópicos, capazes de uma perfeita rastreamento de satélites, além de transceptores com memórias, sinais de chamada seletiva, rádios com microprocessadores capazes de percorrer os canais pra cima e pra baixo, procurando uma frequência vazia, ou um canal determinado. Torres telescópicas de ligas leves, antenas com novos desenhos e alto ganho, novos tipos de coaxiais e milhares de outros acessórios estiveram à disposição dos operadores de todo mundo entre 1º e 18 de dezembro.

O interessante, e até certo ponto desconcertante, é que a Faixa do Cidadão, mesmo proibida no Japão, teve a maior concentração de expositores dentro do salão, que contou com fabricantes italianos, americanos, alemães, russos e até espanhóis, que apresentaram um microfone de mesa muito elogiado não só por seu "design", mas também pelo seu desempenho.

E vendo o magnífico catálogo em cores, ficamos a imaginar quando estaremos em condições de ver montada aqui uma exposição, mesmo que em termos mais modestos, na qual a indústria nacional possa dar aos radioperadores uma visão geral daquilo que é colocado no mercado.

○ E, finalmente, temos observado que um número crescente de operadores cariocas vem buscando contatos com os E.U.A., o que é bom, mas

também temos constatado que grande parte deles, quando chama geral, declara ser uma estação do "Rio di Jinero", com um sotaque bobo e sem razão de ser.

Que os americanos digam "jinerio" está certo, mas que um nativo do lugar deturpe o nome de sua cidade para imitar um estrangeiro só porque está falando na língua dele é uma mancada homérica e uma subserviência que chega ao ridículo.

Rio de Janeiro é Rio de Janeiro em inglês, francês, polonês ou qualquer outra língua, pessoal, simplesmente porque os nomes próprios não se vertem, não se traduzem e não se deformam, mesmo que seja para agradar a um estrangeiro. Isso a nossa velha professora de ginásio explicava, já na 2ª série.

Segundo um amigo, "é nisso que dá esses cursinhos-relâmpago vendidos em banca de jornal...".

E já que tocamos em vícios de linguagem, há uma turma que já mudou o nome do Estado para "Santo Paulo". Esses mesmos operadores possuem "solamente" uma direcional, mas recebem "ao contento" e dizem estar tudo "ku-é-sséle", ao invés de "quê-esse-éle", como em bom português. Positivamente, o contato com outros povos, quando não se está preparado, deixa marcas...

JOSÉ AMÉRICO MENDES, PX1E-6422

INFORME DOS 11

O INESPERADO

Há um mês atrás uma insônia braba nos pegou, e às 2h45min da manhã estávamos no rádio, correndo os canais sem muita esperança, já que a propagação não prometia muita coisa, com as manchas solares em baixa, até que, no rumo 160º encontramos uma estação que chamava em inglês e que feita a contestação declarou-se de Tokushima, Japão.

O QSO foi tranquilo, sem QRM algum e o papo fluiu fácil, com cada qual contando coisas de sua terra, após a troca de coordenadas. E há alguns dias chegaram duas cartolinas, uma de JH5CAO, com quem falamos, e a outra de JA53036, ambos radioamadores pelo que pudemos constatar, sendo que JA53036 "atrás do toco" seguia nosso papo. Isso mostra que, mesmo proibida, a FC japonesa continua no ar e só falta, agora, disposição pra repetir a vigília, torcendo para que a propagação nos ajude a chegar, mais uma vez, à Terra do Sol Nascente...

DIPLOMA

Do Grupo Superstar de Rádio Emissão recebemos um diploma relativo ao 1º Conteste da Cidade de Pelotas. Com uma impressão excelente e uma bela apresentação, o Diploma traz, no verso, um histórico da cidade, assinado pelo seu prefeito.

Nossos parabéns ao Superstar pelo bom gosto, e nossos agradecimentos pela remessa. Na oportunidade, uma observação: se puderem, guardem a estrela que está no canto superior esquerdo, com uma estilização moderna. Ela é linda e tem tudo para ser o futuro logotipo do Grupo...

JARAGUÁ FAZ DXPEDIÇÃO

Numa carta bastante descontraída, bem ao estilo do Gert, PX5B-0650, recebemos a notícia das escaladas feitas pelo pessoal do PX Clube de Jaraguá do Sul.



As dxpedições já alcançaram o Pico do Jaraguá, o Castelo dos Bugres e o Monte Crista, em Guarua, todas elas com pleno sucesso. Na foto, após a chegada ao Pico do Jaraguá, estão, a partir da esquerda: Sinésio, PX5B-0654; Airston, PX5B-0613; Nilton, PX5B-2879; Renato, PX5B-1436 e Mário, PX5B-2715. (Foto: Alcimar, PX5B-0600)

RECEBEMOS (I)

O número zero do Boletim Informativo do Grupo dos V. Como todo número zero, também esse é uma publicação-piloto, para que se tenha uma idéia das seções, da paginação, dos assuntos abordados, etc.

Apesar da impressão modesta e da ausência de ilustrações, os artigos são bons, compostos em "flashes", e a leitura é fácil e agradável. Assim, nossos parabéns ao Deco, PX3A-6545, e aos demais integrantes do Grupo dos V. Agradecemos a remessa e esperamos receber o B.I. vez por outra, para acompanhar a sua evolução. Aqueles que desejarem permutar publicações poderão escrever para: Grupo dos V — Av. Emancipação 402, sala 2, Tramandaí, 95590 RS.

RECEBEMOS (II)

Material do GSI — Grupo Superstar Internacional de Radiocidadão, com cópias de sugestões enviadas ao Ministério das Comunicações para a criação de uma tarifa postal econômica para os radioperadores.

Embora ambas as sugestões apresentadas sejam plenamente viáveis, a primeira deixando a confecção dos cartões e controle de remessa ao poder concedente e a segunda liberando a confecção dos cartões e estabelecendo os critérios de controle e remessa, se nos fosse dado escolher, optaríamos pela última, uma vez que dá maior liberdade às partes interessadas.

Parabéns ao GSI pelo movimento que vem fazendo, procurando equacionar e resolver os pro-

blemas da FC. A esta uma campanha que merece o apoio dos demais clubes, já que um projeto desses merece envergadura, com o engajamento de todas as agremiações disponíveis...

GOIO-ERÊ ELEGE DIRETORIA

Em Assembléia realizada em 13 de outubro o PX Clube de Goio-Erê elegeu sua Diretoria para o próximo exercício, com a seguinte constituição: Presidente: Florivaldo Rosan, PX5A-3968; Vice-Presidente: Milton Correa da Silva, PX5A-2588; 1º Secretário: Márcio José Pozzi Ribas, PX5A-0061; 1º Tesoureiro: Mário Osami Ohara, PX5A-6496; Diretor Social: Alcindo de Oliveira, PX5A-2414; Diretor Técnico: José Geraldo Vaz de Oliveira, PX5A-4857; Diretor Jurídico: Alberto Eloi Alves, PX5A-1926 e Dir. de Rel. Públicas: Gerson Firmino do Nascimento, PX5A-5923.

Aos novos administradores nossos votos de uma gestão plena de sucessos e nossos agradecimentos pelo postal e pelo adesivo.

S. VICENTE FAZ ELEIÇÕES

O PX Clube Faixa do Cidadão Vicentino, da cidade de S. Vicente, SP, elegeu sua nova Diretoria, com a seguinte composição:

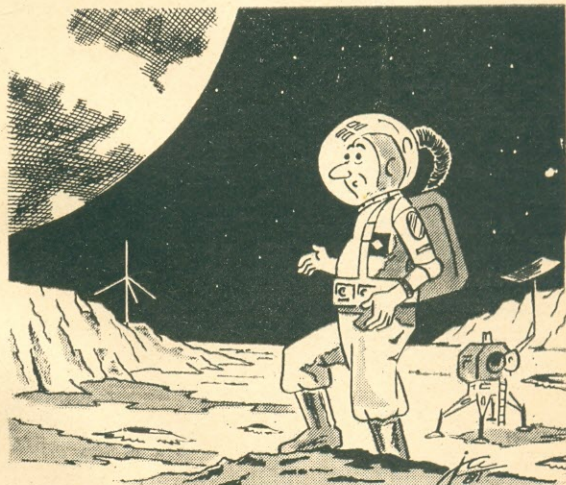
Presidente: José Maria Machado, PX2C-7859; Vice-Presidente: Robinson Scarpari, PX2E-7113; Secretário Geral: Agenor Rosalino da Silva Fº, PX2F-0568; 1º Secretário: Gilberto Francisco Ribeiro, PX2F-5967; Tesoureiro Geral: Julio Alves de Lima, PX2C-5767; 1º Tesoureiro: Sebastião Josias Pereira, PX2D-2071.

O Conselho Fiscal é composto por Berto Ferreira dos Santos, PX2C-3838; Carlos Ernani Vieira dos Santos, PX2D-3653; Mario Alberto Ribeiro,

PX2E-6929, tendo como Suplentes Julio Alves de Lima Jr., PX2D-5780; Antonio Goreti Camilo, PX2E-8595 e Yvonne Tavares Scarpari, PX2D-2792.

Foram preenchidas também as seguintes diretorias: Social: Agenor Rosalino da Silva Fº, PX2F-0568; Divulgação: Nivaldo Vieira Lima, PX2F-8043; Relações Públicas: Sebastião Josias Pereira. Contestes e QAP: Gilberto Francisco Ribeiro; Técnica: Gláucio Francisco da Cunha, PX2E-0101 e no Conselho Técnico e Consultivo: Cláudio Lemos Ferreira, PX2E-6681.

Aos companheiros escolhidos nossa torcida para uma administração repleta de sucessos.



— ALÔ NAVE-MÃE, VOCÊS NEM DESCONFIAM O QUE ACHEI AQUI...

PARA SER UMA CENTRAL É PRECISO FÔLEGO



Central das Antenas

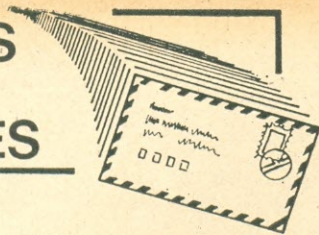
Rua República do Líbano, 24-A—CEP 20061
RJ - Fones: 252-6824 e 222-2466

Atendemos pelo Reembolso Varig

A Central das Antenas é a mais completa loja do Rio de Janeiro e possui mais de 2.000 itens em seu estoque, à disposição dos radioperadores: são antenas para PX, PY, TV e FM, casadores de impedância, medidores de r.o.e, rotores, "plugues", amplificadores de R.F., torres, mastros telescópicos, cabos coaxiais, cabos de aço para tirantes e centenas de artigos para que uma estação tenha a melhor instalação.

Quando precisar de algo procure a Central das Antenas. Nós possuímos a maior variedade de acessórios para sua estação, com o menor preço e o melhor atendimento. Afinal somos uma Central...

CARTAS DOS LEITORES



DADOS DO PRESIDENT

Venho seguindo seus artigos há muito tempo e quero enviar meus parabéns pelo seu trabalho em E-P, que tem sido sério, imparcial e de alto nível informativo.

Aproveitando, gostaria de pedir sua orientação sobre uma dúvida: pretendo comprar um novo transceptor e como me indicaram o President McKinley, que não conheço, venho pedir-lhe que me informe quais os controles que ele dispõe e mais alguns dados técnicos que julgar importantes.

Alfrio Perez
(Porto Alegre, RS)

● O President McKinley (foto) é um bom rádio, robusto e confiável, embora não seja dos mais sofisticados. Seus controles são bem posicionados e o "design" é simples e funcional.

O MacKinley é um quarentão com banda lateral, ganho de R.F. e microfone, "squelch", sintonia fina, PA/CB, NB e ANL, além de indicadores luminosos de transmissão e recepção. Tem 3,6 W de saída em AM e chega a 11,8 W em SSB. E já que você não conhece o aparelho, aí está uma foto da "fera". — J.A.

CONTATOS PERMITIDOS

...Na Faixa dos Onze Metros é permitido o contato com estações do exterior? Em caso positivo, com que países se pode falar? Estou em dúvida, pois quando fiz essas perguntas ao DENTEL recebi respostas conflitantes.

P. Roberto, PX2D-4907
(Guaianazes, SP)

● Os contatos com estações do exterior são perfeitamente legais, já que a legislação que rege a matéria não os proíbe. Ficam, todavia, proibidos os contatos com aqueles países com os quais o Brasil não mantenha relações diplomáticas. — J.A.

TRANSCCEPTOR: O SEU SIGNIFICADO

É com imensa satisfação que lhe escrevo para pedir algumas informações: gostaria de saber inicialmente o significado da palavra "transceptor". No caso de possuir um aparelho desses e outra pessoa dispuer de outro, idêntico, a um quilômetro de distância, é possível a comunicação direta?

Quais os aparelhos necessários para a montagem de uma estação da Faixa do Cidadão, para uma transmissão em pequena distância?

Manoel Ricarte da Silva
(Bacabal, MA)

● A palavra "transceptor" é proveniente da fusão dos termos "transmissor" e "receptor", indicando que o equipamento possui os estágios de



transmissão e recepção. A transmissão é feita quando você pressiona uma tecla existente no microfone. Quando ela é solta, a recepção passa a funcionar.

Em princípio, bastam dois transceptores que trabalhem na mesma frequência, para que o contato seja feito sem maiores problemas. Finalmente, uma estação-padrão da FC necessita de uma antena, do cabo de ligação, do transceptor e de uma fonte de alimentação que forneça 13,8 volts. O alcance do contato dependerá de uma série de fatores, como o relevo, a localização das estações e mesmo fatores atmosféricos.

Para que você tenha uma idéia melhor sobre a FC sugerimos a leitura do "Manual da Faixa do Cidadão" (Ref. 26-1111 das Lojas do Livro Eletrônico). Para adquiri-lo basta ver as instruções e preencher a fórmula de pedidos no final da revista. — J.A.

E-P INTERNACIONAL

...Sin embargo se puede decir que **Eletrônica Popular** es la mejor revista del genero en la America del Sur.

Me gustaria mucho que usted me lo indicase algunos clubs de aficionados de la Banda del Ciudadano en Brazil.

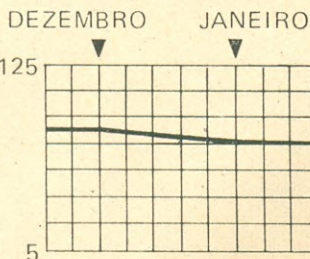
Dalmo Perez
(Ciudad Bolivar, Venezuela)

● É sempre motivo de satisfação saber-nos lidos fora do Brasil. Como não é viável a publicação dos numerosos clubes brasileiros, oferecemo-nos para encaminhar ao Sr. Perez as cartas que os clubes interessados em intercâmbio lhe escreverem. Remetem a correspondência para: Sr. Dalmo Perez — a/c da Seção Faixa do Cidadão — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001. — J.A.

REACT

Meus sinceros cumprimentos pela qualidade de seus artigos, que são sempre aguardados com total interesse. Tenho visto em algumas revistas americanas algumas menções à React e gostaria que

PROPAGAÇÃO



AN-EP 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 janeiro a marca está em torno de 82 (contra 87 em dezembro). Houve assim um decréscimo no número de manchas solares, o que corresponde a uma queda nas condições de DX para o próximo mês.

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

me informasse o que é e o que faz a React nos E.U.A.

Marcos Albuquerque
(Ubá, MG)

● A React (Radio Emergency Associated Citizens Teams) é uma organização assistencial americana totalmente montada sobre a Faixa do Cidadão, cabendo a ela, em caso de calamidade, a coordenação da Cruz Vermelha, da Defesa Civil e outros serviços. Mantida apenas por doações e graças ao esforço de milhares de voluntários, a React será objeto de um dos nossos próximos artigos. Obrigado pelos elogios e volte sempre. — J.A.

INSTALAÇÃO DE TORRE

...Tenho a pretensão de montar uma torre com 22 metros, aproximadamente, e tenho ouvido uma série de conselhos conflitantes. Moro num lugar alto, numa casa à beira de um morro, com aproximadamente 80 metros sobre o nível do mar. Não pretendo levá-la do telhado, mas não sei que abertura dar aos tirantes; poderia ajudar-me?

Alberto F. Serpa
(Natal, RN)

● A instalação de uma torre de 22 metros no alto de um morro deverá ser comunicada à Diretoria de Aviação Civil, do Ministério da Aeronáutica, e deverá possuir iluminação noturna (luz vermelha). A nosso ver um empreendimento desses bem que merecia uma orientação de uma empresa especializada, mas se você quer levar a montagem à frente, tudo bem: faça uma boa base de concreto e vá levantando os módulos (se forem usados), mantendo-os a prumo com o auxílio de tirantes provisórios. A abertura dos tirantes definitivos será no mínimo igual a 1/3 da altura da torre, para cada tirante, que além do mais deverá ser em cabo de aço, com isoladores de louça a cada quarto de onda, para evitar a interação. Para maiores esclarecimentos leia em E-P de março de 1982, vol. 52, nº 2, o artigo "Torre, Mastros e Grilos". — J.A.

TRANSCCEPTOR CCE

...Gostaria que E-P analisasse o transceptor da CCE, pois me parece ser o único fabricado no Brasil capaz de fazer frente aos equipamentos importados. Consta, também, que o CCE seria uma cópia do President McKinley, o que seria ótimo por-

que esse transceptor tem uma recepção bastante boa. O que você pode dizer a respeito?

Jamir Castilhos
(S. Paulo, SP)

● Já solicitamos à CCE um transceptor para teste; estamos aguardando resposta. Nada sabemos do fato de ser cópia, ou não, de modelo estrangeiro. Isto é coisa comum em equipamentos eletrônicos e, especialmente, microcomputadores. Em alguns casos, a "cópia" é produzida sob licença especial do fabricante estrangeiro. Em outros, é pelo sistema "TTR". Quer dizer: Transferência Tecnológica à Revelia... — J.A.

FC VENDE IMAGEM DO BRASIL

... Acho que a FC, hoje tão difundida, é um valioso instrumento para levar uma boa imagem de nossa pátria e nosso povo por esse mundo afora.

Para ilustrar esse ponto de vista, basta citar o caso da estação belga 1WT47, operada pelo Sr. Stan Compeers-Van Deun, que, tão entusiasmado ficou com as belezas e o desenvolvimento de nosso país, já está de viagem marcada para visitar-nos em abril de '83. Convém ressaltar que esse operador, como muitos outros, tinha uma idéia muito adversa de nosso país e, segundo ele mesmo confessa, "pensava ser uma terra sem desenvolvimento, com índios e serpentes atacando as pessoas". Hoje, inclusive, o Sr. Stan tem outra opinião e, graças às publicações recebidas, tornou-se mais um instrumento de divulgação do Brasil na Europa.

... Gostaria ainda de acrescentar mais alguns países à lista que lhe enviei. Trata-se dos principados de Luxemburgo e Andorra, a longínqua ilha de Reunion (possessão francesa no Pacífico, a leste de Madagascar), além da Suécia, E.U.A. e México. Com esses contatos a minha lista de países trabalhados sobe para 32 e espero aumentá-la cada vez mais.

Roberto Pacheco de Andrade, PX6B-0298
(Aracaju, SE)

● É isso aí, Roberto, querendo ou não os "sábios do éter", a FC vende melhor a imagem do Brasil do que todos os escritórios de turismo que pudéssemos ter lá fora. Pena que nem todos entendem isso...

Nossos parabéns pelos seus contatos. No Rio estamos em baixa quase total, pois a propagação tem andado péssima e os lugares já difíceis por sua própria natureza tornam-se simplesmente impossíveis, mas somos teimosos e continuamos tentando. — J.A.

O QUE HÁ NO MERCADO

Uma antena móvel vem tendo ótima aceitação do público americano. Trata-se da "Fórmula-1", da Antenna Specialists, uma versão atualizada da célebre M-125 usada pela polícia de vários Estados norte-americanos.

Com a bobina totalmente redesenhada, a "F-1" tem um fator de multiplicação extraordinário (100 vezes, segundo o fabricante), esfera anti-estática, vareta longa (1,80 m) e sistema de engate rápido. Ainda segundo o

prospecto recebido, a "F-1" tem menos inclinação do que as demais antenas, quando o carro está em movimento. Todavia, o ponto alto na promoção que a Antenna Specialists vem fazendo em todos os E.U.A. é o seu fator de multiplicação, que, a ser verdadeiro, coloca a "F-1" numa posição sem concorrência.

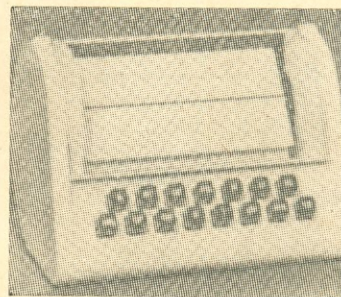
* * *

Um modelo que tem tido boa aceitação é o Pace 8210, um "tudo-na-mão" em que os controles se localizam no PTT, enquanto a unidade transmissora fica separada. O 8210 é um 40 canais com



banda lateral, sintonia fina e automática do nove, memória de retorno à frequência anteriormente escolhida, "squelch", ANL, NB, controle de tonalidade, CB/PA, mudança de canal por tecla, ganho de R.F. e modulação. O essímetro foi substituído por uma escala luminosa, com leds e o preço nos E.U.A. é de US\$ 279.00.

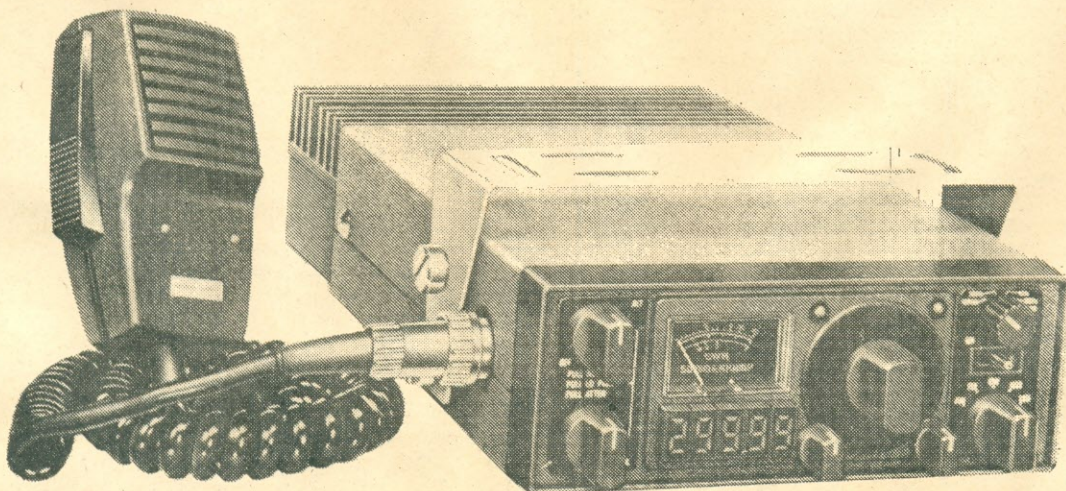
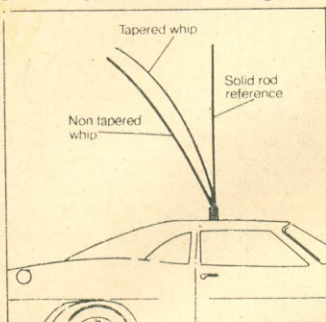
* * *

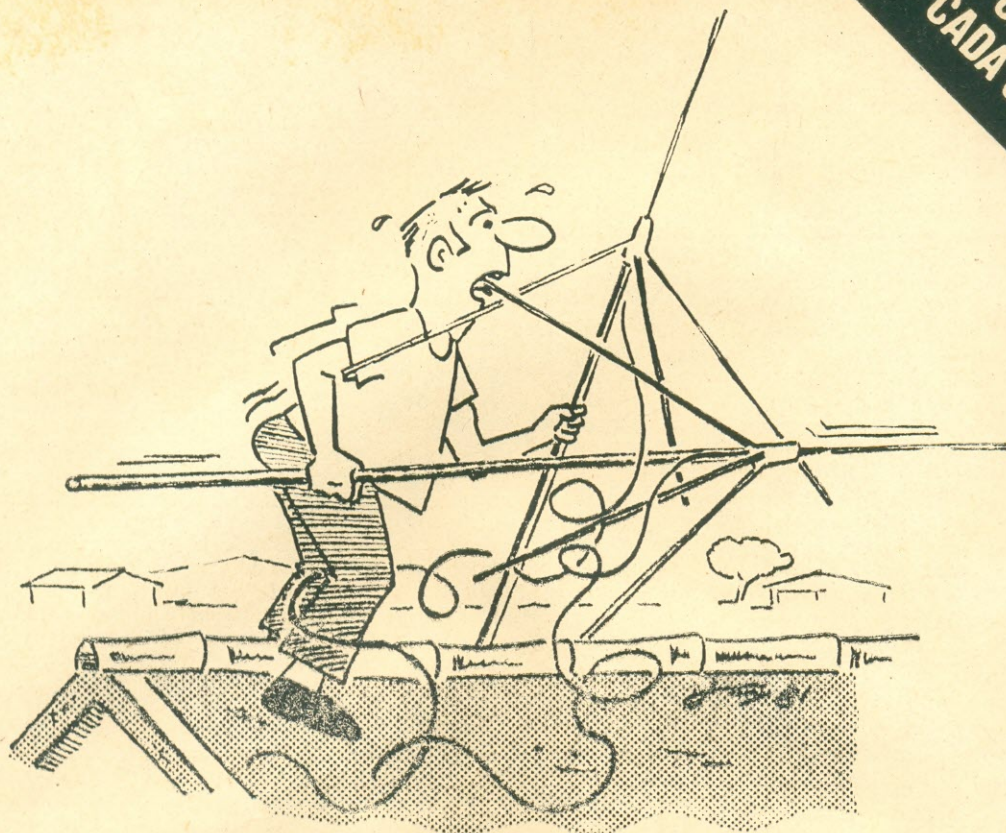


Para o operador organizado a Radio Shack oferece um arquivo movido a pilhas que, uma vez acionada a tecla correspondente, gira até chegar às fichas solicitadas. Com um tamanho bem compacto (20 X 15 X 15 cm), nas cores branca, preta e cinza, o Automatic Pile tem capacidade para 400 fichas e é operado com duas pilhas comuns de lanterna.

* * *

Apesar do "design" meio ultrapassado, aí está uma fera "brabíssima". Trata-se do Sommerkamp TS-788, um transceptor com 100 watts de saída, em banda lateral (note-se os dissipadores de calor, no estágio de amplificação)! Com 40 canais e freqüencímetro, o TS-788 tem seletor para AM, LSB, USB, FM e CW, além de filtragem dupla, ganho de R.F., medidor de estacionária e indicadores luminosos de transmissão e recepção. Com uma construção bem cuidada e ótimo acabamento, o TS-788 é alimentado por 12 volts e o "release" não dá o preço... □





TRABALHANDO COM ANTENAS DUPLAS

JOSÉ AMÉRICO MENDES,
PX1E-6422

Com duas antenas fixas você pode "concentrar" sua irradiação para determinadas direções, tal como se você estivesse usando uma sofisticada direcional rotativa com rotor.

PARA aqueles que gostam de coisas diferentes e estão sempre fazendo experiências, aí vai um artigo sob medida...

Em alguns países, como os E.U.A., é muito comum o uso de duas antenas transmissoras num mesmo veículo, e esse sistema de cofasagem (assim chamado porque as antenas são colocadas em fase, uma com a outra) também pode ser empregado com as antenas base, conseguindo-se um desempenho bem acima do comum e uma diretividade bastante acentuada, prestando-se a uma série de experiências, pela variação do comprimento dos cabos e o espaçamento entre as antenas. Apenas jogando-se com esses dois elementos é possível melhorar-se o desempenho da transmissão graças a uma concentração de sinal muito acima do comum, uma vez que com o sistema de cofasagem de antenas você trabalha modelando os lóbulos de transmissão, o que produz uma concentração maior de sinal numa direção predeterminada. Alguns operadores americanos mostram-se tão entusiasmados com esse sistema que afirmam que com ele os rotores convencionais podem ser dispensados.

Para uma direção simétrica, para a frente e para trás, por exemplo, monte um par de antenas verticais, idênticas, com um afastamento de seis

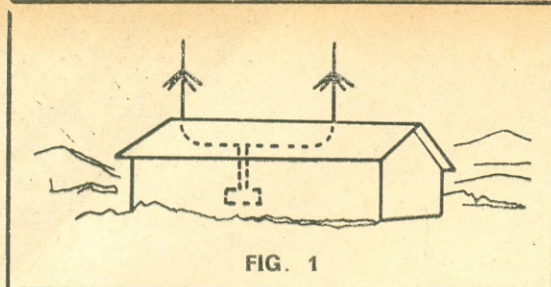


FIG. 1

metros entre si (Fig. 1). A descida de cada uma poderá ser feita com cabos finos (RG 58 c/U), ou grossos (RG 213 U), combinados ambos com um segmento de cabo de 75 ohms, com 1,82 m de comprimento. Os cabos de 72 ohms normalmente à disposição dos operadores são o RG 11A/U e o RG 59 B/U, possuem a mesma impedância característica e, assim sendo, é indiferente o uso de um ou de outro (N.R.1). Eles diferem apenas nas perdas e na potência máxima permitida.

Conforme se vê na Fig. 2, os cabos de 50 ohms são conectados, através de um adaptador PL-258, ao cabo de 72 ohms. A finalidade dos dois trechos de 1/4 de onda de 72 ohms é transformar

cada cabo de 50 ohms em $\frac{72^2}{50} \cong 100$ ohms. Li-

gando em paralelo as duas impedâncias de 100 ohms assim obtidas, ter-se-á como resultado uma impedância de 50 ohms, proporcionando casamento perfeito com o cabo coaxial da mesma impedância.

O comprimento dos coaxiais de 50 ohms, até o adaptador, pode ser qualquer um, embora devam ter o mesmo tamanho. Já o cabo de 72 ohms, que será ligado a cada descida (veja o desenho), serve para ajustar a impedância do sistema e **deve ter exatamente 1,82 m**, pois seu comprimento é crítico. Essa medida é crítica porque o cabo de 72 ohms tem que trabalhar com um comprimento elétrico

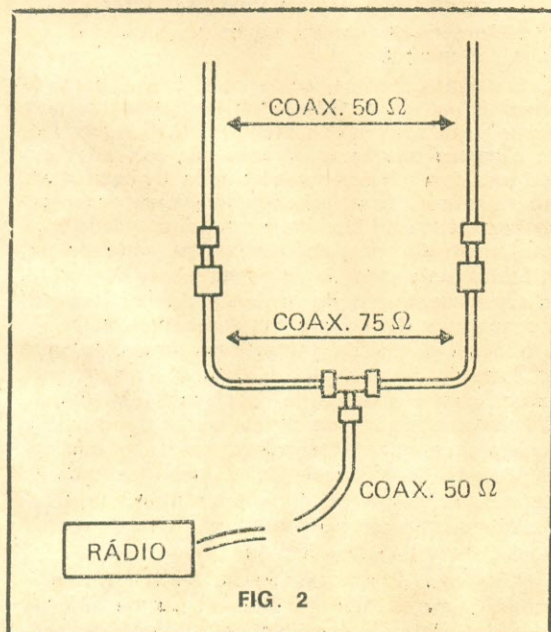


FIG. 2

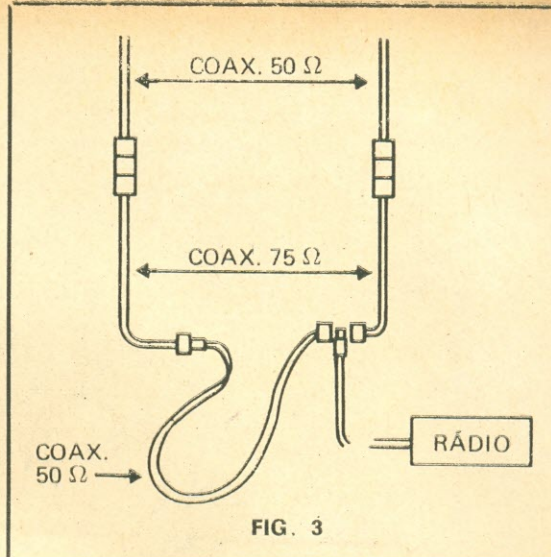


FIG. 3

de 1/4 de onda, em 27 MHz. Note-se que enquanto no espaço livre 1/4 de onda é igual a 2,77 m, o comprimento elétrico, ou físico, do cabo de 72 ohms é de 1,82 m, já que seu fator de velocidade relativa é de 65,9% (Fonte: KMP do Brasil).

