Antenna

Eletrônica Popular

NCz$ 2,00

63 ANOS SERVINDO AO BRASIL

ELETRÔNICA • RADIOAMADORISMO • VÍDEO • INFORMÁTICA • SOM

VOLUME 97 • Nº 3

UM ECONÔMICO PROVADOR DE BATERIAS DE AUTOMÓVEIS

RADIOAMADORISMO: O PEQUENO POLEGAR: UM TRANSMISSOR QRP AM/CW PARA 6m



CONSTRUA:

UM INTERRUPTOR SÔNICO OU... O "OUVIDO ELETRÔNICO"...

UM ANTI-FURTO PARA MOCHILAS

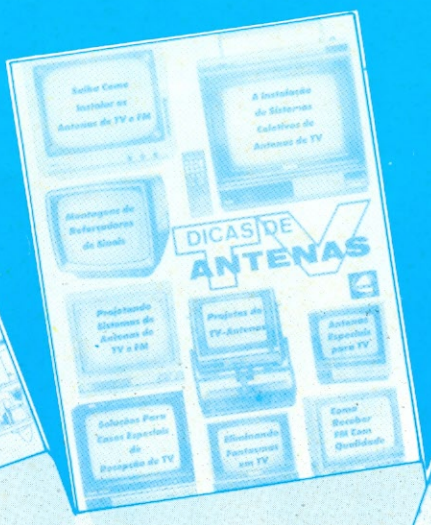
UMA SIRENA ELETRÔNICA MULTI-USOS

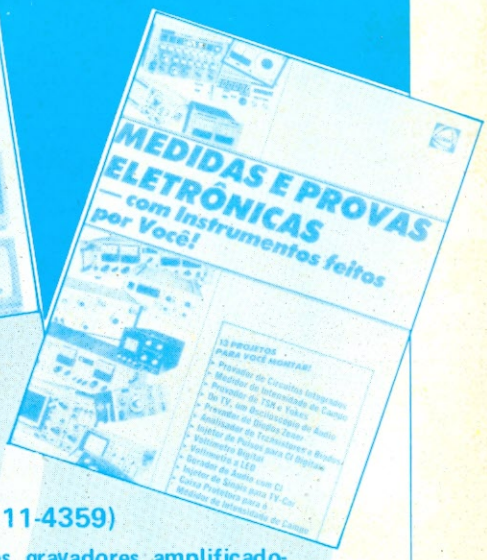
UM DIMMER PARA LEDs

Via Aérea para MANAUS e BOA VISTA: Acrescentar 30% ao preço de capa

NOVAS 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 operaçã o 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 370/383
Fone: (011) 221-0883

AnEp

mensagem ao leitor

Neste 30 de abril Antenna terá completado 63 anos de circulação ininterrupta: desde 1926. Usualmente o registro da data é feito em uma edição especial. Este ano, porém, isso tornou-se inviável, pois o preço do exemplar, face ao congelamento, jamais cobriria a brutal elevação havida, estes últimos meses, no custo do papel. Este, que vocês vêem (e que alguns tanto criticam. . .) custou-nos, este mês, oito vezes mais caro do que na compra anterior, em óutubro último; já imaginaram quanto custaria o papel "branquinho" adequado a uma edição especial?. . .

Mas deixemos de lado estes difíceis aspectos da economia interna de uma editora especializada e vejamos o que lhes traz este novo número de **AN-EP.** *Traz é muita coisa boa para os membros da "confraria do ferro-de-soldar"! Após o "Interruptor Sônico" (assunto da capa em que reaparece nossa encantadora "modelinho" Priscila), vem um provador de baterias para autos, em que o teste é feito em condições reais de desempenho, sob intenso regime de descarga. Nova e útil montagem está no "Anti-Furto para Mochilas", cujo sistema de atuação pode ter muitas outras aplicações (quadros, objetos de arte, aparelhos eletrodomésticos, etc.). "Mestre" Aquilino Leal demonstra que continua com a mesma notável aptidão de escrever para leitores de todos os níveis, apresentando a "Sirena Eletrônica Multi-Usos" da página 201: ele não se limita a "dar a receita do bolo", mas a complementa com meticulosa explicação dos princípios de funcionamento do circuito utilizado. E as montagens "de uso geral" completam-se com o útil "Dimmer" para diodos luminescentes (LED) da página 205. E os radioamadores, como ficam? Maravilhosamente bem atendidos — a começar com o "Pequeno Polegar", um transmissor para fonia e telegrafia simples, econômico e eficiente — dentro de sua categoria "QRP". Nada menos de 10 páginas o descrevem pormenorizadamente (mas para isso, aumentamos 8 páginas nesta revista. . .). Mais montagens para radioamadores estão nas páginas 236 e 237 — outro transmissorzinho (este valvulado) e um oscilador para praticar telegrafia. Para os que utilizam microcomputadores há três artigos de aplicação prática.*

E — last but not least — aos radioamadores e operadores da Faixa do Cidadão recomendamos a atenta leitura da página inicial de "CQ-Radioamadores", que renova-lhes a esperança, através de Projeto de Lei do atual Presidente do Senado Federal, que considera o Radioamadorismo e o Rádio do Cidadão como serviços de utilidade pública e como tal imunes à tributação. PY e PX que nos lêem: não deixem para amanhã: escrevam ou telegrafem ao Senador Nelson Carneiro aplaudindo e agradecendo sua louvável iniciativa!

G. A. Penna

VOL. 97 — Nº 3 — ABRIL DE 1989 — AN-EP 1109

Antenna Eletrônica Popular

ANTENNA-ELETRÔNICA POPULAR tem por origem a mais antiga publicação brasileira de "Rádio", a revista ANTENNA, fundada em 1926 por Elba Dias, à qual se 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-RESPONSÁVEL:
Gilberto Affonso Penna

DIRETOR EDITORIAL:
Gilberto A.Penna Júnior

SUPERINTENDENTE DE REDAÇÃO:
Eunice Affonso Penna

PUBLICIDADE:
Hélio Nunes dos Santos

PRODUÇÃO:
Therezinha Wangler

ANATEC

CONSULTORIA ESPECIALIZADA:

ÁUDIO:
Gilberto A. Penna Júnior
Paulo Maurício Ribeiro

ELETRÔNICA APLICADA:
Aquilino R. Leal
Sérgio 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:
IwanTh. Halász
Miguel Pinto de Britto Pereira

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

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

IMPORTANTE: A Central de Atendimento Postal do Grupo Editorial Antenna é sediada 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.

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 :
Brasil, 6 números : NCz$ 6,00
Brasil, 12 números: NCz$ 12,00
Exterior : 12 números: US$ 25,00

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.

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.

VOL. 97 — Nº. 3 — ABRIL DE 1989 — AN-EP 1109

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, Congress Street, Sale, MA 01970, U.S.A. Special requests should be directed to the Publisher.
(ISSN 0101-9112/81 $2.50)

CIRCUITOS E COMPONENTES

193 O Componente do Mês: O CI '76 - Um Duplo Flip-Flop J-K (II) . . . . . *Aquilino R. Leal*

ERRATA

188 Pilhas e Baterias de Níquel-Cádmio . . . .

FAIXA DO CIDADÃO

175 Informe dos Onze . . . . . .

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

184 Pilhas e Baterias de Níquel-Cádmio . . . . *Brasil Ramos Fernandes*

INFORMÁTICA

220 O Computador no Radioamadorismo: Valor do Resistor? Pergunte ao Computador . . . . . *Francisco Braz Ferreira*

221 O Micro "Telegrafista" . . . . . *Fotios Karabelas*

238 Pratique Morse no seu Micro ! . . . . . *Julius Cesar M. Rodrigues, PU3VEI*

240 Polarização de Transistores . . . . . *Fotios Karabelas*

MEDIDAS E INSTRUMENTAL

180 Econômico Provador de Baterias de Automóveis *L. Mireto*

MONTAGENS DIVERSAS

177 Um Interruptor Sônico . . . . . *C. Tavernier*

190 Um Anti-Furto para Motocicletas . . . . . *A. Vila*

201 Sirene Eletrônica Multi-Usos . . . . . *Aquilino R. Leal*

205 Um "Dimmer" para LED . . . . . *Basil Spencer, G4YNM*

237 Oscilador para Praticar Telegrafia . . . . . *Virgílio José Ribeiro, PU2NNA*

RADIOAMADORISMO

170 Calendário de Eventos . . . . . .

171 Panorama Radioamadorístico . . . . . .

174 Nossos Diplomas . . . . . .

209 CQ Radioamadores: Radioamadorismo: Utilidade Pública . . . . . .

220 O Computador no Radioamadorismo: Valor do Resistor? Pergunte ao Computador . . . . . .

221 O Micro "Telegrafista" . . . . . .

238 Pratique Morse no seu Micro . . . . . .

240 Polarização de Transistores . . . . . .

223 Grupo dos Veteranos: J. J. Tecídio Jr, PY1DC

227 Poleiro dos Pica-Paus . . . . . .

231 Falando de VHF: As Freqüências para Rádio Pacote — A propósito . . . . . .

233 "Recuerdo" do 1º ENCEBRA . . . . . .

