NCZ$ 12.00

Eletrônica Popular

VOLUME 98 • Nº 3

ELETRÔNICA • SOM • RADIOAMADORISMO • VÍDEO • INFORMÁTICA

MONTE:

UM CALEIDOSCÓPIO ELETRÔNICO

e obtenha lindos efeitos visuais

Um Incrementador de Estereofonia para "Mini-Systems"

Um Avisador de Telefonemas Recebidos

Incrementando uma Memória Externa para Videocassetes

Método Thiele Small para Projeto de Sonofletores

QUAL É O SEU INTERESSE?

• Vídeo? • Segurança?
• Áudio? • Reparações?

EIS AS RESPOSTAS!



ELAS ESTÃO NESTAS COLETÂNEAS "SELTRON":

- ***VÍDEO — GRAVAÇÃO • REPRODUÇÃO • REPARAÇÃO • ACESSÓRIOS:*** *Um fascículo especialmente elaborado para quem curte Vídeo. As técnicas para uma boa recepção. Os macetes de gravação e reprodução. Montagem de acessórios para uso em vídeo e equipamentos associados.*
- ***MONTAGENS PRÁTICAS DE ÁUDIO — AMPLIFICADORES E ACESSÓRIOS:*** *Conjunto de montagens de áudio, abrangendo misturadores, preamplificadores, equalizadores, módulos de potência, amplificadores integrados e acessórios especiais. Instruções completas para as montagens.*
- ***COMO CONSTRUIR ALARMAS PARA CASA, CARRO MOTO:*** *Proteja-se da violência urbana com os inúmeros dispositivos apresentados nesta coletânea, com aplicação em automóveis, motos, residências, escritórios, lojas e outros estabelecimentos. 11 dispositivos ultra-práticos, com suas execuções detalhadas com desenhos, fotos e chapeados.*
- ***CONSERTOS DE TV:*** *Coletânea de técnicas e procedimentos para se reparar televisores. Numerosos exemplos de defeitos típicos com farto material de ilustração. Um fascículo absolutamente prático para videotécnicos e hobbystas.*

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Atendimento Postal
C.P. 1131 — Rio de Janeiro, RJ
CEP 20001

Rio de Janeiro
Av. Mal. Floriano 143 — Sobreloja
Fone: (021) 223-2442

São Paulo
Rua Vitória 379/383
Fone: (011) 221-0683

mensagem ao leitor

"**AN-EP** é uma revista de Radioamadorismo..."

Esta uma frase que ocasionalmente se ouve de leitores e, sobretudo, de não-leitores desta pioneira revista, quase sempre com uma queixa de quem não é radioamador.

*Acontece que a "queixa" é descabida. Embora **AN-EP** seja a única revista brasileira que dedica efetiva atenção aos temas técnicos, operacionais, éticos e regulamentares do Radioamadorismo, ela continua a ser, como desde sua fundação há mais de sessenta e três anos, preponderantemente voltada para os que se interessam ou se dedicam profissionalmente à Eletrônica e setores a esta relacionados, e entre os quais contamos com a grande maioria de leitores e assinantes.*

Uma rápida pesquisa sobre a controvérsia apontou-nos a principal razão da "queixa" em questão: a causa vem sendo o sistema de "arrumação" das matérias da revista. De certo tempo para cá, passou-se a colocar no início da revista (páginas 1 a 16) "colunas" de Radioamadorismo que antes ficavam agrupadas na parte final da revista. Isso veio a dar ao leitor apressado a impressão de predominância ou, pelo menos, de precedência dos assuntos radioamadorísticos em detrimento de assuntos técnicos de outros setores. A quem duvidar disso, basta fazer uma simples estatística: verifique em qualquer de nossas edições recentes o espaço dedicado ao Radioamadorismo e o da matéria de cunhos profissional e didático da Eletrônica e assuntos conexos (TV, reparações, áudio, vídeo, etc.): em favor destes últimos a relação é de cerca do dobro das páginas de interesse estritamente radioamadorístico.

*Outro (e importante) fator a considerar é a notável "concentração de matérias" em função da área das páginas. Façam a comparação com outras revistas congêneres: enquanto nelas usa-se uma diagramação "arejada", com muitos claros, ilustrações "expandidas" e tipos (letras) graúdos, na **AN-EP** predomina a paginação super-compacta, com tipos miúdos (nunca maiores que "corpo 10") e com diminuto espaço entre as linhas. Graças a isso é que pode **AN-EP**, em uma edição de 72 ou 80 páginas, ser uma revista de ampla cobertura tanto da Eletrônica, como do Radioamadorismo.*

De qualquer modo, para desfazer falsas impressões de leitores ocasionais e desatentos, já nesta edição voltamos ao sistema tradicional de não "misturar" os dois setores, concentrando na parte final da revista os assuntos e "colunas" de Radioamadorismo.

VOL. 98 – Nº. 3 – SETEMBRO DE 1989 – AN-EP 1114

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, a qual se reincorporou 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.

DIRETOR-RESPONSAVEL:
Gilberto Affonso Penna

DIRETOR EDITORIAL:
Gilberto A. Penna Junior

SUPERINTENDENTE DE REDAÇÃO:
Eunice Affonso Penna

PUBLICIDADE:
Helio Nunes dos Santos

PRODUÇÃO:
Therezinha Wangler

ANATEC

CONSULTORIA ESPECIALIZADA:

ÁUDIO:
Gilberto A. Penna Júnior
Paulo Mauricio Ribeiro

ELETRÔNICA APLICADA:
Aquilino R. Leal
Sergio Starling Gonçalves

INFORMÁTICA:
A. J. Laimgruber
Carlos Alberto M. Marques

RADIOAMADORISMO:
PY1AFA - PY1CBW - PY1CC - PY1KAA - PY2ANE - PY2BBL - PP5AS - PY7FNE

RÁDIO DO CIDADÃO:
José Américo Mendes, PX1E-6422
Ivan C. Rodrigues, PX2H-1199

TELECOMUNICAÇÕES:
Iwan Th. Halász
Miguel Pinto de Britto Pereira

VÍDEO:
Alcyone Fernandes de Almeida Jr.
Jaime Gonçalves de Moraes F.

EXPEDIENTE:
Administração Central:
Av. Marechal Floriano, 143 - Sobreloja
Fone: (021) 223-2442 (PBX)
Rio de Janeiro, RJ - Brasil

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 para Antenna - Caixa Postal 1131 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil - CEP 20001.

Administração São Paulo:
R. Vitória, 379/383 - Fones: Gerência (011) 221-0105
Livrotrônicas/ESBREL 221-0683.

Número avulso: Veja preço indicado na capa.
Número atrasado: Acréscimo de 30% sobre o preço da capa do exemplar da edição vigente na data da compra.

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 DE ASSINATURAS

Data da Compra	6 Números	12 Números
Até 30/XI/89	NCz$ 72,00	NCz$ 142,00
De 1 a 31/XII/89	NCz$ 96,00	NCz$ 190,00
Após 1/I/1990	Sob consulta	

VALORES: Pague com cheque de conta 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. Atende-se também pelo Reembolso (despesas a cargo do comprador).

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

Antenna Eletrônica Popular

SUMÁRIO

Permission to photocopy for internal or personal use of specific clients is granted by Antenna 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, Sale, MA 01970, U.S.A. Special requests should be addressed to the Publisher. (ISSN 0101-9112/81 $2.50)

ANTENAS E PROPAGAÇÃO

194 Ajuste Rápido (e Seguro) de Antenas ..... *PY1AFA, Gilberto*

200 Programa: Antenas Dipolo ..... *Manoel dos Santos, PY2CJW*

ÁUDIO

167 Um Incrementador de Estereofonia ..... *Miguel Cano*

178 O método Thiele-Small para Projeto de Caixas Acústicas (Conclusão) ..... *Homero Sette Silva*

BANCADA E REPARAÇÕES

183 Equivalências 8 Substituições .....

CIRCUITOS E COMPONENTES

170 O Componente do Mês: O CI'154: Um Decodificador/Demultiplexador de 4 para 16 Linhas ..... *Aquilino R. Leal*

185 A VOLTA DO CI555(V): Astável Completo ..... *Aquilino R. Leal*

DIVERSOS

217 IV Feira Industrial do Vale da Eletrônica..... *Gilberto Affonso Penna Jr.*

221 Um Exemplo de Perseverança ..... *Gilberto Affonso Penna Jr.*

FAIXA DO CIDADÃO

212 Em Boa Companhia ..... *José Américo Mendes*

215 Informe dos Onze .....

INFORMÁTICA

198 Manipulador Telegráfico com MSX ..... *Emílio Luciano de Miranda, PU7MPJ*

200 Programa: Antenas Dipolo ..... *Manoel dos Santos, PY2CJW*

MONTAGENS DIVERSAS

161 O Caleidoscópio Eletrônico ..... *Patrice Le Honodec*

167 Um Incrementador de Estereofonia ..... *Miguel Cano*

176 Um Avisador de Telefonemas ..... *C. Taveinier*

RADIOAMADORISMO

195 Camaleando a Sucata - Parte I
Excitador Transistorizado para Pequenos Transmissores *Amer J. Feres, PY2DJW*

198 Manipulador Telegráfico com MSX ..... *Emílio Luciano de Miranda, PY7MPJ*

201 Poleiro dos Pica-Paus .....

206 Panorama Radioamadorístico .....

209 III Blurádio, Um Sucesso ..... *Hans Bethe, PP5IA*

210 QRP .....

RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

195 Excitador Transistorizado para Pequenos Transmissores *Amer J. Feres, PY2DJW*

198 Manipulador Telegráfico com MSX ..... *Emílio Luciano de Miranda, PU7MPJ*

VÍDEO

188 TVKX: O Castigo Anda a... Jato! ..... *Jaime Gonçalves de Moraes F.*

191 O "Comb-Filter" Pal-M (V) ..... *Alcyone Fernandes de Almeida Jr.*

NOTICIÁRIO E SEÇÕES

153 Mensagem ao Leitor • 154 Índice dos Anunciantes • 157 Comentários, Notícias, QSP • 156 Mini-Bolsa dos Leitores • 225 Revista do Livro Eletrônico.

CAPA

Fotografia e Produção: Gilberto Affonso Penna Jr.

Modelo: Daniele Serrano de Mattos

Fotolitos: Escala Fotolitos

Fotolitos Texto: Jair e Lita Artes Gráficas

© Copyright 1989 by Antenna Edições Técnicas Ltda.

Proibida a reprodução sem a autorização por escrito da Editora. Reprografia: veja cabeçalho desta página.

DIRETRIZ EDITORIAL

Os conceitos emitidos em cartas e artigos assinados são da responsabilidade de seus autores, podendo não coincidir com a opinião da Editora. Aos leitores facultam-se comentários, na seção de cartas e de forma concisa, 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 caráter editorial. Informes Técnicos — Embora zelosa de matéria técnica a ser publicada, a Editora declina de qualquer responsabilidade neste sentido, inclusive quanto a patentes e assuntos conexos. **Montagens** — Quando identificados com o signo "OK" em seu cabeçalho, os protótipos das montagens foram submetidos ao Departamento Técnico da Editora, incluindo-se no artigo um quadro com os comentários respectivos. Todavia, a Editora não responde, neste ou em outros casos, pela disponibilidade de peças ou pelo desempenho das montagens, por depender este, não apenas do projeto, como dos componentes e da execução dos trabalhos de montagem e ajustes. **Consultas** — Só poderão ser consideradas as que, formuladas por escrito, sejam diretamente relacionadas com artigos publicados e não se refiram a adaptações, modificações, ou informes sobre aplicações e parâmetros não contidos no texto. Para indagações sobre componentes, os leitores deverão dirigir-se, exclusiva e diretamente, às firmas do ramo.

Dicas & Sugestões do CATEL

COMO DIVULGAR NESTA COLUNA

DICAS & SUGESTÕES DO CATEL é uma coluna destinada a informar aos leitores sobre produtos e serviços nas áreas de Eletrônica, Telecomunicações, Informática e setores conexos.

Para que um produto venha a ser divulgado nesta coluna, o industrial ou comerciante deverá remeter (sem qualquer compromisso recíproco) suas características técnicas e, se possível, uma fotografia em preto-e-branco. Endereçar para C. Postal 5596 — Ag. Central — 01051 São Paulo, SP.

O remetente será prontamente contatado pelo Supervisor do CATEL e informado sobre a viabilidade e data provável da divulgação.

A responsabilidade pelas características e a garantia dos produtos ou serviços relacionados nesta coluna são exclusivamente dos respectivos fabricantes e/ou fornecedores.

CHAVE ELETRÔNICA PARA CW

Isso mesmo! É a "PH-2" que volta a esta seção. Chave Eletrônica para transmissão automática de "traços" e "pontos" telegráficos sempre perfeitos, com a mesma duração, dispondo de controles ex-

INDICE DE ANUNCIANTES

Este índice é feito para simples orientação dos leitores, sem responsabilidade quanto a eventuais incorreções ou omissões.

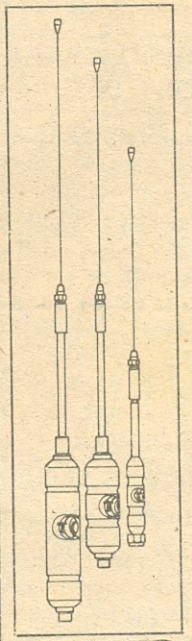
Ampère Eletro-Eletrônica	156
Antenas Aquário	158
Best Metais e Soldas S.A.	182
Casa do Radioamador	155
Castro Componentes Eletrônicos	184
Comkitel	184
Electril	3ª e 4ª capas
F.A.M.E.	182
Flórida Internacional	187
Hübsch Eletrônica	158
Idealiza	175
J. Spack	199
Lojas do Livro Eletrônico	160,166,184, 192,225 a 232
Motorcycle	159
Nocar, Lojas	191
Seleções Eletrônicas	2ª capa
Siplan Eletrônica	199
Tonel	155

Mencione AN-EP quando se dirigir aos anunciantes

Embora não responda pelos atos dos anunciantes e a qualidade dos respectivos serviços ou produtos, a Editora suspenderá a publicação de anúncios de firmas culpadas de atos incorretos para com os leitores.



ANTENAS MÓVEIS
PARA TODAS AS FAIXAS



- **P/Radioamadores:** 2 m (VHF), 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40 e 80 metros.
- **P/Faixa do Cidadão** (PX) - 11 metros
- **P/Serviços Limitados,** Privados, Comerciais e Marítimos - Todas as Frequências.

Desmontáveis, p/facilitar a entrada em garagens. Haste superior construída em metal, parte atarrachante em aço inox e parte superior em duralumínio. Suporte adaptável em qualquer tipo de parachoque.

Também fabricamos Antenas VHF capô ou Calha 5/8 ou 1/4, Direcionais Comerciais, e p/ PX (acopl. em Beta), Super Ringo p/ VHF e PX, Vertical Monobanda, 40 e 80 m (6,40 m altura)

TONEL LTDA.
R. Alfredo Eicke 251, Cx. Postal 444, PABX (0473) 44-1599 - 88300, Itajaí, SC



ternos para velocidade de transmissão e volume do monitor (incorporado ao aparelho, com alto-falante interno), tonalidade do monitor ajustável. Funciona com qualquer tipo de batedor simples ou iâmbico (não incluído na PH-2). Alimentação 110/220 Volts (fonte interna) e saída dotada de relé apto a manejar até 10 W (máximos 200 V e 0,5 A). Para informar-se sobre o preço, escreva para **Promotrônica** a/c do CATEL.

BATEDOR IÂMBICO

Marca Kioritsu, serve em qualquer tipo de Chave Eletrônica. Preço sob consulta endereçada para **Kioritsu** a/c do CATEL.

CAMISETAS "RADIOAMADORÍSTICAS"

Camisetas azuis com o emblema da LABRE impresso em branco. Todos os números para adultos. Preço sob consulta: escrever para **"Toni"** a/c do CATEL.

AMPLIFICADORES DE SOM PARA TODOS OS GOSTOS

Ouvir música em casa, sonorizar ambientes grandes ou pequenos, animar festas, seja qual fôr o motivo de seu interesse por som, a Laser tem o "kit" que o satisfará. Amplificadores de 1 e 10 W (monos) — 30 W (estéreo) — 50 W (mono e estéreo) — 90 W (mono) — 130 W (mono e estéreo) — 150, 200 e 400 W (monos). Todos em forma de "kits", com manual de instruções, para você mesmo montar. Escreva para **Laser**, a/c CATEL, Caixa Postal 5596, Ag. Central, 01051, S. Paulo, SP, para receber, gratuitamente e sem compromisso, folheto descritivo de todos os modelos.

MAIS UM LANÇAMENTO ANJO: Provador de Transistores

Após o sucesso obtido pelo Gerador de RF e Áudio e do Gerador de Barras, a Anjo está lançando seu "Transistor Checker": um pequeno provador de transistores e diodos que, além de determinar se o transistor é PNP ou NPN, indica a existência de curtos ou junções abertas, tudo de maneira prática e rápida. Sua alimentação é feita com bateria de 9 Volts (não incluída) e o preço poderá ser obtido escrevendo para **Anjo** a/c CATEL. Da mesma forma, você poderá obter informações e preços dos outros produtos Anjo: Gerador de RF e Áudio e Gerador de Barras, instrumentos utilíssimos para quem se dedica à reparação de Receptores de rádio e TV.

MINI-BOLSA DOS LEITORES

Seção de pequenos anúncios. Textos não comerciais de até 4 linhas de 40 letras ou espaços, grátis para os assinantes de AN-EP; por linha excedente, NCz$ 3,50. Para não assinantes, até 4 linhas, NCz$ 24,00; por linha excedente, NCz$ 6,00. Anúncios comerciais, até 5 linhas, NCz$ 50,00, por linha excedente, NCz$ 10,00.

OBS.: A qualidade dos serviços ou produtos oferecidos na Mini-Bolsa é da exclusiva responsabilidade dos respectivos anunciantes.

COMPRO transverter de 11 para 40 m, ou esquemas. Informar custo à Cx. Postal 2275 — Centro — 29001 Vitória, ES.

NÃO TENDO condições de Q$J ingressar Radioamadorismo, aceito doações qualquer equip. Benhur — R. Sen. Cruz Jobim, 454 — 96080 Pelotas, RS.

VÁLVULAS HF93, HK90, HL92, UY41, UY89, 866, HF90, UBC41 e HCH42. Vendo ou troco por receptor p/faixas de amador, constr. comercial ou caseira, transistorizado ou valvulado, que tenha esquema. Renato Spengler — R. Antonio Beckert s/nº — Centro — S. Bento do Sul, SC — 89290. Fone: (0476) 33-1183 (à noite).

VENDO: micro TK 85, c/manual, jogos e programas, 100 BTN; Manipulador CWM 60U "Spectrum", iâmbico c/batedor incorporado, 100 BTN; Jogo de antenas "Tonel" 10 a 80 m, 90 BTN. PY2QX, Ademir, Cx. Postal 26232 — 03799 São Paulo, SP.

VÁLVULAS de Potência Importadas, sem uso, preços de ocasião, tipos 807, 811, 813, 6146-B, 4-65A, 4-125A. Transformador Thordason 4 kV X 1 A. Uriel, PY7BE/PY6 — Fone (071) 252-3464 (à noite).

COMPRO transverters FTV-707, FTV-107 ou FTV-901R da Yaesu com os módulos de 50, 144 e 430 MHz, funcionando. PY1CMA — Júlio (021) 571-0020.

SUA ASSINATURA de **AN-EP** acaba saindo de graça, pois dará direito a anúncios grátis nesta seção, descontos na compra de livros — e a vantagem de receber em casa suas revistas (sem aumento de custo). Use a fórmula de pedidos da última página desta revista.

O PRESENTE IDEAL



*O Natal está aí. Já decidiu qual o presente para o amigo (ou amiga) PY, PX, profissional ou diletante de Eletro-Eletrônica? Que acha de uma assinatura de **AN-EP**?*

Por um preço muito acessível seu presente dará grande prazer e será lembrado durante muitos meses! Temos a "Assinatura Especial Personalizada", na qual sua mensagem ao amigo ou amiga será impressa em todas as etiquetas de endereçamento das revistas.

Use a fórmula da página 232 desta revista, anexando o texto da mensagem a ser impressa nas etiquetas (máximo de 35 caracteres/espaços)

***Nota:** Se o(a) destinatário(a) já for assinante, a vigência de sua assinatura será estendida por 6 ou 12 números mais.*

COMENTÁRIOS, NOTÍCIAS, QSP

SAUDADES DA "FAIXA DO CIDADÃO"

Sr. Diretor:

Aí vai meu humilde QSL para o concurso "O Cartão do Mês", semelhante ao que vi em uma revista norte-americana sob o título "QSL of the Month" Parabéns por mais essa iniciativa.

É pena que alguns concorram para o desprestígio da Faixa, não só aqui, como, até, nos "States", onde se fala em acabar com o Rádio do Cidadão devido ao desrespeito operacional, TVI causada por potência ilegal, etc.

Sou radioamador (classe A), mas me iniciei como PX e tenho gratas recordações de "contestes", QTC, QSO amigos e Rodadas, principalmente em época em que eu estava em áreas indígenas e fronteiras, na Amazônia, a serviço da FAB, longe da família, e operava um Cobra 148 GTL e antena direcional de três elementos. Quantas saudades daqueles tempos!

Breve estarei de mudança para S. José dos Campos e lhes mandarei notícias de PY2CTA, e recordações de quando operava na Amazônia, como PP8 e PR8.

Francisco de Assis Ferreira, PY2JAG/PX2G-5994
(Guaratinguetá, SP)

• Realmente, Assis amigo, o SRC, quando operado dentro dos preceitos éticos e regulamentares devidos, é uma atividade agradável e útil. É uma lástima que pessoas irresponsáveis dele façam mau uso. E "se mal de muitos, consolo é", sabe-se que fatos igualmente lastimáveis acontecem na faixa de VHF e em países que orgulhosamente se intitulam "desenvolvidos"... — G.A.P.

WAPY EM QRP

Prezado Gil, PY1AFA:

Acuso o recebimento do Certificado WAPY, assim como a flâmula de brinde pela operação em QRP. Devo lhes dizer que é um dos mais belos certificados já recebidos por mim! É um incentivo para continuar a operar na "modalidade" QRP.

No próximo ano, o Lauro, PY2BOQ, fabricante do transceptor DM-5, irá presentear com um QRP DM-5 o primeiro colocado na Operação QRP de 1990.

Outro assunto: recebi uma carta do Deputado Federal Gerson Marcondes, que entrou com o Projeto de Lei nº 2.449/89 concedendo franquia postal aos radioamadores, para remessa de seus QSL. É bom saber que há alguns congressistas fazendo algo por nós radioamadores HI... HI...

Alvaro Alberto Polo de Miranda, PY2FWA
(Itú, SP)

• Muito boa a iniciativa do PY2BOQ. Quanto ao Projeto de Lei em favor do Radioamadorismo, já o temos dito: tem havido diversos, mas, infelizmente, ficam parados meses ou anos a fio à espera de uma decisão dos congressistas. Aliás, com a devida vênia, parece-nos que isenção **tarifária postal será inviável; o que teria maiores probabilidades de se obter (também já o dissemos) seria uma** redução **tarifária, como existe na Argentina e aqui no Brasil é concedido a deveres escolares e cecogramas. No caso, aplica-se o ditado: "Muito azeite, apaga a luz"... — PY1AFA, Gil.**

Publicam-se, a exclusivo critério da Redação, cartas que contenham assinatura, nome completo e endereço do remetente — cuja autenticidade poderá ser aferida — podendo seu texto ser resumido para adequação ao espaço disponível. A publicação não significa que, necessariamente, se endossem as opiniões do missivista (vejam-se as diretrizes editoriais no rodapé do Sumário desta revista)

DEFESA, ENQUANTO É TEMPO

Sr. Diretor:

Desde 1978 venho adquirindo a **Eletrônica Popular** e agora a **Antenna-Eletrônica Popular.** Também tenho enviado, na medida do possível, notícias do panorama radioamadorístico regional que é divulgado na revista.

Quero destacar o papel da revista que é no momento a única a reportar os fatos e notícias de Radioamadorismo brasileiro e mundial.

Neste momento de dificuldades generalizadas por que todos passam, não poderia ficar de fora o radioamador, com suas angústias e preocupações várias, que, por vezes, até o retiram de junto do rádio. Devemos nos unir em torno de um objetivo, que é defender o Radioamadorismo enquanto é tempo.

Quero parabenizar a direção da revista e toda sua equipe pelo grande trabalho que faz, enaltecendo o Radioamadorismo brasileiro.

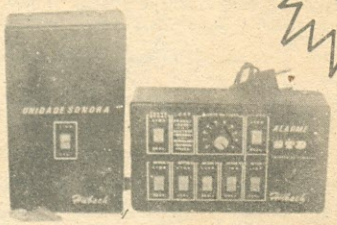
Roberto Theodosio Brandão, PP7AAR
(Maceió, AL)

• O missivista tem razão: poucas vezes, talvez nunca, terá estado o nosso Radioamadorismo tão desprestigiado por parte do Ministério das Comunicações, que parece só conderá-lo uma fonte de renda, através de extorsivas taxas do "Fistel", para o "lanche dos funcionários". Projetos vários têm sido apresentados no Senado Federal e na Câmara dos Deputados visando protegê-lo da gana tributária do Executivo, mas infelizmente eles se arrastam indefinidamente sem o amparo de um "lobby" que os ajude a ser convertidos em Lei. É necessário que a LABRE — a qual, aparentemente, só faz gestões junto ao MiniCom — passe a empreender esforços na área do Congresso Nacional. Fazemos votos de que em sua reunião em dezembro próxi-

QUANTO VALE SUA SEGURANÇA ?

SISTEMAS DE ALARME
modelos STD e CMP.
Proteção total para o seu imóvel.

NECESSITAMOS DE REPRESENTANTES



• VERSATILIDADE
• BAIXO CUSTO
• KIT COMPLETO: V. mesmo instala

Hübsch
ELETRÔNICA

Caixa Postal,90
09701 - São Bernardo do Campo, SP
Fone: (011) 458-9645

ANTENAS
"MADE IN BRASIL"
COM MUITO ORGULHO

ANTENAS PARA FAIXA CIDADÃO (PX)

- **Marinox-CB** - A verdadeira maria-mole com haste de aço inox, suporte universal, mola cromada à prova de vibrações.
- **Direcional 3 e 4 elementos.**
- **Vertical Plano-Terra.**

ANTENAS PARA TELEVISÃO

- **TV Móvel** - A melhor imagem para TV, instalada em veículos, com suporte universal adaptável em qualquer calha sem precisar furá-la.
- **Corner Reflector UHF - (Boca de Jacaré).**
- **Espinha de Peixe.**
- **Cross Fire.**
- **Parabólicas Max-Color T6** - Simples e dupla.

TUBOS DE ALUMÍNIO

- **Extrusão e Trefilação.**



ANTENAS AQUÁRIO
J. SENDESKI NETO & CIA. LTDA.
AV. MAUÁ, 1502 • FONE: (0442) 22-6634
CEP 87050 • MARINGÁ • PARANÁ • BRASIL

mo, em Porto Alegre, o Conselho Nacional da LABRE recomende à Administração Nacional uma efetiva ação junto ao Legislativo — G.A.P.

NÃO QUER "COBRINHA TRANSFORMADO"

Sr. Diretor:

Sendo radioamador há quase três anos, e operando quase que exclusivamente em CW, tenho grande interesse pelo QRP, mas não gostaria de ter que me conformar com um "cobrinha" transformado ou com um monobanda qualquer.

Vai aí o meu apelo aos profissionais do Rádio e Eletrônica brasileiros: por que não temos um "HW-9 brasileiro"? Por que temos que nos conformar em ver o catálogo da Heath Company e ficar pensando: "que bom seria se tivéssemos aqui uma possibilidade assim"?

Agradecendo e reconhecendo o muito que já têm feito, fico na esperança de que, num futuro não muito distante, possamos estar, não só incentivando a boa e sadia cultura que é o Radioamadorismo, mas, também, dando aos brasileiros melhores (ou reais) condições operacionais.

Edmilson da Silva Goulart, PY8HI
(Barbacena, PA)

• A este respeito já tivemos ensejo de trocar idéias com dirigentes de várias e destacadas indústrias de equipamentos eletrônicos. Nenhum deles, porém, deu-nos esperanças de passarem a produzir aparelhos ou "kits" para radioamadores. Os motivos são, sobretudo, o mercado interno restrito e a alta tributação que os impede de competir, no mercado internacional, com os equipamentos produzidos no exterior. Por este motivo, só tem havido campo para pequenas iniciativas artesanais, também cerceadas — no que diz respeito aos recursos técnicos de seus produtos — pela falta ou alto custo de componentes no mercado interno. A solução mais viável seria a que se recomendou durante o II Encebra, realizado em abril último em Florianópolis: obter do Governo uma considerável redução nos tributos aduaneiros para a importação de "kits", componentes e acessórios de aplicação específica em equipamentos de radioamadores. Um telegrama foi expedido, a este respeito, pelo Presidente da LABRE ao Ministro da Fazenda, o radioamador Mailson da Nóbrega — mas nada sabemos se a Liga deu continuidade a tão relevante pleito para nosso Radioamadorismo. — G.A.P.

RADIOAMADOR:

Antenna-Eletrônica Popular *pode não ser a revista dos seus sonhos (HI...) — mas é a única publicação brasileira que defende, há mais de meio século, com coragem e independência, as mais nobres e justas reivindicações da R.B.R.*

Também foi de **AN-EP** *a primeira voz que se ergueu em defesa da legalização da Faixa do Cidadão.*

Você deve preferir, divulgar e prestigiar **AN-EP**, *assim garantindo a força de sua atuação em prol do Radioamadorismo brasileiro.*

(Fórmula de Assinatura na última página)

NOVA INDÚSTRIA DE CRISTAIS PIEZELÉTRICOS

Segundo notícia da Gazeta Mercantil, a SUFRAMA aprovou um projeto de instalação, na Zona Franca de Manaus, pela Kivi da Amazônia Componentes Eletrônicos, de uma indústria de cristais piezelétricos para emprego em equipamentos eletro-eletrônicos. Será ela controlada pela "holding" Kibo, do grupo Ingá, e utilizará tecnologia de origem chinesa, da associada Vi-Ten Indústria e Comércio.

A produção deverá ser iniciada em dezembro vindouro e atingirá pouco mais de um milhão de peças no primeiro ano; dentro de cinco anos, a nacionalização será integral, atingindo a fase do cultivo do cristal, devendo a fábrica ingressar no mercado externo. **Nota:** Já existe no país, implantada há vários anos, uma indústria de cristais piezelétricos cultivados, a ABC Xtal — que, inclusive, não se limita ao "corte", pois realiza o cultivo da sua matéria prima.

"SILÍCIO GRAU ELETRÔNICO"

Também através de notícia da Gazeta Mercantil sabe-se que uma nova indústria, a Solos Solar Energia Elétrica e Eletrônica (controlada pela Solos Serviços do Brasil, do empresário David Santini) está instalando, em Pernambuco, com início de operação previsto para o segundo semestre de 1990, uma fábrica para a produção de silício grau eletrônico. Será utilizada tecnologia italiana, através de uma "joint-venture" com uma firma daquele país.

O silício grau eletrônico já é produzido no país por uma empresa integralmente nacional, a Heliodinâmica, sediada em Cotia, SP. Segundo declarou à reportagem da G-M o Diretor Executivo da Heliodinâmica, esta indústria tem capacidade para suprir amplamente as necessidades do país e que "não há demanda para a instalação de mais uma empresa no setor". E acrescentou: "A maior parte da nossa produção — entre 70 e 80% — é absorvida pelos painéis solares, pois na área de microeletrônica a demanda ainda é muito restrita".

CALENDÁRIO DE EVENTOS

Estes os eventos radioamadoristicos cujos organizadores remeteram a AN-EP (C.P. 1131 - 20001 Rio, RJ), com a devida antecedência, os respectivos informes.

Novembro 18 e 19 - CONCURSO INTEGRAÇÃO BRASIL EM CW - Regulamento completo à página 205 desta revista.

Dezembro 10 - CW 40 FIELD DAY - Informações à página 202 desta revista.

Dezembro 1 e 2 - REUNIÃO ORDINÁRIA DO CONSELHO NACIONAL DA LABRE - Local: Porto Alegre, RS - Informações: LABRE - Administração Nacional - Caixa Postal 07-0004 - 70359 - Brasília, DF.

Janeiro 6, 7, 13 e 14 - 20.CONCURSO "CAÇANDO LEÕES NO AR" - Informações à página 211 desta revista.

Abril 14 - CONCURSO SAMUEL MORSE - Âmbito nacional, exclusivamente modalidade Telegrafia. Organizador: Morse Clube Gaúcho - Caixa Postal 5511 - 90411 Porto Alegre, RS.

DA "BIBLIOTHECA DO RADIO AMADOR" ÀS "LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO"

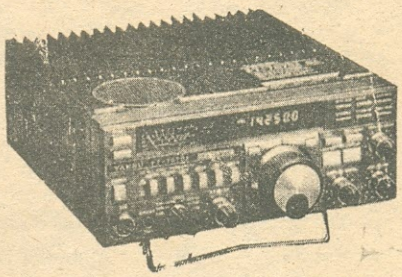
Quando "Antenna" começou a ser publicada, no ano de 1926, logo se fez sentir a necessidade de se publicarem no Brasil livros que orientassem os amadores— futuros profissionais— sobre assuntos técnicos da "Rádio Eletricidade"

Foi assim que surgiu a "Bibliotheca do Radio Amador", editora de alguns dos mais úteis e populares manuais técnicos da época.

Hoje, são as "Lojas do Livro Eletrônico" as continuadoras daquela obra pioneira da veterana "Antenna". Preferí-las na compra de livros especializados é ter a certeza de receber o melhor atendimento de uma organização criada para bem servir.

LIVROTRÔNICAS RIO:
Av. Marechal Floriano, 143 - Sobreloja
LIVROTRÔNICAS SÃO PAULO:
Rua Vitória 379/383
DEPARTAMENTO DE ATENDIMENTO POSTAL.
Caixa Postal 1131 - 20001 Rio de Janeiro, RJ.

ATENÇÃO RADIOAMADORES:
AQUI VOCÊS ENCONTRAM



RÁDIOS: YAESU — ICOM
UNIDEN — COBRA
ANTENAS: CUSHCRAFT — TODAY
AQUÁRIO
CONSULTE-NOS, TEMOS OS MELHORES PRECOS.

VISITE SEMPRE A ZONA FRANCA



motorcycle
COM. MOTOCICLETAS MOTORCYCLE LTDA.
Rua : Leovegildo Coêlho,230
Fone : (092) 232-9669
Manaus - AM — CEP.69.003
FAX (55) 92-232-9669

COLETÂNEAS SELTRON!



Consertos Eletrônicos — que dão Dinheiro ! (ref. 11-4359)

- O conserto de eletrônicos de uso residencial (televisores, gravadores, amplificadores, etc.).
- Como usar corretamente o equipamento de teste da bancada de reparações.
- Expandindo a capacidade de operação do equipamento de teste existente com novos e úteis recursos.
- Descubra os indispensáveis macetes e quebra-galhos da bancada do reparador experiente.
- Repare "disk-drivers", "vídeocassetes", toca-fitas e outros equipamentos.

Dicas de TV-Antenas (ref. 01-4323)

- Resolva os problemas mais comuns de TV-Recepção tais como chuviscos, fantasmas e casos especiais.
- Monte sistemas coletivos de antenas de TV projetando e executando conjuntos completos para TV e FM.
- A montagem e instalação de reforçadores de sinais em locais de TV-recepção difícil.
- Projeto de antenas especiais e convencionais para a recepção de sinais de TV e FM.

Medidas e Provas Eletrônicas - com Instrumentos feitos por Você (ref.29-4330)

- A transformação de aparelhos convencionais — tais como televisores — em equipamento de teste (osciloscópios).
- Montagem de instrumentos de medidas convencionais (tais como voltímetros, geradores de áudio, provadores de semicondutores) e de aparelhos menos usuais como provadores de transformadores de saída horizontal e bobinas defletoras, medidores de intensidade de campo, capacímetros, etc.
- Projetos para atender tanto ao iniciante quanto ao experimentador ou reparador experiente, com diferentes níveis de recursos e complexidade.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

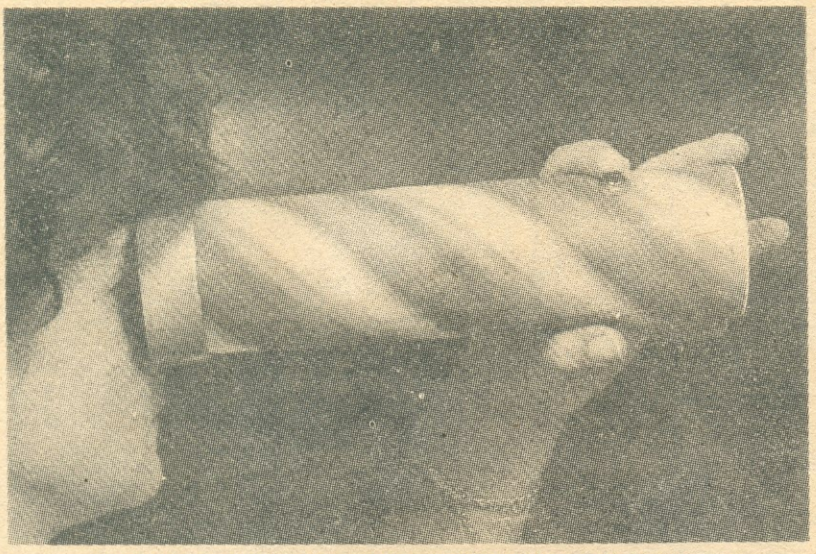
Reembolso Postal:
C.P. 1131 — Rio de Janeiro, RJ
CEP 20001

Rio de Janeiro:
Av. Mal. Floriano 143 — Sobreloja
Fone: (021) 223-2442

São Paulo:
Rua Vitória 379/383
Fone: (011) 221-6983

AnEp

Patrice Le Honedec



Aspecto do caleidoscópio em uso. A posição do botão de acionamento deverá ser feita de modo a ser manuseado comodamente.

Um interessante brinquedo eletrônico baseado nos mágicos caleidoscópios de nossa infância.

O CALEIDOSCÓPIO ELETRÔNICO*

Quem um dia não observou através da mira de um caleidoscópio os pequenos objetos coloridos que produzem lindos e variados motivos simétricos? Para tal é necessário girar sempre o cilindro e tão logo a noite chegue já não se pode mais usá-lo. E é aqui que a Eletrônica dá a sua ajuda. Como? Vejamos inicialmente o princípio de funcionamento do caleidoscópio.

PRINCÍPIO ÓPTICO

O funcionamento do caleidoscópio baseia-se no princípio da imagem projetada de pequenos pedaços de vidro dispostos sobre um plano feito de material translúcido em três espelhos colocados perpendicularmente ao já citado plano. Isto veremos mais adiante.

No presente caso, permanecem os três e indispensáveis espelhos, enquanto que os pequenos vidrilhos coloridos são substituídos por diodos fotemissores (LEDs) de formatos e cores diferentes que acendem de vários modos, dois a dois, três a três, quatro a quatro e por assim a fora.

FUNCIONAMENTO DO CIRCUITO (Fig. 1)

Uma base de tempos constituída de duas portas NE e mais dois capacitores e dois resistores (C1, C2 e R1, R2) excitam simultaneamente dois contadores. Associados a cada um deles, dois decodificadores do tipo para 7 segmentos comandam 14 diodos fotemissores que acendem de forma quase aleatória. Na realidade, eles acendem segundo uma tabela de verdades (Tabela I).

Entradas				Saídas						
A	B	C	D	a	b	c	d	e	f	g
0	0	0	0	A	A	A	A	A	A	E
1	0	0	0	E	A	A	E	E	E	E
0	1	0	0	A	A	E	A	A	E	A
1	1	0	0	A	A	A	A	E	E	A
0	0	1	0	E	A	A	E	E	A	A
1	0	1	0	A	E	A	A	E	A	A
0	1	1	0	E	E	A	A	A	A	A
1	1	1	0	A	A	A	E	E	E	E
0	0	0	1	A	A	A	A	A	A	A
1	0	0	1	A	A	A	E	E	A	A
A=LED aceso				E=LED extinto (apagado)						

Tabela I — Relação entre os estados lógicos de cada uma das quatro entradas dos contadores e o estado das sete saídas (alto ou aceso, baixo ou apagado).

(*) Electronique Pratique nº 120. Tradução e adaptação de Gilberto Affonso Penna Júnior.

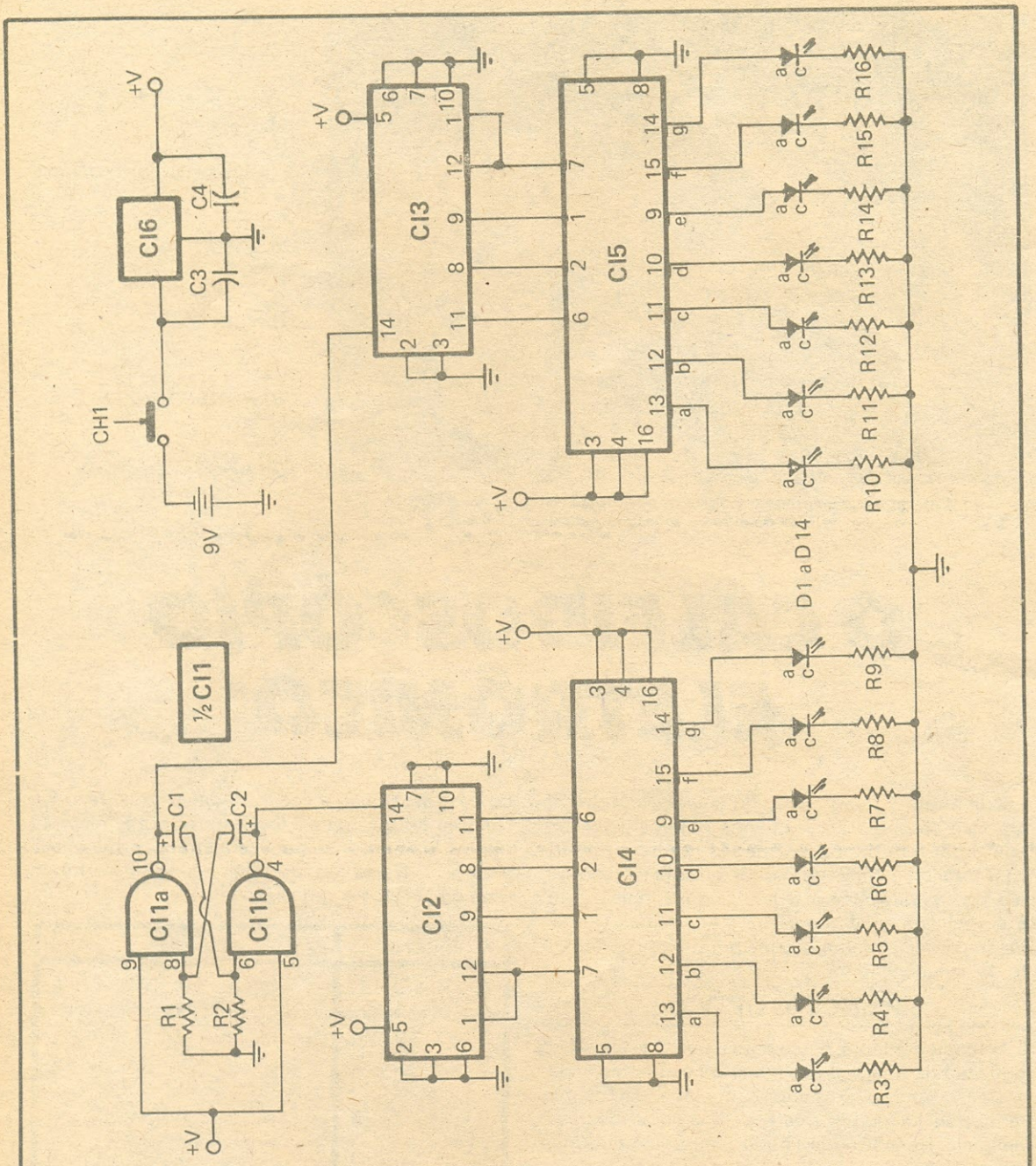


Fig. 1 — Diagrama esquemático completo do caleidoscópio eletrônico.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
CI1 — CD4001 (Portas quádruplas NE)
CI2, CI3 — SN7490 (Contadores)
CI4, CI5 — CD4511 (Decodificadores de 7 segmentos)
CI6 — 7805 ou 2805 (Regulador de tensão positivo para 5V)
D1 a D14 — Diodos fotemissores (LEDs) de vários formatos e diferentes cores (ver texto e fotos deste artigo).

Resistores (todos de 1/4 watt, 5% de tolerância).
R1, R2 — 1 MΩ
R3 a R16 — 220 a 330Ω (ver texto e NT1).

Capacitores
C1, C2 — 2,2 μF, tântalo
C3, C4 — 0,047 μF a 0,1 μF, poliéster metalizado ou "schiko"

Diversos
B1 — Bateria de 9 V com respectivo conector
CH1 — Interruptor miniatura de contato momentâneo
PC1, PC2 — Plaquetas de circuito impresso (ver texto)
Espelhos, espuma de borracha, papel colorido, tubo plástico (ver texto), fio rígido nu, fita adesiva, cola, solda, etc.

A alimentação faz uso de um circuito integrado regulador (CI6) que fornece uma tensão de saída perfeitamente regulada frente às variações de corrente. Dois capacitores — C3 e C4 — proporcionam uma adequada filtragem à entrada e à saída deste regulador.

O reduzido espaço disponível para acondicionar os circuitos impressos obrigam-nos à utilização de capacitores de tântalo de tipo pequeno e resistores de 1/4 de watt de dissipação. Até mesmo os suportes para os circuitos integrados foram abolidos face à exiguidade de espaço.

A MONTAGEM

A montagem do caleidoscópio faz uso de duas plaquetas de circuito impresso, sendo uma retangular (PC1) destinada a receber os circuitos integrados (CI1 a CI15) e os resistores e capacitores da base de tempos, e uma segunda plaqueta circular (PC2) onde são instalados os diodos fotemissores e seus resistores (ver N.T. 1) e componentes da parte da alimentação do circuito (CI6, C3 e C4).

A plaqueta retangular (PC1) seguirá o desenho mostrado na Fig. 2A e não deverá em hipótese alguma ultrapassar os 45mm de largura, como veremos a seguir.

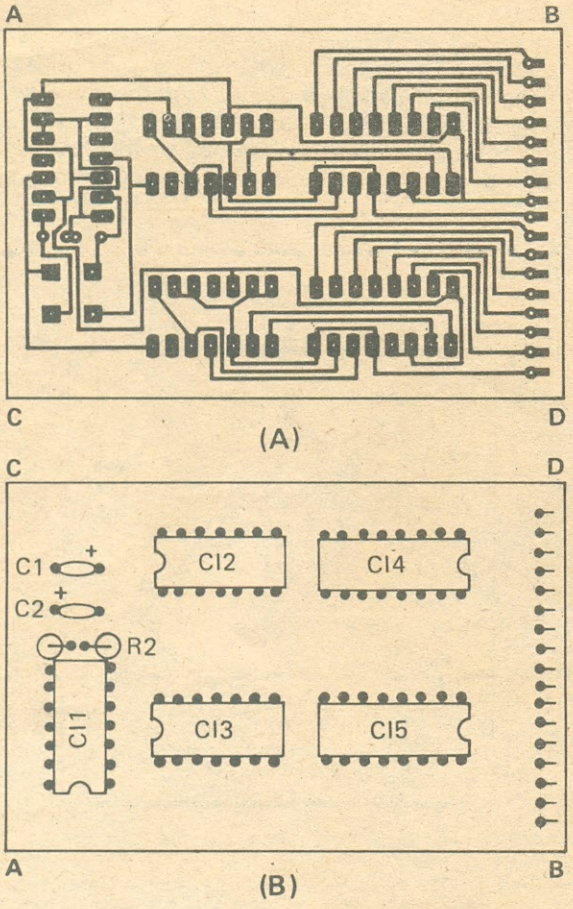


Fig. 2 — (A) Desenho da plaqueta retangular (PC1) destinada aos integrados da base de tempos, contadores e decodificadores dos LEDs. (B) Disposição dos componentes sobre esta plaqueta. Atenção quanto à posição de cada integrado e polaridade dos capacitores C1 e C2.

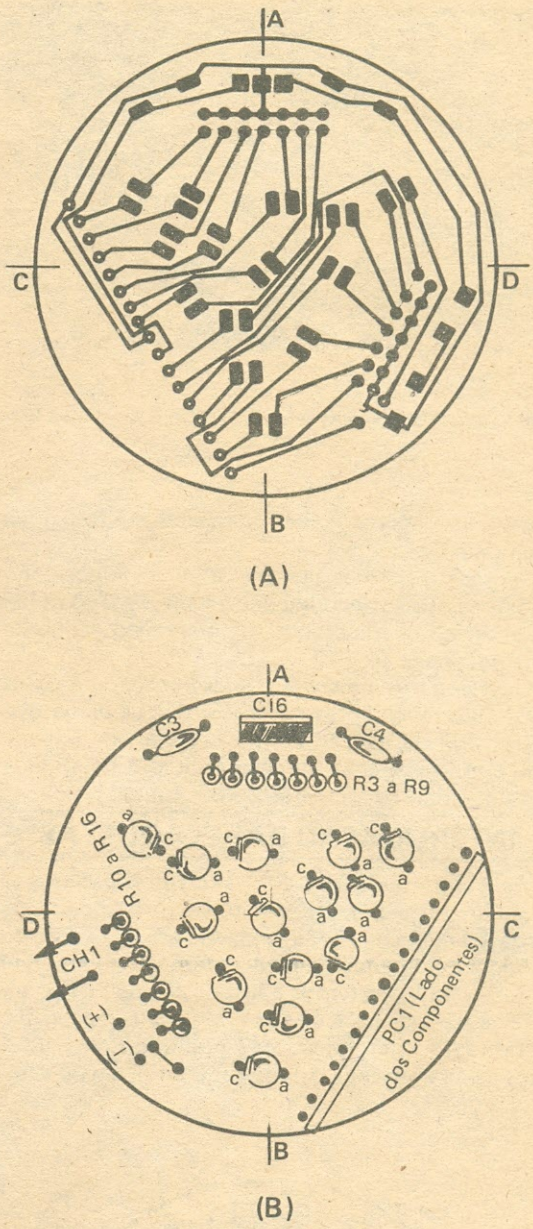


Fig. 3 — (A) Desenho da plaqueta circular (PC2) onde serão instalados os diodos fotemissores. (B) Chapeado com a disposição dos LEDs sobre PC2. Muita atenção quanto à polaridade dos mesmos.