Com esse sistema de ligação as antenas estarão em fase, seja na transmissão, seja na recepção, recebendo e emitindo cada uma a mesma quantidade de energia. Dessa maneira o lóbulo de transmissão dependerá exclusivamente do espaçamento entre elas, uma vez que a diretividade de um sistema duplo de antenas depende, acima de tudo, do espaçamento e do casamento entre elas. Aumentando-se o comprimento de um dos cabos, com a adição de mais um segmento de 50 ohms, elas estarão defasadas (fora de fase) quase 180°, conforme a Fig. 3.

Como Instalar

Monte as antenas normalmente, no teto, procedendo como de hábito, ajustando a r.o.e. de ambas, separadamente, e instalando-as na mesma altura. A separação entre elas é que determinará o formato do padrão de radiação, mas ambas as antenas devem ter, além da mesma altura, o mesmo comprimento de onda.

Caso as antenas sejam instaladas na linha Leste/Oeste, por exemplo, o sistema trabalhará em Norte/Sul, quando em fase, e Leste/Oeste, quando fora de fase.

O sistema pode ser melhorado, tornando-se mais sofisticado, com duas chaves de antenas para ligar ambas as antenas ou selecionar uma delas, conforme o desejo do operador, para enviar um sinal mais forte à distância, ou manter-se dentro dos padrões usuais, para contatos mais próximos. Quando estiver sendo utilizada uma só antena, a outra deve ser dessintonizada da frequência, a fim de não funcionar como refletor ou diretor, deformando o diagrama de radiação da direcional.

A ligação é feita da seguinte forma (Fig. 4): a descida da antena "1" é ligada normalmente na primeira chave (A), enquanto a descida da antena

N.R.1 --- Chamam-se, geralmente, "72 ohms" os cabos com impedâncias nominais entre 70 e 75 ohms.

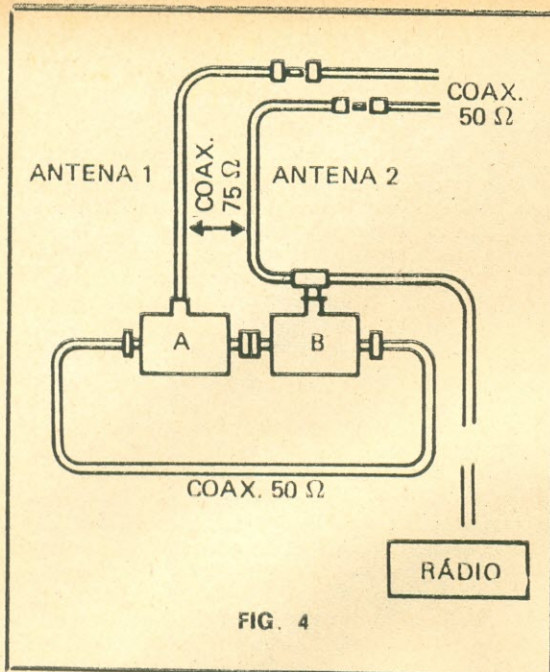


FIG. 4

"2" é ligada à outra chave (B), por meio de um conector "T". A saída direita da chave "A" é ligada à saída esquerda da chave "B". Um pedaço de cabo de 50 ohms, com 1,98 m de comprimento, é ligado à saída esquerda da chave "A" e saída direita da chave "B". As chaves, por sua vez, estão ligadas entre si pelas saídas direita (chave "A") e esquerda (chave "B"). O transceptor é ligado por cabo de 50 ohms a uma das extremidades do conector "T". Não esqueçamos que as descidas de ambas as antenas são feitas com cabos de 50 ohms, conectados aos segmentos de 1,82 m de cabo de 75 ohms.

Quando a chave "A" está na posição esquerda e a chave "B" na posição direita, a descida da antena "1" estará ligada diretamente à descida da outra antena e ao rádio. Com as chaves "A" e "B" à esquerda, apenas a antena "1" estará em funcionamento.

Depois de familiarizado com o sistema, o operador poderá fazer uma série de experiências com cabos de defasagem de 50 ohms inseridos nas linhas individuais das antenas de comprimentos diversos, conectados às chaves, conseguindo assim alterar o padrão de radiação. Lembre-se que, dependendo das antenas usadas, que ofereçam ângulo de saída mais adequado para a finalidade, o opera-

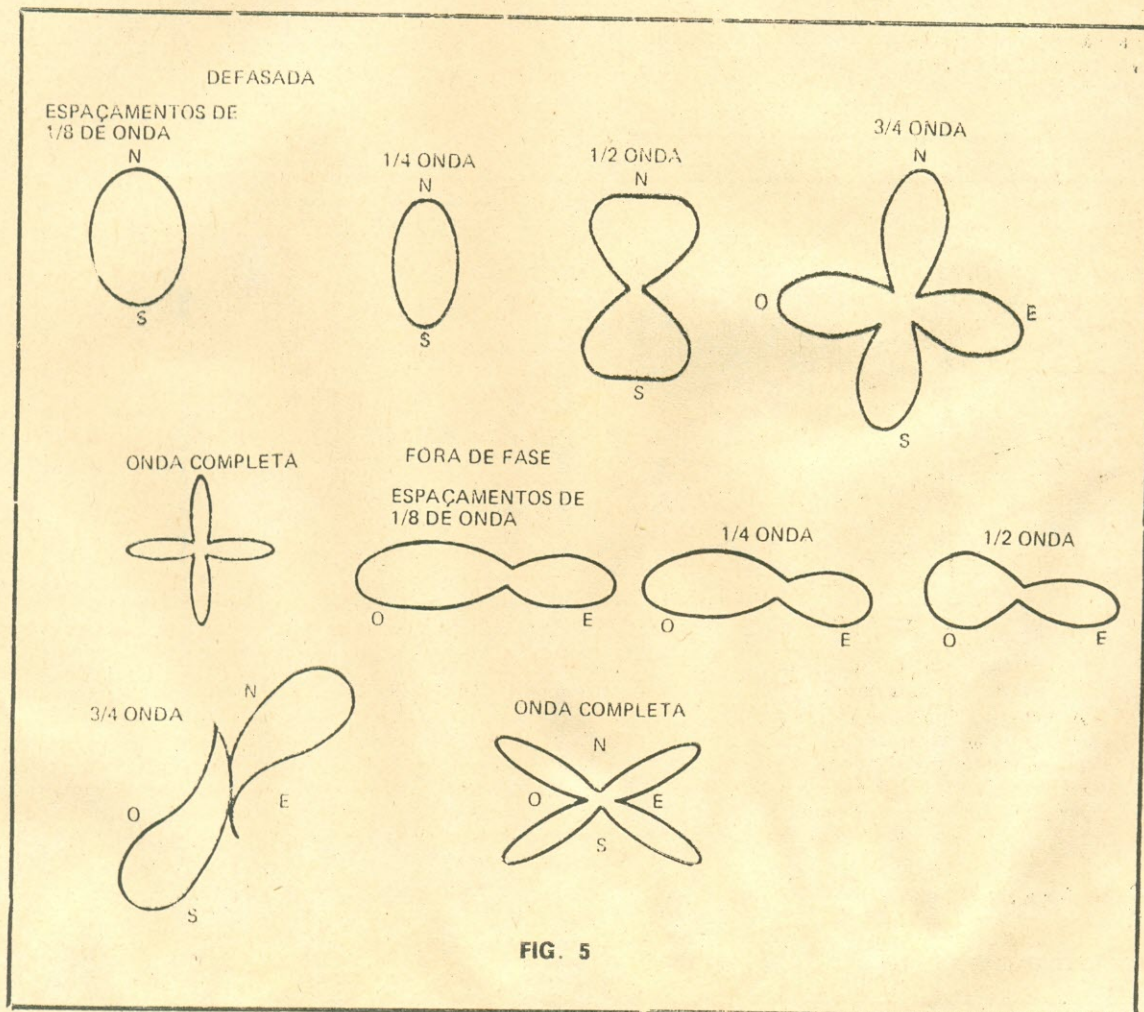
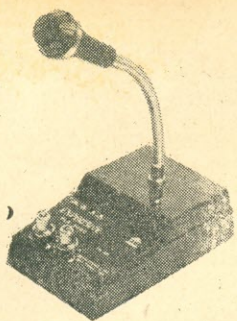


FIG. 5

VOCÊ SERÁ OUVIDO MELHOR E MAIS LONGE...

COM O MICROFONE DE GANHO EXPANSIVE



Além do modelo FLX-2000, que você já conhece, a partir de 1983 estará à venda também um novo modelo: **EXPANSIVE MICROFLEX 1000** — Mais compacto, mais econômico (alimentação c/pilhas comuns) e com preço especial de lançamento. Solicite informações.

Mais um produto **MEDICSOUND LTDA.** Caixa Postal 11775, S. Paulo, SP - C.E.P. 05090 - fone (011) 262-2573

Se não encontrar o microfone Expansive em sua cidade, escreva-nos e indicaremos como poderá adquiri-lo.

dor poderá conseguir contatos bem mais claros, graças à melhor concentração do sinal no local da recepção (Fig. 5).

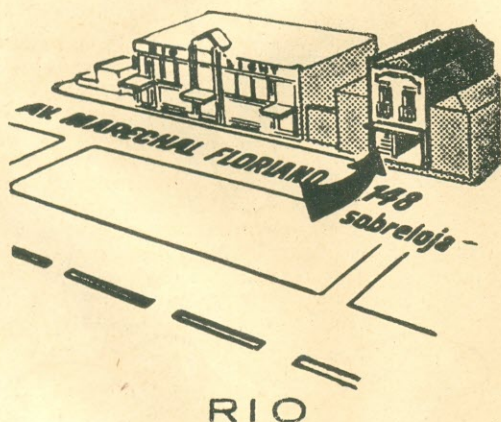
Alguns conselhos

Toda a vez que se divulga uma matéria nova ou com uso pouco comum do equipamento, muitos tentam a experiência sem o cuidado necessário e a novidade, se não surte os efeitos esperados, é logo condenada, como impraticável. Lembre-se que, se o sistema é duplo, dupla pode ser também a sua interferência. Monte-o com cuidado, ajustando as antenas com todo o carinho, pois o novo sistema pode transformar-se em fonte de aborrecimentos.

O uso de antenas duplas é perfeitamente legal e com elas você pode conseguir, sem ferir as normas do DENTEL, concentrar a potência em certas direções, como se você tivesse uma antena giratória com rotor.

Atente para o detalhe que cada vez que você alterar o comprimento dos cabos deverá verificar a estacionária. Com isso, o uso de um bom casador de impedância é uma opção válida e inteligente.

Bob Butler, KAAH-3307, da Califórnia, é o presidente do "Double System Radio Club of America" e um dos maiores entusiastas do sistema que, segundo ele, dispensa rotores normalmente caros, não necessita manutenção e custa pouco. Além disso o operador, ao direcionar o lóbulo de transmissão, tem mais um controle à sua disposição. E a coisa deve funcionar mesmo, porque o DSRCA já conta com 1.200 sócios, só nos Estados Unidos, que trocam esquemas e relatórios das experiências feitas. □



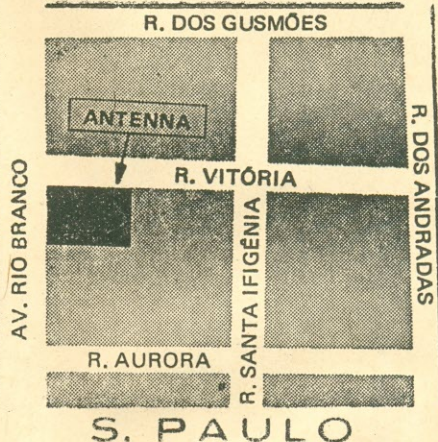
RIO
Pertinho da Light, a poucos minutos da Estação D. Pedro II

Ai estão as localizações de ANTENNA nas duas cidades, em pontos 100% acessíveis aos profissionais e amadores de Eletrônica. Exclusivamente nestes dois endereços vocês terão pronto atendimento das **Lojas do Livro Eletrônico** (livros técnicos nacionais e estrangeiros), da **ESBREL** (esquemas de rádios, televisores e aparelhos eletrônicos em geral), e também assinaturas e números avulsos (inclusive atrasados) de **Antenna e Eletrônica Popular**. Sua visita será para nós um prazer!

RIO:
Av. Marechal Floriano 148 — 1º
Fone 283-4340

S. PAULO:
R. Vitória 379/383 — Loja
Fone 221-0683

PEDIDOS DO INTERIOR: Caixa Postal 1131 — 20001 — Fone DDD (021) 223-2442, Rio, RJ



No bairro Sta. Ifigênia, onde se concentra o comércio eletrônico.



RADIOAMADORES

"Um dia histórico", diz o órgão oficial da ARRL, QST, a respeito do 19 de agosto de 1982, quando o Congresso norte-americano aprovou legislação radioamadorística proposta pelo Senador (radioamador) Barry Goldwater. Dentre os dispositivos mais marcantes, foram conferidos poderes à Federal Communications Commission (FCC) para regulamentar assuntos de radiointerferência, inclusive (grifamos) "estabelecer padrões mínimos de desempenho nos equipamentos e sistemas eletrônicos domésticos para reduzir sua suscetibilidade a interferências causadas por energia de radiofrequência". Outros dispositivos destacados em QST referem-se à autorização, dada à FCC, para credenciamento de voluntários, não remunerados, entre radioamadores e operadores de Rádio do Cidadão para observar e reportar emissões irregulares e infrações regulamentares. Aguardamos o recebimento do texto integral dos dispositivos legais mencionados, para informe aos leitores de AN-EP.

* * *

Por falar em emissões irregulares, o DENTEL comunica-nos ter desbaratado uma rede de estações clandestinas que, utilizando frequências da faixa de radioamadores em 2 metros, fazia tráfego clandestino sobre atividades agropecuárias e outros assuntos vedados a radioamadores. Foram canceladas licenças de sete radioamadores e de um operador da Rádio do Cidadão envolvidos na instalação e operação da estação clandestina. A íntegra da notícia divulgada pelo DENTEL está na seção "Comentários, Notícias & QSP" no início desta revista.

* * *

Por disposição estatutária, cabe à Administração Central da LABRE "aprovar a realização de testes e concursos (sic) de caráter nacional ou regional propostos pelas Diretorias Seccionais, desde que comprovada a garantia do seu cumprimento". Como praxe, os regulamentos são examinados pelo Departamento de Radioamadorismo, que submete seu parecer à apreciação do Presidente da LABRE. Surpreende-nos, assim, o fato de virem sendo aprovados "eventos" que jamais se poderiam considerar concursos radioamadorísticos. São, quase sempre, simples "comemorações", em que os supostos "concorrentes" precisam, apenas, fazer um QSO com determinada ou determinadas estações, para recebimento de um "diploma"; isto jamais se poderá considerar um concurso (ou "conteste", como está no Estatuto). Um exemplo: o "Conteste" III Congresso Afro-Brasileiro patrocinado por uma Diretoria Seccional da LABRE. O confuso regulamento mostra que não se trata de concurso algum, ao ponto de não sabermos como poderia ter recebido parecer favorável de um órgão técnico da LABRE. Esclarecimento: isto foi na anterior gestão da LABRE Central. Espera-se que a atual esteja atenta a estas falhas dos pseudoconcursos "comemorativos".

* * *

Numa conhecida e apreciada estória em quadinhos, "As Cobras", de Luiz Fernando Veríssimo, há um personagem, Alves Cruz, que nada sabe, nada vê; é um avestruz, que vive de cabeça enfiada num buraco. Alves Cruz bem poderia personificar a maioria dos Conselheiros de determinada Seccional da LABRE, que se recusam a ver as irregularidades e aberrações que ali acontecem debaixo de seus conselheirais narizes. Vez por outra, acontece de algum Conselheiro, menos omisso, solicitar a atenção de seus pares para anomalias de que tem conhecimento, inclusive as claramente apontadas nesta seção. Resultado? Cabeças no buraco. Cruzes! Que os jurisdicionados estejam atentos a estes avestruzismos, para melhor escolherem seus Conselheiros e os membros da Comissão Fiscal em futuras eleições!

* * *

Na seção "Telecomunicações" desta revista, está transcrita a Portaria nº 214 do Ministro das Comunicações, a qual dispõe sobre a sistemática e os procedimentos para homologação e registro de equipamentos de telecomunicações. Se, como assinalamos em nosso comentário de dezembro, já estavam os radioamadores intranquilos quanto à situação de equipamentos importados, maior ainda tornou-se a confusão: as opiniões, ou, melhor diríamos, os palpites são os mais desencontrados. Para agravar, nem a LABRE, nem as Diretorias Regionais do DENTEL sabem orientar os radioamadores quanto ao procedimento a adotar. Ao escrevermos esta página, constava (ainda sem confirmação) que o prazo para "regularização" dos equipamentos fora prorrogado até abril de 1983. De qualquer forma, é indispensável que o DENTEL dê instruções urgentes, claras e precisas sobre o procedimento a ser adotado pelos radioamadores. (Se alguma informação chegar-nos a tempo, nós a incluiremos, ainda nesta edição, em QSP-Última Hora.)

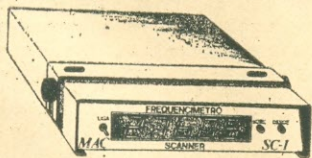
* * *

A propósito de DENTEL, soubemos, com grande satisfação, que voltaram a ser realizados exames para radioamadores em cidades que não aquelas em que sejam sediadas Diretorias Regionais daquele órgão. Como estarão os leitores lembrados, os exames fora das sedes haviam sido suspensos por medida de economia — com sério inconveniente para os inúmeros candidatos das cidades excluídas do "roteiro" do DENTEL. É indispensável a política de contenção de despesas determinada pela Presidência da República; todavia, onde houver número suficiente de candidatos e uma associação que atenda às despesas de deslocamento dos examinadores, os exames poderão ser realizados sem nenhum dispêndio para a administração pública. Por certo foi assim que, louvavelmente, pôde o DENTEL realizar provas para radioamadores em Cruz Alta, Valença, e outras cidades brasileiras.

OFERTAS P/ RADIOAMADORES E PX

01) Antena direcional 3 elementos 27 MHz	10.580,00	46) Fonte de Alim. 13,8 V x 25 A P 30 MAC	90.000,00
02) Antena direcional 4 elementos 27 MHz	13.640,00	47) Medidor de SWR (R.O.E.) 3 a 30 MHz	7.800,00
03) Antena direcional 5 elementos 27 MHz	15.300,00	48) Balun c/ferrite (0 a 30 MHz)	5.500,00
04) Antena vertical Ringo 27 MHz	6.550,00	49) Booster de recepção (26 a 30 MHz)	5.200,00
05) Ant. vert. plano-terra 1/4 onda 27 MHz	6.500,00	50) Batedor de CW (Manipulador)	3.000,00
06) Ant. c/bob. porta-malas/teto 27 MHz	8.000,00	51) Oscilador telegráfico	5.700,00
07) Ant. aço c/bob. pára-choque 27 MHz	8.200,00	52) Manipulador telegráfico eletrônico	11.000,00
08) Antena de aço tipo maria-mole 27 MHz	12.500,00	53) Filtro p/TVI 26 a 30 MHz	4.900,00
09) Antena dipolo p/camping 27 MHz	3.900,00	54) Filtro p/TVI, atenuação 80 dB acima de 40 MHz — 10 a 80 m	10.000,00
10) Antena marítima (fibra) 27 MHz	11.500,00	55) Isolador de porcelana pequeno	200,00
11) Antena marit. (fibra) VHF 156-158 MHz	11.500,00	56) Isolador de porcelana grande	250,00
12) Ant. marit. (fib.) VHF 2m 144-148 MHz	11.500,00	57) Torre ferro, seções 2 m p/ montagem	11.000,00
13) Antena vertical para 40 m	14.000,00	58) Ponteiro de ferro, seção 2 m p/mont.	11.000,00
14) Antena vertical para 80 m	14.500,00	59) Carga fantasma até 500 W	5.100,00
15) Antena para teto (1/4 onda) VHF 2 m	5.000,00	60) Compressor de áudio	7.200,00
16) Ant. magnét. p/teto (1/4 onda) VHF 2 m	5.800,00	61) Wattímetro de R.F. 0-100 W	7.900,00
17) Ant. direcional Yagi 4 elem. VHF 2 m	5.000,00	62) Torre Telescópica c/ 6 m	15.000,00
18) Ant. direcional Yagi 7 elem. VHF 2 m	9.800,00	63) Torre Telescópica c/ 8 m	16.000,00
19) Ant. direcional Yagi 11 elem. VHF 2 m	16.000,00	64) Torre Telescópica c/ 12 m	25.000,00
20) Ant. direcional Yagi 22 elem. VHF 2 m	22.000,00	65) Acoplador de Antena 1000 W. 10 a 80 m	30.000,00
21) Antena vert. Ringo ranger VHF 2 m	8.500,00	66) Ant. Multib. 10 a 80 m móvel nacional	38.000,00
22) Antena vert. plano-terra VHF 2 m	5.000,00	67) Ant. dir. 3 elem. p/10, 15 e 20 m	70.000,00
23) Antena p/ televisão e FM (8 elem.)	4.500,00	68) Medidor SWR e intens. cpo. (Soundy)	12.500,00
24) Isolador central p/ antena dipolo	2.500,00	69) Antena vert. p/10, 15, 20, 40 e 80 m	65.000,00
25) Chave coaxial para 2 antenas	3.100,00	70) Acoplador ant. T-300 26-30 MHz - 200 W	23.000,00
26) Chave coaxial para 3 antenas	3.200,00	71) Microfone de mesa Expansive	18.000,00
27) Conector macho (Melamina)	650,00	72) Filtro de Rede	4.100,00
28) Conector fêmea (Melamina)	650,00	73) Filtro passa alta (TV ou FM)	3.800,00
29) Conector macho (Teflon) VHF e UHF	990,00	74) Phone Patch Hobby	7.800,00
30) Cabo coaxial fino 50-52 Ω	180,00/m	75) Manip. Telegráfico SPEED-DX auto-sustentável (base pesada)	6.500,00
31) Cabo coaxial grosso 50-52 Ω	600,00/m	76) Chave coaxial para 4 antenas	5.400,00
32) Rotor nacional p/PX e PY (RA 101)	45.000,00	77) Chave coaxial para 5 antenas	6.000,00
33) Linear MAC 300B (300 Watts) Bilinear 26 a 30 MHz	87.000,00	78) Vox-Control. eletrônico, automatiza qualquer equipamento de PX ou PY, inclui fones acolchoados acoplados com microfones	31.500,00
34) Linear p/VHF 2 m FM/80 W (MAC)	94.000,00	79) 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	29.800,00
35) Linear MAC 120 A (200 W) 26 a 30 MHz	55.000,00	30) Pocket Phone c/microfone capacitivo (fones tipo "Walkman") incluindo amplificador e alimentação	13.518,00
36) Linear MAC 500 B (500 W) 26 a 30 MHz	134.000,00		
37) Linear MAC L2000, 10-80 m 1500 W PEP	240.000,00		
38) Linear MAC S200 W (26 a 30 MHz)	39.000,00		
39) Bilinear MAC SL200 (200 W) 26-30 MHz	44.000,00		
40) Rádio Transcep. Delta 550 (10 a 80 m)	285.000,00		
41) Rádio Transcep. Delta 120 (40 a 80 m)	120.000,00		
42) Bilinear LARK-200 (180 W) 26-30 MHz	31.500,00		
43) Bilinear LARK-400 (400 W) 26-30 MHz	75.500,00		
44) Freqüenc. Dig. "Geminis" G-FC 3.30	48.000,00		
45) Fonte de Alim. 13,8 V x 10 A P 10 MAC	19.000,00		

Lançamento do Ano: SCANNER MAC SC-1

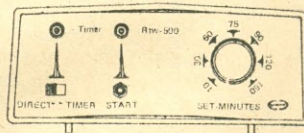


- Indica a frequência do rádio CB (faixa do cidadão)
- Corre as frequências para procura de estações
- Fácil instalação
- Comanda a mudança de canais
- Elimina as chavinhas externas Cr\$ 44.000,00



TIMER ELETRÔNICO RTW-500

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



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

CR\$ 11.000,00

VENDEMOS COM CARTÃO BRADESCO

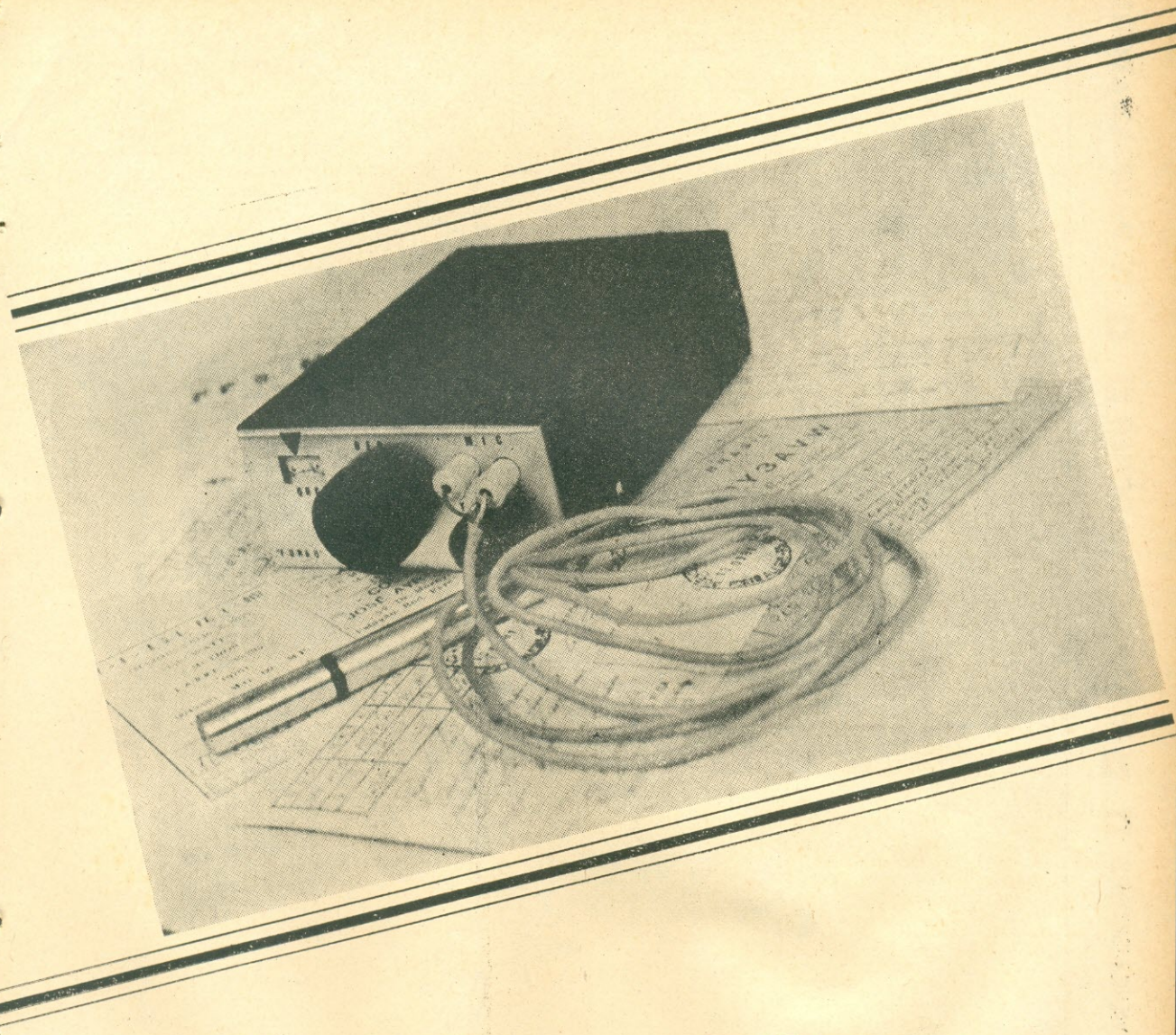


Hobby Radio Shopping-Marketing Direto Ltda.

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 • PRAZO DE ENTREGA: 15 A 20 DIAS
ORDENS DE PAGAMENTO GOZAM DE 10% DE DESCONTO

NOME:
ENDEREÇO:
CEP: CIDADE: ESTADO:
ENVIAR:

PREÇOS VÁLIDOS
ATE 15/02/83



"O FURÃO"

LEOPOLDO R. A. DA SILVA, PP5WTZ

Atenção QRPistas: preparem-se que vamos dar início aos trabalhos de montagem do "Furão"! 2/2,5 "violentos" watts nos 80 metros!

DESDE há algum tempo atrás, depois de algumas montagens sem sucesso de transmissores DSB, resolvi projetar um que não usasse os tão difíceis "drivers" para válvulas. A minha intenção sempre foi de projetar um transmissor que fosse simples de realizar, e um sistema de modulação

em DSB que fosse algo de novo; bem, pelo menos nunca vi em livros e publicações técnicas este sistema que projetei.

Batizei-o com o nome de "FURÃO" em homenagem a um pequeno roedor, do tamanho, aproximadamente, de uma ratazana, que vive em terrenos arenosos

da região litorânea de Santa Catarina e parte do Rio Grande do Sul. O "Furão", ao fazer sua toca, emite um ruído cadenciado semelhante ao de um cedablista iniciante, e pode derrubar animais muitas vezes maiores do que ele, um cavalo, por exemplo, bastando que este pise exatamente na

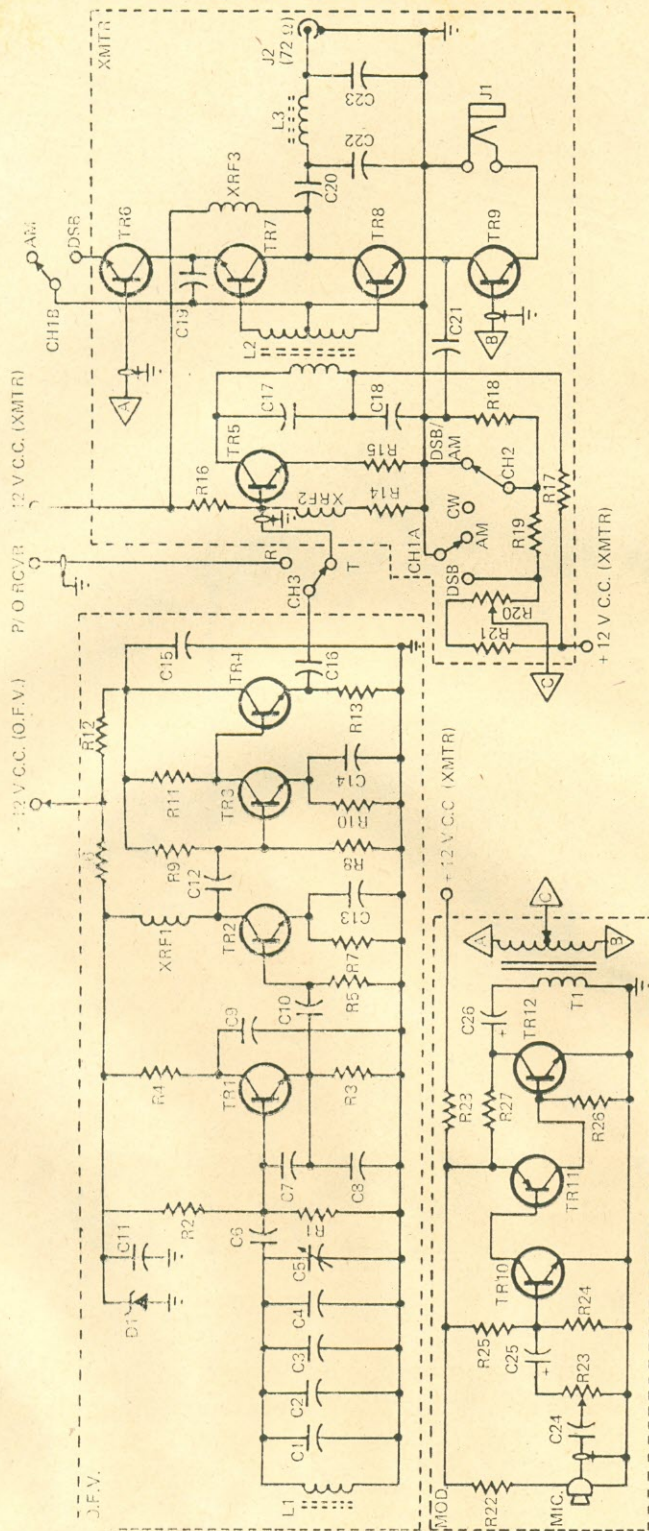


FIG. 1 — Diagrama do "Furão". Cada área pontilhada corresponde a um dos três módulos que compõem o aparelho (O.F.V., XMTR e Modulador).