234 Q R P . . . . . .

RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

210 O Pequeno Polegar: Um QRP AM/CW para 40 m Metros . . . . . *Nelson Chimentão, PY4BJC*

236 Transmissorzinho 40/80 Fácil de Montar . . . . . *Francisco Fausto do Amaral, PU4YXR*

VÍDEO

196 TVKX: O Bodum . . . . . *Jaime Gonçalves de Moraes F.º*

200 TV Sintomas e Remédios . . . . . .

207 Chaveamento de Subportadora . . . . . *Alcyone Fernandes de Almeida Jr.*

NOTICIÁRIO E SEÇÕES

161 Mensagem ao Leitor ● 163 Índice de Anunciantes ● 163 Dicas e Sugestões do CATEL ● 165 Comentários, Notícias, QSP ● 170 Mini-Bolsa dos Leitores ● 241 Revista do Livro Eletrônico

CAPA

Fotografia e Produção: *Gilberto Affonso Penna Jr.* **Modelo:** *Priscila de Moraes*

Fotolitos: *Escala Fotolitos*

© 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

ANTES DE PEDIR LEIA ISTO

Ao fazer um pedido, informe com clareza: seu nome e endereço completos, seu CPF (ou CGC), tensão da rede elétrica local e (salvo no caso de remessa pelo Correio) nome e endereço em São Paulo da empresa transportadora de sua preferência.

Juntar a seu pedido cheque nominativo, cruzado, em favor do fornecedor da mercadoria, colocando ambos em envelope endereçado a: CATEL – Caixa Postal 5596 – Ag. Centro – São Paulo, SP – 01051.

Os preços anunciados são válidos somente para pedidos recebidos, com pagamento, até a data da sua vigência; salvo informação em contrário, os preços já incluem I.P.I. e embalagem, sendo o frete por conta do comprador.

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

Dependendo do produto, localidade de destino e prazo de compensação bancária, a chegada da encomenda poderá ocorrer dentro de até 30 dias da data em que o pedido for entregue pelo CATEL ao respectivo fornecedor.

O TRANSCEPTOR QRP DM-5 DE VOLTA!

Sanadas as dificuldades de produção, que haviam ocasionado o "sumiço" do produto aqui das D&S, voltamos a divulgar o DM-5, transceptor QRP com alimentação de 12 a 13,8 V, agora em duas versões: Um modelo para 40 metros, com OFV abrangendo de 7 000 a 7 080 kHz e potência de 6 W, e outro modelo, para 15 metros, de 21 000 a 21 150 kHz, potência de 3 W. Ambos, como pode se perceber pela faixa de atuação, são exclusivamente para operação em telegrafia. Os preços são: modelo para 40 metros = NCz$ 315,00; modelo para 15 m = NCz$ 335,00. O prazo de entrega, incluindo trânsito por conta da ECT, ficará por volta de 30 dias após a compensação do cheque. Pedidos deverão ser remetidos para o CATEL – Cx. Postal 5596, Ag. Central, 01051, S. Paulo, SP, acompanhados de cheque em nome de PROMOTRÔNICA. Preços válidos até 10/5/89.

CHAVE ELETRÔNICA PARA CW

Aquele aparelhinho maravilhoso que permite a qualquer um transmitir sinais telegráficos com "traços" e "pontos" sempre com a mesma duração e que tantos leitores procuravam, aqui está finalmente. Trata-se do "Iambic Keyer" TH-2, que possibilita (como o nome já diz) operação iâmbica, é alimentado por 110/220 V, possui monitor incorporado, controles externos para velocidade de transmissão e volume do monitor, alto-falante embutido, e tonalidade do monitor ajustável, tendo sua saída equipada com um relé de lâminas ("reed") para acionamento do XMTR. O preço normal é de NCz$ 150,00, porém está sendo oferecido até 10/05/89, por apenas NCz$ 125,00. BATEDOR IÂMBICO, apropriado para esta Chave Eletrônica (ou qualquer outra), também pode ser adquirido via CATEL. Seu preço até 10/05, será de NCz$ 62,00. Pedidos, acompanhados de cheques em nome de Promotrônica, deverão ser enviados aqui para o CATEL. Favor informar a tensão da rede elétrica em sua cidade: assim a Chave Eletrônica já seguirá com o seletor de tensão ajustada para ela.

INDICE DE ANUNCIANTES

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

Ampère Eletro-Eletrônica	170
Amplimatic	179
Anatec	208
Antenas Aquário	166
ARS, Eletrônica Industrial	168
Best Metais e Soldas S.A.	188
Casa do Radioamador	168
Castro Componentes Eletrônicos	229
Ceteisa	186
Comkitel	163
Electril	3ª e 4ª capas
Eletrônica Wadt Ltda.	189
F.A.M.E.	186
Flórida Internacional	167
Hübsch Eletrônica	166
Idealiza	188
J. Spack	164
Lojas do Livro Eletrônico	192, 199, 200, 235, 240, 241 a 248.
Lupa	170
Morsing Cabos de Aço Ltda.	233
Motorcycle	169
Nocar, Lojas	207
Re-Som Eletrônica Ltda.	197
Siplan Eletrônica	164
Star Eletrônica	164
Tonel	168
Tony Shop Radio	164
Tri-Ex	169

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.

RADIOAMADOR E OPERADOR DA FC:

VOCÊ JÁ PENSOU o que seria do Radioamadorismo e da Faixa do Cidadão, no Brasil, se não existisse **AN-EP**? *Dê o seu efetivo apoio, fazendo hoje mesmo sua assinatura.*



VEJAM A NOVA ESTRELA DA ICOM



IC-765 – Substituto perfeito do IC-761, apresentando as seguintes características:

Acoplador interno de antena, de alta velocidade – Sistema completo para CW, incluindo o manipulador eletrônico interno – Leitura do display de 7 dígitos incluindo os Hz – 99 canais de memória – Filtros de CW incluídos como equipamento standard – Scan de freqüência e de freqüências memorizadas – 100 watts de RF de saída – Diversas opções: linear transistorizado de 1 kW de saída, Interfaces para satélite e outros.

Vendas MANAUS:
SIPLAN ELETRÔNICA LTDA.
r. QUINTINO BOCAIUVA, 251, Sala 4
(092) 232-4530 / 232-4498
(e nas melhores casas do ramo em MANAUS)

COMPRESSOR/"MIKE" DE GANHO

Serve em qualquer equipamento (desde que já não tenha internamente um compressor de áudio, naturalmente) PX/PY, AM ou SSB. Tem microfone de eletreto embutido, sendo sua alimentação feita por 4 pilhas pequenas (6 V) ou por fonte externa que forneça qualquer tensão entre 6 e 13,8 Volts, o que é possível em razão do circuito adaptador de tensões que possui internamente. Seu preço, até 10/05/89, é de NCz$ 42,00. Enviar cheque em nome de Star Eletrônica, em envelope endereçado ao CATEL.

STAR QUALIDADE GARANTIDA

PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 30/05/89

- ADAPTADOR P/ GRAVAR QSO - p/ ligar entre o receptor e o gravador - impedância de entrada 8 Ω - nível ajustável de saída - NCz$ 20,00.
- FILTRO P/CW - Separa o sinal que V.quer copiar dos demais. Modelo FH-2 c/amplif. e falante internos, NCz$ 55,30.
- MEDIDOR DE R.O.E. - 80/10m (PY/PX), mede também potência, até 20W. NCz$ 46,00.
- WATTIMETRO RF - 2 escalas: 0-10/0-100W 3,5 a 30 MHz – 50 Ω - NCz$ 41,50.

Enviar cheque em nome de STAR p/CATEL, Cx. Postal 5596, Ag. Central, 01051, S. Paulo, SP.

TONY: 12 ANOS ENSINANDO CW

Quem quer aprender TELEGRAFIA, ou quem já sabe, mas quer aprimorar sua capacidade operacional, encontra o que precisa num dos cursos do TONY, que você faz sem sair de casa.

PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 30/05/89

– **CURSO BÁSICO:** 3 Fitas Cassete e apostila. Todas as lições necessárias ao aprendizado do CW, em velocidade progressiva, de 5 até 12 palavras por minuto.
Preço: NCz$ 30,00

– **CONJUNTO DENTEL "A"** – 3 Fitas Cassete contendo todos os textos dos exames para a Classe "A", velocidade de 10 palavras p/minuto.
Preço: NCz$ 30,00

– **CONJUNTO DENTEL "B"** – 3 Fitas Cassete com todos os textos dos exames para a classe "B", velocidade de 5 palavras p/minuto.
Preço: NCz$ 30,00

– **FITA OPCIONAL "4"** – Textos p/desenvolver velocidade de 12 até 25 palavras p/minuto.
Preço: NCz$ 11,00

– **FITA OPCIONAL "5"** – Modelos de QSO local e DX, velocidade de 5 palavras p/minuto.
Preço: NCz$ 11,00

– **FITA OPCIONAL "6"** – Textos p/desenvolvimento da capacidade de recepção em CW: Lado A, velocidade 5 palavras p/minuto – lado B, 10 palavras p/minuto.
Preço: NCz$ 11,00

– **FITA OPCIONAL "7"** – Especial p/prática de recepção em CW. Lado A, somente algarismos, velocidade de 5 palavras p/minuto – Lado B, palavras avulsas velocidade 7 palavras p/minuto.
Preço: NCz$ 11,00

– **FITA OPCIONAL "8"** – Contém prefixos utilizados por Radioamadores de outros países, ideal para iniciação ao DX, velocidade de 10 palavras p/minuto.
Preço: NCz$ 11,00

– **MANIPULADOR P/CW** – Manual (pica-pau), ajustável, serve em qualquer transmissor.
Preço: NCz$ 25,00

– **OSCILADOR P/PRÁTICA DE CW** – Indispensável para o aprendizado da transmissão, alto falante embutido, alimentação 9V (6 pilhas pequenas), controle de volume e tonalidade ajustável.
Preço: NCz$ 32,00

– **MANIPULADOR IAMBICO** – Ajustável, próprio para chave Eletrônica de CW.
Preço: NCz$ 62,00

Como comprar: Faça um cheque em nome de Antonio C. Pascoal e remeta-o em envelope endereçado ao CATEL, Cx. Postal 5596, Ag. Central – 01051, S. Paulo, SP.