Na Fig. 2B temos o chapeado com a disposição dos componentes já mencionados (ver Foto 1). Os circuitos integrados são soldados diretamente à plaqueta visto não haver espaço para soquetes. Portanto, muita atenção com o superaquecimento durante esta operação. Os resistores serão montados verticalmente.

A segunda plaqueta de formato circular (PC2) tem o seu traçado mostrado na Fig. 3A e o chapeado em 3B. O seu diâmetro será de 56 a 58mm, devendo ser recortada com o auxílio de

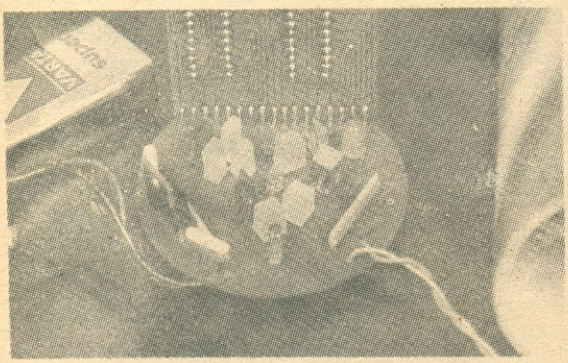


Foto 1 — Vista da plaqueta retangular (PC1) já montada e fixada a PC2.

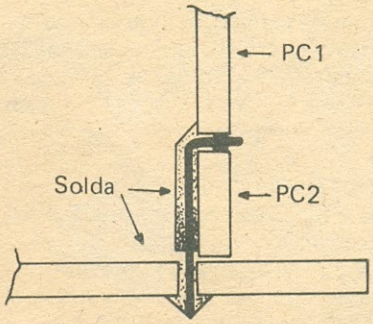


Fig. 5 — Detalhe da fixação de PC1 e PC2. A interligação eletrônica é feita por meio de 17 pequenos pedaços de fio nu rígido que confere ao conjunto a necessária rigidez mecânica.

uma "serra tico-tico", destas usadas em trabalhos manuais.

Para os resistores limitadores dos diodos fotemissores usaremos unidades de 1/4 watt (no máx.) pois se forem maiores não caberão no espaço a eles destinado (NT1).

Os diodos fotemissores — de formatos e cores diferentes — serão escolhidos e dispostos na plaqueta PC2 de acordo com a preferência de cada um. Pede-se apenas atenção quanto à polaridade para que não haja inversões (ver Foto 2).

INTERLIGAÇÃO DAS PLAQUETAS

As plaquetas PC1 e PC2 são interligadas por meio de um "conector" composto de 17 pequenos pedaços de fio nu rígido soldados em PC1 e PC2 de modo a que fiquem dispostos perpendicularmente entre si. Na Fig. 4 temos a disposição de PC1 sobre PC2 com a indicação de sua orientação e na Fig. 5 o detalhe da interligação das plaquetas. A Foto 2 mostra claramente o resultado final desta operação.

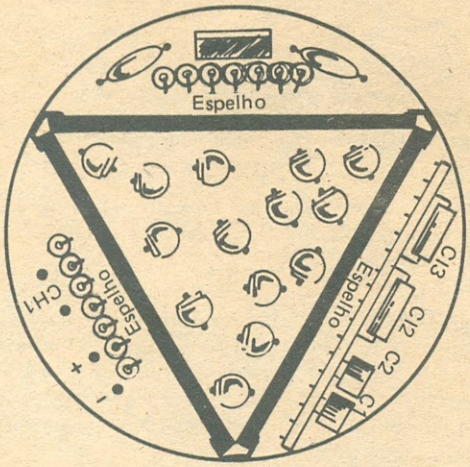


Fig. 4 — Posição relativa de PC1, PC2, espelhos, diodos fotemissores (LEDs) e demais componentes.

CONSTRUÇÃO DO CORPO DO CALEIDOSCÓPIO

Para a confecção do corpo do caleidoscópio usaremos um pedaço de tubo de PVC ou então de papelão que tenha um diâmetro interior de uns 60 mm e um comprimento em torno de 250 mm (NT2).

Para o sistema óptico usaremos três espelhos retangulares idênticos a serem dispostos em posição triangular, face-a-face e fixados com o recurso de fita adesiva tal como é mostrado na Fig. 6.

O comprimento dos espelhos deverá ser de 200 mm e para a largura, dependendo do diâmetro

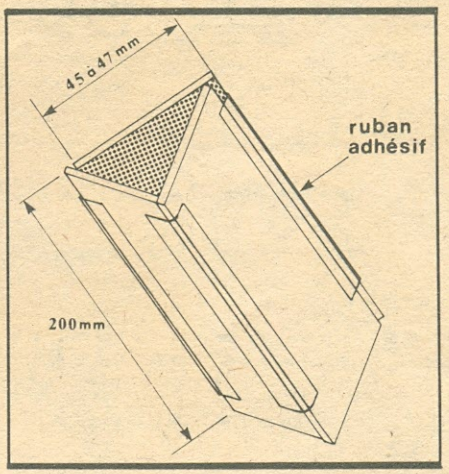


Foto 2 — Aspecto da plaqueta circular (PC2) já montada e com os diversos LEDs instalados em seus lugares (NT1). Notem os vários formatos e cores também diferentes. Observem o detalhe da fixação eletromecânica de PC1 a PC2.

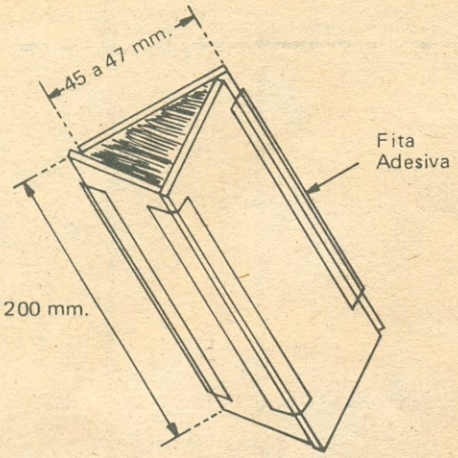
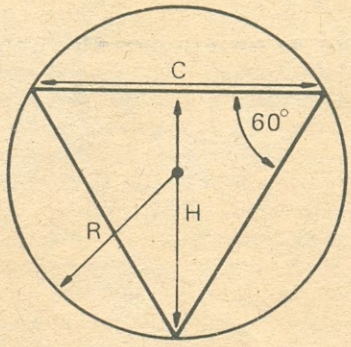


Fig. 6 — Disposição dos três espelhos. Obviamente, as três faces refletivas deverão ficar voltadas para o espaço interior aos três.



$$C = R\sqrt{3}$$

$$H = \frac{C\sqrt{3}}{2} = \frac{R\sqrt{9}}{2}$$

Se $R = 30$ mm $\rightarrow C = 30\sqrt{3} = 52$ mm

e $H = \frac{30\sqrt{9}}{2} = 45$ mm

Fig. 7 — Relações matemáticas necessárias para se determinar a largura dos espelhos em função do diâmetro do tubo usado para a confecção do corpo do caleidoscópio. Para se ter a medida final correta deveremos descontar do resultado encontrado a espessura (duas vezes) do espelho usado — 4 mm no presente caso.

do tubo utilizado, teremos uma dimensão que poderá ser facilmente determinada aplicando-se as relações matemáticas da Fig. 7. Para o caso do tubo ter 60 mm de diâmetro e descontando-se a espessura dos espelhos, teremos — aplicadas as fórmulas — 45 a 47 mm de largura para os mesmos.

MONTAGEM DO CONJUNTO ÓPTICO/ELETRÔNICO

A montagem da parte eletrônica (plaquetas de circuito impresso) junto com a parte óptica (conjunto de espelhos) deverá ser feita de acordo com a disposição da Fig. 4, ficando a plaqueta PC1, componentes da alimentação e resistores limitadores dos LEDs, localizados entre o corpo do caleidoscópio e os espelhos (por trás destes), ficando o espaço triangular interior destinado única e exclusivamente aos diodos fotemissores (LEDs).

Deveremos providenciar o adequado furo no corpo do caleidoscópio para a fixação do interruptor CH1 (do tipo de contato momentâneo).

Os espelhos devem ser montados de modo bem rígido dentro do cilindro que constitui o corpo do caleidoscópio. Uma espessura mais ou menos grossa de fita adesiva facilitará a operação. E para completá-la condignamente poderemos preencher os espaços entre os espelhos e o cilindro com uma quantidade de espuma de plástico (pedaços de esponjas de banho, por exemplo). Veja o detalhe da Foto 3.

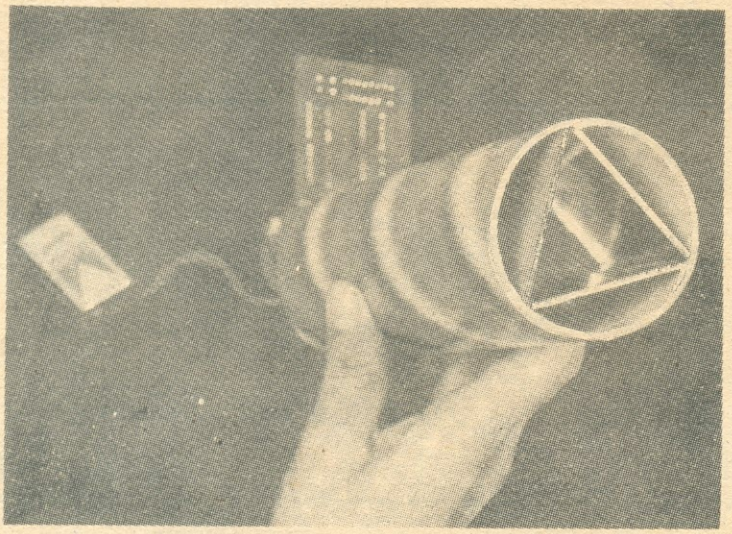


Foto 3 — Aspecto da instalação dos três espelhos dentro do tubo cilíndrico que constitue o corpo do caleidoscópio.

A Fig. 8 mostra-nos como completar todo o conjunto. Assim, temos na parte superior uma tampa de diâmetro adequado ao tubo usado e na qual faremos um pequeno orifício de diâmetro entre 5 e 10 mm para o visor. Logo abaixo temos o conjunto de espelhos que fica travado entre esta tampa e a plaqueta de circuito impresso circular (PC2). Por baixo desta, teremos uma rodela de espuma de borracha densa com cerca de 10 mm de espessura, abaixo da qual temos a bateria B1. Por fim, travando todo o conjunto, temos uma "rolha" que poderá ser de qualquer material (plástico, papelão ou mesmo cortiça). Uma possível solução será usarmos uma tampa idêntica à usada na parte superior e preenchermos o espaço existente entre ela e B1 com outra camada de espuma de borracha.

Para finalizarmos a construção do caleidoscópio recobriremos seu corpo com um papel colorido, bastante alegre (destes usados para se embrulhar presentes) ou com plástico adesivo (tipo Contact) ou ainda com tecido colado, tudo visando conferir-lhe aquele aspecto final atraente e especial.

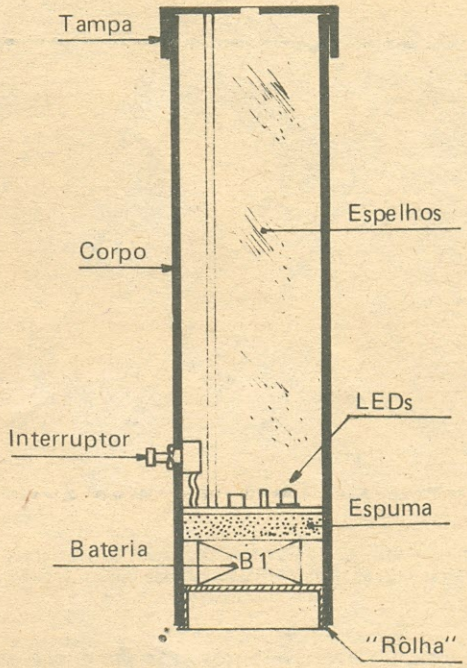


Fig. 8 — Aspecto de como deverão ficar dispostos os diversos elementos dentro do corpo do caleidoscópio. Veja maiores detalhes no texto.

CONCLUSÃO

A parte eletrônica do nosso caleidoscópio é do tipo "ready-to-use", dispensando qualquer calibração ou ajuste. Estando tudo certo, ligou — funcionou!

Em se tratando de um charmoso brinquedo eletrônico, este projeto irá certamente despertar interesse em estudantes, iniciantes e curiosos da Eletrônica.

Contudo, sua montagem requer bastante cuidado já que envolve componentes polarizados e integrados da família CMOS que são algo sensíveis. Assim sendo, deve-se tomar todo o cuidado possível na montagem da parte eletrônica do caleidoscópio para que não surjam problemas no funcionamento final de nosso brinquedo.

No mais, divirta-se surpreendendo seus amigos — os pequenos e os grandes — com este caleidoscópio eletrônico que funciona tanto à noite quanto de dia. (□EP1188.64)

NT1 — O protótipo original faz uso de uma rede de resistores integrados que infelizmente não é disponível em nosso mercado de componentes eletrônicos. Assim sendo, substituímos as redes que aparecem na Foto 2 por conjuntos de sete resistores discretos, de 1/4 watt.

NT2 — Existe à venda no comércio especializado de material de construção tubos de PVC destinados à instalação de esgotos sanitários com 75 mm de diâmetro. Quem quiser usá-lo deverá fazer as necessárias alterações na largura dos espelhos e diâmetros de PC2.

NR — A foto que ilustra a capa desta edição utiliza um caleidoscópio de fantasia, a título simplesmente de ilustração.

MONTAGENS ELETRÔNICAS HÁ MUITAS...

Mas estas, além de simples e econômicas, são
MONTAGENS QUE VALEM OURO.
Valem OURO pela boa escolha de suas finalidades
Valem OURO pela qualidade de seus projetos
Valem OURO pela simplicidade de sua realização
Valem OURO pelo custo módico de seus componentes
E valem OURO pelas credenciais de seu Autor, o Prof. e Eng. Aquilino R. Leal, *autor de numerosos e apreciadíssimos livros e artigos na imprensa técnica brasileira.*
Estas são as montagens descritas no livro:
★ *A "Melô-Lux"*
★ *Relé Sônico*
★ *O "Noctiluz"*
★ *Mosquitos... Fora!*
★ *Uma Minuteria "Diferente"*
★ *Sistema de Alarma com Memória*
★ *Simples Detector de Líquido e Vapor*
★ *Microssirena Multitonal de Alta Potência*
★ *Fotointerruptor para Lâmpadas Incandescentes*
★ *A "FA 3-22/0,8": Uma Fonte de Alimentação com Regulação Série*

Ref. 18-4320 — Leal — MONTAGENS ELETRÔNICAS (Simples e Econômicas) QUE VALEM OURO! — Formato 18 x 26 cm, 64 páginas profusamente ilustradas.
Veja o preço na última página desta revista.



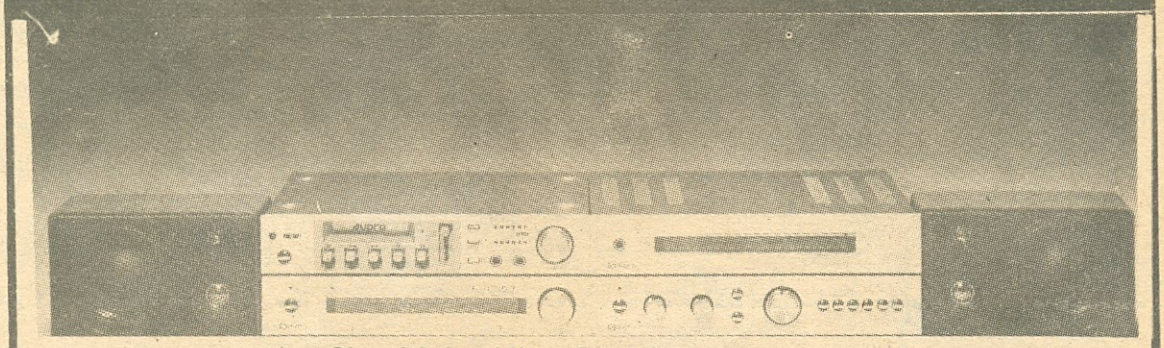
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Reembolso Postal
C.P. 1131 — Rio de Janeiro, RJ
CEP 20001

Rio de Janeiro:
Av. Mal. Floriano 143 — Sobreloja
Fone: (021) 223-2442

São Paulo:
Rua Vitória 379/383
Fone: (011) 221-0683

UM INCREMENTADOR DE ESTEREOFONIA*



Um Circuitinho Ultra-Simples, capaz de criar efeito estereofônico especial, com sensação de maior distância entre os sonofletores.

Miguel Cano

A difusão de pequenos sistemas de áudio, equipados com pequenas caixas acústicas que podem ser instaladas em estantes junto à livros de uma pequena biblioteca, aliada à exigüidade de espaço nos apartamentos construídos atualmente — para não falarmos dos famigerados conjugados... — obrigam freqüentemente à diminuição da distância entre os sonofletores que, em decorrência, traz a redução no efeito estereofônico.

Para tal problema não existe nenhuma solução adequada, além — é claro — da separação correta entre as caixas acústicas. Entretanto, com o pequeno dispositivo descrito neste artigo é possível compensar — até certo ponto — esta perda do efeito estereofônico.

Embora existam vários circuitos integrados especializados para realizar esta função, preferimos no presente projeto adotar uma solução com transistores separados, já que não se utiliza nenhum componente especial, o que torna a realização muito simples.

(*) Tradução e adaptação de Gilberto Affonso Penna Júnior.
Radiorama nº 257.

FUNCIONAMENTO

Para se aumentar o efeito estereofônico eletronicamente adota-se um princípio muito simples. Ao sinal de cada canal é aplicada uma parte do sinal do outro canal em oposição de fase, o que equivale a subtrair de cada canal uma pequena parte do outro (por cancelamento). A eficiência deste procedimento é notável, devendo-se contudo não abusarmos do mesmo, porque pode chegar a produzir um efeito desagradável e criar uma sensação de "vazio" entre as caixas acústicas.

No diagrama esquemático da Fig. 1 podemos observar que o primeiro transistor de cada canal (TR1 e TR2) está montado como amplificador defasador. O sinal obtido em seu coletor está em oposição de fase com aquele aplicado à sua base, enquanto que o obtido em seu emissor está em fase com o desta.

O transistor que se segue a cada um dos estágios de entrada (TR3 e TR4) estão montados na configuração coletor comum somador e ao seu sinal de entrada soma-se uma parte de maior ou menor significado do sinal em oposição de fase do outro canal.

O potenciômetro duplo R17/R18 permite-nos regular a atuação do circuito e pode ir desde a posição "quase mono" (o que representa em termos práticos a anulação do efeito estereofônico) até a posição "estereofonia ampliada", passando por uma posição intermediária que corresponde ao efeito estereofônico normal.

EXECUÇÃO

Como já dissemos anteriormente, o projeto do circuito foi feito de modo que não haja nenhuma dificuldade em se adquirir os componentes, nem quanto à sua execução. Na Fig. 2 é mostrado o desenho da plaqueta de circuito impresso em tamanho natural e, na Fig. 3, a disposição dos componentes sobre a mesma.

A conexão entre o potenciômetro duplo de regulagem (dosagem) do efeito estereofônico deverá ser feita com cabo blindado, a menos que as ligações sejam extremamente curtas.

O sentido de ligação entre os terminais das duas seções do potenciômetro duplo deverá ser o mesmo para ambos os canais já

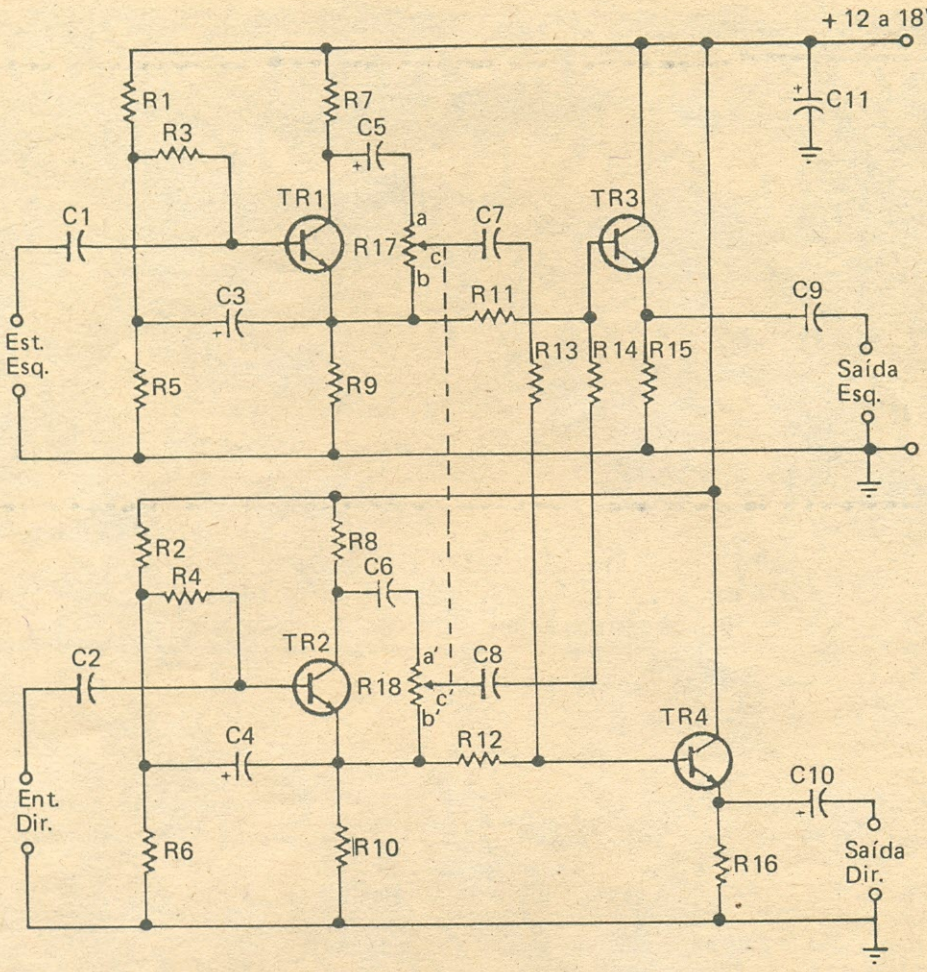


Fig. 1 — Diagrama esquemático completo do simulador de estereofonia ampliada.

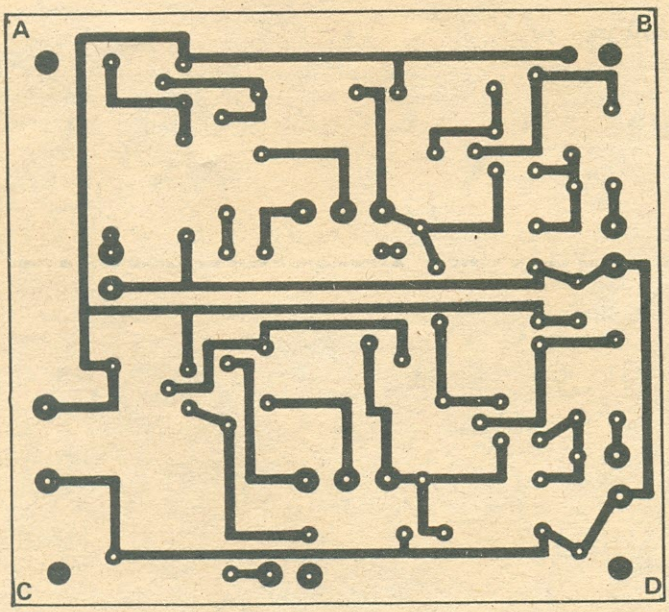
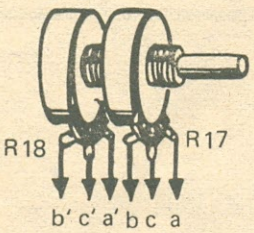


Fig. 2 — Desenho em tamanho real da plaqueta de circuito impresso usada para a montagem do simulador.



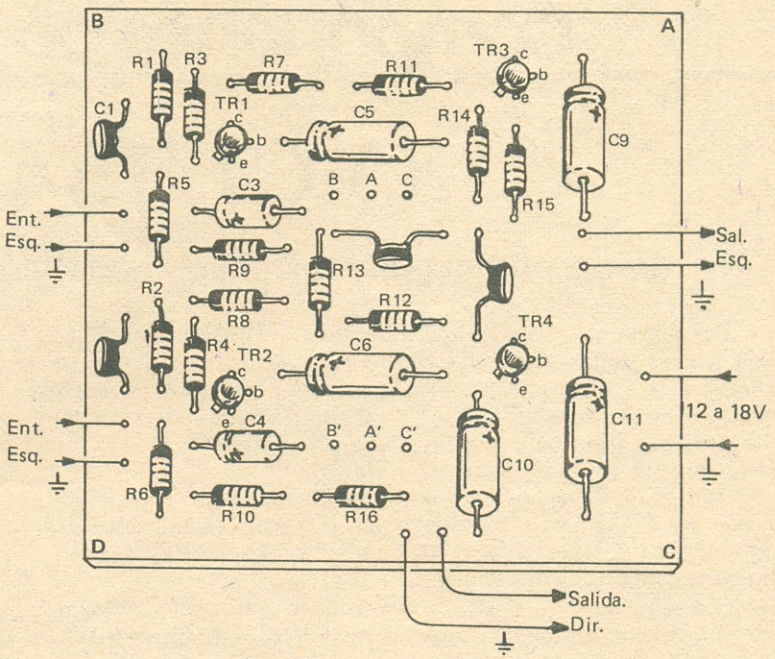


Fig. 3 — Disposição dos componentes sobre a placa de circuito impresso. Nos pontos de ligação aos elementos externos deve-se usar pinos de conexão para facilitar esta operação. Atenção quanto ao sentido da ligação dos terminais do potenciômetro duplo nos pontos correspondentes em cada um dos canais.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
TR1 a TR4 — BC109, BC184 ou BC549

Resistores (todos de 1/4 watt, 10% de tolerância, valores em ohms, salvo menção em contrário).
R1 a R6 — 120 k
R7, R8 — 3,9 k
R9, R10 — 10 k
R11 a R14 — 100 k
R15, R16 — 8,2 k
R17, R18 — 10 k, potenciômetro linear duplo, eixo de comando único.

Capacitores
C1, C2 — 0,1 μF, poliéster metalizado
C3, C4 — 10 μF, 25 V, eletrolítico
C5, C6, C11 — 100 μF, 25 V, eletrolítico
C7, C8 — 0,22 μF, poliéster metalizado
C9, C10 — 47 μF, 25 V, eletrolítico

Diversos
Placa de circuito impresso medindo 85x77mm
Caixa metálica de tamanho adequado
Terminais de ligação para circuito impresso
Cabo blindado (ver texto)
Fonte de alimentação de 12 a 18 V (ver texto)
Solda, knobs, fios, etc.

que, em caso contrário, não se obteria efeito algum de expansão entre os canais.

A alimentação do circuito poderá ser feita a partir do amplificador ao qual o dispositivo estiver associado. Esta deverá ter uma tensão compreendida entre 12 e 18 V e debitará uma corrente de consumo de alguns miliampéres. Na hipótese de não ser possível esta solução, pode-se fazer facilmente uma pequena fonte de alimentação com um circuito integrado regulador de tipo clássico.

OPERAÇÃO

Para se trabalhar com um nível de distorção mínimo, é aconselhável que o circuito manipule sinais de entrada com um nível máximo compreendido entre 1 e 4 V pico-a-pico.

Tomando-se como exemplo um amplificador de Alta-Fidelidade, poderemos intercalar este circuito no conjunto de entradas/saídas de gravação. Com esta disposição, bastará passarmos o seletor de função para a posição de monitor para que o sinal de entrada possa ser processado.

Se for desejável se ter marcada a posição de "estereofonia normal" no mostrador do potenciômetro, bastará aplicarmos um sinal a uma das entradas e ligar o amplificador à saída correspondente. O potenciômetro será então ajustado para se obter a saída mínima. A posição assim encontrada será marcada e corresponderá àquela onde o circuito não produz nenhum efeito sobre o sinal que circula pelo mesmo. (□ RD0489-20)

A CARGO DE: AQUILINO R. LEAL (*)

Componente do mês

O CI '154

UM DECODIFICADOR/DEMULTIPLEXADOR DE 4 PARA 16 LINHAS

— Devo dizer que não agüento mais nossas "aulas" mensais! A matéria está ficando chata, para não dizer "sem graça"...

— Que tamanho desespero é esse, "Aladim"?

— Temos de deixar de lado a tecnologia TTL e passar imediatamente para a tecnologia mais moderna, isto é, para os circuitos CMOS e similares. Hoje em dia bem pouco vemos de TTL por aí...

— Puro engano! Até pelo contrário! Você está com conceitos teóricos que não condizem com a prática! Se você "abrir" qualquer microcomputador, os CI's TTL estão lá, firmes e fortes...

— Como você sabe disso, "Kit"?

— Ora, "Aladim", eu lido com isso todos os dias... Meu nome diz tudo, ou não? Posso até afirmar que a tecnologia TTL é utilizada de forma "assustadora" nos modernos circuitos; é claro que estou referindo-me aos integrados da série LS, S, L, etc., rápidos e de baixo consumo...

— A tecnologia CMOS não tem consumo bem mais inferior?

— Concordo; acontece que ela não tem a velocidade necessária para a maioria dos projetos digitais da atualidade. Só para você ter uma idéia da difusão e padronização TTL, basta mencionar que as pastilhas de microprocessadores, microcontroladores, isto é, pastilhas ditas "inteligentes", bem como as correspondentes pastilhas de apoio, são para operar com 5VCC! Padrão TTL!

— Mas elas são menos complexas que as CMOS... Em TTL só podem ser implementadas estruturas mais simples...

— Nem tanto assim, ainda que concorde contigo. Em verdade a densidade de componente por área de pastilha é muito maior, bem maior, ao utilizar a técnica CMOS; porém, a tecnologia TTL está conseguindo significativos avanços, não é mesmo, caro "mestre"?

Não sei de que vocês estavam falando... Acabei chegando atrasado porque fui comprar uns componentes aqui na República...

— Aposto que eles são TTL!

— Exatamente! São um pouco mais baratos que os similares CMOS e também menos "frescos"...!

— A "frescura" é dos TTL que requerem, "exatamente", 5VCC para tensão de alimentação...

Realmente, "Aladim", isso é uma "frescura" dos TTL e de mais algumas pastilhas que, ainda que sejam implementadas com tecnologia CMOS, têm "interfaces", ou "drivers", compatíveis com a família TTL...

— Veja, "Aladim", o que o "mestre" disse! Alguns CI CMOS são "adaptados" para também poderem funcionar com os padrões ditados pela lógica TTL!

Mas que briga é essa? Vocês querem que eu inicie o estudo dos componentes CMOS?... Devo salientar que os conceitos teóricos da lógica de ambas as tecnologias são os mesmos, o que só muda é a implementação dos circuitos... Mas se vocês quiserem...

— Vamos deixar isso para outras próximas aulas... Ainda temos muito "chão" pela frente...

Não é bem assim! Nós já estudamos componentes implementados com tecnologia MOS!! Lembram da PIO 8155/8156? Das memórias?... É... vocês estão um pouco "por fora"!

— Isso sem falar no "relógio" MA 1023...

Bem lembrado pelo "Kit"! A "escola" pode ser antiga, o "mestre" pode ser até "meio coroa", porém a matéria não é tão "velha" assim... Dá "pra o consumo"!! Pelo menos para o "consumo tupiniquim"!...

Pois bem, o CI'154 é um decodificador que "pega" a informação binária presente nas suas quatro linhas de entrada e a "traduz" em uma informação hexadecimal, utilizando, portanto, 16 linhas de saída; na verdade o circuito decodifica o sistema binário em uma das 16 saídas mutuamente exclusivas — cada uma dessas saídas representa um dos 16 dígitos do sistema hexadecimal...

— Os símbolos do sistema "hexa" são os dez símbolos, ou dígitos decimais (0 a 9) além das letras A, B, C, D e F?

Exatamente! Além disso, o CI em baila apresenta um par de entradas adicionais, as quais permitem validar ("strobe") a infor-

(*) Engº de Telecomunicações da TELERJ (TAT), Professor da Sociedade de Ensino Superior Estácio de Sá e do Instituto de Tecnologia ORT (RJ).

mação de saída, ou seja: quando esse par de entradas está sensibilizado (entradas ativas) o circuito ativa uma, e apenas uma, saída entre as 16 possíveis, saída esta que corresponde à decodificação da informação de entrada...

— Essas saídas são ativas, assim como no '138, em nível baixo?

Isso mesmo! Aliás, como bem lembrado pelo "Spy", o '154 é similar ao já estudado '138: um decodificador de 3 para 8 linhas...

— Só que o '138 apresenta três linhas de validação: duas delas ativas em nível baixo, assim como no '154, e a outra ativa em nível alto... Quem quiser recordar é só consultar os "apontamentos" da aula publicada em **AN-EP** de janeiro de 88.

A Tabela I traduz o funcionamento do circuito em questão. Notamos que apenas uma saída fica ativa em nível baixo, entre as 16, enquanto perdurar a habilitação presente nas entradas G1 e G2, as quais devem assumir o nível baixo em condições normais de funcionamento. Quando uma dessas entradas assumir o nível alto, o circuito não é, digamos, selecionado e todas as suas saídas assumem o nível alto, ou seja, ficam desabilitadas ou inibidas.

— O circuito é um mero decodificador, como já foi dito, mas ele "separa" as informações de entrada que vêm codificadas no sistema binário, ou seja, faz a demultiplexagem dos sinais de entrada. Acho que é isso aí!

É por aí mesmo! O "negócio" é interpretar as funções exercidas pelo circuito e não tentar memorizar como muitos fazem!

Temos na Fig. 1 a função dos terminais do CI'154 assim como a sua identificação. Voltamos a esclarecer que a "tabelinha" associada às entradas e saídas nos informam que essas entradas/saídas são sensibilizadas pelo nível lógico baixo, coadunando com o exposto na Tabela I.

— Como é o circuito lógico interno do '154? É muito complexo?

Nem tanto! Qualquer de vocês pode implementá-lo com componentes discretos!!

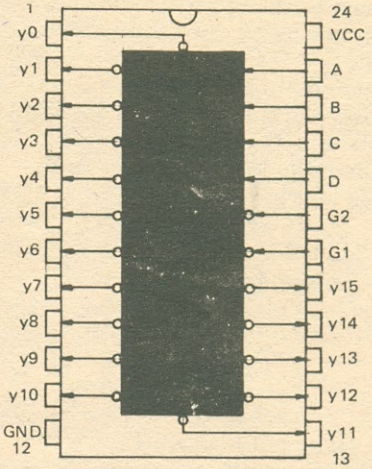


Fig. 1 — Identificação e função dos terminais do CI'154.

De fato, basta atentar para a Tabela I e estabelecer a função lógica de cada saída, sendo que as entradas G1 e G2 devem ser concatenadas entre si através de uma porta lógica do tipo OU,

ENTRADAS						SAÍDAS														
G1	G2	D	C	B	A	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
0	1	X	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	X	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	X	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

TABELA I

Tabela I — Tabela funcional do CI'154.

pois basta que uma delas assuma o nível alto para coibir a ação do decodificador propriamente dito.

Por outro lado, a saída YO, por exemplo, deve ficar ativa quando A = B = C = D = O, ou melhor, obedecendo à seguinte expressão lógica:

$$YO = \overline{G} . \overline{D} . \overline{C} . \overline{B} . \overline{A}$$

com $G = \overline{G1 + G2} = \overline{G1} . \overline{G2}$

De forma análoga:

$$Y1 = G . \overline{D} . \overline{C} . \overline{B} . \overline{A}$$
$$Y2 = G . \overline{D} . \overline{C} . \overline{B} . \overline{A}$$
$$Y3 = G . \overline{D} . \overline{C} . \overline{B} . \overline{A}$$
$$Y4 = G . \overline{D} . \overline{C} . \overline{B} . \overline{A}$$
$$Y5 = G . \overline{D} . \overline{C} . \overline{B} . \overline{A}$$

e assim por diante até atingir as últimas combinações da Tabela I; a saber:

$$Y13 = G . D . C . \overline{B} . A$$
$$Y14 = G . D . C . B . \overline{A} \text{ e}$$
$$Y15 = G . D . C . B . A$$

A expressão (1) acima pode ser obtida por um qualquer dos dois circuitos apresentados na Fig. 2, já que ambos são logicamente iguais...

— É a mera aplicação do teorema de De Morgan...

Nos mesmos moldes podemos implementar cada uma das 16 saídas Yi do CI'154 — devemos levar em consideração a presença constante do sinal G em cada uma delas.

A Fig. 3 nos brinda com o circuito de algumas dessas saídas. Os circuitos de complementação P1 a P4 formam o barramento complementar dos quatro sinais de entrada D, C, B e A.

— O circuito até que é bastante simples...

Notem que a entrada G é, em verdade, a concatenação lógica do par de entradas G1 e G2, conforme vimos...

— Esse par de entradas permite a expansão do circuito, ou melhor, da capacidade de decodificação, ou de multiplicação, da pastilha?

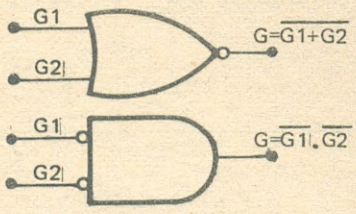


Fig. 2 — Formas de obter a função lógica G (sinal de validação) para o circuito do demultiplexador '154.

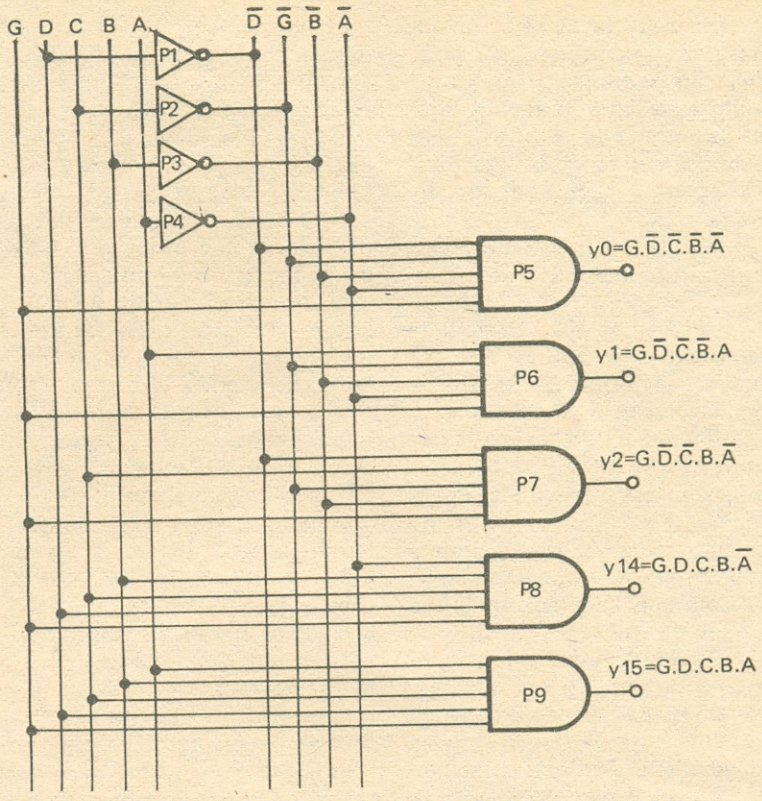


Fig. 3 — Possível forma de implementar o decodificador/demultiplexador 154.

Aproximadamente isso! Aliás, isso foi visto quando do estudo do '138... Na ocasião foram analisadas: eventuais expansões para o sistema... Estão lembrados?

— Faz tanto tempo...!

Êta memória curta! Utilizando convenientemente esse par de entradas G1 e G2 é possível dispor 4, eu disse QUATRO circuitos '154 em cascata, e obter um demultiplexador de 6 para 2^6 linhas, ou seja, de 6 para 64 linhas...

— É claro! Com **duas** entradas eu tenho **quatro** (2^2) combinações possíveis de integrados. Ora, como cada integrado é para 16 linhas de saída, é fácil concluir que teremos a decodificação máxima de 64 (4x16) linhas! É claro!

— É tão claro que eu já estou usando óculos escuros para me proteger!!...

Mas veja bem, é necessário um circuito adicional para demultiplexar esse par de linhas adicionais... pode ser utilizada uma lógica discreta, uma pastilha '138 ou, inclusive, um outro '154, mas isso é um outro "papo"! O que nos interessa no momento é o circuito lógico interno da pastilha em questão; tal circuito pode ser apreciado na Fig. 4 onde também está identificado o terminal de cada entrada e saída. É importante observar nessa figura que aos sinais de entrada foram colocados circuitos de complementação e, após nova complementação, os sinais originais foram restaurados e, aí sim, aplicados à lógica de decodificação propriamente dita: isto é feito para manter em 1 o "fan-in" (cargabilidade de entrada) de cada entrada e, assim, não sobrecarregar o circuito externo.

Aproveitando a oportunidade, temos na Fig. 5 os circuitos típicos de cada entrada e saída do CI'154 de fabricação Texas. Observem que na série de baixo consumo (74L154) o resistor R tem resistência bem maior (o dobro!) que na série "convencional"; desta forma é mais fácil compreender porque o '154 "consome" 170 mW, enquanto o 'L154 apenas 85 mW; em contrapartida, a "velocidade" deste úl-

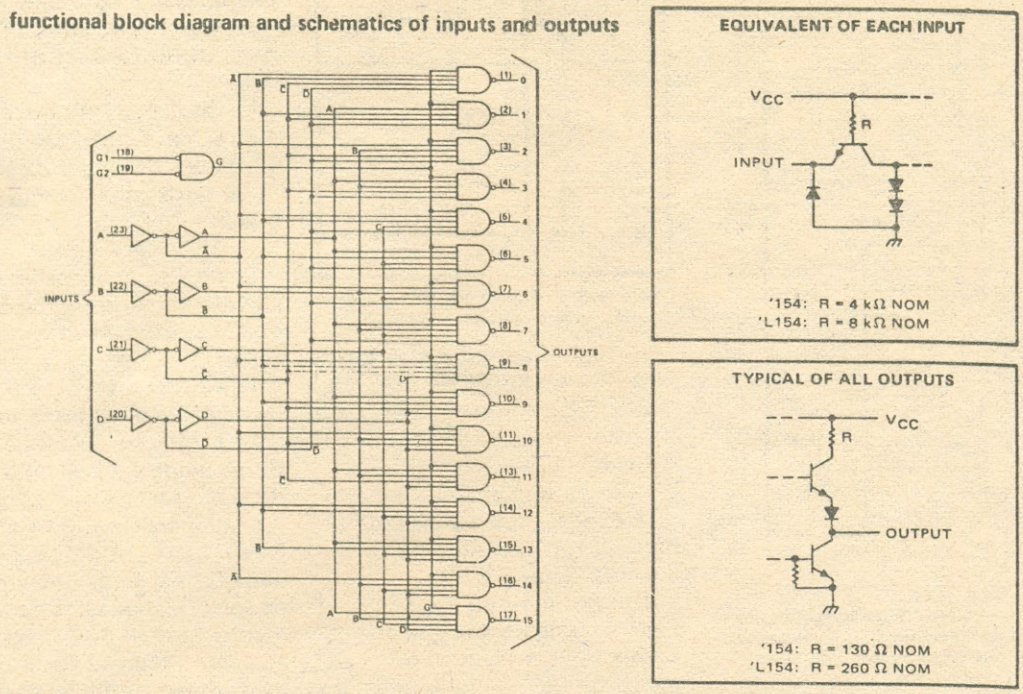


Fig. 4 — Diagrama lógico interno do CI74154 (Cortesia da Texas Instruments).

Fig. 5 — Circuito de entrada e saída do '154 (Cortesia da Texas Instruments).

timo é a metade da do anterior... um justo preço a se pagar pelo menor consumo...

— Vamos voltar "**àquela**" expansão?

Que expansão?

— A de poder colocar vários '154 em cascata...

Para que você quer isso?

— Para fazer um super-hiper-seqüencial de 64 canais! Um tremendo "sarro"!

Que tal olhar os apontamentos referentes ao '138? Lá "tem tudo"!

— "Pô, meu camaradinha!" Livra a gente desse "baratão"! "Curte numa legal o plá do ensino"!

Cada vez está mais difícil! Não bastassem os políticos tupiniquins no horário gratuito... Pois bem meu "camaradinha", veja na Fig. 6 a forma de expandir o '154 para obter 32 linhas de saída — é claro que neste caso apenas se fazem necessárias 5 linhas de entrada: no caso E, D, C, B e A.

O operador lógico P1, Fig. 6, tem por responsabilidade, juntamente com a linha E, selecionar ou não o segundo decodificador. De fato, se E=0 uma das 16 saídas de (I) estará ativa, enquanto permanecerão inativas ambas as saídas de (II), já que G1=1.

De modo análogo, ao ter-se E=1, o primeiro integrado (I) ficará fora pois sua entrada G1 se encontra em nível alto. Mas, devido à ação de P1, a correspondente entrada de (II) se encontra em nível baixo fazendo acionar uma de suas 16 possíveis saídas.

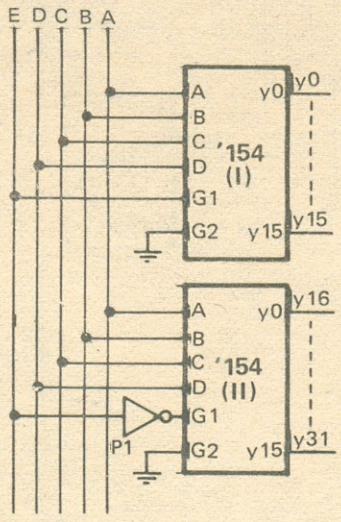


Fig. 6 — Decodificador/demultiplexador de 5 para 32 linhas, empregando o '154.

— E para 48 canais? Como "nós fáiz"?

Se faz necessário um circuito adicional de decodificação do endereçamento, que agora é de 6 linhas: F, E, D, C, B e A (lembre-se que $2^6 = 64 > 48$).

A bem da verdade, essa lógica adicional é das mais simples, conforme podemos ver na Fig. 7. A seleção das pastilhas é de responsabilidade das linhas E e F conforme se indica na Tabela II — voltamos a lembrar que as entradas Gi do '154 são sensíveis ao nível lógico baixo.

— E para 64 linhas de saída? Como fica a seleção dos integrados?

De forma análoga à já apresentada! Basta você considerar que a última condição da Tabela II seleciona o quarto '154, e para isso basta adicionar um par de circuitos de complementação, tal qual o indicado na Fig. 8.

— Extremamente simples!

Tudo é simples quando conseguimos **entender** o porquê!

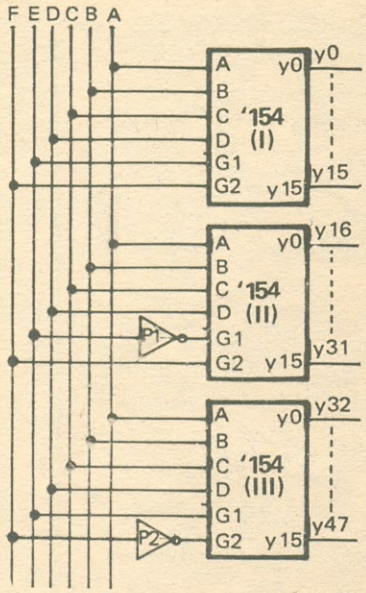


Fig. 7 — Decodificador/demultiplexador de 6 para uma entre 48 linhas, com o circuito integrado '154.

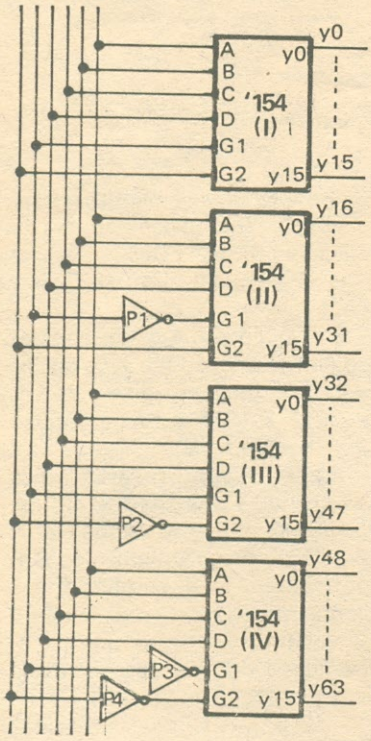


Fig. 8 — Decodificador/demultiplexador, com o CI'154, de 6 para uma entre 64 linhas.

Uma quantidade maior de canais pode ser conseguida ao interligar vários CI '154. Suponha que alguém queira nada menos que 256 linhas de multiplexados. A pergunta é: "Como proceder"? "Qual será o melhor circuito"?

ENTRADAS		SELEÇÃO DE CI
F	E	
0	0	I
0	1	II
1	0	III
1	1	NENHUM

TABELA II

Tabela II — Tabela de seleção de pastilhas no circuito da Fig. 7.

— Temos de utilizar 16 pastilhas '154, já que 256 ÷ 16 = 16.

Exato! E... como proceder para a decodificação ou seleção de cada demultiplexador?

— Basta implementar uma lógica obedecendo ao sistema binário, tal qual foi feito na Tabela II e circuito da Fig. 8!

A lógica até que é simples, o difícil é implementá-la na prática, a baixo custo, reduzido consumo... Por que não utilizamos um outro '154 para fazer a seleção de cada uma das 16 pastilhas decodificadoras?

— É... tem razão! O CI já existe "prontinho da silva"! Custa pouco, o consumo é reduzido e, o mais importante, evita erros de interligação e/ou montagem!

Basta, então, interligar adequadamente as 8 linhas de dados...

— Oito linhas? Como assim?

Ora, caro "Mr. Dúvida", se você quer 256 linhas de saída, terá de ter 8 linhas codificadas, já que $2^8 = 256$!

— Ah! Agora sim!

Posto isso, é quase imediato o circuito apresentado na Fig. 9, o qual é a resposta aos nossos ensejos!