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1 a TR5 — BF494 ou equivalente
 TR6, TR9 — BD135
 TR7, TR8 — BD139
 TR10 — BC108
 TR11 — AC188 (ver texto)
 TR12 — BD135
 D1 — Diodo zener para 9,1 V, 1 W

Resistores (todos de 1/4 W, 10% de tolerância, salvo menção contrária)

R1 — 68 k Ω
 R2 — 100 k Ω
 R3 — 1,2 k Ω
 R4 — 270 Ω
 R5 — 6,8 k Ω
 R6 — 150 Ω
 R7, R10, R11, R13 — 1 k Ω
 R8 — 10 k Ω
 R9 — 22 k Ω
 R12, R26 — 100 Ω
 R14 — 220 Ω
 R15, R17 — 47 Ω
 R16 — 2,2 k Ω
 R18 — 150 Ω
 R19 — 50 Ω
 R20 — 220 Ω
 R21 — 1,2 k Ω
 R22 — 15 k Ω
 R23 — 30 k Ω , potenciômetro-miniatura ("trim-pot")
 R24 — 100 k Ω
 R25 — 1 M Ω (ver texto)
 R27 — 200 Ω , 1 W
 R28 — 220 Ω , 1 W

Capacitores

C1, C2 — 180 pF, cerâmica NFO ou "Plate"
 C3, C4, C6 — 120 pF, cerâmica NFO ou "Plate"
 C5 — 365 pF, variável (ver texto)
 C7 — 500 pF, cerâmica NFO ou "Plate"
 C8 — 680 pF, cerâmica NFO ou "Plate"
 C9 — 200 pF, cerâmica, disco
 C10 — 3,3 pF, cerâmica (ver texto)
 C11 — 0,1 μ F, 250 V, poliéster metalizado
 C12 — 10 pF, cerâmica, disco
 C13, C14, C15 — 0,01 μ F, 250 V, poliéster metalizado
 C16 — 120 pF, cerâmica, disco ou poliéster

- C17 — 300 pF, cerâmica, disco ou poliéster
 C18, C19, C21, C24 — 0,1 μ F, 50 V, cerâmica, disco
 C20 — 0,047 μ F, cerâmica, disco
 C22 — 0,0015 μ F, cerâmica, disco
 C23 — 0,001 μ F, cerâmica, disco
 C25 — 10 μ F, 16 V, eletrolítico
 C26 — 1 μ F, 16 V, eletrolítico

Diversos

- L1 — 34 espiras de fio esmaltado nº 25 AWG ($\phi = 0,48$ mm), enrolamento cerrado em fôrma de 10 mm de diâmetro com núcleo de ferrita.
 L2 — Primário: 40 espiras de fio esmaltado nº 28 AWG ($\phi = 0,35$ mm), enrolamento cerrado. Secundário: 10 espiras de fio esmaltado nº 28 AWG ($\phi = 0,35$ mm) com tomada central, enrolando o primário do lado que vai ligado a R17. Fôrma de 7 mm de diâmetro com núcleo de ferrita.
 L3 — 20 espiras de fio esmaltado nº 25 AWG ($\phi = 0,48$ mm), enrolamento cerrado, sobre fôrma com 7 mm de diâmetro e núcleo de ferrita.
 XRF1 — 1 mH. Primário ou secundário de transformador de F.I. (455 kHz)
 XRF2 — 0,5 a 1 mH. Bobina de aguçamento para TV ("peaking coil")
 XRF3 — 32 espiras de fio esmaltado nº 30 AWG ($\phi = 0,27$ mm) em fôrma de 10 mm de diâmetro
 T1 — Transformador de alimentação. Primário para 110 e 220 V, secundário para 9 + 9 V, ou 12 + 12 V, 100 a 250 mA (ver texto)
 J1 — Jaque para manipulador
 J2 — Jaque fêmea para saída coaxial (PL259 ou equivalente)
 Mic. — Microfone de eletreto de 3 terminais
 CH1 — Chave de 2 pólos, 2 posições (tipo H-H) ou interruptor (ver texto)
 CH2 — Interruptor simples
 CH3 — Interruptor de 1 pólo, 2 posições

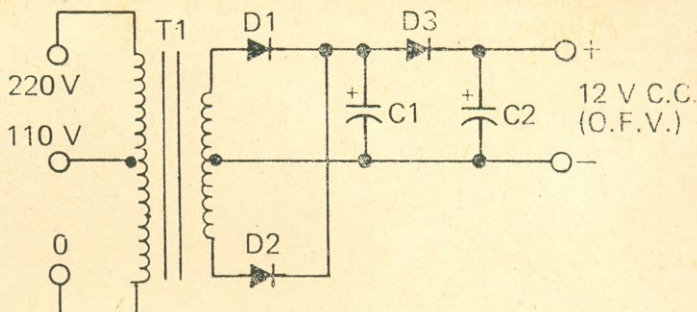


FIG. 2 — Esta é a fonte que alimenta apenas a parte do O.F.V.

LISTA DE MATERIAL

- | | |
|---|---|
| D1 a D3 — Diodo retificador de silício, 1N4004 ou equivalente | T1 — Transformador de alimentação. Primário: 110/220 V. Secundário: 9 + 9 V, 150 a 200 mA |
| C1, C2 — 2.000 μ F, 16 V, eletrolítico | 1 interruptor simples |

sua toca afundando a pata, e... já está no chão!

O CIRCUITO

O.F.V.: Emprega um oscilador Clapp-paralelo de alta estabilidade, que oscila em 160 m. A capacitância do circuito sintonizado é distribuída entre C1, C2, C3, C4 e C5, cobrindo de 3.498 a 3.802 kHz.

C5 é um capacitor variável miniatura para rádios portáteis de bolso, com somente a seção de maior capacitância ligada ao circuito. A alma da estabilidade do O.F.V. está em C10, de apenas 3,3 pF. O sinal é separado e amplificado por TR2, TR3, TR4. A isolação é excelente, o que se pode comprovar com os mesmos testes do O.F.V. do Curió, publicado em E-P de maio/junho 73. Pode-se tirar L2 e L3 fora de sintonia, com o O.F.V. fazendo batimento em SSB; a tonalidade de voz não muda.

C10 não deve ter aumentada sua capacitância para dar mais saída, pois, nos picos de modulação em DSB, isto aumentaria a carga sobre o circuito oscilante, alterando a frequência e produzindo uma modulação "Chorosa". Aliás, quando se alimenta o O.F.V. com a mesma fonte de transmissor, também poderá ocorrer efeito semelhante, talvez pela baixa capacidade de corrente da fonte por mim utilizada (Fig. 2). Quem quiser modificar o QRP para ou-

tras frequências mais altas, não deve esquecer de diminuir a capacitância de C10, pois quanto mais alta a frequência, mais baixa a capacitância do mesmo. Como moro no interior, e sabendo de antemão que não encontraria capacitores de tão baixa capacitância — a não ser na sucata de seletores de canais de PP5WVD. Alberto (Hi!) — eu os "fabriquei" com 2 fios rígidos retorcidos de nº 20 a 24 com a isolação plástica, e ajustei a capacitância do macanudo de acordo com a frequência, pelo número de "retorcimento", como diria Odorico Paraguaçu. O separador, de TR2 a TR4, foi "surrupiado" de leve do artigo de autoria de Juvenal Silva Neto, PY2ESM, publicado em E-P de abril de 1980, na pág. 415, intitulado "O.F.V. Transistorizado para O.C..".

EXCITADOR-DOBRADOR E ESTÁGIO FINAL

TR5 dobra o sinal de 1.750 kHz para 3.500 kHz, funcionando ao mesmo tempo como excitador do estágio final.

No secundário de L2 há uma tomada central, que vai à massa para inversão de sinal. O estágio final funciona em classe B. Em AM, R19, R20 e R21 polarizam TR9 para uma pequena corrente de repouso, sem sinal de áudio vindo do secundário de T1. Quando surge sinal no secundário de T1, TR9 conduz, modulando TR8 pelo emissor. Trata-se de um tipo

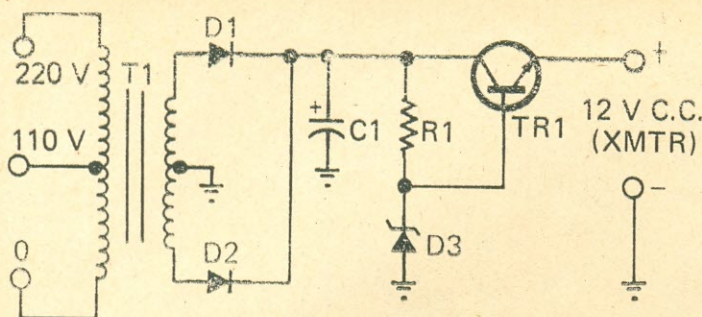


FIG. 3 — Para o Modulador e o XMTR usa-se uma fonte mais parruda e regulada.

LISTA DE MATERIAL

- TR1 — 2N3055 ou equivalente
 D1, D2 — BY126, BY127 ou equivalente
 D3 — Diodo zener p/12 V, 1 W
 R1 — 470 Ω , 1/2 W
 C1 — 2000 μ F, 16 a 20 V, eletrolítico
 T1 — Transformador de alimentação. Primário: 110/220 V. Secundário: 12 + 12 V a 16 + 16 V, 2 A (ver texto)

de modulação Clamp. Observem que quando a chave de modos (CH1A, CH1B) estiver na posição AM, CH2 também deverá ficar nesta posição, curto-circuitando R18 para a massa.

CH1A, na posição DSB, põe R19 e R18 em curto, e CH1B põe TR7 no circuito através do coletor de TR6. As bases de TR6 e TR9, ligadas no secundário de T1, no modulador com carga dividida, somente conduzem em cada semiciclo positivo do sinal; isto é, quando um conduz, o outro fica cortado, fazendo com que TR7 e TR8 sejam modulados pelo emissor. Sem sinal de áudio no se-

cundário de T1, TR6 e TR9 não conduzem. Para R.F., as bases de TR7 e TR8 estão ligadas em contrafase e seus coletores em paralelo; portanto, qualquer resquício de portadora que por aí possa passar é eliminado, pois L3, C22 e L23 estão sintonizados também em 3.500 kHz.

Deixo, porém, as "teorias" para os papas da Eletrônica, para os Louis Facen e outros, pois este não é meu prato: sou **munheca-de-pau** no assunto! Só direi que a supressão da portadora é incrível, e as duas faixas laterais saem lindas e penetrantes.

CH3 na posição "R" liga o O.F.V. com um possível receptor de conversão direta ou a um receptor de AM, fazendo batimento para receber CW ou SSB.

O estágio final e excitador podem ficar permanentemente ligados ao +B (Fig. 3) pois, devido ao sistema de polarização, não correm risco nenhum. TR6, TR7, TR8 e TR9 dispensam dissipadores em AM e DSB. Quem operar em CW deverá usar dissipadores em TR8 e TR9, pois com a inclusão de R18 na operação CW, TR9 drena mais corrente (base deste mais positiva).

O tanque em π , C22, L3 e C23, foram projetados para 72 Ω de saída; como não tenho impedâncímetro, e meu medidor de r.o.e., de construção caseira, está um pouco ruim, não quis arriscar-me a tornar as coisas mais complicadas; e como está rendendo bem com uma antena de meia onda e coaxial de 72 Ω , deve estar muito próximo dessa impedância.

Em AM e DSB o "Furão" dá, aproximadamente, 1,5 W de saída nos picos de modulação. Quem quiser mais saída (ainda na categoria QRP) poderá adotar o esquema da Fig. 4, e, por mais in-

crível que pareça, com o mais "balcão" de todos os transistores parrudos, o 2N3055. Experimentei até 2N3055 em paralelo com este esquema, mas a impedância baixa muito; observei, neste caso, que, aumentando a capacitância de C22, consegue-se um valor ótimo de casamento com os 72 Ω .

Também uso o linear da Fig. 5 quando em "DX", se os colegas reclamam do fraco sinal; mas aí já perde aquele sabor tão característico de operar QRP, pois já são aproximadamente 9 W de entrada, mas ainda pertencendo à categoria QRP. Bem, estando tudo justo, mas não sei se perfeito no tanque final, passaremos a descrever o "sofisticado e potente" modulador.

MODULADOR

Consta de 3 estágios de acoplamento direto, de extrema simplicidade. R25 deve ser substituído provisoriamente por um potenciômetro ou por um "trimpot". Para este ajuste, liga-se um alto-falante de 8 Ω no terminal negativo de C26, com T1 desligado; falando-se ao microfone, ajusta-se R25 para a melhor qualidade de áudio.

Substitui-se o potenciômetro por um resistor do mesmo valor conseguido no ajuste do potenciômetro. Com este ajuste, polarizam-se os três transistores do modulador, pois estão acoplados diretamente. Depois é só ligar T1 no circuito.

Em TR11, usei um AC188, de germânio, por falta de um transistor p-n-p de silício no momento do projeto (que mistura, heim?), mas poderá ser substituído por um de silício, provavelmente com melhores resultados. Como meu modulador está funcionando bem,

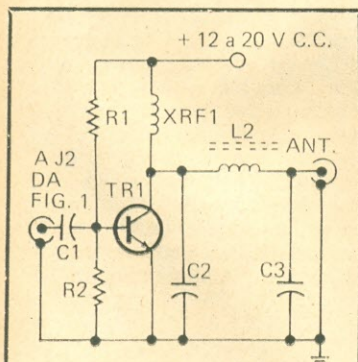


FIG. 4 — Um "linear" para o "Furão". Em TR1 é usado um comuníssimo 2N3055.

LISTA DE MATERIAL

- TR1 — 2N3055 ou equivalente (os melhores resultados foram obtidos com unidades da RCA)
 R1 — 20 k Ω , 1/2 W
 R2 — 50 a 100 Ω
 C1 — 0,0047 μ F, cerâmica, disco
 C2 — 0,0015 μ F, cerâmica, disco
 C3 — 0,001 μ F, cerâmica, disco
 XRF1 — Ver XRF3 da Fig. 1
 L2 — Ver L3 da Fig. 1

ainda permanece o transistor de germânio.

C26 tem apenas $1\ \mu\text{F}$ para diminuir os graves e a modulação ficar mais penetrante. Em T1 foi usado um transformador de alimentação para reforçador ("booster") de TV, mas experimentei outros, obtendo os mesmos resultados. O primário tem que ser para 110 e 220 V. O secundário para 6, 9 ou 12 V, de 100 a 300 mA; quanto menor T1, mais compacta fica a montagem.

Neste circuito, T1 é ligado invertido, isto é, onde normalmente sairiam 6, 9 ou 12 V, vai ligado a C26. O cursor de R20 (ponto C) vai ligado à derivação central (tomada de 110 V do primário) e os extremos (0 e 220 V) nas bases de TR6 e TR9 (pontos A e B). O primário deve ter uma resistência à C.C. de 400 a 700 Ω , medindo do centro (110 V) para os extremos, para dar uns bons picos de modulação. Muitos até zombarão do meu transformador de modulação, mas acontece que não tenho balcões de loja para a escolha de materiais adequados, e tenho que improvisar tudo que é feito em matéria de montagem!

MONTAGEM

A montagem foi realizada dentro de uma caixa de amplificador para toca-fitas de carro, dando um bom aspecto pelo acabamento da mesma (vejam a beleza da foto do cabeçalho... Hi!), com 5 cm de altura, 10,5 cm de largura e 15 cm de profundidade. Como podem ver, é bem compacta, mas assim mesmo ainda sobrou lugar para futuramente colocar um pequeno receptor de conversão direta, aproveitando o O.F.V. já existente no XMTR; poderia ser até da DM1 (E-P de outubro de 81) adaptada para os 80 m.

Como podem observar, o transmissor foi montado em 3 módulos em placa de circuito impresso: O.F.V., modulador e excitador com estágio final; cada módulo é blindado por placas de alumínio montado verticalmente (Foto 1).

Cuidados na montagem para um sinal limpo na saída — Os terminais do secundário de T1, que vão a R20 e bases de TR6 e TR9, devem ser com fios blindados. O fio que leva o sinal do O.F.V., de CH3 até TR5, também é blindado (usei cabo de áudio), sendo ligado à massa perto da base de TR5, deixando o extremo que vai a CH3 sem ligação, porque esta baixaria o sinal.

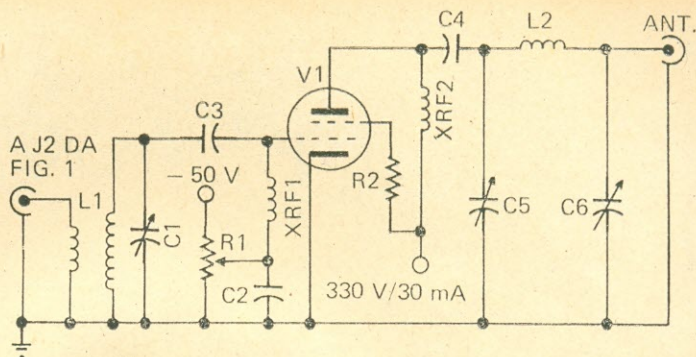


FIG. 5 — Cerca de 9 W é o que se obtém com este estágio de potência com uma EL84 ou 6BQ5.

LISTA DE MATERIAL

V1 — EL84 ou 6BQ5	composto de 4 espiras de fio nº 29 AWG
R1 — 47 k Ω , potenciômetro linear	($\phi = 0,29\text{ mm}$), enroladas no "lado frio"
R2 — 1 k Ω , 2 W	
C1, C5 — 100 pF, variável	L2 — 40 espiras de fio esmaltado nº 24 AWG
C2 — 0,01 μF , poliéster metalizado	($\phi = 0,55\text{ mm}$), enroladas sobre fôrma com 3 cm de diâmetro, espaçadas de 0,5 mm (1 diâmetro do fio)
C3, C4 — 0,0022 μF , cerâmica, disco	XRF1 — Reator de R.F. para 1 mH
C6 — 800 pF, variável	XRF2 — Reator de R.F. para 2,5 mH
L1 — 35 espiras de fio esmaltado nº 24 AWG ($\phi = 0,55\text{ mm}$), enroladas sobre fôrma com 2 cm de diâmetro, com elo ("link")	

CH1 deve ser montado a uma distância máxima de 8 cm do emissor de TR6, para evitar desequilíbrio de modulação em DSB, mas não é necessário ser fio blindado; por isso, CH1 ficou montado atrás, e não no painel.

Não ocorreu realimentação através de L2 e L3, que estão montadas 8 cm distantes uma da outra; por isso não usei blindagem, mas se surgirem espúrios e parasitas, devem ser blindadas para remover a causa.

Creio que, tomando essas medidas, os colegas não terão problemas de colocar este "potente" sinal no ar. Não elaborei os desenhos das plaquetas de circuito impresso porque as minhas já estão muito alteradas das várias modificações sofridas.

A fonte do transmissor fiz com alumínio para calhas, que é macio, fácil de trabalhar e baratíssimo, pois é vendido em rolos nas casas de ferragem. Como este alumínio é muito polido, tor-

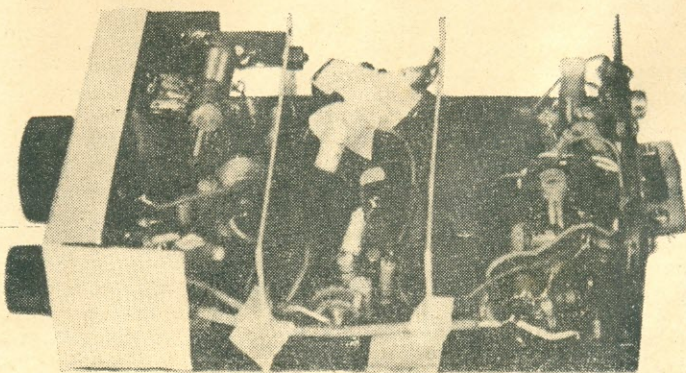


FOTO 1 — Vista lateral do "Furão", sem a tampa, vendo-se os três módulos separados pelas blindagens.

No meu caso, o cursor ficou a uns 3 mm acima do meio do seu curso. Agora, você tem bela portadora de AM com características de portadora controlada!

Para operar em DSB, é só passar CH1 para DSB, que R19 se encarregará de polarizar TR6 e TR9, e que sinalão!, quero dizer: de boa qualidade, e não de alta potência. Com L2 e L3 sintonizadas em 3.650 kHz, tenho operado em toda a faixa sem necessidade de ajuste, embora com menos rendimento nos extremos, é claro.

DESEMPENHO

Aos novatos, quero tecer alguns comentários. Para a operação QRP com um equipamento dessa categoria, o operador tem que ter paciência e habilidade. Não pensem os incautos que terão, com a montagem do "Furão", a estação definitiva para 80 m; não! Você tem um XMTR para operação QRP, em 80 m, que não faz milagres, e sim proezas; com

os 2 a 2,5 W de saída, tenho feito vários QSO com PY3, PY5 e PP5, tudo em AM e DSB. Utilizando, aproximadamente, 8 W de entrada, com 6BQ5, também em AM e DSB, tenho verdadeiro DX com FY4ASL, Três Corações e — passem os colegas — num QSO que durou 70 minutos. Tenho vários QSO, uns confirmados e outros não; alguns colegas ficam extasiados, outros acham que é trote, que é impossível; outros pedem o esquema, e como os pedidos são muitos, resolvi publicar em E-P.

Opero com uma dipolo para 80 m a apenas 7 m do solo; não fosse um **senhor** abacateiro, que está a meio metro apenas de minha antena, talvez os resultados fossem melhores; pretendo agora montar uma antena em V invertido, para me safar dele!

Para os que gostam de operar QRO, o "Furão" serve de excitador para lineares, com uma 12BY7 e excitando duas 6.146, ou similar, para 160 a 180 W, em

circuito, como a parte valvulada do "Projeto Curió", creio eu.

AGRADECIMENTO

Quero agradecer a bondade e paciência de PP5WVD, Alberto, em me aturar remexendo em sua sucata e cedendo, também, peças novas; pelo incentivo de PY3BLR, Michelin; PY3ET, Dante; PY3BPZ, Ivo, e muitos outros. Dedico este humilde trabalho a todos os radioamadores, primos ricos ou pobres, que moram em longínquos recantos sem recursos, mas que, assim mesmo, não deixam de montar projetos e construir seus próprios equipamentos.

EM TEMPO

Gostaria que os colegas que montassem o "Furão" me reportassem os resultados, e mesmo sobre algumas dúvidas que surgirem me comunicassem através da Caixa Postal 57, C.E.P. 88960, Sombrio, SC, ou para a Redação de AN-EP. □ (OR 2097)

NESTE ANÚNCIO, DUAS GENIAIS CRIAÇÕES BRASILEIRAS: TIIC-I e CONSÓRCIO.

TIIC-I é o equipamento desenvolvido com a mais avançada Tecnologia Nacional, criado pela **INTRACO** para o Radioamador brasileiro. **TIIC-I** tem estágio final **TOTALMENTE TRANSTORIZADO**; dispensa sintonia; saída: 100 Watts PEP em fonia e CW; fixo e/ou móvel; modularizado; processador de voz; faixas de 80- 40 - 30 - 20 - 17 - 15 - 12 e 10 metros.

CONSÓRCIO é o sistema criado pelo gênio brasileiro para facilitar a aquisição das boas coisas da vida. As duas criações agora estão juntas. Através do **CONSÓRCIO**, você pode comprar facilmente o **TIIC-I** da **INTRACO**. Aproveite.

INFORMAÇÕES:

CONSÓRCIO SALVATORE:

Av. Sen. Queiróz, 274 - 2º a. - Fone: 227-6791 - SP

CONSÓRCIO NASSER:

● ES: Vitória ● GO: Goiânia ● MS: Campo Grande ● MT: Cuiabá
● MG: Belo Horizonte - Uberlândia ● PR: Curitiba
- Cascavel - Campo Mourão - Ponta Grossa - Paranaguá - Maringá
- Pato Branco - União da Vitória - Londrina - Umuarama - Guarapuava - Apucarana
● RJ: Rio de Janeiro ● RS: Porto Alegre - Pelotas - Santa Maria - Caxias do Sul - Santo Ângelo
- Passo Fundo ● SC: Florianópolis - Joinville - Blumenau - Chapecó - Lages - Rio do Sul - Itajaí ● SP: Limeira
- Mococa - Campinas - Santos - Bauri - Ribeirão Preto - São José do Rio Preto - Sorocaba - Araçatuba.



Telecomunicações **INTRACO** Indústria e Comércio Ltda.

RUA COSTA AGUIAR, 1279 TEL. 274-7022 (PABX)

CEP 04204 SÃO PAULO - SP TELEX: (011) 33062 - TIIC-BR



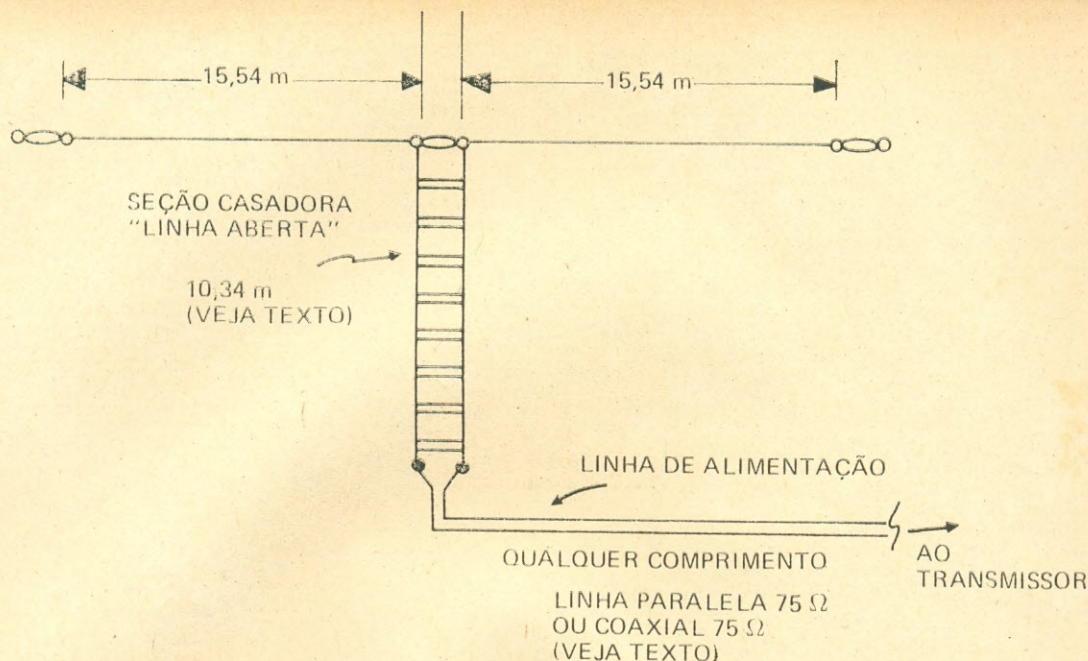


FIG. 1 — Dimensões da Antena G5RV. O comprimento da linha de alimentação não é crítico, mas é preferível que não ultrapasse 30 m.

de antenas, permitindo operação eficaz nas faixas de 1,8 a 30 MHz, inclusive nas novas faixas de 10, 18 e 24 MHz. Não fazendo uso de "bobinas de corte" ("traps") ou peças de ferrita, como outras antenas multifaixas, o seu "dipolo" propriamente dito torna-se progressivamente maior eletricamente, conforme suba a frequência de operação; este efeito lhe confere certas vantagens sobre um dipolo normal ou com "traps", porque o maior comprimento "elétrico" faz abaixarem-se os lóbulos do diagrama de irradiação vertical. Assim, de 7 MHz para cima, a maior parte da energia irradiada no plano vertical ocorre num ângulo favorável ao DX. Além disso, o diagrama de irradiação horizontal muda conforme cresce a frequência: de um diagrama mais ou menos típico para o dipolo de meia-onda, tende àquele típico de uma antena tipo "long wire", em 14, 21 e 28 MHz.

Se bem que a adaptação de impedância entre a base da "seção casadora" e a linha de alimentação seja somente aproximada na maioria das faixas de operação, um casamento perfeito é realmente obtido em 14 MHz, frequência central "de projeto" da antena. Nessa frequência, o diagrama de irradiação é o de uma antena "long wire" de 3 meias-ondas, particularmente favorável ao DX em todas as direções, e

que dá ainda um ganho estimado de 1 dB sobre um dipolo simples, nas direções dos quatro lóbulos principais.

As considerações até aqui apresentadas não se aplicam para o uso em 1,8 MHz, onde a antena funciona como uma Marconi ou "T", com a maior parte da irradiação sendo realizada pelas partes verticais ou quase verticais do sistema, e onde o dipolo horizontal age mais como uma "carga de topo" capacitiva. Entretanto, com os extremos da linha de alimentação junto ao transmissor unidos, e com o sistema sintonizado para a ressonância contra "terra" através de um bem dimensionado circuito série — indutor e capacitor — e uma boa ligação à terra, pode ser obtida uma irradiação eficaz, mesmo se o topo da antena não estiver muito acima de uns 8 metros da terra.

CONSTRUÇÃO DA ANTENA

As dimensões da antena estão mostradas na Fig. 1. Note-se que se a altura disponível não permite manter os quase 10 m da "seção casadora" na vertical, pode-se curvar convenientemente a parte inferior desta, evitando porém dobras bruscas ou ângulos agudos. A "falta" de altura não deve preocupar; G5RV utilizou sua antena por muitos anos a uma al-

tura de somente 8 m, com excelentes resultados em todas as faixas.

A parte horizontal da antena é feita com fio de cobre, sendo recomendado fio de 1,63 mm de diâmetro (14 AWG). Se não houver espaço suficiente para os quase 32 m de ponta a ponta (isoladores incluídos), os extremos podem ser dobrados para baixo, até um máximo de 3 m em cada lado, reduzindo-se assim o espaço total necessário a cerca de 26 m.

SEÇÃO CASADORA

Especial atenção requer a "seção casadora". Já há no mercado brasileiro linhas abertas pré-fabricadas, com condutores de alumínio e espaçadores plásticos de baixa perda, com 300 Ω de impedância característica, que seriam ideais para a seção casadora. Entretanto, a impedância não é crítica e a confecção "caseira" de uma linha aberta é uma boa opção. Detalhes construtivos da linha "caseira" são dados no Quadro 1.

Ainda que a linha aberta seja preferível devido às baixas perdas, principalmente em 18, 21, 24 e 28 MHz, uma alternativa seria utilizar-se a popular "fita de descida de TV" (linha paralela de 300 Ω). Nesse caso, será preciso

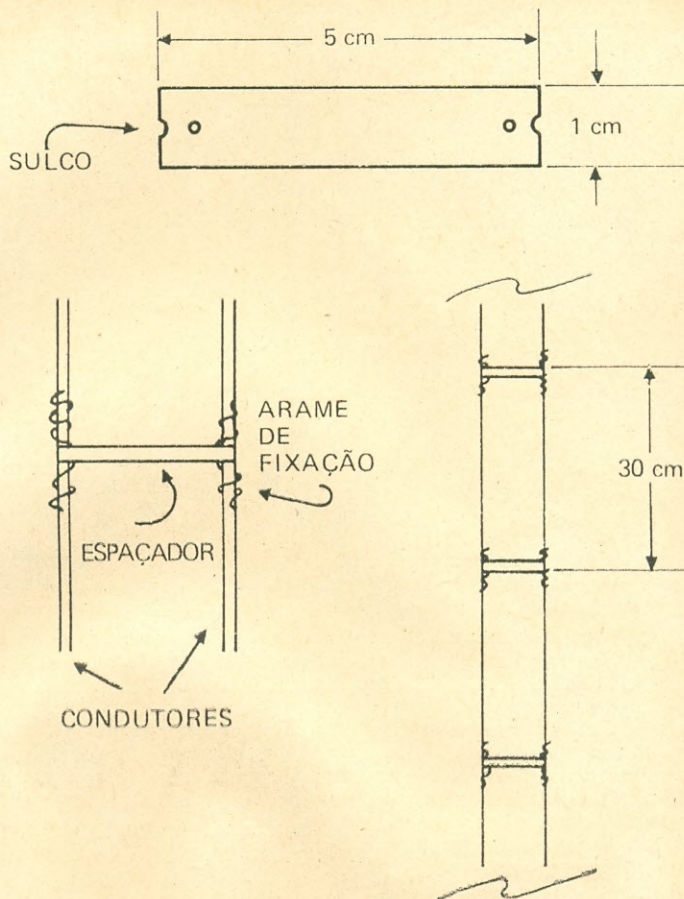
CONFEÇÃO DA "LINHA ABERTA"

A linha aberta é constituída por dois condutores paralelos, afastados um do outro de uma distância uniforme, mediante o uso de espaçadores (isolantes) colocados a intervalos convenientes. Tal linha de transmissão é considerada como de "isolamento a ar". Na prática, o afastamento entre condutores pode ir de 5 a 15 cm.