Fale em ALTO e bom SOM

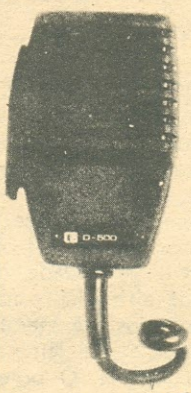
MICROFONES

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 A 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 INDUSTRIAL Ltda.
ESCRITÓRIO – VENDAS:
RUA GUAIANAZES, 26 cj. 11
01204 - SANTA EFIGÊNIA
SÃO PAULO SP.
Fone: (011) 221-1125

COMENTÁRIOS, NOTÍCIAS, QSP

CARLITO: "CONCLUSÃO PRECIPITADA"

Sr. Diretor:

Lemos o artigo TVKX publicado em sua conceituada revista **Antenna-Eletrônica Popular** de novembro último (Vol. 96, Nº 5 — **AN-EP** 1105), na qual o articulista, Sr. Jaime Gonçalves de Moraes Fº, narra o caso da anomalia apresentada no televisor Telefunken Mod. 365S (chassi 802A), fato acontecido na oficina de Jansen Faia, da Ilha do Governador, RJ.

Pelo sintoma apresentado, tudo leva a crer que o componente defeituoso fosse realmente o diodo D709. No entanto, achamos que o "Carlito" chegou a uma conclusão precipitada, pois mandou trocar de uma vez os diodos D708 e D709 pelo fato desses diodos estarem codificados no esquema com BY206 e no chassi estarem colocados os diodos SKE4F2.

Nesse caso, achamos que faz-se necessário um esclarecimento pois fica a impressão que o defeito estava sendo provocado por um erro de montagem na fabricação, fato esse, não verdadeiro, pois o aparelho funcionou muito tempo (esse modelo é antigo) sem apresentar essa anomalia. Além disso, nossa Engenharia de Desenvolvimento libera, para cada posição, diversos componentes, todos de características equivalentes, de modo que nessa mesma posição podem ser encontrados os diodos SK4F1/01, BY201/2, BY206 e BA157, todos originais de fábrica, e que não motivam por isso falhas no funcionamento do produto. No caso específico relatado acreditamos que o sintoma foi provocado por falha do próprio componente.

Por isso, colocamos no verso dos nossos esquemas elétricos, tabelas de equivalências dos semicondutores, por posição de uso, com objetivo de facilitar ao técnico a manutenção e reparos de nossos produtos.

Esperamos dessa forma estarmos colaborando com essa Revista para melhor esclarecimento a todos os seus leitores.

TELEFUNKEN RÁDIO E TELEVISÃO
A. Geraldo — Ger. Assistência Técnica
Marcial M. Ayala — Instrutor Técnico
(São Paulo, SP)

• **Como o personagem de TVKX sempre diz ser leitor assíduo de AN-EP** é provável que, ao tomar conhecimento desta carta, "Carlito" faça comentários sobre o assunto... — G.A.P.

AGRADECIMENTO

Sr. Diretor:

Peço-lhe tornar público meus profundos agradecimentos à Telefunken Rádio e Televisão, que prontamente atendeu a meu pedido de informações técnicas (...). Aliás, tal gesto da Telefunken não me surpreende, pois sempre que lhe solicitei, fui prontamente atendido — ao contrário de outras firmas que sonegam informações técnicas, e nem ao menos respondem a uma carta, como manda a boa educação.

Como leitor de **Antenna,** freqüentador de sua livraria e esquemateca **há mais de quarenta anos** — revista esta a que devo toda minha experiência prática no conserto de rádios e televisores (especialmente no início de minha carreira) — não posso deixar de aproveitar a oportunidade de expressar a V. Sª o grande respeito e admiração que tenho por si, por ser um brasileiro incorruptível, patriota e responsável pelo aprimoramento técnico de grande número de profissionais da área de Eletrônica.

Irineu Lobo Rodrigues — Reparador de TV
(Rio de Janeiro, RJ)

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)

• **A notável (e louvável) atenção que a Telefunken dispensa aos técnicos ficou mais uma vez patenteada na carta anterior sobre um "caso de oficina" relatado na seção TVKX. Este bom relacionamento com os técnicos — todos eles, e não apenas os integrantes de uma "rede autorizada" — sempre foi defendido por nossa revista e, inquestionavelmente, proporciona favorável "retorno" para as indústrias que o praticam: sabendo que, a qualquer tempo, terão a orientação técnica necessária à boa manutenção e à adequada reparação dos produtos das mesmas, os profissionais de Eletrônica tornam-se propagandistas espontâneos das respectivas marcas, recomendando-as a seus amigos e clientes. — G.A.P.**

ÊMULO DE SAKHAROV

Sr. Diretor:

Com relação às referências constantes do último número de **AN-EP**, relativas à minha pessoa, peço-lhe permissão para prestar aos leitores da revista os seguintes esclarecimentos:

1) Nem Andrei Sakharov, nem eu "mudamos de idéia", e nem sequer mudamos um grau sequer, do rumo que seguimos. O que mudou foi exatamente a reversão radical de rumo de um sistema que durante anos denunciamos como errado. Em meu caso específico, o motivo de seguirmos agora juntos com a LABRE, visando a recuperação de várias décadas de atraso do Radioamadorismo brasileiro, é que a atual direção nacional da Liga conseguiu mudar o rumo da entidade em 180 graus.

2) Se eu tivesse me mantido entre os associados que tacitamente aceitaram o rumo seguido pela entidade, e ainda a elogiavam, tornando-se co-participantes da triste situação em que o Radioamadorismo brasileiro se encontra, e não tivesse me afastado dela, dando a maior possível divulgação de meu ponto de vista com as mais veementes críticas, inclusive levantando a possibilidade de substituí-la por uma nova associação de radioamadores de âmbito nacional que navegue na direção que eu vislumbrei, talvez nunca tivesse ocorrido esta grande mudança de rumo da LABRE.

3) Quanto à minha previsão de impossibilidade de recuperação da LABRE, ela se baseou em nada menos do que 55 anos de precedentes. É possível que nos anos que me precederam, nunca ninguém a bombardeou publicamente, tão insistentemente e tão radicalmente durante anos como eu fiz. Assim, mesmo se eu possuísse bola de cristal, jamais poderia sonhar que a direção nacional da LABRE empreendesse uma manobra tão radical no rumo, e ainda fizesse questão de reconhecer publicamente a procedência das críticas por mim publicadas durante os últimos sete anos.

4) O realismo, a sobriedade, a seriedade, a modéstia e a classe do QTC nº 49/88, reproduzido em sua revista na íntegra, me convenceram de que não se trata de mera retórica, nem de carta de intenções e nem sequer de mais um pedido de crédito de confiança tantas vezes apresentado e jamais honrado por

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

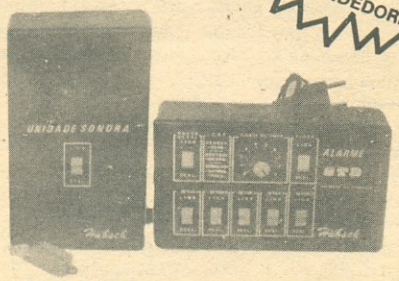
- **Extrusão e Trefilação.**

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

QUANTO VALE SUA SEGURANÇA ?

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

NECESSITAMOS DE REVENDEDORES!



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

Hübsch ELETRÔNICA

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

administrações anteriores, mas de uma verdadeira mudança radical de mentalidade, declarada para valer.

5) Através do conteúdo do QTC, me impressionou o nível das pessoas às quais a direção nacional da entidade foi desta vez confiada. Durante meus quinze anos de radioamadorismo, a imagem que formei da direção nacional da Labre foi em função direta de seus mais altos dirigentes, em Brasília, cuja política era, por todas as aparências, a de descansar sobre prerrogativas adquiridas mais de meio século atrás. Esta diretriz foi divulgada em QTC de âmbito nacional através da seguinte famosa frase: "Todo o radioamador deve ter bem presente que as atividades e funções da LABRE Central devem ser complementares, em relação às atividades e às funções das Diretorias Seccionais e dos Clubes de CW, VHF, etc., desde que estes últimos sejam filiados à LABRE".

6) Até o dia 22 de dezembro de 1988, não conheci nenhum integrante da atual presidência da LABRE, e seus nomes, mesmo os que apareceram no noticiário de **AN-EP**, não significaram nada para mim. Assim ninguém pode me acusar de dar apoio por favorecimento pessoal.

Da mesma forma, a presidência da LABRE, autora do citado QTC, jamais poderia ter imaginado que eu, por mero acaso, ouvisse na freqüência de 14.170 kHz, seu conteúdo, que, coincidindo plenamente com o ponto de vista que defendi durante anos, mereceu na hora minha integral aprovação, apresentando ao seu autor os meus cumprimentos.

7) Os atos que já seguiram ao citado QTC nº 49/88, e especialmente o ciclo de palestras já em curso, muito bem preparado e organizado, demonstraram que minha intuição não falhou, e que a direção nacional da entidade realmente está empenhada em tentar recuperar, se possível dentro de seu mandato de dois anos, as várias décadas de atraso de nosso Radioamadorismo.

8) O mero fato de colaborar com os louváveis esforços da presidência atual da LABRE que visam o engrandecimento e atualização do Radioamadorismo brasileiro, em nada altera na minha posição de independência radioamadorística; ao contrário, ele é o símbolo vivo da união de forças entre labreanos e não-labreanos visando um ideal comum.

9) Como os leitores podem perceber do décimo parágrafo do QTC nº 49/88 (pg. 46, ao alto), não foi eu quem promoveu reaproximação com a LABRE; ao contrário, foi a LABRE que pediu auxílio a mim e aos outros colegas que, devido à situação delineada no segundo parágrafo do QTC, se desligaram e se afastaram da Liga, para poder divulgar seu dissenção livres de seus Estatutos.