— As entradas G1 e G2 do CI (XVII) ainda podem ser utilizadas para a seleção do banco, dessa forma ainda é viável uma segunda expansão e assim por diante!

Exatamente isso! As entradas G1 e G2 do CI (XVIII) podem receber informação de um outro '154 de seleção, o que nos daria a formação de mais 16 bancos iguais ao apresentado na Fig. 9, quando passaríamos a ter nada menos que 16x256 canais...

— Caramba! Isso dá a bagatela de 4.096! Um "big" demultiplexador! E são necessárias 12 linhas de entrada já que $2^{12} = 4.096$!

— A imaginação é o limite!

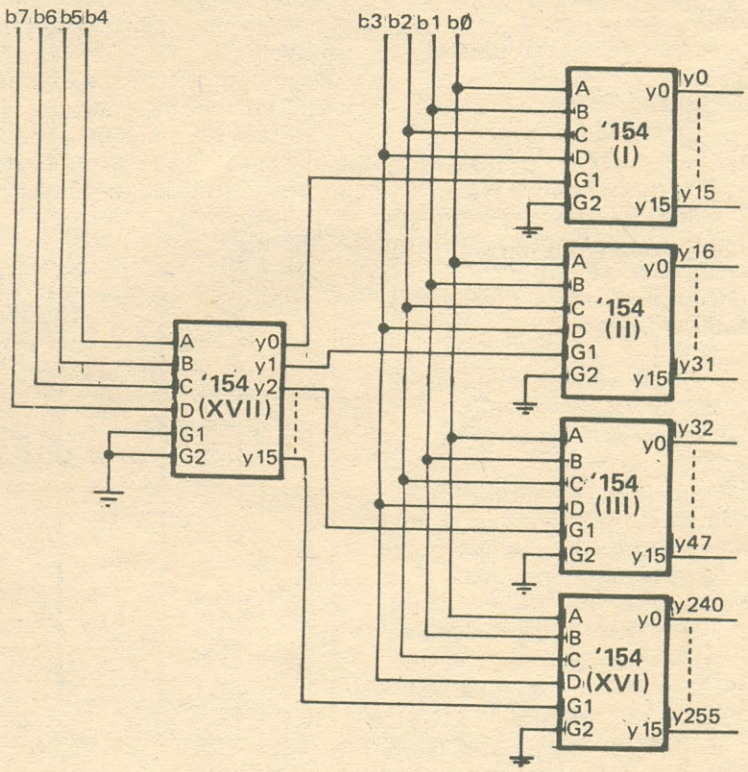


Fig. 9 — Utilizando CI'154 para um decodificador 16/256.

SEGURANÇA



A
ELETRÔNICA
NA SUA
SEGURANÇA

do Eng.º Pedro Paulo Rocha

Neste abrangente e atualizado livro, de autoria de um experiente engenheiro especializado, você encontrará o que é necessário saber sobre Segurança em Residências, Estabelecimentos e Automóveis:

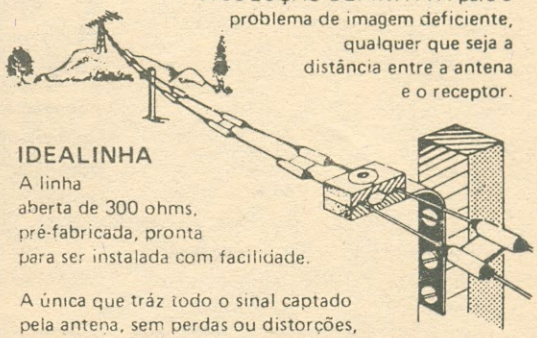
- Contra FURTO
- Contra ROUBO
- Contra ASSALTO
- Contra GASES
- Contra INCÊNCIO

47-3960—Rocha—A ELETRÔNICA NA SUA SEGURANÇA—Exemplar formato 15,5 x 23 cm, 144 páginas profusamente ilustradas. Veja o preço na última página desta Revista.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano 143 - Sobreloja
São Paulo: R. Vitória 379/383/391
Reembolso:
Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001

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 tráz 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

Mas meu limite está chegando ao **limite**!

— Então **se limite** a prestar atenção no seguinte: a entrada G2 dos CI (I) a (XVI) do circuito da Fig. 9 podem ser interligadas, passando a constituir uma entrada adicional de controle independente da codificação presente no "byte" (lê-se "bait") de entrada (entradas b0 a b7); dessa forma será possível inibir qualquer das 256 saídas (ativas em nível baixo).

— Isso é óbvio! Se a entrada G2 ficar em nível baixo o circuito, ou o banco, estará habilitado (uma saída, e apenas uma, ativa); se essa entrada ficar em nível alto, todas as saídas desde Y0 a Y255 ficarão em nível alto, ou seja, inativas, independentemente da informação de entrada.

Podemos até utilizar essa característica como uma facilidade de expansão, caso seja necessário...

— O que é necessário é encerrar esta "aula" juntamente com o horário gratuito do TRE para a TV!!

— Faturamento alto para as vídeo-locadoras!! (□ OR2668)

L.L.E. SERVEM COM PERFEIÇÃO A TODO O BRASIL

Se você não pode vir às Lojas do Livro Eletrônico do Rio ou de São Paulo, elas irão até você, em qualquer cidade brasileira.

Basta você mandar seu pedido pelo Correio, endereçado à Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — CEP 20001 — e os livros lhe serão entregues. Pagamento? É simples: junte um cheque da sua própria conta bancária (de qualquer cidade, sem ser preciso "visar") e a remessa será rápida e econômica. Mas se você preferir o Reembolso Postal, suas instruções serão cumpridas.

Será que ligaram? Acabe de forma ultra-simples com esta tortura!



Um Avisador de Telefonemas*

C. Tavernier

Muitas pessoas já passaram pela situação de estar esperando um importante chamado telefônico e por um motivo ou outro ter que se ausentar sem que tal telefonema ocorresse. E ao retornar, o telefone lá permanecia mudo, silencioso — sem que você tivesse meio algum de saber se durante a sua ausência ele teria chamado ou não.

Visando resolver este problema, apresentamos no artigo que se segue um pequeno aparelho para tal fim. Ele será ligado em paralelo com qualquer instalação telefônica — não importa de que tipo — podendo ainda permanecer fixo e dispõe de um botão de consulta. Assim que o mesmo for pressionado, um diodo fotemissor LED acende se pelo menos uma chamada tiver ocorrido após a última consulta feita ao dispositivo; em caso contrário ele permanecerá apagado. Além disto, após cada consulta, ele retorna automaticamente ao seu estado inicial.

O DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

O nosso circuito faz uso principalmente de um integrado composto de dois flip-flops tipo D, de tecnologia C-MOS, o que lhe permite um consumo reduzidíssimo em condição de repouso, ao ponto de permitir dispensarmos o uso de um interruptor para a alimentação. A bateria termina por descarregar-se por si própria (descarga interna da mesma), e não pelo consumo propriamente dito da unidade.

A parte de detecção de chamada é confiada a um capacitor seguido de uma ponte retificadora que alimenta por sua vez um LED contido em um acoplador óptico integrado, isolando desta forma a linha telefônica do restante do circuito.

Suponhamos que dois flips-flops estejam em repouso: desta forma, a saída Q1 está em nível baixo (0) e $\overline{Q1}$ em nível alto (1) valendo o mesmo para as saídas Q2 e $\overline{Q2}$. Como $\overline{Q1}$ está em nível alto (1), o 2º flip-flop permanece bloqueado por intermédio de seu terminal de reciclagem ("reset"-R). Se por um acaso pressionar-se o botão de pressão (CH1) nada ocorrerá.

Se uma chamada for detectada, o 1º flip-flop muda de estado. $\overline{Q1}$ passa então para o estado baixo (0) o que faz o terminal de reciclagem R de CI2b passar a 0 (nível baixo) permitindo desta forma o funcionamento do segundo flip-flop (CI2b). Se então pressionarmos o botão correspondente a CH1, o LED D5 irá se iluminar uma vez que $\overline{Q1}$ está em nível baixo (0).

Simultaneamente, a entrada C de CI2b irá passar para 0 e assim que o interruptor for solto, esta mesma entrada passará para um nível alto (1), o que fará comutar o biestável de CI2b. Sua saída Q2 passará a um nível alto (1), acarretando um retorno a zero do primeiro flip-flop, enquanto que a saída $\overline{Q1}$ irá passar ao nível 1 (alto), realizando por sua vez um retorno a zero do segundo flip-flop. O circuito retorna deste modo ao seu estado inicial após uma consulta.

O único componente que consome alguma corrente é o diodo fotemissor, mas como o mesmo

(*) Le Haut Parleur nº 1765. Tradução e adaptação de Gilberto Affonso Penna Júnior.

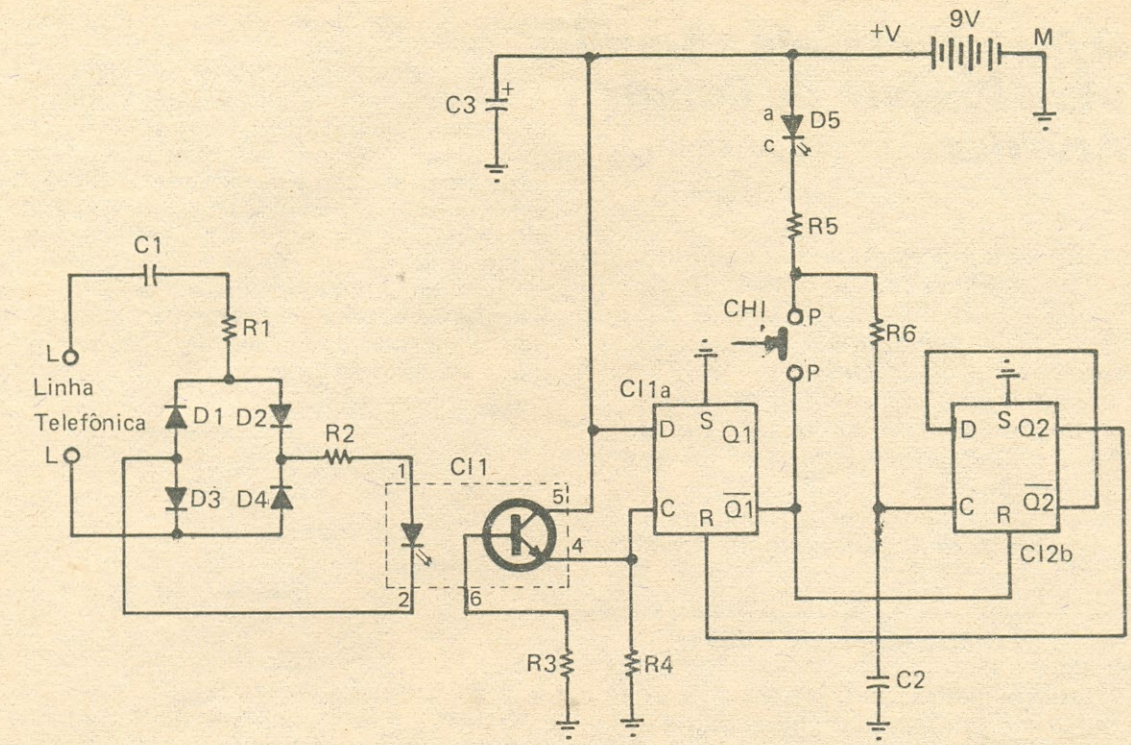


Fig. 1 — Diagrama esquemático do avisador de telefonemas.

permanece aceso apenas por alguns segundos durante o tempo de consulta, podemos dispensar o interruptor de alimentação e manter o circuito permanentemente ligado, conforme foi mencionado anteriormente.

MONTAGEM

A realização prática deste pequeno detector não apresenta dificuldade alguma graças ao circuito impresso adotado, de traçado bastante simples (ver Fig. 2). A implantação dos componentes é mostrada na Fig. 3 e deve-se ter bastante atenção quanto à polaridade de componentes tais como diodos e eletrolíticos e posição relativa dos circuitos integrados.

A montagem, após concluída, será revisada cuidadosamente, para então instalarmos o aparelhinho dentro de uma caixinha plástica na qual também fixaremos o interruptor CH1 de consulta e o diodo fotemissor indicador de chamados.

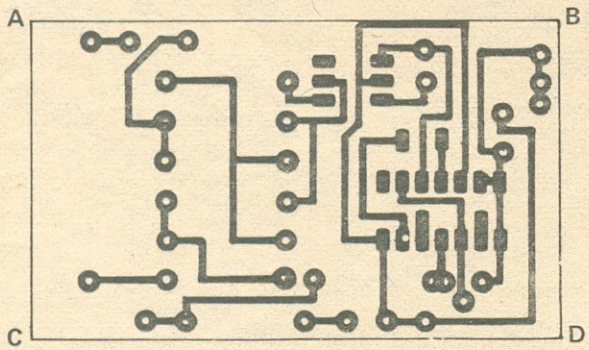


Fig. 2 — Desenho da plaqueta de circuito impresso em escala 1:1.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
CI1 — Acoplador óptico TIL 113, 4N33 ou equivalente
CI2 — Flip-flop tipo D, C-MOS 4013
D1 a D4 — 1N4002 a 1N4007 (qualquer deles)
D5 — LED de qualquer tipo

Resistores (1/4 watt, 5% de tolerância, valores em ohms)
R1, R5 — 820
R2 — 2,2 k
R3 — 56 k
R4 — 12 k
R6 — 22 k

Capacitores
C1 — 0,47 μF, 200V, poliéster
C2 — 0,01 μF, poliéster ou mica
C3 — 47 μF, 25V, eletrolítico

Diversos
CH1 — Interruptor de contato momentâneo, normalmente aberto.
Caixinha de plástico, plaqueta de circuito impresso (70 x 40 mm), terminais para circuito impresso, cabo e conectores adequados (ver texto), etc.

(Conclui à pág. 182)

O Método Thiele - Small para Projeto de Caixas Acústicas (PARTE III)

Homero Sette Silva **

Completando esta série sobre o projeto de caixas acústicas pelo Método Thiele-Small apresentaremos aqui os circuitos dos dispositivos necessários à medição dos parâmetros dos alto-falantes.

Desta forma, fornecemos os diagramas esquemáticos do oscilador de teste, conversor tensão-corrente, detector de fase e conversor CA/CC.

Vejamos individualmente cada um deles, suas características, ajustes e funcionamento.

O OSCILADOR DE TESTE

Qualquer gerador de sinais senoidais de 10 a 150 Hz, com um volt de amplitude poderá ser utilizado, desde que tenha boa estabilidade de freqüência e de tensão.

Um equipamento deste tipo não é muito fácil de ser encontrado à disposição de todos. Por isso, sugerimos a construção do circuito mostrado na Fig. 10.

Este circuito, de excelente estabilidade, foi construído a partir de uma sugestão de Don Lancaster (ver a bibliografia) e baseia-se em um filtro passa-faixa por variáveis de estado, com uma realimentação de saída para entrada através de um limitador simétrico de amplitude, composto por dois diodos de silício, para baixa corrente, em ligação antiparalela.

Quem quiser ou precisar alterar os valores apresentados no circuito (para aproveitar componentes disponíveis, p/ex.) as freqüências máxima e mínima de oscilação são dadas por:

$$F_{MAX} = \frac{1}{6{,}28 R_1 C}$$

$$F_{MIN} = \frac{1}{6{,}28 (R_1 + R_2) C}$$

onde R em ohms e C em farads.

Note que o potenciômetro destinado a variar a freqüência deve ser duplo e do tipo logarítmico.

A amplitude de saída será ajustada por um "trimpot" multi-voltas, de qualquer valor entre 10 k e 100 k.

O circuito aceita alimentação entre ± 10 a ± 15 V, que podem ser obtidas através de dois reguladores integrados.

(*) Parte I: vol.98, nº1; Parte II: vol. 98, nº2.

(**)Engenheiro, Departamento de Engenharia da ELESAL.

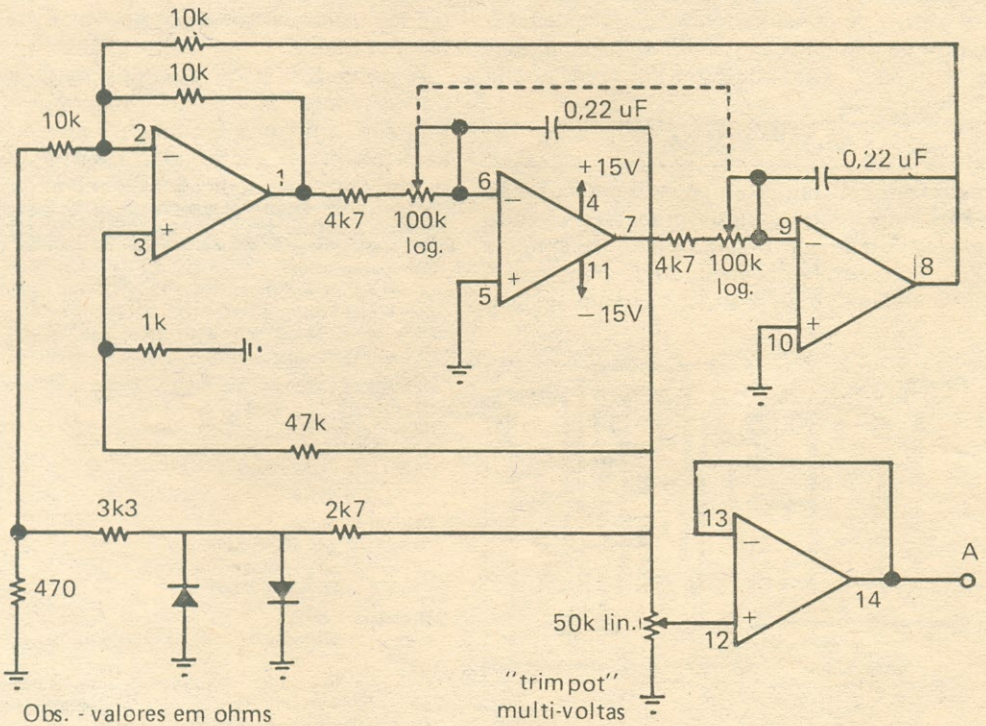


Fig. 10 — Oscilador senoidal de 7 Hz a 150 Hz com um operacional quádruplo tipo LM324.

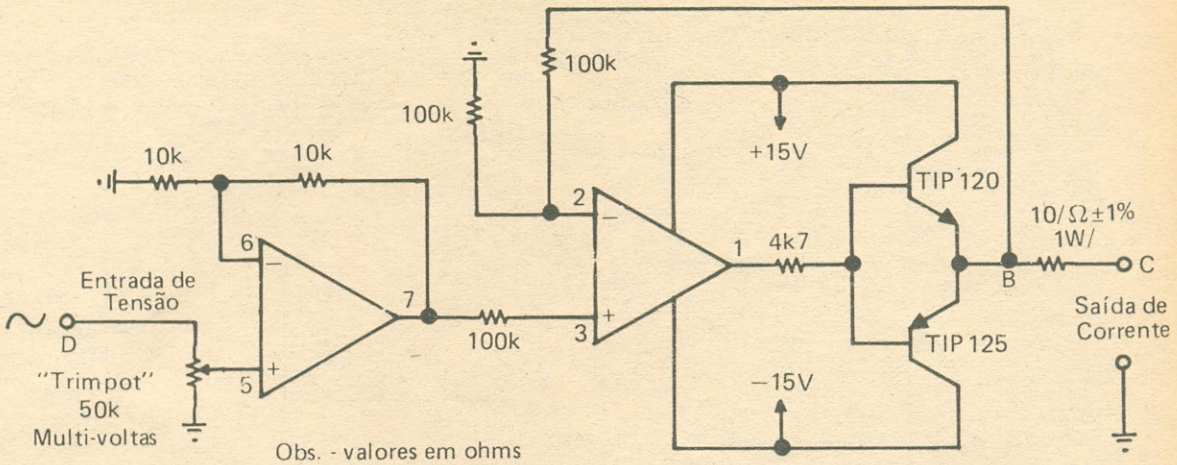


Fig. 11 — Conversor tensão-corrente, capaz de transformar um gerador de tensão em uma fonte de corrente igual a 50 mA, utilizando metade de um LM324.

CONVERSOR TENSÃO-CORRENTE

O circuito da Fig. 11 permite transformar um gerador de tensão senoidal em outro de corrente, também senoidal, de 50 mA.

O sinal fornecido pelo gerador de tensão deverá ter no mínimo um volt de amplitude.

Caso o gerador de tensão possua controle de nível, o "trim-pot" na entrada do conversor poderá ser suprimido, aplicando-se o sinal diretamente no pino 5.

Para a calibração, procede-se da seguinte maneira:

1 – Ligar um miliamperímetro CA (de preferência digital), da saída para massa.
2 – Ajustar o nível da tensão de entrada até o instrumento indicar 50 mA.
3 – Retirar o miliamperímetro.

Quem não possuir um miliamperímetro CA, poderá executar a calibração com um voltímetro, ficando a precisão do ajuste dependente da precisão do resistor de 10 ohms; devendo proceder da seguinte forma:

1 – Ligar um voltímetro CA (preferivelmente digital) em paralelo com o resistor de 10 ohms.
2 – Ajustar o nível da tensão de entrada até o voltímetro indicar 0,5V.

O funcionamento correto da fonte de corrente deverá ser comprovado da seguinte maneira:

1 – Com um miliamperímetro em série na saída, colocam-se resistores de carga para a massa de valores compreendido entre 0 e 150 ohms. Para qualquer resistor nessa faixa, a corrente de saída deverá ser sempre igual a 50 mA.

Procedimento análogo poderá ser executado com um voltímetro CA, em paralelo com o resistor de 10 ohms, devendo a tensão permanecer constante em 0,5 V.

DETECTOR DE FASE

Na Fig. 12 vemos o diagrama de blocos do detector de fase, capaz de indicar a coincidência de fase entre um sinal de tensão e outro de corrente.

O sinal de tensão senoidal é aplicado na entrada de um disparador Schimitt, que o transformará em uma onda quadrada de amplitude ± Vcc.

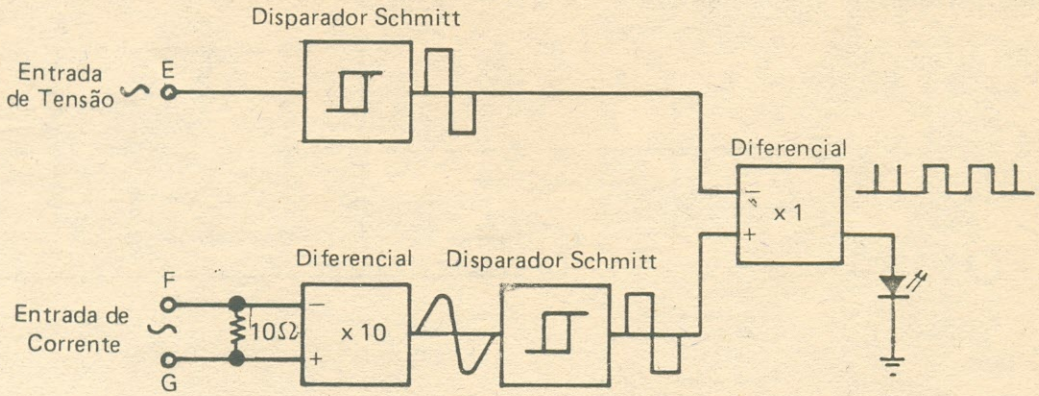


Fig. 12 — Diagrama de blocos do detector de Coincidência Fases. O LED apaga quando os sinais de tensão e de corrente tiverem a mesma fase (defasagem nula).

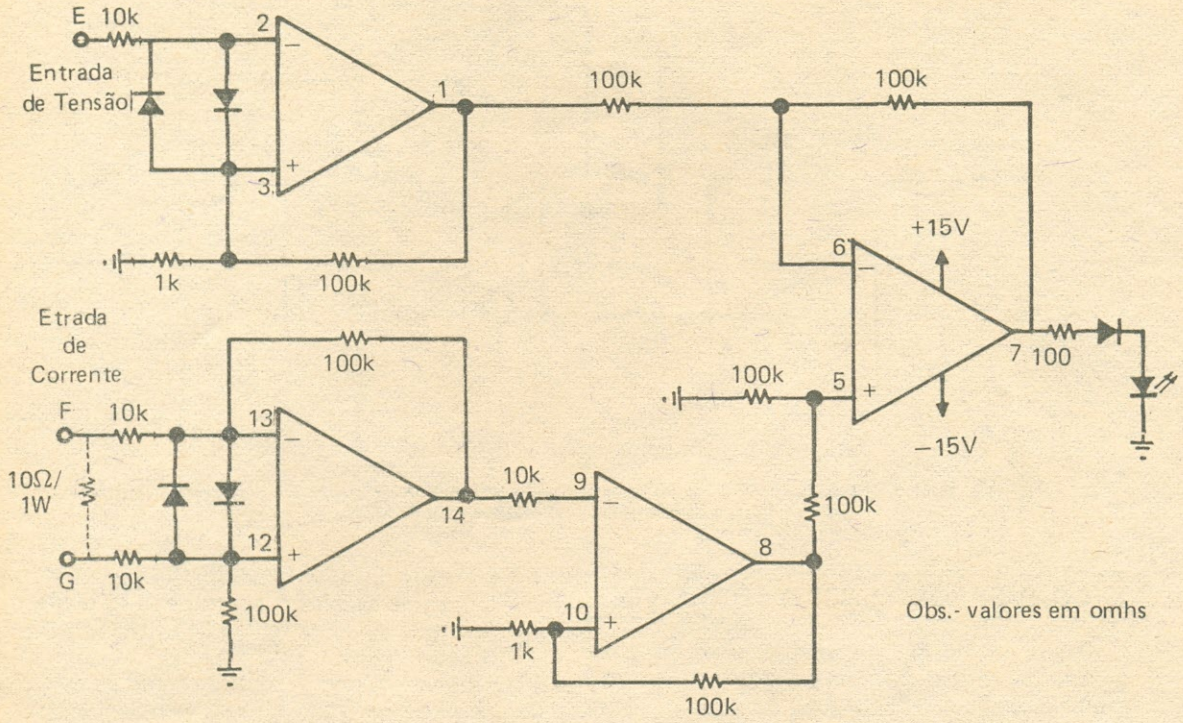


Fig. 13 — Circuito do Detector de Coincidência de Fase utilizando um LM324.

O sinal de corrente passa por um resistor de 10 ohms, cuja finalidade é transformar a corrente em uma informação proporcional de tensão, que será amplificada dez vezes pelo amplificador diferencial e, em seguida, convertido em onda quadrada pelo segundo disparador Schimitt.

O amplificador diferencial na saída faz a subtração dessas duas ondas quadradas.

Se estiverem em fase (e como têm sempre a mesma amplitude) a tensão sobre o LED será nula e o mesmo apagará.

Caso não estejam em fase, esta diferença dará lugar a pulsos que acenderão o LED. Para uma diferença de fase de 180°, o LED receberá uma tensão contínua e acenderá com brilho máximo.

O circuito é extremamente sensível, devido à alta eficiência do LED quando excitado por pulsos, e dá indicações realmente precisas. Na Fig. 13 vemos o diagrama do Detector de fase.

O resistor de entrada, de 10 ohms, deverá ser suprimido, caso o detector de fase seja acoplado ao conversor de tensão — corrente da Fig. 11, situação em que as entradas do diferencial serão ligadas em paralelo com o resistor de 10 ohms do conversor.

CONVERSOR CA/CC

As tensões a serem medidas para a determinação dos parâmetros dos alto-falantes podem possuir freqüências muito baixas (10 Hz, por exemplo).

Como a maioria dos medidores não opera adequadamente em freqüências tão baixas assim, é conveniente montar um conversor CA/CC, que nada mais é que um retificador de onda completa, de precisão, com filtro capacitivo, conforme a Fig. 14.

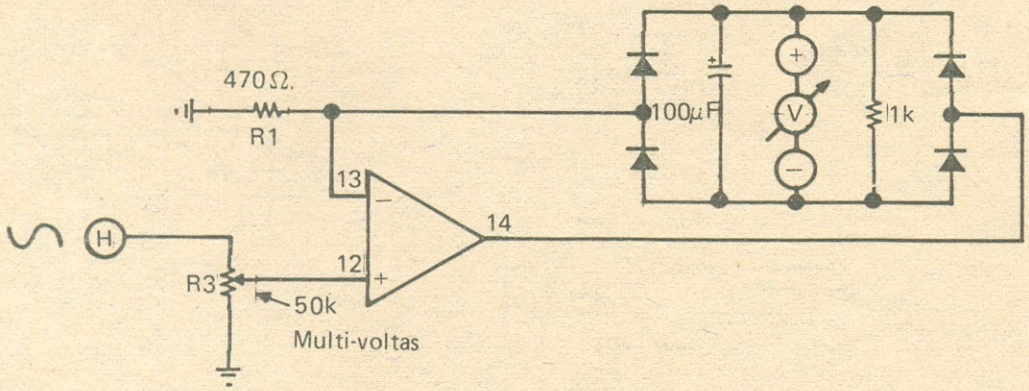


Fig. 14 — Conversor CA/CC para possibilitar a medida de tensões alternadas de baixa freqüência com um instrumento CC.

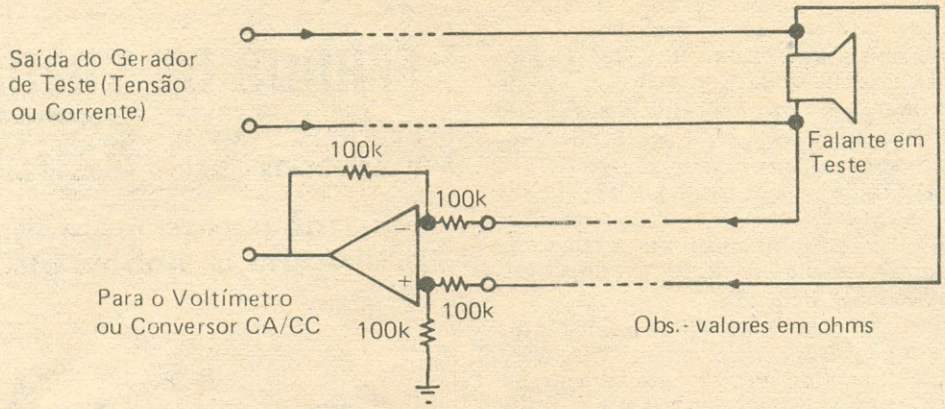


Fig. 15 — Ligação KELVIN, para evitar erro de medida devido à queda de tensão na fiação.

Neste circuito, estamos admitindo que o voltímetro possua uma resistência interna muito maior que 1 kohm, o que é verdadeiro para todos os do tipo digital.

A tensão lida pelo voltímetro será dada por:

$$\frac{E}{R1} \times R2$$

onde E representa o valor de pico da tensão na saída do "trim-pot".

Para calibração, aplica-se um sinal de 1 V eficaz na entrada, de freqüência 60 a 120 Hz, ajustando-se R3 até obtermos no voltímetro DC uma leitura de 1 volt.

Se, ao diminuirmos a freqüência, este valor sofrer alteração, deve ser aumentado o valor do capacitor de filtro.

Note que os terminais do voltímetro ficarão suspensos em relação à massa. Se isso for inconveniente, por algum motivo, utilize um amplificador diferencial idêntico ao mostrado na Fig. 15, cujas entradas ficarão em paralelo com o capacitor de filtro e a saída alimentará o voltímetro, que terá o outro terminal ligado à massa.

LIGAÇÃO KELVIN

Por razões práticas, é provável que o alto-falante fique distante 5 a 10 m da bancada de teste.

Sendo esse o caso, as tensões lidas na saída do gerador seriam ligeiramente maiores que o valor efetivamente aplicado nos terminais da bobina do alto-falante, devido à queda de tensão na fiação.

Esse problema será perfeitamente solucionado através de uma ligação tipo Kelvin, que utilizará dois pares de fio, ao invés de um só, e que poderão pertencer a um mesmo cabo.

Assim, um dos pares leva a informação para o alto-falante, enquanto o outro colhe o sinal sobre a bobina, retornando-o para os terminais de entrada de um amplificador diferencial de alta impedância, o que impede a existência de qualquer queda de tensão no circuito de retorno, apresentando, ainda, a vantagem adicional de cancelar os ruídos por ventura captados, como por exemplo, o ruído de 60 Hz da rede.

Desse modo, a tensão na saída do operacional terá exatamente o mesmo valor que a diferença de

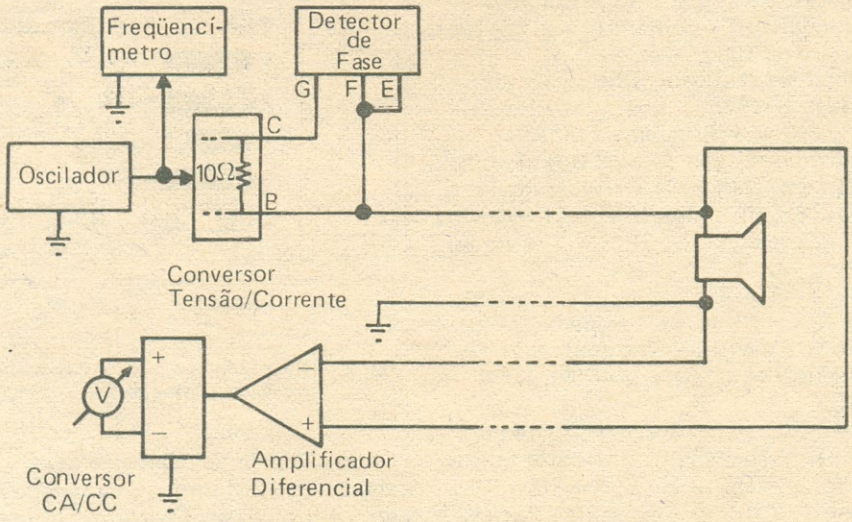


Fig. 16 — Interligação do Sistema de Medição dos Parâmetros THIELE-SMALL.

potencial sobre os terminais do alto-falante, mesmo que utilizemos fios de seção reduzida.

A junção dois a dois dos quatro fios, no alto-falante, será feita através de solda em um par de garras tipo jacaré, que irão diretamente aos bornes da bobina do falante. Ao fazer a ligação, deve ser garantido um bom contato.

Quem se dispuser a montar todos os circuitos sugeridos gastará, apenas, três operacionais LM324, ou qualquer outro quádruplo, o que torna perfeitamente possível a montagem em uma placa padrão, de pequenas dimensões.

Na Fig. 16, vemos a representação em blocos que mostra a interligação de todas as partes componentes do sistema de medição dos parâmetros.

Os leitores que quizerem contactar o Autor, poderão fazê-lo, através de **AN-EP**.

Até breve, e sucesso nas experiências.

(□OR2611C)

BIBLIOGRAFIA

1 – O Funcionamento em Baixas Freqüências – P.F.C. Albuquerque – **Antenna**, Vol. 83, Nº 6 – Junho de 1980

2 – A Suspensão Acústica – Teoria – P.F.C. Albuquerque – **Antenna**, Vol. 84, Nº 1 – Julho de 1980

3 – A Suspensão Acústica – Projeto – P.F.C. Albuquerque – **Antenna**, Vol. 84, Nº 2 – Agosto de 1980

4 – O Refletor de Graves – Teoria – P.F.C. Albuquerque – **Antenna**, Vol. 84, Nº 3 – Setembro de 1980

5 – O Refletor de Graves – Projeto – P.F.C. Albuquerque – **Antenna**, Vol. 84, Nº 4 – Outubro de 1980

6 – Medição de Parâmetros de Falantes – P.F.C. Albuquerque – **Antenna**, Vol. 84, Nº 5 – Novembro de 1980

7 – Técnicas de Construção I – P.F.C. Albuquerque – **Antenna**, Vol. 84, Nº 6 – Dezembro de 1980

8 – Técnicas de Construção II – P.F.C. Albuquerque – **Antenna**, Vol. 85, Nº 1 – Janeiro de 1981

9 – 160 Projetos para Falantes Nacionais – P.F.C. Albuquerque – **Antenna**, Vol. 85, Nº 2 – Fevereiro de 1981

10 – Active Filter Cookbook – Don Lancaster – Howard Sams – 1975

11 – Personal Calculator Programs For Approximate Vented-Box and Closed-Box Loudspeaker System Design – Garry Margolis e Richard H. Small – Journal of The Audio Engineering Society, Vol. 29, Nº 6 – Junho 1981

12 – Sensitivity of Thiele's Vented Loudspeaker Enclosure Alignments to Parameter Variations – D. B. Keele Jr. – The Journal of The Audio Engineering Society, Vol. 21, Nº 4 – Maio 1973

13 – Alignement of Filter-Assisted Vented-Box Loudspeaker Systems With Enclosure Losses – R. A. R. Bywater e H. J. Wiebell – The Journal of The Audio Engineering Society, Vol. 30, Nº 5, Maio 1982.

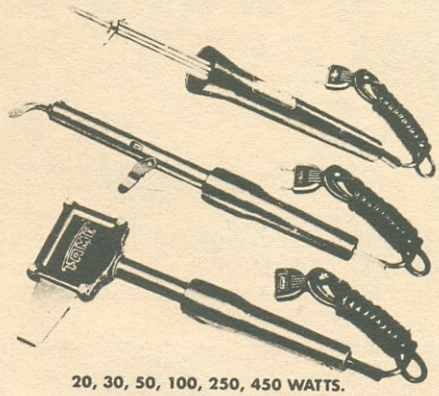
FERROS DE SOLDAR

DE TODOS OS TIPOS
PARA TODOS OS FINS.

T.A.M.E.

QUALIDADE 5 ★★★★★

Para indústrias, montagens, profissionais, hobby, etc.



20, 30, 50, 100, 250, 450 WATTS.

110/220V

(011) 292-5544

F.A.M.E. S.A. - RUA CAJURU, 746 - CEP 03057
TELEX: (011) 1130216 FMEF BR - SÃO PAULO - SP

UM AVISADOR DE ...

(Conclusão da pag.177)

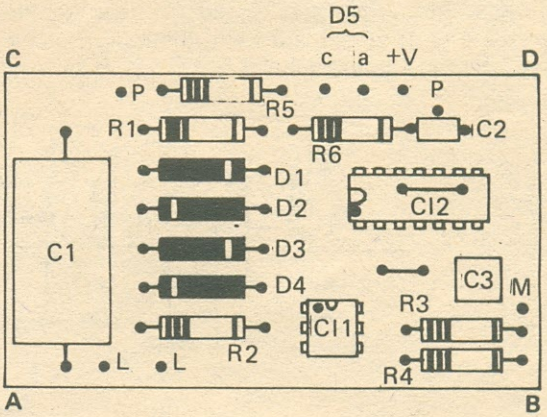
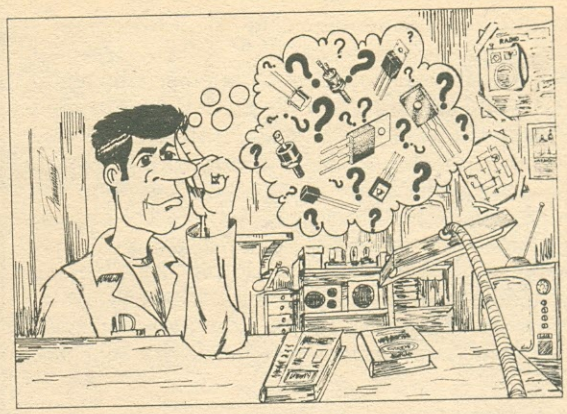


Fig. 3 — Chapeado contendo a disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 2.

A ligação à linha telefônica deverá ser feita com cabo dotado de terminais adequados a cada situação, sem que isto interfira nas ligações já existentes. (□ HP0189.105)

Coordenador: Helio Nunes dos Santos, PY2FYG

EQUIVALÊNCIAS & SUBSTITUIÇÕES



O objetivo desta coluna é apresentar possíveis soluções para a reposição de componentes difíceis ou inexistentes no comércio. As sugestões — divulgadas sem a responsabilidade da Redação — são colhidas na literatura técnica dos fabricantes de aparelhos, ou obtidas em balcões das lojas de componentes, ou recebidas de leitores. A estes solicitamos remeter-nos (Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ) colaborações para divulgação a seus colegas técnicos de rádio, áudio e TV.

UMA SUBSTITUTA PARA A 33GY7

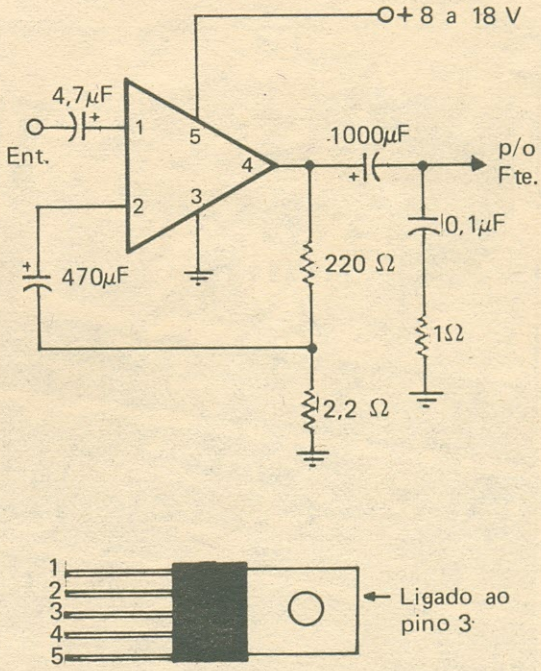
Receptores de TV a válvula, são produtos quase extintos, mas ainda há por aí alguns, até bem conservados, merecendo serem reparados. O problema é que nem sempre se encontram as válvulas necessárias. Para quem não encontrar a 33GY7 (saída horizontal utilizada em receptores portáteis Baby Empire e GE) mas descobrir uma 33GT7, a solução foi encontrada, com pequenas modificações nas ligações do soquete. Eis a "receita": Desligue tudo que encontrar ligado ao pino 3, passando as ligações para o pino 2 (o pino três ficará livre); Separe os pinos 9 e 10 normalmente interligados, transferindo todas as ligações apenas para o pino 9; E ligue o que estava no pino 11, ao pino 10, que ficou desocupado. É só! (Fonte: Balcões de lojas da Sta. Ifigênia)

TA-7204 e HA-1342 "FIGURINHAS DIFÍCEIS"

TA-7204 é um circuito integrado de potência utilizado na saída de auto-rádios das marcas TKR e CCE. Enquanto o HA-1342 tem a mesma função em aparelhos da Sharp. Ambos têm outro ponto em comum: são absolutamente impossíveis de ser encontrados à venda. Por isso a Mitsu, do Rio Grande do Sul está lançando um "módulo" para substituição (já encontrável em lojas, pelo menos em S. Paulo), ou melhor, dois módulos, um para substituir o TA-7204, outro para o HA-1342: São componentes discretos, alojados num módulo hermeticamente fechado, que podem ser colocados diretamente no circuito, em lugar dos CI mencionados, sem qualquer outra alteração, e com garantia de funcionamento. Mais uma vez a "inventividade" brasileira "quebrando o galho" e evitando o sucateamento de aparelhos...

OUTRAS OPÇÕES

Temos para nós que um técnico consciencioso deve buscar SEMPRE, colocar componentes originais quando precisa fazer substituições em aparelhos em conserto. Porém, com a avalanche de produtos eletrônicos "importados" do Paraguai, que não contam com nenhum tipo de assistência técnica ou suporte no que diz respeito a peças para reposição, muitas vezes é válido usar artifícios para o proprietário não ter simplesmente de "encostar" o aparelho, às vezes de alto preço. Os CI de saída de áudio, por exemplo, quando inexistentes no Brasil, normalmente podem ser substituídos por outros tipos, embora não equivalentes diretamente, desde que sejam escolhidos tipos com características o mais aproximadas possíveis dos que estiverem "baleados". Por exemplo, os citados TA-7204 e HA-1342, — antes do surgimento dos módulos divulgados acima — eram trocados pelo TDA-2002 (amplamente difundido na praça) por muitos técnicos. Alguns faziam as alterações necessárias mexendo na



Características principais:
Tensão de alimentação = 8 a 18 V
Potência de saída c/16 V e carga de 2 ohms ≈ 10 W
Potência de saída c/12 V e carga de 2 ohms ≈ 7 W
Potência de saída c/12 V e carga de 4 ohms ≈ 4 W

Fig. 1 — Esquema típico do TDA-2002 como saída de áudio e respectiva pinagem.

placa de circuito impresso original, outros fazendo uma plaquinha à parte, para o TDA-2002, desligando totalmente a ligação do CI original e puxando um fio de onda era a entrada do CI original para a entrada da plaquinha do 2002, plaquinha essa que era instalada num cantinho dentro do próprio aparelho. Como um "gatilho", desses pode em muitos casos ser a única opção para colocar em funcionamento um desses equipamentos "importados", aí vai o circuito típico do TDA-2002 (Fig. 1), bem como suas características principais. Proximamente divulgaremos outros tipos para potências maiores. (Fonte: Balcões de lojas da Sta. Ifigênia)

PARA RADIOAMADORES, OPERADORES DA F.C. E TODOS AQUELES QUE DESEJAM INGRESSAR NA R.B.R.

Um livro abrangente e atualizado sobre os múltiplos aspectos do Radioamadorismo, seu histórico, técnica operacional orientação para ingresso, relação de países e seus prefixos, burôs de QSL, concursos, diplomas, e tudo o mais que o radioperador e o "coruja" precisam saber.



26-3912 – Rodrigues – RADIOAMADORISMO – O MUNDO EM SEU LAR – 2ª. Edição, revisada e ampliada – Veja o preço na última página desta Revista.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO: Av. Mal. Floriano, 143 – Sobreloja
SÃO PAULO: Rua Vitória 379/383
PEDIDOS PELO CORREIO: Caixa Postal 1131
Rio de Janeiro, RJ – CEP 20001

POR QUE INSISTIR EM PAGAR MAIS CARO?

- Temos completa linha de Semicondutores e demais Componentes Eletrônicos, além de grande variedade de kits por preços especiais.
- Atacado e Varejo.
- Consulte-nos e solicite a lista de preços.

COMKITEL ELETRÔNICA
a R. STA IFIGÊNIA em sua casa !!!
R. Alfredo Fagundes, 30 – 04125
S. Paulo, SP – Fone (011) 215 - 6965



TRADIÇÃO NÃO SE COMPRA

Tradição só se consegue através dos anos, oferecendo sempre as melhores marcas de equipamentos para radioamadores, como:

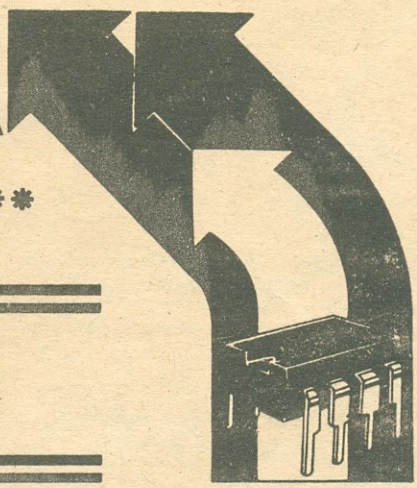
- Antenas fixas e móveis
- Transceptores para todas as faixas
- Wattímetros
- Medidores de campo
- Medidores de r.o.e.
- Multímetros
- Torres e mastros telescópicos
- Fontes de alimentação.

E tudo o que você precisa para a sua estação, além de um bem montado labolatório para dar assistência técnica a todas as marcas e modelos de equipamento para radioamadores.

CASTRO CEE LTDA.
COMPONENTES ELETRÔNICOS **CASTRO** LTDA.
Rua Timbiras, 301 – Tel.: 220-8122 (PBX)
CEP 01208 – São Paulo, SP.

Aquilino R. Leal*

A VOLTA DO 555 (V)**



Astável Completo

Neste trabalho pretendemos apresentar o circuito de um multivibrador astável completo, ou seja, um astável em que podemos variar a razão de ocupação do sinal digital gerado, permitindo dessa forma a obtenção de ondas **perfeitamente quadradas** (grifo proposital) até sinais fortemente retangulares, bastando para tal agir em um resistor variável (potenciômetro).

O interessante disso tudo é que a freqüência do sinal de saída permanece inalterado ao variar a sua razão de ocupação (razão entre o período de tempo em que o sinal fica ativo — tH — e o período de tempo em que o sinal fica inativo — tL — ou seja, é a razão r = tH/tL; em um sinal perfeitamente quadrado temos r = 1 já que tH = tL).

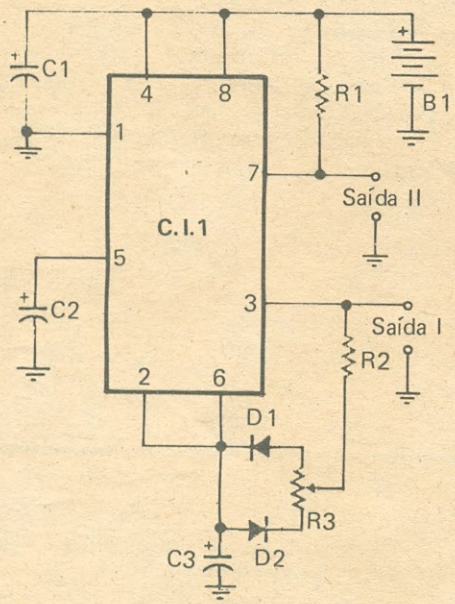


Fig. 1 — Astável em que é possível modificar a razão de ocupação do sinal gerado sem, no entanto, variar a freqüência.

O diagrama esquemático deste interessante circuito encontra-se na Fig. 1. Notar a sua simplicidade.

Como vemos, trata-se de um mero astável em que é utilizada a própria saída do circuito, aliás a saída principal do 555 (pino 3).

Supondo o circuito ativo, saídas I e II em nível alto, o capacitor C3 vai adquirindo carga através desse nível alto via R2, parte de R3 e D1, de forma que o potencial de sua armadura positiva vai crescendo exponencialmente e tão mais rapidamente quanto menores forem o valor de cada resistência envolvida e o da própria capacitância de C3. A Fig. 2 mostra o circuito aproximado equivalente do processo de carga de C3, onde consideramos o potencial de saída do 555 numericamente igual a +VCC, sendo ainda considerada essa saída como uma fonte de tensão, o que não é perfeitamente correto.

Considerando a queda de potencial do diodo desprezível perante o valor de VCC (normalmente superior a 9 volts) e invocando considerações teóri-

□□□ LISTA DE MATERIAL □□□

Semicondutores

CI1 — Circuito Integrado 555
D1, D2 — Diodo de comutação tipo 1N914

Resistores (todos de 1/4W, 10%, salvo menção em contrário, valores em ohms)
R1 — 10 k
R2 — 1,2 k
R3 — 10 k, potenciômetro linear.