A linha aberta para a G5RV pode ser confeccionada com fios rígidos de 1,63 mm de diâmetro (14 AWG) ou 1,29 mm (16 AWG), sendo este último suficiente, e resultando em peso menor exercido no centro do dipolo. O afastamento, que não é crítico, será de 5 cm. Os espaçadores são feitos de qualquer material isolante, sendo "plexiglass" o ideal; deve-se evitar materiais que sejam higroscópicos, isto é, que absorvam umidade, comprometendo o desempenho da linha.

A partir de uma chapa de "plexiglass" de 3 ou 4 mm de espessura, corte ou "serre" os espaçadores, que parecerão pequenas régua medindo 5 x 1 cm. Faça pequenos sulcos nos extremos para acomodar os condutores da linha, e furos para passar pedaços de fio rígido ou arame para amarrá-los.

Antes de iniciar a montagem dos espaçadores, estique bem os fios condutores, eliminando eventuais dobras. Para a linha de 10,34 m são necessários 35 espaçadores, sendo o intervalo entre eles de 30 cm. Junte sua paciência e... mãos à obra!



levar em conta o "fator de velocidade" deste tipo de alimentador, resultando num comprimento menor: a seção casadora terá 8,7 m no lugar dos 10,34 m da linha aberta.

O comprimento da seção casadora foi calculado para que ela opere como um transformador de impedância de meia-onda em 14 MHz, a frequência central de projeto da G5RV, resultando numa boa adaptação de impedância para a linha de alimentação de 75 a 100 Ω conectada a seu extremo inferior.

LINHA DE ALIMENTAÇÃO

Na maioria dos casos a seção casadora não alcançará o "shack" diretamente, sendo necessária uma linha de alimentação de comprimento conveniente desde o transmissor até a base da

quela. Conforme já mencionado anteriormente, a impedância na frequência de projeto situa-se por volta de 75 Ω , sugerindo o uso de cabo coaxial dessa impedância para a citada interligação. Entretanto, para as outras frequências de operação o descasamento de impedâncias produzirá correntes circulando na malha do cabo coaxial, o que provocará, em consequência, irradiação indesejável.

A solução então adotada por G5RV foi o emprego de fita paralela de 75 Ω , lastimavelmente não disponível com facilidade no Brasil. Ainda assim, na prática, operação satisfatória poderá ser alcançada empregando-se cabo coaxial de 75 Ω como linha de alimentação, mesmo que a r.o.e. alcance 5:1 ou pouco mais em 3,5 MHz. Nas demais faixas, a r.o.e. situar-se-á entre 5:1 e 1,5:1. Ao contrário da crença geral, G5RV afirma que uma r.o.e.

de 5:1 em trechos de cabo coaxial de até 30 m, nas frequências aqui consideradas, não resulta em grandes perdas de potência. É claro que isso não significa que não seja melhor tentar manter os valores de r.o.e. os mais baixos possível, principalmente quando se fizer uso de filtros contra TVI (passa-baixas). É principalmente por essa razão que G5RV recomenda o uso de um pedaço de coaxial de 80 Ω (ou 50/75 Ω para nós) entre o transmissor e um sintonizador de antena, e então fita paralela de 75 Ω (ou novamente coaxial de 75 Ω) até a base da seção casadora.

Nesse arranjo, pode-se incluir um filtro passa-baixas e um medidor de r.o.e. no primeiro trecho de cabo coaxial, permitindo obter-se uma adaptação perfeita, ou quase, para o transmissor e filtro em todas as faixas (Fig. 2).

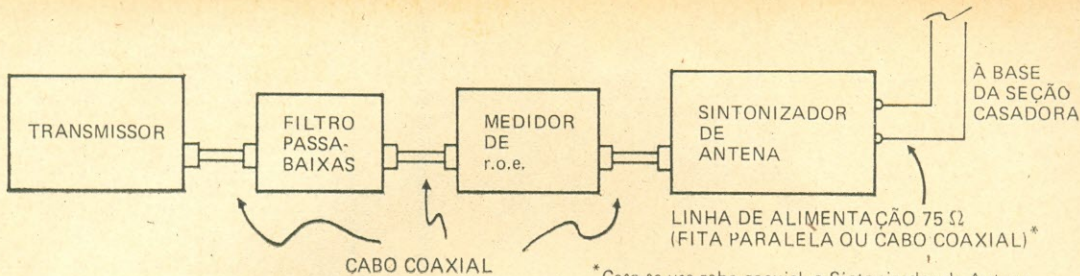


FIG. 2 — Ligação do transmissor à linha de alimentação, através de um sintonizador de antena. Os cabos coaxiais que interligam o filtro P.B., o medidor de r.o.e. e o sintonizador de antena devem ser de impedância recomendada para essa interligação (50 ou 75 Ω).

* Caso se use cabo coaxial, o Sintonizador de Antena deve ser do tipo "não equilibrado a não equilibrado".

FAIXA MHz	L2 Nº ESPIRAS	ESPAÇAMENTO ENTRE ESPIRAS — mm	DIÂMETRO INTERNO mm	FIO (A.W.G.)	L1 (Veja texto) Nº ESPIRAS
3,5	17 + 17	—	63	14	4/5
7,0 10,0	9 + 9	—	63	14	3
14,0 18,0	5 + 5	2,5	57	10	2
21,0, 24,0 e 28,0	4 + 4	6,0	44	10	1

TABELA I — Dados construtivos de L1 e L2 do Sintonizador de Antena (Fig. 3).

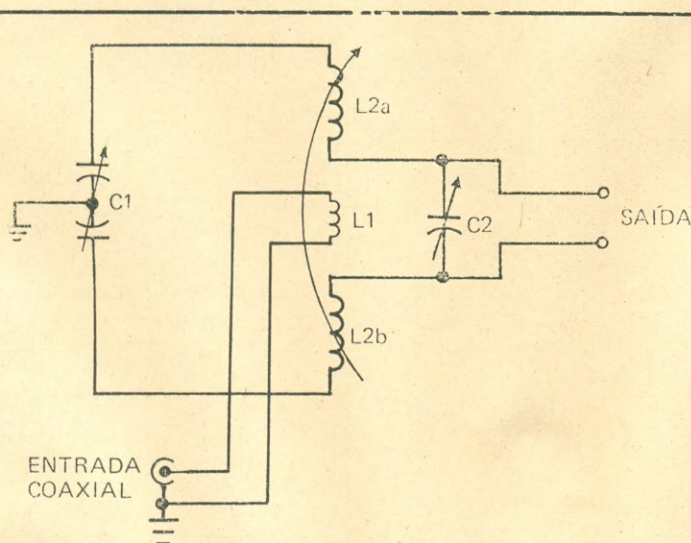


FIG. 3 — Sintonizador de Antena usado por G5RV para a sua antena. C1 é um capacitor variável duplo de 200 + 200 pF, para transmissão, com espaçamento entre placas compatível com a potência usada. C2 é um capacitor variável para recepção com três seções de 500 pF, ligadas em paralelo. Caso seja necessário, podem ser adicionados capacitores fixos de mica com alto valor de isolamento.

G5RV enfatiza que baluns NÃO DEVEM SER EMPREGADOS na interligação entre o coaxial e a seção casadora, devido às reatâncias complexas presentes nesse ponto, exceto na frequência de 14 MHz.

Como alternativa para o uso de seção casadora/linha de alimentação, G5RV recomenda a utilização de um lance único de linha aberta de qualquer impedância compreendida entre 300 e 600 ohms, com 25,30 m de comprimento, desde o ponto de alimentação no centro do dipolo horizontal, até os terminais do sintonizador de antena (descrito mais adiante). Este arranjo permitiria a "sintonia paralela" do sintonizador de antena em todas as faixas (exceto 1,8 MHz) com perdas muito baixas. Naturalmente, para 1,8 MHz, será necessário montar-se a antena a uma altura bem maior, para permitir que a maior parte da linha aberta se mantenha na vertical, ou quase.

SINTONIZADOR DE ANTENA

O uso de um Sintonizador de Antena (S.A.) é altamente indi-

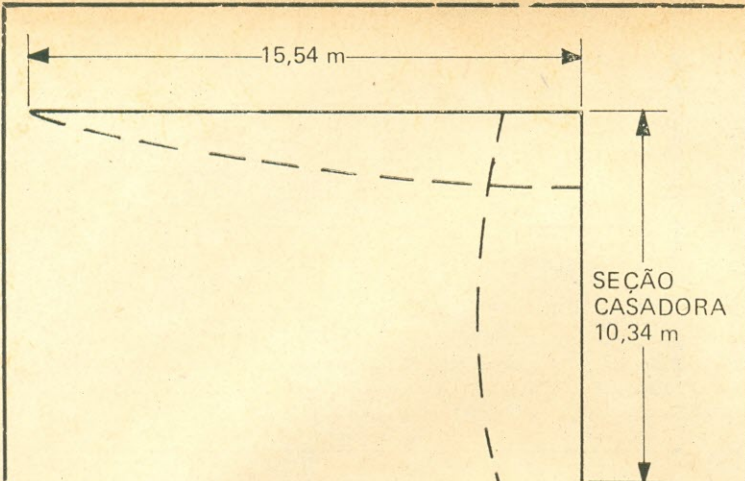


FIG. 4 — Distribuição de corrente na antena G5RV em 3,5 MHz. Somente está mostrada metade da antena e a seção casadora. A antena funciona como um dipolo de meia-onda parcialmente dobrado no centro. Ocorre algum descasamento reativo na base da seção casadora mas o desempenho é muito bom, apesar da r.o.e. alta na linha de alimentação até o transmissor ou sintonizador de antena.

cado, pelas razões já expostas acima. Mais do que isto, se o transmissor for do tipo moderno, transistorizado, de faixa larga, onde não há sintonia alguma a fazer e circuitos de proteção reduzem automaticamente a potência de saída na presença de alta r.o.e., o emprego de um S.A. é imperativo.

Ainda que em termos operacionais o S.A. tenha a desvantagem de introduzir novos controles a serem manejados ("sintonia" e "carga"), as vantagens são consideráveis, além do que esses con-

troles podem ser calibrados fácil e rapidamente (uma vez levantados os "pontos" ideais de ajuste para cada faixa) antes de se iniciar a operação em uma determinada faixa. As vantagens do uso do S.A. são:

- Desempenho ótimo da antena G5RV em todas as faixas.
- Até 20 dB adicionais de supressão de harmônicos do transmissor que passam para a antena.
- Pré-seleção extra dos sinais de recepção, propiciando proteção adicional aos circuitos de

entrada do receptor quanto a sobrecarga por sinais fortes e efeitos de modulação cruzada.

● Uso da potência total disponível na saída dos transmissores modernos, que têm proteção contra alta r.o.e.

Há vários tipos de S.A. que podem ser montados ou adquiridos de fábrica. O que G5RV utilizou por muitos anos, e que é extremamente flexível eletricamente, ao mesmo tempo em que não requer derivações ou "taps" nas bobinas para a carga "ideal" da antena, está mostrado na Fig. 3. C1 ("sintonia") e C2 ("carga") são ajustados para a ressonância, observando-se a mínima potência refletida no medidor de r.o.e. conectado entre o transmissor e o S.A. Nesse tipo de S.A., as bobinas L1 e L2 podem ser do tipo de encaixe ("plug-in"), havendo um conjunto para uma ou mais faixas de operação. A bobina L1 ("link"), em cada faixa, deve ter seu número de espiras ajustado por tentativas até obter-se r.o.e. de 1:1 ou bem próximo disso. A Tabela I fornece o número provável de espiras finais, bem como os outros dados construtivos das bobinas.

Caso L1 seja do tipo "basculante", em que permanece sempre a mesma para todas as faixas e pode ser movida desde o painel frontal do S.A., ela deverá ter 3 espiras de fio com 1,63 mm de diâmetro (14 AWG), sem espaçamento; o diâmetro interno será de 44 mm, e o espaçamento entre L2a e L2b deverá ser o suficiente para permitir a introdução do "link" L1 móvel entre as duas seções. O ajuste do S.A. será iniciado com L1 totalmente introduzida em L2 (acoplamento máximo) para as faixas 3, 5 e 7 MHz e introduzida aproximadamente até a metade para 10, 14, 18, 24 e 28 MHz. Após a obtenção da mínima r.o.e. através de C1 e C2, o acoplamento de L1 e L2 é reduzido, permitindo obter-se r.o.e. de 1:1 em todas as faixas.

TEORIA DE OPERAÇÃO

O princípio geral de funcionamento da antena já foi dado na introdução. A seguir, é mostrada a teoria de operação em cada faixa, de 3,5 a 28 MHz.

3,5 MHz

Nesta faixa, as duas metades do trecho horizontal, mais uns 5 m de cada "perna" da seção casadora, formam um dipolo "encurtado" ou levemente "dobrado". O restante da seção casadora age como uma reatância indesejável,

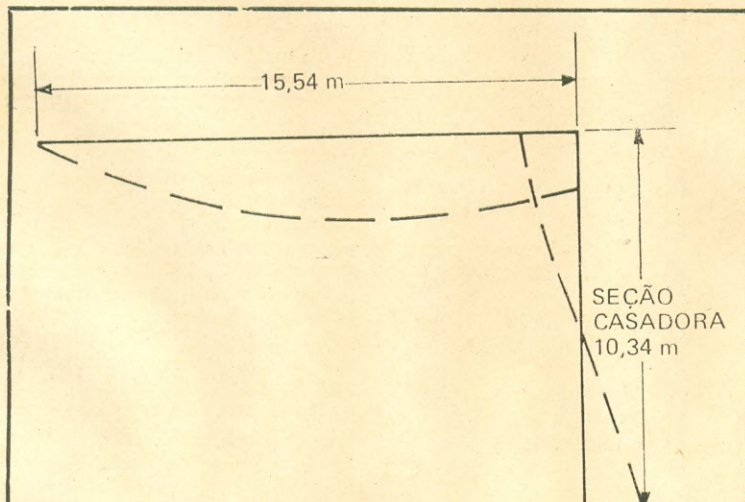


FIG. 5 — Distribuição de corrente em 7 MHz. A antena agora funciona como duas meias-ondas em fase (parcialmente dobradas no centro). Algum descasamento reativo ainda ocorre na base mas a operação é muito eficaz.

mas inevitável, conectada entre o centro do dipolo e a linha de alimentação. O diagrama polar é semelhante ao de um dipolo normal (Fig. 4).

7 MHz

Um arranjo similar existe nesta frequência, somente que agora o "topo" e os 5 m da seção casadora funcionam como uma antena parcialmente dobrada com duas meias-ondas em fase, resultando num diagrama polar um pouco mais "agudo" do que o de um dipolo convencional e ângulos menores na irradiação no plano vertical. Novamente aqui o casamento na base é influenciado pela reatância da parte inferior da seção casadora, mas mesmo assim o sistema "carrega" bem (Fig. 5).

10 MHz

Na faixa de 10 MHz a antena funciona como duas meias-ondas em fase, sendo muito eficaz (Fig. 6).

14 MHz

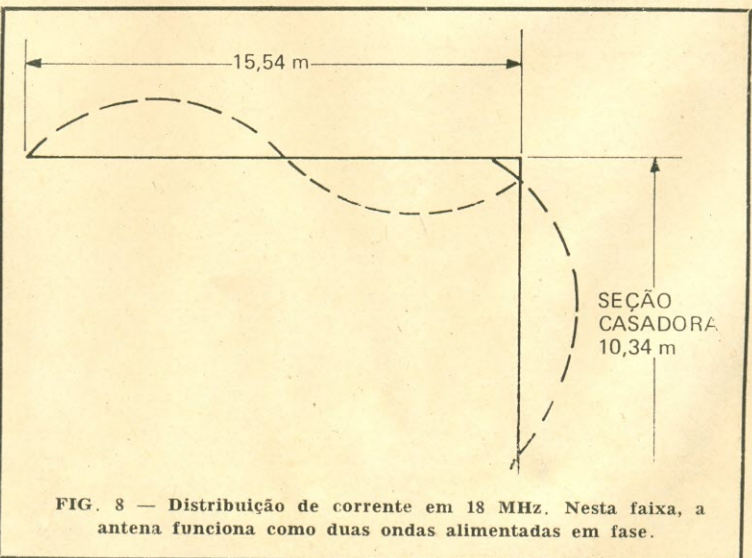
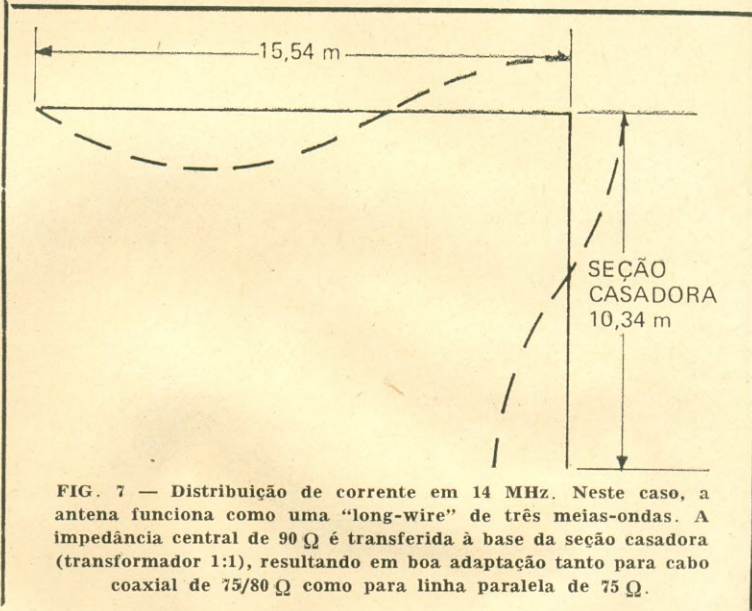
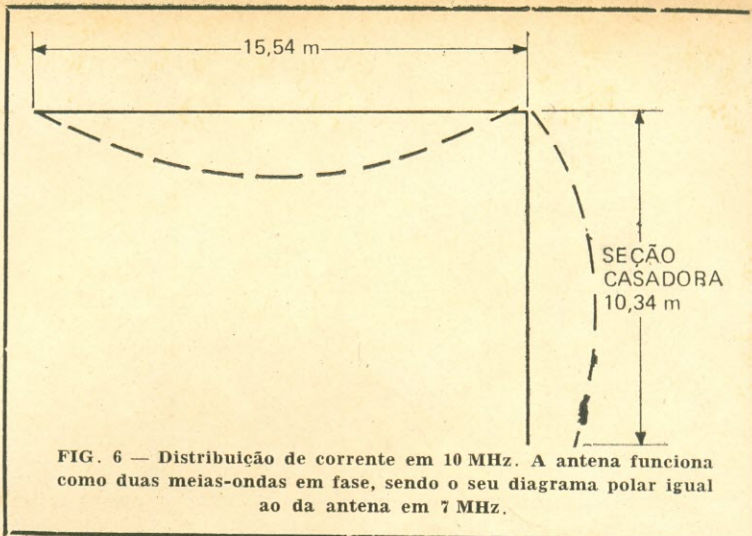
Nesta frequência as condições são ideais. O "topo" forma uma antena "long-wire" de três meias-ondas e alimentação central, possuindo seis lóbulos de irradiação, visto em plano horizontal, quatro maiores e dois menores. Como a impedância no centro de uma tal antena, situada a uns 10 m de altura sobre terra, é de 90 a 100 Ω e a seção casadora age como um transformador de impedâncias 1:1, a adaptação para uma linha de alimentação de 80 ou mesmo 75 Ω é bastante aceitável. A maior parte da irradiação no plano vertical ocorre a um ângulo de aproximadamente 14° , o que é muito eficaz para contatos DX (Fig. 7).

18 MHz

A antena funciona como duas ondas completas alimentadas em fase, sendo o seu diagrama de irradiação mais "agudo" e eficaz do que o de um dipolo convencional, devido aos seus ângulos menores na irradiação no plano vertical (Fig. 8).

21 MHz

Aqui a antena age como uma "long-wire" de cinco meias-ondas, dando como resultado um diagrama polar muito eficiente e baixos ângulos de irradiação. Ainda que descasamentos ocorram na base da seção casadora, o sistema



SEÇÃO CASADORA
10,34 m

15,54 m

15,54 m

SEÇÃO CASADORA
10,34 m

"carrega" bem e opera satisfatoriamente (Fig. 9).

24 MHz

Na faixa de 24 MHz, a antena funciona como uma "long-wire" de $5/2\lambda$, uma forma muito eficaz para contatos DX (Fig. 10).

28 MHz

Nesta faixa, a antena funciona como duas "long-wire" de três meias-ondas cada, alimentadas "em fase". O diagrama polar é similar àquele de uma "long-wire" de três meias-ondas típica, mas com lóbulos mais agudos e baixos ângulos de irradiação, o ideal para se trabalhar DX. Novamente o descasamento na base é considerável, mas, na prática, a antena carrega e trabalha bem (Fig. 11).

A VERSÃO MINI...

G5RV recebeu muitas solicitações de informações sobre o uso da antena em espaços muito restritos, numa versão "metade do tamanho".

Sim, é praticamente possível reduzir-se para exatamente a metade todas as medidas dadas (inclusive a seção casadora), resultando numa antena multifaixas de 40 a 10 m. Entretanto, o desempenho ótimo e a correta adaptação de impedâncias ocorrerá em 28 MHz, onde as condições de operação serão semelhantes às da versão original em 14 MHz.

COMENTÁRIOS FINAIS

Os parágrafos precedentes apresentaram dados teóricos relativos à antena G5RV. Para maiores esclarecimentos quanto aos "diagramas polares" por diversas vezes mencionados, o leitor poderá referir-se às publicações "Bíblias" do radioamadorismo: "The Radio Amateur's Handbook", da ARRL, ou os "ARRL Antenna Handbook" e "CQ Antenna Handbook".

BIBLIOGRAFIA

"The G5RV Aerial — Some Notes on Theory and Operation", Louis Varney, C. Eng. MIEE, AIL, G5RV, RSGB Bulletin — November, 1966.

"A compact HF vswr meter and a useful ATU", Louis Varney, G5RV, C. Eng. MIEE. AIL. Radio Communication — September 1980 (RSGB).

"HF Antennas in theory and practice — a philosophical approach", Louis Varney, C. Eng. MIEE, AIL, G5RV. Radio Communication — September 1981 (RSGB). □ (OR 2079)



RHONY ALAN G. BARROS, PY1MHQ

DIANTE de grande difusão do uso de microcomputadores no Brasil, parece lícito pensar que já exista um bom número de estações de radioamadores e de operadores da FC equipadas com este formidável instrumento. Está, pois, chegando a hora de começarmos a trocar informações e programas, visando alcançar plena utilização dos micros em nossas estações.

O programa a seguir (em BASIC simplificado) foi escrito para um NEZ8000, com expansão de memória de 16 kbytes e pode, é claro, ser melhorado e adaptado para outros computadores de maiores recursos. Pelo simples digitar do primeiro caractere do prefixo da estação ouvida (letra ou número), mostra-nos se já trabalhamos aquele país, se o QSL já foi recebido, além de outras informações de interesse.

A linha 21 faz com que, ao ser digitado um caractere, o processamento passe para a linha de número 100* código do caractere. Deste modo, cada caractere dispõe de um grupo de 100 linhas, nas quais podem ser registrados dados ou incluídas instruções e comandos. Os países com prefixo iniciado em A (código 38), por exemplo, são registrados nas linhas 3800 a 3899. Os iniciados em B (código 39), de 3900 a 3999, e assim por diante (a

última linha de cada grupo, no presente programa, deve conter a instrução GOTO = ver adiante).

Para os iniciantes, como eu, aí vão algumas informações que facilitarão a digitação e o uso do programa:

1) Quando já tiver sido digitada a parte inicial do programa (até a linha 2899), observe a seguinte seqüência:

Se você já trabalhou 1 S (Spratly Is.), registre:

```
2900 PRINT "1S SPRATLY IS./T"
2999 GOTO 5
```

Ou inclua mais dados:

```
2900 PRINT "1S SPRATLY IS./T IS3XXX
BOB 13AGO82"
2999 GOTO 5
```

A letra T, que se segue ao nome do país, foi adotada para significar "trabalhado mas não confirmado". Um C significaria "trabalhado e confirmado".

● Se você ainda não trabalhou 1 S, digite apenas:

A instrução da última linha de todos os grupos deve sempre ser GOTO 88, se o país não foi trabalhado, ou GOTO 5 se você tiver feito registro. Na Lista da ARRL não aparece nenhum país com prefixo iniciado em 2. Por isso, digite em seu programa:

3099 GOTO 88

● Se você já trabalhou Mônaco e Fiji Is., registre:

3100 PRINT "3A MONACO/C"

3102 PRINT "3D2 FIJI IS./T etc."

3199 GOTO 5

E assim por diante, até o grupo final (Z).

2) Para fazer um registro durante o uso do programa, digita-se a letra "R". O computador "perguntará": PRIM.CARACTER? Ao digitarmos este, o micro passa para o modo de comando, e o programa será listado a partir da linha de número anterior ao número correspondente ao grupo a ser utilizado, além de que a parte superior da listagem conterá a informação: INICIO DO GRUPO: (número). Por exemplo, queremos registrar um primeiro QSO com a China, BY1XXX. Digitamos o R e, depois, o B. O programa será listado a partir da linha 3899 e na parte superior aparece: INICIO DO GRUPO: 3900. Registramos então:

3900 PRINT "BY CHINA/T BY1XXX"

3999 GOTO 5

Um QSO com Formosa seria incluído da mesma maneira, nas linhas seguintes:

3903 PRINT "BY TAIWAN/T etc."

Ao fazer um registro pela primeira vez, não deixar de alterar a instrução da última linha do grupo de GOTO 88 para GOTO 5.

3) Certas letras, como o V, pertencem a um número maior de países, e os dados deles não poderiam ser mostrados de uma só vez na tela do NEZ8000 (22 linhas). A solução é utilizar as primeiras 21 linhas da tela com os dados a serem mostrados, seguidos de (no caso do V):

5930 PRINT TAB 15; "DIGITE ""ENTER"" "

5932 INPUT US

5934 CLS

e prossiga os registros pelas próximas 21, voltando a utilizar o expediente, se necessário.

4) Use, se quiser, os recursos do micro para melhorar o formato de apresentação dos dados na tela:

```

1 REM PT
5 PRINT AT 17,5;"PAISES TRABALHADOS"
7 PRINT AT 19,0;"PRIM.CARACTER DO INDICA
TIVO ?"
9 PRINT AT 21,0;"PARA REGISTRAR DIGITE "
"R"
11 PAUSE 33000
13 POKE 16437,255
15 IF CODE INKEY$<29 OR CODE INKEY$>63 TH
EN GOTO 11
17 CLS
19 IF INKEY$="R" THEN GOTO 100
21 GOTO 100*CODE INKEY$
88 PRINT AT 10,5;"NAO TRABALHADO"
90 GOTO 5
100 PRINT "PRIM.CARACTER ?"
103 PAUSE 33000
105 POKE 16437,255
107 CLS
109 IF CODE INKEY$<29 OR CODE INKEY$>63 TH
EN GOTO 103
111 PRINT "INICIO DO GRUPO: ";100*CODE INK
EY$
113 LIST 100*CODE INKEY$
115 STOP
2899 PRINT
2999 GOTO 88
3099 GOTO 88
3199 GOTO 88
.
.
.
3999 GOTO 88
4000 PRINT "CE CHILE/C"
4001 PRINT "C3 ANDORRA/T/C3XX JOEL BOX L/3
3 ANDORRA LA VELLA"
4002 PRINT "ET PORTUGAL/C"
4003 PRINT "CT2 AZORES/T"
.
.
.
4099 GOTO 5
4100 PRINT "DA DF DJ DK DL -RF OF GERMANY/
C
4199 GOTO 5
.
.
.
6300 PRINT "ZL NEW ZEALAND/C ZL1XX GIBBS
2AG082"
6399 GOTO 5

```

4300 PRINT AT 8,3; "F FRANCE/C"

4302 PRINT TAB 3; "FS SAINT MARTIN/T
UNOFFICIAL"

4304 PRINT TAB 3; "PREFIX"

4399 GOTO 5

5) 16 kbytes é um bocado de memória para um micro com as finalidades do NEZ8000. Mas o número de países passíveis de serem registrados também é grande. Evite, pois, registrar dados desnecessários, principalmente se você tem mais de 200 países trabalhados. Para sua orientação, em um programa semelhante a este, foi possível registrar 450 linhas como 1200 PRINT "PY1MHQ RONY FRIBURGO 6666", seguidas de outro tanto de 1202 RETURN. □ (OR 2109)

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



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)

FREQUÊNCIAS INTERNACIONAIS DE CHAMADA QRP

3560	7030	14060	21060	28060	kHz para CW
3690	7090	14285	21285	28885	kHz para Fonia

PROGRAMAS E ATIVIDADES PARA 1983

Com o objetivo de elaborar um Calendário de Atividades QRPistas para 1983, o Secretário da WQF, Federação Mundial QRP, A.D. Taylor, G8PG, solicitou de todos os clubes QRP membros da Federação que enviassem informes sobre as atividades em programação para o próximo ano. Dessa forma, o próximo Boletim Informativo da Federação conterá tal calendário, para servir como um índice das atividades qrpistas para o ano vindouro. No Brasil, não temos como oferecer ainda nossa contribuição a esse esforço mundial em prol do desenvolvimento da operação em baixa potência. O Grupo QRP não patrocina, de forma direta, nenhuma atividade, preferindo apoiar as atividades já existentes. Deve ser observado, entretanto, que a simples existência do Grupo QRP e seu pedido de colaboração aos clubes de CW já existentes fez aparecer inúmeros diplomas e concursos com seção QRP, tudo isso permitindo o desenvolvimento do qrpismo entre nós. Não obstante, tais atividades são oferecidas exclusivamente aos qrpistas brasileiros.

A seccional paulista da LABRE retirou de seu concurso Semana da Pátria a seção QRP e esse concurso, que era internacional, permitiria um encontro de todos os qrpistas do mundo. Também o Concurso WWSA, iniciado no ano passado, ainda não tem uma seção QRP. Esse, aliás, seria o concurso ideal para, tendo uma seção QRP, permitir um encontro mundial de qrpistas. Mesmo não tendo havido seção QRP no concurso do ano passado, troquei pontos com um colega israelense que também operava QRP. Esperemos que os organizadores do WWSA introduzam a seção QRP nas próximas edições de seu concurso.

Por tudo isso, colegas qrpistas, é preciso que participemos das atividades mundiais qrpistas freqüentando os concursos oferecidos por outros países. Vamos participar desses concursos. E vamos também adquirir o hábito de colocar a expressão "QRP" após o indicativo, para deixar nossa presença registrada nas faixas. Conto com todos. Grato.

MOSER, PY2TU



QRPingos

● Em nova carta, o colega PY2IAX, Valdelino, de Ribeirão Preto, SP, informa: PY2XAX, Jair, continua ativo nos 40 metros com seus 2 watts de saída (produzidos por um "Alfinete"); PY2FWX também aderindo à operação QRP, operando com um Yaesu FT-101E e colocando 5 watts de saída no sistema irradiante; o próprio Valdelino está com quase tudo preparado para transformar um aparelho destinado à Faixa do Cidadão em aparelho para os 10 metros; e promete fotos das transformações. Além dos informes, Valdelino transmitiu também sua vibração pelo 2º lugar obtido na seção QRP (faixa única, 40 metros) do Concurso PPC 82. Participando pela primeira vez de uma seção QRP, e ainda usando XMTR e RCVR separados (com aquela "trabalheira" toda para conjugar os dois), a estréia do Valdelino não poderia ser melhor. Esperemos que ele se torne freqüentador habitual das seções QRP. Grato, Val.

● PY2FNE, Moura, coordenador do Grupo QRP, está novamente nos Estados Unidos, em viagem de estudos para a firma na qual trabalha. Parece que o "danado" gostou de freqüentar os "States". Esperemos que ele volte logo, com a cabeça cheia de novas idéias. E os bolsos cheios de QRP, Hi.

● Alguns colegas interessados em qrpismo me procuraram para um papo e troca de informações: contatei por telefone PY2REB, Cláudio, e PY2DDG, Alberto. Já o Paulo, PY2PU, apareceu aqui em casa. Grato a todos pela gentileza. E continuem firmes no qrpismo, informando sobre as proezas e novidades alcançadas.

● Recebida carta do Gil, PY1AFA, com relato das modificações feitas por ele no seu Yaesu FT-200, de modo a usá-lo em operação QRP. O relato entrará numa das próximas "Dicas do Mês". Grato, Gil.