10) A grande diferença entre os recursos de Sakharov e os meus foi que a ele faltaram condições de criar um governo paralelo com o já existente, enquanto eu tinha e tenho direito assegurado pela Constituinte de formar tantas associações de radioamadores quantas quiser, sem considerar supostas prerrogativas das já existentes.

Tomo a liberdade de enviar cópia da presente carta à presidência da LABRE para poder manifestar-se sobre ela no caso de julgar oportuno.

Iwan Thomas Halász, PY2AH
(São Paulo, SP)

• **Nenhuma manifestação recebemos da Presidência da LABRE sobre a carta acima transcrita. — G.A.P.**

A ENTREVISTA NO DENTEL-RJO (I)

Sr. Diretor:

Sou leitor dessa revista desde 1973, quando comecei a me interessar pelo Radioamadorismo e por força da profissão, pois sou Técnico em Eletrônica. Mas o que me leva a escrever à **AN-EP** foi a entrevista com o DENTEL-RJO (**AN-EP** Vol. 96, Nº 5, novembro de 1988).

As respostas dadas pelo DENTEL-RJO, além de evasivas, comprometem a credibilidade desse órgão perante os radioamadores; senão, vejamos:

1) Repetidoras de VHF — É importante que o DENTEL-RJO torne pública a relação das freqüências de repetidores, informando as estações detentoras da licença de operação. É sabido, e facilmente constatado, o fato de que muitas freqüências autorizadas pelo DENTEL para repetidoras em 2 metros não são ativadas há anos. São estações detentoras de um privilégio, privilégio este que não está ao alcance dos que querem instalar repetidores para fins de pesquisa e intercâmbio amadorístico, visto que os canais de repetidores estão totalmente "ocupados". Penso que o DENTEL deveria democratizar a concessão de licenças de funcionamento para repetidores e, principalmente, fiscalizar a faixa de maneira mais eficiente.

2) Fiscalização do Serviço de Radioamador — As infrações ocorrem todo dia e a toda hora, principalmente em repetidores (como operadores nitidamente clandestinos, palavras de baixo calão, etc.) e o mais estarrecedor, inclusive com repercussão internacional, é a invasão da faixa de 10 metros pelos operadores do Rádio do Cidadão, com seus potentes lineares, que vem ocorrendo há vários anos. Afinal, que faz o DENTEL com nossa taxa de fiscalização? (Confio em que providências enérgicas sejam tomadas, conforme o determina a legislação em vigor.)

3) Troca-Troca de Indicativos PU — PY — PU — É sabido por toda classe radioamadorística brasileira este assunto, ventilado em todas as faixas de 80 a 10 metros. É lamentável que nesse episódio só um humilde funcionário da LABRE-RJ haja sido punido. O que impede o DENTEL-RJ de manifestar-se publicamente a respeito, já passados tantos meses da investigação?

Luiz Arnaldo Pereira Biasotto, PY1WX
(Rio de Janeiro, RJ)

A ENTREVISTA NO DENTEL-RJO (II)

Sr. Diretor:

Acabo de ler a carta do Oscar, PY1KAA, publicada em **AN-EP**, Vol. 97, Nº 1, página 5, e desejo, por intermédio da nossa querida **AN-EP**, apresentar ao Oscar minha modesta solidariedade.

É muito bom ver um colega novo, tanto em Rádio, como em idade, lutar por um Radioamadorismo puro e sadio.

Jorge Galvão de Azevedo Menezes, PY1COA
(Saquarema, RJ)

• A carta de PY1KAA, Oscar Ribeiro, reacendeu os debates em torno da entrevista no DENTEL-RJO, suscitando calorosos comentários na faixa de 2 metros, principalmente nos assuntos referentes às freqüências "bloqueadas" por repetidoras jamais instaladas e o "troca-troca de indicativos" ocorrido no Rio de Janeiro. A veemência com que alguns doismetristas abordam o assunto faz supor (até a qualidade do papel em que foi impressa a carta de PY1KAA é objeto de críticas...) que eles devam ter "rabo de palha" em tais irregularidades! Em outras palavras: na boca de certas "figuras" suas críticas valem pelo mais honroso dos elogios. — G.A.P.

FESTIVAL DE CLANDESTINOS

Sr. Diretor:

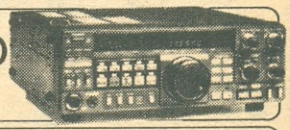
Estou apavorado com o festival de clandestinismo que observei nos dias 15 e 16 deste março nas faixas de 10 e 20 metros. O que apavora é que eles operam e atacam os verdadeiros "donos" da faixa, os radioamadores licenciados e pagadores do FISTEL — que fiscaliza não se sabe o quê.

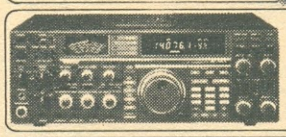
No dia 15, por volta das 23 horas, resolvi testar uma antena direcional na faixa de 10 metros. Logo de cara senti que havia várias emissões de AM na subfaixa de CW. Não precisa nem adivinhar quem eram! O que mais me chamou a atenção foi uma "baita" portadora, em que uma "madame", com um rádio com uma buzina tipo telefone, dava informações sobre alguns veículos estacionados em determinados pontos aí no Rio

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



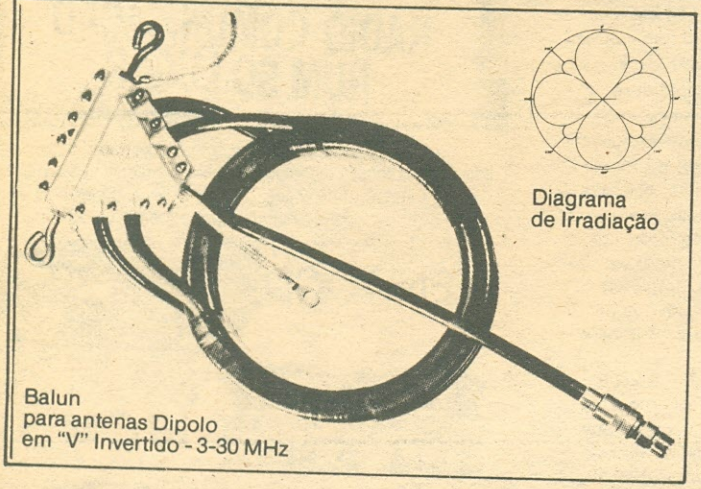
MICROFONES SHURE® 444D

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

RADIOAMADORES



Balun
para antenas Dipolo
em "V" Invertido - 3-30 MHz

Diagrama
de Irradiação

A ARS Eletrônica coloca sua equipe técnica com mais de 30 anos de experiência na área de sistema irradiante à sua disposição.
Nossa experiência não se limita apenas na fabricação, estendendo-se a instalações de torres, antenas e duplexadores para profissionais e amadores.
Consulte nossa mais completa linha de produtos profissionais para amadores.

O SÍMBOLO QUE É UMA GARANTIA DE QUALIDADE.

"ARS" — ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA.
Av. Berna, 141 - Capela do Socorro - CEP 04774 - São Paulo - SP - Fone: 523 9811



tudo p/ PX/PY

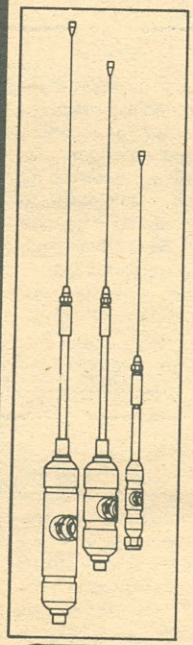
COMPRA
• VENDA
• TROCA

ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM LABORATÓRIO PRÓPRIO PARA TODAS AS MARCAS

Casa do Radioamador

R. Joaquim Floriano, 1141
Tel. (011) 853-3660 - SP

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

de Janeiro, e uma outra estação móvel que ia à procura de tais veículos. Coincidência? Ou será que há quadrilhas de "puxadores" de carros, usando nossa faixa para sua atividade criminosa? Nem preciso dizer que nosso gentil convite para se retirarem da faixa sequer foi contestado.

Outro exemplo de desavergonhado clandestinismo ocorreu no dia seguinte, em plena tarde, na faixa de 20 metros. Em 14 100 kHz, aproximadamente, uma estação, cujo operador se identificou como "Furtado" operando do navio Morretes, mantinha contatos com uma estação do Rio (clandestina, também) e fornecia vários telefones de uma rede de supermercados (Orca). Seu interesse era encomendar "rancho" (comida?) para a embarcação. Além disso, um festival de "patches" para amigos e parentes. Como todo bom clandestino, este fez como se as "broncas" (amenas, até) não fossem com ele. Rematou com a promessa de novos contatos, provavelmente na subfaixa dos 20 metros.

Aí está a pontinha do **iceberg**, sem contar o casal de melosos namorados que trocavam juras de amor em 28 450 kHz. Perguntei à jovem apaixonada se ela sabia onde estava operando, mas parece que naquele enlevo amoroso nada mais lhe interessava...

Fico pensando: será que as autoridades competentes e a RENAR — com seus belos equipamentos que são mostrados pela TV no Dia das Comunicações — sabe o que está acontecendo? Esperamos que nosso suado dinheiro pago este ano sirva para algo mais que lanchinhos dos funcionários do DENTEL...

Ademir Freitas Machado, PT9AIA
(Dourados, MS)

• Pelo visto, há uma tremenda zona de "silêncio radioelétrico" em torno das instalações da RENAR e dos pontos em que se faz (ou não se faz) a "fiscalização indireta" a cargo do DENTEL. Pergunta-se: que tal instalar este um posto de escuta em Mato Grosso do Sul?... — G.A.P.