Capacitores

C1 — 10 μF/16 V, eletrolítico
C2 — 0,001 μF
C3 — 0,033 μF, poliéster metalizado

Diversos

B1 — Bateria ou fonte de alimentação (9 a 12 VCC / 250 mA).

(*) Engº de Telecomunicações da TELERJ (TAT), Professor da Sociedade de Ensino Superior Estácio de Sá e do Instituto de Tecnologia ORT (RJ).

(**) Parte I: vol. 97, nº 4; Parte II: vol. 97, nº 5; Parte III: vol. 98, nº 1; Parte IV: vol. 98, nº 2.

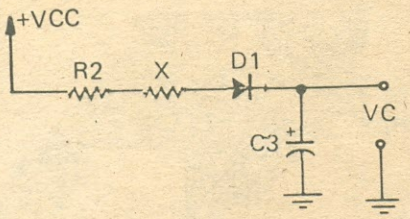


Fig. 2 — Circuito equivalente simplificado de carga do capacitor C3 do circuito anterior.

cas de publicações anteriores desta série, podemos escrever (Fig. 2):

(I)

$$tH = 0{,}693 \cdot (R2 + x) \cdot C3 \text{ segundos}$$

com R2 e x em MΩ e C3 em μF.

Quando o potencial no pino 2 (ou 6) do CI atinge um valor numericamente igual a 2/3 de VCC (isto ocorre em tH segundos, segundo a expressão (I) anterior), a saída do 555 comuta para o nível baixo, de modo que o capacitor iniciará o seu processo exponencial de descarga via D2, parte de R3, R2 e nível baixo da saída, conforme o circuito apresentado na Fig. 3, para o qual podemos escrever:

(II)

$$tL = 0{,}693 \cdot (R3 - x + R2) \cdot C3 \text{ segundos}$$

estando as resistências expressas em MΩ e a capacitância em μF. Convém observar que o capacitor irá perder carga pela parcela da resistência total de R3, que não participou do processo de carga.

Para determinar a freqüência teórica aproximada das oscilações, inicialmente calcularemos o período T, ou seja:

$$T = tH + tL = 0{,}693\,(R2 + x) \cdot C3 + 0{,}693\,(R3 - x + R2) \cdot C3$$

$$T = 0{,}693 \cdot R2 \cdot C3 + 0{,}693\,(R3 + R2) \cdot C3$$

finalmente,

(III)

$$T = 0{,}693 \cdot (2 \cdot R2 + R3) \cdot C3 \text{ segundos}$$

Portanto a freqüência f das oscilações é dada por:

$$f = 1/T = 1/0{,}693\,(2 \cdot R2 + R3)\,C3$$

ou seja,

(IV)

$$f = 1{,}44/(2 \cdot R2 + R3) \cdot C3 \text{ Hz}$$

com R2 e R3 em MΩ e C3 em μF.

Vamos ver que conclusões podemos tirar disto:

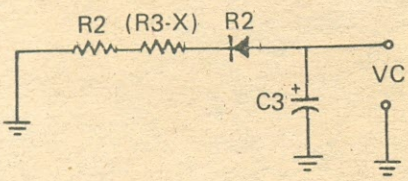
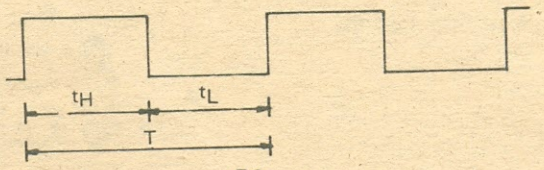


Fig. 3 — Circuito simplificado que mostra o caminho de descarga do capacitor do astável da Fig. 1.



$$tH = tL = 0{,}693 \cdot (R2 + \frac{R3}{2}) \cdot C3 \text{ s}$$

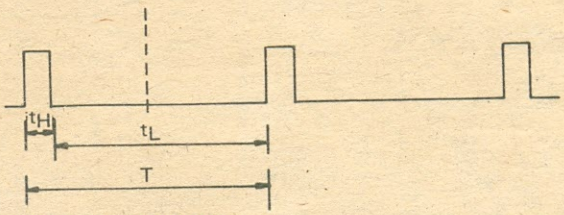
Fig. 4 — Onda perfeitamente quadrada obtida com o astável da Fig. 1.

1. A expressão (IV) (ou III) mostra que a freqüência do sinal obtido **não** depende do posicionamento do cursor do potenciômetro R3 (Fig. 1) e sim, unicamente, do seu valor total.

2. Das expressões (I) e (II) concluímos que a posição do cursor tem influência no ciclo ativo e inativo do sinal digital; contudo, quanto maior é a parcela **x** considerada para a carga de C3, tão menor se tornará a parcela de descarga (R3-x) para esse mesmo capacitor e, assim, temos uma espécie de balanço.

3. Variando o valor de **x**, ou seja, atuando adequadamente no cursor do potenciômetro R3 (Fig. 1) podemos obter um sinal perfeitamente quadrangular na saída do circuito até um quase gerador de pulsos negativos ou positivos, conforme o caso:

- **cursor no ponto médio** (x = R3/2): obtém-se, pelo menos teoricamente, um sinal quadrado (razão **r** de ocupação igual a 1) já que o par de expressões (I) e (II) tornam-se numericamente iguais quando x = R3/2 — (veja Fig. 4).
- **cursor na extremidade superior** (x = 0): neste caso o tempo de carga do capacitor (tH) é bem menor que o período de descarga (tL), conforme se depreende das equações (I) e (II); desse modo r = tH/tL < 1 e temos um sinal fortemente retangular, conforme mostra o diagrama da Fig. 5.



$$tH = 0{,}693 \cdot R2 \cdot C3 \text{ s}$$

$$tL = 0{,}693 \cdot (R2 + R3) \cdot C3 \text{ s}$$

Fig. 5 — Gerador de pulsos positivos utilizando o multivibrador astável da Fig. 1.

- **cursor na extremidade inferior** (x = R3): o intervalo de tempo tH atinge o máximo valor e o de tL o mínimo valor; as "coisas" se invertem em relação ao estabelecido no caso imediatamente anterior, como bem o mostra a Fig. 6 — notar que nos três casos o período T, conseqüentemente a freqüência, permanece inalterado. O único a variar foi a razão de ocupação **r**.

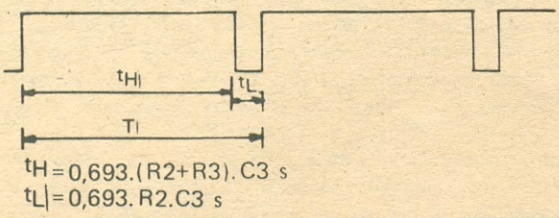


Fig. 6 — Pulsos negativos obtidos com o circuito mostrado na primeira figura.

Ainda que na lista de material o valor de R2 seja de 1,2 kΩ, ele pode ser bem menor; da mesma forma o valor de R1 (que garante o nível alto à saída secundária II) também pode ser de menor valor e, assim, aumentar a cargabilidade, em nível alto, desta saída optativa. Em tempo: os valores dos componentes da lista de material foram utilizados na nossa montagem experimental.

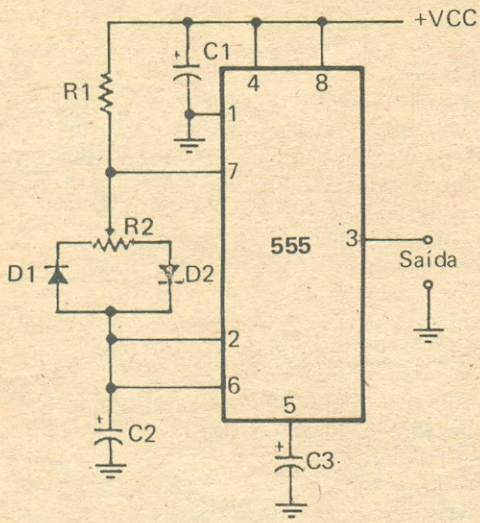


Fig. 7 — Uma outra possível forma de implementação de um astável com possibilidade de variação da razão de ocupação do sinal de saída, mantendo, porém, inalterado o valor da freqüência desse sinal.

O circuito da Fig. 1 pode ser apresentado numa outra versão, onde a saída do 555, pino 3, não toma parte no processo. Tal disposição é mostrada na Fig. 7, sendo que o valor de R1 não deve ser inferior a 1 kΩ.

O princípio de funcionamento deste circuito é similar ao anterior já descrito, sendo que neste caso a carga do capacitor C2 se realiza através de R1, parte de R2 ("à direita") e diodo D2; a descarga, também exponencial, é feita mediante o diodo D1, parte de R2 ("à esquerda") e o aterramento interno presente no terminal 7 do integrado.

Acreditamos que o par de circuitos apresentados irá prestar relevantes serviços a todos aqueles que estão iniciando-se nos augustos mistérios da Eletrônica...

Nc próximo mês numa interessante aplicação para o 555... não perca! (□ OR2518)

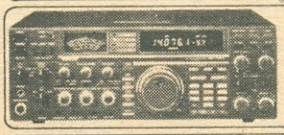
Aos radioamadores

AS TRÊS MELHORES MARCAS DE RÁDIO COMUNICAÇÃO NUM SÓ LUGAR

Os aparelhos Kenwood, Icom e Yaesu se caracterizam pela mais avançada tecnologia no setor do radioamadorismo no mundo. Agora, em Manaus, você pode encontrá-los num só lugar: Flórida Internacional.

KENWOOD





ICOM

YAESU



ACESSÓRIOS PARA RÁDIOS EM GERAL



ANTENAS **hy-gain**



MICROFONES **SHURE** 444D

TAPE

FLÓRIDA INTERNACIONAL
Rua Guilherme Moreira, 126
Fones: (092) 234-5437 / 234-5654 / 234-4148
Fax: (092) 233-2279 — Zona Franca de Manaus

CONTATO: Jamil PP8-FZ
Fones: Com.(092) 232-2798
Res.(092) 232-3546
Fax: (092) 234-3054



Você, Leitor amigo, já esteve às voltas com algum problema (pouco comum) na instalação, manutenção ou conserto de um televisor, rádio, amplificador de som, ou, mesmo, qualquer outro aparelho eletrodoméstico?
Então ajude a seus colegas, divulgando o que você observou e como resolveu o problema. Basta escrever um resumo do caso, mandá-lo para nossa Redação (Caixa Postal 1131 – Rio de Janeiro, RJ – CEP 20001), deixando o resto por conta do Redator desta seção. Se ele considerar o assunto de interesse para os leitores, aqui será feito um relato da estória, da qual participarão os populares personagens de TVKX. O seu nome será mencionado no artigo.

A cargo de:
JAIME GONÇALVES DE MORAES Fº

O CASTIGO ANDA A... JATO!*

— Pois é... nada mal! Chega deste tempinho enjoado... O horário de verão vem aí!

— É... e as eleições também! E tem de tudo! Até vidente anda dando palpites...

— E se eles tiverem razão? Olhe, Carlito eu tenho alguma premonição, sabe? Andei fazendo um curso por correspondência.

— Chega por aí, Toninho! Vamos começar a trabalhar. Você e essa sua mania de misticismo, visões, premonições, curas e coisas semelhantes só me arruma trapalhadas.

— E por falar em trapalhadas... vocês leram a seção de cartas da **AN-EP** de junho?

— A do fusível milionário? Claro que sim... que absurdo, não é?

— Ué? Acho que não li... o que tinha por lá? Método para ganhar na Loto? Sorteio de fusíveis?

— Sempre o Zé Maria... vai direto para o TVKX e aí termina a revista para ele.

— O que foi? Conte aí!

— Uma oficina, muito "certinha", que tentou marretar adivinhem quem? A editora da revista! Logo quem...

— Ué? Mandaram um televisor para alguma oficina? Para quê? Pesquisa de mercado ou trabalho de investigação?

— Não foi oficina de TV, foi uma concessionária... veja bem: uma **concessionária**, nem foi televisor. Foi uma máquina de escrever eletrônica da Editora.

— Só podia ser... as máquinas de lá só escrevem Eletrônica...

— É mesmo, Toninho? Ótimo! Só falta a graça...

— Não foi nada disso. A máquina de escrever eletrônica praticamente nova, de repente saiu do ar.

— Deu "tilti"?

— Lá vem ele... "TILTI"... parou sim, Toninho. Todinha. Como se estivesse fora da tomada.

— Fácil... mandavam para cá, que dávamos uma olhada!

— Difícil! Ia ficar alí no canto até acabarmos de ver estes televisores todos. A solução melhor foi enviar para uma oficina especializada, uma concessionária da fábrica, para ver o que havia. Acho que foi melhor do que começar a futucar em tudo. Tem uma cordinha de náilon lá dentro que deve ser fogo! Já pensou em encostar o ferro de soldar nela?

— Mas... e daí? Consertaram ou não a máquina?

— Mandaram um orçamento: quase metade do preço de uma máquina nova em folha.

— E o defeito qual era?

— Aí é que pegou: memória desregulada.

— Memória **desregulada**? Quem disse? Para quem? Quando?

— A tal autorizada, ou concessionária, não sei. Mandaram para o tal de GAP da seção de cartas.

— E o que ele fez? Deu queixa? Quebrou a oficina?

— Ele não é igual a você, Zé, que anda com mania de quebrar as coisas... a máquina foi retirada e levada para o Laboratório da editora, e lá consertaram a avaria.

— Ora!, que vantagem! Devem ter osciloscópios de amostragem, analisadores de espectro, analisadores de sinais lógicos, micros, etc, etc.

— Que nada, Zé Maria. Só utilizaram uma mísera chave de fenda "Corneta". Só!

— E a memória, só estava desregulada, mesmo? Foi só girar o parafuso de ajuste?

— Quer olhar para cá, e prestar atenção ao que estão dizendo? Cada vez que a balconista da farmácia passa aqui em frente da oficina com aquela micro-saia você sai do ar.

— Não é micro-saia! É máxi-cinto, eu acho... E a memória?

— Onde já se viu regular ou desregular memória, Zé Maria? Cair numa vigarice dessas?

— Mas é mesmo... uma autorizada... incrível!

— E a chave de fendas, para que serviu?

(*) De um caso relatado por Joaquim Pepe Rodrigues (via Shinobu Saiki).
Aparelho: Televisor Philips (preto e branco), mod. L5.
Sintoma: Sem trama, sem som.
Defeito: Transistor de saída horizontal em curto-circuito.

— Para retirar uma tampinha que fica na parte interna da máquina, junto à entrada de CA. Lá dentro tem um fusível, que estava aberto, claro!

— Queimou? Por que queimou? Aliás: parou; por que parou? Igualzinho ao Alceu Valença.

— Já não chega o rádio, agora tem Toninho aqui dentro!

— Parou porque faltou energia na tomada, e quando voltou, já viu o que aconteceu, né? O pico de tensão deve ter sido elevado, e o fusível cumpriu a sua missão.

— Ah! Comigo isso não acontece! Só ligo a minha tralha eletrônica com um filtro de linha que tenha um varistor. Seguro morreu de velho!

— E a tal de concessionária? Como ficou? Impune? Se fosse nos Estados Unidos...

— Se... se fosse. Não estamos lá, porém acho que a fábrica deve ter dado um bom puxão de orelhas. Certamente...

— É... Certamente... e por falar em bronca, vamos ver logo esta tralha toda, senão ficamos novamente até às dez da noite.

— Começamos por onde?

— Este daí mesmo na bancada. Coisa fácil! Chassi L5 da Philips. Manjadíssimo. Em dez minutos matamos o defeito.

— Hum... não vai ser muito fácil... Estou prevendo que...

— O Roxinho vai ganhar as eleições?

— Não... que vamos ter encrencas. É para orçamento ou para valer?

— Se for orçamento, diga que é o cinescópio fora de sintonia. Temos que recalibrá-lo.

— Olhe, Zé Maria... pense na história da máquina de escrever... veja se aprende...

— Estou só brincando, Carlito: o que há com o L5? Não se lembra dele? Esteve conosco há uns quinze dias. É do seu Darci, aquele dos foguetes... Estava com a saída horizontal em curto.

— O foguete ou o seu Darci?

— O BUY-71, Toninho... Substituí por um outro. Ficou ótimo, mas retornou com o mesmo defeito. Totalmente inoperante.

— Vou dar uma olhada. Passe a chave de fendas!

— Após um rápido exame, Zé Maria constatou que o transistor de saída horizontal que havia sido substituído há quinze dias, estava novamente em curto-circuito.

— Vamos cobrar outro? Assim no grito?

— É... a essa altura arriscar 100 "pratas" não vai ser uma boa idéia.

— E por que queimou o BUY-71?

— Duas opções, Toninho: ou o transistor não era lá grande coisa, ou então o capacitor C375 ali no esquema, que faz o amortecimento está com capacitância reduzida. É melhor trocá-lo de uma vez.

— Espere, Carlito: E se... apenas se... a fonte estiver desregulada?

— Já verifiquei, Zé Maria: tem 205 volts, ótimo!

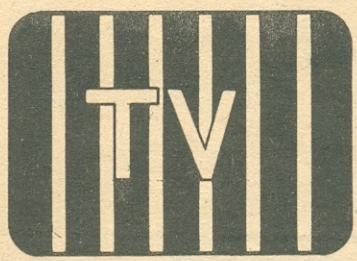
Tal e qual Toninho havia previsto (talvez o tal curso de misticismo por correspondência tivesse algum fundamento) a bruxa estava solta! A imagem não apareceu...

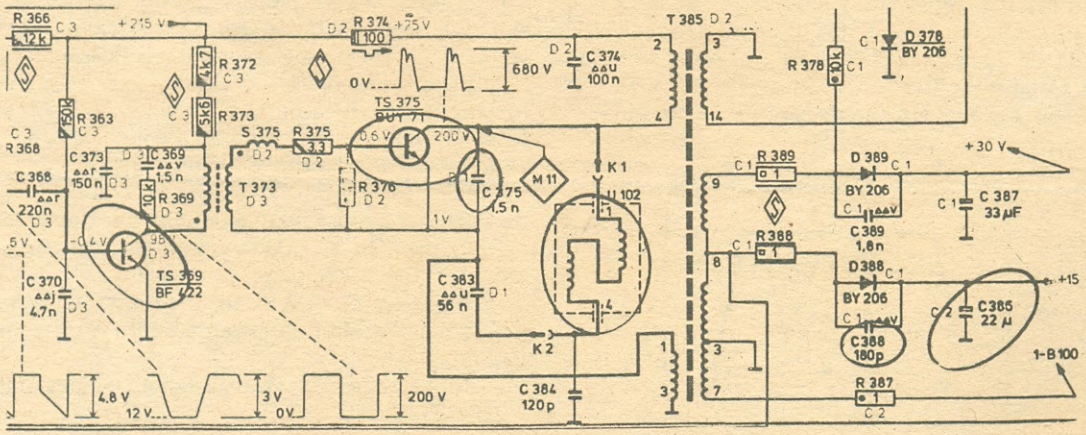
— Ele... só pode ser ele... , olhe só para o jeitão... Flaibéque... na certa.

— Temos aí o teste que Carlito montou... não faça cerimônia!

E era mesmo: não vamos alongar a história, contando como Toninho foi à loja do Seu Penha, quanto comeu durante o percurso, como lambusou o volante da camioneta de açúcar e molho de Hamburger, etc, etc. O fato é que meia hora depois já haviam instalado um da marca Ipeco, pois era mais barato que o original Philips, apesar dos protestos de Zé Maria que, por princípio, só repõe peças originais.

Religado o receptor, com o TSH substituído, o que se observava na tela não era nada agradável! Seis faixas verticais claras, como se fosse um dobramento da varredura horizontal.





— Não falei? Agora dá de trocar outra saída horizontal. Quem mandou trazer desta marca? Pão-durismo deu nisso! Philips é Philips.

— Tá bom... vou trocar o TSH. Calminha, Zé...

Mais meia hora, um outro transformador de saída horizontal, da mesma marca que o primeiro, visto que logo após a saída de Toninho da loja, o Agenor, outro técnico, esteve por lá e comprou o último original Philips.

— E agora, senhores? Vou ligar o L5 e... olhe só... Ué??? De novo?

— De novo não, Toninho. O defeito não é do TSH. As faixas verticais continuam...

— Vou dar uma olhada aqui na fonte... pode ser que algum eletrolítico esteja ruim e... oôôpa... apagou.

Adivinharam, não é? Aquele cheirinho de "Ampère" e a fumaça saindo da fonte... a ponta de prova do multímetro tinha feito mais uma vítima.

— Não falei? Tinha certeza de que este aparelho precisava de um pouco de água Benta ou fluidificada.

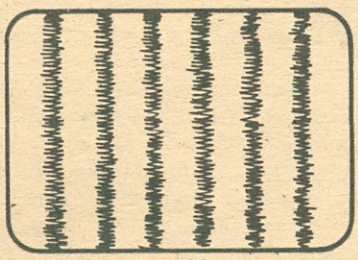
— Não, Toninho. Você é que precisa ser menos desastrado. Mais esta... mas reclamar não adianta: conserte a fonte de uma vez.

E lá se foram TS156, TS157 e TS151, todos novos em folha, e quando finalmente religaram o televisor...

A observação do Zé Maria se prendia ao fato dele ter conseguido arrebentar casualmente o fio vermelho que vai para a bobina deflectora, conseguindo com isto que a tensão de +B retornasse aos 215 volts e se ouvisse o tão esperado chuá...

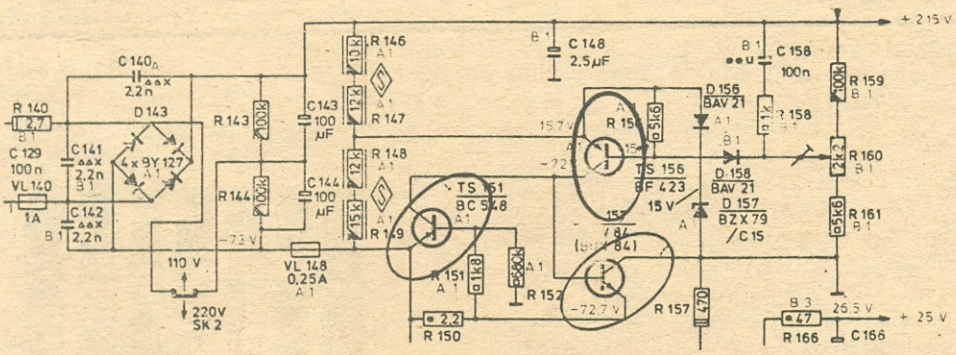
— Veja ali na sucata, Zé: Temos uma deflectora dessas boazinha. Era daquele televisor que estava com o tubo esgotado e que compramos no mês passado só para retirar peças!

— E lá se foi mais uma hora... mas começou a compensar: a trama ressurgiu, e agora o que se observava na tela eram seis ondulações na própria varredura quando não havia nenhum canal sintonizado.



— Já peguei algo parecido... era o transistor impulsor com fuga entre coletor e emissor. Vamos fazer a troca? Tem um ali no L5 da sucata!

Melhorar, as coisas melhoraram... as ondulações passaram a ser cinco.



— Ótimo... devagarinho... devagarinho, vamos quebrando as coisas, uma a uma...

E era mesmo para desanimar. A imagem agora estava toda reduzida, ligeiramente trapezoidal. A única indicação anormal eram os 215 volts da fonte de CC que se reduziam a 100V.

— Algo em curto-circuito... Ô aparelhinho difícil...

— Ué? Quem disse que consertar preto e branco era a maior moleza?

— Eu, talvez... mas veja só... ora... é por aqui!

— Só faltou substituir mais cinco componentes. Se cada vez que trocamos uma peça some uma faixa...

— É? Vou mandar você para fazer um teste na televisão... Quem sabe se no "Isto é incrível"?

A verdade é que **quase** Toninho teve razão. A substituição de C388, capacitor cerâmico de 180 pf fez com que mais uma faixa desaparecesse.

— Sabe o que mais? Se a ondulação surgiu em função da presença ou não do sinal, só pode ser coisa de alimentação! Veja aqui estes capacitores eletrolíticos da retificação de varredura, Toninho.

E mais uma vez Carlito teve razão. A substituição de C386 encerrou a novela de uma vez por todas.

— Chega! Quase quatro horas em cima de um televisor! Quem vai pagar por isso?

— Ué? Não foi você quem mandou falar em cinescópio descalibrado? Semelhante atrai semelhante!

— Tome a chave de fendas, calibre o cinescópio! (□OR2670)

Alcyone Fernandes de Almeida Jr. (Especial para as LOJAS NOCAR)

O "COMB FILTER" PAL-M (V)



Como o amigo técnico deve estar lembrado, encerramos nosso "papo" anterior deixando duas perguntas "no ar". Eram elas:

1ª) Como se explica que o circuito de um "comb filter" NTSC-M seja "idêntico" ao circuito da linha de retardo PAL de um receptor PAL-M?

2ª) Como será, então, um "comb filter" PAL-M?

Para respondermos essas duas questões precisamos de um conhecimento novo... precisamos conhecer o espectro de freqüência, de um sinal PAL-M. Vamos lá!

O sinal de luminância tem exatamente as mesmas características, tanto no NTSC-M como no PAL-M. Seu espectro de freqüências continua sendo o que apresentamos nas Figuras 9 e 10 (parte II da presente série).

O sinal de crominância PAL-M, porém, tem características distintas das do sinal de crominância NTSC-M. Como sabemos, a componente "V" do sinal de crominância PAL-M tem sua fase invertida linha a linha enquanto que a componente "U" mantém sua fase constante. Em NTSC-M, as duas componentes mantêm as fases correspondentes.

Em conseqüência da inversão linha a linha de sua componente "V", o sinal de crominância PAL-M só se repete a intervalos de duas linhas, o que significa que sua freqüência de repetição é a metade de F_H. Daí resulta que a subportadora de cor (SPC) em PAL-M não pode ser colocada na mesma posição que a NTSC-M, mostrada na Fig. 11 (parte III da presente série). Se assim fosse, teríamos uma superposição de espectros, como ilustra a Fig. 19.

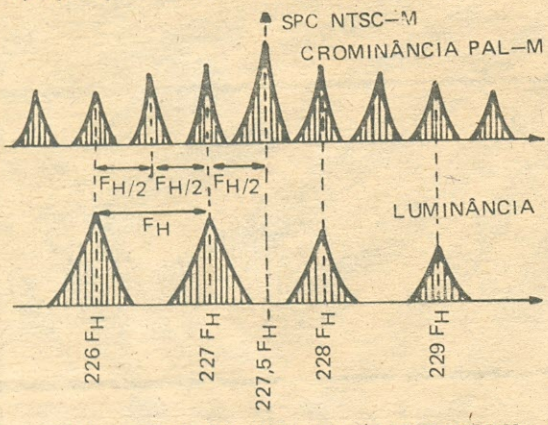


Fig. 19 — Espectro PAL-M com subportadora NTSC-M

A solução foi adotar, no PAL-M, uma subportadora diferente da NTSC-M. A freqüência escolhida foi a de:

$$\frac{909}{4} F_H = 227{,}25\ F_H$$

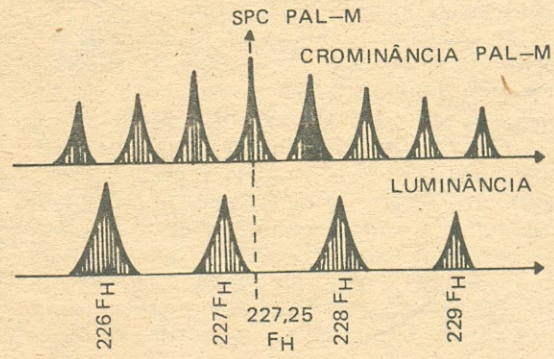


Fig. 20 — Espectro PAL-M com subportadora PAL-M

Daí resulta a distribuição espectral ilustrada na Fig. 20.

Os espectros ilustrados na Fig. 20 podem ser "somados" sem que haja superposição entre os harmônicos da luminância e os da crominância, o que não aconteceria com os espectros apresentados na Fig. 19.

A "soma" dos espectros da Fig. 20 vem apresentada na Fig. 21.

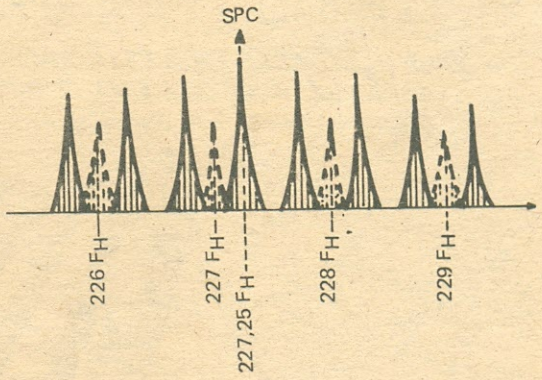


Fig. 21 — "Entrelaçamento" de espectros

Será interessante comparar a Fig. 21, correspondente a um sinal PAL-M, com a Fig. 15 (parte III da presente série), correspondente a um sinal NTSC-M. Em ambos os casos o espectro da crominância se "entrelaça" com o da luminância embora de maneiras distintas.

Se lançarmos um sinal PAL-M (cujo espectro corresponde à Fig. 21) em um "comb-filter" NTSC-M, cuja característica vem apresentada na Fig. 17 (parte IV da presente série), vemos que o espectro

(Continua na página seguinte)

LOJAS NOCAR

No campo da Eletrônica tem o componente de que você precisa.

Rua da Carioca, 24 — Rio
End. Telegráfico "RENOCAR"

ATENDEMOS, NO MESMO DIA, POR REEMBOLSO AÉREO, OS PEDIDOS RADIOGRAFADOS.

da crominância **não é eliminado**... haverá crominância na saída.

Ainda mais, se analisarmos agora a Fig. 18 (parte IV da presente série), fica fácil entender que as saídas B e C exibirão, cada uma, uma das componentes do sinal de crominância ("U" e "V"). Basta lembrar que a fase da componente "U" não é invertida linha a linha mas que a da componente "V" é. Após um retardo nominal de 1H, na saída em que os sinais "U" direto e "U" retardado estiverem em fase (e, portanto, se somando), os sinais "V" direto e "V" retardado estarão em oposição de fase (e, portanto, se cancelando). Na outra saída, teremos o inverso.

Sem dúvida, essa análise responde à primeira pergunta. O circuito do "comb-filter" NTSC-M é "praticamente" idêntico ao circuito que separa as componentes "U" e "V" no receptor PAL-M.

Quanto à segunda pergunta, deixemo-la para nosso "papo" do mês que vem, quando encerraremos a presente série.

Até lá, amigos, se Deus quiser!

N.R.– A parte IV publicada na última edição tem duas incorreções: 1º.-Foi identificada por engano como parte III; 2º.-No 6º. parágrafo da 1ª coluna, onde se lê"... TR2 só amplifica os sinais na faixa de 2,4 MHz...", leia-se: "...TR2 só amplifica os sinais na faixa de 2,4 MHz a 4,2MHz...".

PROBLEMAS DE TVI?
AQUI ESTÁ A SOLUÇÃO!

É neste livro que estão informes práticos e objetivos sobre a pesquisa das orígens e causas dos vários tipos de TVI e radiointerferência em sistemas de som. E é nele que você encontrará instruções minuciosas de como corrigí-los.

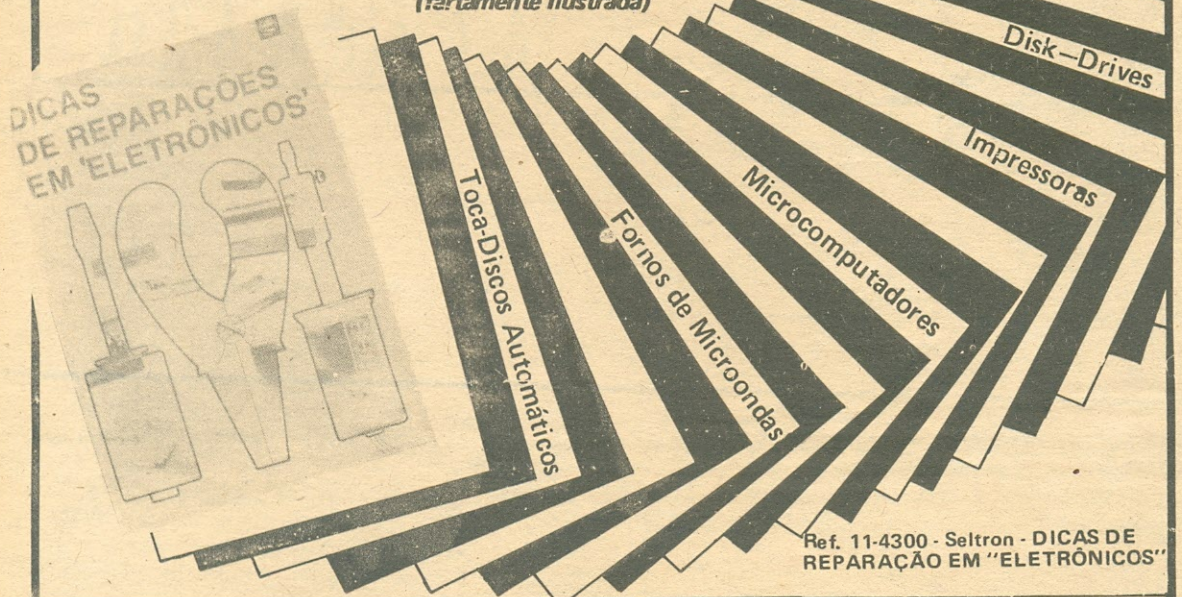


31-3435 – Melo – TVI, etc– 2ªEdição – Formato: 13,5 X 18,5 cm – 128 páginas. (Veja o preço na última página desta revista)

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
RIO: Av. Mal. Floriano 143 – Sobreloja
SÃO PAULO: Rua Vitória 379/383
PEDIDOS PELO CORREIO: Caixa Postal 1131
Rio de Janeiro, RJ – CEP 20001

REPARAÇÃO DÁ DINHEIRO!

DICAS DE REPARAÇÃO EM "ELETRÔNICOS" É UMA COLETÂNEA PRÁTICA E OBJETIVA DE REPARAÇÕES (fartamente ilustrada)



Ref. 11-4300 - Seltron - DICAS DE REPARAÇÃO EM "ELETRÔNICOS"

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Reembolso Postal: C.P. 1131 – Rio de Janeiro, RJ CEP 20001
Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano 143 – Sobreloja Fone: (021) 223-2442
São Paulo: Rua Vitória 379/383 Fone: (011) 221-0883

O REGISTRO DE COMUNICADOS

Relendo uma antiga edição do excelente Boletim Informativo do Grupo Praiano de CW — GPCW, encontro, em editorial de PY2CJW, "Mel", um tema que ainda hoje costuma suscitar dúvidas entre os radioamadores: é, ou não obrigatório, um "Livro de Registro de Comunicados" nas estações de radioamador?

A abordagem do Presidente do GPCW é correta: embora a atual regulamentação radioamadorística brasileira seja totalmente omissa quanto ao Livro de Registro, tal omissão "tem algo de contraditório", pois (conclui o Editorial) "Segundo o regulamento em vigor, o radioamador está obrigado a prestar, a qualquer tempo, informações que possibilitem a verificação de como está sendo executado o serviço. De que maneira se poderá atender a esse questionamento, sem que se mantenha um registro das atividades?"

No passado, a regulamentação brasileira (assim como a de quase todos os países) exigia um meticuloso registro de todas as suas atividades, detalhando horário de início e término de cada comunicação realizada, faixa, modalidade e quaisquer ocorrências inusitadas durante os comunicados. A modificação das práticas operacionais — sobretudo com o advento do SSB e das comunicações no VHF via repetidoras (em rápidas trocas de mensagens e curta participação da maioria das estações) — tornou praticamente inviável manter-se um registro com todas as minúcias regulamentares. Assim, aos poucos, os regulamentos de muitos países reduziram suas exigências a este respeito — mas, acredito, talvez nenhum (ou, pelo menos, muito poucos dentre eles) omitiu totalmente qualquer referência ao livro de registro, como ocorre na regulamentação brasileira do Serviço de Radioamador.

Um bom exemplo encontra-se na atual regulamentação dos Estados Unidos da América: o livro é obrigatório, mas nele se dispensam registros de operações de rotina; é, porém, exigido o registro de qualquer situação não rotineira, tais como as comunicações de emergência, a operação da estação por terceiros, que não o titular da licença, e situações similares.

Como deverá, então, proceder o radioamador brasileiro? Na conclusão de seu editorial, PY2CJW está certo: embora não exigido pelo atual regulamento, convém haver em cada estação um livro de registro de suas atividades. Entendo que não é indispensável, como no passado, registrar todas as minúcias de tais atividades — mas sim aquelas que possam ser do interesse da fiscalização do MiniCom, além das de conveniência particular do radioamador (para controle de "primeiríssimos", fichário de estações, diplomas, remessa e recebimento de cartões QSL, etc). Em PY1AFA, por exemplo, registro os períodos (raros e curtos, infelizmente!) em que tenha realizado comunicações: data, horário de início e término do uso da estação, faixas e modalidades utilizadas; se tiver havido alguma ocorrência fora da operação de rotina, faço, a exemplo do que é exigido em outros países, um registro específico da mesma. Com estes dados, estou apto a demonstrar, a qualquer tempo a maneira pela qual por mim "está sendo executado o serviço", bem como, quando necessário, a prestar informes à fiscalização sobre quaisquer "situações anômalas". (Obviamente mantenho outras anotações de meu interesse operacional, notadamente as relacionadas com "tráfego de QSL" e correlatas).

Aí está nosso ponto-de-vista sobre a matéria suscitada no Editorial do B.I. do GPCW: embora o atual Regulamento e sua Norma complementar sejam omissos a este respeito, convém manter registro das atividades básicas da estação de amador; tal registro tanto poderá ser em "livro", como antes se exigia, ou, como o fazem alguns "privilegiados" (HI) ser totalmente informatizado. — ***(DE: PY1AFA, Gil.)***

Ajuste Rápido (e Seguro) de Antenas

DE: PY1AFA, Gilberto

Uma idéia simples — mas luminosa! — para fazer com que a antena ressone na exata freqüência desejada.

O comprimento **teórico** de uma antena dipolo de meia onda, situada no **espaço livre**, é a metade da velocidade da luz dividida pela freqüência. A equação seria:

$$L\ (\text{metros}) = \frac{150}{f\ (\text{megahertz})}$$

Devido a diversos fatores, o comprimento **real** de uma antena dipolo será um tanto menor que o dado por aquela fórmula teórica. Esses fatores são a relação entre o diâmetro do fio e o comprimento de onda, a distância da antena em relação ao solo e outros objetos próximos, e o uso de isoladores nas extremidades do dipolo.

No cálculo prático, em vez do numerador "teórico" igual a 150, costuma-se tomar um valor 95% menor, ou seja: 0,95 X 150 = 142,5. (A este novo numerador da equação passaremos a chamar "coeficiente")

Acontece que qualquer pessoa que tenha projetado, instalado e medido antenas sabe que rarissimamente elas apresentarão ressonância na exata freqüência para qual tenham sido calculadas. Por tal motivo, os manuais práticos de antenas sugerem que se corte inicialmente a antena para um comprimento um pouco maior que o do cálculo e, depois, experimentalmente, se vá ajustando o comprimento efetivo até a antena ressonar na freqüência desejada. Contudo, isso é um procedimento bastante demorado e trabalhoso, pois geralmente são necessárias várias tentativas até chegar-se ao comprimento correto.

Um radioamador argentino, Hugo J. Gabbi, LU4FAN, propõe, em recente número de "73 LU", órgão oficial do Grupo Argentino Morse, um sistema que abrevia extraordinariamente o ajuste de dipolos de meia onda. Segundo ele, será bastante baixar e ajustar a antena uma única vez, para que ela venha a ressonar na freqüência desejada. Com a devida vênia, faço uma descrição (adaptada) do sistema proposto por LU4FAN:

1. Calcule e corte a antena para um comprimento um pouquinho maior que o usual. Por exemplo, em vez do coeficiente 142,5 use 145 — dividindo este pela freqüência desejada, em megahertz.
2. Instale a antena na altura e posição previstas.
3. Meça, por algum dos métodos usuais, a freqüência de ressonância efetivamente obtida; anote essa freqüência (f1).
4. Baixe a antena e confira, anotando-o, o **exato** comprimento com que ficou a antena (L).
5. Determine qual o **efetivo** "coeficiente" (k1) correspondente à antena quando operava na altura e posição previstas; para isso aplique a equação:

$$k_1 = \frac{L}{f_1}$$

sendo f_1 a efetiva freqüência em que se mediu a ressonância (procedimento 3.), e L o efetivo comprimento que foi medido na antena (procedimento 4.)

6. Recalcule o comprimento (L1) com que deverá ficar a antena, mediante a equação:

$$L_1 = \frac{k_1}{f}$$

sendo k_1 o coeficiente "efetivo" da antena (procedimento 5.) e f a freqüência **desejada**, em megahertz.

7. Como, inevitavelmente, o novo comprimento L1 (procedimento 6) será **menor** que o inicialmente existente na antena, retire o excedente para que passe a ficar com o comprimento correto. (OBS.: Lembre-se de que, no dipolo, L_1 é o comprimento **total** e que os dois "braços" da antena devem ser idênticos; portanto, os cortes devem ser feitos nos dois extremos!)
8. Suba novamente a antena e meça a freqüência de ressonância: você ficará satisfeito em constatar que esta corresponderá àquela que você deseja — e isso com a realização de um único ajuste!

Finalizando, esclareço que retransmiti o "Método LU4FAN" sem ter ainda a oportunidade de pô-lo em prática. Contudo, por ser ele 100% racional, estou seguro de sua eficácia. Quando você o utilizar, mande a reportagem para **AN-EP**! □ OR 2663

"NIL NOVI SUB SOLE"

As palavras de Salomão — "Nada de novo sob o sol" — aplicam-se como luva a esta "receita" para ajustar dipolos. Em QST, em carta de Wayne N. Sutherland, NQ7Q, sob o título "Antenna Pruning by Numbers", ele preconisa um método idêntico ao proposto em "73 LU" por LU4FAN: calcular a antena pela equação usual, colocá-la em posição, medir a freqüência em que ocorre a mínima ROE, "corrigir" o coeficiente da equação e redimensionar a antena para a freqüência inicialmente prevista. Assim conclui NQ7Q: "Por este procedimento ajustei diversas antenas (...) conseguindo a ROE mínima na freqüência de projeto com um único ajuste de comprimento".

"CAMALEANDO A SUCATA":

I-EXCITADOR TRANSISTORIZADO PARA PEQUENOS TRANSMISSORES

Amer J. Feres, PY2 DJW

A veterana e leal AM continua a ser uma opção para quem não disponha de "dólares" para compra de TRX-SSB industrializados. Este artigo mostra como modernizar velhos transmissores dotando-os de excitador e modulador transistorizados e utilizando componentes fáceis e baratos.

INTRODUÇÃO

Lembro-me da época do final da II Guerra (1942-1945), quando tudo o que se movia sobre rodas tinha bom valor. O velho gasogênio para mover os carros, as antigas "charretes" puxadas por cavalos, paradas há muito tempo e que voltavam a funcionar. O país passava por uma crise. E a criatividade punha velhas fórmulas em ação.

Quase meio século depois, o país passa por outra crise — agora não é uma guerra e seus efeitos, mas uma catástrofe econômica e financeira que mina todos os campos da atividade humana, desde os essenciais, até os supérfluos (e, por que não?) como a atividade radioamadorística.

Quantos de nós podem dispor hoje de 2, 3 ou 4 mil dólares (já não se fala em cruzados!) para adquirir um equipamento importado para exercer o "hobby" do Radioamadorismo?

Daí, termos notado que a criatividade humana volta a funcionar e os inveterados aficionados voltam a utilizar, cada vez mais, as velhas sucatas de "AM" — amplitude modulada — para exercer seu "hobby". É só corujar as faixas de 80 e 40 metros para notar um apreciável aumento no numero de transmissões em amplitude modulada. É toda a "velha guarda" e muitos jovens bancando o camaleão, adaptando-se à situação que se lhes apresenta e driblando os altos custos e a insaciável inflação, voltando a utilizar os antigos e até então encostados equipamentos de AM. Estão adaptando a sucata à nossa realidade; estão, graças à engenhosidade brasileira, que, se Deus quiser, irá vencer também esta crise, "camaleando" os velhos equipamentos e adequando-os ao uso atual.

Eu sou um desses. E me vanglorio de pertencer a um grupo de radioamadores experimentadores ousados que não se deixa abater pela crise, que a supera pelo atrevimento de continuar a utilizar um antigo (mas não superado, nem morto) meio de praticar seu Radioamadorismo, utilizando equipamentos de construção própria, artesanal e quase sempre em amplitude modulada.

Há uma plêiade destes teimosos que mantêm o Radioamadorismo brasileiro em contato com sua expressão mais pura e genuína — a experimentação: PY1XR, PY7FNE, PY4BJC, PY2ENY, PY2BQT e tantos outros.

Por outro lado, esses "teimosos e atrevidos" não se restringem a colocar em uso os velhos equipamentos. Sempre tentam adaptar-se às novas técnicas e novos materiais apesar do custo, da dificuldade de encontrá-los (vocês já tentaram procurar algo na Santa Ifigênia?) e da absoluta falta de informes técnicos dos fabricantes nacionais.

Esposando estas idéias é que apresento **duas modificações** que poderão ser feitas nos antigos transmissores de AM para adaptá-los a uma época mais atual, baratear custos (até mesmo de energia elétrica) e botar para funcionar a curiosidade de

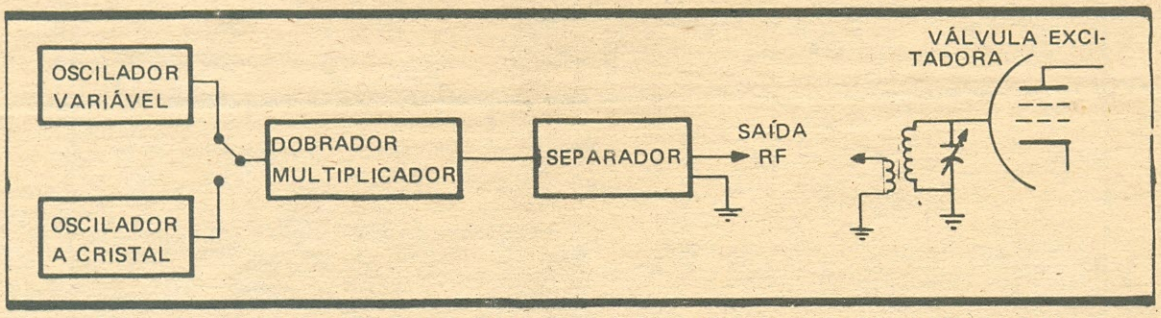


Fig. 1 — Diagrama de blocos do excitador transistorizado, com OFV, oscilador a cristal (optativo), dobrador/multiplicador, e separador.

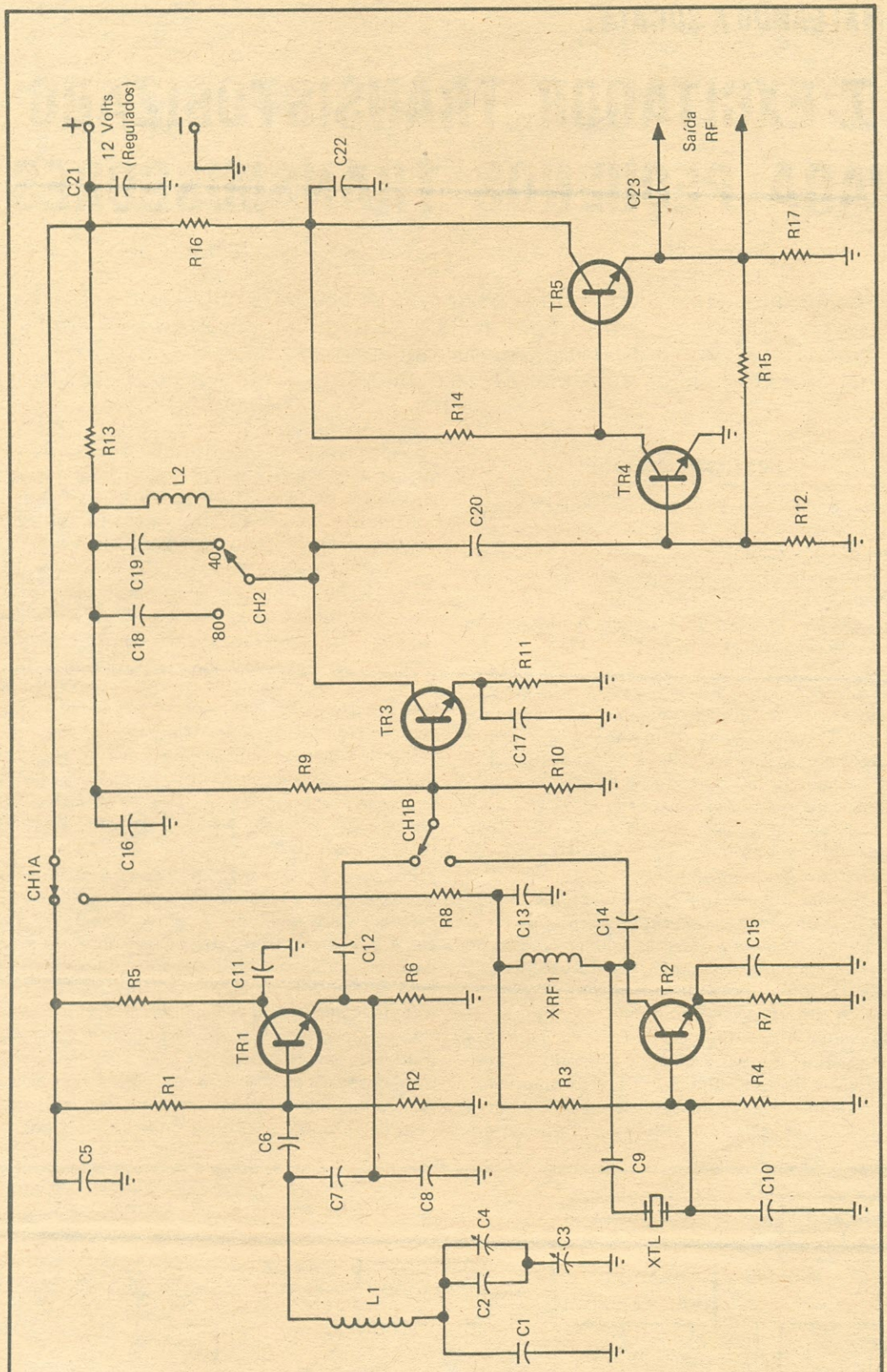


Fig. 2 — Esquema simbólico do excitador. O estágio oscilador a cristal é optativo: quem não o desejar eliminará TR2, CH1 e os componentes XTL, C9, C10, C13, C14, C15, R3, R4, R7, R8 e XRF1.