● Recebida carta do colega G8PG, "Gus" Taylor, Secretário da WQF. Informa que os colegas espanhóis do EA8 QRP DX Club estão pensando em transformar o nome do clube para EA QRP DX Club, já que possuem associados em todas as regiões de chamada espanhóis (faltam apenas EA6 e EA9). Tendo sido criado pelos colegas das Ilhas Canárias, o clube vem fazendo um trabalho sério, motivo pelo qual teve ampla aceitação em toda a Espanha. Nossos cumprimentos aos colegas espanhóis, pelo sucesso que já obtiveram e pelo que daqui para a frente ainda poderão ter.

● Outra boa notícia trazida pelo colega "Gus" Taylor é que ele já teve aceita pelo Moura, PY2FNE, sua inscrição como membro do Grupo QRP. Seja bem-vindo, Gus.

● Recebida carta dos colegas do CWRJ, com a nova relação dos diplomas que eles agora oferecem. Grato aos colegas. Breve darei início à divulgação desses novos diplomas.

● No último Concurso GPCW, o colega PY2FNE, Moura, operou a estação oficial daquele clube, de indicativo PY2GCP. Boa, Moura!

● Recebido mais um Boletim do QRP ARCI, com várias novidades. K8IF, Thom Davis, deixou a presidência, agora ocupada por K5BOT, Ed Popp. A liga americana, ARRL, estuda a possibilidade de emitir certificado DXCC especial para operação

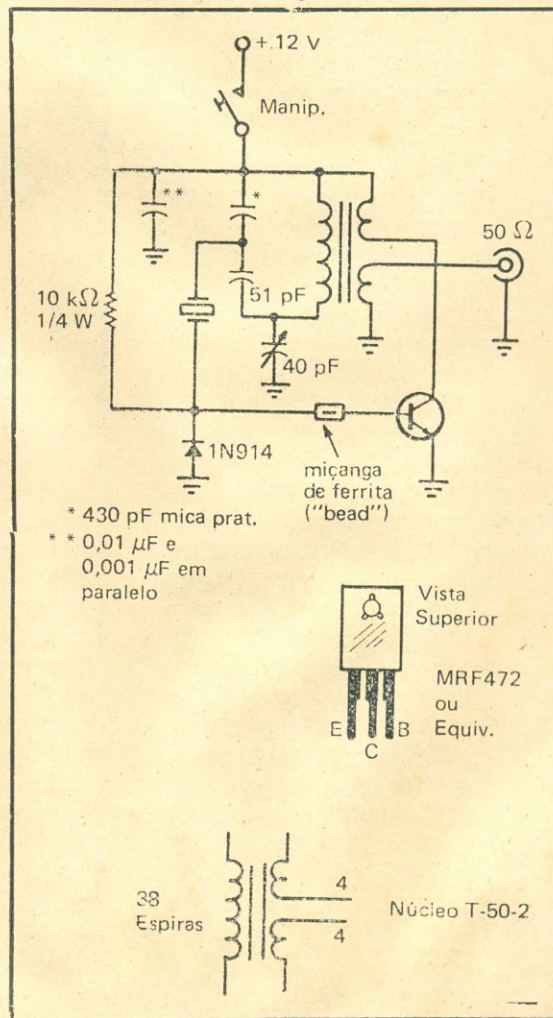
QRP. Notícia sobre o "beacon" brasileiro nos 10 metros (PY2AMI). Notícia para os que quiserem faturar o Brasil com QRP: ir às freqüências internacionais de chamada QRP. Esse número do Boletim, comemorativo dos 21 anos do clube, traz também um projeto de oscilador a cristal (por K8IF), e uma notícia alvissareira: o clube recebeu uma carta da firma Vibroplex pedindo idéias e sugestões, já que aquela conhecida organização estuda a idéia de produzir um QRP. E, à semelhança dos demais boletins de clubes QRP, há informes sobre a Federação Mundial QRP, WQF.

● Devido ao completo fracasso da competição "QRPista do Ano" (apenas dois pedidos de inscrição recebidos, sendo que um deles em SSB, que não fazia parte do regulamento), estou fazendo um "exame de consciência" para ver onde a canoa fez água. Hi. Aceito (e imploro) sugestões. Grato.



A Dica do Mês

Esta é para os que gostam de montar seu próprio "microtransmissor". Foi publicada na revista "QST" de julho de 1982, página 34 e seguintes. O autor do projeto é o colega AE6C, Dennis Monti-



celli. O transmissor foi montado numa pequena "caixinha" de 1 polegada cúbica, feita com plaquetas de circuito impresso. Como aqui temos apenas uma simples "dica", não é possível entrar em pormenores sobre todos os aspectos da montagem, e remeto os interessados à revista citada. Em tempo: Dennis montou seu "1 polegada cúbica" para os 40 metros.



Concursos Programados

Atenção, colegas! Antem ai as programações para o início do ano: JAN. — no 3º fim de semana, acontecerá o Concurso QRP de Inverno (lá pra eles, hi) do clube alemão AGCW-DL. Nesse mesmo fim-de-semana vai acontecer por aqui o Concurso do CWRJ, com seção QRP. Dessa forma, janeiro já promete boas oportunidades aos qrpistas, queiram fazer DX ou apenas ficar em contatos locais.

Corujando as Frequências

No período 10/10/82 a 20/11/82 foram ouvidas por mim as seguintes estações QRP, algumas delas várias vezes:

QRA	QRG	UTC	RST	PWR	OBS.
PY1BGJ	14005	0118	559	—	chamando geral
PY2ORF	28072	1740	519	—	trab. TR8!
N5JD	14060	0220	559	—	trab. N6
GM3OXX	28059	1637	559	—	trab. WB2
W1AB	14049	0103	—	—	trab. OK1
WA2OCA	14026	0125	—	—	trab. W2
WB2REM	14067	2332	449	4	trab. W6
KF1H	14008	2350	529	—	trab. 4K1A
ON7HJ	28044	1550	559	10	trab. DJ6/W4
PY3JJ	28032	1351	519	—	trab. PT8
CX6AL	21015	1938	579	5	chamando geral
N3CP	21010	2320	—	—	trab. YV5
PY2OXS	28060	1336	319	—	chamando geral
IK1AGW	28023	1324	—	—	trab. SM3
I7CCF	28059	1456	419	—	trab. GM3

AO ATACADÃO DAS ANTENAS

Comércio Varejista e Atacadista
de Antenas, Acessórios e
Componentes Eletrônicos

PX

1) Antena Dir. 3 elementos	10.580,00
2) Antena Dir. 4 elementos	13.640,00
3) Antena Dir. 5 elementos	15.279,00
4) Ant. Plano-Terra ¼ onda	7.800,00
5) Antena Ringo ½ onda	6.550,00
6) Ant. Plano-Terra ¾ onda Bobinada-TKS	10.500,00
7) Booster p/PX Amplificar Recepção	6.800,00
8) Chave coaxial p/2 antenas Blindada	4.150,00
9) Chave coaxial p/3 antenas Blindada	5.100,00
10) Conector macho p/PX/PY	510,00
11) Conector emenda p/cabo 52 Ω	900,00
12) Conector Duplo macho 520 Ω	900,00
13) Conector fêmea - Base quadrada 52 Ω	510,00
14) Conector Triplo fêmea 52 Ω	1.500,00
15) Conector Cotovelo 52 Ω	1.200,00
16) Cabo coaxial 52 Ω - Pirelli RG58/U	212,00/m
17) Cabo coaxial 52 Ω - Pirelli RG213/U	620,00/m
18) Fonte estabilizada 5 A	9.680,00
19) Fonte de 5 A c/regulagem de 8 a 15 V	13.500,00
20) Fonte estabilizada 20 A	25.500,00
21) Carga Fantasma - 500 W	3.980,00
22) Filtro anti-TVI para TV	1.230,00
23) Filtro anti-TVI para transmissor	4.750,00
24) Medidor de estacionária	7.500,00
25) Acoplador c/med. ROE p/2 ant. 1000 W	14.850,00
26) Antena móvel fibra - PX	5.350,00
27) Bi-Linear LARK-400 - Base	73.700,00
28) Antena móvel de aço - PX	16.800,00
29) Rotor p/PX/PY - pesado	44.500,00
30) Medidor de Potência - 100 W	7.500,00
31) Bi-Linear LARK-200	31.000,00
32) Microfone de Ganho Expansivo	16.240,00

PY (144 a 148 MHz)

33) Antena Dir. 7 elementos	8.118,00
34) Antena Dir. 11 elementos	9.350,00
35) Antena Plano-Terra ¼ onda	7.800,00
36) Antena Ringo ½ onda	7.900,00
37) Antena móvel ¾ onda	11.650,00
38) Antena móvel ¼ Wipp	6.400,00
39) Kits empilhamento 14 elementos	8.200,00
40) Kits empilhamento 22 elementos	10.500,00
41) Balun de Ferrite - Freq. 1,8-30 MHz	8.580,00
42) Isolador central p/ Dipolos	1.900,00

FM, VHF e UHF (TV)

43) Booster Amplificador 18 dB	5.300,00
44) Booster Amplificador 24 dB	5.600,00
45) Booster Amplificador 36 dB	6.200,00
46) Booster Amplificador 42 dB	6.900,00
47) Amplificador p/FM - 88 a 108 MHz	6.100,00
48) Divisor de sinal p/ 2, 3 e 4 TV	1.925,00
49) Casador de impedância 75/300 Ω	550,00
50) Cabo coaxial 75 Ω (TV)	115,00/m
51) Conversor de UHF LB	6.580,00
52) Antena UHF Banda 18 a 33 MHz	4.900,00
53) Antena UHF Banda 33 a 83 MHz	4.900,00
54) Antena UHF Boca de jacaré	1.250,00
55) Antena UHF Ultra Verte - Amplimatic	15.730,00
56) Antena Parabólica Dupla	4.200,00
57) Antena Comodoro II - Amplimatic	16.880,00
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	4.750,00
61) Amplificador de UHF LB	6.920,00
62) Amplificador de VHF LB	6.920,00
63) Rotor para Antena de TV	25.900,00
64) Antena de TV p/carro - calha	4.950,00



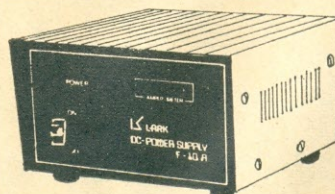
Frequencímetro Geminis

CR\$ 45.000,00



Câmara de eco LK-01

CR\$ 55.000,00



Fonte de Alimentação F-20 A

CR\$ 34.500,00

BACCELLI & GARCIA LTDA.

Rua dos Gusmões, 428 - Santa Ifigênia

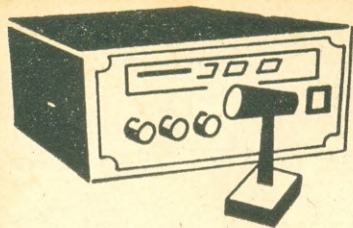
CEP 01212

SÃO PAULO - SP

TELEFONE: (011) 220-2648

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.



PANORAMA RADIOAMADORÍSTICO

Noticiário "compacto" de Diplomas, Concursos, DXpedições, e outras atividades operacionais do Radioamadorismo no Brasil e no Exterior.*

Coordenador: CARLOS CARNEIRO, PY1CC

MISCELÂNEA

26ª Concentração da 5ª Região

Chegou outubro, e lá fomos nós, de armas e bagagens, para mais uma Concentração da 5ª Região, dessa vez em Curitiba.

O Palácio Castello Branco, cedido para a recepção dos radioamadores, foi um ponto de destaque e beleza nas festividades. Lá se reuniram cerca de 600 colegas, 73 dos quais já fregueses desde a 1ª Concentração, num ambiente de confraternização e alegria, característica marcante das Concentrações da 5ª Região.

Também animando os presentes, realizou-se uma eletroca, com variados equipamentos, no hall de recepção do Palácio Castello Branco.



3 — No espetacular Churrasco da Colônia, confraternização e alegria gerais!



1 — Mesa que presidiu às solenidades no Palácio Castello Branco. Entre outros: PY5JL, Lima, ao microfone; PT2FA, Valmir, Presidente da LABRE; PT2VE, Remy, ex-Presidente da LABRE, e Miguelito, Presidente do Clube Santiago del Estero (Argentina).



2 — Lotação completa no Churrasco da Colônia, e um super FB almoço!



4 — Eis o Lima, PY5JL, tirando uma de "tchê"...

Depois da sessão solene, com homenagens às autoridades estaduais, as falas dos presidentes da LABRE, anterior e atual, os destaques aos representantes do Radioamadorismo da Argentina, foi servido um coquetel, movimentadíssimo devido ao intenso calor que surpreendeu a todos.

(*) Para setores específicos, tais como CW, VHF/UHF, QRP, ver as respectivas seções especializadas. As notícias importantes, chegadas depois de impressa esta seção, estão em "QSP-Última Hora".



5 — A turma entusiasmada da baixada santista (GPCW e CRABS).



6 — A emocionante Missa Crioula Gaúcha. O altar é sobre uma carroça, pois a cerimônia é levada ao campo.

O almoço no churrasco da Colônia foi excelente, num ambiente amplo, alegre e agradável. Serviço de primeiríssima qualidade, fartura e uma farra gostosa, para ninguém esquecer...

Cidade grande é um lugar difícil para se controlar tudo, e um contratempo de última hora transferiu o local da Festa do Chopp para o Costelão da Catarina, menos espaçoso que o anteriormente escolhido, mas que não conseguiu diminuir o entusiasmo da turma que foi de "forró" até as tantas, resolvendo esportivamente o imprevisto.



7 — Castorino, PY5IC, Geci, PY5IB, e Lurdinha, PY6ACL. Bahia e Paraná abraçados!



8 — O Rei e a Rainha da Concentração: PY2UQS e PY5YDF.

Na votação para Rei e Rainha da Concentração, louvem-se as qualidades dos "cabos eleitorais", dinâmicos e atuantes, trazendo as coroas para o Rei Ramiro Primeiro e Único, PY2UQS, de Caraguatatuba, e para Sua Majestade a Rainha Ada Menezes, PY5YDF, incansável batalhadora pelo sucesso da festa.

Mas toda a emoção, toda a surpresa e a beleza maior da programação estavam reservadas para a manhã de domingo, na Missa Campal Crioula, no Rito Católico Regionalista do Sul, uma verdadeira conversa com o Criador, sincera, comovente, profundamente bela, levando às lágrimas as cerca de 300 pessoas ali presentes.

E o princípio da despedida, com o churrasco final, foi no próprio restaurante do Parque de Exposições Castello Branco, na BR-116, um recanto maravilhosamente amplo e hospitaleiro, permitindo as despedidas, os abraços e o "até para o ano" dos que não conseguem mais faltar aos sempre esperados encontros nas Concentrações da 5ª Região.

Ao dinâmico e incansável Diretor Seccional, PY5JL, Joaquim Adão Ugo de Lima, e aos que o ajudaram na difícil tarefa tão bem executada, os nossos abraços e a certeza de "missão cumprida"!

Convenção Internacional de Radioamadores em Lisboa

A "Rede de Emissores Portugueses" está planejando organizar uma convenção internacional de radioamadores, a realizar-se em Lisboa em novembro de 1983, fazendo parte das comemorações do Ano Mundial das Comunicações.

Apesar do programa preliminar ainda não estar pronto, está prevista a participação da indústria de telecomunicações portuguesa e estrangeira. Esta seria uma oportunidade de os fabricantes de equipamentos para radioamadores terem um contato

CALENDÁRIO DE CONCURSOS RADIOAMADORÍSTICOS

São os seguintes os Concursos programados para 1983 de que nossa Redação recebeu informes (veja também a subseção Lembretes, com dados sobre concursos habituais, inclusive os estrangeiros):

Janeiro 15 e 16 — Concurso Caçando Leões no Ar — Fonia e CW, âmbito internacional. Ver Regulamento em E-P, agosto de 1982, pág. 180. Coordenador: **Lions Clube Rio de Janeiro/Arpoador** — R. Souza Lima 149/402 — 22081 Rio de Janeiro, RJ.

Janeiro 29 e 30 — Concurso CWRJ — Ainda não recebido o regulamento. Este concurso realiza-se habitualmente no último fim-de-semana completo de janeiro. Organizador: **CWRJ** — C. P. 621, 24000 Niterói, RJ.

Fevereiro — CWSP International DX Competition — Ainda não recebido o regulamento. Habitualmente no primeiro fim-de-semana do mês, modalidade CW, âmbito internacional — Organizador: **CWSP** — C.P. 15098, 01000 São Paulo, SP.

Reiteramos nossa solicitação aos organizadores de concursos radioamadorísticos brasileiros para que nos informem, com a máxima antecedência possível, suas datas, características e, sendo possível, regulamento completo. A informação deverá ser diretamente endereçada a: **Calendário de Concursos de AN-EP** — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ, 20001 — Brasil.

maior com a classe, além de difundir os últimos avanços no setor.

Todas as associações de radioamadores, além das organizações e sociedades interessadas em participar do projeto, podem entrar em contato com o Presidente da REP: Rede de Emissores Portugueses — R. D. Pedro V, 7, 4º, Lisboa, 2, Portugal (tel.: 36-1186).

Rodada do Bacalhau

Paixões que se somaram, o Radioamadorismo e o Vasco da Gama deram lugar à formação da "Rodada do Bacalhau", promovendo encontros e desenvolvendo amizades.

Criada desde abril de 1967, aí está ela, vibrante e firme, para alegria dos seus fundadores: PY1ANI, PY1ARU, PY1NFB, PY1CQV, PY1BAT, PY1CVW (PY4AO) e PY5NA (já "Silent Key").

A foto foi tirada na Churrascaria Minhocão, quando se comemorava, antecipadamente, a classificação do Vasco no 1º turno do Campeonato Carioca.

Só que deu Flamengo, na cabeça!



Na foto, a partir da esquerda, Ney, PY1CRG, Rubens, PY1ANI, Pereira, PY1CFX, Augusto, PY4AO (de Lambari), Moura, PY1ARU, e Carlos Alberto, PY1ZC.

Imaginem como foi a comemoração do Campeonato Carioca!

Sociedade Nigeriana de Radioamadores

As atividades planejadas pela Comissão NARS-WCY-83, em colaboração com o Ministério das Comunicações da Nigéria, para o Ano Mundial das Comunicações estão começando a tomar forma. A Comissão especial elaborou uma campanha nacional visando incentivar o interesse do público pelos objetivos do Ano e o papel das infra-estruturas de comunicações na vida diária.

Já a 1/1/83 foi feito o lançamento do Ano, com a publicação no "Daily Time" da Nigéria e transmissões durante todo o dia pelos radioamadores de informações sobre o evento.

Para mais detalhes, contatar 5N00BA, NARS-WCY-COM, P. O. Box 2873, Lagos, Nigéria.

(WCY Bulletin, vol. 1, nº 3)

DXPEDIÇÕES

EXPEDIÇÃO É TÃO BONZINHO!!!

Opá! Faturei uma figurinha! ZK1CG/N0 Ilha de Manihiki! Onde é que é isso que eu nunca ouvi?

Pois é, meu irmão, isso é a coisa mais comum do mundo no Radioamadorismo, e a vida vai andando sem a gente nem imaginar o que é que custou em sacrifícios, despesas e aborrecimentos para aquele doído que foi lá pelo fim dos horizontes, só para trazer aquele ponto para os que gostam do DX...

O Victor Rivera, ZK1CG, que mora em Rarotonga, Ilhas Cook, bem no meio do Oceano Pacífico, lá por onde andam as Ilhas Samoa, Fiji, Tokelau, Tonga, Tuvalu, Taiti, um verdadeiro "ninho de DX", ao Norte da Nova Zelândia e a Leste da Austrália, achou que era pouco e resolveu operar Manihiki, que fica bem ao Norte, uns três ou quatro dias de viagem de navio.

Preparou tudo, antenas, Icom IC701 e fonte, IC703, baterias, ferramentas, microfones, direcionais, Callbooks, material de relatórios, gasolina,

WAPY

2ª Série

RELAÇÃO GERAL DOS DIPLOMADOS

001	PY1BVY	016	PP2WV
002	PY2SXA	017	PY2EMM
003	PY1DWM	018	PY6AMJ
004	PY5PMR	019	PP6AAC
005	PP2ABY	020	PY2RRG
006	PY1EWN	021	PY4KM
007	DK3QV	022	PY2AHI
008	PY1ECR	023	PY4ALW
009	PY3CNW	024	PT2ADV
010	ZY4RL	025	PY3CJI
011	PY1BGE	026	PY1CC
012	PY1DFF	027	PY2FK
013	PT9AAZ	028	PY2IBM
014	PY2IEM	029	PY2ZEB
015	PY2UMW		

OBS.: A relação geral dos diplomados e o regulamento são publicados na edição de janeiro de cada ano. Para receber uma separata, remeta em envelope auto-endereçado e selado para WAPY — Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

gerador, mantimentos, câmara 35 mm, filmes, mapas e tudo o mais, acomodou-se como passageiro de tombadilho, sob a proteção de magnífica lona (passagem mais barata para diminuir tanta despesa), e lá foi ele, para seu "maravilhoso passeio" de três dias a bordo! Só que os três dias foram cinco, uma desgraça de mar bravo e ondas varrendo o tombadilho, carregando mar abaixo um montão de equipamentos, o IC701 mergulhado em 2 m de água salgada, o Victor "embrulhado" em toneladas de água, até que pudesse encontrar pé novamente e tentar recuperar algum material.

Deu para salvar o IC703 e uns trecos, permitindo irradiar de Manihiki e dando para fazer uns 10.000 QSO com um mundão de gente, nos 15 dias de operação do Atol de Penrhyn, cerca de 170 países, isto não esquecendo o tombo do barco nas perigosas águas da Passagem de Tauhunu!

Prejuízos ocasionados por água salgada? A gracinha de TRÊS MIL DÓLARES, acrescidos de cerca de outros MIL DÓLARES de despesas de viagem em geral!

E como se isso não bastasse, sua esposa Marsha foi visitar a mãe nos E.U.A. (condição fundamental do acordo permitindo a expedição... HI!) e encontrou um débito de impostos atrasados no valor de 900 dólares! Lá se foi o último transceptor, o IC703 que sobrou da história!...

E ainda tem gente que acha ruim ter que remeter IRC para o selo de retorno para o QSL da expedição...

Moral da história: o Victor está QRT, "sem lenço e sem documento...", e nem sabe se vai poder voltar a operar...

Mas como o tal bichinho do Radioamadorismo rói e rói... eu aceito apostas como o Victor vai

CALENDÁRIO DE REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

É a seguinte a relação das reuniões programadas para 1983, de que nossa Redação tem conhecimento:

Março 26 e 27 — Rio (CW) DX Party — Encontro dos cedabilistas brasileiros com seus colegas DX. Ver notícia em E-P de nov./dez. de 1982, seção "Poleiro dos Pica-Paus". 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.

encontrar um jeito qualquer de se preparar para uma outra expedição, só que agora com toda a certeza ele vai levar um guarda-chuva...

DIPLOMAS

Os diplomas específicos das modalidades de operação que possuem seções próprias, como CW, QRP, VHF, etc., têm seus regulamentos publicados nas respectivas seções.

The Washington Totem Award

Patrocínio do Western Washington DX Club — contatos bilaterais com o Estado de Washington — QSO com 25 estações de Washington, sendo 10 membros do WWDXC — Apresentar relatório conferido e autenticado — Data a partir de 1/1/1973 — QSL apresentados em ordem alfabética, data e QTR GMT — Endosso por banda e modalidade, se requerido — P. O. Box 224, Mercer Islands, Washington 98040, U.S.A.

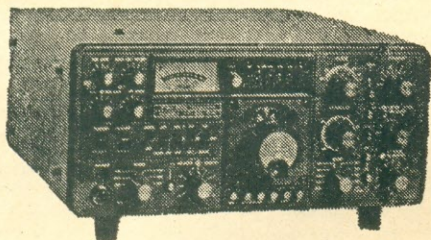
WAFA — Worked All Frisia Award

Todos os DOK com as letras E — I — M correspondem aos residentes das regiões Norte e Noroeste da Alemanha na costa ou próximo da costa do Mar do Norte, os frísios. As letras E e M são da Frísia do Norte; a letra I é da Frísia do Leste, e as letras PAO são da Frísia do Oeste. Completar 100 pontos, sendo que QSO em CW vale 4 pontos cada, em SSB cada QSO vale 2 pontos. Solicitar com relatório autenticado para Helmut Breden DL3GU — Lessingstr. 13, D-2944 Wittmund — Anexar o equivalente a 5DM.

RADIOAMADOR:

NÃO É SÓ O YAESU

FT-901-DM



TEMOS COMPLETA LINHA DE EQUIPAMENTOS PARA SUA ESTAÇÃO, DAS MAIS TRADI-
CIONAIS 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

LEMBRETES

Anote em sua agenda e não deixe de participar dos seguintes concursos, programados para o primeiro trimestre de 1983.

JANEIRO

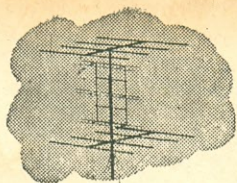
- AGCW DL QRP Contest — 3º final de semana — Siegfried Hari, DK9FN — Spessartstrasse 80, D-6453, Seligenstadt, R.F.A.
- Concurso Caçando Leões no Ar — 3º final de semana — Lions Clube do Rio de Janeiro/Arpoador — R. Souza Lima 149/402, 22081, Copacabana, Rio de Janeiro, RJ — Veja Calendário de Concursos Radioamadorísticos.
- CQWW 160 m CW Contest — 4º final de semana — CQ Magazine — 76 N Broadway, Hicksville, NY, 11801, E.U.A.
- French DX Contest — 4º final de semana — REF French Contest — Lucien Aubry, F8 TM, SQ Trudaine 2, 75009 Paris, França.
- Concurso CWRJ — 4º final de semana — CWRJ — C. P. 621, 24000 Niterói, RJ.

FEVEREIRO

- CWSP International DX Competition — 1º final de semana — CWSP Contest Committee — C. P. 15098, 01000 São Paulo, SP.
- PACC Contest Holand — 2º final de semana — FT Oosthoek, PA0INA, Box 521, 4330 AM Middelburg, Holanda.
- ARRL International DX Contest — 3º final de semana — ARRL — 225 Main St., Newington, Conn. 06111, E.U.A.
- RSGB 7 MHz Contest — 4º final de semana — RSGB HF Contest Committee — c/o P. A. Miles — 28 Sotch Orchard, Liechfield, Staffs WS13 6DE, Grã-Bretanha.

MARÇO

- YL-OM Contest — 2º final de semana — YLRL — Margareth Williams, W4FTJ — 965 Redwood Circle, Virginia Beach, VA 23462, E.U.A.
- Bermuda Contest — 3º final de semana — Radio Society of Bermuda — Contest Committee — Box 275 — Hamilton, Bermuda.
- RTTY BARTG Contest — 3º final de semana — Ted Double, G8CDW — 89 Linden Gardens, Enfield Middlessex, Grã-Bretanha, EN1 4DX.
- Rio (CW) DX Party — 4º final de semana — PPC — C. P. 2673, 20001 Rio de Janeiro, RJ — Veja Calendário de Reuniões. □



FALANDO DE VHF

coordenadores:

ALBERTO JOÃO LAIMGRUBER, PY2BBL, e OSCAR DE MELLO RIBEIRO, PY1YLK

(Com a colaboração dos operadores das faixas de VHF)

NOTICIÁRIO DE VHF

A MONTANHA, A ANTENA E O CAMPEÃO —

Não é o mero acaso que faz bons contatos. Ingredientes do sucesso são planejamento, preparo, proficiência operacional, treinamento, disposição e vontade, além de equipamento afinado e uma antena que justifique todo o esforço. O essencial para todas as eventualidades de segurança e eficiência, não um excesso de tralha que imobiliza. Seguindo esta receita, aqui está PY2HCD/PY2, Carlos Alberto, vencedor absoluto do I Concurso E-P de VHF — 2 Metros (agosto de 1982), Categoria de Operador Único, tal como operou. Com 21 anos, o seu currículo radioamadorístico inclui a participação na inesquecível Missão Itaitia (1ª transmissão portátil radioamadora do Maciço do Itaitia — 1971/1972); Missão Bocaina (primeiras transmissões da Serra da Bocaina — 1972); Missão Itaitia/2 Metros (primeiros DX brasileiros em 2 metros, compreendendo contatos com Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Serra Negra, Valinhos, etc. — 1975/1976), quando inclusive recebeu seu "batismo" de radioamador no alto da montanha; primeiro DX entre Itaitia e Blumenau (1977); primeiros DX entre o Estado de S. Paulo e as cidades do Rio, Belo Horizonte e Porto Alegre, para citar só alguns dos que orgulhosamente constam em seus registros. A antena que aparece na fotografia é uma evolução de 5 anos de experimentação; poderia chamar-se de "plano-quagi", com cerca de 8 metros de comprimento e refletor "parabolizado" de quase 4 metros quadrados de superfície. O "caixote-shack" (com pés de altura ajustável e amarração à prova de vento) contém todo o equipamento, documentação e iluminação. A alimentação é puramente por uma "bateria de baterias" intercambiáveis.

Aliás, como sempre é interessante que nos conheçamos melhor, que saibamos das nossas prefe-

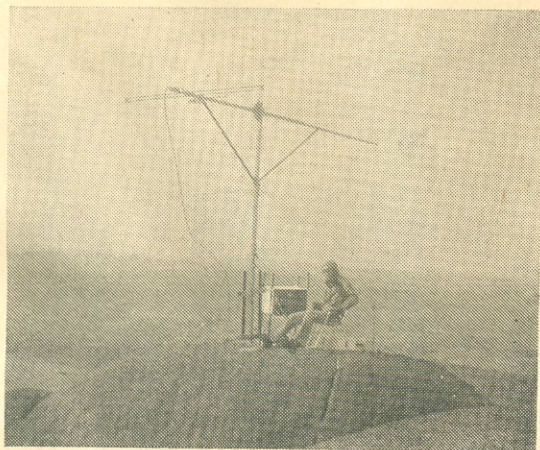
rências e hábitos, gostaríamos de receber dos nossos colegas informações. Seria isto um incentivo a outros que pretendem mas não sabem como começar e evoluir. Temos todos por obrigação passar a outros a nossa experiência.

* * *

E por falar em transmitir conhecimentos, fomos informados de um plano da LABRE/São Paulo, no tocante ao preparo de uma apostila ou livreto que seria entregue a todo aquele que ingresse na R.B.R., contendo não só elementos práticos do "faça-não-faça" da legislação, como também sugestões de como se comportar nas diversas faixas, desde HF até UHF. Seriam assim abrangidas legislação, ética, compatibilidade de frequências, propagação, tudo num estilo leve e compreensível ao recém-chegado (e a outros também). Isto, se a idéia vingar e for executada convenientemente, seria de imensa utilidade educacional, já que o nosso radioamador de hoje, só com o que é obrigado a saber para o elementar exame de ingresso à Classe C, acaba se perdendo em vícios e desmandos que vêm se multiplicando ao quadrado. Aliás, verdade seja dita, a auto-educação provém da educação de berço e não se pode culpar tão-somente aqueles que deveriam prover meios de informação mais fáceis. O que anda por aí, desde as mazelas do linguajar até os abusos de uso indevido das nossas faixas, provém muito da total falta de interesse do "radiocomunicador" de hoje. Falta de interesse de ler, aprender, ouvir. Falta de interesse de se entrosar e dar continuidade àquilo que a comunidade que o recebe de braços abertos procurou manter com lisura até há pouco. Apresentar a estes um trabalho e um esforço como um livreto em questão (ou, de fato, qualquer esforço como mensalmente todos os colaboradores desta Revista e de outras o exercem) é como jogar pérolas aos porcos em bandeja de prata.

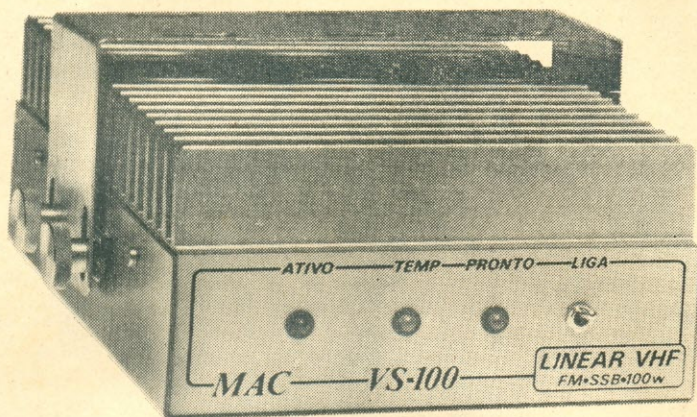
* * *

Não é que faça muita diferença dizê-lo ou não, mas a falta de berço cada vez mais se evidencia. Recentemente um radioamador bem conhecido (só não por aqueles que não o são) teve o seu apartamento quase que invadido por três indivíduos que o taxavam de causador de interferência em repetidora próxima à sua residência. Abusaram da tradição de que radioamador é sempre bem-vindo em casa de radioamador. Foi-lhes demonstrado que, muito pelo contrário, a queixa deveria originar dali onde foram recebidos, já que a repetidora é que causava interferência na recepção. Foi-lhes mostrado que o equipamento daquela estação era de pri-



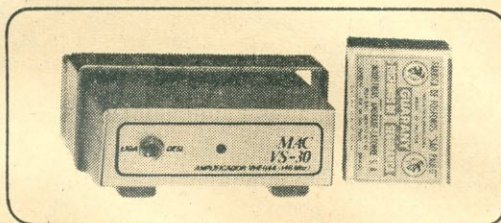
POTÊNCIA EM VHF

AMPLIFICADORES LINEARES PARA 144-148Mhz.