"O PROBLEMA MAIS SÉRIO"

Da **Gazeta Mercantil**, edição de 10 de março, coluna "Telecomunicações", transcrevemos:

> *"O Diretor-Geral do DENTEL, Roberto Blois Montes, disse ontem em Teresina que o aparecimento de estações irregulares para a retransmissão de programas de televisão no interior é o problema mais sério que a fiscalização do órgão enfrenta em todo o país. (...) Sobre a ação do DENTEL dentro das normas da nova Constituição, ele esclareceu que está praticamente inalterada."*

TELECOMUNICAÇÕES

Dentre as medidas legais e regulamentares, na área de Telecomunicações, divulgadas, no primeiro bimestre de 1989, pelo Diário Oficial da União, destacamos as seguintes:

Portaria nº 89 (05/08/88) da Secretaria Geral do MiniCom — Aprova a Norma Técnica para os Serviços Especiais Secundários de Radiodifusão de Sons e Imagens — modalidade Teletexto, N-002/88. (Publicada às páginas 428 a 429, D.O.U. nº 5, de 6 de janeiro de 1989)

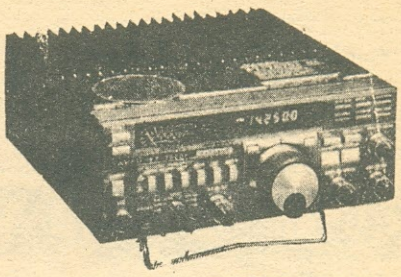
Portaria nº 07 (12/01/89) da Secretaria Geral do MiniCom — Aprova a Norma 001/89 de Especificações Técnicas para Equipamentos Rádio Monocanal na faixa de 30 MHz a 470 MHz com Modulação Angular. (Publicada às páginas 765 a 770 do D.O.U. nº 10, de 13 de janeiro de 1989)

Portaria nº 06 (16/01/89) do Ministro das Comunicações — Aprova a Norma 004/88 do Regulamento do Serviço de Radiocomunicação Móvel Terrestre Restrito / Celular / Serviço Móvel Celular. (Publicada às páginas 1189 a 1194 do D.O.U. nº 15, de 20 de janeiro de 1989)

Nota da Redação — Como de hábito, as páginas do D.O.U. em que foram publicados os dispositivos acima relacionados

ATENÇÃO RADIOAMADORES

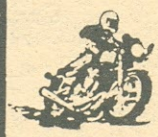
AQUI VOCÊS ENCONTRAM



Transceptores: Novo YAESU FT757 - GXII
FT727R, FT747GX, FT23R, Rádio Cobra PX.
Transvertes, Microfones, Conversores.
Antenas CUSHCRAFT, Today Rio e
Maria-Mole.

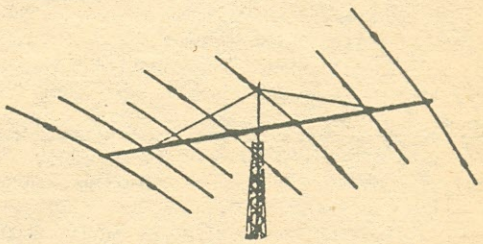
VÍDEO CASSETE JVC E PANASONIC

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

ANTENA DIRECIONAL
TRI-EX MOD. HF-7 DB-3



Direcional de 7 elementos, projetada para operar em 20, 15 e 10 metros, tendo 4 elementos para 20 m, 4 elementos para 15 m e 5 elementos para 10 m.

Vários modelos de antenas verticais, direcionais e colineares—móveis e fixas—para radioamadores, faixa do cidadão, comunicações comerciais e telestrada.

Para obter o máximo de sua estação, consulte a

TRI-EX®
Av. Paula Ferreira, 1517
Fones: 876-7955 e 876-0065
S. Paulo, SP
C.E.P. 02915

podem ser consultadas nas lojas do Grupo Editorial Antenna (Rio e SP) ou fornecidas fotocópias para leitores de outras cidades que as solicitem à Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

Sr. Diretor-Geral do DENTEL: Erros no RSRA e na N-01/86 paralizaram nosso Radioamadorismo. Urge corrigí-los!

CALENDÁRIO DE EVENTOS

Estes são os eventos radioamadorísticos para os próximos meses, com datas já confirmadas nos registros de nossa Redação. Para mais informações sobre os mesmos, deverão os interessados solicitá-las aos respectivos organizadores de concursos, concentrações e comemorações radioamadorísticas que nos remetam, com, pelo menos, três meses de antecedência, datas, características e regulamentos respectivos, para divulgação nesta seção. Endereçar os informes para: Calendários de Eventos de ***AN-EP*** *— Caixa Postal 1131 — 20031 Rio de Janeiro, RJ.*

Abril 29 e 30 — 2º ENCEBRA — Encontro de Cedablistas Brasileiros. Reunião radioamadorística entre cedablistas e praticantes de quaisquer outras modalidades de emissão, e seus familiares, para troca de idéias sobre sua atividade, palestras, confraternização e ampla programação recreativa, passeios em ônibus especiais, almoço "frutos do mar", sorteio de valiosos brindes, etc. Patrocínio: CWAS — CWSP — GMPR — **AN-EP**. Local: Hotel Itaguaçú, Florianópolis, SC. Coordenação: Ernst Grimm, PP5AS — Caixa Postal 1371 — 88001 Florianópolis, SC.

Maio 20 — COQUETEL DO PPC — Para entrega dos prêmios do Rally PPC/88, na sede da LABRE/RJ (Av. Treze de Maio, 13 — 20º andar, Rio), às 11h00; depois, reunião almoço em restaurante próximo. Organizador: Pica-Pau Carioca — Caixa Postal 2673 — 20001 — Rio de Janeiro RJ.

Maio 20 e 21 — CONCURSO DIA MUNDIAL DAS TELECOMUNICAÇÕES — Âmbito internacional, fonia e CW em período único, categorias separadas. Faixas 160 - 80 - 40 - 20 - 15 - 10 metros. Início 00h00 UTC de sábado, 20; término às 24h00 UTC de domingo, 21 de maio. Patrocínio: LABRE Nacional — Caixa Postal 07-004 — 70359 Brasília, DF — Brasil. (Ver informes à página 000 desta revista).

Junho 10 e 11 — WORLD WIDE SOUTH AMERICA CW CONTEST — WWSA — Concurso de âmbito internacional, exclusivamente em telegrafia, faixas 1,8 - 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz. Início: 15h00 UTC de sábado, dia 10; término 15h00 UTC de domingo, 11 de junho. Patrocínio: **AN-EP** — PPC — GACW — Informações: **AN-EP** — Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ — Brasil. (Ver regulamento completo à página 137 da revista **AN-EP** de março de 1989 — Vol. 97, Nº 2, Ref. 1108)

Sr. Ministro das Comunicações: A prática do Radioamadorismo é a melhor escola para técnicos e operadores de Telecomunicações. Mas essa escola (que nada custa ao Poder Público) foi garroteada pela N-01/86 e pelo Regulamento que lhe deu origem. Mande corrigir seus erros antes que seja tarde demais!

PRODUTOS AMPÈRE

Dipolo duobanda (24 m) para 80 e 40 m	55,00
Dipolo encurtado (12 m) para 40 m	49,00
Dipolo encurtado (21 m) para 80 m	49,00
Dipolo multib.(38m)p/80,40,20,15 e 10m	70,00
Dipolo multib.(19m)p/40,20,15 e 10m	55,00
Dipolo Duobanda(8m)p/17 e 12 m	55,00
Fonte 12 V X 2A - Não regulada	40,00
Curso de CW — 1 fita cassete e Manual	18,00
Carga Não-Irradiante,50Ω,200W P.E.P.	35,00
Cristal Oscilador 7.030 kHz	25,00
Transmissor QRP - IW - CW - 40 m à cristal (7.030 kHz)	210,00

VALIDADE ATÉ 30/05/89
Frete postal simples grátis. Para SEDEX acrescentar 25% ao valor do produto.
Enviar cheque junto com o pedido para:
AMPERE ELETRO ELETRÔNICA LTDA.
Dir. Armando Natali Jr., PY2FND
Correspnd.: R. Itapirapuã, 282—01440-São Paulo, SP
Tel. (011) 280 - 3016 das 14 às 17 h.

MINI-BOLSA DOS LEITORES

Seção de pequenos anúncios. Textos não comerciais de até 4 linhas de 40 letras ou espaços, grátis para assinantes de* AN-EP*; por linha excedente, NCz$ 0,45; Para não assinantes, até 4 linhas, NCz$ 3,50; por linha excedente, NCz$ 0,65. Anúncios comerciais, até 5 linhas, NCz$ 6,25; por linha excedente, NCz$ 1,10.

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

QUEM ASSINA **AN-EP** mantém-se bem informado, tem descontos nas compras às Livrotrônicas e direito à publicação de anúncios (não comerciais) gratuitamente, nesta seção, isto quer dizer: além de receber, em casa, todos os exemplares e de garantir-se contra "correções de preços", sua assinatura acaba saindo de graça! Para fazer sua assinatura, use a fórmula da última página desta revista.

HT YAESU FT-208R — completo, excelente estado, com 3 (três) Ni-Cd Battery Pack, NC-9B compact charger, PA-3 car-adapter/charger, rubber whip antenna e carrying case (vinyl). Roberto, PY1YP — Tel. (021) 220-3025 (comercial).

QRP ARGONAUT 515 ou equivalente — Compra-se. Ofertas para Grupo QRP — Av. Mal. Mascarenhas de Moraes 5.865 (Imbiribeira) 51031 Recife, PE.

VENDE-SE rotor americano CDR para antena direcional, constando de: rotor, comando e 26 metros de cabo. Valor US$ 300.00. Fone (082) 241-6025 aos domingos.