LISTA DE COMPONENTES

Semicondutores
TR1 a TR5 — Transistores BF494

Resistores (Valores em ohms, 1 4 W, 5% de tolerância)
R1, R3 — 56 k
R2, R4, R12 — 10 k
R5, R8, R13, R16 — 100
R6, R14 — 1 k
R7, R17 — 470
R9 — 27 k
R10 — 15 k
R11 — 560
R15 — 47 k

Capacitores
C1 — 150 pF, styroflex
C2 — 47 pF, styroflex
C3 — 230 ou 260 pF, variável (ver texto)
C4 — 3-30 pF, compensador concêntrico
C5, C9, C11, C13, C15, C16, C17, C22 — 0,01 μF, poliéster
C6, C12, C14, C20 — 100 pF, poliester
C7, C8 — 0,001 μ, styroflex
C10 — 22 pF, styroflex
C18 — 390 pF, styroflex
C19 — 82 pF, styroflex
C21, C23 — 0,047 μF, poliester

Diversos
XTL — Cristal oscilador (optativo, ver texto)
CH1 — Chave reversível dupla (2 pólos, 2 posições).
CH2 — Chave reversível (1 pólo, 2 posições).
L1, L2 — Indutores — Construidos conforme texto
XRF1 — Reator de RF, 2,5 mH

qualquer experimentador (NR-1). **Uma delas** é transistorizar todo o OFV, dobrador e oscilador a cristal do antigo equipamento de AM, utilizando circuitos convencionais e peças simples e facilmente adquiridas (sem uso de FETs, MOSFETs, baluns de ferrita e outros componentes mais sofisticados — mas de difícil aquisição, principalmente pelo pessoal do Interior). **A outra** é transistorizar completamente o modulador em placa para uma transmissaozinha do tamanho médio (entre 40 e 80 watts), evitando o uso de 807 ou EL34, caras e de difícil aquisição, etc.

PARTE I — EXCITADOR

Quase todo pequeno transmissor tem como excitador três etapas compostas por três ou quatro válvulas: uma osciladora de freqüência variável (OFV 6AG7, 6V6, 6SK7, 6AQ5, EL84, 6AU6, 6BA6, 6C4), 12BY7), seguida de dobradora multiplicadora (6AG7, 6V6, EL84, 12BY7, 6CL6) "empurrando" uma excitadora (EL84, 12BY7, 6V6), que entrega o sinal para a válvula (ou válvulas) de saída de RF. Os radioamadores afeiçoados à operação a cristal têm, ainda, uma osciladora para o cristal (geralmente outra 6AG7, 6V6, 6AQ5, EL84 ou 12BY7).

A idéia é substituir todas essas válvulas e o consumo que elas significam (sem falar na geração de calor) por etapas transistorizadas, ganhando em economia, tamanho e estabilidade de freqüência.

Para tal escolhi circuitos convencionais e materiais simples, que, uma vez construídos, poderão ser "encaixados" dentro do transmissor, reduzindo a parte de rádio-freqüência simplesmente a duas válvulas: uma excitadora (EL84 ou 12BY7) e a saída (6146, 807, 6DQ6, 6DQ5, 6CD6, 6KD6, 6HF5, etc.)

Na Fig. 1 está, em diagrama de blocos, a idéia do excitador, cujo esquema elétrico está na Fig. 2.

Para efeito de estabilidade de freqüência e para evitar modulação em freqüência, preferi montar o oscilador variável em 160 metros e trabalhar dobrando a freqüência para 80 metros, quadruplicando-a para 40 metros.

As duas únicas bobinas utilizadas foram enroladas em fôrmas aproveitadas de seringas de injeção descartáveis de 10 ml (16,5 mm de diâmetro). Para a bobina do oscilador variável (L1) foram enroladas 70 (setenta) espira unidas de fio de cobre esmaltado calibre 32 AWG (0,2 mm de diâmetro). Para a bobina dobradora multiplicadora (L2) foram enroladas 18 (dezoito) espiras unidas de fio de cobre esmaltado 22 AWG (0,6 mm de diâmetro).

Como capacitor variável de sintonia do OFV (C3) foi utilizado um variável duplo de auto-rádio, de 230 ou 260 pF por seção, abandonando-se uma das seções e utilizando a outra com capacitores em série (C2 e C4), de modo a cobrir a faixa toda. Quem dispuser de capacitor especial de 25 a 30 pF, poderá utilizá-lo no lugar de C3, em paralelo com C1, dispensando o emprego dos capacitores série (C2 e C4).

Para meu transmissor, eu utilizei cinco transistores BF494, pois fiz questão de dispor de oscilador a cristal. Os montadores que não pretenderem usar cristais, poderão abandonar esta etapa, utilizando somente quatro transistores.

Depois de montado e ajustado o excitador, coloquei um diodo retificador entre o capacitor de saída (C23) e a massa e consegui uma leitura de 5 volts de RF, o suficiente para excitar uma válvula tipo 12BY7, 6V6, ou EL84.

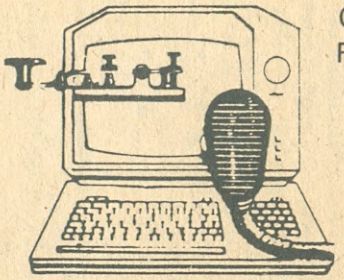
Após feitas as medições, removi o diodo e acoplei a saída do último transistor (TR5) à válvula excitadora (no meu caso uma EL84) através de uma pequena bobina de sintonia de grade, sobre a qual enrolei um elo ("link") de 5 espiras de fio, que transfere a RF do OFV para a válvula excitadora (TNX ao PY4BJC, Nelson Chimentão, pela idéia do "link"!). É necessario uma bobina de sintonia de grade para cada faixa em que se vá trabalhar.

Não usei o diodo zener para estabilizar a tensão de alimentação do transistor oscilador porque uso uma fonte estabilizadora (e bem estabilizada) para alimentar todo o excitador. Mas, para os montadores que não queiram estabilizar a alimentação de todos os transistores, será conveniente estabilizar, pelo menos, a do transistor oscilador, através de um diodo zener.

No próximo artigo apresentaremos o modulador transistorizado, o qual, como foi dito, é apto a modular em placa um transmissor com 40 a 80 watts de potência. (□OR 2680-A)

No próximo número: Parte 2 — O Modulador Transistorizado.

NR-1 — Evidentemente o excitador e ou o modulador aqui apresentados prestam-se, igualmente bem, a "novos projetos" de que venham a fazer parte integrante.



O COMPUTADOR NO RADIOAMADORISMO

UM MANIPULADOR TELEGRÁFICO COM MSX

Emilio Luciano de Miranda, PU7MPJ.

Ao ver o artigo, "O Micro Telegrafista" (**AN-EP**, Vol. 97, nº 3), do "Sinclair-Maníaco" Fotios Karabelas, animei-me a relatar também a minha experiência. É interessante notar que como uma só idéia pode mobilizar duas ou mais pessoas, em lugares diferentes, e sem que qualquer uma delas saiba do propósito das outras. Assim aconteceu com Newton e Leibnitz, quando os dois chegaram praticamente ao mesmo tempo à descoberta do Cálculo Diferencial, sem que um soubesse o que o outro estava fazendo.

O que me motivou a transformar o meu MSX em um manipulador, foi o Q$J de um manipulador eletrônico. Apesar de possuir também um TK-90X, preferi o outro pelo fato de possuir uma saída de controle do motor de cassete. Com isto, o gasto que tive foi um cabo coaxial do tipo que se usa em áudio — pode ser qualquer fio de duas pernas — e dois conectores. Um DIN de oito pinos, e outro de um tipo grande que se usa normalmente em microfone. Os quais foram competentemente sugados de meu cacareco — que não é tão sortido quanto o do PT7FAP, Filinto, mui bem escondido da cristal, que tem muitas e particulares ganas de o deitar à lixeira. O DIN de oito pinos acopla-se ao Hotbit. O outro, evidentemente, à entrada do manipulador do TX. Quem possuir o Expert, que use o conector compatível.

Antes de fazer a "gambiarra", abri meu Hotbit e conferi se a comutação do motor era feita por relé. O que foi confirmado. Este cuidado é de bom alvitre, pois a comutação por transistor ou outra chave eletrônica, pode ser insuficiente ou errática. Además, o acoplamento poderia ser de tal maneira forte, que propiciaria a entrada de RF nos sensíveis circuitos digitais do micro. Quanto ao Expert, não tenho informação a este respeito. Recomendo, pois, aos que o possuírem, que obtenham-na da forma que acharem conveniente.

Quanto ao programa, de tal forma simples que dispensa maiores comentários, é propositalmente pequeno na forma — afora os comentários — e na utilidade. Ele está feito conforme os princípios da programação estruturada, o

```
10 ' inicializa
20 CLEAR:CLOSE:GOSUB 380
30 ' produz ilustracao
40 GOSUB 220
50 ' discerne tecla acionada
60 GOSUB 150
70 ' produz tom
80 GOSUB 280
90 ' produz di e tempo de atraso
100 GOSUB 310
110 ' produz da e tempo de atraso
120 GOSUB 410
130 ' fecha laco principal
140 GOTO 50
150 ' discerne tecla acionada
160 TECLA=STICK(0)
△ 170 ONTECLAGOTO180,180,200,180,180,180,190,180
180 GOTO160
190 AUX="DI":GOTO 210
200 AUX="DA"
210 RETURN
220 ' produz ilustracao
230 CLS:LOCATE15,8
240 PRINT"di":LOCATE18,8
250 PRINT"da":LOCATE17,9
260 PRINT"*"
270 RETURN
280 ' produz tom
290 MOTOR ON
300 RETURN
310 ' produz di e tempo de atraso
320 IF AUX="DA"THEN 370
330 LOCATE17,9:PRINT" ":LOCATE16,9:PRINT"*"
340 FOR I=1 TO 80:NEXTI
350 MOTOR OFF:LOCATE16,9:PRINT" ":LOCATE17,9:PRINT"*"
360 FOR I=1 TO 230:NEXTI
370 RETURN
380 ' inicializa
390 DEFINT B-Z:DEFSTR A
400 RETURN
410 ' produz da e tempo de atraso
420 IF AUX="DI" THEN 470
430 LOCATE17,9:PRINT" ":LOCATE18,9:PRINT"*"
440 FOR I=1 TO 190:NEXTI
450 MOTOR OFF:LOCATE18,9:PRINT" ":LOCATE17,9:PRINT"*"
460 FOR I=1 TO 230:NEXT I
470 RETURN
```

COMENTANDO O PROGRAMA

A divulgação deste programa de PU7MPJ é feita a título de curiosidade, pois, obviamente, utilizar os recursos de um micro para fazer as vezes de chave eletrônica é como que... usar canhão para matar mosquito HI... Além disso, a manipulação por ele obtida é por demais lenta e com "pesos" inadequados.

Claro está em que, mediante alterações em certas linhas, será possível uma certa melhoria na qualidade da manipulação e, também, dotar o programa de "sonorização" dos sinais. Para alterar a manipulação, poderão ser alteradas as linhas 340, 360, 440 e 460. Para "sonorizar" os sinais, pode-se acrescentar à linha 330 o seguinte

: PLAY "N20N70"

e, à linha 430

: PLAY "L5N70"

É questionável (seja no Hotbit, seja no Expert) usar o relé de comando do motor do gravador para se manipular um transmissor, pois ele não foi especificado para esse tipo de serviço.

Concluindo: a publicação é feita, como o dissemos, a título de curiosidade e poderá ser útil para os iniciantes (em Informática) adquirirem desembaraço tentando alterar certas linhas do programa e observando os resultados obtidos, inclusive modificando o programa para que a velocidade e o "peso" dos sinais possam ser comandados pelo teclado.

que explica a profusão de comentários. Outrossim, a inserção de novas funções é de fácil execução.

O bloco "produz tom" (280-290), liga o relé de manipulação do motor. Os blocos "produz di e tempo de atraso" (310-370) e "produz da e tempo de atraso" (410-470), tratam de desligar o relé, introduzindo uma pausa, conforme a escolha do "di" ou "da". Estes blocos também movem o asterisco para um dos lados.

O bloco "discerne tecla acionada" (150-210), reconhece os comandos de "di" e "da" do operador. A manipulação é feita com as setas de movimento, <e> (di e da, respectivamente). Nestes blocos, as linhas 340 e 440 dão conta dos tempos do "di" e do "da", e as linhas 360 e 460 do tempo de pausa. O bloco "produz a ilustração" (220-270), é pretencioso no nome, pois tão somente apaga a tela e grifa no ecrán o "di" o "da" e o asterisco.

Para simular por completo um manipulador eletrônico, falta um comando de "di" e "da" consecutivos e intermitentes. Deixo por conta do leitor tal implementação.

Alerto, ainda, ao leitor amigo que os pulsos de relógio do micro podem interferir na recepção do rádio-transmissor. Isto se deve à forma quadrada dos mesmos, que produz harmônicos intensos. Tenho conseguido conviver com esta interferência.

Finalmente, aos tradicionalistas digo: que tão logo a situação se amenize e o Q$J se fixe amiúde em meu bolso, com certeza comprarei o tradicional e insubstituível pica-pau. (□OR-2657)

Fale em ALTO e bom SOM

MICROFONES

para RADIOCOMUNICAÇÃO

em: AM — FM — SSB — HF — VHF — UHF

PROFISSIONAL E AMADOR

MELHORE A QUALIDADE DE SUAS TRANSMISSÕES. UTILIZANDO-SE DOS MICROFONES CB-D 500, ADEQUADO AO SEU EQUIPAMENTO DE RÁDIO.



Com CÁPSULAS DE: CARVÃO, DINÂMICA, e ELETRETO

IMPEDÂNCIAS DE : 32 à 1500 ohms. CABO ESPIRAL FLEXÍVEL DE GRANDE RESISTÊNCIA A TORÇÃO E FLEXÃO, DE 1,50 À 4,00 metros de COMPRIMENTO.

LINHA COMPLETA DE MICROFONES C/PTT, DE PEDESTAL E MONOFONES. DESENVOLVEMOS SOB ENCOMENDA, O MICROFONE DE SUAS NECESSIDADES.

J. SPAK

J. SPAK INDUSTRIAL Ltda.

ESCRITÓRIO — VENDAS:

RUA GUAIANAZES, 26 cj. 11

01204 - SANTA EFIGÊNIA

SÃO PAULO SP.

Fone: (011) 221-1125

LANÇAMENTO

ICOM

IC-2400A



DOIS TRANSCEPTORES EM UM SÓ APARELHO: VHF e UHF

- Faixas de 144 e de 440 MHz
- Escuta Simultânea em VHF e UHF
- Permite QSO em Bandas Cruzadas — "Full Duplex", 45 W
- Escuta por Varredura ("Scan") inclusive durante contatos

Vendas MANAUS:

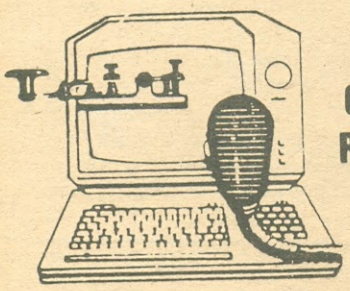
SIPLAN ELETRÔNICA LTDA.

r. QUINTINO BOCAIÚVA, 251, Sala 4

(092) 232-4530 / 232-4498

(e nas melhores casas do ramo em MANAUS)

AnEp



O COMPUTADOR NO RADIOAMADORISMO

Programa:
ANTENAS DIPOLO

Manoel dos Santos, PY2CJW

Este curto programa para micros da linha Apple, poderá ser digitado em poucos minutos e será de grande utilidade quando se deseja construir uma antena dipolo de meia onda. Claro está, que um programa para esse fim é até algo supérfluo, pois pode-se fazer esses cálculos na ponta do lápis. Entretanto, como o errar é humano, muitos colegas acabam cometendo enganos nessas ocasiões, principalmente no tocante ao comprimento elétrico do cabo coaxial. Assim, para quem possui um micro, não dá muito trabalho digitá-lo e gastar alguns bytes armazenando-o num disquete, para utilizá-lo quando necessário.

Ao ser "rodado", o programa coloca na tela do monitor o desenho de uma dipolo e indaga a freqüência em kHz. A freqüência solicitada, é aquela para qual se deseja a antena e deverá ser digitada por inteiro, inclusive o ponto. Exemplo: 28.500, 7.050, 3.535 etc.

A seguir, o programa pede a distância entre TX-ANTENA, ou seja: uma avaliação da distância em metros entre o transmissor e o local (incluindo altura) onde a antena será instalada. Este dado deverá ser digitado desprezando-se as frações de metro — 12 (12 metros), 18 (18 metros) — e assim por diante.

Atendidas essas solicitações do programa, instantaneamente aparecem na tela do monitor o comprimento de cada "braço" da dipolo e o comprimento recomendável para o cabo. Este último corresponderá ao comprimento elétrico calculado em múltiplos de meia onda e suficiente para cobrir a distância entre o transmissor e o dipolo de modo a atuar como um "transformador 1 : 1 — isto é apresentando no seu extremo inferior (TX) a mesma impedância existente no ponto de conexão da linha de transmissão com a antena. Assim, um refletômetro utilizado no "shack" dará indicação idêntica à que daria se estivesse intercalado no extremo superior do cabo.

Se, ao invés de cabo coaxial você utilizar como linha de alimentação a conhecida fita de TV (300 ohms), modifique o valor 0.66 do endereço 370, para 0.85. Não esqueça, entretanto, que a impedância característica de uma dipolo está ao redor de 75 ohms, devendo nesse caso o isolador central ser substituído por um "balun" com a relação de 4:1. (□OR-2633)

```
10  HOME
20  SPEED= 150
30  FOR T = 1 TO 40: VTAB 1: HTAB
    T: PRINT "*": NEXT
40  FOR T = 1 TO 22: HTAB 1: VTAB
    T: PRINT "*": HTAB 40: VTAB
    T: PRINT "*": NEXT
50  FOR T = 1 TO 40: VTAB 22: HTAB
    T: PRINT "*": NEXT
60  SPEED= 100
70  VTAB 10: HTAB 13: PRINT "ANT
    ENAS DIPOLO"
80  VTAB 12: HTAB 19: PRINT "POR
    "
90  VTAB 14: HTAB 7: PRINT "PY2C
    JW - Manoel dos Santos"
100  FOR TP = 1 TO 2500: NEXT
110 A$ = "
                              "
120  SPEED= 255
130  HOME :FQ = 0:DC = 0:FC = 0:
    FF = 0:CC = 0:TF = 0:RF = 0:
    R$ = "":V$ = ""
140  VTAB 3: HTAB 1: PRINT "===0
    ---------------Y-----------
    ---0==="
150  FOR T = 4 TO 14: HTAB 20: VTAB
    T: PRINT "|": NEXT
160  VTAB 18: INPUT "Qual a freq
    uencia em KHZ ? = ";FQ
170  VTAB 18: PRINT A$
180  VTAB 18: INPUT "Distancia e
    ntre TX-ANTENA ? = ";DC
190  VTAB 18: PRINT A$
200  GOSUB 300
210  VTAB 2: HTAB 7: PRINT R$;"
    metros";: HTAB 23: PRINT R$;
    " metros"
220  GOSUB 380
230  VTAB 18: PRINT "Comprimento
     ideal do cabo ";V$;" metros
    "
240  VTAB 21: HTAB 9: PRINT "OUT
    RO CALCULO ? <S/N>
250  GET L$
260  IF L$ = "N" THEN 290
270  IF L$ = "S" THEN 130
280  IF L$ <  > "N" OR L$ <  > "
    S" THEN 250
290  HOME : END
300 FC = (142.5 / FQ)
310 FF = FC / 2
320 X$ =  STR$ (FF)
330  IF  MID$ (X$,3,1) = "." THEN
    R$ =  LEFT$ (X$,5)
340  IF  MID$ (X$,2,1) = "." THEN
    R$ =  LEFT$ (X$,4)
350  IF  MID$ (X$,2) = "" THEN R
    $ =  LEFT$ (X$,1) + ".0"
360 N =  LEN (R$): IF N < 4 THEN
    R$ = R$ + "0"
370  RETURN
380 CC = (150.06 / FQ) * 0.66
390  IF CC > DC THEN TF = CC: GOTO
    420
400 RF = DC / CC
410 TF = ( INT (RF) + 1) * CC
420 Z$ =  STR$ (TF)
430  IF  MID$ (Z$,3,1) = "." THEN
    V$ =  LEFT$ (Z$,5)
440  IF  MID$ (Z$,2,1) = "." THEN
    V$ =  LEFT$ (Z$,4)
450  IF  MID$ (Z$,1,1) = "." THEN
    V$ =  LEFT$ (Z$,3)
460  RETURN
```

POLEIRO DOS PICA-PAUS



UMA SEÇÃO DEDICADA AOS APRECIADORES DO **CW**

Coordenador: PP5AS, Grimm (*)

(*) Caixa Postal 1371
88001 Florianopolís, SC

EDITORIAL

Antes tarde do que nunca! O último Concurso do GPCW foi um sucesso! Não podemos avaliar se foi um sucesso pelo número de participantes (parece ter sido bom), mas pela qualidade operacional o foi. Havia um número elevado de participantes que operavam QRP, maior do que em Concursos anteriores. Só alguns colegas ainda não entenderam a jogada e entupiram a faixa com os seus "trios elétricos". Mas, felizmente, foram uns dois ou três. Concurso ganha aquele que trabalha mais e não aquele que "berra" mais. Os QRPistas, certamente, fizeram tantos contatos quanto qualquer outro operador em QRO.

Se todos operassem com, digamos, 20 watts, não haveria mais aquelas desgraçadas "bigodeiras" e todo mundo ficaria satisfeito e feliz. No Concurso do GPCW, pelo menos, houve um começo de operação civilizada. Parabéns!

BICORADAS

A PERVERSIDADE DA MATÉRIA

O amigo Miguel, PY2OHH nos enviou 8 páginas de fotocópias, intituladas A PERVERSIDADE UNIVERSAL DA MATÉRIA, que estão circulando no meio de estudantes universitários, engenheiros, etc. O espaço aqui não nos permite transcrever e publicar todo o seu conteúdo. Assim sendo, vamos fazer isto "a prestação", citando trechos, em edições sucessivas, com o objetivo de alertar os nossos leitores e, se for possível, ajudá-los a "driblar" insucessos na vida profissional e, por que não, no desempenho radioamadorístico. Já o fizemos com a Lei de Murphy; entretanto, o tesouro da experiência é bastante mais abrangente do que aquela importante Lei.

LEIS DE PRIESTER

1ª Lei: Em sistemas complexos, o resultado de qualquer ação é sempre indeterminado.

2ª Lei: Sistema bom é o seu.

Corolário 1: Seu sistema não é tão bom quanto você pensa;

Corolário 2: Se você acha que o seu sistema é bom, você está mal informado.

3ª Lei: Você sempre sabe melhor como as coisas deveriam ter sido feitas.

Corolário de Fang: Se você tivesse tempo, o mundo seria bem melhor.

4ª Lei: Em sistemas complexos não há relação causal entre informação e decisão.

Lei perdida de Fang: A humanidade pode ser melhor entendida se dividirmos as pessoas em três classes:

a) Aquelas que pensam;
b) Aquelas que não pensam;
c) Aquelas que fariam melhor se não pensassem.

Corolário 1: Você é sempre parte de uma minoria absoluta.

Comentário de O'Toole sobre o trabalho de Murphy: **Murphy era um otimista!**

Conselho de Mc Coy: **Se alguma coisa funciona, não faça modificações! Pensem — meditem — driblem!!!**

ESTÍMULO

Recebemos do colega Maurício, PU2NGL, uma carta pedindo ingresso no CWAS. Num certo trecho de sua carta ele escreve:

Amigo Grimm: Gostaria de dizer-lhe algumas palavras: Tenho a nítida impressão de que está ocorrendo uma grande motivação no meio cedablístico. E creio que um dos motivos é a sua coluna ("POLEIRO"). Muito bem conduzida, ela tem atingido o cedablista, ou pretendente, em cheio! Tenho visto gente que abandonou seu Grupo de CW retornar (vários). Eu mesmo estava prestes a desistir do Cedablismo quando uma explicação sua, muito bem dada, me fez enxergar que estava errado e retornar.

Portanto... parabéns! O "POLEIRO" está ótimo!

Grato, amigo Maurício, pelas boas palavras! Elas não nos envaidecem, mas servem de parâmetro para tentar fazer algo ainda melhor em prol do Cedablismo brasileiro.

"FIELD-DAY"

Todos os anos, no terceiro domingo do mês de dezembro, por iniciativa do nosso companheiro "Chicão", PY2RRG, será promovido o CW 40 FIELD-DAY. Cremos que muitos dos nossos leitores não têm uma idéia clara sobre o que seria um Field-Day. Aqui, queremos apresentar esclarecimentos sobre este palpitante assunto.

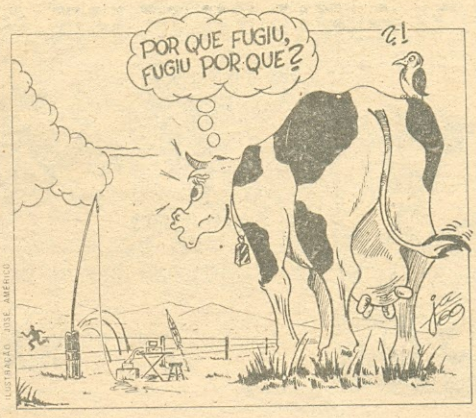
A palavra FIELD-DAY vem do inglês e significa: DIA DE CAMPO. Para nós, radioamadores, ele é um dia (geralmente um domingo ou feriado) onde muitos radioamadores se deslocam dos seus lares para algum lugar no interior para, de lá, operar na modalidade pré-estabelecida. O Field-Day pode ser feito em qualquer das modalidades (AM, SSB, CW, FM, RTTY, etc.). Conheço grupos de radioamadores europeus que fazem Field-Day operando 144 MHz por reflexão meteórica. Dirigem o seu sistema irradiante para as coordenadas da provável maior incidência de meteoritos e transmitem impulsos de CW (em torno de 200 palavras por minuto) que serão recebidos à distância por outros radioamadores.

Como já mencionamos, no Field-Day o participante se desloca para o campo. Para quem mora numa cidade grande (e até numa de médio porte) aquilo deve ser uma festa. Carregar o "pé de borracha" com: TRX, antena, cabos coaxiais, cordas de nailon, chave eletrônica com batedor, uma pequena mesa dobrável para "camping", barraca, fogareiro e lâmpada Yanes, mini-bujões de gás, comida, bebida (não levem **água que passarinho não bebe**: pode dar "zebra"), cadeirinhas para "camping", papel higiênico (importante!), uma pequena pá, martelo, e outros "breguetes" à vontade do viajor. Se preferir operar do automóvel, não precisa levar barraca e apetrechos para "camping".

É aconselhável sair bem cedo ou, até, já no dia anterior, dependendo da distância. Também é de bom alvitre escolher o local algum tempo antes. Na área rural sempre é importante solicitar permissão do proprietário. Ele a dará de bom grado e poderá ajudar fornecendo água, leite ou qualquer outra coisa útil.

Instalando-se num pasto é bom verificar antes se não tem algum touro por perto, pois touros normalmente não gostam de estranhos. E, já que a gente veio para transmitir pacificamente o seu recado cedablístico durante o dia de folga, envolver-se numa tourada (ou corrida e saltos sobre cerca de arame farpado) pode estragar um Field-Day bem planejado. Conselho aos que nasceram e viveram em cidade grande e nunca foram ao campo: Estudem bem, em literatura especializada, a diferença entre touro e vaca, para evitar temores desnecessários, pois as vacas costumam ser pacíficas e não agridem. HI!

Ao chegar no local predeterminado, a primeira coisa que se faz é instalar-se fisicamente e "puxar" a antena. Normalmente a gente leva uma dipolo para a banda a ser operada, e, também normalmente, se fixa a dipolo numa árvore. Macete: Leve



um fio de náilon para pesca com um peso de chumbo na ponta (peso não muito pequeno). O peso de chumbo, por ser de tamanho pequeno, normalmente é fácil de arremessar e passa facilmente por meio dos galhos. Uma vez conseguido o galho certo, é só amarrar a corda de nailon no fio de nailon e puxar a antena. Alguns radioamadores usam uma funda (estilingue) para arremessar com melhor pontaria e intensidade o peso de chumbo.

No trabalho de campo (Field-Day) a dipolo é instalada como V-invertido. Uma dipolo em V-invertido tem, no ponto central de alimentação, cerca de 50 ohms (uma dipolo tem 75 ohms), e o seu cabo coaxial também deverá ser de 52 ohms. Para operação no campo é bom levar um "tuner" (acoplador ou sintonizador de antena) para evitar sobrecarga do estágio final do TX, pois os TX transistorizados são muito sensíveis para ROE acima de 1,5:1. Na maioria dos casos, opera-se tendo como fonte a bateria do carro. Operando QRO (acima dos 20 watts para a antena) temos que recarregar a bateria ligando de vez em quando o motor do carro.

O macete é operar com a mais baixa potência possível para poupar a carga da bateria. A grande solução é o equipamento QRP, pois com uma só carga poderemos operar por muito mais tempo. Um QRP de 5 watts "puxa" no máximo 1 ampère da bateria. 50 watts já chegam a 8 ampères. Sendo assim, com um QRP de 5 watts poderemos operar 8 vezes mais (horas) do que com 50 watts! Quem não tem equipamento QRP pode baixar a potência de seu TRX-QRO até onde achar conveniente.

O motivo do FIELD-DAY é alcançar municípios onde não existem radioamadores ou onde os radioamadores não operam CW. É uma boa oportunidade para "faturar" estes municípios para Diplomas que o exigem nos seus regulamentos, e, também, para encontrar velhos amigos pela QRG operando em lugares não habituais.

Vamos participar do FIELD-DAY no dia 10 de dezembro de 1989 (pois este ano, devido ao provável 2º turno eleitoral ele será no segundo, e não no terceiro domingo). Faça a sua inscrição com: **Francisco Müller Neto, PY2RRG — Caixa Postal 44329 — CEP 03696 — São Paulo — SP.** Contamos com a sua presença!

N.R.— É pena que não nos tenha sido remetido o Regulamento a tempo de ser incluído nesta edição.

POTÊNCIA DE TRANSMISSÃO

Quando se faz a pergunta: Qual é a melhor potência de transmissão? — a resposta mais simples e sucinta é: Aquela que não dá TVI!

Hoje vamos tecer algumas considerações mais detalhadas sobre a potência de transmissão. Pessoalmente, tenho experimentado todas as variantes, desde 200 miliwatts até 800 watts e estudado o assunto na literatura internacional. A idéia prevalente entre radioamadores é que "quem berra mais alto chega mais longe". A prática, entretanto, mostra que não é bem assim. É claro que estamos falando da transmissão em telegrafia (CW ou A1A), e não da fonia. Em fonia a potência elevada ajuda muito. Por isso há transmissores comerciais de radiodifusão que operam em megawatts e quase que não mais dependem da propagação. Mas, em torno de suas antenas a grama está toda queimada pela radiofreqüência! Nas nossas considerações vamos falar da transmissão em telegrafia e da potência ótima.

Vale a pena fazer a seguinte experiência: baixar o "Drive" e transmitir com potência cada vez menor. Fique curioso para ver com que potência você ainda está sendo ouvido e qual a reportagem do outro lado. Aposto que você vai ficar surpreso com a sua PMT (potência mínima de transmissão). Também perceberá que reportagem na transmissão com 20 watts e com 80 ou 100 watts é praticamente a mesma. Moral da história: é claro que é melhor transmitir com 20 watts, pois poupa o estágio final do nosso transmissor. Ele nem esquenta!

A Ten Tec lançou, alguns anos atrás, o Century 21 e Century 22, ambos para transmissão só em CW. O Century 21 é para 110 volts e também pode ser operado com 12 volts, na bateria. O Century 22 foi feito só para 12 volts. Ambos têm uma saída máxima de 20 watts. Só após ter adquirido o Century 22 entendemos o porque dos 20 watts apenas. Os engenheiros da Ten Tec sabiam que 20 watts chegam tão bem quanto os 100 watts, mas barateiam o custo do equipamento pela metade. O que eles fizeram no Century (e também no Argonaut) é um estágio de saída muito aperfeiçoado para aproveitar o máximo da potência sem perdas inúteis por harmônicos e deformações de onda. Assim sendo, o Argonaut é, muitas vezes, confundido (no DX) por equipamento QRO, e do Century nem se fala! Entendemos que, **na operação em CW, não há necessidade de maior potência do que 20 watts.**

Vem a pergunta: por que, então, os Kenwood, Yaesu, ICOM, etc. têm potência de 100 watts? É por causa da fonia. Se fossem equipamentos só para telegrafia seriam de 20 watts. Exemplo: Kenwood TS-120-V e 130-V, que operam só com 20 watts. Os engenheiros em Eletrônica que projetam equipamentos para radioamadores calcularam e experimentaram e chegaram à conclusão unânime de que a potência máxima de transmissão para CW acima de 20 watts fica antieconômica. Com outras palavras, significa jogar potência fora — derramar pelo ladrão.

O que acontece quando operamos com 20 watts? **Primeiro**: Os harmônicos que afetariam os canais de TV praticamente desaparecem. Portanto — não há TVI! Isto já significa alguma coisa. Poupa homenagens do vizinho à santa mamãezinha da gente na hora em que estamos no rádio e a vizinha quer ver a sua novela predileta. Significa paz com a vizinhança.

Segundo: não há "bigodeira" durante a transmissão! Não estamos sozinhos na QRG, nem no mundo. Ao nosso lado pode haver um colega lá no outro lado do mundo tentando "faturar" uma "figurinha" e lá entramos nós com uma baita de bigodeira estragando tudo. Operando com 20 watts a nossa faixa de transmissão se estreita muito, permitindo mais "fôlego" aos colegas ao nosso lado. Pior ainda quando um colega da mesma cidade, não muito longe de nós, está tentando um contato difícil e a gente entra com aquele "trio elétrico" e apaga tudo. Os 20 watts (ou menos) já não fazem isto. Novamente, poupa "homenagens" à nossa progenitora por ter um filho que não aprendeu a respeitar o próximo!

Terceiro: se todos operassem com 20 watts, ou menos, durante um Concurso, que maravilha seria! Seria o Concurso mais civilizado do mundo! Todos teriam o privilégio de "faturar" os seus pontinhos sem aquelas terríveis bigodeiras de operadores egoístas que pensam que só eles têm o direito de ganhar. Assim ganharia aquele que trabalha mais e não quem berra mais, empurrando a cotoveladas os outros competidores. Gente fina é outra coisa!

Vamos reformular nossos hábitos e adquirir novos, mais elegantes. O nosso sistema irradiante merece uma revisão. Até um dipolo bem sintonizado ajuda a chegar bem com apenas 20 watts. Um sistema irradiante pode ser traiçoeiro caso não seja bem construído. Pode até ter ROE 1:1 e "comer" metade da potência no cabo coaxial. Por causa disso, estão voltando aquelas velhas construções de linha aberta. E, quem sabe, conseguimos construir

VOCÊ É LEITOR DE AN-EP? Então faça uma assinatura: É a forma mais segura de não perder nenhum número, de estar garantido contra reajustes de preços, de auferir as vantagens da Mini-Bolsa e do Clube do Livro Eletrônico, e, ao mesmo tempo, prestigar a revista que, há mais de meio século defende os interesses dos profissionais e amadores brasileiros de Eletrônica e Telecomunicações. Use a fórmula de pedidos da última página desta revista.

ou adquirir uma Yagi de alguns elementos ou uma Quadra Cúbica? São excelentes "amplificadoras de potência" por natureza. Com elas poderemos até sentir a grande emoção ao transmitirmos com, digamos, uns 200 miliwatts e chegando ainda muito bem no outro lado! Para que tanta potência?

LABRE — ASSESSOR PARA CW

Chegou em nossas mãos a cópia da Portaria Nº 009/89 da LABRE, de 15 de agosto de 1989, cujo teor é o seguinte:

O Presidente da Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão — LABRE, usando das atribuições que lhe confere o Art. 16, parágrafo 5º do Estatuto da Entidade,

RESOLVE:

Nomear o Radioamador Classe "A" Wilson Gomes Vinhal, PP2WV, Assessor da Presidência para o desenvolvimento das atividades relacionadas com CW.

Ass.: IRAN MAIA JÚNIOR — PT2CW
Presidente da LABRE

Parabéns, companheiros Wilson e Iran! A LABRE está recrutando Assessores de várias regiões do Brasil — está se "interiorizando". É uma atitude saudável e que parece estar acontecendo pela primeira vez desde 1934. Está havendo uma valorização, tanto do interior, como da própria LABRE, que nem sempre conseguiu cercar-se de melhores auxiliares na área de sua Sede Nacional.

E a nomeação do colega Wilson honra a terra goiana, bem como a família dos cedablistas brasileiros. Cedablista dedicado e organizador competente, ele conseguirá, com a sua peculiar sensibilidade e seu companheirismo ativo, bom trânsito nos Clubes e Grupos de CW, podendo, assim, contribuir na consolidação do Cedablismo brasileiro. Conte conosco, companheiro Wilson! **O endereço:** Wilson G. Vinhal, PP2MW — Caixa Postal 828 — 74001 — Goiânia, GO.

O PAULISTINHA

O CWSP lançará em breve um "kit" para construção caseira de um TRX-QRP que recebeu o nome: PAULISTINHA. Quem desenvolveu o TRX é o nosso colega Gomes, PY2JMG. O Paulistinha é para 7 MHz, faixa de CW (7 030 kHz), de Xtal, mas com VXO (circuito de Xtal variável), que, na faixa dos 40 metros, permite uma variação de freqüência bastante boa. Informações: **CWSP — Caixa Postal, 07.068 — 01051 — São Paulo, SP.**

PRÉ-AMPLIFICADOR DE RF

O colega Carlos, PP5FO, está desenvolvendo um pré-amplificador sintonizável de RF, para ser usado em transceptores. É ligado entre o TRX e a antena e aumenta o sinal até 20 dB. Normalmente, os transceptores de construção caseira estão bastante "duros" de recepção e um pré-amplificador de RF é um "quebra-galho" e tanto. Informações: **Carlos Horst Holetz, PP5FO — Caixa Postal, 38 — 89136 — Rodeio, SC.**

QSL-MANAGER (UR)

PP5AS assumiu o papel de "QSL-Manager" para a Estônia (UR1, UR2). Assim sendo, os radioamadores brasileiros poderão enviar os seus cartões para este país endereçando-os a: **Ernest Grimm, PP5AS — Caixa Postal 1371 — 88001 Florianópolis, SC.** Os cartões que chegam serão periodicamente (o mais rápido possível) remetidos, via aérea, para a Estônia, onde serão distribuídos aos destinatários. O mesmo acontecerá da Estônia para o Brasil.

O tráfego de cartões já está funcionando; portanto, estamos QRV com mais este serviço.



NOTICIÁRIO DO CW

A seguir vão transcrições (ou resumos) de editoriais e notícias colhidas nos boletins de grupos de Cedablismo recebidos por esta coluna.

CWRL

Aniversário do CWRL. No dia 7 de novembro o CWRL completará o seu sétimo ano de existência. São convidados associados, familiares e amigos do CWRL para um churrasco comemorativo e de confraternização a ser realizado no dia 4 de novembro, em Araruama, a partir de 12h00, na Churrascaria e Restaurante Galdy's Play Center Ltda., situada à Av. Brasil, 71 em Araruama, RJ.

Além de bate-papo e a oportunidade de rever ou, mesmo, conhecer colegas, será efetuada a entrega do Troféu Eficiência referente ao ano em exercício, ao operador de melhor desempenho em 1989. Não percam a oportunidade, também, para conhecer a beleza natural da Cidade de Araruama, "ONDE O SOL PASSA O INVERNO".

N.R.: Os parabéns desta coluna ao conceituado Clube de Radioamadores da Região dos Lagos do Rio de Janeiro (CWRL) pelo 7º aniversário, desejando uma longa vida plena de sucessos e alegrias!

TMCW

O TMCW (Ten Meter CW QRP Club) com sede em Carapicuíba, SP, já conta com 48 membros e um Boletim muito apresentável. O objetivo do Clube é promover a prática do CW na faixa dos 10 metros (28 MHz). O seu Coordenador, Jorge, PY2ORF, QRPista veterano e técnico em Eletrônica (mão de ouro), está empenhado em oferecer assistência técnica a todos que estão interessados em converter o seu transceptor PX para a banda de 10 metros. O Jorge tem como "mão direita" o colega Carlos, PY2FFZ, que é responsável pela edição do Boletim Informativo e outros trabalhos do Clube. Quem estiver interessado em obter dados técnicos sobre a conversão de equipamentos PX para 10 metros, ou remeter o seu PX para a respectiva conversão na oficina do Jorge, escreva para: **TMCW — Caixa Postal 108 — 06301 — Carapicuíba, SP,** aos cuidados de Jorge, PY2ORF.

GPCW

Aniversário do GPCW. No dia 30 de setembro, o Grupo Praiano de CW completou 16 anos de existência e batalhas pelo Cedablismo nacional. O Grupo continua nos mesmos ideais de 1973, quando iniciou este trabalho.

N.R.: Ao veterano Grupo de CW as nossas mais calorosas congratulações pelo transcurso do 16º aniversário e pelo incansável trabalho em prol do engrandecimento do Cedablismo brasileiro! Os nossos votos de sucesso ao seu Presidente, colega Manoel, PY2CJW e a toda sua Diretoria, que conseguiram manter o Grupo atuante durante todo este tempo! Parabéns!

Troféu especial — Na categoria QRP do Concurso GPCW deste ano o troféu de 1º colocado não segue a linha habitual. Oferecido por nosso sócio-fundador, PY7FNE, Moura, estará em disputa um troféu feito de casca de jacarandá, onde está sendo esculpida a conhecida figura do "grilinho" representati-

va do QRP. Falando em QRP, segundo informações do colega Lauro, PY2BOQ, fabricante do conhecido DM-5, já ultrapassa a mais de 60 unidades desse transceptor QRP distribuídas em todo Brasil, já havendo pedidos de alguns colegas argentinos. Ainda, segundo informações do Lauro, está sendo elaborado o protótipo de um DM-5 multibandas. Tudo isso nos leva a crer que haverá incremento de participantes na categoria QRP do Concurso GPCW deste ano. Vamos aguardar para conferir.

CECW

O Clube de CW de Ceará, sob a coordenação do colega Sérgio, PT7SD ("botina branca") tem sido bastante ativo. Além do Boletim Informativo muito bem elaborado e composto por computador, o Clube mantém operações de fim-de-semana em municípios cearenses onde não há radioamadores. Vamos em frente, colegas do CECW! Ainda existem muitos sucessos à vossa espera!

MCG

Carta de PY3PR, Paulo Ferreira, Presidente do Morse Clube Gaúcho, informa-nos que foi definida a data para realização do Concurso Samuel Morse no próximo ano: será no 2º final de semana do mês de abril, que ocorrerá, pois, em 14/04/1990, sábado, de 00h00 UTC às 24h00. Em edição vindoura divulgaremos resumo do Regulamento.

Recebido, também, o B.I. nº 3/89 (outubro/novembro), cujo editorial registra o auspicioso fato de que o Quadro de Operadores do MCG "sacudiu a poeira e deu a volta por cima", registrando expressiva presença nos certames nacionais de CW e o fato de que "uma atmosfera construtiva já está sendo registrada nestes pagos" e que "os pica-paus já estão começando a piar diferente". A seguir, notícia de que o MCG está organizando um "Field Day" para os dias 2 e 3 de dezembro próximo no Parque de Itapoã, em Porto Alegre: "A finalidade maior será reunir os colegas do CW para um descontraído encontro com a natureza. Toda a experiência que pudermos acumular servirá para um futuro **Field Day** mais abrangente e operoso". A notícia finda com um lembrete para que os membros participem do CW-40 Field Day, organizado por PY2RRG e PU2SCR no dia 10 de dezembro deste ano.

Outra: se vocês ouvirem alguém chamar "CQ QRM", na sub-faixa dos 40 metros, nos dias 17 e 18 de novembro próximo, não pensem que o operador está "biruta" HI... Trata-se da "Operação Entrevero" para um encontro dos membros do MCG e "pôr a conversa em dia com a sua turma do CW". O encontro é "aberto a todos os nossos amigos do RS e do Brasil". Há outros informes interessantes sobre as atividades do MCG, como a presença de PY3MCG nos concursos, o reinício do curso de Telegrafia na Sede da LABRE-RS, além de uma verdadeira "aula" de PY3PR sobre os corretos procedimentos para o preenchimento e o tráfego de cartões QSL.

N.R.: Excelentes estas notícias do movimento renovador do Morse Clube Gaúcho, entidade tradicional do Cedablismo brasileiro.

CONCURSO INTEGRAÇÃO BRASIL EM CW

Regulamento

Finalidade: Concurso de âmbito nacional patrocinado pelo CWSP visando a integração dos clubes, grupos e operadores de CW do Brasil.

Data e Horário: Será realizado no terceiro final de semana de Novembro iniciando-se s 15h00 UTC de Sábado e encerrando-se às 15h00 UTC de Domingo.

Faixas: 40 — 15 e 10 Metros.

Tipo de Emissão: Exclusivamente CW.

Contatos: Somente válidos entre estações brasileiras, valendo repetição em faixas diferentes.

Chamada: CQ TEST BR.

Mensagens: Para membros do CWSP será RST/CWSP. Para membros de outros grupos será RST mais a sigla do grupo a que pertence. Exemplo 599/CWRJ. Para os demais participantes será RST mais a sigla da UF em que estiver operando. Exemplo 599/BA. Para estações QRP será RST/QRP.

Pontos: Contatos com membros do CWSP valerão 05 pontos. Contatos com membros de outros grupos valerão 03 pontos. Contatos com estações QRP valerão 03 pontos. Contatos com outros participantes valerão 02 pontos.

Multiplicador: Será a soma dos diferentes prefixos trabalhados, contados uma única vez (não valendo repetição em faixas diferentes).

Escore: Será a soma dos pontos multiplicado pela soma dos diferentes prefixos trabalhados.

Categorias: Faixa única, operador único. Multifaixas, operador único. Multioperadores, somente para grupos. QRP, faixa única e/ou multifaixas. Radioescutas.

Premiação: Troféu CWSP para o campeão brasileiro. Outorgado àquele que obtiver o maior número de pontos. Medalhão CWSP para o vencedor faixa única 40 metros. Medalhão CWSP para o vencedor faixa única 15 metros. Medalhão CWSP para o vencedor faixa única 10 metros. Medalhão CWSP para o vencedor categoria clubes. Medalhão CWSP para o vencedor QRP. Medalhão CWSP para vencedor radioescuta.

Observações: Os prêmios serão concedidos somente aos participantes que efetuarem o número mínimo de 20 (vinte) contatos confirmados. Não haverá acúmulo de prêmios.

Relatórios: Os relatórios deverão ser enviados para C. Postal 7068 — 01051 São Paulo, SP, até o dia 31 de Dezembro de 1989, valendo carimbo postal. Os relatórios deverão ser confeccionados um para cada banda contendo todos os dados do contato efetuado, assim como os dados do participante.

Comissão Apuradora: Será composta da diretoria do CWSP, cujas decisões serão finais.

Diploma: Para os interessados em obter o diploma básico do CWSP, o colega deverá trabalhar 10 estações pertencentes ao quadro de operadores do grupo durante o transcorrer do concurso, e fazer a solicitação juntamente com o relatório de participação, não havendo a necessidade de LOG em separado somente anexando ao pedido 10 portes postais simples para a remessa do mesmo.

ENDEREÇOS DO CW

CWRL — Caixa Postal 91 — 28970 — Araruama, RJ
CECW — Caixa Postal 546 — 60001 — Fortaleza, CE
CWDF — Caixa Postal 14 — 2182 — 70349 — Brasília, DF
CWP — Caixa Postal 90.415 — 25600 — Petrópolis, RJ
CWSA — Caixa Postal 13.535 — 03399 — São Paulo, SP
CWZO — Caixa Postal 10.028 — 23051 — Rio de Janeiro, RJ
GPCW — Caixa Postal 556 — 11100 — Santos, SP
GBDX — Caixa Postal 53.031 — 08200 — São Paulo, SP
CW Alagoas — Caixa Postal 80 — 57001 — Maceió, AL
CWSP — Caixa Postal 07.068 — 01051 — São Paulo, SP
CWRJ — Caixa Postal 18.009 — 20772 — Rio de Janeiro, RJ
Grupo DX do Pará — Caixa Postal 764 — 66001 — Belém, PA
Grupo Juizforano de CW — Caixa Postal 410 — Juiz de Fora, MG
GMP — Caixa Postal 4.143 — 82501 — Curitiba, PR
MCG — Caixa Postal 5.511 — 90411 — Porto Alegre, RS
MCP — Caixa Postal 2.054 — 79001 — Campo Grande, MS
PRC — Caixa Postal 1.470 — 50001 — Recife, PE
PPC — Caixa Postal 2.673 — 20001 — Rio de Janeiro, RJ
SCCW — Caixa Postal 150 — 13560 — São Carlos, SP
TTT — Caixa Postal 1.134 — 29001 — Vitória, ES
CWAS — Caixa Postal 27 — 88001 — Florianópolis, SC

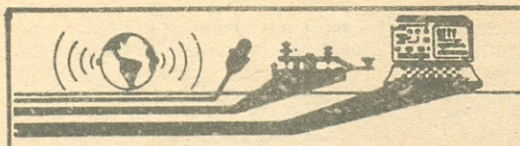
Se tivermos omitido algum endereço, favor comunicar-nos: Ernst Grimm, PP5AS Caixa Postal 1.371 — 88001 — Florianópolis, SC. Gratos!

RADIOAMADOR E OPERADOR DA FC:

Antenna-Eletrônica Popular pode não ser a revista dos seus sonhos (HI...) — mas é a única publicação brasileira que defende, há mais de 60 anos, com coragem e independencia, as mais nobres e justas reivindicações do nosso Radioamadorismo.