**MAC
VS-100**

TODOS OS MODOS
SSB, FM, CW, FSK.



**MAC
VS-30**

O MAIS COMPACTO LINEAR DE 30W.
PRÓPRIO PARA SEU HT

ESPECIFICAÇÕES	VS - 100	VS - 30
Potencia de Saída	80 W	30 W
Faixa de Potencia Excitadora	2,5 - 20 W	0,5 - 5 W
Potencia Excitadora Nominal	15 W	3 W
Menor Potencia Excitadora	0,5 W	100 mW
Consumo Máximo	12 A	4 A
Impedancia Entrada/Saída	50 OHMS	50 OHMS
Estacionária Entrada	< 1,4	< 1,4
Proteção Reversão Polaridade	SIM	SIM
Conectores Teflon	SO - 239	SO - 239
Polarização	Classe B	Classe C
Modos de Operação	CW/FM/SSB	FM/CW
Fusível	15A	6A
Dimensões	8x18x21 cm	3x8x11 cm
Peso	2 Kg	0,3 Kg

QUANTUM INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Rua Texas, 1342 - Fone: 61-3467 - São Paulo - CEP 04557 - Cx. Postal 19019

meira qualidade. Pelo ar este radiomador ainda ouviu o comentário desairoso de "demos uma dura no cara"... Não é que faça muita diferença, pois nos ocorrem os cães e a caravana. Mas a educação ditaria pelo menos um entendimento telefônico prévio, o coleguismo uma eventual oferta de tentativa de auxílio corretivo (se fosse o caso) e, sem dúvida, teria cabido uma proposta de correção ou abrandamento da interferência causada pela repetidora, como recíproca da gentileza de não serem postos para fora. Não falem no que ditaria a lei. Mas isto ilustra bem quem hoje em dia tem permissão de usar um microfone em faixa de radioamador e que não vai nem ler livreto nem coisa alguma, pois não cabe no nosso meio.

* * *

Durante as reuniões do Grupo Coordenador da Área Prioritária, quando foram definidas as várias condições sob as quais as repetidoras de São Paulo, Rio e Minas seriam licenciadas para funcionamento, uma delas foi a de se dar preferência a repetidoras do tipo "aberto". Todos os responsáveis aceitaram esta condição, sob pena de terem seu pedido de frequência preterido a favor de outros, mais recentes. Em São Paulo ocorre inobservância disto, sendo empregados subterfúgios diversos. Não se trata aqui da facilidade de desligar a repetidora por comando remoto, em caso de interferências propositais ou transgressões. Trata-se de dificultar proposadamente o acesso, seja por retardo, seja por subtom, ou simplesmente por desligar a "máquina" durante determinadas horas do dia. O DENTEL já andou caçando licenças de repetidoras (não necessariamente por estas razões), mas que se cuidem os responsáveis. Repetidoras destinadas a "uso comum" são exatamente o que o nome diz.

* * *

Começa-se a falar novamente no Dia do VHF (ou as Excursões), como o tivemos nos dois últimos anos. Isto é bom. Mas que os organizadores corrijam aquilo que em 1982 só deu em transtornos: frequências "particulares" e o malfadado vai-não-vai das adesões. Explicando melhor: sempre fomos contrários, mas os "excursionistas" com caturrice-mor insistiram em marcar determinadas frequências "de onde não sairiam". Não deu outra senão um aglomeramento desnecessário para "faturar" e cair fora e, por outro lado, um esconde-esconde pelo qual uma "excursão" estava onde não prometera estar. Então para quê? Coisa trazida dos canais de PX? No Radioamadorismo canais não são nem necessários, nem desejáveis. **Usa-se uma faixa, dentro das normas legais e éticas.** Isto ainda temos que aprender e o Dia do VHF pode ser instrumental para este fim. Quanto às adesões, diríamos adesões sim, mas não adesões que coloquem os que aderiram previamente na classe de "estação-chave" ou coisa semelhante. O Dia do VHF deverá ser o dia em que qualquer um, em grupo ou não, poderá encontrar com qualquer outro para um DX, uma experiência ou simplesmente um papo. Aderir todos nós aderimos, com ou sem "inscrição". A diferença é só uma nuance, mas existe. Quantos dos que participaram nos últimos anos "aderiram"? A minoria, e destes alguns ainda assim deram mandada grossa. O quase-proteccionismo de cartões



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

QSL especiais e gratuitos para os "aderentes", estes são válidos na teoria, mas em 1982 não "colaram", porque muitos — e importantes — não pagaram, mesmo com cartões de mão beijada. O jeito seria todo mundo mandar uma carta de adesão, então, e receber cartões gratuitos em troca... A nosso ver, portanto, que se divulgue por todos os meios, mas que se aguardem as adesões no Dia, sem formalidades, pois surpresas virão assim e assim. Agora o que se diz por aí à boca pequena, de que pretendem dar diplomas e distribuir prêmios aos que fizerem maiores ou mais numerosos contatos, é o fim da picada. Disseram-me certa vez que o Dia do VHF **NÃO** é concurso. E não é mesmo. Não sendo competição, que não se gere competitividade, para que não se tire deste Dia exatamente o que pretende ser. Que se paguem os QSL (especiais ou não), isto sim, e corretamente preenchidos. Quanto aos prêmios, estes seriam uma aberração total do Radioamadorismo. Contatos não se compram e qualquer interesse material apresentado como engodo não só é anti-ético como fere a lei. Não creio na concretização de um plano tão descabido e impensado, mas seria o triste fim de uma coisa que há pouco começou. A propósito, 25 e 26 de junho próximo... descomplicadamente.

* * *

Do setor de diplomas da LABRE/São Paulo soube-mos (e pedem que avisemos) que todos os certificados e diplomas patrocinados pela Seccional terão regulamento válido somente até 31 de dezembro de 1982 (como recebemos o aviso em meados de novembro, quando estamos redigindo, e esta revista sai em janeiro, lá se foi o prazo). O motivo

é de uma total reformulação e atualização, se não cancelamento de alguns destes regulamentos. O que tem isto a ver com VHF? Um dos mais bonitos, o Certificado Estado de São Paulo, antes bastante genérico, será valorizado pela inclusão em seu regulamento de condições especificamente destinadas ao VHF (cremos nós, condições diferentes para 6 e 2 metros, já que aqui temos diferenças drásticas de propagação que precisam ser levadas em conta). Sem termos detalhes à mão, podemos no entanto adiantar que serão somente considerados contatos simplex (ponto a ponto ou diretos), nas frequências adequadas, contando-se cidades desse Estado em número que varia de acordo com a localização da estação contatante. É um certificado tradicional que doravante ficará na mira de todo dexista de VHF que se preze. Tão logo esteja burilado o novo regulamento, publicaremos aqui a parcela que nos toca. Fazia-se necessária a presença ativa da LABRE neste setor de incentivo aos QSO iguais aos de outras faixas.

Aborrece a todos o fato de o tráfego de comunicações diretos, principalmente os que envolvem distâncias um pouco além da esquina mais próxima, serem sujeitos a uma atividade como que sazonal. Tipicamente no SSB dos 2 metros, ora a faixa se anima anormalmente, ora fica deserta. Um fenômeno já anotamos como repetitivo: aos domingos e feriados não se iaia. E como restaurante que fecha para o almoço. Por quê? Se raciocinarmos que um indivíduo só faz determinada coisa quando não tem outra melhor para fazer, então chocamo-nos com a realidade de que o radioamador do VHF é um arrivista que não entrou aqui com a finalidade de dedicação similar à que ocorre nas faixas de HF. Lá aproveita-se todo o tempo disponível no "shack"; aqui no VHF só a sobra de tempo é aproveitada. Isto resulta numa bola de neve que cresce e rola pelo declive do desinteresse. Quem quer se dedicar com mais afinco, subindo num morro ou simplesmente do aconchego de seu "shack", acaba não encontrando vitalidade quando a ocasião é das mais propícias ou quando há mais tempo. Chama horas a fio, e se está portátil, acaba gastando dinheiro, perdendo tempo e fomentando seu desânimo. Tenta um dia, dois, três, vinte ou mais e, se não encontra reciprocidade, entra no rol dos que se habitua a chamar só uma vez CQ e desligam sem sequer ouvir se há resposta. Isto é ruim, muito mais assim se nos lembrarmos que cada um de nós, que inicialmente participava com tanto entusiasmo e que ficava empolgado não só com os contatos que fazia, mas principalmente com a acolhida cordial e gostosa que recebia dos demais, é inteiramente e diretamente responsável por esta situação anômala. Deixamos de falar porque o outro não fala; o outro não fala porque nós e outros não falamos. Mas preferimos tornar-nos ratinhos condicionados ao "bip" de alguma repetidora (que não é para isto), "deixando cair" e não conseguindo mais concatenar uma conversa. Se alguns de vocês — e isto inclui com bastante ênfase vocês do Rio, Minas, São Paulo, Paraná, Sta. Catarina e Rio Grande do Sul (os que mais podem e menos fazem neste sentido) — se compenetrarem da absoluta necessidade de não deixar a peteca cair, den-

tro em breve só conseguiremos algum QSO mais interessante em 2 metros durante o Dia do VHF e o Concurso de VHF. Nos feriados de outubro eu, acreditando piamente "no que estava combinado", e depois nos dias de finados PY2TTV, mesmo com nada combinado, chegamos a exatamente o mesmo resultado: zero. Cheguei a esmolar um QSO com Sta. Catarina quando ouvia repetidora gaúcha, o Pepe berrou CQ por horas, quando ouvia Sta. Catarina e Rio. Não, não é o mero acaso que faz bons contatos. E isto aborrece, desgasta e faz desistir.

● Vai daqui o nosso 73 a PY2HCD, Carlos Alberto, pela excelente atuação no I Concurso E-P de VHF. Testemunhamos boa parte dos seus QSO e não há dúvida de que o Carlos se esforçou muito. Filho de peixe... Parabéns! (PY1YLK)

● Registramos o nosso pesar pelo sucedido com um colega paulista que teve sua residência invadida por outros "radioamadores" conforme descrito acima por PY2BBL. Isso e caso pra polícia resolver e no andar da carruagem o VHF parece que vai entrar nas crônicas policiais. E pena, pois poderia ser um pouco diferente caso houvesse um pouco mais de atuação de todos nós, no sentido de corrigir/sanear as faixas. Somos, como classe, muito omissos. Raramente algum dirigente da nossa associação — LABRE — demonstra haver tomado providências no sentido de punir — como manda os Estatutos — os excessos. O resultado aí está. A quem apelar? (PY1YLK)

● Colocamo-nos a disposição da LABRE/São Paulo com referência ao preparo de uma apostila a ser distribuída aos novos colegas da R.B.R. A iniciativa é muito importante e merece de todos o apoio e incentivo. Isso me lembra que daqui destas páginas já nos oferecemos para enviar, às Seccionais da LABRE interessadas, cópias xerox de matérias instrutivas sobre VHF e publicadas em revistas estrangeiras. Até hoje ninguém jamais se manifestou. Será que **realmente** o VHF e seus operadores merecem tamanho descaço? Depois vem o DENTEL mandando brasa numa legislação ou portaria qualquer e começa a choradeira geral. Se não somos capazes — e está claro que não somos — de arrumar a nossa própria casa, por que reclamar se alguém o faz por nossa conta? Cadê o nosso poder de indignação, de não-conformismo ante uma situação esdrúxula e condenável? (PY1YLK)

● Recebemos a visita de PT9FH, Moreira Neto, de Corumbá, feliz detentor de um contato direto em 144 MHz com PY6BN, Franco, de Salvador. Aliás, QSO pra ninguém botar defeito. O Moreira Neto é um entusiasta do DX em 2 metros e está sempre corujando o segmento de SSB em busca de novos diretos. Informou já ter escutado estações de São Paulo no simplex mas sem sucesso em fazer-se presente nos comunicados. Também já ouviu as repetidoras de Sta. Catarina. Aí está, pessoal, precisamos insistir nas experiências em SSB. Aguardamos notícias suas, Moreira Neto! 73 e apareça com mais calma.

● Com prazer comunicamos o recebimento dos primeiros relatórios para o Certificado TEB. Informamos que o relatório-padrão se encontra à disposição dos interessados junto a este coordenador. A concorrência será grande. Participe.

● E pra terminar, um velho ditado: "Radioamadorismo se faz em casa". □

QSL-Endereços de E-P

Esta seção visa manter atualizados os ORA/ 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:

DP5XXX(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

PP5WNH (C) Fábio Viana Hoffman
C.P. 274
88350 Brusque, SC

PP5WNI (C) José Angelo Rebelo
R. Tolentino José Rosar 137
88130 Palhoca, SC

PP5WNJ (C) João Batista Motta
R. Maranhão 1143
88700 Tubarão, SC

PP5WNL (C) Leopoldo Webber
R. Piedade 611
88700 Tubarão, SC

PP5WNM (C) Márcio da Silva Motta
R. Maranhão 1143
88700 Tubarão, SC

PP5WNO (C) Luiz Carlos Rodrigues
R. Luiz Abry 706, 3º andar
89107 Pomerode, SC

PP5WNP (C) Nilza Pereira da Silva
R. Rafael Bandeira 47-A/404
88000 Florianópolis, SC

PP5WNQ (C) José Merlo
R. Governador Jorge Lacerda 327-F
89100 Blumenau, SC

PP5WNR (C) José R. Delduga Correa
C.P. 412
88100 São José, SC

PP5WNT (C) Orli Inácio Franzol
R. Florianópolis 455
88270 Nova Trento, SC

PP5WNU (C) Rogério F. da Silva
R. Rosencos Cludino de Freitas 45
88300 Itajaí, SC

PP5WNV (C) Luiz Carlos Hille
R. Alagoas 188
89200 Joinville, SC

PP5WNW (C) Nardi Westrupp
R. Alm. Alvim 34/202
88000 Florianópolis, SC

PP5WNY (C) Ney da Costa Pimenta
R. Antenor de Moraes 56, B. Abrigo
88000 Florianópolis, SC

PP5WNZ (C) Neide Bianco Zagari
R. Henrique Dauer s/nº
88300 Itajaí, SC

PP5WO (A) Hélio B. da Silva
R. Mascarenhas Passos 2
88300 Itajaí, SC

PS7ABY (A) Carlos Maurício Pereira
R. Albatrós 8005, Cidade Satélite
59000 Natal, RN

PS8BE (B) Elias Menezes de Aguiar
R. Anhangüera 371
64200 Parnaíba, PI

PT7PU (B) Paulo R. Viana
Av. 13 de Maio 2390, Benfica
60000 Fortaleza, CE

PY1DFJ/PP2 (A) Júlio Moronhas
C.P. 11-D
76100 Itumbiara, GO

PY1IP (B) I. Baptista Bessa
Av. Ernani Cardoso 262-C11
21310 Rio de Janeiro, RJ

PY1RF (A) Durval Bento-Al
C.P. 90720
25600 Petrópolis, RJ

PY1WMO (C) Cleber Luiz Marques
R. Capixaba 28, G. Primor
25950 Teresópolis, RJ

PY1WXU () Alfredo da S. Koplin
R. Itanguá 04, Campo Grande
23000 Rio de Janeiro, RJ

PY1YLU (C) Eduardo Ferreira
R. Cairuçu 725, Vila Valqueire
21330 Rio de Janeiro, RJ

PY1YOR (C) Marcus V.T. Oliveira
R. Oliva Naia 139, Madureira
21370 Rio de Janeiro, RJ

PY2AVB (B) Jorge S. Oliveira
R. Tamandueti 340, V. Vivaldi
09900 São Bernardo do Campo, SP

PY2BLF (A) Brasilino de P. Machado
R. Ferdinando Bibiena 26
02315 São Paulo, SP

PY2BVY (A) Benedito Pereira Bueno
R. Francisca Jália 315/319
02403 São Paulo, SP

PY2CHV (A) Ollinto Vieira Weiss
R. Ibicarai 148
02270 São Paulo, SP

PK2EMM () Moisés Moreira da Silva
C.P. 238
12400 São Paulo, SP

PY2EYD () Hélio M. Consolino
C.P. 59
12400 Pindamonhangaba, SP

PY2KQ (A) Ambrósio G. Galbiatti
C.P. 88
09500 São Caetano do Sul, SP

PY2LCE () Antônia F.S. da Silva
C.P. 238
12400 Pindamonhangaba, SP

PY2LCJ (C) João A. Martini Rezende
C.P. 141
12280 Caçapava, SP

PY2LEX (C) Hélio Marques de Abreu
C.P. 46
11920 Iguape, SP

PY2LGB (C) Victor de Pádua
C.P. 137
16400 Lins, SP

PY2LIU (C) Albino Duarte Gago
C.P. 595
11100 Santos, SP

PY2MVO (C) Fernando Luis Zulian
R. José G. da Silva 73, Interlagos
04792 São Paulo, SP

PY2PVZ () Nelson Roncoletta
Passeio Manaus 416
15378 Ilha Solteira, SP

PY2PYG (C) Silvío Edson Romero
C.P. 08
14270 Santa Rosa de Viterbo, SP

PY2PYH (C) Laureano Romero
C.P. 08
14270 Santa Rosa de Viterbo, SP

PY2RLS (C) Robinson Prado José
Av. João Ramalho 1519, Pq. S. Vicente
09300 Mauá, SP

PY2WY () Pedro Ivo dos Santos
R. Moraes Barros 855, 11º and./ap. 113
13400 Piracicaba, SP

PY2ZL (A) Alberto (Beto) Riomaio Jr.
R. Baltazar Nunes 85, Sto. André
09000 São Paulo, SP

PY3ANZ (A) Cláudio Pizzolato
C.P. 51
93100 Cruz Alta, RS

PY3BBD (A) Alpheu Alves Machado
R. Duque de Caxias 1208/903
90000 Porto Alegre, RS

PY3MI (A) Mário Fornari
R. Azevedo Sodré 135
90000 Porto Alegre, RS

PY3VHQ (C) Ricardo Volkweis Lopes
C.P. 43
95520 Osório, RS

PY3YGA (C) Helga Fornari
R. Azevedo Sodré 135
90000 Porto Alegre, RS

PY4MR (B) Francisco F.F. de Lima
R. Henrique Cabral 231
32500 Betim, MG

PY4XYA () Carlos A. de Carvalho
C.P. 223
37550 Pouso Alegre, MG

PY4ZQ (B) José Paulo da Silva
C.P. 967
37700 Poços de Caldas, MG

PY7AAG (A) Zeferino L. da S. Campos
R. da Praia 24, S. José
50000 Recife, PE

PY7ABA (A) Boanerges Emerenciano
R. do Espinheiro 377/1101
50000 Recife, PE

PY7ABS (A) Severina B. de O. Sena
R. Catarina Batista de Alencar 336/02
53000 Olinda, PE

PY7ADG (B) Hélio L. Soares Vasco
R. Luiz de Carvalho 666
53000 Olinda, PE

PY7AFU (A) Alvaro G. de Melo
R. Bernardo Vieira de Melo 68
53000 Olinda, PE

PY7AGH (B) Normando S. Bezerra
BR-232, Km 62, Granja G. Ogaitnas
55630 Pombos, PE

PY7AGT (A) João L. do Nascimento
R. João Tavares de Moura 78
53000 Olinda, PE

PY7AHN (A) José H. da S. Moraes
R. Carlos Rios 286/101, Imbiribeira
50000 Recife, PE

PY7AMC (A) Claudio Guimarães S. Fº
Av. Comercial 631/102, Candelas
54000 Jaboatão, PE

PY7BBX (A) Joel da Hora Santos
Av. Aníbal Benévolo 510, Beberibe
50000 Recife, PE

PY7JU (A) Humberto J. T. de Almeida
R. Fernandes Vieira 223, Matriz
55600 Vitória de Santo Antão, PE

PY7WAG (C) Fernando J. Silva Gomes
R. Pituba 50
50000 Recife, PE

PY7WBY (C) Everaldo de L. Araújo
R. Orós 200/301 - Bl. A. Cordeiro
50000 Recife, PE

PY7WCM (C) Adelson A. da S. Santos
R. Prof. Anunciada R. Melo 198
50000 Recife, PE

PY7WCS (C) Teresa C. B. Santiago
BR-232, Km 62, Granja G. Ogaitnas
55630 Pombos, PE

PY7WDF (C) Andréa F. F. Moraes
Rua 4 de Outubro 247
54000 Jaboatão, PE

PY7WFL (C) Antônio B. de Abrantes
R. Silva Ramos 52/201, Derby
50000 Recife, PE

PY7WFM (C) Geraldo Sacramento Fº
R. Prof. Antº Coelho 853, Cid. Univ.
50000 Recife, PE

PY7WFN (C) Chan Shing Van
R. Cel. Fco. Galvão 190, Piedade
54000 Jaboatão, PE

PY7WFG (C) Sérgio W. Viana
Av. Eng. Abdias de Carvalho 3080
50000 Recife, PE

PY7WFZ (C) Alexandre S. Fernandes
R. Severiano Jatobá 57, Prado
50000 Recife, PE

PY7WGB (C) Gilberto M. Peixoto
R. Dr. Miguel Nunes Viana 159
53000 Olinda, PE

PY7WGU (C) Silvío de Sá da S. Caldas
R. Maria Digna Gameiro 5010
54000 Jaboatão, PE

PY7WGV (C) Wilton Viana Vitor
R. dos Mascates 165, Centro
56500 Arcoverde, PE

PY7WGY (C) Marcelo Pereira Caldas
R. Maria Digna Gameiro 5010
54000 Jaboatão, PE

PY7WHA (C) Zurdival P. de Castro Jr.
R. Barão de Vera Cruz 251
50000 Recife, PE

PY7WHC (C) Nadege Silva Almeida
R. Sarcódio 86, Jardim Atlântico
53000 Olinda, PE

PY7WHD (C) Nadja Barros Santiago
BR-232, Km 62, Granja G. Ogaitnas
55630 Pombos, PE

PY7WHU (C) Arthur Lopes Moraes Jr.
Rua 4 de Outubro 247
54000 Jaboatão, PE

PY7WIN (C) Péricles W. B. Vilela
R. Arara 146, III Etapa, Rio Doce
53000 Olinda, PE

PY7WIT (C) Juarez Vieira da Cunha
R. Cap. Zuzinha 233/403, Boa Viagem
50000 Recife, PE

PY7WJU (C) Severino Bezerra Silva
BR-232, Km 62, Granja Ogaitnas
55630 Pombos, PE

PY7WNH (C) Sonia Maria B. Santiago
BR-232, Km 62, Granja G. Ogaitnas
55630 Pombos, PE

PY7ZAP (A) Franz Herbert Denzel
Av. Beira Mar 126, Janga
53400 Paulista, PE

MUDANÇA DE CLASSE E/OU INDICATIVO

PP5XB (A) (ex-PT8AAL)
José Benassi
Av. Santos Dumont 412
88310 Navegantes, SC

PP6VZO (C) (ex-PY1VZO)
Sérgio M. Serra
Parque dos Jardins Bl. A/204
49000 Aracaju, SE

PY1BGP (A) A. Guimarães Ferraz
R. Brig. Pedreira 04, B - AMAN
27500 Resende, RJ

PY1TFG (B) José A. do Amarante
R. Mal. Maciel 47, Monte Castelo
27510 Resende, RJ

PY1ULF (A) Pio de Menezes Veiga
C. P. 34
24800 Itaboraí, RJ

PY2EHL (A) Josué Miron
C. P. 7
09700 São Bernardo do Campo, SP

PY2SLX (B) José Júlio Barreto Neto
R. Barão do Rio Branco 187
12570 Aparecida, SP

PY2VYA (A) Fernando G. T. Barreto
Av. Colombano Teixeira 102
12570 Aparecida, SP

PY2XP (A) (ex-PY2ESG)
Eduardo Roberto Huemer
R. Miranda Guerra 29
04640 São Paulo, SP

PY3IL (B) (ex-PY3WWL)
Luís Carlos Peters Motta
R. São Carlos 311
90000 Porto Alegre, RS

PY4BAW (A) (ex-PY4AHZ)
Moacyr de Barros
Av. Cel. José Máximo 143
36200 Barbacena, MG

PY7AFU (A) Alvaro G. de Melo
R. Bernardo Vieira de Melo 68
53000 Olinda, PE

PY7AKI (A) Reginaldo Silva
Av. Ulisses Montarroyos 2881
54000 Jaboatão, PE

PY7ALJ (A) José Roberval e Melo
Av. José Cipriano da Silva 730
53000 Olinda, PE

PY7DH (B) (ex-PY7WMJ)
Alberes da Cunha Pacheco
R. D. Pedro I 141
54000 Jaboatão, PE

PY7DS (B) (ex-PY7WLF)
Apolônio G. Costa de Melo
R. Manoel Bezerra 125
50000 Recife, PE

PY7GRM (A) Giovanni R. Martins
R. Bispo Cardoso Ayres 187/102
50000 Recife, PE

PY7SFA (B) (ex-PT8SFA)
Stenberg Fernandes de A. Lima
Av. da Integração 333-A/204
53000 Olinda, PE

**MUDANÇA DE CLASSE E
ENDEREÇO**

PY2TTQ (A) Delson Meira
R. Coronel Franco 1618
13630 Pirassununga, SP

MUDANÇA DE ENDEREÇO

PY1BMF (A) Bruno Santucci
R. Raul Pompéia 65, Cob. 02
22080 Rio de Janeiro, RJ

PY1UXO (B) Gottfried Bohlen
Av. Nova Resende 300/1304
27510 Resende, RJ

PY2IBP (B) Fernando A. S. Araújo
R. Prof. Altina M. de Araújo 647
05125 São Paulo, SP

PY3DL () Adair Albrecht
C. P. 78
95880 Estrela, RS

PY7AAM (B) Antonio A. C. de Melo
R. Brig. Malibu 655
54000 Jaboatão, PE

PY7AJV (B) José Reis T. Viana
R. João Ivo da Silva 353, Madalena
50000 Recife, PE

PY7ANC (A) Marcos Grinspun
R. do Brum 137
50000 Recife, PE

PY7AQQ (B) Cheva Grinspun
R. do Brum 137
50000 Recife, PE

PY7BW (B) Walter W. Barros
R. Nadir Medeiros 145/601, Piedade
54000 Jaboatão, PE

PY7PAM (A) Paulo A. M. de Araújo
R. Jorn. Luiz de Andrade 375/201
53000 Olinda, PE

PY7SJ (A) Joaquim Firmino Jr.
R. Com. Leal 19, Vila Naval
50000 Recife, PE

PY7ZAV (A) Ralph Lewis Hyland
R. Ribeiro de Brito 597, Boa Viagem
50000 Recife, PE

MUDANÇA DE ENDEREÇO E INDICATIVO

PY7DL (B) (ex-PP8AQG)
Inocêncio Pereira Neto
R. Dr. Holmes do Rego Barros 41
50000 Recife, PE

PY7DO (B) (ex-PT8ANO)
Jorge Vicente Ferreira
R. Humberto de Moraes 166
55100 Caruaru, PE

PY7JMF (B) (ex-PS8JMF)
João Vieira Menezes Fº
R. Guaicurus 371
50000 Recife, PE

DOMICÍLIO ADICIONAL

PY1HG (B) Jorge S. Oliveira
Av. Suburbana 4831/202, Cachambi
20751 Rio de Janeiro, RJ

PY4QN () Pedro Ivo dos Santos
Av. Senador Luiz Lisboa 28
37590 Jacutinga, MG

PY7WFN (C) Chan Shing Van
Av. Boa Viagem 5262
50000 Recife, PE

RETIFICAÇÃO DE INDICATIVO DOMICÍLIO ADICIONAL

PY2VGF (B) Silvío Monteiro
R. Umberto Vettoratto 38
13100 Campinas, SP

RETIFICAÇÃO DE ENDEREÇO

PP5JB (A) João Batista Pereira
R. Navegantes 299, Estreito
88000 Florianópolis, SC

PY1UTH (C) Adão Alves de Oliveira
R. Piragibe 100 Bloco 6/202
20770 Rio de Janeiro, RJ

RETIFICAÇÃO DE INDICATIVO

PY4ZU (B) Silvío P. de Almeida
R. Adolfo Radice 344, B. Mangabeiras
30000 Belo Horizonte, MG

PY5AHT (B) Silvío Monteiro
C. P. 1455
80000 Curitiba, PR

PY7WKM (C) Roberto C. Paiva
R. Hisberio Campos 52, Ilha do Retiro
50000 Recife, PE

FALECIMENTOS

Euclides Marinho Azevedo — **PP7GD**
Adriano L. de Oliveira — **PY2YBT**
Augusto Leite — **PY2FS**

Nilton Cesio Valentim — **PY2YPJ**
Pedro Gagini — **PY2DWJ**
Ary Mascarenhas Passos — **PP5ARY**

Ari Andrioli Batalha — **PP5VR**
Rodolfo A. Shlemm — **PP5QD**
Waldomiro Batista Brum — **PY3VBM**

Vitor Silvério Vique — **PY3XXV**
Nisbel de P. Magalhães — **PR7AAU**
Hamilton de Sousa Neves — **PR7PG**

José Olavo de Farias — **PY8APU**
Hervé Mendes Fontoura — **PT9JH** □

ficado membro; as demoras se tornam inevitáveis. E se esse membro fica impossibilitado de realizar sua tarefa, o diploma simplesmente pára.

Da tribuna deste Poleiro, endossamos o alerta do GPCW: não deixemos que se desmoralizem diplomas brasileiros de Radioamadorismo! A entidade que não tiver mais condições de manter um seu diploma, deverá **desativá-lo** ou **repassá-lo** a outra associação congênere.

Quando, devido à reestruturação dos prefixos brasileiros, o Diploma WAPY tradicional tornou-se inviável, o Grupo Editorial Antenna passou a escrever a **todos** os radioamadores que o solicitavam; informava-se ter sido suspensa a emissão do diploma e devolvia-se qualquer valor (Q\$J ou IRC) porventura remetido pelo solicitante. Esta é nossa sugestão a qualquer entidade — cedabística ou outra — que, por qualquer motivo, não mais tiver condições de manter um seu certificado ou diploma e não for possível **repassá-lo** a outra associação congênere.



BICORADAS

QUEM NAO CHORA...

...não mama! Em alguns B.I. de grupos de cedabismo notamos que falta referência à nossa E-P (doravante **AN-EP**) na relação de publicações recebidas. Quando for, mesmo, falta de recebimento (e não simples esquecimento do redator do B.I.), comuniquem-nos a falha!

O mais prático é uma cartinha à direção de **AN-EP** (Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001). Assim, corrigiremos prontamente a falta — que tanto pode ser esquecimento nosso, como (assim sucedeu ao ABCW) falta de recebimento de um formulário de "circulação dirigida" do Grupo Editorial Antenna, ou, ainda, algum "sócio postal" que desencaminha a revista HI...



CORRESPONDÊNCIA

DIPLOMAS TTT

"É com grata satisfação que a Tribo Tabajara de Telegrafia volta a se dirigir a esta coluna para solicitar o apoio e divulgação do diploma patrocinado pela 3T. O objetivo do diploma, assim como da 3T, é a divulgação da telegrafia e do Estado do Espírito Santo no mundo radioamadorístico nacional e internacional. O diploma ressalta alguns pontos turísticos do nosso Estado como o Convento da Penha, no município de Vila Velha, que faz parte da região da Grande Vitória, e as montanhas do Frade e a Freira, no município de Cachoeiro do Itapemirim.

Para obtenção do diploma básico TTTA é necessário comprovar, através de relatório autenticado por entidade oficial representativa de radioamadores, ou dois radioamadores classe A, cinco contatos (QSO) em telegrafia, com cinco estados brasileiros diferentes, sendo um deles PP1 (ES) — a partir de 01/01/82.

Os relatórios deverão ser remetidos para Caixa Postal 1134 Vitória — ES, ou para a Sede Seccional da LABRE — ES."