Laboratório especializado em: Multitester (Miter Analisador) Alicate - Amperímetro - Voltímetro - Galvanômetros Especiais Watímetros - Megohmetros - Teodolitos - Osciloscópios - Relógios Comparadores e Apalpadores - Micrometros de todos os tipos - Súbitos Nível de precisão - Cronômetros - Termômetros - Medidor de Vazão de Líquidos - Torquímetros - Estufas de Laboratórios - Balanças Analíticas - Medidor de Umidade para Madeira - Gerador de Barra - Carregador de Tubo - Etc.

REEMBOLSO POSTAL E VARIG

LUPA INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA
Avenida Ipiranga, 1100 - 7º andar - Conjunto 76/77
01040 São Paulo - SP Tel.: (011) 229-7480



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

CONCURSO "DIA MUNDIAL DAS TELECOMUNICAÇÕES"

De 00h00 UTC de sábado, 20 de maio, às 24h00 UTC de domingo, 21 de maio de 1989, terá lugar o Concurso Dia Mundial das Telecomunicações, patrocinado pela LABRE. É uma competição de âmbito internacional que teve seu regulamento modificado para a "edição" do corrente ano. Os radioamadores interessados em dela participar poderão obter o atual regulamento em qualquer das Diretorias Estaduais da Liga, ou, mediante solicitação (sugerimos remeter SASE) à LABRE-Comissão do Concurso WTD – Caixa Postal 07-0004 – 70359 Brasília, DF, Brasil.

A respeito do "Dia Mundial", cabem alguns comentários. O concurso foi instituído no ano de 1970, quando era Diretor-Geral do DENTEL o Gen. Kleber Rollin Pinheiro, PY1BOL – uma época áurea para o Radioamadorismo brasileiro, plenamente prestigiado e incentivado pelo Ministério das Comunicações. Foi idealizado por PY1BOL segundo características inéditas no Radioamadorismo mundial, seja pelo apoio oficial do governo de um país, seja por constituir-se uma competição entre o Radioamadorismo de países, e não entre participantes individuais. Foi, assim, lançado com ampla divulgação governamental e total cooperação da LABRE com o objetivo de constituir-se uma "Copa Mundial de Radioamadorismo" destinada a sagrar o país cujos radioamadores, em conjunto, alcançassem o melhor desempenho na competição.

O regulamento do Concurso "Dia Mundial" foi competentemente elaborado por uma Comissão Organizadora, nomeada pelo DENTEL e integrada por radioamadores notoriamente possuidores de amplo e profundo conhecimento de competições radioamadorísticas de âmbito internacional. As primeiras "edições do concurso alcançaram êxito e repercussão notáveis, demonstrando o acerto da idéia e da estruturação dada pelos seus organizadores.

Com a mudança do DENTEL para Brasília e, mais que isso, por ter sido a direção do importante órgão confiada a pessoas pouco ou nada ligadas ao Radioamadorismo, o Concurso Dia Mundial foi desvinculado do MiniCom, passando a ter apenas o patrocínio da LABRE. A Liga, envolvida em outros problemas, aos poucos foi deixando o Concurso entregue à própria sorte, perdendo ele inteiramente a característica de "Copa do Mundo", até ao ponto de ter sua tradicional data de realização "atropelada", ou usurpada por outra competição italiana de âmbito restrito.

Fazemos votos de que a atual Administração Nacional da LABRE consiga reerguer o Concurso Dia Mundial da Telecomunicação – uma tarefa não muito fácil, pois o concurso perdeu totalmente seu conceito internacional ao longo destes últimos anos em que esteve virtualmente entregue à própria sorte. Como último lembrete: é indispensável corrigir falha gravíssima que foi introduzida, há tempos, no regulamento: a realização, em período único, das modalidades fonia e grafia, embora devam elas constituir (pelo regulamento) competições autônomas. Isso impede que radioamadores aptos a praticar as duas modalidades possam participar de ambas com chances de classificação. – (DE: PY1AFA, Gil)

II ENCEBRA: SUCESSO GARANTIDO

Quando circular esta edição de **AN-EP** deverá estar se realizando em Florianópolis, SC, o 2º Encontro de Cedablistas Brasileiros sobre o qual publicamos minucioso informe no último número da revista (página 90 – "Florianópolis Espera por Você!").

Numerosos pedidos de inscrição foram encaminhados aos organizadores do Encontro – não apenas de radioamadores praticantes de CW, como dos que optam por outras modalidades de transmissão, e quase sempre com acompanhantes de sua família.

Dentre as presenças já confirmadas, estão o Presidente da LABRE, PT2CW, Iran Maia Junior, e o Vice-Presidente, Ariosto Rodrigues de Souza, PT2BW, bem como a de vários Diretores Estaduais da Liga de Amadores.

Não há dúvida de que o II ENCEBRA será uma relevante e gostosa reunião radioamadorística!

GRUPO ARGENTINO DE DX-GADX

Através de carta-circular assinada por Carlos A. Carbonell, LU7ET, Ricardo Sawon, LU9DUW, e Horacio Schvarzman, LU7ENP, remetida a PY1AFA, tivemos conhecimento de ter sido fundado no país irmão o Grupo Argentino de DX-GADX. Seu objetivo primordial, diz a carta, é preencher um vazio existente entre os apreciadores

do DX e dos concursos radioamadorísticos, dentro das seguintes diretrizes: a) Defender os princípios básicos do Radioamadorismo; b) Difundir a atividade de DX e concursos, não apenas a nível de Dexista experiente, como, também, ao alcance dos Dexistas novatos; c) Realizar intercâmbio de informações entre seus membros e entidades congêneres.

O GADX criará um Quadro de Honra de seus membros, em função dos países trabalhados, conforme lista DXCC atualizada que será remetida a todos os novos membros. Cogita-se, também, de instituir diplomas e concursos patrocinados pelo Grupo.

A inscrição no GADX é totalmente gratuita, não se cobrando cotas de qualquer modalidade; contudo, serão aceitos donativos espontâneos. Os interessados em entrar em contato ou solicitar filiação ao novel Grupo deverão escrever para: Grupo Argentino de DX — Casilla de Correo 36 — 1834 Temperley — BA — Argentina.

O GADX mantém às sextas-feiras informativos nas faixas de 40 e de 80 metros, com dados sobre DX-pedições, concursos, encontros programados com estações de DX e posição dos membros no Quadro de Honra do Grupo. Tais informativos, seguidos de QAP para respostas e indagações, são às 20h00 (LU) em 7096 ± 3 kHz e às 21h00 (LU) em 3 666 ± 3 kHz.

DUAS (ÓTIMAS) INICIATIVAS DA LABRE-RJ

Cartas de PY1CC, Carlos Carneiro, Vice-Diretor Estadual da LABRE-RJ, dão-nos ciência das seguintes iniciativas da entidade para com os seus sócios:

1) Mediante convênio com a Porto Seguro Cia. de Seguros Gerais (uma das grandes seguradoras brasileiras) gozarão os sócios da LABRE de um desconto especial de 10% sobre o prêmio líquido de quaisquer seguros que realizem por intermédio da DE-RJ.

O desconto aplica-se a toda e qualquer modalidade de Seguro, além de manter todas as vantagens ou bônus que os sócios já tenham conquistado em seus seguros, mesmo que realizados anteriormente em outras seguradoras. E ainda: como a LABRE é uma associação de âmbito nacional, os sócios de qualquer parte do Brasil se poderão beneficiar deste serviço, bastando entrar em contato com a LABRE-RJ para todos os detalhes necessários. (**N.R.** — O endereço é: Av. Treze de Maio, 13 — 20º andar — Rio de Janeiro, RJ. Telefone (021) 220-4882).

Como assinala PY1CC em sua carta, "um seguro de automóvel, que seja, já deve trazer vantagem que permitirá se pagar talvez até o ano todo da LABRE-RJ".

2) Concluiu o laboratório da LABRE-RJ a experimentação de uma antena quadra cúbica, muito compacta, para a faixa de 2 metros, a qual apresenta ótimo ganho e excelente relação frente/costas. Para facilitar aos sócios a construção, a LABRE-RJ está organizando um "kit" de todos os elementos necessários, cedido aos interessados por preço de custo. (**N.R.** — Estamos em entendimentos com a LABRE-RJ para divulgação da anteninha direcional em futura edição de **AN-EP**.)

O QSO COM A GELADEIRA

Vocês leram a gozadíssima estória, intitulada "Um Exótico CQ-DX", que publicamos, com expressiva ilustração de José Américo, à página 463 de **AN-EP** de dezembro último (Ref. 1106-Vol. 96, Nº 5)? Pois bem: acabamos de receber um "retorno" da mesma através de carta de N7IGP, Jack — autor do sensacional "QSO" com a geladeira da sua cozinha. . .

Após acusar o recebimento da revista, com agradecimentos em nome da sua geladeira, Jack comenta a ilustração de JA, dizendo: "Pela mesma ficamos sabendo que os refrigeradores brasileiros irradiam em português; isto é: **tchau-tchi-chinn tchan,** em vez de **chunker ching kerchunk.**"

N7IGP relata que seu QSO com a geladeira está tendo outras repercussões no exterior (Canadá, por exemplo), garantindo-lhe reputação de ser um autêntico "appliance operator" — operador de utensílios, ou, como aqui dizemos "apertador de botões"... E acrescenta: "Ao saber que suas radiações chegaram até ao Brasil, minha geladeira ficou em estado de total êxtase, passando a produzir cubinhos de gelo cor-de-rosa. Ela agora está fazendo o possível para desgastar os contatos de seus relés, na esperança de que eles voltem a irradiar no espectro de HF."