Também foi desta revista a primeira voz que se ergueu, no Brasil, em defesa da legalização da Faixa do Cidadão.

Você deve preferir, divulgar, prestigiar e assinar **AN-EP**, assim garantindo a força da sua atuação em prol do Radioamadorismo brasileiro. **AN-EP** conta com você!



Panorama Radioamadorístico

Comentários sobre atividades radioamadorísticas e noticiário compacto de Diplomas, Concursos, DXpedições e outros eventos no Brasil e no exterior

COORDENADORES:

Editoria:	PY1AFA, Gilberto
Reportagens:	PY1CC, Carneiro
Cedablismo:	PP5AS, Grimm
VHF:	PY2BBL, Laimgruber
QRP:	PY7FNE, Moura

AS FAIXAS "NOVAS" WARC-79

Dentre os requisitos regulamentares que sempre defendemos nesta revista destaca-se a obrigatoriedade de existir, em toda estação de radioamador, um exemplar atualizado dos dispositivos regulamentares que regem o Serviço de Radioamador. Todavia, isso não consta nem do atual Regulamento, nem de sua Norma complementar. Tal omissão explica (mas não justifica!) as dúvidas constantemente suscitadas por radioamadores brasileiros sobre as chamadas "novas" faixas de HF autorizadas ao Serviço de Radioamador pela Conferência Administrativa Mundial da UIT, realizada em 1979.

Três foram as faixas autorizadas pela WARC-79: de 10 100 a 10 150 kHz, de 18 068 a 18 168 kHz, e de 24 890 a 24 990 kHz. Todavia — isto é importante! — **somente as duas últimas são permitidas pela atual regulamentação brasileira**, e, assim mesmo, exclusivamente a radioamadores da Classe A. Isto é o que dispõe o subitem 8.7. c) da Norma 01/86. Por este dispositivo, a partir de 1º de julho deste ano de 1989 estas duas faixas (conhecidas como de 17 e de 12 metros) passaram a ser de uso exclusivo do Serviço de Radioamador (antes eram de uso compartilhado com outros serviços).

De acordo com a N-01/86, são permitidas nas referidas faixas as mesmas modalidades autorizadas aos radioamadores Classe A nos chamados "trechos de fonia" das faixas de 80, 40, 20 e 15 metros. Todavia, por consenso radioamadorístico são evitadas certas modalidades que iriam agravar problemas de interferências nas citadas faixas, que são "estreitas" e de grande alcance.

Indicamos a seguir as edições de nossas revistas em que foram publicados informes relativos às faixas de amadores:

Freqüências autorizadas ao SRA pela WARC-79: **Antenna**, março de 1980, Vol. 83, nº 3 (Ref. 1030), pp. 263/266 e 3ª capa; aditamento: **Antenna**, junho de 1980, Vol. 83, nº 6 (Ref. 1033) p. 616. (**Nota:** nem todas as freqüências autorizadas pela UIT são permitidas nos diferentes países a ela filiados; a este respeito, prevalece o que for disposto nos regulamentos nacionais).

Regulamento brasileiro do Serviço de Radioamador: **Antenna-Eletrônica Popular**, nov/dez 1985, Vol. 92, nº 6 (Ref. 1084), pp. 445/446. **Obs.**: Do Regulamento não consta especificação das faixas. Norma 01/86: **AN-EP**, jan/fev. 1986, Vol. 93, nº 1 (Ref. 1085), pp. 59/70. **Obs.**: a N-01/86 teve pequena alteração no item 9.2 (prefixos de Tocantins e Goiás) publicada em **AN-EP** de junho 1989, Vol. 97, nº 5 (Ref. 1111), p. 339.

Para concluir, repetimos: todo radioamador em atividade deve ter em sua estação os textos do Regulamento e da Norma acima referidos.

CONCURSOS SESC DE RADIOAMADORES

Com excepcional apresentação gráfica — um verdadeiro livro! — e de minuciosidade invulgar, é o relatório do Concurso SESC de Radioamadorismo, recebido a 14 deste agosto por nossa Redação. Na impossibilidade de focalizar seus numerosos informes e comentários, resumiremos os resultados principais da primeira "edição" do Concurso SESC (1988). Em 1989 o concurso não se realizou.

Estes os vencedores em 1988:

Participante Individual, Classe A: PY1ZT; Classe B: PY1HW; Classe C: PU5BBT. Estações subdiretoras (operando do SESC), Classe A: PY3CEJ; Classe B: PY5VAL; Classe C: PY2AAK. Clubes ou Associações: PY3AA.

Estes alguns dados estatísticos: Participantes Classe A, 103; Classe B, 25; Classe C, 22; Radioescuta, 1; Clubes ou Associações, 5. Número de contatos realizados: 7 835.

UNIÃO SANTAMARIENSE: NOVA DIRETORIA

Ofício de PY3ASU, Edilton José Brondani, comunica-nos ter sido eleita e empossada, a 23 de julho último, para o biênio 89/90, a seguinte diretoria da União Santamariense de Radioamadores: Presidente, Adão Pessoa Corrêa, PU3XAA; 1º Vice-Presidente, Amaurí Dalla Porta, PY3WQ; 2º Vice-Presidente, Dilson Paulo Siqueira, PY3DPS; 1º Secretário, Armando Bondarenko, PU3XUC; 2º Secretário, Edilton José Brondani, PY3ASU; 1º Tesoureiro,

Paulo Albanus Bürger, PY3AFK; 2º Tesoureiro, Flávio Vieira da Silva, PU3XFU. O Conselho Fiscal ficou integrado por PU3WOB, Ondino de Oliveira Borges, PY3BHG, Amarante Carpes, e PY3BAS, Hugo de Almeida Gomes, tendo por Suplentes Cezar A. Bopp, PU3VOX, Hamilton de Quadros, PY3HI, e Rubem Astegiano Ugalde, PY3AOQ.

Na oportunidade, foram escolhidos pela Diretoria os responsáveis pelos diversos departamentos da U.S.R., bem como seu Presidente de Honra, Galdino D. Ferreira, PY3HJ.

EMISSÕES PILOTO BRASILEIRAS

De acordo com as últimas informações recebidas de PY2VRX, Felipe, e PY2NTD, Sérgio, estas são as emissões piloto ("beacon stations") por eles coordenadas:

PY2AMI — Americana, SP — Lat. 22°45' S, Long. 47°16' W — Localizador GG67IF:

Freqüências (MHz): 1,825(*) — 3,525 — 7,048 — 14,105(*) — 18,100 — 21,105 — 24,930 — 28,300 — 50,075 — 144,050 — 22,050(*) — 432,075.

Potência: 5 watts

Antena: V invertido em 160, 80, 40 e 20 metros; Plano de terra nas demais faixas.

Relatórios para: PY2AMI — Caixa Postal 31 — 13470 Americana, SP — Brasil.

PT8AA — Rio Branco, AC — Lat. 09°58's, Long. 67°48 W — Localizador FI60CA:

Freqüência: 28,306 MHz — Potência 5W — Antena Plano de terra.

Relatórios para: PT8AA — Caixa Postal 149 — 69900 Rio Branco, AC — Brasil.

PT7AAC — Fortaleza, CE — Lat. 03°45' S, Long. 38°31' W — Localizador HI06RF:

Freqüência 28,303 MHz — Potência 5 W — Antena Plano de terra.

Relatórios para: PT7AAC — Caixa Postal 975 — 60001 Fortaleza, CE — Brasil.

(*) Em instalação

As emissões piloto são extremamente úteis para verificação das condições de propagação, nas respectivas faixas de operação, entre a estação que as recebe e a região em que está a emissorá piloto.

PY3ARD NO V AJURI ESCOTEIRO

Ofício de PY3BZA, Eumar Raduszewski (Organizador Regional do "JOTA"), informa-nos da realização, de 19 a 25 de janeiro de 1990, no Parque Histórico Mal. Luiz Osório, em Tramandaí, RS, do V Ajuri Nacional, onde acamparão 10 mil escoteiros e escoteiras oriundos de todas as U.F. brasileiras. Mais uma vez — como já o fez em 1986, por ocasião do Jamboree Farroupilha — a estação PY3ARD, do Grêmio de Radioamadores da Sociedade Ginástica de Porto Alegre (SOGIPA), estará operando no acampamento escoteiro.

Trabalhando, desde já, pelo Ajuri, PY3ARD está mantendo um plantão, às segundas-feiras, de 20h00 às 21h00 (PT2), nos 3,750 MHz, para prestar esclarecimentos ou encaminhar consultas à organizadora do evento, a Região Escoteira do Rio Grande do Sul.

Ao seu ofício, PY3BZA anexou o bem elaborado relatório sobre o 31º Jamboree do Ar (realizado em 1988) As freqüências utilizadas para estabelecer contato entre estações do Mundo do Escotismo são as seguintes:

80 m CW, 3,590 MHz; Fonia, 3,740 MHz.
40 m CW, 7,030 MHz; Fonia, 7,090 MHz.
20 m CW, 14,070 MHz; Fonia, 14,290 MHz.
15 m CW, 21,140 MHz; Fonia, 21,360 MHz.
10 m CW, 28,190 MHz; Fonia, 28,990 MHz.

Uma vez estabelecido o contato inicial, as estações escoteiras devem fazer QSY para outra freqüência, deixando livres as QRG de chamada acima.

PROJETOS, PROJETOS, PROJETOS...

Novos projetos, visando beneficiar o Radioamadorismo, foram apresentados por congressistas brasileiros — alguns deles redundantes, eis que propõem medidas já constantes de outros projetos que, há meses, ou anos, arrastam-se no Senado Federal e na Câmara dos Deputados. Façamos votos para que algum deles chegue a bom termo — mas com as turbulências da eleição presidencial e a inevitável reestruturação do governo, a coisa se complica!

"CAÇANDO LEÕES NO AR"

Do Lions Clube do Rio de Janeiro — Arpoador (entidade Leonística cujos membros são todos radioamadores) recebemos os resultados do Concurso "Caçando Leões no Ar", "edição" 1988, e informes sobre o 20º Concurso, que se realizará em janeiro de 1990.

Na modalidade Fonia, categoria "A", sagrou-se vencedora a estação ZS6AJG, da África do Sul, seguida de ZS6BRZ, do mesmo país, e da 4X4MW, de Israel. Na mesma categoria "A", modalidade CW, venceu 6W2EX, do Senegal, com VE1AYY, do Canadá, em segundo, e W7YU, dos E.U.A. Na categoria "B", modalidade Fonia, venceu ZS6TLV, da África do Sul, a que se seguiram ZS6AOO, do mesmo país, e GJ3DVC, de Jersey. Na categoria "B", modalidade CW, venceu ZS1WQ, da África do Sul, seguida de VE1DLC, Canadá, e G4FOX, da Inglaterra. (**N.R.** — Na relação de participantes que alcançaram colocações até o 10º lugar na Categoria A, e até o 3º na Categoria B, não figura nenhuma estação brasileira).

O 20º Concurso será realizado em dois períodos: de 12h00 UTC do dia 6 de janeiro de 1990 às 12h00 do dia 7, na modalidade CW. Das 12h00 UTC do dia 13/1/1990 às 12h00 do dia 14, na modalidade Fonia.

Para informações e regulamento completo, escrever a: Comissão de Telecomunicações — Lions Clube Rio de Janeiro Arpoador — Caixa Postal 2155 — 20001 Rio de Janeiro, RJ — Brasil. (**N.R.** — Na circular recebida, o CEP está incorreto).

O QUE DIZEM OS QTC

*Estes os destaques e comentários sobre tópicos contidos nos informativos da LABRE (e outras entidades radioamadorísticas) recebidos pela Redação de **AN-EP**. Os registros de modalidades operacionais específicas, tais como Cedablismo e QRP, são divulgados nas respectivas seções desta revista.*

PT2AA — Presidência da LABRE — Continua irregular o recebimento dos informativos da LABRE Nacional: Recebidos apenas os QTC nº 31 e duas edições diferentes mas de igual número (34) — o que inviabiliza nosso objetivo de retransmitir aos leitores as atividades e decisões emanadas da Presidência da Liga. O QTC nº 31 informa do recesso da Administração Nacional, por período de cerca de quinze dias, para os preparativos da ida aos E.U.A. e participação na Assembléia Geral de Delegados da IARU — Região 2. O editorial do primeiro dos QTC nº 34 comenta o atraso com que são recebidas pela Administração Nacional as contribuições das Diretorias Estaduais, que as enviam "com uma defasagem acima de 30%". Se a situação não for solucionada na próxima Reunião do Conselho Nacional — diz o Presidente — "teramos que pensar, seriamente, em utilizar medidas drásticas de contenção de despesas, que colocariam em perigo a realização da Reunião, além da já tradicional (sic) interrupção da remessa de QSL para o exterior". (**N.R.** — Aí se explicam as queixas de muitos sócios de que pouquíssimos QSL recebem do exterior em retribuição aos que encaminham via burô da LABRE. O perigo é grande, pois o serviço de QSL é, para muitos radioamadores, considerada a principal razão de serem sócios contribuintes da Liga!). No mesmo QTC é divulgado o Edital de Convocação para a Reunião Ordinária do Conselho Federal da entidade, dias 1 e 2 de dezembro próximo, em Porto Alegre, RS. (**N.R.** — Pelo atual Estatuto inexiste um Conselho "Federal"; só há menção a Conselho **Nacional** e Conselhos Estaduais).

O segundo QTC nº 34 relata a localização, na Academia de Tênis de Brasília, de uma verdadeira rede de estações clandestinas operando no início da faixa radioamadorística de 144 MHz. A LABRE teve ação atuante nas providências tomadas pelo DENTEL, que, com muita dificuldade, "lacrou" as estações piratas. (**N.R.** — Não seria o caso de apreensão e ação penal previstas na legislação?)

No mesmo QTC, coluna "IARU Notícias", PT2BW dá início à divulgação (em ordem cronológica) às Resoluções e Recomendações emanadas da Assembléia Geral de Delegados da IARU — Região 2. As primeiras são no sentido de as Sociedades-membro se prepararem para participar formalmente como integrantes das Delegações Regionais à Conferência Administrativa Mundial de Rádio a realizar-se em 1992. (**N.R.** — A WARC-92 é, realmente, da máxima importância para o Radioamadorismo mundial, pois nela poderá estar em jogo a redistribuição, para outros serviços, de segmentos de freqüências hoje atribuídos ao Serviço de Amador!)

PY1AA — LABRE Rio de Janeiro — Conforme previmos em nossa última edição (para a qual nada recebemos da DE-RJ), desta feita chegou um "bando" de informativos, embora com a ocorrência de várias falhas. Recebidos os nºs 37 a 41, 45 e 46. Também recebido o nº 2 do informativo "O Radioamador". O editorial do nº 37 relata a valiosa contribuição do sócio Paulo **Rodarte** de Faria Machado, PY1PRM, que doou 100 exemplares do "Manual Prático para Exames de Radioamador", de sua autoria. O editorial do nº 38 comenta o excelente serviço que vem sendo proporcionado pelo uso do microcomputador PC adquirido pela DE-RJ. Na parte noticiosa, registro do editorial do QTC nº 27 de PT2AA (**N.R.** -- Não recebido por **AN-EP**) sobre visita do Presidente da LABRE à DE-RJ e a seriedade e objetividade desenvolvida pelos seus Diretores, onde viu "uma estação de rádio bem montada, uma oficina para Radio-Eletricidade com todo o material necessário a um aprendizado eficiente, uma secretaria bem estruturada, contando, inclusive, com dois computadores". Na parte noticiosa, informe sobre cancelamento, pelo DENTEL, de certificados de operador e de licença de estações de radioamador, determinando a devolução dos documentos dentro de trinta dias. E conclui: "Segue-se uma lista com 40 nomes, a qual deixamos de citar por uma questão de ética". (**N.R.** — Discordamos! A DE-RJ deveria ter divulgado a lista, sobretudo para evitar que outros radioamadores cometam a infração de realizar comunicados com pessoas ou estações cuja licença foi anulada pelo Mini-Com! Esta a razão pela qual nós a publicamos em nossa edição Ref. 1112/1988, página 8.)

"AN-EP estourou a boca do balão!", diz um tópico do QTC nº 41; e informa: com a publicação, na revista, do artigo de PY1XR, Miécio, sobre a antena "Quadrafácil" para dois metros, os "kits" que havia em estoque na DE-RJ rapidamente se acabaram, estando sendo providenciada a urgente preparação de outros, para fazer face à demanda. (**N.R.** — É por estas e outras que os fabricantes e comerciantes de equipamentos e acessórios radioamadorísticos utilizam **AN-EP** para veicular sua propaganda HI...)

Outro tópico: a DE-RJ está criando um cadastro de equipamentos roubados ou furtados a radioamadores, registrando seus dados no microcomputador e distribuindo listagens mensais às demais Diretorias Estaduais da Liga (**N.R.** — Excelente idéia! Fazemos votos para que seja adotada pelas outras DE, com intercâmbio de informações que permita contenção do desvio de equipamentos e, mais que isso, possibilite sua recuperação.)

O editorial do QTC nº 46, intitulado "Divulgação do Radioamadorismo" comenta o interesse manifestado pela Imprensa sobre o Radioamadorismo depois da atuação de radioamadores na localização do Boeing desaparecido na região amazônica; a esse respeito, a DE-RJ prestou informações à reportagem de "O Globo" para elaboração de um informe especial sobre o Radioamadorismo. (**N.R.** — Esse informe, intitulado: "O Passatempo que Ajuda a Salvar Vidas", foi publicado, com destaque, em página inteira do prestigioso jornal, edição de domingo, 1º de outubro. A despeito de pequenas incorreções de jornalistas leigos em Radioamadorismo, a reportagem é altamente positiva para mostrar ao público os méritos e características básicas do Serviço de Radioamador.)

PT2AAA — LABRE Distrito Federal — Recebidos, com total regularidade, os QTC nºs 28 a 34. Em todos eles, registro das intensas atividades radioamadorísticas e associativas da entidade, como a cooperação LABRE-DF/GRB-ABRAV para bom funcionamento de repetidoras na faixa de HF, os "churrascos voluntários", as noites de seresta, os bingos e as "eletrocas". Também informações sobre DX, concursos e outras atividades operacionais no Brasil e no exterior.

PP2AA — LABRE Goiás — Com integral regularidade foram recebidos os QTC nºs 28 a 33. Os editoriais, de autoria de Samuel Jordão, PP2SJ, são, como de hábito, dedicados aos preceitos de alto nível que devem reger a atividade operacional e pessoal dos radioamadores. O do nº 30 comenta a proximidade do término de mandato da Diretoria e o registro do que foi realizado durante seu mandato. Surpreendentemente, no QTC seguinte, o resumo da reunião do Conselho Estadual, informa ter este tomado conhecimento das renúncias do Diretor e do Vice-Diretor da DE-GO; todavia, foi solicitado a PP2SJ "continuar à frente da administração por 30 dias".

PY3AA — LABRE Rio Grande do Sul — Recebidos pontualmente os QTC nºs 35 a 40, bem como o "Informativo LABRE" nº 9, de agosto. Todos os QTC da entidade gaúcha apresentam um padrão homogêneo e uma apresentação gráfica singela e agradável. Neles destacam-se os editoriais (geralmente assinados por PY3FY, Paulo) e os tópicos informativos de assuntos radioamadorísticos de atualidade e interesse, de autoria de PY3OS, Odi Melo. Além disso, noticiário compacto e objetivo das atividades radioamadorísticas e associativas no Estado, bem como informe sobre concursos e outros eventos no país e no exterior. Dentro das finalidades de QTC falados, os da DE-RS merecem grau dez: bom conteúdo e... nenhuma "farofa".

Outros Informativos — Também recebidos o **Globo DX** nº 34, um informativo dedicado a assuntos de Radioescuta ("Dexismo"), muito bem estruturado e de boa apresentação gráfica, bem como o nº 4 do informativo **TMCW**, dedicado à operação cedablística, com baixa potência, especialmente na faixa de dez metros. Seu editorial, sobre ética operacional e "caça" a estações clandestinas, é muito adequado. O endereço do TMCW é: Caixa Postal 108 — 06301 Carapicuíba, SP.

III BLURÁDIO UM SUCESSO

Reporta: Hans Bethe, PP5IA
(Presidente da Comissão Organizadora)

Organizada pelo Clube de Radioamadores de Blumenau, aconteceu nos dias 26 e 27 de agosto último a III Blurádio. Trata-se de um evento que visa principalmente a confraternização técnica entre os participantes, partindo de princípios de que o melhor lugar para conversar sobre Radioamadorismo, trocar idéias e experiências, é uma estação, de preferência dotada do maior número de recursos possíveis.

Montado como se fosse uma grande estação, o evento teve a participação de quase 300 radioamadores, vindos de Santa Catarina e de outros Estados vizinhos. Estações estiveram no ar das 13 às 19 horas de sábado, e das 9 às 18 horas de domingo, em todas as faixas, nas modalidades fonia, "packet radio" e RTTY, distribuindo o QSL da PP5BLU — estação oficial do Clube.

Uma mostra de equipamentos antigos apresentou transmissores e receptores da coleção de PP5VAL, Valdomiro, e PY2CS, Caldas, além de uma retrospectiva da evolução dos equipamentos de 11 metros.

A prática de DX foi divulgada por PP5UG, Vilson, com 335 países do DXCC trabalhados, os seus QSL raros e muitos diplomas. QSL, diplomas, livros, revistas, folhetos e catálogos também foram motivo de outra mostra incorporada à III Blurádio.

Na Eletroca foram ofertados 49 equipamentos, sendo negociados 26. A III Blurádio teve a participação fundamental do PX Clube de Blumenau e da LABRE-SC, entidades que tomaram parte no evento e puderam divulgar suas atividades, atualizar cadastro e angariar novos associados.

A Fundação Educacional Padre Landell de Moura, de Porto Alegre, exibiu a réplica do primeiro "transmissor de ondas" construído pelo Padre; o escritor Hamilton Almeida autografou as suas duas obras sobre o assunto.

O Grêmio de Radioamadores da Força Aérea, PY2GFA, de Pirassununga, SP, pela segunda vez prestigiou a Blurádio, com material de divulgação, além de troféus e diplomas já conquistados. A Secretaria Municipal de Defesa Civil e Meio Ambiente apresentou mostra que demonstravam os diversos níveis do Rio Itajaí Açu em enchentes passadas, assim como a localização de toda a estrutura de Defesa Civil que está sendo montada em Blumenau.

A fábrica de antenas VHW, de Gravataí, RS, mostrou antenas para VHF, plano terra e direcionais, assim como fontes e placas de comando remoto para repetidores. Para uso dos participantes havia, ainda, instalados diversos micros PC e Apple, como, também, um terminal de vídeo-texto.

Junto a um manipulador de CW, praticantes da modalidade desafiaram um exigente decodificador, em períodos de 1 minuto, após o que era efetuada correção e anotada a quantidade de caracteres corretos. Para os de melhor desempenho em cada classe foi ofertada pela editora uma assinatura semestral de **Antenna-Eletrônica Popular**, e mais uma assinatura foi sorteada entre os participantes do desafio. Foram vencedores: na Classe C, Isabel,

(Conclui á pag. 216)



PP5ASN, Alda (Presidente do Clube de Radioamadores de Blumenau), ladeada por PP5HP, Hans (esq.) e PP5FI, Vilson.



O organizador da mostra "O Mundo do DX", PP5UG, Vilson, com PP5ASN, Alda.



Um decodificador programado serviu de "juiz" para o desafio de cedablistas. Manipulando, PP5UG, Vilson, assistido por PP5IA, Hans, PP5FI, Vilson e PU5BGE, Rene.



QRP

Coordenador: PY7FNE, Moura
Av. Mal. Mascarenhas de Morais, 5.865
Recife – PE – 51031.

QRP significa operação com baixa potência (máximo de 10 W de entrada ou de 5 W de saída). É uma das melhores opções radioamadorísticas: pouca despesa, nenhuma TVI, grandes emoções. Estas são as freqüências internacionais de chamada em QRP:

Para CW: 1 810 – 3 560 – 7 030/7 040 – 10 106/10 120 – 14 060 – 21 060 – 28 060 – 50 360 kHz.
Para Fonia: 3 690 – 7 285 – 14 285 – 21 385 – 28 885 – 50 385 kHz.

EDITORIAL

Estamos vivendo uma situação bastante interessante nesse nosso Brasil. O nível de instrução da maioria de nossa população está cada vez menor e os que têm oportunidade de freqüentar uma escola vêem que o que lá se aprende deixa bastante a desejar. Hoje, a pessoa que se forma em um curso técnico de Eletrônica e quer praticar montagens caseiras, para um aperfeiçoamento, ficará frustrada, pois, ao se dirigir ao comércio, não encontrará o que procura e, se encontrar, fatalmente não poderá pagar o preço exigido.

Um material de aprendizado muito eficiente são os "kits", mas até isso é raridade aqui em nossa terra. Temos a maior inveja de nossos amigos da Inglaterra, Austrália e E. Unidos, pois, ao lermos os BI desses clubes QRP, vemos o quanto se pratica de montagens diversas e o quanto eles procuram introduzir esse tipo de aprendizado para a juventude escolar.

Eu aqui fico pensando, será que algum dia teremos a liberdade de termos esses "kits"? Será que o nosso destino será o de nos tornarmos meros apertadores de botões? Será que essa turma que anda denegrindo as faixas de radioamador é que será o futuro do nosso Radioamadorismo?

NOTÍCIAS

• Tivemos a má sorte de faltar energia elétrica em nossa cidade bem na data do PPC QRS-10/12 e com isso não conseguimos ter aquela participação desejada; foi uma pena! Para o próximo, se Deus quiser, estaremos lá.

• Recebemos carta do nosso amigo Fred Bonavita, W5QJM; o mesmo nos informa sobre sua viagem para as Ilhas Virgens, onde deverá, a esta altura, ter operado com o indicativo W5QJM/KP2/QRP, dos 40 aos 10 metros nas QRG específicas para QRP.

• Para os possuidores de microcomputador IBM-PC, o Bob Brown, NM7N, tem um excelente programa (PROPAGATION TOOLKIT) sobre propagação. O programa é em MSDOS e sai por $11.00 (dólares), disquete e manual. Pedidos para:

QRP CANDY STORE
C/O BOB SPIDELL — W6KQ
45020 N. Camolin Ave.
Lancaster, Califórnia — 93534 — USA.

• Quem anda reinando com o ferro de soldar é o nosso amigo Rafael, PU3RAH. O macanudo está projetando um transceptor QRP multifaixas. Quando estiver pronto não se esqueça de nossa **AN-EP** (HI...).

• O Rafael, PU3RAH, acaba de ser eleito Secretário, da nova Diretoria do Morse Clube Gaúcho e nos informa que agora possui mais uma forma de divulgar o CW e o QRPismo. Parabéns, Rafael, e sucesso a todos do Morse Clube Gaúcho.

• Acabamos de receber o magnífico diploma WAPY com os seguintes endossos: QRP, 100% CW e PY0. O Carneiro, PY1CC, nos informa que fomos o primeiro QRPista com esses endossos e também nos desafia para a conquista do EP-AA. Os contatos já os temos (65); agora só falta receber os QSL (HI).

• O Grupo QRP está lançando um novo logotipo e o mesmo é composto por um número '5' e tendo em seu interior a figura característica do grilinho estilizado. Contornando a parte redonda do número '5' vem o nome do clube.

• De posse desse novo logotipo, acertamos com um artesão, aqui em Recife, para que criasse um troféu e, dependendo do custo, esse troféu será enviado para os Clubes que tenham classificação em separado para a modalidade QRP. O troféu será todo feito com a casca do jacarandá e a parte com informes do Concurso e ganhador será em couro cru gravado a fogo.

• O Grupo QRP está pesquisando preço para a confecção de chaveiros e bonés com esse novo logotipo. Tão logo tenhamos algo positivo, informaremos através de nossa coluna. Aguardem.

• Brevemente teremos uma nova estação QRP no ar. Trata-se do nosso amigo Thogo, PY9TS. Já deu para sentir o drama do "pile-up" que o Thogo vai encarar, né? Parabéns, amigo, e seja benvindo ao QRPismo.

• Mais um feliz possuidor de HW-9, vem se juntar ao nosso Grupo. É o nosso amigo Holetz, PP5FO. O macanudo é mestre com o ferro de soldar, pois está ultimando a construção de um transceptor QRP para os 40 metros. Parabéns, amigo Holetz, e seja benvindo.

CORRESPONDÊNCIA RECEBIDA

Revista **AN-EP**; BI/MUF CWAS: Wesley H. Lindquist, PP8WHL; Fred Bonavita, W5QJM; Rafael Haag, PU3RAH; Helio M. Brito, PS7HMB; Carlos H. Holetz, PP5FO; Thogo S. Pereira Filho, PY9TS; QST-Julho.

ATIVIDADES QRPistas

Neste mês tivemos o prazer de trabalhar as seguintes estações:

JA6PK — 21h56 UTC — 14 MHz — 559
SV1CU — 22h30 UTC — 14 MHz — 539
J79P — 23h37 UTC — 07 MHz — 599 — QSL W5EW
VP2VM — 00h02 UTC — 07 MHz — 559 — QSL KW1K
OY3QN — 00h04 UTC — 07 MHz — 579 — QSL OZ1ACB
9L/PA0GAM — 21h08 UTC — 14 MHz — 599 — QSL PA0GAM
VS6VT — 22h42 UTC — 14 MHz — 439
HL5BDS — 14h26 UTC — 21 MHz — 559 — QSL HL1AAS

Comunicados realizados na modalidade QRP/QRP:

G0CZB — 20h23 UTC — 21 MHz — 449/439 — 5 W
SM4KL — 20h43 UTC — 21 MHz — 539/529 — 5 W
DL1BA — 22h09 UTC — 21 MHz — 539/559 — 3 W
PY2BOQ — 18h28 UTC — 21 MHz — 559/559 — DM-5
QZ8SO — 19h26 UTC — 21 MHz — 569/579 — 10 W
UB5LPL — 21h24 UTC — 21 MHz — 569/579 — 10 W
PY1XA — 23h54 UTC — 14 MHz — 569/599 — 3 W
G0GWA — 21h00 UTC — 21 MHz — 339/349 — 5 W

Colegas, mandem informações sobre suas atividades para que possamos enriquecer mais essa seção, pois assim o pessoal tem uma idéia sobre o movimento da propagação.

"AS MANCHAS SOLARES SÃO AS MELHORES AMIGAS DO QRPista" — (WE2 P).

ENCONTRO DE QRPistas

Nesses horários e QRG é onde vamos encontrar um grande número de colegas operando QRP.

TCN — 14 060 kHz — 23h00 UTC — domingos — W5LXS
SEB — 7 030 kHz — 00h01 UTC — quartas — K3TKS
NEN — 7 040 kHz — 12h00 UTC — sábados — WA1JXR
WSN — 7 040 kHz — 16h00 UTC — sábados — W6RCP
VE-QRP — 14 060 kHz — 18h00 UTC — domingos — VE6BLY

O encontro QRPista, "EVERY SUNDAY QSO Party", faz uso das seguintes freqüências e horários:

14h00-16h00 UTC — 14 060 kHz
16h00-17h00 UTC — 21 060 kHz
17h00-18h00 UTC — 28 060 kHz
18h00-19h00 UTC — 7 040 kHz
19h00-20h00 UTC — 14 060 kHz
20h00-21h00 UTC — 21 060 kHz
21h00-22h00 UTC — 28 060 kHz
22h00-23h00 UTC — 7 040 kHz
23h00-00h00 UTC — 14 060 kHz
00h00-01h00 UTC — 7 040 kHz
01h00-03h00 UTC — 3 560 kHz

DICAS TÉCNICAS

Como havíamos prometido, vamos fazer uma pequena análise do nosso HW-9. Ao final, daremos algumas dicas para solucionar alguns probleminhas por nós encontrado.

O HW-9 é um equipamento da Heathkit e é construído exclusivamente para operação QRP/CW. Originalmente o equipamento vem com as freqüências de 80, 40, 20 e 15 metros e com a adição de um "kit" opcional teremos as freqüências de 30, 17, 12 e 10 metros. Nosso "kit" não veio com o "kit" opcional, o que foi uma pena. A potência nominal de saída é de 4 watts, de 80 a 15 metros, sendo que nos 10 m ela será de 3 watts. Em nossos testes de bancada, conseguimos atingir plenamente os níveis anunciados pelo fabricante. Diferentemente dos antigos HW-8, no HW-9 foi eliminado o sistema de conversão direta, optando-se pelo sistema super-heterodino, o que em muito melhora a recepção do aparelho.

TESTES DE RECEPÇÃO

O HW-9 apresenta uma excelente recepção nos 80 e 40 metros, sendo que nos 20 e 15 metros ela é boa, não chegando a ser excelente. Comparada ao nosso velho FT-200, o HW-9 saiu perdendo (HI). No HW-9 não encontramos o amplificador de RF. O sinal vem da antena através de um filtro passa-baixas, depois passa por um balum, logo à frente entra em um outro filtro, um passa-bandas, entra no segundo misturador, constituído pelo CI SBL-1, muito utilizado no exterior, mas, infelizmente, mosca branca no Brasil.

Do segundo misturador, o sinal vai para a primeira FI, daí para um filtro a Xtal, sintonizado em 8 831 kHz, daí para a segunda FI e, depois, para o detector e, finalmente, para um filtro seletivo de áudio (1 000 Hz e 250 Hz). Apesar de o fabricante aconselhar o uso de falantes, notamos uma perda terrível com o uso dos mesmos; portanto, para um bom desempenho devem-se utilizar fones de ouvido.

Ao medirmos a curva de resposta do filtro passa-bandas, a mesma apresentou-se com dois picos de sintonia; a resposta não é plana. Ao ajustar para nulo o clarificador, percebemos que o modo indicado no manual não funciona bem; o ideal é fazer o ajuste com o auxílio de um freqüencímetro digital, como o fizemos, ao invés do multímetro, como indica o manual.

Outro probleminha: ao medirmos a freqüência do OFB, em transmissão e recepção, a diferença dos sinais era de 417 Hz, quando o manual indicava que deveria ser de 700 Hz. Após levantarmos a curva do filtro seletivo de áudio verificamos que a melhor resposta do filtro é em 770 Hz. Para chegarmos a esse valor tivemos que alterar os capacitores do OFB (C205 e C206).

Para nosso gosto o rendimento de áudio também não estava agradando e, então, trocamos o valor do resistor R373 de 1 k por outro de 220 ohms; aí a coisa ficou do nosso agrado.

Outro probleminha, este ainda não conseguimos solucionar: a recepção corre um pouco até um período de 20 minutos ao se ligar o equipamento. Talvez com o uso de capacitores com coeficiente negativo consigamos eliminar tal problema.

Uma outra melhoria que logo estaremos implementando é a instalação do P.A.B.B.E., publicado em **AN-EP** de março/abril-1986.

(Conclui á pag. 216)

EM BOA COMPANHIA...

Recebemos da Rede Brasileira de Emergência (RBE), por sua sucursal de Brasília, cópia de carta endereçada ao Senador Nelson Carneiro, apresentando sugestões ao Projeto de Lei nº 151/84, de sua autoria e que propunha o reconhecimento do SRC e do SRA, como de utilidade pública.

Na carta, a RBE considera aquele projeto ultrapassado, apresenta subsídios ao texto original e enaltece os serviços prestados pelos operadores da FC e os seus, em particular. No verso, uma nota assinada pelo companheiro Fernando Borges, PX9C-0318, informa que já teria havido uma reunião com o Senador para a entrega das propostas e, nos solicita a divulgação das mesmas.

Dessa forma, considerando a importância da matéria, abrimos espaço para a transcrição dos onze itens apresentados e, a seguir, analisamos cada um deles.

Sugestões apresentadas, pela RBE ao Projeto de Lei nº 151/84

1 — Reconhecimento efetivo do Radioamadorismo e Faixa do Cidadão como serviço de utilidade pública, imprescindíveis ao País na área da comunicação;

2 — Redução da taxa anual do FISTEL em 50%, para o Radioamadorismo e Faixa do Cidadão com o pagamento de uma só taxa independente do número de estações;

3 — Tarifas postais reduzidas em 50%, para a Faixa do Cidadão e Radioamadorismo;

4 — Recadastramento completo de todos os "PX" do Brasil, a exemplo do que foi feito no Radioamadorismo;

5 — Reconhecimento oficial e imediato pelo Ministério das Comunicações, das Entidades representativas da Faixa do Cidadão;

6 — Obrigatoriedade das Entidades reconhecidas pelo Ministério das Comunicações, auxiliarem na fiscalização e cumprimento da legislação da Faixa do Cidadão e Radioamadorismo;

7 — Aumento da potência na Faixa do Cidadão para 100 Watts;

8 — Liberação de 40 canais a mais para a Faixa Cidadão, perfazendo um total de 100 (cem), sendo que os 20 (vinte) primeiros seriam utilizados para operações somente em Amplitude Modulada e os 80 (oitenta) restantes para operações em USB ou LSB;

9 — Obrigatoriedade das Organizações Policiais (Civil, Militar e Rodoviária), operarem os canais 9 e 19, mantendo equipes em PLANTÃO PERMANENTE no atendimento emergencial às solicitações das Entidades reconhecidas e Rádio-operadores devidamente cadastrados no DENTEL;

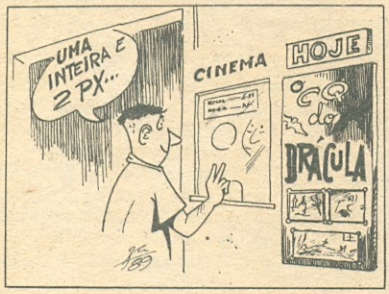
10 — Obrigatoriedade das Entidades representativas da Faixa Cidadão, oficiarem as organizações policiais (civil e militar) que operam o canal 9 informando seus canais de QAP (permanecer em freqüência) e colocando-se à disposição para colaborar no que for necessário em prol da comunidade de um modo geral;

11 — Fornecimento anual pelo DENTEL, de cadastro atualizado de todos os Radioamadores e operadores da Faixa Cidadão sem ônus para os mesmos.

★ ★ ★ ★ ★

Em que psese a boa vontade dos redatores, cabe uma rápida análise das medidas propostas que, afinal, dizem respeito a todo o contingente de radioperadores do país, sejam radioamadores ou PX.

1 — utilidade pública — neste item é proposto o reconhecimento do Radioamadorismo e da FC, como de utilidade pública. Apesar dos serviços prestados por ambos os seguimentos, a idéia da utilidade pública é utópica e melhor se encaixaria em uma instituição, como um clube ou um asilo, mas nunca numa classe, como se pretende, muito embora tal pretensão conste do Projeto de Lei nº 151/84. Assim, se a **RBE buscou** inovar o Projeto, fez apenas chover no molhado. Nota dois...



2 — redução de taxas — esse item é incoerente, em relação ao anterior. Se, por absurdo, o Radioamadorismo e a FC forem considerados como de utilidade pública, caberá, como decorrência daquele reconhecimento a **isenção de taxas** e não apenas a redução. Aliás, a isenção está no projeto primitivo e a RBE na preocupação de "inovar", acabou pedindo menos do que já havia sido incorporado ao texto do Projeto. Nota zero...

3 — tarifas postais reduzidas — tem sido objeto de uma série de esforços, sem sucesso, embora dois projetos tenham sido apresentados nesse sentido. Tecnicamente a coisa não é difícil, bastando apenas uma pequena alteração no texto da lei que estabelece os critérios das tarifas postais. Todavia, como isso vai provocar uma queda, embora pequena, na arrecadação da EBCT, o governo fechou questão em torno do assunto e, através de seus representantes no Congresso, bombardeou os projetos que tratavam da matéria.

De todas as sugestões esta é, sem dúvida, a mais lúcida, embora a idéia não seja nova. Nota quatro (notão!)

4 — recadastramento — não entendemos o que a RBE pretende. Afinal o DENTEL possui em Brasília, o cadastro de todos os operadores em dia e em débito com o FISTEL e é só o que pode fazer. Evidentemente que o "pexizal" clandestino é hoje tão numeroso quanto o contingente "oficial". Já tivemos dois cadastramentos e isso nada trouxe de positivo para a FC. A medida, assim, já nasce morta porque não adianta (re)cadastrar. O importante é fiscalizar, visitando até mesmo cada casa que tenha uma antena plantada no telhado, examinando a documentação e confiscando os equipamentos irregulares. Todavia, prá isso, é preciso que o DENTEL disponha de pessoal bastante para uma "blitz" de tal envergadura. E, convenhamos, o DENTEL é "manso" e nunca foi de tomar grandes iniciativas. Seja lá como for, só cadastrar não vai acrescentar nada! Nota um...

5 — reconhecimento pelo MiniCom — esse reconhecimento foi feito há muitos anos e o Rio de Janeiro funcionou como piloto. Todavia, não trouxe os mesmos resultados em outras regiões. O Brasil é um país cheio de altos e baixos (mais baixos do que altos) e o potencial econômico e educacional, entre outros, varia de estado para estado. Dessa forma, além de alguns poucos clubes, nas principais capitais, as demais entidades que buscaram e lograram o seu reconhecimento, não se mostraram em condições de assumir as responsabilidades, e o que se viu foi uma série de desmandos, que levaram o DENTEL a abandonar o projeto. Revigorar a idéia do reconhecimento é perseguir algo irreal, simplesmente porque faltam hoje, mais do que no passado, condições à esmagadora maioria dos clubes da FC para funcionar como órgão representativo junto ao MiniCom, absorvendo, como se pretendeu, algumas das atribuições do DENTEL.

A verdade é que a turma está, presentemente, mais ligada em modular suas "louras suadas" e se promover em campanhas do tipo "agasalhe uma minhoca neste inverno", do que trabalhar em algo importante para a FC. Seja lá como for, valeu a intenção. Nota dois...



6 — auxílio à fiscalização — Barbaridade! Quando muito, o que se pode aspirar é que alguns (apenas alguns) clubes viessem a auxiliar, **orientando** os operadores e ajudando a solucionar possíveis conflitos entre operadores e telespectadores, mas **nunca** dar aos clubes poder de polícia bastante para auxiliar na fiscalização.

Essa medida, aliás, não precisa constar de um Projeto de Lei. Basta que os clubes estejam mesmo dispostos a servir à comunidade e que se proponha a atuar junto àqueles que estejam operando na clandestinidade ou fora dos padrões determinados por lei. Isso, contudo, é feito por pouquíssimos clubes, simplesmente porque é cansativo, desgastante e não promove ninguém. É um trabalho anônimo, **sem craxá no peito**, e brasileiro adora craxá... Nota zero...



7 — aumento de potência — essa proposta é tão absurda, tão descabida e tão ridícula que fica difícil comentá-la, mas vale lembrar (ou ensinar?) a seus redatores que o Brasil é signatário de acordos internacionais que uniformizam normas sobre cada tipo de transmissão dentro do espectro. Assim, desde as radiodifusoras ("broadcast"), que operam em AM e FM, passando pelos serviços de rádio-táxi, pelas transmissões de radioamadores e de Onze Metros, até as televisões, todos obedecem a padrões fixados internacionalmente.

Não existe razão alguma que justifique essa mudança e potência só não basta, moçada. É preciso que haja condições favoráveis à transmissão, caso contrário vocês não chegam nem na esquina. Se com 4 e 12 watts a FC é a rainha da TVI, imaginem com 100 watts legais e mais as "botinas" que continuarão a existir. Triste idéia essa Nota zero (e está alta...)

8 — aumento de canais — é bom lembrar aos meninos redatores, que o Brasil passou diretamente dos 23 para os sessenta canais, na maior das conquistas da FC, em 1980, com a Norma 01A, que elevou a potência da FC brasileira para 7 watts em AM e 21 watts em SSB, e ainda hoje somos o único país com sessenta canais oficiais e com essa potência de saída. Todos os demais, inclusive os Estados Unidos, que foram o berço da "citizen band", permaneceram com quarenta canais. E no final dos anos 70 o contingente de operadores americanos atingiu a casa dos **35 milhões**, com **45 milhões** de estações registradas, segundo dados da Federal Communication Comission. Tudo isso arrumadinho dentro de quarenta canais, com redes de prestação de serviços maravilhosamente montadas, como a REACT, que possui uma frota de oito helicópteros, uma frotilha de 15 lanchas e quase 150 furgões operando em todo o país. Só aqui, entretanto, com menos de 100 mil operadores, é que se buscam os cem canais...

O que se precisa, na verdade, é organização operacional, que só se consegue com um povo educado e respeitador das leis. E isso, o brasileiro, há muito deixou de ser. E do jeito que a coisa vai, não se surpreendam se, ao invés de cem canais, a Faixa acabar sem canais...

Nota hum, com "H" prá não deixar dúvidas...

9 — operação nos canais 9 e 19 — outra prova da falta de conhecimento sobre a FC e suas normas. Se as organizações policiais com acesso aos Onze Metros passaram a escolher seus próprios canais de operação (como ocorreu aqui no Rio, na Barra da Tijuca), nem por isso a matéria necessita ser inserida num Projeto de Lei. Basta um ofício, de um clube oficialmente organizado, às polícias que estejam nesse caso, lembrando-lhes que a FC é eminentemente para pessoas físicas — afinal é o que o cidadão é...

Apenas para tornar o SRC mais abrangente, permitiu-se que as polícias civís e militares mantivessem contato com os operadores da FC, através do canal 9, adotado pela maioria dos países, para as chamadas de emergência na cidade, enquanto o canal 19 ficou reservado às emergências nas estradas. Note-se que os Onze Metros não fazem parte do equipamento padrão, de rádio, das polícias, que normalmente operam em Seis Metros. A maior parte dos rádios da FC foram doados por operadores, ou clubes, para ampliar o campo de atuação das polícias, mas sempre dentro dos canais reservados para as situações emergenciais. Assim, não há porque incluir esse assunto num Projeto. A não ser que se pretenda usar a lei como escudo. A meu ver, o que se vai fazer, mais uma vez, é chover no molhado. Em todo caso a nota é hum...

10 — comunicação de canais de QAP — a mania do brasileiro é não deixar nada para o campo da iniciativa individual. Ele acha que tudo deve ser previsto em lei, senão ninguém adota e, mesmo porque fica mais cômodo, afinal lei é lei... E o que se vê são montes de leis que ninguém cumpre, nem o governo. Essa é mais uma questão de conscientização dos clubes da FC, da responsabilidade de seus dirigentes e do desejo de manter um intercâmbio entre suas entidades e as autoridades. Além do mais, aqueles que acham que tudo deve ser previsto em lei devem lembrar que os clubes **não tem obrigação** de possuir um QAP. Eles "devem" ter, pois afinal fica muito mais cômodo, mais prático mas não "têm" que ter um. É impossível tornar obrigatória a comunicação de algo que é facultativo. Deu prá entender? Nota zero...



11 — fornecimento de cadastro atualizado — vamos deixar de sonhos, meus jovens. O Brasil tá numa... de fazer gosto, os impostos e taxas de serviços públicos são reajustados quase diariamente, prá fazer frente aos gastos da máquina federal, que é responsável direta pela inflação e pelo galopante endividamento interno, e vocês vêm propor uma listagem gratuita de radioamadores e PX!...

Isso leva a que? Se essas listagens existem em outros países e alguns acham que devem ser adotadas aqui também, porque não tratar de adotar da mesma forma, a seriedade, o amor ao trabalho, o patriotismo e o respeito que existe lá fora? Essa listagem, nem nos Estados Unidos é feita pelo governo, mas pela Callbook Magazine que é uma editora comercial. Não dá prá entender por que aqui, num país falido, essa listagem de "PX" deva ser patrocinada pelo governo... A dos "PY" — muito bem feita — foi editada, no ano passado, por um fabricante de antenas, e é vendida, por bom preço, aos interessados.

Se, apenas como hipótese, a "edição governamental" for aprovada, os gastos com a impressão das listas, fatalmente, deverão ser cobertos pelos próprios operadores, através do FISTEL, que se já está proibitivo, vai prás nuvens... E vocês não terão prestado serviço algum aos operadores, muito pelo contrário... Nota zero...

Como dissemos no início, pode ser até que tenha havido boa vontade, no intuito de "modernizar" um projeto datado de 1984. Todavia, faltou objetividade e conhecimento das normas e leis que incidem sobre o Radioamadorismo e a FC. E faltou, por conseqüência, percepção sobre os reflexos que essas medidas poderiam provocar, tanto no SRA, quanto no SRC, se por azar fossem incluídas num novo Projeto e aprovadas.

A RBE não atentou para o fato de que a maioria de suas sugestões poderia ser tomada diretamente pelos clubes. As leis pouco adiantam se não existe disciplina e conscientização do povo para seus deveres. Sugestões a um Projeto de Lei como esse são de uma importância tão grande que não podem ser feitas por meia dúzia de cabeças. Para se usar um termo muito em moda, elas devem nascer de um "consenso" nacional, proveniente de movimentos regionais que analisariam as idéias apresentadas, filtrando as idiotices e ajustando à nossa realidade aquelas sugestões aproveitáveis.

Esperamos sinceramente que o Projeto de Lei 151/84 não seja reformulado como quer a RBE, pois corre o risco de ficar igual à nova Constituição do Estado do Rio de Janeiro, obra prima dos nossos Deputados, que determina até mesmo o número mínimo de clubes que deverão compor o campeonato de futebol da primeira divisão, como se isso fosse matéria constitucional... ou seja, um autêntico festival de besteiras.

Seja como for, a moçada da RBE está em boa companhia, mas, positivamente, não é assim que se faz, nem um Projeto de Lei, nem uma Constituição...

José Américo Mendes

INFORME DOS

AMIGOS DO VALE

O Grupo de Radioamadores Amigos do Vale (SP) comunica a eleição de sua nova (?) diretoria, eleita em maio para um período de seis meses e que tem a seguinte composição: Presidente: Ronoel Prado Ibanhes, PX2F-5942; Vice-Presidente: Marcos Antonio de Souza, PX2H-6312; 1º Secretário: Manuel Abilio M. Gonçalves, PX2H-6739; 2º Secretário: Victor Antonio da Silva, PX2H-7244; 1º Tesoureiro: Tarcísio Valladão M. Junior, PX2H-4748 e 2º Tesoureiro: Abílio Ribeiro Gonçalves, PX2H-6959.

Como parte de suas atividades para novembro o Grupo realizará seu primeiro Conteste, que comemora também mais um aniversário da cidade de Taubaté, onde o Grupo está sediado.

Aos eleitos (que já estão quase de saída...), nossos cumprimentos.