Tribo Tabajara de Telegrafia
José Alberto Freitas Santos, PP1ADI
Secretário
(Vitória, ES)

● A carta veio acompanhada dos diplomas "honoríficos" números 001 e 002, outorgados aos coordenadores do Poleiro dos Pica-Paus. O diploma é lindo, com destaque para os "pontos turísticos" mencionados e o "curumim tabajara" que já mostramos em E-P de maio de 1982, pág. 399. Além do diploma básico, que é o TTTA, os Tabajaras instituíram o TTTB (QSO com todos os 26 prefixos brasileiros), o TTSA (QSO com todos os países sul-americanos, mais um, obrigatório com membro do TTT ou estação PP1), o TTCC (QSO com todos os continentes, mais 10 diferentes cidades brasileiras, um membro do TTT, ou estação PP1). Todos os QSO dos diversos diplomas devem ter sido realizados a partir de 1/1/1982, em CW ou RTTY, valendo os efetuados com teclado ("keyboard"). Quem desejar mais detalhes (lista do Q.O., etc.), remeta um SASE para a Tribo Tabajara de Telegrafia. — G.A.P.



NOTICIÁRIO DE CW

NASCEU O CWRL!

Um novo grupo de CW acaba de surgir: é o CWRL — Clube de Radioamadores da Região dos Lagos do Rio de Janeiro. Sua Sede é Araruama, RJ, e seu Coordenador é PY1BPI, **José Roberto Manhães Barreto**. O Secretário é PY1AZG, **Aylton Tavares de Campos** e o Tesoureiro, PY1EBK, **Adão Arnaldo Pinheiro Fialho**. O endereço postal é: Caixa Postal 91 — Araruama, RJ — 28970.

Como primeira realização da novel entidade, foi instituído o DIPLOMA CWRL, cujas diretrizes são as seguintes:

1. Outorgado a radioamadores habilitados.
2. Todos os contatos a partir de 1/1/1983.
3. Não remeta QSL, e sim lista ("GCR") com detalhes dos contatos que tenham sido confirmados com cartões QSL, devidamente atestada por associação radioamadorística ou dois radioamadores classe A.
4. Para cobrir parcialmente despesas, anexar ao pedido 15 portes postais simples (exterior: 10 IRC).
5. Remeter a solicitação para: Bureau CWRL — Caixa Postal 91 — Araruama, RJ — 28970.

REGULAMENTO

Radioamadores brasileiros: Comprovar contatos bilaterais, exclusivamente na modalidade CW, em qualquer faixa, com estações PY1 cuja primeira

letra do sufixo forme a frase: ARARUAMA — ONDE O SOL PASSA O INVERNO.

Obrigatório ter no mínimo 5, e no máximo 10, membros do Quadro de Operadores (Q.O.) do CWRL, podendo utilizá-los como curingas, em substituição às letras de sufixo.

Radioamadores estrangeiros: Comprovar contatos bilaterais, exclusivamente na modalidade CW, em qualquer faixa, com estações PY (PY1 a PY0), cuja primeira letra do sufixo forme a frase:

ARARUAMA — ONDE O SOL PASSA O INVERNO

Obrigatório ter, no mínimo, 3 membros do CWRL.

Radioescutas: Mesmos requisitos (PY ou DX), de escuta comprovada de estações emitindo em CW.

QUADRO DE OPERADORES

PY1: AEE — AFA — ASI — AZG — BPI — BUG — BVY — CC — COA — DEA — DFF — DGB — DJY — DMQ — DMX — DPG — DOV — DWM — EBH — EBK — ECL — EWM — GO — TCJ — TZ — VMV — VTN.

ALMOÇOS DO CW

Foram dois, sim. Muito gostosos, em todos os sentidos. O primeiro, realizado dia 20 de novembro, em Niterói, foi uma confraternização dos participantes dos vários grupos de CW e seus familiares. Incumbiu-se da organização o "dono da casa", CWRJ; estiveram presentes cerca de 70 participantes.

O outro foi a festa anual do ABCW. Muita alegria, muita confraternização, serviço farto e saboroso. Foi dia 5 de dezembro, no Pampas Palace Hotel, em São Bernardo do Campo.

Ao escrevermos este pequeno registro estavam sendo aguardadas fotografias dos nossos "repórteres fotográficos" (HI) PY1CC e PY2BBL, para divulgação em **Antena-Eletrônica Popular**. Se os filmes não tiverem velado ou os flashes falhado...

"PANTANEIRO" ELEGE DIRETORIA

PT9RMF, Renato M. Flores (Presidente), PT9AI, Augusto Valentim (Vice-Presidente), PT9AAZ, Luiz C. Ormay (Tesoureiro), PT9PDS, Paulo D. da Silva (Secretário), PT9AHG, José G. Lima (Dir. Certificados e Diplomas) e PT9AIL, Leones (Dir. de Promoção e Divulgação), essa é a Diretoria do Morse Clube Pantaneiro — MCP, eleita em novembro último e que estará se empossando neste mês de janeiro.

Está havendo, também, novos ingressos no Quadro de Operadores do MCP, com o que atingirá a 15 o número dos membros do Q.O.

CONCURSO PPC/83

Confirmada para os dias 30 e 31 de julho (último fim de semana completo do mês) a realização do Concurso PPC — Ano 1983. O regulamento segue as mesmas diretrizes do anterior, com pequenas alterações. A principal refere-se à contagem de pontos: cada contato corretamente registrado valerá 2 pontos, e a metade, se incompleto, errado, ou não confirmado. Desaparece, assim, a tabela de pontos do regulamento anterior.

Anotem o PPC/1983 em sua agenda de eventos cedablisticos!

RIO DX PARTY

Por falar em agenda, anotem também isto: dias 26 e 27 de março próximo, será o encontro dos cedablistas brasileiros com seus colegas do exterior.

As diretrizes deste encontro internacional (não é "concurso") estão no quadro que aparece neste "Poleiro". O nome "Rio" é simples referência à cidade onde "nasceu" a idéia — pois o encontro terá a participação dos cedablistas de todas as U.F. brasileiras. O importante é que todos os cedablistas ativos façam-se presentes ao encontro, nem que seja durante apenas uma ou duas horas — para demonstrar aos colegas DX a pujança do Radioamadorismo brasileiro e dar-lhes o ensejo de "faturarem" diplomas dos diversos grupos brasileiros de cedablismo.

Uma observação: o segundo encontro anual, o do mês de outubro, terá sua data de realização alterada, passando a ser no **segundo** final de semana daquele mês. É para evitar "batimento" com um concurso internacional que se realiza na data anteriormente estabelecida.

O Poleiro dos Pica-Paus solicita a todos os grupos brasileiros de CW que noticiem, em seus B.I., a realização do encontro e peçam a participação de todos os seus membros. A "festa" é de todos nós, pessoal!

GMPR JÁ TEM B.I.

Fundado a 30 de julho de 1983 (ver págs. 432 e 433 de **E-P** de outubro) o GMPR — Grupo Morse Paranaense acaba de lançar seu Boletim Informativo. Recebemos o nº 1, de dezembro último.

Muito bem impresso, traz farta informação sobre a fundação do GMPR, seus dirigentes, seu Quadro de Operadores, diploma e atividades do Grupo. Parabéns, companheiros!

O endereço postal do GMPR (que inadvertidamente omitimos da lista de **E-P** de dezembro — **SRY!**) é: Caixa Postal 4143 — Curitiba, PR — 80000.

CONCURSO WWSA RESULTADOS

Já estão prontos os resultados do I Concurso WWSA. Entretanto, por motivos de espaço, não podemos publicá-los neste número de **AN-EP**.

Divulgaremos no próximo número, na seção "Poleiro dos Pica-Paus".



"GRUPOS DE CW"

Relacionamos a seguir 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 (endereço: à Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001) para podermos acompanhar

Novidades Para Radioamador

Decodificador de CW e RTTY, Tono Theta 9000E, c/ Lâpis Eletrônico e Monitor de Letras Verdes.

Antena de Janela p/ Apartamentos, opera em 40, 20, 15, 10, 6 e 2 metros. Ótimo ganho, fácil de instalar. Volte aos bons QSOs e bons DX. Não fique mais QRT.

Novo Transceptor Yaesu FT-102, maior potência, usa 3 válvulas 6146 na saída. Excelente recepção, lindo painel.

Saiba comprar seu equipamento, não compre pequenos transceptores de uso móvel para operar base, e o que é mais importante, somente Yaesu tem estoque permanente de peças de reposição no Brasil, os outros quando quebram ficam QRT um tempãããooo.

Anote nosso endereço:

SIPLAN ELETRÔNICA LTDA.

Rua Quintino Bocaiúva, 251 — s/4

69000 - Manaus - Fone 232-4530, 232-4498

RIO (CW) DX PARTY

Objetivo: Promover contatos bilaterais, em CW, das estações brasileiras com as estações de DX, a fim de proporcionar a estas QSL para Diplomas Brasileiros.

Períodos: Das 15h00min UTC de sábado às 15h00min UTC de domingo do último fim-de-semana completo de março e do segundo fim-de-semana completo de outubro.

Chamada: CQ RIO DX 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 (e 21.130/21.150 para contatos com classes iniciais do exterior, como Novício ou equivalente) — 28.030/28.050 kHz.

Fundamental: Pronta remessa dos QSL aos participantes contatados. Não ha relatórios ("logs").

Patrocínio: PPC — Pica-Pau Carioca, e colaboração de todos os grupos brasileiros de cedablismo.

Próximo Encontro: Início 15h00min de sábado, 26 de março; término 15h00min de domingo, 27 de março de 1983.

suas atividades. Em caráter de permuta lhes remeteremos os números de E-P.

ABCW — Grupo de CW do ABC — Caixa Postal 285 — São Bernardo do Campo, SP — 09700.

CWAS — CW Águias do Sul — Caixa Postal 37 — Florianópolis, SC — 88000.

CWDF — Caixa Postal 04-232 — Brasília, DF — 70312.

CWGO — Caixa Postal 676 — Goiânia, GO — 74000.

CWMG — 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.

CWRL — Clube de Radioamadores da Região dos Lagos do Rio de Janeiro — C. P. 91 — Araruama, RJ — 28970.

CWSE — Grupo de CW de Sergipe — C. P. 57 — Aracaju, SE — 49000.

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.

GCWAL — Caixa Postal 80 — Maceió, AL — 57000.

GMPR — Grupo Morse Paranaense — C. P. 4143 — Curitiba, PR — 80000.

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.

Tribu Tabajara de Telegrafia — Caixa Postal 1134 — 29000 Vitória, ES.

UBR — União Besouros do Recife — Caixa Postal 1153 — Recife, PE — 50000.

Boletins recebidos: ABCW nº 30 (dezembro); CWGO nº 6/7 (ago./set.); CWRJ nº 8 (set./out.); GCWA nº 5 (set./out.); GMPR nº 1 (dezembro); GPCW nº 78 (novembro); MCG nº 3 (nov./dez.); MCP nº 5 (set./out.); PPC nº 129 (dezembro). □

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/m².

Seu QSL terá trânsito em todos os burôs da IARU e suas filiadas.

E FÁCIL COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS

(nas Lojas do Livro Eletrônico)

VOCÊ RESIDE
NO
GRANDE RIO

VISITE A LOJA-RIO
(AV. MAL. FLORIANO
148 - 1^ª AND.) - CENTRO

VOCÊ RESIDE
NA GRANDE
SÃO PAULO

VISITE A LOJA-SP
(R. VITÓRIA 379/383)
Pertinho da S^{ta} 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)
- NAO 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\$ 150,00 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-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.

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 56 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, Esquemáticos)	33 —	Radio-Recepção (exceto de Amador)
08 —	Eletrônica (Tratados Gerais)	34 —	Rádio-Recepção (Reparação, Manutenção, Esquemáticos)
09 —	Eletrônica Industrial	35 —	Refrigeração, Calefação, Ar Condicionado
10 —	Eletrônica (Vários)	36 —	Revistas Técnicas
11 —	Eletrônica (Reparação, Manutenção, Esquemáticos)	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, Intercomunicação
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, Esquemáticos)
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 Ofícios (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

BRASIL

**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

AN-EP 1062

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

NOME: _____

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

Endereço: _____

Cidade _____

C.E.P.
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

EXPEDIÇÃO: ☐ Correio comum ☐ Correio urgente ☐ empresa aérea

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

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-ELETRÔNICA POPULAR (12 números) Cr\$ 5.400,00

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: _____

Faça Você Mesmo 12 Interessantes Acessórios para Seu "SOM"

Para todos os gostos e necessidades, existirá aqui nesta coletânea de circuitos de áudio algum interessante acessório para ser acoplado ao Som já existente.

Quem quer "incrementar" o som do radinho, poderá montar um amplificador de 8 W e um sonofletor. Quem já possui um equipamento de som convencional, poderá montar o expansor-compressor, para restaurar a gama dinâmica original das gravações, e, para o pessoal de música, há circuitos de efeitos luminosos controlados pelo som, efeitos sonoros e vários outros.

Vea alguns dos circuitos publicados:

- O Superbatucador Eletrônico
- Compensador Automático de Volume



05-714 — Seltron — MONTAGENS ELETRÔNICAS EM ÁUDIO — Brochura, formato 16 X 23 cm, 64 páginas fartamente ilustradas com esquemas, fotos, chapeados, etc.

Preço especial: Cr\$ 400,00

Correio registrado (cheque anexo ao pedido): Cr\$ 550,00

Reembolso postal: Cr\$ 650,00

- Transmissorzinho de FM para seu Toca-Fitas
- O "Ritmo-Lux"
- Indicador de Equilíbrio para Sistemas Estereofônicos

A VENDA EM BANCAS E NAS BOAS LIVRARIAS

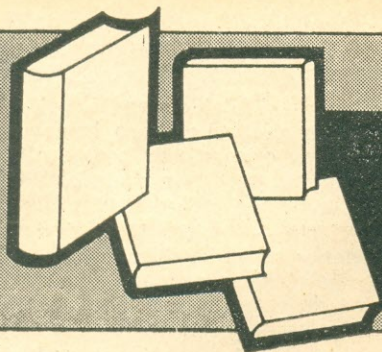
Distribuidores:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO  GRUPPO 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



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.) Cr\$ 1.500,00

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

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

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

AUTOMÓVEIS, 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) [S] (Port.) Cr\$ 1.000,00

02-803 — Almeida — **MANUTENÇÃO DE AUTOMÓVEIS** — Funcionamento, conservação, verificação e conserto de defeitos; características e sumários de manutenção das principais marcas de autos, jipes e caminhões. Suplemento sobre motores diesel. (M) (Port.)

02-830 — Penna Jr. — **NOVOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL** — Em 18 capítulos, novas montagens eletrônicas destinadas a trazer mais satisfação para o automobilista, aumentando o rendimento e o desempenho do carro,

bem como reduzindo seu consumo de combustível. Esquemas, listas de materiais, desenhos chapeados e textos explicativos pormenorizados. (E/M) [S] (Port.) Cr\$ 1.000,00

02-1468 — Hallmark — **Auto Electronics Simplified** — Um guia sobre o diagnóstico e a reparação de defeitos em todos os tipos de equipamentos eletrônicos utilizados em veículos: sistema de carga da bateria, ignição eletrônica, dispositivos de proteção, indicadores e controles eletrônicos, rádios e toca-fitas, condicionadores de ar, etc.; equipamentos de prova necessários. (M) (Ingl.)

Chollet — **CURSO PRÁTICO E PROFISSIONAL PARA MECÂNICOS DE AUTOMÓVEIS** — Manual destinado a completar e consolidar os conhecimentos profissionais dos técnicos e aprendizes em reparação e regulação de automóveis. Em dois volumes:

02-2762-A — **O MOTOR** — Definições, tipos gerais, distribuição, refrigeração, lubrificação e carburantes, carburação e injeção, ignição, diagnósticos, aparelhos de regulação, o motor sistema Wankel; motores a álcool. (M) (Port.)

02-2762-B — **O VEÍCULO E SEUS COMPONENTES** — Embreagens, caixas de câmbio, transmissões automáticas, eixo motor, rodas e pneumáticos, freios, direção, suspensão, chassi, eletricidade; diagnósticos, reparação, regulações. (M) (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\$ 1.500,00

03-760 — Waters & Valente — **ABC DOS COMPONENTES ELETRÔNICOS** — Edição ampliada e atualizada de "Componentes Eletrônicos — É Fácil Compreendê-los!", com uma nova parte sobre os componentes (especialmente semicondutores) desenvolvidos após o livro básico de F. Waters, as peças empregadas em aparelhos eletrônicos, funções, como são fabricadas e sua utilização prática. (E/M) (Port.) Cr\$ 2.000,00

03-2332 — Nussbaum — **COMPORTAMENTO ELETRÔNICO E MAGNÉTICO DOS MATERIAIS** — O comportamento dos materiais utilizados em dispositivos semicondutores, lasers e outros: campos elétricos e magnéticos em materiais; bandas de energia e semicondutores; dielétricos; magnetismo; eletrônica quântica. (S) (Port.)

DICIONÁRIOS, GLOSSÁRIOS, NOMOGRAMAS, FORMULÁRIOS, VADE-MÉCUNS

04-1300 — D'Agostino, Avelado & Kaethler — **Vocabulário de Electrónica** — Dicionário inglês-espanhol de termos utilizados em Eletroeletrônica. (—) (Ingl./Esp.)

04-2194 — Giles — **Radio Data Reference Book** — Repositório de dados e informações para projeto e construção de circuitos e equipamentos de radiocomunicações, especialmente os de radioamador. (M/S) (Ingl.)

ELETRACÚSTICA (EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS)

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\$ 750,00

05-1681 — Dupart — **COMO GRAVAR EM 10 LIÇÕES** — Realização prática de gravações sonoras em fitas magnetofônicas. (E) (Port.)

05-2453 — Jay — **Choosing and Using Your Hi-Fi** — Guia para a escolha e a utilização dos sistemas de amplificação sonora: significado das especificações dos vários elementos e os "truques" publicitários que iludem os compradores incautos; como dispor o equipamento e interconectar seus componentes. (E/M) (Ingl.)

05-21348 — Zuckerman — **Tape Recording for the Hobbyist** — Um livro para apreciadores (não-profissionais) da gravação magnetofônica; em linguagem acessível explica os princípios e técnicas magnetofônicas, os tipos de gravadores (inclusive os de vídeo para uso caseiro), sua escolha e a compatibilização entre o gravador e o sistema de som. Seis capítulos ensinam a gravar sinais de rádio, som ao vivo, produção de efeitos especiais; outros cinco, a "edição" de gravações, sua utilização, cuidados e manutenção de gravadores e fitas. (M) (Ingl.)

ELETRACÚSTICA (VÁRIOS)

ANUÁRIOS "SELEÇÕES DA REVISTA DO SOM" — Coletâneas de artigos selecionados sobre assuntos de Hi-Fi, estéreo e quadrifonia, amplificadores, sintonizadores, ampieceptores, 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\$ 1.300,00

06-990-E — Antenna — SOM Nº 5 — Edição 1981 — (—) (Port.) Cr\$ 650,00

06-990-F — Antenna — SOM Nº 6 — Edição 1981 — (—) (Port.) Cr\$ 650,00

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

06-990-H — Antenna — SOM Nº 8 — Edição 1982 — (—) (Port.) Cr\$ 500,00

06-1919 — Behar — **El Ruido y su Control** — Estudo dos ruídos, seus efeitos sobre o homem e modo de controlá-los na origem e na propagação; absorção e isolamento acústico e materiais utilizados. (M) (Esp.)

06-1953 — Palacin — **Equipos Musicales: Qué Son y Cómo Obtener el Mejor Rendimiento** — Curso programado para técnicos, vendedores e usuários de equipamentos de reprodução sonora. (M) (Esp.)

06-21514 — Zuckerman — **Stereo High Fidelity Speaker Systems** — Monografia sobre alto-falantes para Hi-Fi: princípios de funcionamento dos vários tipos; como julgar o desempenho; caixas acústicas e sistemas de separação de frequências; inovações, falantes adicionais e fones de ouvido. (M) (Ingl.)

ELETRÔNICA (TRATADOS GERAIS)

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.)

08-2287 — Schilling & Belove — **CIRCUITOS ELETRÔNICOS DISCRETOS E INTEGRADOS** — Texto básico para cursos de Engenharia e Física para análise e projeto de circuitos eletrônicos utilizando componentes individuais e circuitos integrados. Cálculo dos parâmetros; determinação gráfica das curvas de características. (S) (Port.)

08-2295 — Cipelli & Sandrini — **TEORIA E DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS** — Texto para cursos de graus 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.)

ELETRÔNICA (VÁRIOS)

10-800 — Waters — **ABC DA ELETRÔNICA** — Livro para iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e funcionamento. (E/M) (Port.) Cr\$ 1.500,00

Close — **CIRCUITOS LINEARES** — Obra para curso de Engenharia, de análise de circuitos lineares, ativos e passivos, técnicas e efeito do circuito sobre as formas de onda e o espectro de frequência do sinal que entra. Em dois volumes:

10-1599-A — Vol. 1 — Conceitos preliminares, circuitos resistivos, circuitos com capacitância e indutância; a solução clássica de circuitos; teoria de circuitos de C.A. em estado permanente; frequência complexa. (S) (Port.)

10-1599-B — Vol. 2 — Transformadores e circuitos equivalentes; potência e energia; série de Fourier; transformada de Laplace; escalamento e análogos; circuitos eletrônicos lineares. (S) (Port.)

10-2306 — Desoer & Kuh — **TEORIA BÁSICA DOS CIRCUITOS** — Livro para cursos superiores de engenharia eletroeletrônica: caracteriza-se por uma nova formulação dos circuitos de parâmetros concentrados, permitindo analisar os lineares e não lineares, variáveis com o tempo e invariáveis, passivos e ativos. (S) (Port.)

10-2439 — Richter — **INICIAÇÃO À FOTOELECTRÔNICA** — Introdução teórica aos fundamentos da fotoeletrônica, seguida de uma série de exercícios práticos para realização de vários dispositivos úteis, como "barreiras luminosas", contadores, reguladores automáticos e outros. (M) (Port.)

ELETROTÉCNICA

(TRATADOS GERAIS)

Smith — **CIRCUITOS, DISPOSITIVOS E SISTEMAS** — Curso de Introdução à Engenharia Elétrica, em abordagem moderna e aplicações no desenvolvimento do domínio dos mais importantes princípios e métodos. Em dois volumes:

12-1489-A — Vol. 1 — Circuitos e Dispositivos Eletromagnéticos. (S) (Port.)

12-1489-B — Vol. 2 — Dispositivos Eletrônicos e Sistemas. (S) (Port.)

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.)

ELETROTÉCNICA

(CENTRAIS, REDES, ELETRICIDADE INDUSTRIAL)

Van Valkenburgh, Nooger & Neville — **ELETRICIDADE INDUSTRIAL BÁSICA** — Obra didática de "ensino programado" sobre os principais empregos da eletricidade na indústria:

13-1035-A — Vol. 1 — Distribuição de energia elétrica, iluminação, controle eletromecânico da maquinaria, sistemas de servocontrole; dispositivos de controle de fluidos. (M) (Port.)

13-1035-B — Vol. 2 — Aquecimento e refrigeração; processamento industrial de líquidos e gases; controle de fabricação e inspeção do produto, controle à distância; soldagem e aquecimento elétricos; outros sistemas de controle industriais. (M) (Port.)

ELETROTÉCNICA

(TEORIA DOS CIRCUITOS E CORRENTES)

14-1412 — Edminister — **CIRCUITOS ELÉTRICOS** — Livro de texto para curso inicial de análise de circuitos, com ênfase especial às leis básicas, teoremas e técnicas comuns e às diferentes apresentações encontradas em outros textos. (M/S) (Port.)

14-1806 — Falcone — **CURSO DE ELETROTÉCNICA: CORRENTES CONTÍNUAS** — Objetivo: ministrar os conhecimentos do currículo das escolas técnicas

profissionalizantes relativos à eletrostática, corrente elétrica, magnetismo e eletromagnetismo e indução magnética; exercícios e soluções. (M) (Port.)

ELETROTÉCNICA

(INSTALAÇÃO, MONTAGEM, MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO)

15-1197 — Motta — **MANUAL PRÁTICO DO ELETRICISTA** — Instalações elétricas de iluminação e força motriz, com dispositivos de proteção associados. Aparelhagem para instalações em baixa tensão, correção do fator de potência, métodos de medição e tarifa. (M) (Port.)

15-1603 — Martignoni — **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS** — Projeto e realização das instalações elétricas prediais, segundo as normas da A.B.N.T. e as instruções das empresas concessionárias, com descrição pormenorizada e ilustrações da execução prática do serviço. (E/M) (Port.)

15-2502 — Martignoni — **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM CASAS E APARTAMENTOS** — Através de muitas e expressivas ilustrações, acompanhadas de textos explicativos em linguagem comum, este livro ensina aos leigos como realizar a maioria dos trabalhos de consertos e instalações básicas no lar, em utensílios eletrodomésticos, instalações de antenas, pára-raios, etc. (E) (Port.)

ELETROTÉCNICA

(MÁQUINAS, TRANSFORMADORES, MOTORES ELÉTRICOS)

16-114 — Torreira — **MANUAL BÁSICO DE MOTORES ELÉTRICOS** — Princípios de funcionamento, tipos, manutenção e pesquisa de defeitos. (M) (Port.) Cr\$ 1.500,00

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\$ 1.300,00

16-859 — Wilkinson — **COMO REBOBINAR PEQUENOS MOTORES ELÉTRICOS** — Ensina, passo a passo, os procedimentos para rebobinagem de todos os principais tipos de motores elétricos, bem como estatores, rotores e armaduras de dinamos e alternadores; mais de 100 ilustrações e fotografias. (M) (Port.) Cr\$ 1.500,00

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.)

16-2556 — Stigant & Franklein — **The J & P Transformer Book** — Oriundo de "folhetos" iniciados em 1922, este importante tratado é hoje (na sua 10ª edição) a "bíblia" dos engenheiros que lidam com transformadores de potência, abrangendo virtualmente todos os aspectos de projeto, instalação, utilização, provas, proteção, e tudo o mais relativo a transformadores de Eletricidade Industrial. (S) (Ingl.)

ELETROTÉCNICA

(VÁRIOS)

17-790 — Sams — ABC DA ELETRICIDADE — Principípios básicos da Eletricidade — baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circuitos elétricos. (E/M) (Port.) Cr\$ 1.500,00

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.)

17-2371 — Lacy — How to Cut Your Electric Bill and Install Your Own Emergency Power System — Considerando o crescente custo da energia elétrica, o Autor sugere métodos de economizá-la, principalmente em usos residenciais; instalações geradoras de emergência ou para locais desprovidos de energia industrial. (E/M) (Ingl.)

ELETROELETRÔNICA

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) [S] (Port.) Cr\$ 500,00

18-230 — Facen — 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, com chapeados, listas de materiais e explicações de funcionamento. (E/M) [S] (Port.) Cr\$ 650,00

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) [S] (Port.) Cr\$ 2.000,00

18-622 — Seltron — MONTANDO BRINQUEDOS ELETRÔNICOS — Coletânea de montagens práticas de 11 aparelhos eletrônicos de entretenimento, com descrição, esquema, lista de materiais, desenhos chapeados e fotografias. (E/M) (Port.) Cr\$ 400,00

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) [S] (Port.) Cr\$ 1.200,00

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\$ 750,00

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.) Cr\$ 600,00

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) [S] (Ingl.)

18-2949 — Graf — EXPERIÊNCIAS ELÉTRICAS — Descrição de 101 pequenas experiências de eletricidade estática, magnetismo, eletrodinâmica e eletromagnetismo para diversão e familiarização ao leitor com os fundamentos da Eletricidade. (E) (Port.)

FOTOGRAFIA E CINEMATOGRAFIA

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.)

24-2503 — Gomide — COMO USAR SUA MÁQUINA FOTOGRÁFICA — Um livro para principiantes, que ensina a correta utilização da câmara fotográfica dos tipos comuns e de revlção instantânea, bem como dos "flashes" e acessórios para fotos de amadores. (E) (Port.)

24-2506 — Sponholz — COMO FOTOGRAFAR MELHOR — Este livro mostra ao amador a diferença entre o "clíc" 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.)

INFORMÁTICA

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

SÉRIE 1º CONCURSO NACIONAL DE TEXTOS SOBRE PROCESSAMENTO DE DADOS — Coleção de obras premiadas para uso no Programa do Livro Didático — Ensino de Computação (PLIMECOM), sob os auspícios do CAPRE. É constituída das seguintes obras, cujos títulos informam os respectivos temas:

25-2408-A — Macedo & Saad — ANÁLISE DO DESEMPENHO DE COMPUTADORES: AVALIAÇÃO, CONTROLE E OTIMIZAÇÃO. (M) (Port.)

25-2408-B — Teixeira — ENGENHARIA DE SOFTWARE: EXPERIÊNCIA E RECOMENDAÇÕES. (M) (Port.)

25-2408-C — Pereira & Perlingeiro — APX — AVALIAÇÃO E PLANEJAMENTO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO. (M) (Port.)

25-2408-D — Jobim Fº — UMA METODOLOGIA PARA O PLANEJAMENTO E O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO. (M) (Port.)

25-2408-E — Pinheiro — TCC — TIME DO COORDENADOR-CHEFE. (M) (Port.)

25-2408-F — Brown — TÉCNICAS DE PESQUISA EM TABELAS. (M) (Port.)

25-2408-G — Oliveira — DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE DO BANCO DE DADOS. (M) (Port.)

25-2408-H — Moreto — DÍGITOS VERIFICADORES EM CÓDIGOS NUMÉRICOS DECIMAIS. (M) (Port.)

25-2923 — Carvalho — INTRODUÇÃO A CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO — Visão panorâmica do computador e seu "modus operandi". Noções básicas de linguagem Fortran; comandos e dados básicos em Watfiv. Área de interesse: cursos de programação e Ciência de Computação. (M/S) (Port.)

25-2924 — Carvalho — INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO COM PASCAL — Processo de solução de problemas por meio de algoritmos bem estruturados utilizando a linguagem criada especialmente para o ensino da Programação. (M/S) (Port.)

25-2925 — Pereira F^o — INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO FORTRAN — Objetivo: apresentar ao leitor, através de numerosos exemplos, as principais facilidades básicas da linguagem Fortran e os fundamentos das técnicas de programação e da análise de sistemas. (M/S) (Port.)

25-2929 — Kresch — INTRODUÇÃO A LINGUAGEM BASIC — Um especialista brasileiro ensina os fundamentos e modo de utilização da indispensável e singela linguagem Basic, capacitando o leitor a programar e resolver problemas com microcomputadores. (M) (Port.)

25-2930 — Pitman — Pocket Guide to Programming — Manual compacto e objetivo para iniciação às técnicas de programação e às diversas linguagens. (M) (Ingl.)

25-2931 — Pitman — Pocket Guide to Cobol — Manual compacto e objetivo com descrição concisa e confiável da linguagem Cobol; em formato e disposição apropriados a servir como manual de consultas. (M) (Ingl.)

25-2932 — Pitman — Pocket Guide to Fortran — Manual compacto e objetivo com descrição concisa e objetiva da linguagem Fortran; em formato e disposição apropriados a servir como manual de consultas. (M) (Ingl.)

25-2947 — Santos — PROGRAMAÇÃO FORTRAN — Ensino metódico, a partir dos princípios de elaboração de fluxogramas, da programação em linguagem Fortran. (M) (Port.)

25-2948 — Laurie — A REVOLUÇÃO DOS MICROCOMPUTADORES — Em linguagem acessível, descreve o que é, como é feito e como funciona o microcomputador e a verdadeira "revolução" que está introduzindo no modo de viver e de trabalhar. (E/M) (Port.)

RADIOAMADORISMO E FAIXA DO CIDADÃO

(EXCETO ANTENAS — SEÇÃO 01)

26-621-B — Moraes, Toddai & Moraes — CURSO PARA RADIOAMADORES: RADIOELETRICIDADE — (1ª edição com apêndice atualizado) — Lições objetivas da matéria exigida para as classes B e A de radioamadores; testes de avaliação. (—) (Port.) Cr\$ 1.300,00

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\$ 600,00

26-2975 — Hobbs — Transceptores Modernos de Banda Cidadã — Transceptores de AM e de SSB para Faixa do Cidadão, sintetizadores PLL e comandos por microprocessador; instrumentos de prova e métodos de serviço para reparação e ajuste de equipamentos para Faixa do Cidadão. (M) (Esp.)

MEDIDAS E PROVAS (ELETRICAS 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\$ 2.000,00

29-551 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU MULTIMETRO — Aplicações práticas dos volt-ohm-miliamperímetros na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletroeletrônicos. (M) (Port.) Cr\$ 2.000,00

29-553 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU OSCILÓSCOPIO — Como obter o máximo de utilidade do osciloscópio, com exemplos práticos do emprego na oficina, no laboratório e no ensino especializado. (M) (Port.) Cr\$ 2.000,00

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\$ 2.000,00

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

29-2962 — Benito — Medidores Digitais, Instrumentación Lineal y Digital — Modernas técnicas e dispositivos de medida e controle eletrônicos; visores ("displays") eletroluminescentes. Medidores digitais de frequência, magnitudes eletroeletrônicas e outros; fontes de alimentação linear e conversores C.C./C.A. (M) (Esp.)