Em P.S. à sua carta, Jack diz que é um "CW-maníaco aposentado" e usa uma antena "button beam" duobanda, de fio, no sótão, a qual "carrega" bem em 10, 15 e 20 metros e irradia quase tão bem quanto. . . a geladeira. Aos colegas (cedablistas) que conseguirem QSO com N7IGP, sugerimos que não deixem de mandar 73/88 para a geladeira do Jack! (De: PY1AFA, Gil).

EMISSSÕES PILOTO BRASILEIRAS

Correspondência recebida de PY2VRX, Felipe, traz-nos informações sobre a instalação de duas novas estações brasileiras de emissões piloto ("beacons"): PT8AA, instalada em Rio Branco, Acre, na freqüência de 28 306 kHz. Para sua implantação colaboraram PU2TMO, Bacheli, com antena plano terra, PU2WBS, Fernando, com transmissor de PX adaptado para os 10 metros, e a firma Hastec, através do Sr. Wanderley, com o codificador automático de mensagens em CW. A outra estação, com indicativo PT7AAC, está instalada em Fortaleza, CE, e opera em 28 303 kHz. Contou esta com a cooperação de PY2FUZ, José Roberto, com o transmissor, e da já mencionada firma Hastec (Sr. Wanderley) com o codificador automático de mensagens.

Com o indicativo PY2AMI e instaladas em Americana, SP, estão em funcionamento as seguintes emissões piloto: 1 820 — 3 525 — 18 100 — 21 105 — 24 930 — 28 300 — 50 075 — 144 050 e 432 075.

Os relatórios de escuta dessas emissões piloto deverão ser endereçados a: Carlos Felipe França, PY2VRX — Caixa Postal 31 — 13470 — Americana, SP — Brasil.

NOTÍCIAS DE ALAGOAS

Carta de PP7AAR, Roberto Theodosio Brandão, trazem-nos notícias das atividades radioamadorísticas naquele Estado.

No **Clube VHF de Alagoas,** do qual PP7AAR é Secretário, dentro do plano de renovação de equipamentos, foi adquirido um "auto-patch" para a estação repetidora instalada no Município de Cajueiro, a qual opera em 146 820 (-600) kHz e é responsável pelo elo de comunicação entre os radioamadores do interior do Estado e outras localidades.

Continuam em funcionamento os repetidores instalados em Maceió operando em 146 940 (-600) kHz e em Joaquim Gomes, em 146 640 (-600) kHz, este cobrindo a BR-101.

Com sinal simplex muito forte, continua sendo ouvida em Maceió a estação de PY6HL, Ed.

Na **LABRE-AL** registrou PP7AAR a realização, nos dias 24 a 26 de fevereiro último, do "Encontro Alagoano de Radioamadores Brasileiros" com a presença de muitos radioamadores. Informa ele: "Contando com uma programação bem elaborada, o Encontro conseguiu alcançar o objetivo de unir e promover o congraçamento dos amigos radioamadores das diversas regiões do Brasil".

A LABRE-AL e o Clube VHF de Alagoas estiveram representados no "I Encontro de Radioamadores Sergipe Histórico", realizado a 18 de março último, na cidade de Laranjeiras, Sergipe. Diz PP7AAR: "O Encontro foi um sucesso, principalmente por sua boa organização".

DIPLOMA DA "CRAMA"

Acompanhado de ofício assinado por PR8MY/PX8C-0617, Engº Moysés Gerson, Diretor da Casa do Radioamador do Maranhão — CRAMA, recebeu **AN-EP** um exemplar do Diploma alusivo ao "1º Conteste do Projeto Ferro Carajás."

O evento, realizado de 3 de novembro a 16 de dezembro do ano passado, contou com a participação de cerca de 450 radioamadores e operadores da Faixa do Cidadão, entre nacionais e estrangeiros, que mantiveram contatos com estações da C.R.A.MA em 40, 20 e 11 metros. As atividades foram iniciadas com CQ transmitido pelo represetante da LABRE-PA, especialmente convidado pela Cia. Vale do Rio Doce, co-patrocinadora do "Conteste".

O QUE DIZEM OS QTC

Como de hábito, passamos a destacar nesta coluna alguns dos principais tópicos contidos nos informativos recebidos da Administração Nacional e Diretorias Estaduais da LABRE ou de entidades radioamadorísticas outras. Quanto a boletins especializados — como de Cedablismo, QRP, VHF e similares — seus comentários fazem-se nas respectivas seções, também especializadas, da revista.

PT2AA — Presidência da LABRE — Recebidos, com total regularidade, os QTC nºs 008 a 012/89. O editorial do nº 008, de PT2CW, descreve os esforços que estão sendo feitos para informatizar a Administração Nacional da LABRE, através do seu Diretor de Informática, PT2FL, Roberto Guerra Florez. São mencionados os planos em andamento para o cadastramento dos sócios, controle de pagamentos, contabilidade financeira e patrimonial, atividades radioamadorísticas, e apoio à revista QTC. Assim remata o editorial: "A quem puder ajudar, solicitamos entrar em contato com Roberto Guerra Florez, PT2FL — telefone (061) 223-1157. (**N.R.** — Como há, na RBR, um bom número de "cobrões" em Informática, é de se esperar que PT2FL obtenha muitas e valiosas colaborações especializadas.)

O editorial do QTC 009 é sobre o plano de palestras que serão irradiadas na faixa de 20 metros (QRG 14 130 kHz) sob os auspícios da LABRE. É mencionada uma relação de radioamadores com os quais a Administração Nacional está mantendo contato para a realização de palestras sobre variados temas relacionados com o Radioamadorismo e as Radiocomunicações. (**N.R.** — A primeira delas, irradiada a 16 de março último, foi proferida pelo Engº Iwan Thomas Halász, PY2AH, e teve por tema "Antenas e Relação de Ondas Estacionárias".)

No QTC nº 011, a mensagem do Presidente menciona a criação, pela Administração Nacional, de um QAP Administrativo através de PY2AA, nos dias úteis, nos horários de 14h30 — 15h30 e 16h30 (hora PT2), na QRG de 14.130 (ou pouco acima, no caso de QRM). Nesses horários, um membro da Diretoria fará chamadas, com duração de 5 minutos, para atender às Diretorias Estaduais que tenham necessidade de algum contato com a Administração Nacional.

O editorial do último QTC recebido, o de nº 012, anuncia a realização, nos dias 29 e 30 de abril, em Florianópolis, do 2º Encontro de Cedablistas brasileiros. Após destacar a relevância do Encontro, informa que a Administração Nacional estará presente ao II ENCEBRA nas pessoas de seu Presidente, PT2CW, e Vice-Presidente, PT2BW. (**N.R.** — Informações pormenorizadas sobre o II ENCEBRA foram publicadas no "Panorama" do último número desta revista.)

PY1AA — Diretoria Estadual Rio de Janeiro — Recebidos os QTC nºs 009 e 010. No primeiro, PY1ARL e PY1CC, dirigentes da entidade, mencionam a eventual ocorrência de comentários anônimos, ouvidos nas faixas, sobre a atuação da LABRE-RJ e concita os críticos a visitarem (ou escreverem) à Diretoria, para conhecerem o que está sendo feito, as limitações existentes, e saberem diretamente o que se passa com a entidade. Na parte informativa, é mencionada a biblioteca da D.E., que está sendo reestruturada para melhor servir aos sócios.

Na parte noticiosa do QTC nº 010 é mencionado o projeto de uma antena quadra cúbica, compacta e de fácil construção, cujo "kit" está sendo organizado para fornecimento, a preço de custo, aos sócios, inclusive os residentes fora da capital do Estado. (**N.R.** — Ver no início deste Panorama notícia específica sobre este assunto e sobre vantagem especial aos sócios concedida por importante companhia seguradora.).

PP2AA — Diretoria Estadual Goiás — Recebidos, com total regularidade, os QTC nºs 01 a 06/89. Neles destacam-se os editoriais do Diretor Estadual, Samuel Jordão, PP2SJ, que abordam temas de técnica operacional radioamadorística, bem como preceitos éticos e morais dentro e fora do Radioamadorismo.

No noticiário das atividades da Diretoria Estadual de Goiás constata-se o louvável empenho de seus dirigentes em promoverem encontros e congraçamento de radioamadores e seus familiares, na Sede da entidade, especialmente por ocasião das "Eletrocas" periodicamente realizadas e que chegam a contar com a presença de até mais de cem participantes. O último QTC recebido menciona os planos para realização, a 24 de outubro — quando a capital goiana estará completando mais um aniversário — de um Concurso alusivo à data, com o patrocínio da Prefeitura Municipal de Goiânia. (**N.R.** — Esperamos receber pormenores com a maior antecedência possível, para inclusão no Calendário de Eventos Radioamadorísticos.)

PY3AA — Diretoria Estadual Rio Grande do Sul — Recebidos os QTC nºs 06 a 10 (com falta do 08). O editorial do primeiro festeja o fato de a nova edição do Guia Quatro Rodas trazer, além de suas informações costumeiras, uma relação de estações repetidoras radioamadorísticas de VHF "da maioria dos Estados brasileiros". Registra, e com razão, a omissão das repetidoras mineiras e baianas, bem como incorreções diversas de indicativos (ainda com sufixos numéricos) e outros dados. Conclui: "Na falta de outra explicação, acreditamos que os editores tenham simplesmente publicado aquilo que conseguiram obter junto aos clubes de radioamadores. (**N.R.** — Certo seria colher os dados junto ao DENTEL — mas é notório que este órgão, pelo menos em algumas de suas Diretorias Regionais, não dá a mínima atenção ao assunto — como os leitores terão percebido na entrevista recentemente realizada com a DR/RJO e lido em cartas publicadas na seção QSP desta revista. Assim, melhor seria que os editores do Guia tivessem solicitado os préstimos de um radioamador-jornalista, Clovis Cranchi Sobrinho, PY2KG, que vem realizando notável pesquisa sobre as repetidoras de VHF, como noticiado à página 309 de **AN-EP** de outubro de 1988 — Ref. 1104.)