VOLTA REDONDA SOB NOVA DIREÇÃO

É a seguinte, a nova composição da diretoria do PX Clube de Volta Redonda (RJ): Presidente: Manoel Kapeny, PX1I-4833; Vice-Presidente: Álvaro Borges, PX1E-7623; Secretário: Edimilson R. Silva, PX1I-7996; Tesoureiro: Taheshi Maeda, PX1I-6379; Diretor de Patrimônio: Geraldo A. Almeida, PX1E-8399; Diretor de Esportes: Joaquim Avelino, PX1I-4237; Diretor Técnico: Takeshi Sakane, PX1G-8771; Relações Públicas: Cláudio Marcelo, PX1I-3391 e o Departamento Feminino com Maria Berenice, PX1I-8156.

Aos companheiros de Volta Redonda, nossos desejos de pleno sucesso...

MAUÁ, DIRETORIA NOVA E CONTESTE À VISTA

O PX Clube de Mauá (SP) informa sua nova diretoria: Presidente: Cássio Antonio Cândido, PX2G-7578; Vice-Presidente: José Carlos Ibelli, PX2H-2115; 1º Secretário: Isaias Antonio de Souza, PX2G-3594; 2º Secretário: Aldinelson Dias da Silva, PX2C-7819; 1º Tesoureiro: Lairto Vilela Martins, PX2H-3355; 2º Tesoureiro: Gilberto Fátima Luna, PX2G-2058 e Relações Públicas: Francisco Inácio Pereira Rito, PX2D-4666.

No Conselho Deliberativo estão: Ivanilson Bezerra de Souza, PX2H-1226; José Ortiz, PX2H-1258; Abel Carlos da Silva, PX2D-1454; José Antonio Previatello, PX2H-5291; Benedito Teixeira, PX2G-3601; Manoel Ferreira dos Anjos, PX2G-6344 e José Maurício Pena, PX2H-5535. Como Suplentes estão: Manoel Elias Moreira, PX2H-7209 e José Aparecido Graciano, PX2H-7452.

O clube comunica, ainda, que neste setembro realizou um conteste tendo como patrono o Barão de Mauá, com o apoio da Prefeitura da cidade. Aos eleitos desejamos uma administração cheia de sucessos e que o conteste tenha correspondido às expectativas.

AGRADECIMENTO

É grande o número de boletins informativos que nos chega às mãos e constatamos que a maioria coloca chamadas sugerindo a seus associados que leiam e assinem **AN-EP**. Alguns mencionam, mesmo, campanhas de assinaturas de nossa revista. Isso nos aquece o coração e até nos emociona, pois sentimos que todo o esforço em produzir uma revista que agrade, embora saibamos que ela ainda não é o ideal, não está passando despercebido pelos leitores. Por isso mesmo, a todos, o nosso muito obrigado.

RECEBEMOS



I — O BI nº 10 do PX, PY Clube de Caxias do Sul (RS), do qual destacamos, como muito bom, o artigo "TVI, Existe Uma Solução..." Trata-se de uma reedição mostrando que os problemas do rádio continuam os mesmos entra-ano-sai-ano e que a TVI ainda é o calcanhar-de-Aquiles do radioperador...

II — O nº 11 do BI do mesmo clube, com boa matéria sobre ética operacional, o que só reforça nosso ponto de vista: não adianta jogar tudo no texto de lei. Aos clubes cabe uma parcela muito grande de responsabilidade. Estamos falando, evidentemente, dos clubes responsáveis e bem estruturados. Parabéns à gauchada de Caxias...

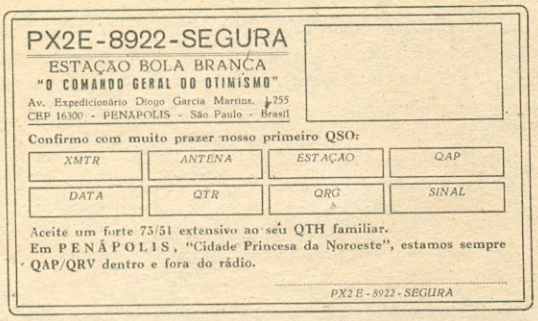
III — O nº 24 do "Facisma Em QTC", BI do clube Faixa do Cidadão de São Manuel (SP), como sempre voltado para o seu quadro social, informando e orientando seus operadores.

IV — O BI do PX Clube de Volta Redonda (RJ). Muito bom, como sempre, traz assuntos bem variados. Achamos, todavia, o artigo sobre o cartão QSL um tanto curto. O assunto poderia ter sido abordado de modo mais completo. Sem ofensa ao pessoal do "ponto-e-traço", como está, ele ficou meio "telegráfico"...

O CARTÃO DO MÊS

E aqui estamos com o Cartão do Mês. Desta vez foi escolhido o cartão do companheiro João Segura, PX2E-8922, de Penápolis, SP.

Se você não enviou ainda o seu "radio card", trate de fazê-lo para concorrer a uma assinatura de **AN-EP**. Se já enviou e não foi escolhido, continue torcendo pois ainda há chances. Veja as regras do concurso e não perca tempo...



REGRAS DO CONCURSO

1) Os cartões deverão ser remetidos **AN-EP**, indicando no envelope: "Seção Faixa do Cidadão — Concurso "O CARTÃO DO MÊS". — C.P. 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

2) Os cartões concorrentes não poderão estar preenchidos, deverão pertencer ao remetente e, tão pouco, poderão trazer anotação de qualquer espécie;

3) Aqueles que possuirem impressão em ambos os lados terão, caso sejam escolhidos, reproduzida apenas uma das faces;

4) Os cartões não classificados continuarão concorrendo durante o exercício;

5) A seleção dos cartões concorrentes ao "CARTÃO DO MÊS" será feita de fevereiro a dezembro;

6) Em janeiro de cada ano, dentre os cartões selecionados mensalmente, no exercício anterior, será escolhido o "CARTÃO DO ANO" e o operador vencedor receberá uma assinatura de 12 números de **"Antenna-Eletrônica Popular"**;

7) Caso o vencedor seja assinante de **AN-EP** a vigência da sua assinatura será estendida por mais 12 números;

8) Não serão considerados os cartões de clubes ou grupos;

9) O material recebido, ainda que não obtenha classificação, não será devolvido;

10) A Direção de **AN-EP** reserva-se ao direito de suspender o concurso quando achar necessário.

ENVIE SEU CARTÃO HOJE MESMO, POIS JA ESTARA CONCORRENDO À SELEÇÃO DO PRÓXIMO MÊS. E BOA SORTE...

III BLURÁDIO ...

(Conclusão da pag. 209)

PU5BJA; na Classe B, Lira, PP5BIL; na Classe A, PP5BSD, Mauro.

Da programação de sábado constou, ainda, para as 13 horas, transmissão do QTC da LABRE-SC e, às 15 horas, reunião do Conselho Estadual da LABRE.

Da programação de domingo constaram palestras, dentre as quais "Defesa Civil", por PT2AB, Cel. Barreto, Secretário Municipal de Defesa Civil e Meio Ambiente; "Packet Radio e Comunicação Digital", por PP5RIO, Ademir Goulard; "Aterramento", pelo Engº Plácido, das Centrais Elétricas de SC; "O Mundo dos DX", por PP5UG, Vilson Santiago; "Princípios de Radioamadorismo", por Alberto V. de Oliveira.

No sábado à noite aconteceu um jantar de confraternização, seguido de baile com banda típica. Houve, ainda, um "show" com PP5JS, Schneider,e seu saxofone eletrônico,com PU5BAD e PU5BJX, os irmãos Volney e Vanderley, na guitarra — seguindo-se sorteio, entre os presentes, de valiosos brindes.

Considerando que a indústria nacional ainda é incipiente no setor, que as novidades, mesmo procedentes do exterior, se reciclam vagarosamente, e tendo em vista os custos e esforços dispendidos na montagem de um evento dessa natureza, o Clube de Radioamadores de Blumenau está optando em realizar a Blurádio a cada dois anos, mas de uma forma mais ampla, convidando as empresas que fabricam e comercializam equipamentos e acessórios para uma participação mais efetiva.

Assim, o Clube de Radioamadores de Blumenau convida para a IV Blurádio, que acontecerá em agosto de 1991. O endereço do Clube é: Caixa Postal 1353 — 89001 Blumenau, SC.

QRP

(Conclusão da pag. 211)

Bem, de um modo geral a recepção do HW-9 é muito boa, principalmente após as alterações por nós introduzidas.

TRANSMISSÃO

Este é o ponto forte do HW-9. O seu transmissor é uma pequena jóia de sinal limpíssimo e estável, após o pré-aquecimento. Checando-se com o osciloscópio, podemos ver que o nível de sinal mantem-se linear do início ao fim da faixa (por exemplo, 7 000 a 7 250 kHz); o nível de potência de saída é constante de ponta a ponta.

O circuito é bastante simples, sendo que o OFV funciona em 5 MHz. O sinal do OFV vai ao primeiro misturador, que também recebe o sinal do oscilador de alta-freqüência HFO. Detalhe: cada faixa tem seu oscilador independente.

Do misturador o sinal vai a um filtro, também um para cada faixa, e daí para o segundo misturador, comum à recepção. Do misturador, o sinal é filtrado e vai para os estágios de excitação e daí para um amplificador de banda larga, que tem em sua saída oito filtros, uma para cada banda, e desse filtro para a antena.

Após o filtro de saída, os hamônicos são grandemente atenuados e em nossos testes não percebemos nenhum sinal espúrio.

CONCLUSÃO

Realmente vale a pena, para quem tiver a oportunidade, comprar um "kit" do HW-9. Apesar do nosso ter sido comprado já montado, pretendemos comprar um outro em "kit" mesmo, e assim usufruir da delícia que é montar um "kit" desse nível. O que se aprende é uma enormidade e ainda podemos contar com o respaldo da Heathkit, com toda certeza, pois escrevemos para a mesma sobre um problema de sinal espúrio em 20 e 15 metros e o engenheiro chefe do departamento técnico nos respondeu prontamente com a solução.

De fato é uma pena estarmos sujeitos às "leis" alfandegárias de nosso país e não podermos nos beneficiar desse tipo de aprendizado!

INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Multímetro digital Fluke 8024B.
Ponta de prova de RF, caseira.
Freqüencímetro digital, projeto de **Antenna**.
Carga resistiva para 10 watts.
Gerador de RF Windsor — Modelo 66A.
Osciloscópio Trio — 40 MHz — Duplo traço — CS-1040.

BIBLIOGRAFIA

Manual da Heathkit — HW-9
BI-QRP Quarterly
Dicas do colega Larry Eas — W1HUE
The Radioamateur Handbook — 1982

IV FEIRA INDUSTRIAL DO VALE DA ELETRÔNICA



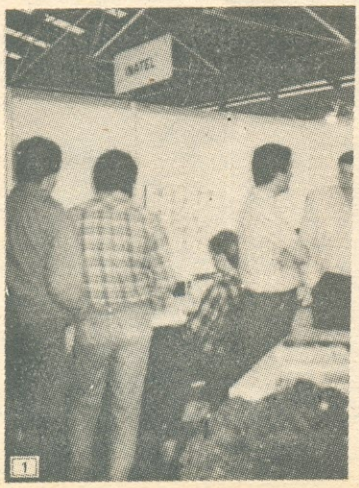
Tudo começou na ETE ou na "Eletrônica" como os Santarritenses costumam chamar carinhosamente a Escola Técnica de Eletrônica "Francisco Moreira da Costa" fundada em 1959 no município de Santa Rita do Sapucaí, sul de Minas Gerais.

De lá para cá, muita coisa aconteceu: surgiram novas instituições de ensino que, formando um considerável contingente de alunos, colocou no mercado de trabalho local, mão de obra altamente especializada. Isto porque, muitos ao concluírem seus cursos, permanecem na cidade lecionando nas escolas, ou então porque acabam casando com as moças da cidade (Santo Antônio costuma dispensar especial atenção às santarritenses solteiras!...) Como conseqüência natural, começaram a surgir pequenas firmas prestadoras de serviços de Eletrônica e, a seguir, pequenas indústrias (tipo "fundo de quintal"), até explodir no que é hoje — um parque industrial vibrante, com mentalidade jovem e empreendedora que em 1986 já posicionava o município em 207º lugar na arrecadação do ICM em Minas, pulando agora para ficar entre os 70 que mais recolhem este imposto no Estado.

Contando atualmente com indústrias vindas de outras cidades e até mesmo de outras cidades — graças à qualidade da já citada, mão de obra disponível, localização privilegiada e incentivos fiscais — Santa Rita já é conhecida nacionalmente e começa a se projetar no Exterior, graças aos programas de exportação de suas indústrias que atingem locais como o Canadá ou a distante Indonésia.

A IV Feira Industrial do "Vale da Eletrônica" foi realizada no Ginásio Poliesportivo do Instituto Nacional de Telecomunicações no período de 28 de setembro a 1º de outubro e contou com a presença maciça das indústrias e instituições de ensino instaladas em Santa Rita do Sapucaí.

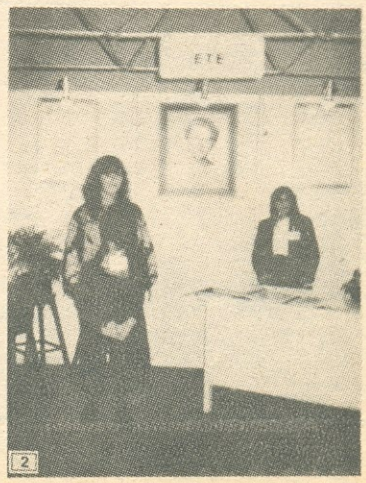
Começamos nosso giro na Feira pelo estande do Inatel que era, por assim dizer, o anfitrião do evento, já que o mesmo estava sendo realizado em suas dependências. O Inatel proporciona ensino superior de Engenharia de Telecomunicações e Eletrônica, e possui setores de pesquisa e desenvolvimento, tendo convênio de cooperação mútua com entidades tais como Telemig, CETUC/PUC RJ, Dete/MG, Telebrás entre outros. No estande era maciça a presença de alunos, operando computadores.



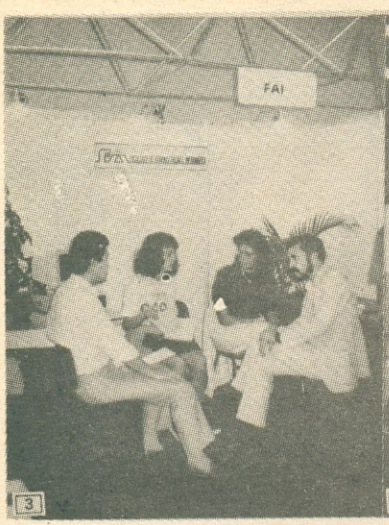
1

1 — No estande do Inatel, alguns alunos realizavam demonstrações de operação de computadores.

2 — No estande da ETE, pontificava o retrato de sua fundadora, D. Luzia Renó Moreira.



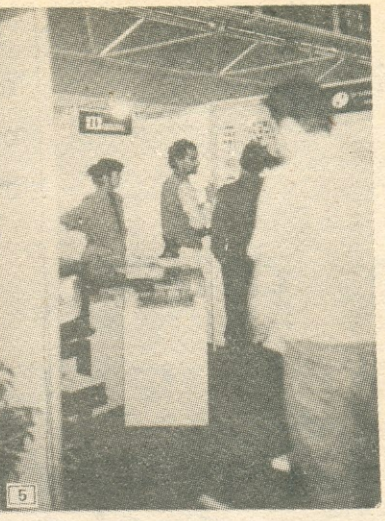
2



3 O estande da Faculdade de Administração e Informática.



4 — O estande do Banco do Brasil na IV Feira do Vale da Eletrônica.



5 — Na Telecircuitos, em exposição, módulos usando suas placas profissionais.

No estande da ETE (Escola Técnica de Eletrônica "Francisco Moreira da Costa" onde pontificava o retrato de Dona Sinhá — Luzia Renó Moreira — fundadora da Escola), o destaque ficava por conta das comemorações dos 30 anos de fundação, com farto material coletado ao longo de todos estes anos de profícua existência.

A FAI, Faculdade de Administração e Informática apresentou um estande estilo "clean", com seu material de ensino em exposição. A FAI é mantida pela Fundação Educandário Santarritense e mantém convênio com várias indústrias e instituições congêneres, para intercâmbio de assessoramento e estágios a seus alunos.

O Banco do Brasil também lá esteve, com seu bem montado estande, demonstrando sua presença em Santa Rita, prestando apoio e assistência ao parque fabril em programas de financiamento e operações bancárias diversas.

A Telecircuitos apresentou sua extensa linha de circuitos impressos para aplicações profissionais, com alguns módulos industriais montados, utilizando suas placas.

Num ambiente bem ecológico, repleto de verdes, a Icontrol expôs sua linha de instrumentação industrial, contadores programados por teclas, detector de chama com fibra óptica, entre vários equipamentos de produção industrial.

Demonstrando o apoio do governo de Minas às indústrias do Vale da Eletrônica estava também presente o Banco do Desenvolvimento de Minas Gerais, com um estande bastante sóbrio, como convém a uma instituição bancária.

CCI Cirvale, tradicional fabricante de placas de circuito impresso no Vale da Eletrônica, expôs vários de seus produtos, decorando ainda seu estande com posters, mostrando fases do processo industrial de confecção das placas.

A Contest — Companhia de Telecomunicações Santa Rita atua na área de telefonia e expõe sua linha de produtos: telefone de duas linhas, telefone e central com bateria local, sistema de sigilo de extensão e fonte de alimentação. Em lançamento a Central com Bateria Local, Telefone Padrão CT/89 e Campainha Eletrônica.

O estande conjunto da Eletrovale e Líder apresentou, da primeira, sua linha de alarmas e antifurtos, auto discador programável para até sete aparelhos telefônicos, sensores de infra-vermelho, magnéticos e de vibração e codificadores e controladores de tempo parado (estes dois, em lançamento). Por seu lado a Líder, fabricante de portões automáticos, sinalizadores visuais de telefonia, expunha seu lançamento conjunto com a Fini-Minas: o seu controle remoto de satélite.

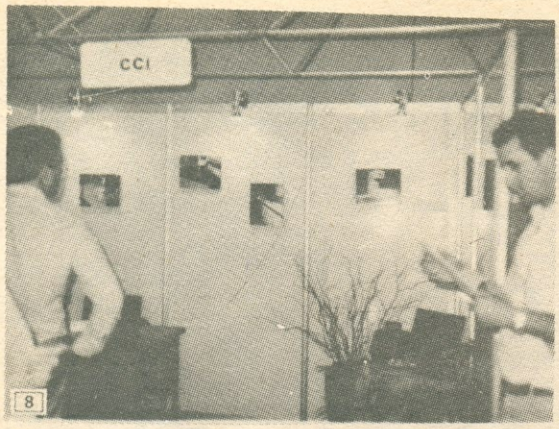
Um dos estandes mais bonitos da Feira era, sem dúvida, o da Fini-Minas, fabricante de antenas parabólicas, externas e internas para TV e controle re-



6 — No estande "ecológico" da Acontrol sua completa linha de instrumentos para controle de processos industriais.



7 — O sóbrio estande do BDMG na IV Feira Industrial de Santa Rita do Sapucaí.



8 — No estande da CCI Cirvale, os posters, ilustrando as fases de produção de suas placas de circuito impresso.



9 — A COTEST expôs sua extensa linha de telefonia, apresentando ainda alguns lançamentos.



10 — O estande conjunto da Eletrovale e Líder com produtos das duas empresas.



11 — O bem montado estande da Fini-Minas onde tínhamos em exposição antenas telescópicas, parabólicas e internas para recepção de TV, entre outros tipos de uma ampla linha de antenas.



12 — O estande da Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos.



13 — Estande da Hexadados que atua na área de micros, balanças eletrônicas, telex e impressoras a laser.

moto para receptor de TVSalt em conjunto com a Líder.

A Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos, visando intercâmbio entre aquele município paulista e Santa Rita procurou divulgar o seu parque fabril e instituições de tecnologia e ensino.

No estande da Hexadados o destaque ficou por conta das balanças eletrônicas Filizola e impressora a laser. A Hexadados presta serviços, assistência técnica e comercialização de microcomputadores e telex.

A Intraco já é conhecida de todos os que lidam com telecomunicações e lá estava com sua linha de transceptores de HF/SSB e VHF/M, além de seus wattímetros e freqüencímetros.

A KEEN Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda. e a Eletroteste apresentaram em seu bem bolado estande sua linha completa de instrumentos de teste e equipamentos de som profissional.

O estande da Leucotron era logo o primeiro quando se entrava na área da Feira e apresentava equipamentos para laboratórios de análises clínicas, sistemas de PABX e PAB-TRON com tecnolo-



14 — Os transceptores, wattímetros e freqüencímetros no estande da Intraco.



15 — O estande da Keen e Eletroteste na IV Feira Industrial de S.R.S.

gia CPA gerada na empresa.

A Linear disputava com a Fini-Minas o lugar de maior e mais vistoso estande, com um conjunto de bandeiras, que acreditamos representar os países para os quais a mesma exporta. Em destaque, seus equipamentos de Transmissão/Retransmissão/Receptor de sinais de TV via terrestre e satélite, os novos equipamentos de microondas e gerador de FM-estéreo, além da linha de recepção de TV, via satélite sintetizados.

Outro estande "ecológico" ou seja, repleto de plantas e muito agradável, era o da Maxteste, onde pontificavam os equipamentos produzidos para teste de sistemas de potência, tais como fontes de



16 — A Leucotron expunha sua linha de Eletromedicina e Telefonia.



17 — A Linear apresentou num super estande sua completa linha de recepção/transmissão de TVSat.

corrente e tensão, variáveis, medições de ângulo digital e gerador de freqüências.

A MCM produz Reguladores Eletrônicos de Tensão, ShortBreak, Conversores Estáticos e desenvolve projetos especiais, tanto em informática, quanto em telefonia.

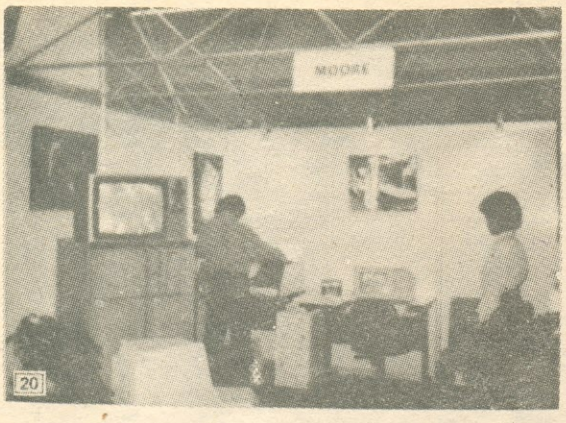
Fornecendo material para os grandes centros, a fábrica Moore Corporation Ltd., de Santa Rita, é uma das cinco instaladas no Brasil. Tem sua sede em Toronto, Canadá, e produz formulários contínuos, além do fornecimento de produtos e serviços que facilitam o cadastramento, conservação, recuperação e comunicação de informações.



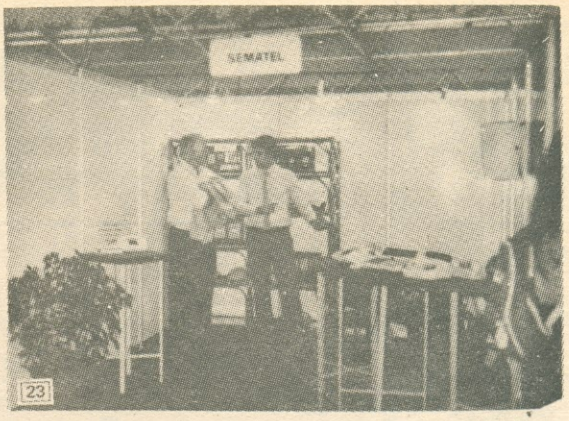
18 — No estande da Maxteste em exposição seus equipamentos para testes em sistemas de potência na área de eletrotécnica.



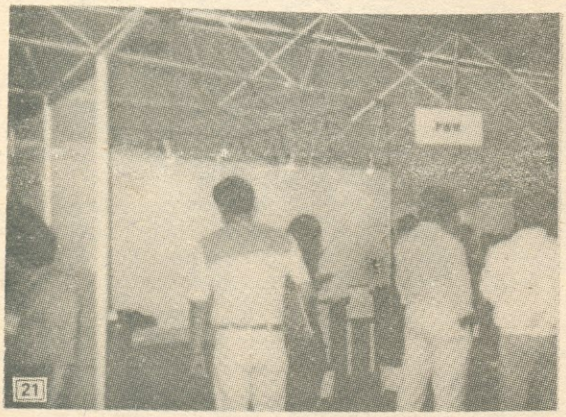
19 — A MCM expôs seus aparelhos de Short Break para microcomputadores, sistema de PABX e outros equipamentos eletrônicos para suprir a falta de energia da rede CA.



20 — O estande da multinacional Moore Corporation Ltda., produtora de formulários contínuos.



23 — A Sematel presta assistência técnica em telefonia.



21 — Uma visão "algo congestionada" de visitantes do estande da PWM.



24 — O bem visitado estande da Sense onde estavam em exposição os sensores produzidos pela empresa.

Fontes de Alimentação, Chaveadores, Conversores CC/CA, Conversores de baixa e média potência, estão entre os produtos de linha desta empresa. Além disto, a PWM também produz Controladores de Teares Planos, para a área têxtil e na área de digitais, produz o único Rastreador de Satélites totalmente nacional.

Em grande conjunto, a Real Santa Rita Equipamentos de Segurança Ltda. e a Indústria de Plástico Sapucaí Ltda., apresentaram seus produtos: a primeira equipamentos de proteção abrangendo luvas, capas, óculos, etc. e a segunda, suas embalagens de polietileno de baixa densidade.

Prestação de serviços na área de telefonia, venda, instalação e manutenção de aparelhos de KS, PBX e PABX é o forte da Sematel, e era o motivo principal apresentado em seu estande.

Estabelecida há 13 anos no Vale da Eletrônica, a Sense produz sensores indutivos, fotelétricos e capacitores, usados em automação industrial e segurança. Seu estande apresentava sua linha completa e seus mais recentes modelos em lançamento.

A Sigma Informática produz terminal de vídeo síncrono ou assíncrono, compartilhadores de linha, concentrador inteligente de terminais síncronos remotos, entre outros produtos, e apresentou



22 — O estande conjunto da Real (apresentando equipamentos de proteção individual EPI) e da Indústria de Plásticos Sapucaí, com embalagens de polietileno.



25 — Uma vista (bem agradável, diga-se de passagem...) do estande da Sigma Informática.



26 — Neste vídeo, a VNM preparou um clip de suas atividades no Vale da Eletrônica e grandes centros.



27 — Outro aspecto do estande da VNM com destaque para os folhetos expostos produzidos por ela.

sua linha na IV Feira.

VNM Comunicação Visual é um nome pelo qual temos grande carinho em Santa Rita, graças a atenção que recebemos do Sr. Victor Nera, um chileno radicado na Cidade e já perfeitamente integrado ao espírito hospitaleiro das "Minas Gerais". Especializada em comunicação visual e responsável pela esmagadora maioria dos estandes da Feira, VNM apresentou um espaço enorme, com destaque para o material produzido para as indústrias do Vale da Eletrônica em catálogos, manuais, fotos, posters e tudo o mais que diga respeito à divulgação de produtos. Diga-se de passagem que a VNM não atua somente em Santa Rita, possuindo clientes nos grandes centros como Rio, São Paulo e Belo Horizonte, atuando não somente na área de produção gráfica, mas também na mídia eletrônica (radiodifusão e televisão).'



28 — A WB produz e apresentou em seu estande sua linha de transformadores para a indústria eletro-eletrônica.

Concluindo nosso giro pela IV Feira Industrial de Santa Rita vamos ao estande de WB que produz uma vasta linha de transformadores para as indústrias eletro-eletrônicas em geral, com uma média mensal de 15 mil peças por mês.

Santa Rita do Sapucaí, o "Vale da Eletrônica", é uma realidade atual, dentro de nosso conturbado panorama econômico nacional, onde uma administração trôpega semeia terror entre o nosso empresariado, gerando estagnação e conseqüente onda de desemprego. Os industriais de Santa Rita do Sapucaí acreditam em seu trabalho, sua obstinação e "jogo de cintura" para enfrentar os entraves criados por "nossos maravilhosos burrocratas-tecnocratas". Santa Rita é um exemplo a ser seguido neste Brasil, tão descrente e desanimado.

Finalizando queremos agradecer à Marilu Amaral, da Empauta Assessoria de Imprensa, pelos contatos junto aos jornalistas responsáveis pela cobertura da IV Feira, pelos kits de imprensa e atenção dispensada a todos.

Você se interessa por INFORMÁTICA?

Seja qual for o nível de seus conhecimentos — desde iniciante a profissional de alto gabarito — você encontrará os livros de que precisa na **"Super-Seção de Informática"** das Lojas do Livro Eletrônico, inclusive setor especial de livros didáticos adotados em Faculdades e Escolas Técnicas.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Atendimento Postal:
C.P. 1131 — Rio de Janeiro, RJ
CEP 20001

Rio de Janeiro:
Av. Mal. Floriano 143 — Sobreloja
Fone: (021) 223-2442

São Paulo:
Rua Vitória 379/383
Fone: (011) 221-0683

Visite as **Livrotrônicas** *ou escreva ao Departamento de Atendimento Postal pedindo a lista de preços dos livros de Informática*

UM EXEMPLO DE PERSEVERANÇA

Reporta: Gilberto Affonso Penna Jr.

Dizem que o Sol nasce para todos. Acreditamos piamente nesta máxima popular... com algumas ressalvas.

No Vale da Eletrônica, mais precisamente em Santa Rita do Sapucaí, o Sol nasceu radiante para a Escola Técnica de Eletrônica "Francisco Moreira da Costa" graças ao irrestrito apoio de Luzia Renó Moreira (mais conhecida por D. Sinhá), uma senhora da sociedade local, com absoluta visão do futuro, que assim previu uma vocação de liderança e progresso para sua cidade, cuja realidade atual podemos constatar na reportagem sobre a IV Feira Industrial do Vale da Eletrônica publicada nesta edição de Antenna-Eletrônica Popular.

Bem, se o Sol nasceu radiante para o ensino técnico de Eletrônica em Santa Rita do Sapucaí, em Brasópolis distante apenas 45 km desta última, as coisas não aconteceram da mesma forma. Lá o Sol nasceu em dia de alguma nebulosidade e hoje em dia o que lá mais se teme-entre outras coisas gravíssimas-são os dias de chuva e vento, como veremos nesta reportagem feita pela equipe de **AN-EP**.

Desde 1988 quando estivemos em Santa Rita para a cobertura das feiras de projetos realizados pelos alunos do INATEL (VII Fetin) e da E.T.E. (VIII Projete), havíamos tomado conhecimento da existência de uma escola técnica de ensino de eletrônica sediada no município vizinho de Brasópolis. Naquela época iniciamos contato, enviando material para a biblioteca da Escola e programamos uma visita que foi sendo adiada, até que agora, por ocasião de nossa ida a Santa Rita para a cobertura da IV Feira Industrial, surgiu a oportunidade tão esperada de visitarmos a "tal" escola. Assim sendo, aqui vai o nosso relato sobre a visita à:

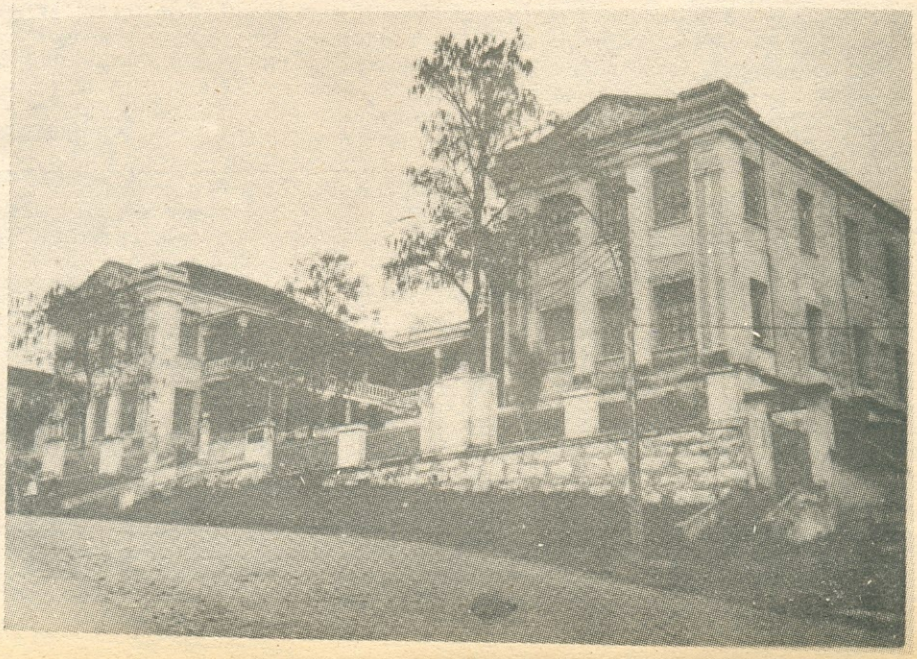
ESCOLA ESTADUAL TÉCNICO-INDUSTRIAL "TANCREDO NEVES"

9:00 h de uma manhã de sol lindo, pegamos a estradinha de asfalto, bem mineira-com granjas, fazendinhas e campos verdes que levam a Brasópolis, típica cidadezinha do interior, a 851 m de altitude com clima ameno, tendendo a frio, distante 360 km do Rio de Janeiro, 220 km de São Paulo e 460 km de Belo Horizonte, capital do Estado e a mais distante, e talvez por isso, a origem dos problemas lá vistos!

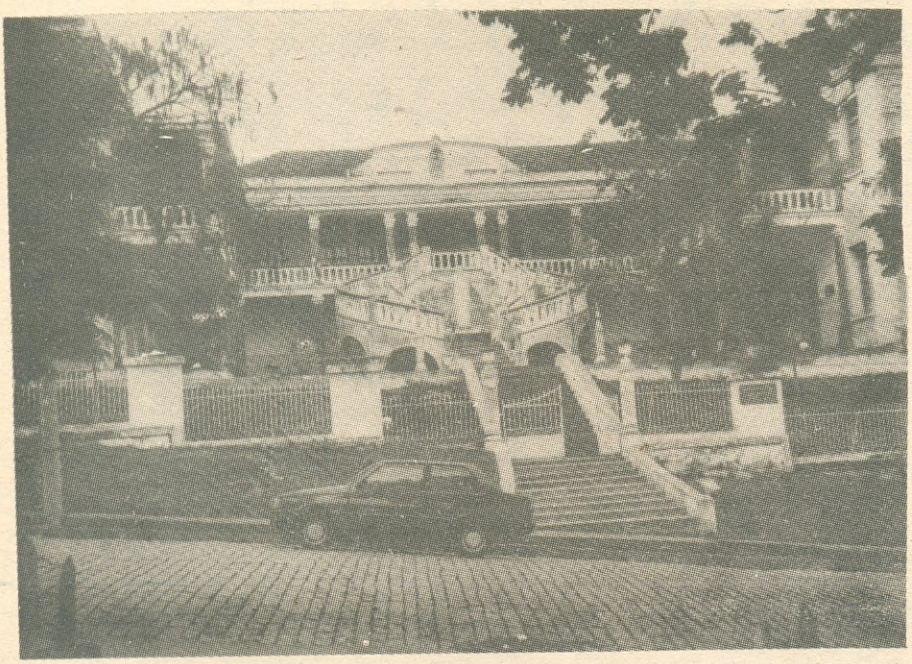
Entramos na cidade e apenas uma pergunta para sabermos da escola, foi suficiente para localizá-la, numa pracinha, frente a uma igreja.

A primeira impressão foi de espanto e curiosidade já que estávamos esperando algo como em Santa Rita onde a ETE está instalada em um prédio moderníssimo, de linhas arquitetônicas industriais. O que víamos? Uma construção bastante antiga, de estilo indefinido, misturando frontões gregos, colunas caldéias, leões alados assírios e duas escadas, envolvendo uma imagem do Cristo Redentor, dando acesso a um amplo avarandado na parte superior onde estão localizados laboratório, secretaria, salas de reunião e Diretoria e salas de aula. Como característica comum a tudo, o ar de abandono (embora limpo) e a necessidade urgente de uma pintura (mas seria apenas isto?)

Fomos recebidos pelo prof. Hermenegildo Oliveira Vizotto Coordenador de Ensino Técnico e pe-



Esta é a primeira impressão que se tem ao chegar à Praça Nossa Senhora Aparecida onde está instalada a "Tancredo Neves". É de uma imponência à toda prova...



Uma vista do centro da pracinha das escadarias que dão acesso às salas de aula, diretoria, secretaria e demais dependências da Escola.

o que pode para mantê-la limpa, sabe lá Deus como! Isto porque a Secretaria de Educação entende que o número de faxineiras, deve ser em função do número de alunos, e como a "Tancredo Neves" tem 800 alunos em um prédio enorme, dispõem apenas de 4 faxineiras para sua conservação. Com isto, a Escola que poderia funcionar nos três turnos, fica fechada à tarde, por total incapacidade de mantê-la em condições de funcionamento todo o tempo.

Após nossa volta pela Escola fomos para a Sala de Reuniões, onde a Professora Regina abriu a janela, retirando uma forte e pesada tranca improvisada, pois a Escola havia sido arrombada recentemente, sendo levado o equipamento de videocassete, acessório e fitas. Resultado: os alunos se empenharam numa campanha para aquisição de novo aparelho que agora, diariamente é transportado para a residência do Professor Gildo.

Por tratar-se de Escola da área estadual, os alunos não pagam mensalidades na "Tancredo Neves". Contudo, a Associação de Pais e Alunos, sensível aos problemas enfrentados pela direção da Escola (que não dispõe sequer de verba para aquisição de material de secretaria), tomou a iniciativa de estabelecer uma contribuição de NCzS 10,00 (em setembro) por aluno, a fim de minorar o déficit orçamentário. Este valor é reajustado mês a mês na assembléia de Pais, e mesmo assim, nem todos os alunos têm condições de contribuir. Além disto, alguns alunos prestam voluntariamente, serviços à Escola, como é o caso dos que trabalham na Biblioteca para suprir a ausência de bibliotecário (cortado pela secretaria de Educação, por contenção de despesas).

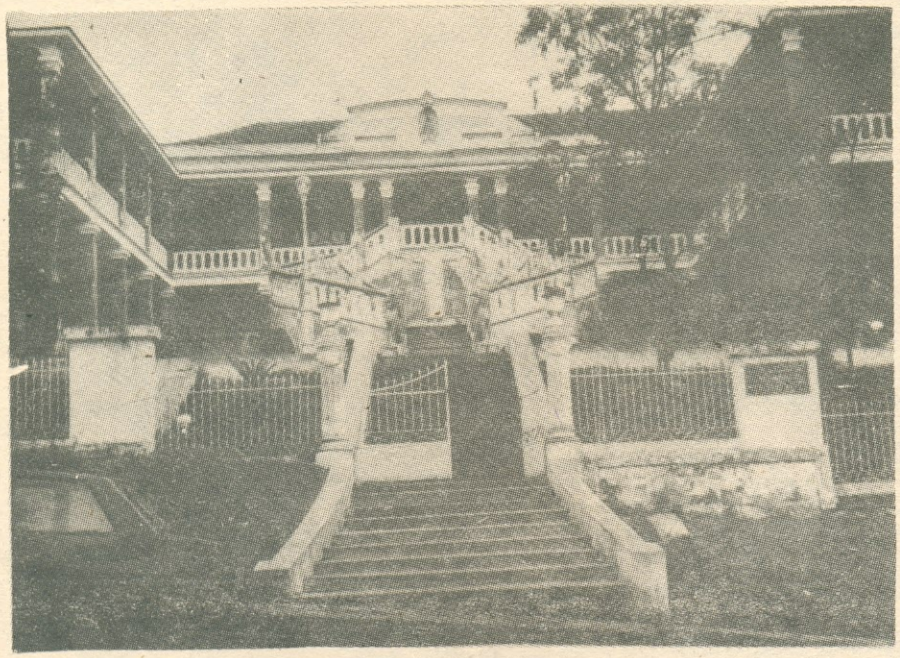
No quadro docente, professores fazem o que podem para cumprir um horário apertadíssimo, lecionando, a maioria deles, mais de uma matéria, para não prejudicar os alunos. Enfim, uma loucura total, onde o rendimento pode ficar comprometido.

E o resultado desse caos todo? Vamos encontrar uma equipe de professores cheios de garra e de esperança como bem o demonstram os Professores Gildo e Regina, alunos atentos em aula e com um senso de cooperação com a direção da Escola, fantástico, lutando para que uma das poucas opções de ensino profissionalizante gratuito da região, não deixe de existir.

No momento a Escola Estadual Técnico-Industrial "Tancredo Neves" oferece os cursos de Técnico de Eletrônica e Técnico de Telecomunicações em dois turnos (manhã e noite) e com vestibular previsto para o início do próximo ano. Aqueles que desejarem maiores informações poderão entrar em contato com a Escola pelo telefone (035) 641-1073 nos horários de 8 às 11 horas ou das 17 às 22 hs, ou escrevendo para: Praça Nossa Senhora Aparecida, 70 CEP 37530 Brasópolis, MG.

Os alunos formados pela "Tancredo Neves" provenientes dos mais diferentes e distantes Estados e até do Exterior, realizam estágios remunerados nas indústrias dos grandes centros, recebendo destas, ao concluírem seus estágios, propostas de contratos de trabalho. Entre as empresas que acorrem a "Tancredo Neves" em busca de profissionais, encontramos: Ibrape, Philips, National, Philco, Telemig, Telesp, Telepar, Embratel, Cemig, Cesp, Copel, Eletrobrás, Furnas, C.T.A., INPE, CPQD, Cobra Computadores, IBM, Elebra, Redes Bandeirantes e Globo, Embraer, Avibrás e outras. Uma relação respeitável, não acham? Que tal estas mesmas empresas investirem recursos nesta Escola onde vão buscar seus técnicos, visando o seu aprimoramento (no momento é sobrevivência, mesmo!), beneficiando-se no Imposto de Renda e sobretudo, ajudando a manter viva uma instituição dirigida por uma equipe com garra e vontade de trabalhar, nesse nosso país onde poucos têm esta vontade e o ensino é altamente deficitário? E que tal o Governo do Estado, se não aumentar, pelo menos não cortar verbas tão necessárias para a sobrevivência desta Escola que prepara técnicos? Se a "Tancredo Neves" fechar, que farão com aqueles jovens sem poder aquisitivo para pagar outra escola?

Vamos dar "aquela força" para a "Escola Estadual Técnico-Industrial Tancredo Neves" de Brasópolis, gente?

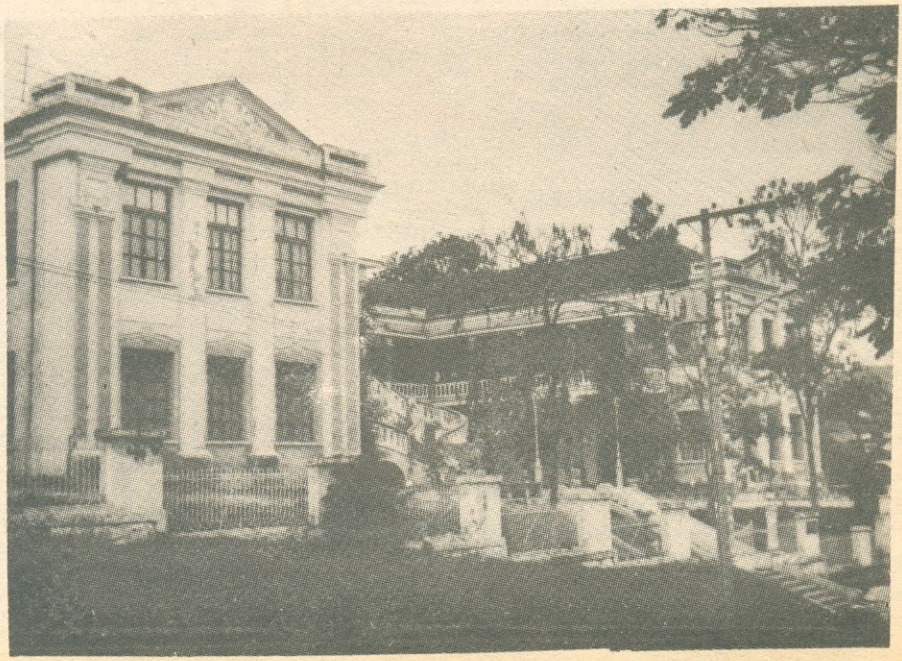


Visão que se tem ao chegar à Escola. O estilo mistura leões alados assírios ou babilônicos, colunas caldéias e uma imagem do Cristo Redentor. O conjunto final impressiona em grandiosidade.

la profª Regina Célia de Faria Orientadora Pedagógica, que com a hospitalidade mineira receberam-nos e mostraram as instalações da Escola, enquanto falavam dos problemas que a "Tancredo Neves" enfrenta, e que se resume em apenas dois ítens: falta de recursos e de pessoal (desde técnicos, até aos de serviços gerais). Lamentavelmente não pudemos estar com o professor José Rezende Vilela, Diretor Geral da Escola que encontrava-se em Belo Horizonte, a caminho de Brasília, em busca de algum recurso para a Escola. Só para ter-se uma pálida idéia da luta deste batalhador incansável, basta dizer que o telefone instalado na Escola, nada mais é que uma extensão da linha residencial existente em sua casa, pois a Telemig não instala a linha solicitada para a Escola há tempos. Isto significa que se o Prof. Vilela cansar de sua luta, ou se for nomeado outro Diretor para a "Tancredo Neves", esta poderá ficar sem meios de comunicação imediata. É inacreditável!

Guiados pelo Prof. Gildo (como é chamado o Prof. Hermenegildo) visitamos os laboratórios de Eletrônica Básica, de Técnicas Digitais e outros. Em vários deles notamos que deveria ter sido feita faxina há pouco, pois o chão ainda estava molhado. Qual o quê! Eram goteiras das chuvas que caíram na região na última semana de setembro, início de outubro, resultado de obras mal feitas, que se não forem reparadas, trarão enormes prejuízos para os equipamentos ali existentes.

Continuando nosso giro pela Escola, notamos que por toda a parte há necessidade urgente de reparos nas partes de alvenaria, telhados, esquadrias, etc. Uma abnegada equipe de faxineiras faz



Existem apenas quatro faxineiras para a manutenção da Escola. Só nas janelas, levariam dias e dias na limpeza. E o restante?...

PARA RADIOAMADORES E OPERADORES DA FAIXA DO CIDADÃO



Uma coletânea de excelentes trabalhos sobre características e modo de obter licença de estações, como construir receptores, transmissores, transceptores, antenas simples, multifaixas e direcionais, acessórios para prova e medida, ajuste de transmissores e muitos outros assuntos para PX e Radioamadores.
Em 9 seções abrangendo ensinamentos e sugestões valiosíssimas.

Equipamentos e Antenas para Radioamadores e Faixa do Cidadão — Ref. 26-980. Preço : Veja na última página da revista.

Distribuidores Exclusivos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Av. Marechal Floriano 143 - Sobreloja
São Paulo: R. Vitória 379/383/391
Reembolso:
Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — CEP 20001

RADIOAMADOR:

Este é um livro indispensável aos praticantes de Radioamadorismo que apreciam DX, Concursos e Diplomas. É uma obra, sem similar na literatura mundial, que abrange tudo o que é preciso saber sobre o Localizador Mundial recomendado pela IARU: histórico, estrutura, utilização, como determinar o Localizador (quadrículo) de qualquer ponto do globo terrestre — seja pelo processo "manual", seja por um programa universal e abrangente, aplicável a todos os principais tipos de microcomputadores.



26-4375 — Laimgruber — MANUAL DO LOCALIZADOR — Preço : 10 BTN

Distribuidores Exclusivos:
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano 143 - Soblj.
São Paulo: Rua Vitória 379/383
PEDIDOS POSTAIS:
Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ—20001

hemus

UM SÍMBOLO NO QUAL VOCÊ PODE CONFIAR

02-2762-A — Chollet — CURSO PRÁTICO E PROFISSIONAL PARA MECÂNICOS DE AUTOMOVEIS — Manual didático adotado em escolas profissionais. Vol. 1 — O MOTOR: Definições, Peças, Tipos, Lubrificação, Refrigeração, Carburação, Injeção, Ignição, Funcionamento e rendimento, Diagnósticos, Regulagem, Sistema Wankel, Motores a álcool. (M) (Port.)

02-2762-B — Chollet — CURSO PRÁTICO E PROFISSIONAL PARA MECÂNICOS DE AUTOMOVEIS — Manual didático adotado em escolas profissionais. Vol. 2 — O VEÍCULO: Embreagem, Caixas de Câmbio, Transmissões automáticas, Rodas e pneumáticos, Freios, Direção, Suspensão, Chassi, Eletricidade, Diagnósticos, Reparação, Regulagens. (M) (Port.)

08-3167 — Turner — MANUAL BÁSICO DE ELETRÔNICA — Princípios fundamentais, componentes, dispositivos, circuitos, medidas e aplicações da moderna Eletrônica, com destaque para seu uso no campo das Telecomunicações. (M/S) (Port.)

10-3438 — Garue — ELETRÔNICA DIGITAL — Circuitos e Tecnologias da Eletrônica Digital: redes, características, circuitos bipolares, circuitos MOS e suas tecnologias. (M/S) (Port.)

25-3700 — Shan — GUIA DO PROGRAMADOR — APPLESOFT/INTEGER BASIC — Manual para usuários da família Apple II (II, II Plus, IIe, enhanced IIe, IIc e compatíveis) para sua programação nas linguagens Applesoft e Integer Basic; sintaxe, em ordem alfabética, dos comandos, instruções e funções, seu formato, descrição e exemplos. (M) (Port.)

25-3849 — Inman & Inman — LINGUAGEM DE MÁQUINA DO APPLE — Partindo de programas em Basic, este livro introduz os usuários dos microcomputadores Apple e compatíveis na técnica de programação em linguagem de máquina, finalizando por sua transição para o Mini-Assembler do Apple. (M/S) (Port.)

25-4319 — CP/M — CARTÃO DE REFERÊNCIA — Coletânea, em formato de bolso, de comandos, teclas, convenções, arquivos, referências, códigos, mensagens de erro, etc, para o Sistema Operacional CP/M. (M) (Port.)