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\$ 2.200,00

35-2435 — Portásio — MANUAL PRÁTICO DE REFRIGERAÇÃO — Guia para os iniciantes na profissão: princípios fundamentais das diversas modalidades de refrigeração, seus componentes, defeitos, diagnóstico e correção. Refrigeradores domésticos, comerciais, condicionadores de ar fixos e para automóveis. (E/M) (Port.)

35-2681 — Torreira — ISOLAMENTO TÉRMICO — Um tratado abrangente e prático sobre o isolamento térmico, seus princípios e finalidades, materiais isolantes e aplicações típicas em câmaras frigoríficas, tubulações, forros e embalagens, visando o máximo de economia energética. (M/S) (Port.)

35-2743 — Ernesto — PRÁTICA DE REFRIGERAÇÃO — Repositório de tabelas, gráficos e demais dados técnicos sobre todos os principais elementos dos sistemas de refrigeração produzidos no Brasil, com vistas a quem está ligado à Refrigeração: projetistas, calculistas, desenhistas, fabricantes, mecânicos e usuários. (M/S) (Port.)

SEMICONDUCTORES E VÁLVULAS (FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES)

37-388 — Cabrera — O TRANSISTOR — Teoria, características, circuitos típicos e técnicas de consertos de rádios transistorizados. (E/M) (Port.)
Cr\$ 2.400,00

37-650 — Mann — ABC DOS TRANSISTORES — Acessível cartilha dos semicondutores: o que são, como funcionam, circuitos típicos e métodos de serviço. (E/M) (Port.) Cr\$ 1.500,00

37-1636 — Mello — CIRCUITOS INTEGRADOS — Livro-texto para escolas técnicas de Eletrônica, abrangendo fundamentos, projetos de circuitos lineares e digitais, problemas práticos, manutenção de equipamentos eletrônicos integrados, fabricação de circuitos impressos e montagem de circuitos. (M) (Port.)

37-1782 — U.S.A. Army — TEORIA E CIRCUITOS DE SEMICONDUCTORES — Tradução de obra elaborada pelo exército norte-americano utilizada para a preparação fundamental de seu pessoal em assuntos de semicondutores; princípios e circuitos de aplicação. (M) (Port.)

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.)

37-2203 — Texas — PROJETOS COM CIRCUITOS INTEGRADOS TTL — Descrição básica, desempenho elétrico e aplicações da família TTL de circuitos integrados; teoria do sistema digital e técnicas de projeto lógico. Circuitos típicos para orientação dos projetistas. (M/S) (Port.)

SEMICONDUCTORES E VÁLVULAS (CARACTERÍSTICAS, EQUIVALÊNCIAS E 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.)

38-2960 — Towers & Towers — Tablas Universales Towers para Selección de CI Lineales Opamp — Características, ligações e equivalência de milhares de tipos de circuitos integrados operacionais lineares ("Op-Amp") americanos, europeus e japoneses. (—) (Esp.)

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

40-1922 — Toledo — LINHAS E SISTEMAS DE TRANSMISSÃO — Monografia sobre as linhas de transmissão usadas em radiocomunicações (linhas de R.F.) e em telefonia (linhas de A.F.), seus parâmetros e métodos de cálculo. (M/S) (Port.)

40-2174 — Pines & Barradas — TELECOMUNICAÇÕES: SISTEMAS MULTIPLEX — Tratado sobre sistemas e equipamentos multiplex, métodos, unidades de transmissão, sinalização e pilotos, circuitos eletrônicos típicos, usos especiais, operação e manutenção. (S) (Port.)

TELEVISÃO (VÁRIOS)

COLEÇÃO "MODERNAS TÉCNICAS DE TV" — Estes livros (que podem ser adquiridos separadamente) foram especialmente escritos para complementação e atualização dos livros tradicionais (como o "Curso Prático G.E. de Televisão", e outras boas obras didáticas à base de válvulas), apresentando descrição objetiva dos circuitos utilizados nos vários estágios dos televisores acromáticos e policromáticos posteriormente fabricados. 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\$ 1.500,00

43-630 — Almeida Jr. — AMPLIFICADORES DE F.I. E DETECTORES DE VÍDEO — (M) (Port.)
Cr\$ 1.500,00

43-640 — Almeida Jr. — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO — (M) (Port.) Cr\$ 1.500,00

43-660 — Almeida Jr. — CIRCUITOS DE VARREDURA E FONTES DE ALIMENTAÇÃO (M) (Port.) Cr\$ 1.500,00

43-675 — Almeida Jr. — O SELETOR DE CANAIS — (M) (Port.) Cr\$ 1.500,00

43-745 — Almeida Jr. — TELEVISÃO EM CORES — (M) (Port.) Cr\$ 1.500,00

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.)

43-2283 — Bunney — Long Distance Television Reception (TV-DX) for the Enthusiast — Perspectivas e problemas da recepção de sinais de TV a longa distância nas múltiplas modalidades de propagação que se oferecem aos "caçadores do éter". (—) (Ingl.)

43-2342 — Grob — TELEVISÃO BÁSICA: PRINCÍPIOS E REPARAÇÃO — Um curso de televisão em 28 capítulos, abrangendo desde os princípios fundamentais do sinal de TV e dos televisores, até a

análise detalhada de seus estágios, antenas, TV em cores, cabotelevisão, diagnóstico e reparação de defeitos. (M) (Port.)

43-2938 — McGinty — Videocassette 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\$ 1.500,00

44-448-B — Cabrera — ESQUEMAS NACIONAIS DE TV — Vol. 2 — (—) (Port.) .. Cr\$ 1.500,00

44-574 — Cabrera & Martins — ANÁLISE DINÂMICA EM TV — Pesquisa prática de defeitos em televisores, com roteiro de provas e medidas. (M) (Port.) Cr\$ 3.400,00

44-667 — Cabrera & Martins — TV REPARAÇÕES PELA IMAGEM — Localização rápida de defeitos, pela observação da imagem. (M) (Port.) Cr\$ 2.100,00

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 antifurto, cerca eletrônica de alta tensão, detector de aproximação, e outras aplicações para proteção de pessoas e bens. (E/M) (Port.) Cr\$ 350,00

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

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

ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO

Lemos & Faber — COLEÇÃO — "ESCOLHA A SUA CASA" — Álbuns impressos em cores com plantas baixas, desenhos de fachada e principais pormenores complementares, de ampla variedade de casas residenciais, abrangendo projetos para diferentes

áreas de terreno, quantidade e área de cômodos, etc.; disponíveis os seguintes volumes, todos autônomos e vendidos separadamente. (Port.)

96-2514-A — ESCOLHA A SUA CASA Nº 1 — 30 projetos selecionados com alguns detalhes de construção. (—) (Port.)

96-2514-B — ESCOLHA A SUA CASA Nº 2 — Mais 30 projetos selecionados com alguns detalhes de construção. (—) (Port.)

96-2514-C — ESCOLHA A SUA CASA Nº 3 — 30 projetos de casas em estilo colonial. (—) (Port.)

96-2514-D — ESCOLHA A SUA CASA Nº 4 — 30 projetos de casas de praia, com sugestões de churrasqueiras e portões. (—) (Port.)

ARTESANATO E OFÍCIOS

(NÃO ELETRÔNICOS)

97-561 — Casillas — MÁQUINAS: 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.)

97-2510 — 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, cerâmicas, tecidos, e toda a sorte de materiais — inclusive painéis de aparelhos eletrônicos. (E/M) (Port.)

97-2807 — Galvano — REPARAÇÕES DOMÉSTICAS — Como recuperar os diversos pequenos objetos, como anéis, jarros de porcelana, estatuetas, máquinas de costura e de escrever, isqueiros, livros, canetas, malas e outros, que estejam necessitando conserto. (E/M) [S] (Port.)

ASSUNTOS DIVERSOS (1)

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

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

Cr\$ 1.200,00

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

27-2118 — Re — ILUMINAÇÃO EXTERNA — Manual prático para cálculo e realização de iluminação de ruas, campos esportivos, fachadas de prédios e jardins. (M) (Port.)

30-2619 — U.S.Navy — SINCROS, SERVOMECANISMOS E FUNDAMENTOS DOS GIROS — Instrução básica sobre servossistemas e dispositivos associados, bem como giroscópios e unidades de giro, principalmente os relacionados com acelerômetros e equipamentos para orientação e comando de embarcações e aeronaves. (M) (Port.)

33-035 — Cabrera & Saba — APRENDA RÁDIO — Teoria básica de ensinamentos para montagem de rádio-receptores e audioamplificadores. (E) (Port.) Cr\$ 2.800,00

34-611 — Cabrera — RÁDIO REPARAÇÕES — Localização de defeitos, etapa por etapa; prova e substituição de componentes. (M) (Port.) Cr\$ 2.800,00

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

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 folheado de madeira, fibra de vidro; equipamento de vela, instalações mecânicas, acabamento. (E/M) (Port.)

99-2768-A/E — Training & Retraining, Inc. — ENCICLOPÉDIA RECORD DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA — Obra de aprendizagem, consolidação de

conhecimentos, consultas e uso profissional, composta dos seguintes volumes encadernados:

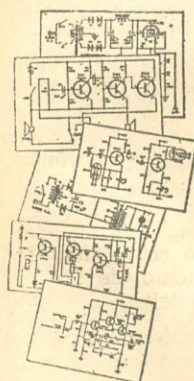
Vol. 1 — Princípios e Aplicações de Eletricidade e Eletrônica — Circuitos Elétricos — Medidores — Sistema Telefônico — Diagramas — Resistores — Transistores — Soldas — Transformadores — Capacitores — Diodos — Válvulas — Circuitos — Transmissores e Receptores de Rádio e TV (em cores e em preto e branco). (E/M) (Port.)

Vol. 2 — Circuitos de Corrente Alternada e Contínua — Princípios Básicos — Circuitos Elétricos Simples e de Corrente Contínua, Série e Paralelo — Eletromagnetismo — Corrente Alternada — Cálculo de Resistência — Indutância — Circuitos RL — Capacitância — Circuitos de RC e RLC — Transformadores. (E/M) (Port.)

Vol. 3 — Circuitos a Válvulas e Transistorizados — Válvulas Eletrônicas de 2 e mais Elementos — Semicondutores — Fontes de Alimentação — Amplificadores e Osciladores — Circuitos com Transistores e de Pulsos. (E/M) (Port.)

Vol. 4 — Instrumentos de Prova — Multímetros — Voltímetros Eletrônicos — Osciloscópio — Provadores de Válvulas e Semicondutores — Medidores em Ponte — Geradores de Sinais — Defeitos em Aparelhos Eletrônicos. (E/M) (Port.)

Vol. 5 — Motores e Geradores — Princípios Básicos — Geradores e Motores de Corrente Contínua e de Corrente Alternada — Sistemas Trifásicos — Conversores — Sistemas de Controle. (E/M) (Port.)



**Técnico de
Alto
Gabarito
não pode**

(nem deve) andar de porta em porta

É claro que não compensa andar de fábrica em fábrica (a pedir favores) em busca dos muitos esquemas necessários! Mesmo que fossem de graça, esses esquemas sairiam caríssimo: serviço parado, fregueses impacientes.

Você bate uma só vez — na porta certa, que é a da **ESBREL**, onde estão todos os esquemas mais necessários. Você fala diretamente com pessoas entendidas no assunto e que lhe mostrarão tudo o que Você desejar. E se Você quiser levar uma cópia fiel do esquema de fábrica, ela será feita instantaneamente, em moderníssimas impressoras eletrostáticas e por um preço muito menor que o tempo gasto em andanças de porta em porta!

É por isto que os técnicos de alto gabarito vão (como Você) diretamente à **ESBREL**.

ESBREL



ESQUEMATECA BRASILEIRA DE ELETRÔNICA
RIO DE JANEIRO: Av. Mal. Floriano, 148 — Fone 283-4340
SÃO PAULO: Rua Vitória, 379/383 — Fone 221-0683



— IMPORTANTE —

Para receber o esquema certo, mencione a marca e o modelo do aparelho. Isso é indispensável!



Coordenador: O. F. VASCONCELLOS

Resenha de livros de Eletroeletrônica, Telecomunicações, Faixa do Cidadão, Radioamadorismo,

montagens experimentais e recreativas, bem como breves notícias de atividades editoriais especializadas. 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.

* * *



Agora, não se passa um só mês sem que tenhamos para anunciar novos lançamentos da editora Seleções Eletrônicas! Desta vez chama-se 12 MONTAGENS ELETRÔNICAS e constitui a coletânea nº 8 dos fascículos Seleções Eletrônicas publicados em co-edição com Antenna.

São (óbvio!) doze artigos descritivos da realização prática de aparelhos (diz o subtítulo) "para seu carro, casa, conjunto musical, e laboratório fotográfico". A exemplo do que foi feito no fascículo nº 7 (Montagens Eletrônicas de Utilidade), apresenta projetos procedentes da apreciada revista inglesa "Everyday Electronics", devidamente adequados, pelos redatores da co-editora Antenna, ao mercado brasileiro.

O sistema de apresentação — excelente — é o mesmo: se o leitor quer saber os vários aspectos de um projeto, ele os tem nos diversos setores abrangidos pelo respectivo artigo: uma apresentação que descreve as diretrizes do projeto; uma análise sucinta dos circuitos que integram o aparelho; um quadro, intitulado "Como Funciona", onde está objetivamente exposta a maneira pela qual atuam os elementos principais do projeto, no que se refere ao funcionamento do aparelho. Finalmente, para aqueles que não queiram saber de **considerandos** e só desejam os **finalmentes**, há uma grande seta com estes dizeres: "Para a montagem comece por aqui". Ai se explicam os componentes, a parte mecânica do projeto, a distribuição de peças e as recomendações diretamente relacionadas a montagem do aparelho e sua instalação.

Feito este preâmbulo (transcrito de nossa resenha de um fascículo precedente), vamos aos títulos dos 12 projetos deste: "Memocar", a Memória Eletrônica para Carros — Imobilizador de Veículos — Monitor Sonoro de Indicadores de Direção — Reforçador de Tom para Guitarras — Distorcedor Musical — Areia Movediça! — "Flashímetro" com Memória Eletrônica — Um Disparador de Flash Remoto — Tranca Eletrônica com Segredo — Um Provador de Tiristores — Provador de Transistores "in loco" — Provador Rápido de Diodos e Transistores.

Que tal a seleção? Achamos ótima para quem gosta de usar o ferro de soldar na montagem de coisas úteis e instrutivas!

12 MONTAGENS ELETRÔNICAS apresenta-se em brochura, formato 18 X 23 cm, com 64 páginas profusamente ilustradas. É vendido pelas **Lojas do Livro Eletrônico** sob a Ref. 18-3151 ao preço (es-

pecial de lançamento) de Cr\$ 450,00 o exemplar. Nos pedidos postais, pelo correio registrado, acompanhados de pagamento, Cr\$ 600,00; pelo reembolso postal, Cr\$ 700,00.

* * *



Quem leu **Antenna** de dezembro está convidado a pular este trecho. Quem não leu, vai saber agora. É o fascículo nº 7 das coletâneas Seleções Eletrônicas. Seu título é: MONTAGENS ELETRÔNICAS DE UTILIDADE.

As características de apresentação são as mesmas da resenha acima: muito versátil, para todos os gostos. O conteúdo (títulos dos projetos) é este: Luz Noturna Automática — Provador Lógico com C.I. — Indicador de Estado da Bateria — Metrônomo Musical Audiovisual — Receptor de Ondas Curtas — Chave Eletrônica de Toque — O "Esquisssom": Um Gerador de Efeitos Sonoros — "Prest-O-Lux": Um Indicador Luminoso de Velocidade de Reflexos — Alarma para Nível de Água — Fotorritador Simples.

Como vocês acabam de ver, é uma ampla variedade de "utilidades", numa publicação que ensina a fazer, com esquemas, chapeados, fotos e ilustrações, explica o porquê do funcionamento e a maneira de utilizar cada aparelho eletrônico.

MONTAGENS ELETRÔNICAS DE UTILIDADE apresenta-se em brochura, formato 18 X 23 cm, com 64 páginas profusamente ilustradas. É vendido pelas **Lojas do Livro Eletrônico** sob a Ref. 18-3145 ao preço, especial, de lançamento, de Cr\$ 400,00 o exemplar. Para pedidos postais, acompanhados de pagamento, Cr\$ 550,00; pelo reembolso, Cr\$ 650,00.

* * *



Esta vai para quem não leu **Antenna** de dezembro, onde fizemos a resenha. O nº 8 de SOM acaba de ser lançado pelo Grupo Editorial Antenna. Foram mantidos o novo formato e a moderna diagramação adotados em SOM nº 7, e que tanto agradaram aos leitores.

Ao contrário do que sucedia nos números anteriores, SOM nº 8 só traz matéria totalmente inédita, es-

pecialmente elaborada para esta publicação. O ponto alto são, como de costume, as análises de equipamentos de som, onde os leitores têm uma avaliação abalizada e independente de produtos recentemente lançados no mercado nacional. Eis algumas destas análises: Super A Stereo Amplifier 246, da Gradiente, em testes auditivos de Nilson D. Martello; "receiver" Philco-Hitachi PSR-50, com medidas feitas no laboratório do Engº Pierre Raguenet e texto de Gilberto A. Penna Júnior. Da mesma "dupla" é a análise do "receiver" Sony STR-434BS, bem como a descrição de acessórios fabricados no país pela Audiolab. Paulo Maurício Ribeiro analisa o sintonizador Quasar QT 3300 e faz uma interessante e importante análise comparativa de três diferentes marcas de minifones: IBCT (DSH-3), Agena e DAM. Outra análise de Nilson Martello é do toca-discos "Direct-Drive" PS-900 da Telefunken, enquanto cabe ao Engº Paulo Albuquerque transmitir suas impressões sobre o sonofletor Lando LA 260; também do Engº Paulo Albuquerque é o consultório de SOM, intitulado "Pergunte o que quiser", onde esclarece as dúvidas dos leitores.

Há, ainda, em SOM nº 8, outros artigos interessantes, como, por exemplo, as valiosas sugestões dadas por Nilson Martello aos usuários dos mini-equipamentos da "família" Walkman, que chama de... pulga eletrônica — sugestões sobre o modo do usuário defender-se da voracidade que estes "andarilhos" têm pelas dispendiosas baterias. Uma seção de discos (fracota!) também está presente.

SOM Nº 8 apresenta-se no formato 21 X 28 cm, com 68 páginas, muito bem ilustradas e com boa qualidade gráfica. É vendido nas principais bancas de jornais e pelas **Lojas do Livro Eletrônico** (Ref. 06-990-H) ao preço, especial, de lançamento, de Cr\$ 500,00 o exemplar. Para pedidos postais, acompanhados de pagamento, Cr\$ 650,00; pelo reembolso, Cr\$ 750,00.

* * *

Para radioamadores que desejem ser bons operadores, este livro é o fino: **AMATEUR RADIO OPERATING MANUAL**, editado pela Radio Society of Great Britain (RSGB). Pelo menos é o que me garante o PY1AFA, Diretor de **AN-EP**, a quem pedi uma ajuda radioamadorística para fazer esta resenha.

Estes são os títulos dos capítulos: The Amateur Service — Setting Up a Station — Operating Practices and Procedures — DX — Contests — Mobile, Portable and Repeaters — Amateur Satellites — RTTY — Slow-Scan Television — Special Events Stations. Em apêndices: Continental and Regional Maps — International Callsign Series Holders — Callsign List — Worldwide Legal Time — Amateur Service Frequency Allocations — Standard Frequency Stations.

Feita após a WARC-79, esta edição está em dia com as normas e diretrizes internacionais do Radioamadorismo, e tem resposta rápida e objetiva para todos os temas operacionais que os leitores possam suscitar. Diz o PY1AFA — e é um testemunho de peso! — que ele não dispensa este livro para responder às consultas que os radioamadores fazem a ele ou às revistas que ele dirige, tal a abrangência e a alta confiabilidade da obra coordenada por R. J. Eckersley, G4FTJ, a qual contou com a colaboração de nada menos que 39 outros ativos radioamadores ingleses.

AMATEUR RADIO OPERATING MANUAL apresenta-se em brochura, formato 18 X 25 cm, com 204 páginas, numerosos mapas, gráficos, tabelas e ilustrações. É vendido pelas **Lojas do Livro Eletrônico** sob a Ref. 26-2665, sendo o preço **du-dia** de Cr\$ 4.160,00 o exemplar. (Lembrar que, com a acelerada desvalorização cambial, preços de livros importados são reajustados a curtos intervalos!)

* * *

De um modo geral, os livros sobre antenas dividem-se em duas grandes famílias: os **livros de receita** e os... **tratados**. Os primeiros limitam-se a fornecer as dimensões de cada antena do **receituário**, seus detalhes construtivos e... fim de papo. O amador segue a receita; se deu certo, tudo bem; se não deu, ele não sabe o que fazer para corrigir ou melhorar o desempenho. Quanto aos tratados, entupidos de equações e considerações teóricas, isto não é coisa para amadores!

Na última **E-P** mencionei um novo livro da RSGB sobre antenas. Agora, com mais calma, pude examiná-lo, verificando que ele nem é um tratado, nem um banal livro de receitas. É uma obra muitíssimo equilibrada, que se divide em duas partes: **como as antenas funcionam** é a primeira; **como passar da teoria à prática** é a segunda. O autor é L.A. Moxon, G6XN, e o título da obra é **HF ANTENNAS FOR ALL LOCATIONS**.

Estes os títulos dos capítulos: Taking a New Look at HF Antennas — Waves and Fields — Gains and Losses — Feeding the Antenna — Close-Spaced Beams — Arrays, Long Wires, and Ground Reflections — Multiband Antennas — Bandwidth — Antenna Design for Reception — The Antenna and its Environment. Na segunda parte: Single-Element Antennas — Horizontal Beams — Vertical Beams — Large Arrays — Invisible Antennas — Mobile and Portable Antennas — What Kind of Antenna? — Making the Antenna Work — Antenna Construction and Erection.

Para resumir o que seria um longo comentário, direi: se você gosta de "mexer com antenas", não apenas seguindo uma receita, mas com o desejo de saber o como e o porquê do trabalho que está realizando; se deseja um livro que, sem "altas matemáticas", lhe dê as explicações básicas que outras obras sonégam ou **complicam** demais — então irá gostar muito deste livro de G6XN, que deixará no ostracismo muitos outros que você possa ter em seu **shack**.

HF ANTENNAS FOR ALL LOCATIONS apresenta-se em edição cartonada, formato 19 X 25 cm, com 260 páginas. É vendido pelas **Lojas do Livro Eletrônico** sob a Ref. 01-3126 ao preço de Cr\$ 4.950,00 o exemplar. Preço **du-dia**, visto tratar-se de obra importada!

COMPRE MAIS BARATO: USE O SEU PRÓPRIO CHEQUE!

Se v. não pode vir às **Lojas do Livro Eletrônico**, elas irão até você, em qualquer cidade brasileira! Mande seu pedido pelo correio, junte um cheque da sua própria conta bancária, e os livros lhe serão remetidos sem as onerosas despesas de reembolso. Veja instruções na página 137.

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 40% 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	1.500,00	15-1197	3.200,00	29-556	2.000,00
01-560	2.200,00	15-1603	1.400,00	29-2106	600,00
01-1040	3.690,00	15-2502	800,00	29-2962	4.050,00
01-1387	3.660,00	16-114	1.500,00	30-2619	700,00
01-1940	4.275,00	16-805	1.300,00	33-035	2.800,00
02-400	1.000,00	16-859	1.500,00	34-611	2.800,00
02-803	2.200,00	16-2369	9.195,00	35-372	2.200,00
02-830	1.000,00	16-2556	38.438,00	35-2435	600,00
02-1468	3.660,00	17-790	1.500,00	35-2681	4.800,00
02-2762-A	2.400,00	17-2327	7.130,00	35-2743	4.600,00
02-2762-B	2.400,00	17-2371	1.815,00	36-1926	600,00
03-750	1.500,00	18-210	500,00	37-388	2.400,00
03-760	2.000,00	18-230	650,00	37-650	1.500,00
03-2332	550,00	18-415	2.000,00	37-1636	1.950,00
04-1300	8.610,00	18-622	400,00	37-1782	1.900,00
04-2194	2.970,00	18-700	1.200,00	37-1878	2.280,00
05-714	400,00	18-880	750,00	37-2203	4.670,00
05-900	750,00	18-918	600,00	38-1783	3.375,00
05-1681	700,00	18-2675	1.930,00	38-2960	6.480,00
05-2453	1.635,00	18-2949	900,00	40-1922	450,00
05-21348	3.660,00	24-2421	1.440,00	40-2174	4.680,00
06-990-D	1.300,00	24-2503	500,00	43-615	1.500,00
06-990-E	650,00	24-2506	700,00	43-630	1.500,00
06-990-F	650,00	25-2408-A	1.400,00	43-640	1.500,00
06-990-G	400,00	25-2408-B	550,00	43-660	1.500,00
06-990-H	500,00	25-2408-C	550,00	43-675	1.500,00
06-1919	3.075,00	25-2408-D	700,00	43-745	1.500,00
06-1953	2.160,00	25-2408-E	550,00	43-938-A	*
06-21514	4.275,00	25-2408-F	950,00	43-938-B	390,00
07-770	1.200,00	25-2408-G	700,00	43-2283	1.930,00
08-1496	1.750,00	25-2408-H	700,00	43-2342	6.620,00
08-1780	4.600,00	25-2923	1.790,00	43-2938	5.184,00
08-2287	8.510,00	25-2924	2.490,00	44-448-A	1.500,00
08-2295	2.900,00	25-2925	2.680,00	44-448-B	1.500,00
10-800	1.500,00	25-2929	1.700,00	44-574	3.400,00
10-1599-A	2.800,00	25-2930	1.930,00	44-667	2.100,00
10-1599-B	2.800,00	25-2931	1.930,00	44-508	350,00
10-2306	8.330,00	25-2932	1.930,00	47-2325	635,00
10-2439	960,00	25-2947	700,00	47-2476	12.760,00
11-2334	800,00	25-2948	900,00	96-2514-A	900,00
12-1489-A	3.400,00	26-621-B	1.300,00	96-2514-B	900,00
12-1489-B	3.400,00	26-980	600,00	96-2514-C	900,00
12-2499	900,00	26-2975	8.610,00	96-2514-D	900,00
13-1035-A	800,00	27-2118	500,00	97-561	2.000,00
13-1035-B	800,00	29-550	2.000,00	97-2510	600,00
14-1412	2.280,00	29-551	2.000,00	97-2807	800,00
14-1806	2.800,00	29-553	2.000,00	98-2575	1.500,00
				99-2768-A/E	6.850,00

Faça Você Mesmo 12 Montagens Eletrônicas para seu Carro, Casa, Conjunto Musical e Laboratório Fotográfico

Como o próprio título diz, este é um livro onde cada um, qualquer que seja sua necessidade, certamente encontrará algo que lhe sirva "como uma luva":

PARA SEU CARRO:

O MEMOCAR — Com este aparelho, você não mais esquecerá luzes ou equipamentos ligados em seu carro, e evitará os inconvenientes de uma bateria descarregada.

PARA SUA CASA:

TRANCA ELETRÔNICA COM SEGREDO — Faça você mesmo este sistema de segurança para sua residência, que utiliza um teclado com "segredo".

PARA SEU LABORATÓRIO FOTOGRAFICO:

UM DISPARADOR DE FLASH REMOTO — Dois flashes convenientemente posicionados produzem fotografias mais naturais. A unidade descrita efetua o disparo simultâneo do segundo flash, sem necessitar de cabos de interligação ou comando.

PARA SEU CONJUNTO MUSICAL:

REFORÇADOR DE TOM PARA GUITARRAS — Dê mais brilho ao som de sua guitarra,



18-3151 — Seltron — FAÇA VOCÊ MESMO 12 MONTAGENS ELETRÔNICAS para seu carro, casa, conjunto musical e laboratório fotográfico — Brochura, formato 16 X 23 cm, 64 páginas fartamente ilustradas com esquemas, fotos, chapados, etc.

Preço Especial de Lançamento:

Nas bancas e livrarias: Cr\$ 450,00

Correio registrado (cheque anexo ao pedido): Cr\$ 600,00

Reembolso postal: Cr\$ 700,00.

usando este circuito simples e de fácil construção.

Além destes, previmos a inclusão de outros interessantes aparelhos que lhe serão úteis em sua bancada de eletrônica, tais como provadores de transistores, diodos e outros de bastante utilidade e interesse.

A VENDA EM BANCAS E NAS BOAS LIVRARIAS

Distribuidores:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO **Antenna** 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

Faça Você Mesmo Vários Dispositivos de Utilidade para sua Casa

Aumente o conforto e as facilidades em seu lar, montando os interessantes acessórios apresentados nesta coletânea de circuitos práticos para o seu uso diário.

Montando um regador eletrônico, você vai acabar com o problema, principalmente no verão, de encontrar as plantas esturricadas, depois de passar o fim de semana fora.

Desagradável chegar com a casa às escuras e ficar procurando a fechadura para abri-la. Com a montagem do interruptor ativado por luz, esse problema desaparece. A lâmpada se acende quando anoitece e volta a apagar quando amanhece.

E mais: com apenas um fecho de luz, comande todos os aparelhos eletrodomésticos da sua casa: Monte o Lux-Matic!

Preço e oferta válidos até 31/12/82



18-709 — MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SUA CASA — Brochura, formato 16 X 23 cm, 64 páginas fartamente ilustradas com esquemas, fotos, chapados, etc. Preço especial de lançamento: Cr\$ 400,00

Outros circuitos interessantes:

- Um Intercomunicador Versátil
- Detector de Nível para Reservatórios
- Um Interruptor Sônico
- Um Versátil Temporizador com C.I.

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

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	77.990,00
052	3 DX 34	Direcional	10-15-20-40 M	3	107.140,00
053	3 DX 6	Direcional	10-15-20 M	6	117.040,00
054	4 DX 6	Direcional	10-15-20-40 M	6	146.960,00
059	2 CQ DX 3	Cubica de Quadro	10-15-20 M	2	80.190,00
026	DXV 3	Vertical	10-15-20 M	1	16.544,00
027	DXV 4	Vertical	10-15-20-40 M	1	26.499,00
071	DXV 8	Vertical	10-15-20-40-80 M	1	44.715,00
114	DXV 80	Vertical	80 M	1	22.880,00
115	DXV 40/80	Vertical	40-80 M	1	31.460,00
125	HDX 40.000	Dipolo	40 M	1	17.600,00
032	HDX 1b/80	Dipolo	80 M	1	52.360,00
033	1 DX 2b/40	Direcional	40 M	2	71.874,00
034	1 DX 3/2M	Direcional	136-174 MHz	3	8.404,00
050	1 DX 11/2M	Direcional	136-174 MHz	11	21.824,00
074	1 DX 15/2M	Direcional	136-174 MHz	15	27.500,00
173	CVJ 4	Colinear Vertical	136-174 MHz	4	53.570,00
070	DXV 1/2M	Brasília II Vertical	136-174 MHz	1	8.800,00
113	BL 2.000	Balanceador (Balun)	03-30 MHz	—	7.260,00
124	F.P.B. 30	Filtro Harmônico	30 MHz	—	11.660,00

ANTENAS PARA FAIXA DO CIDADÃO

REF.	MODELO	TIPO	FAIXA	ELEM.	PREÇO UNIT.
009	PXV 11 Jr	Vertical	60 canais	1/4	12.661,00
011	PXV 11 G	Vertical	60 canais	1/4	19.140,00
012	PXV 11 S	Vertical	60 canais	1/2	21.967,00
013	3 PX 11 Jr	Direcional	60 canais	3	14.740,00
023	40.4 PX 11	Direcional	60 canais	4	19.162,00
008	120.4 PX 11	Direcional*	120 canais	4	25.014,00
020	6 PX 11 G	Direcional	60 canais	6	60.005,00
022	4 CQ DX 11	Cubica de Quadro	60 canais	4	60.819,00

NOVOS MODELOS

REF.	MODELO	TIPO	FAIXA	ELEM.	PREÇO UNIT.
116	DXM 102	Vertical Móvel	10-15-20-40-80 M	1	41.340,00
133	1 DX 4/40	Direcional	40 M	4	139.040,00
134	1 DX 6/15	Direcional	41 M	6	99.550,00
3.010	TR 10	Torre Alumínio	Auto Suportada	10 M	250.000,00
3.100	RT 1	Rotor Comando Cabo	—	—	138.948,00

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.

*Somente para exportação.