28-2307 — Hemus — DICIONÁRIO DE MATEMÁTICA — Dicionário, com explicação dos respectivos verbetes, das palavras utilizadas na matemática atual; é acompanhado, onde cabível, de equações e de desenhos e características de cálculo de figuras geométricas. (M/S) (Port.)

28-2939 — Veley & Dulin — MATEMÁTICA PARA ELETRÔNICA — Cálculos dos circuitos eletro-eletrônicos; exemplos e problemas das principais aplicações práticas. (M) (Port.)

28-3150 — Pareto — FORMULÁRIO TÉCNICO — MATEMÁTICA PARA MECÂNICOS — Tabelas numéricas de potências e raízes dos números inteiros de 1 a 1.000; aritmética, álgebra, geometria, trigonometria, cálculos diferencial e integral, geometria analítica. (M) (Port.)

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

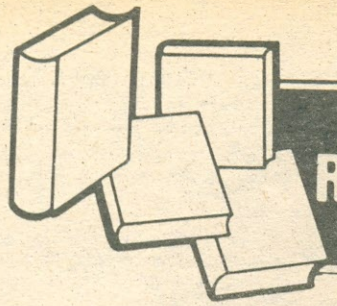
29-2761 — Vassalo — MANUAL DE INSTRUMENTOS DE MEDIDAS ELETRÔNICAS — Princípios de Eletrometria e análise de todos os principais aparelhos de medida utilizados em Eletrônica. (M) (Port.)

35-2650 — Dessat — PRINCÍPIOS DE REFRIGERAÇÃO — Tratado sobre orientação para aplicações do ciclo de refrigeração mecânica, para cursos técnicos de refrigeração, de treinamento de pessoas, engenharia e auto-instrução; especialmente indicado para refrigeração comercial e industrial, seus elementos e aplicações; questões e respostas. (M/S) (Port.)

35-4321 — Stasi — FORNOS ELÉTRICOS — Aulas de curso de engenharia eletrotécnica, dedicadas aos aparelhos eletrotérmicos: Fornos elétricos e a ecologia, Aspectos termoquímicos e termodinâmicos, fornos a arco, a resistência e a indução. (S) (Port.)

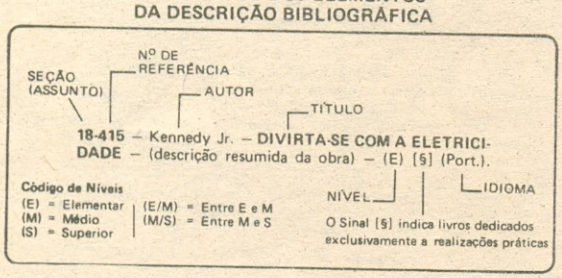
43-3319 — Lenk — MANUAL COMPLETO DO VÍDEO-CASSETE — Um manual para manutenção e utilização dos vídeo-gravadores: Introdução, Ferramentas e equipamentos de teste, Circuitos Beta e VHS típicos, Operação mecânica, Procedimentos de ajuste, limpeza, lubrificação e manutenção. (M) (Port.)

Estes e outros livros HEMUS estão à venda nas
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
Rio de Janeiro: Av. Marechal Floriano, 143-Sobreloja
São Paulo: Rua Vitória 379/383
Pedidos pelo Correio:
Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — C.E.P. 20001
(Ver instruções e preços no final desta revista)



REVISTA DO LIVRO ELETRÔNICO

SIGNIFICADO DOS ELEMENTOS DA DESCRIÇÃO BIBLIOGRÁFICA



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.)

01-560 — Gill & Valente — TUDO SOBRE ANTENAS DE TV — Como escolher, construir, instalar e orientar antenas de TV de todos os tipos. Instalações especiais para grandes distâncias, antenas coletivas e demais dados práticos para videotécnicos e antenistas. (E/M) (Port.)

01-2954 — Bandini — INSTALACIONES DE ANTENAS DE TV — Manual de escolha, instalação, ajuste e manutenção de antenas de TV: antenas individuais e sistemas coletivos. Reforçadores de sinais e conversores. (M) (Esp.)

01-4323 — Seltron — DICAS DE TV-ANTENAS — Coletânea de 14 artigos práticos, selecionados por Jaime Gonçalves de Moraes Filho (Redator da apreciada seção "TVKX" da imprensa técnica), dedicada a videotécnicos, antenistas e amadores que gostam de construir ou ajustar suas antenas de TV e otimizar a recepção de TV e FM. (M) (Port.)

AUTOMÓVEIS, MOTOCICLETAS EMBARCAÇÕES AERONAVES (TEMAS TÉCNICOS)

02-830 — Penna Jr. — NOVOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMOVEL — Em 18 capítulos, novas montagens eletrônicas destinadas a trazer mais satisfação para o automobilista, aumentando o rendimento e o desempenho do carro, bem como reduzindo o seu consumo de combustível. Esquemas, listas de materiais, desenhos chapeados e textos explicativos pormenorizados. (E/M) [§] (Port.)

02-1385 — Almeida — AUTOMÓVEIS NACIONAIS — Funcionamento, manutenção, regulagens, defeitos e consertos, sistema elétrico e especificações de autos das linhas Willys, Ford-Willys, Chevette, Maverick, Dodge-Dart e 1800, Alfa-Romeo, Passat e DKW-Vemag. (M) (Port.)

02-1541 — Almeida — CONHEÇA O SEU CORCEL — Descrição, funcionamento, regulagens e serviços mecânicos nos sistemas do popular veículo; arrefecimento, alimentação, ignição, embreagem, caixa de mudanças, transmissão, diferencial, direção, suspensão e sistema elétrico; manutenção, defeitos e consertos. (M) (Port.)

02-2204 — Almeida & Portella — CONHEÇA SEU FIAT — Funcionamento, regulagens, manutenção, defeitos e consertos dos vários carros Fiat produzidos no Brasil (147/L/GLS/Rallye e Furgoneta). Com revisão técnica da fábrica. (M) (Port.)

02-2679 — Bettioi — MOTOCICLETAS — Sob a forma de ilustrações em quadrinhos, manual 100% prático sobre a manutenção da sua moto: escolha, iniciação, uso de ferramentas, serviços no motor, carburação e ignição, regulagens diversas, quadro de defeitos, realização de viagens "cross-country". (E/M) (Port.)

02-3159 — Seltron — MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SEU CARRO E MOTO — Mais segurança, economia e desempenho para seu carro ou moto: 9 Projetos incluindo Lâmpada de Ponto, Ignição Eletrônica, Anti-furto para Motos, Sinalizador Sonoro de Marcha-à-Ré, Lightinha — Um Conversor C.C. C.A. — 12V 110V, e outros. (E/M) [§] (Portt..)

02-4110 — Penna Jr. — DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS PARA AUTOMÓVEIS — Compilação de 14 montagens práticas (desde simples avisadores de "setas" até sistemas de alarma, ignição eletrônica e outros) para utilização em automóveis. (E/M) (Port.)

COMPONENTES E MATERIAIS ELETRÔNICOS

03-750 — Buckstein — ABC DOS TRANSFORMADORES & BOBINAS — Princípios da indutância; transformadores e bobinas, aplicações, provas e medidas. (E/M) (Port.)

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

DICIONÁRIOS, GLOSSÁRIOS, NOMOGRAMAS FORMULÁRIOS, VADEMECUNS

04-2978 — Gardini & Lima — DICIONÁRIO DE ELETRÔNICA — Milhares de verbetes relacionados com a Eletrônica, Radiocomunicações, Informática e assuntos correlatos em inglês, com sua tradução e definição em português. (—) (Ingl./Port.)

ELETROACÚSTICA

05-900 — Seltron — ALTA FIDELIDADE COM MUITA FRANQUEZA — Uma publicação feita para defender os consumidores de equipamentos de som e acessórios de Hi-Fi. Os watts "de mentira" e outras mistificações expostas à luz da verdade. (E/M) (Port.)

05-3160 — Seltron — FAÇA VOCÊ MESMO SUAS CAIXAS ACÚSTICAS — 12 Projetos de sonofletores de diferentes concepções acústicas, potências máximas e timbre de reprodução: Ultrapian (painel acústico), o "Boffle e Briggs", Sonofletores com Radiador Ativo, Sonofletores para Pequenos Ambientes. (E/M) [§] (Port.)

05-3264 — Seltron — SOM PROFISSIONAL AO ALCANCE DE TODOS — Como ligar os equipamentos em sistemas profissionais — Como e quando ligar vários alto-falantes — Montagens de acessórios para sistemas profissionais — Tudo em linguagem simples e acessível. (E/M) (Port.)

ANUARIOS "SELEÇOES DA REVISTA DO SOM" — Coletânea de artigos selecionados sobre assuntos de Hi-Fi: estéreo e quadrifonia, amplificadores, sintonizadores, ampliceptores, 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-E (1981) — 06-990-F (1981) 06-990-G (1982) — 06-990-H (1982).

06-3330 — Ribeiro — DICAS DE SOM — Orientação prática para usuários de sistemas de som em residências e carros: escolha e compra de equipamentos (novos ou usados), instalação, utilização, manutenção. (E/M (Port.)

ELETRÓNICA

08-2287 — Screaling & 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.)

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

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

10-2961 — Brandassi — ELETRÔNICA DIGITAL — Conhecimento básico dos circuitos lógicos, seus funcionamentos e aplicações; circuitos lógicos simples, sistemas numéricos, aritmética binária, eletrônica seqüencial, exemplos de circuitos integrados, exercícios. (M/S) (Port.)

11-4202 — Seltron — DICAS DE SERVIÇO ELETRÔNICO — Coletânea de ensinamentos sobre instalação, manutenção e reparação em sistemas de vídeo, telefones sem fio, microcomputadores, videojogos atari e correção de interferências em rádios e toca-fitas de veículos. (M) (Port.)

11-4300 — Seltron — DICAS DE REPARAÇÕES EM "ELETRÔNICOS" — Coletânea de ensinamentos práticos sobre manutenção e reparação em toca-discos automáticos, impressoras e "disk-drives" de microcomputadores, gravadores cassete e fornos de microondas. (M) (Port.)

11-4359 — Seltron — CONSERTOS ELETRÔNICOS QUE DÃO DINHEIRO — Coletânea de ensinamentos práticos sobre reparações e manutenção de televisores, video-cassetes, micromotores, rádios e televisores transistorizados, provas de componentes e "maceteş" de bancada. (M) (Port.)

ELETROTÉCNICA

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

13-4103 — Milier — OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE POTÊNCIA — Obra didática, de caráter prático, recomendada pela Eletrobrás, sobre transmissão de energia elétrica, com e sem interligamento de estações geradoras, visando economia, confiabilidade, estabilidade, proteção, medição, controle e contabilização. (M/S) (Port.)

14-3431 — Durney — CIRCUITOS ELETRICOS — TEORIA E APLICAÇÕES EM ENGENHARIA — Teoria dos circuitos elétricos para alunos dos 2º e 3º anos de engenharia Eletro-Eletrônica. Conceitos teóricos com aplicações práticas reais. Leis de Ohm e Kirchoff, capacitância e indutância, excitações senoidais em regima permanente, circuitos RLC, redes, análise ondulatória, Transformada em Laplace, circuitos acoplados, sistemas polifásicos, matemática dos numeros complexos e tecnicas de soluções para redes mais complexas. (S) (Port.)

15-1638 — Papenkort — DIAGRAMAS ELÉTRICOS DE COMANDO E PROTEÇÃO — Esquemas fundamentais dos sistemas de comando elétricos de várias modalidades; processos de ligação para motores trifásicos, monofásicos e de corrente continua; transformadores; diagramas de carga de baterias de compensação e de medição; diagramas eletrônicos básicos. Da coleção "Desenho Técnico". (M) (Port.)

15-1661 — Krato — PROJETOS DE INSTALAÇOES ELÉTRICAS — Como elaborar, desenvolver e desenhar diagramas de instalações funcionais, uni e polifilares de rede e de fiação, de acordo com projetos concretos. Pertence à coleção "Desenho Técnico". (M) (Port.)

15-2434 — Andrade — NOÇÕES PRÁTICAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS — Orientado para amadores e principiantes, ensina a realizar instalações comuns, em seus diversos tipos que não exijam grande soma de conhecimentos especializados. (E) (Port.)

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

16-114 — Torreira — MANUAL BASICO DE MOTORES ELÉTRICOS — Princípios de funcionamento, tipos, manutenção e pesquisa de defeitos. (M) (Port.)

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 ilustraçõese fotografias. (M) (Port.)

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

16-1163 — Martignoni — MAQUINAS ELETRICAS DE CORRENTE CONTINUA — Livro didatico sobre máquinas elétricas de C.C.: princípios, estrutura, caracteristicas, aplicação e cálculo de dinamos, motores e seus dispositivos complementares. (M) (Port.)

16-3966 — Tecídio Jr. & Araújo — COMO CONSTRUIR MAQUINAS DE ENROLAR TRANSFORMADORES — Descrições, plantas e fotografias para a construção de máquina para enrolar transformadores dotada de passo automático, apresentada em duas versões: a de seu autor J. J. Tecídio Jr., e outra, simplificada, de Miecio R. de Araújo, para realização totalmente caseira, sem peças especiais torneadas. (—) |§| (Port.)

17-063 — Cavalcanti — FUNDAMENTOS DE ELETROTÉCNICA PARA TECNICOS EM ELETRÔNICA — Objetivo: ministrar os princípios básicos de Eletricidade aos estudantes de Eletrônica, especialmente aos alunos dos cursos técnicos de nível médio. (M/S) (Port.)

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

17-2327 — Kraus & Carver — ELETROMAGNETISMO — Livro-texto para cursos superiores de Eletrotecnica, 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.)

ELETROELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL

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 faceis de construir. (E/M) |§| (Port.)

18-415 — Kennedy Jr. — DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE — Como construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores que funcionam "de verdade" e são feitos com materiais caseiros: um passatempo agradavel e instrutivo, para pessoas de todas as idades. (E) |§| (Port.)

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.)

18-709 — Seltron — MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SUA CASA — 11 Projetos para equipar seu lar, tornando sua vida ainda mais cômoda: Versátil Intercomunicador, Detector de Nível de Caixa D'Água, Lux Matic (interruptor acionado pela luz de uma lanterna) e outros "gadgets" úteis e versáteis. (Port.)

18-720 — Soar — 50 CIRCUITOS COM DIODOS RETIFICADORES E ZENER — Coletânea de esquemas e dados para a montagem de 50 circuitos com diodos para fins de entretenimento, experimentação e utilização prática no lar e na profissão. (M) |§| (Port.)

18-880 — Raver — MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA O PRINCIPIANTE — Aprendizagem progressiva, em 45 montagens práticas, da construção de variados e úteis dispositivos eletrônicos, partindo de realizações simplissimas sem soldagem, até outras mais elaboradas (mas tambem de fácil realização) em variados setores de aplicação, com desenhos "-chapeados" da disposição de peças e suas ligações. (E/M) |§| (Port.)

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

18-4320 — Leal — MONTAGENS ELETRONICAS (Simples e Economicas QUE VALEM OURO — Dez projetos praticos, de variados dispositivos eletrônicos simples, uteis e atualizados, sem o uso de integrados; descrição minuciosa e desenhos chapeados de todas as montagens. (E/M (Port.)

ENERGIA SOLAR

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

FÍSICA

Hibelier — Obra abrangente sobre a Física Newtoniana, especialmente elaborada para estudantes de engenharia através da tecnica norte-americana de ensino com apresentação minuciosa de cada aspecto teorico, seguindo-se exercicios resolvidos e problemas de dificuldade crescente. Em dois volumes:

22-3501-A — MECÂNICA ESTÁTICA — (S) (Port.)
22-3501-B — MECÂNICA DINÂMICA — (S) (Port.)

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

23-3696 — FONTES DE ALIMENTAÇÃO — 20 projetos práticos de fontes de alimentação de variadas especificações para uso em aparelhos eletroeletrônicos, bancadas, eliminadores de pilhas, carregadores de baterias e pilhas recarregáveis, conversores C.C./C.A. e outros. (M) |§| (Port.)

FOTOGRAFIAS E CINEMATOGRAFIA

24-2111 — Beal — SUPER 8 E OUTRAS BITOLAS EM AÇÃO — Livro para amadores ambiciosos e os que desejam tornar-se profissionais sobre as técnicas da elaboração de filmes cinematográficos sonorizados. (Port.)

24-2205 — Monier — O SOM NO SUPER 8 — Obra prática sobre a sonorização de filmes cinematográficos em super 8, com explanação dos vários métodos utilizáveis, seja com gravadores convencionais, seja com câmaras sonoras ou de som direto. (E/M) (Port.)

INFORMÁTICA

25-1757 — Langdon Jr. & Fregni — PROJETO DE COMPUTADORES DIGITAIS — Livro dirigido aos estudantes de engenharia de computação nos últimos anos de graduação ou em nível de pós-graduação. Suplemento sobre microcomputadores. (S) (Port.)

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

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

25-2919 — Boh! — GUIA PARA PROGRAMADORES — Objetivo: ensinar como fazer um computador executar trabalho útil. Áreas de interesse: programadores e pessoas que estão aprendendo a programar, inclusive autodidatas. (M) (Port.)

25-2922 — Guimarães — PRINCÍPIOS DE SISTEMAS OPERACIONAIS — Organização interna de sistemas operacionais, sua implementação, gerenciamento da memória e escalonamento de tarefas. Áreas de interesse: cursos de graduação e pós-graduação; profissionais de Informática. (M/S) (Port.)

25-2924 — Carvalho — INTRODUÇÃO À 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.)

25-2926 — Furtado & Santos — ORGANIZAÇÃO DE BANCO DE DADOS — Estruturação lógica da informação e de arquivos; sistemas de gerência de Bancos de Dados. Áreas de interesse: profissionais do Banco de Dados e cursos superiores de Informática em nível de graduação. (M/S) (Port.)

25-3170 — Lytel & Marques — NOVO ABC DOS COMPUTADORES — Obra especialmente escrita, em linguagem acessível, para os que desejam ingressar na Informática, seja com finalidades profissionais, seja como usuários de um microcomputador moderno e seus complementos. (M) (Port.)

25-3182 — Pereira Filho — BASIC PARA MICROS PESSOAIS — Objetivo: apresentação da linguagem BASIC em forma didática; guia de estudos dirigidos e exercícios e informação para utilização de microcomputadores pessoais. (E/M) (Port.)

25-3233 — Gottfried — PROGRAMAÇÃO COM BASIC — Um curso de programação de computadores utilizando a estrutura padronizada da linguagem Basic; 376 problemas resolvidos e 29 programas completos. (M) (Port.)

25-3254-A/B — Azevedo Júnior — TTL/CMOS — TEORIA E APLICAÇÕES EM CIRCUITOS DIGITAIS — Ensinamentos práticos sobre os circuitos digitais básicos e sua implementação nos circuitos integrados; contadores, decodificadores, multivibradores, memórias, conversores analógicos/digitais, etc., exemplificados com circuitos integrados das séries TTL (7400) e CMOS (4000). Em 2 vols. (M/S) (Port.)

25-3322 — Hancock & Krieger — MANUAL DE LINGUAGEM C — Iniciação à linguagem estrutural "C", com inúmeros exemplos de programas práticos. (M) (Port.)

25-3363 — Passos — MICRO-MINI COMPUTADORES BRASILEIROS — Guia comparativo dos mini/micros nacionais, as principais características das diversas linguagens de compilação e dos vários sistemas operacionais disponíveis; exemplos de análise para escolha do melhor sistema, com base nas aplicações que ele deverá executar. Relação de fabricantes e seus endereços. (M) (Port.)

25-3987 — Martello — MSX. BASIC ... SEM DOR — Introdução ao Basic para equipamentos da linha MSX, especialmente indicado para a faixa infanto-juvenil ou para aqueles que desejam iniciar-se na programação. (E) (Port.)

25-3988 — Pereira Fº — FORTRAN ANSI 77 E E WATFIV-S — Introdução à Fortran ANSI 77 e sua versão acadêmica Watfiv-S. Exemplos completos com dados, listagens; exercícios para estudo dirigido de situações reais. (S) (Port.)

25-3989 — Norton — DESVENDANDO O PC — Manual de referência dos computadores pessoais da família do PC, modelos XT e AT, e seus sistemas operacionais DOS 1.1 até 3.0, apresentando a arquitetura de seu "hardware" e os princípios de funcionamento e uso do D.O.S. Exemplos de programação em Basic, Pascal e Assembly. (M/S) (Port.)

Seabra — MSX: USANDO OS MELHORES APLICATIVOS — Obra em dois volumes sobre usos de aplicativos nos micros da família MSX. (M/S) (Port.)

25-4016-A — Vol. 1 — Solução dos problemas do uso do MSX com fitas cassete; guia de utilização dos aplicativos HOT-TEXTO, HOT-CALC, HOT-ART, MINIBANCO DE DADOS, CONSULTAS, BANCO DE DADOS e MAT-FIN; exemplos práticos reais; técnicas de uso do teclado do MSX, inclusive para acentuação gráfica e utilização com impressoras nacionais.

25-4016-B — Vol. 2 — Mais informes sobre o uso de fitas cassete: explicações detalhadas de utilização dos aplicativos MSXWORD, para edição de textos PLAMSX, para planilhas de cálculo, CONARQ, para bancos de dados e fichário eletrônico.

25-4030 — Tondo & Gimpel — C: O LIVRO DE RESPOSTAS — Soluções comentadas dos problemas de livro "C: A Linguagem de Programação", para estudo comparativo com os exercícios individuais. Para aperfeiçoamento na linguagem C, com soluções modularizadas utilizadas nas rotinas de bibliotecas. (M) (Port.)

25-4031 — Simpson — MULTIPLAN — Obra didática completa, muito ilustrada, para ensino passo-a-passo do Multiplan, desde sua instalação até a impressão de planilhas. (M) (Port.)

25-4032 — Wilcox — APPLE II — JOGOS — Coletânea de 30 jogos criativos de entretenimento para equipamentos da linha Apple, todos desenvolvidos em Basic Applesoft, alguns requerendo o uso de paddles, joystick, placa gráfica ou disquete. Não exige qualquer experiência em programação. (M) (Port.)

25-4035 — Hugles — APERFEIÇOANDO-SE NO TK 95 — Livro didático, para principiantes, para uso de subrotinas, matrizes e criação de gráficos. Exemplos de programas completos para seu uso e referência para outras aplicações. (M) (Port.)

25-4047 — Shimizu — PROGRAMAÇÃO ASSEMBLER PARA MICROPROCESSADORES 68000 68010 68020 — Livro didático sobre arquitetura interna e a linguagem Assembler dos microprocessadores mencionados; explicações detalhadas, exemplos, exercícios, aplicações práticas. (M/S) (Port.)

25-4050 — Oliveira — APPLE MANUAL DO PROGRAMADOR — Um verdadeiro "almanaque de Apple", reunindo informações condensadas, tais como tabelas, esquemas, rotinas, vetores, entradas, palavras e endereços reservados, mapeamento de memória, formato de funções e comandos, etc. Valiosa obra para programadores experientes no Apple. (M/S) (Port.)

25-4100 — Sampaio, Sauvé & Moura — SOX — CONCEITOS BÁSICOS — Obra didática para iniciação do Sistema Operacional X: origem, compatibilidade com o UNIX, organização interna, capacidades, comandos de acesso e uso, exemplos e normas de utilização. (M/S) (Port.)

25-4102 — Hoffman — WORD: GUIA DO USUÁRIO — Obra didática para ensino do Word. Não exige conhecimento prévio de outra linguagem. Desenhos, exemplos e exercícios. Comandos de edição e formatação; preparação do micro para rodar o Word; procedimentos para uso de outros programas e formas de alterações das configurações das impressoras. (E/M) (Port.)

25-4104 — Sommerfeld — TK 90 X APLICAÇÕES PESSOAIS — Programação estruturada de aplicações pessoais, com ficha técnica, manual de utilização, manual de operação e manual técnico mostrando a solução adotada, acompanhada de ilustração das telas geradas; orçamento doméstico, conta bancária, compromissos, banco de dados, controle de estoque. (M) (Port.)

25-4127 — Raymundi Jr. — PC XT ASSEMBLER: GUIA DE REFERÊNCIA — Coletânea de informações sintéticas sobre o C.I. 8088 para programação em Assembler para os micros que o utilizem, tal como os PC XT: registradores, flags, endereçamento, chamadas Bios, etc. (M/S) (Port.)

25-4128 — Tigre — INDUSTRIA BRASILEIRA DE COMPUTADORES — Panorama da indústria brasileira de computadores confrontada com as tendências tecnológicas da Informática e com as políticas adotadas em outros países; perspectivas até o início da década 90. (—) (Port.)

25-4263 — Comer — PROJETO DE SISTEMAS OPERACIONAIS O ENFOQUE XINU — Como construir metodicamente sistemas operacionais, utilizando primitivas simples e diretas para a administração de memória e processo, coordenação, sincronização e comunicação entre processos, gerenciamento do clock, acionadores (drives) de dispositivos externos, redes de comunicação e sistema de arquivos. (S) (Port.)

25-4268 — Chorafas — SISTEMAS ESPECIALISTAS APLICAÇÕES COMERCIAIS — O que são os sistemas especialistas baseados na inteligência artificial e o seu papel na administração de negócios. (M/S) (Port.)

25-4274 — Jamsa — BIBLIOTECAS C LIBRARY — Coletânea de rotinas em linguagem C para tratamento de: constantes; macros; "strings"; ponteiros; entrada e saída de dados; matrizes; recursividade; ordenação; funções trigonométricas; conversão de caracteres; arquivos e canalização (direcionamento da saída de um programa para tornar-se a entrada de outro). (M/S) (Port.)

25-4275 — Jamsa — TURBO PASCAL 4 GUIA DE REFERÊNCIA BÁSICA — Pequeno livro contendo as noções essenciais da versão 4 do TURBO PASCAL. Próprio para os programadores que já têm experiência com esta linguagem e que só precisam de informações sintéticas sobre um ou outro detalhe esquecido. (M/S) (Port.)

25-4278 — Sampaio, Sauvé e Moura — UNIX GUIA DO USUÁRIO — Livro didático, que ensina as principais características funcionais das versões brasileiras do UNIX (EDIX, DIGIX, E-IX, SOX, SIDEX, ANALIX, SOR, etc) e como utilizá-las eficientemente. (M/S) (Port.)

25-4279 — Valente & Valente — LOGO CONCEITOS, APLICAÇÕES E PROJETOS — Livro didático que ensina como o LOGO pode ser empregado para a geração de gráficos (desenhos), bem como manipulação de símbolos. Muitos exemplos e ilustrações ajudam o processo de entendimento e fixação da matéria. (M/S) (Port.)

RADIOAMADORISMO E FAIXA DO CIDADÃO

26-621-B — Moraes, Toddai & Moraes — CURSO PARA RADIOAMADORES: RADIOELETRICIDADE — Lições objetivas da matéria exigida para os exames das classes A e B de radioamadores; testes de avaliação. (—) (Port.)

26-980 — 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.)

26-1111 — Mello — MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO — O que é preciso saber sobre o Serviço Rádio do Cidadão: finalidades, como obter licença, fundamentos das comunicações (AM e SSB), escolha e instalação do equipamento, antenas fixas e móveis, instrumentos para medidas e ajustes, acessórios para otimização do sistema; regulamentação (normal) brasileira da Faixa do Cidadão. (E/M) (Port.)

26-3912 — Rodrigues — RADIOAMADORISMO: O MUNDO EM SEU LAR — Informação ampla e pormenorizada sobre o Radioamadorismo, suas origens, características, códigos, diplomas, concursos e demais atividades operacionais; Faixa do Cidadão; Serviço Móvel Marítimo. (E/M) (Port.)

26-4375 — Laimgruber — MANUAL DO LOCALIZADOR — Completa informação sobre o método geodésico recomendado pela IARU e adotado em numerosos diplomas radioamadorísticos: histórico do "World Locator", sua estrutura, como determiná-lo "manualmente" ou com microcomputadores, exemplos práticos. (M) (Port.)

MEDIDAS E PROVAS

29-550 — Risse — MEDIDORES E PROVADORES ELETRÔNICOS: É FÁCIL COMPREENDÊ-LOS! — Princípios e utilização prática de voltímetros, amperímetros, ohmímetros, provadores de válvulas e semicondutores e demais instrumentos de medida e prova utilizados em Eletroeletrônica. (M) (Port.)

29-551 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU MULTÍMETRO — Aplicações práticas dos volt-ohm-miliamperímetros na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletroeletrônicos. (M) (Port.)

29-553 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU OSCILOSCÓPIO — Como obter o máximo de utilidade do osciloscópio, com exemplos práticos de emprego na oficina, no laboratório e no ensino especializado. (M) (Port.)

29-556 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU GERADOR DE SINAIS — Aplicações práticas do gerador de sinais no ajuste e reparação de rádios de AM e FM e de televisores; medidas e provas de componentes. (M) (Port.)

29-4330 — Seltron — MEDIDAS E PROVAS ELETRÔNICAS COM INSTRUMENTOS FEITOS POR VOCÊ — Coletânea de 13 projetos práticos para medidas diversas em Eletro-Eletrônica e provas de componentes (capacitores, diodos, transistores, circuitos integrados, "fly-backs", yokes, etc.) e para diagnóstico e localização de defeitos em TV e outros aparelhos eletrônicos. (M) (Port.)

RADIOCOMUNICAÇÕES

31-3435 — Melo — TVI, ETC. — Manual prático sobre interferências causadas por estações de amador, da Faixa do Cidadão, e outros, sobre televisores e aparelhos de som: causas e soluções, instruções e formulários do MiniCom para comunicação de interferências prejudiciais e lista de endereços para seu encaminhamento. (M) (Port.)

RADIOEMISSÃO
(exceto de Amador e Radiofusão)

33-3692 — Vieira & Fernandes — RÁDIO SEM SEGREDOS — Objetivo: iniciação à Eletrônica através de seu emprego em rádio-receptores; princípios básicos, componentes e circuitos típicos. (E/M) (Port.)

REFRIGERAÇÃO, CALEFAÇÃO E AR CONDICIONADO

35-2810 — Creder — INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO — Projeto de instalações centrais de ar condicionado para conforto térmico ambiental, baseado em normas da ABNT e outras, bem como condições climáticas de nosso país. Exercícios e soluções. (M) (Port.)

SEMICONDUTORES E VÁLVULAS
(Fundamentos e Aplicações)

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

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

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

37-2203 — 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.)

37-2747-A/B — Milliman & Halkias — ELETRÔNICA: DISPOSITIVOS & CIRCUITOS — Livro de texto, para cursos de Engenharia Elétrica e Eletrônica, apresentando os principais dispositivos semi-condutores em seus fundamentos e aplicações, especial ênfase e dada aos circuitos integrados. (S) (Port.)

SEMICONDUTORES E VÁLVULAS
(Características, Equivalências e Substituições)

38-1132 — Muiderkring — TRANSISTORES E EQUIVALÊNCIA — Tabelas de equivalências de transistores americanos, europeus e japoneses, abrangendo 11.250 tipos de transistores e 70.000 equivalências. (—) (Esp.)

38-1633 — Sitz — EQUIVALÊNCIA DE TRANSISTORES — Além de indicar substitutos, o manual informa as principais características e as ligações de milhares de tipos de transistores de silício de 25 diferentes marcas internacionais. (—) (Esp.)

38-1890 — Towers — TABLAS UNIVERSALES PARA SELECCIÓN DE TRANSISTORES — Abrangendo mais de 10.000 transistores, tanto os de fabricação atual, como os principais tipos descontinuados, são tabuladas as características, terminais, aplicação, fabricante equivalência e substituições. (—) (Esp.)

38-1916 — Müller — TABELAS DE CARACTERÍSTICAS Y EQUIVALÊNCIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS — Tabelas classificadas de cerca de 1.000 diferentes tipos de circuitos integrados, com suas características, aplicações e equivalências. (—) (Esp.)

38-3919-A/B — Pérez — MANUAL DE EQUIVALÊNCIAS MUNDIALES DE CIRCUITOS INTEGRADOS — Relação, classificada por fabricantes, dos circuitos integrados das principais procedências, com indicação dos tipos equivalentes de outras marcas. Sistemas de codificação utilizados pelos diversos fabricantes e seu significado. Em dois volumes. (—) (Esp.)

38-4075-A/B — Eca — TABLAS COMPARATIVAS DE TRANSISTORES — Tabelas para consultas rápidas de equivalências de transistores e respectivas pinagens: inclui cerca de 14 000 tipos e seus cerca de 70 000 substitutos. Em dois volumes. (—) (Esp. / Alem. / Ingl. / Franc. / Ital.)

TELEVISÃO

Almeida Jr — Coleção — MODERNAS TÉCNICAS DE TELEVISÃO — Livros que preenchem a lacuna entre os Tv valvulados e os equipados com C.I., abrangendo as técnicas de componentes discretos do estado sólido e híbridos. Em seis tomos, autônomos, de acordo com os setores abrangidos. (M) (Port.)

43-630 — AMPLIFICADORES DE F.I. E DETECTORES DE VÍDEO — Os estágios de processamento do sinal da freqüência de imagem; suas configurações com válvulas e com transistores.

43-615 — AMPLIFICADORES DE VÍDEO E SISTEMAS DE C.A.G. — Detalhes dos circuitos respectivos.

43-640 — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO — Análise dos circuitos utilizados nestas funções.

43-660 — CIRCUITOS DE VARREDURA E FONTES DE ALIMENTAÇÃO — Configurações com válvulas e com transistores; fontes de alimentação; polarizações do cinescópio.

43-675 — O SELETOR DE CANAIS — Componentes, características, pesquisa de efeitos, defeitos típicos de seletores comerciais.

43-745 — TELEVISÃO EM CORES — O Sistema PAL-M e os circuitos adicionais dos televisores policromáticos.

44-3162 — Alvim — TELEVISÃO A CORES SEM SEGREDOS — Conhecimento básico e método de pesquisa de defeitos em televisores policromáticos, com esquema e informações de serviço de dois televisores Telefunken, um Philips, um Philco e um Sharp. (M) (Port.)

43-3171 — Serra — O QUE TODA EMPRESA PODE FAZER COM O VIDEOCASSETE — Emprego do gravador de vídeo em empresas, para comunicação, demonstração de produtos, treinamento, orientação de segurança e outros. (M) (Port.)

VEJA COMO É FÁCIL COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS NAS LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

VOCÊ MORA NO GRANDE RIO

VOCÊ MORA NA GRANDE SÃO PAULO

VISITE A LOJA RIO (Av. Mal. Floriano, 143 - Sobreloja Centro)

VISITE A LOJA/SP (R. Vitória 379/383 – Pertinho da Santa Ifigênia)

FAÇA SUA ESCOLHA NOS BEM SORTIDOS MOSTRUÁRIOS DAS **LIVROTRÔNICAS** (Livros de todos os níveis, do Iniciante ao Científico, das melhores editoras)

VOCÊ RESIDE EM OUTRA CIDADE? ENTÃO COMPRE PELO CORREIO !

PREENCHA A FÓRMULA DE PEDIDOS

ESCOLHA A FORMA DE PAGAMENTO

① PAGUE COM SEU PRÓPRIO CHEQUE
Características:
☆ Não há valor mínimo para seu pedido.
☆ Serve cheque de qualquer banco ou agência (*)
☆ Se você for membro do CLE(* *) desconte 10 % no preço dos livros.
☆ Some NCz$7,00 de remessa postal.

② REEMBOLSO POSTAL
Características:
☆ Valor mínimo do seu pedido: NCz$60,00
☆ Custo do faturamento: NCz$15,00
☆ Tarifa postal cobrada na fatura
☆ Não há direito à bonificação do CLE.
☆ Possível demora na chegada da encomenda.

Remeta seu pedido exclusivamente para
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
C. P. 1131 – 20001 – Rio de Janeiro, RJ

OBSERVAÇÕES:
(*) Faça como para compras na sua cidade: emita cheque nominativo em favor de **Antenna Edições Técnicas Ltda.** e cruze-o com dois traços paralelos. Mande-o anexo ao pedido. Qualquer diferença será corretamente acertada. Você tem a garantia de mais de 60 anos de tradição: desde 30 de abril de 1926.
(**) O assinante de Antenna-Eletrônica Popular fica automaticamente filiado ao Clube do Livro Eletrônico: Você pode incluir sua assinatura neste mesmo pedido de livros.

FÓRMULA DE PEDIDOS

(Preencher à máquina ou com letra de fôrma)

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

Peço remeterem os livros relacionados no verso, conforme instruções abaixo:

NOME:_____ **CPF ou CGC:**_____

ENDEREÇO (Rua, número, complemento, bairro):_____

Se você for "PY" ou "PX", informe aqui seu indicativo:_____

CIDADE:_____ **U.F.**_____ **C.E.P.**_____

PAGAMENTO: ☐ Cheque anexo (qualquer banco, de qualquer cidade, em nome de **Antenna Edições Técnicas Ltda.** – Não precisa visar.)
☐ Cobrem pelo Reembolso (as despesas de faturamento e porte, a cargo do comprador, serão incluídas na fatura.)

OBSERVAÇÃO: Detalhes sobre pedidos postais, descontos a Membros do Clube do Livro Eletrônico, etc., constam dos impressos das **Livrotrônicas**

VIDE VERSO

ALTERAÇÕES DE PREÇOS: ☐ Podem atender a meu pedido pelos preços vigentes na data da postagem de meu pedido
☐ Se no valor total houver elevação maior que .....% deverei ser consultado

LISTA DE PREÇOS

Os preços desta lista foram baseados em tabelas das editoras vigentes algumas semanas antes do início da circulação desta Revista do Livro Eletrônico. Por este motivo estão eles sujeitos a modificações posteriores, bem como, no caso de livros estrangeiros, de alterações nas taxas cambiais vigentes.

Se você compra pelo Correio, não deixe de responder ao item "Alterações de Preços" da fórmula da página anterior para que as Livrotrônicas saibam se atendem à sua encomenda pelos preços vigentes na data da expedição ou se o atendimento só deverá ser feito se o preço total não exceder o percentual que você escrever no formulário.

Os livros marcados (*) estão a chegar; você poderá incluí-los em seu pedido, sem compromisso, para ser informado do preço quando a obra for recebida.

Ref.	NCz$	Ref.	NCz$	Ref.	NCz$
01-200	31,00	18-210	20,00	25-4104	127,00
01-560	51,00	18-415	31,00	25-4127	52,00
01-2954	154,00	18-622	20,00	25-4128	90,00
01-4323	20,00	18-709	20,00	25-4263	248,00
02-830	*	18-720	31,00	25-4268	97,00
02-1385	168,00	18-880	31,00	25-4274	119,00
02-1541	168,00	18-918	31,00	25-4275	59,00
02-2204	168,00	18-4320	20,00	25-4278	119,00
02-2679	50,00	20-2742	77,00	25-4279	100,00
02-3159	20,00	22-3501A		26-621B	34,00
02-4110	20,00		274,00	26-980	51,00
03-750	31,00	22-3501B		26-1111	51,00
03-760	*		235,00	26-3912	55,00
04-2978	154,00	23-3696	25,00	26-4375	37,00
05-900	25,00	24-2112	104,00	29-550	*
05-3160	20,00	24-2205	93,00	29-551	39,00
05-3264	20,00	25-1757	150,00	29-553	39,00
06-990E	25,00	25-2347	87,00	29-556	*
06-990F	25,00	25-2505	46,00	29-4330	20,00
06-990G	25,00	25-2919	148,00	31-3435	51,00
06-990H	25,00	25-2922	135,00	33-3692	157,00
06-3330	25,00	25-2924	122,00	35-2810	85,00
08-2287	275,00	25-2926	170,00	37-388	51,00
10-800	31,00	25-3170	31,00	37-650	*
10-2306	265,00	25-3182	144,00	37-1281	49,00
10-2673	195,00	25-3233	97,00	37-2203	100,00
10-2961	75,00	25-3254A/B		37-2747A/B	
11-4202	20,00		210,00		291,00
11-4300	20,00	25-3322	119,00	38-1132	147,00
12-2500	46,00	25-3363	122,00	38-1633	235,00
13-4103	115,00	25-3987	64,00	38-1890	353,00
14-3431	275,00	25-3988	174,00	38-1916	420,00
15-1638	70,00	25-3989	157,00	38-3919A/B	
15-1661	63,00	25-4016A			800,00
15-2434	*		122,00	38-4075A/B	
15-2908A		25-4016B		40-2214	42,00
	125,00		98,00	43-675	*
16-114	31,00	25-4030	122,00	43-630	25,00
16-859	39,00	25-4031	98,00	43-615	25,00
16-1162	77,00	25-4035	94,00	43-640	*
16-1163	77,00	25-4047	97,00	43-660	*
16-3966	39,00	25-4050	84,00	43-745	35,00
17-790	31,00	25-4100	76,00	43-3171	168,00
17-2327	186,00	25-4102	119,00	44-3162	168,00

Todos os preços desta tabela estão sujeitos a alterações. Os livros marcados (*) estão a chegar; você poderá incluí-los em seu pedido, sem compromisso, para ser informado do preço quando a obra for recebida.

PEDIDO DE LIVROS e/ou ASSINATURA: Queiram mandar-me pelo Correio, conforme instruções no verso, os livros relacionados abaixo:

Quant.	Cód. Ref.	Nome do Autor e Título do Livro	Preço NCz$

(Se o espaço for insuficiente para seu pedido, continue a lista em outro papel)

DETALHAMENTO DOS VALORES – NCz$

Preço dos Livros .....

Desconto do CLE (abater 10%)(1) .....

Valor liquido .....

Despesa da Remessa(2) .....

□ Assinatura de "AN-EP" .....

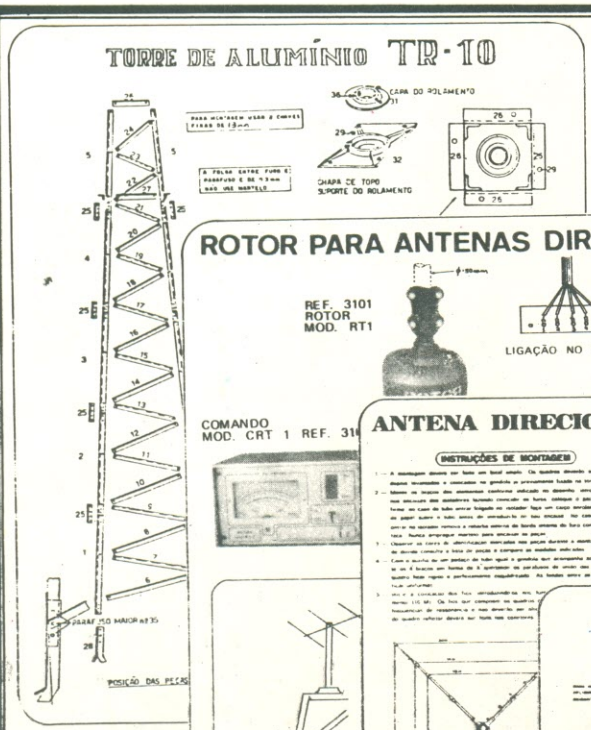
TOTAL GERAL .....

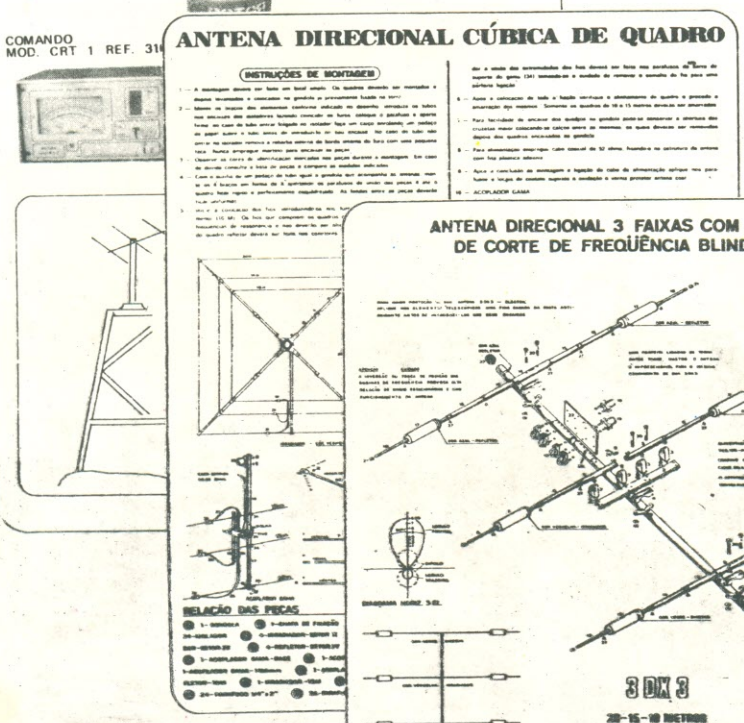
NOTAS: (1) Só para pedidos de membros do Clube do Livro Eletrônico (CLE), quando acompanhados de pagamento. (2) Nos pedidos com pagamento, quando o quadrinho e inclua o valor líquido, vigente na data da compra, para 6 ou 12 números, conforme consta do final da Lista de Preços (ao lado). Terá direito, já neste pedido, ao desconto de 10% sobre o valor dos livros nele encomendados.

ASSINATURA: Se quiser assinatura da revista Antenna-Eletrônica Popular, marque o quadrinho e inclua o valor líquido, vigente na data da compra, para 6 ou 12 números, conforme consta do final da Lista de Preços (ao lado). Terá direito, já neste pedido, ao desconto de 10% sobre o valor dos livros nele encomendados.

AN-EP-1114

CONSÓRCIO Electril





É FÁCIL PARTICIPAR!...

(ESCREVA-NOS!)

BOLETIM DAS REUNIÕES

Relação dos consorciados contemplados na reunião realizada em 20 de setembro de 1989.

GRUPO 102

★ Renato Strauss, PY2EMI (sorteio)

GRUPO 103

★ José Nazareno de Carvalho, PS7NN (sorteio)

GRUPO 104

★ Alceu Pereira, PY5CDP (sorteio)

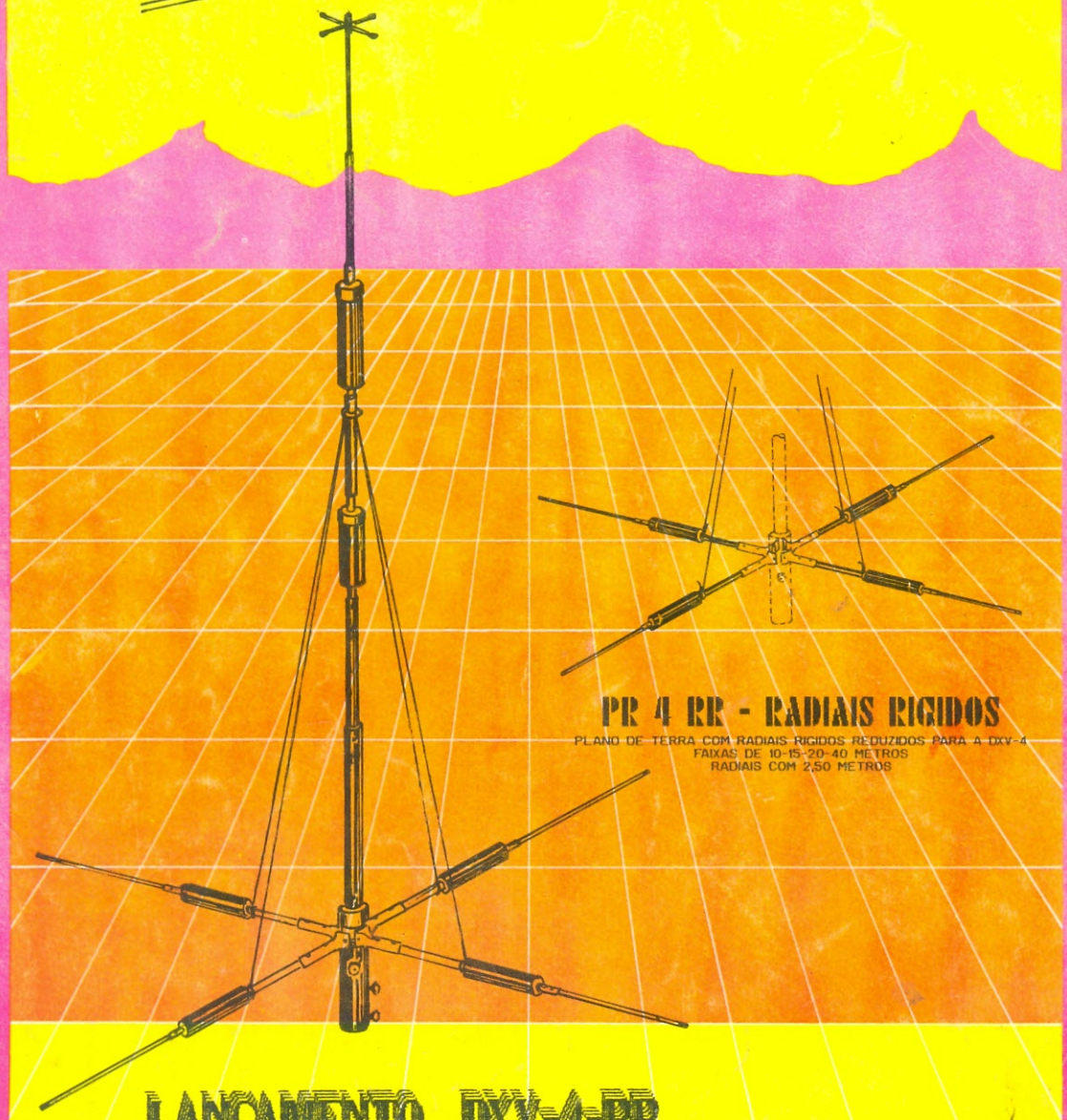
GRUPO 105

★ Paulo Nunes Filho, PY6LP (sorteio

R. CHAMANTÃ 383 – SÃO PAULO, SP – CEP 03127
Fones: (011) 272 - 2277 – 272 - 2389 – Telex (011) 38391

ANTENAS Electeil

LANÇAMENTOS



PR 4 RR - RADIAIS RIGIDOS

PLANO DE TERRA COM RADIAIS RIGIDOS REDUZIDOS PARA A DXV-4
FAIXAS DE 10-15-20-40 METROS
RADIAIS COM 2,50 METROS

LANÇAMENTO DXV-4-RR

ANTENA VERTICAL PARA 10-15-20-40 METROS
PLANO TERRA DE RADIAIS RIGIDOS REDUZIDOS

R. CHAMANTA, 383 – CEP 03127
São Paulo, SP – Telex (011) 38391
Fones: (011) 63-6403 – 272-2389