O Editorial do QTC nº 09 comenta a liberação da faixa de 17 metros para os radioamadores norte-americanos, a partir de 31 de janeiro último e fornece informes operacionais a respeito da faixa, já permitida aos radioamadores brasileiros. O ingresso de milhares de colegas norte-americanos na faixa de 18 MHz, até agora bastante "calma" (HI...), vai alterar bastante as suas condições, mas terá a vantagem de "afugentar" estações de outros serviços que ainda nela têm operado.

O editorial do último dos QTC recebidos dá informações sobre o início, a 3 de abril, dos cursos de Telegrafia, Radioeletricidade, Antenas, Radiointerferência, Ética Operacional, Legislação "e tudo o que for de interesse dos candidatos". Na parte informativa, um tópico interessante: recomendação aos radioamadores cedablistas que não utilizem a abreviatura "POA" para designação de sua cidade, face à confusão com a cidade de Poá, no Estado de São Paulo. (**N.R.** — Umas letrinhas mais, na tradicional abreviatura "PALEGRE", evitarão a confusão...).

"73 LU"

Do Grupo Argentino Morse, recebido o nº 8/9 (nov/dez 88) de "73 LU", periódico de informação técnica publicada pela entidade do país irmão. Nas suas 16 páginas estão contidos artigos e informações de bastante interesse, tais como: GAM Informa — Augusto E. Osorio, LU2AO (biografia do destacado radioamador pioneiro, autor de apreciado livro sobre história do Radioamadorismo argentino) — Samuel Morse (artigo de autoria de LU2AO sobre o patrono do GAM) — Relação de abreviaturas usadas pelos radioamadores norte-americanos — Regulamento dos diplomas WAP e ARRL WAS — "AMTOR" (artigo de LU2FFV sobre esta interessante modalidade de comunicação) — Noticiário (destaque para renovação de licenças das estações argentinas de radioamador, que é gratuita quando solicitada dentro do prazo estabelecido) — Antena Vertical (encurtada) para 80 metros (artigo de autoria de LU2FOI) — "Traslado de la Resonancia" (artigo de LU4FAN sobre o cálculo de antenas dipolo).

O endereço do Grupo Argentino Morse (inclusive para assinaturas de 73 LU) é: C.C. 70 — (2451) San Jorge — Argentina.

NOSSOS DIPLOMAS

Há bem tempo que não divulgamos os indicativos dos radioamadores que fizeram jus à outorga dos dois diplomas patrocinados por esta revista: o WAPY e o EPAA. Aí estão as movimentações ocorridas desde a última publicação:

WAPY — 2ª Série

(Prefixos brasileiros de PY1 a PY9)

NOVOS DIPLOMADOS

149 - PY4HF (Fonia - PYØ)
150 - PY2ADN (CW/PY0)
151 - PY4AST (CW)
152 - PY2PDK (CW)
153 - PY4ASB (Fonia)
154 - PP7LL (Fonia)
155 - PY2LQB (CW)
156 - PY2SGH (CW)
157 - PY1BGP (CW)
158 - PY4PZ (CW/PY0)
159 - G3APN (CW/PY0)
160 - PY2LMA (CW)
161 - PY2MT (CW/PY0)
162 - PY1RN (CW/PY0)
163 - PY1UWI (CW)
164 - PT7TZ (CW)
165 - PU2AAK (Fonia)
166 - PY6BG (CW)
167 - PY6BZ
168 - PY3GB (Fonia)
169 - PY2FFW (CW/PY0)
170 - PY2NZP (CW/PY0)
171 - PY2OJD (CW/PY0)
172 - PY1WX (CW)
173 - PY1AVZ (CW/Fonia/PY0)
174 - PY1AFL (CW/Fonia)
175 - W0SFU (Fonia)
176 - PY3MQ (CW)
177 - YU7BCF (CW)
178 - N5GHC (CW)
179 - PY4WAS (CW/PY0)
180 - LU8AEJ (Fonia)
181 - PY4AMQ (Fonia)
182 - PU1AAS (CW)
183 - PY2MDU (CW/Fonia/PY0)
184 - DE0DXM (CW/PY0)
185 - PY4ZA
186 - JA5JTE (CW)
187 - PY5VZ (CW)
188 - PY2PJL (Fonia)
189 - PY1ROB (CW/PY0)
190 - PU4XIA (CW)
191 - PY2NZR (CW/PY0)
192 - YO3CD (CW/PY0)
193 - WA4NEU (CW)
194 - DK4SY (CW)
195 - PY2PB (CW)
196 - ZP5JCY (Fonia/PY0)
197 - PZ1DC (CW)
198 - PY4WU (Fonia/CW/PY0)
199 - PY2IBS (CW/Fonia)
200 - K8PYD (CW/PY0)
201 - YB0WR

ENDOSSOS

27 - PY2FK (PY0)
71 - PY4SO (CW/PY0)
111 - PY2VM (CW/PY0)
114 - PT7CG (CW)
120 - PS8ET (PY0)
130 - PY1TQ (PY0)
151 - PY4AST (PY0)
154 - PP7LL (PY0/CW)
156 - PY2SGH (PY0)

EP-AA
(60 países da Orla Atlântica)

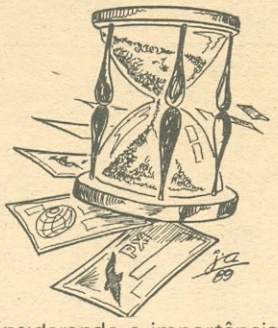
328 - PP2ZI
329 - PY1CC
330 - G4GCK
331 - PY4PZ
332 - PY2RRG
333 - F6DKV
334 - UD6CN
335 - UA6APP
336 - YU7KMN
337 - YC3CEV
338 - PY1QN
339 - G3ESF
340 - PY2OJD
341 - YU7DR
342 - PP2ZDD
343 - DJ6ZB
344 - I8HZT
345 - PY1ZGK
346 - LA9PCA
347 - PY5PMR
348 - YO3CD
349 - DL1BBP
350 - DF3PN

Para receber os regulamentos do EP-AA e do WAPY basta remeter um envelope auto-endereçado e selado (SASE) para: **Grupo Editorial Antenna** — *Setor de Diplomas — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — C.E.P. 20001.*

FAIXA DO CIDADÃO

INFORME DOS 11

O CARTÃO DO MÊS



Mais de uma vez abordamos, em nossos comentários, a importância do cartão QSL. Seu sentido como mensagem, sua correta confecção, seu real valor dentro do relacionamento radiofônico foram, mais de uma vez, objeto de abordagens. Por isso, visando incentivar os operadores e considerando a importância que um cartão QSL possui, **AN-EP** lança, a partir deste número, o concurso "O CARTÃO DO MÊS", entre seus leitores.

Se você possui um cartão QSL feito especialmente para seus DX na FC, envie-nos um exemplar. Os cartões mais criativos, com melhores dados de informação e mais representativos, serão publicados em **AN-EP.**

As Regras do Concurso

1) Os cartões deverão ser remetidos à **AN-EP**, indicando no envelope: "Seção Faixa do Cidadão — Concurso "O CARTÃO DO MÊS";

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 JÁ ESTARÁ CONCORRENDO À SELEÇÃO DO PRÓXIMO MÊS. E BOA SORTE. . .

SILÊNCIO AQUI, ATIVIDADE LÁ. . .

No Brasil reina silêncio. Só se noticia alguma coisa, em cima da hora; mas no exterior, onde há consciência e responsabilidade, os clubes planejam com antecedência e enviam notícias muitos meses antes da realização de seus eventos. Por isso, aí estão alguns contestes bem interessantes e cobiçados pela alta qualidade dos diplomas que oferecem. Assim, não custa anotar na agenda:

- O clube "Eco-Charlie International D X Group", por sua seção suiça, vai realizar, a 27 de maio próximo, mais um conteste de caráter internacional. Suas estações-chave estarão no ar, a partir das 11 horas, hora de Brasília, entre os canais 30 e 40, em SSB.
- E o veteraníssimo "Lima Sierra Bravo International D X Group", de Manila, Filipinas, leva ao ar, por suas estações locais, seu 10º conteste, a partir das 20h30 min, horário de Brasília, nos dias 1 e 2 de julho. Os que contactarem as estações-chave e desejarem receber o diploma deverão remeter, juntamente com seu cartão QSL, "reply coupons" no valor de $2,50, para a postagem. As transmissões serão, evidentemente, em LSB. A nota do clube não informa os canais de operação. . .
- O não menos famoso "Alfa Tango — Gruppo Radio Italia" comunica que deverão encerrar-se em agosto próximo os contatos para o "All Continents Award" de 1989, valendo todos os contatos feitos a partir de agosto do ano passado, com uma estação credenciada do clube em cada um dos seis continentes. A correspondência deverá ser enviada para P.O. Box 140, Asti, 14.100, Italia.
- E a "Citizen Band Association", de Bruxelas, Bélgica, anuncia seu conteste anual para 23 e 24 de setembro próximo. As estações, identificadas por "Charlie Bravo", estarão no ar a partir das 9 horas, horário de Brasília, "preferencialmente" em LSB, nos canais 40 a 50. Por causa desse "preferencialmente" entre aspas, não custa nada dar uma corujada também em USB. As vezes, quem sabe. . . Para receber o diploma os operadores estrangeiros deverão remeter "reply coupons" no valor de **$ 3,00.**

MOVIMENTO NA ZONA OESTE

No próximo dia 6 de maio no calçadão de Campo Grande (RJ) haverá um movimento para a coleta de sangue com o objetivo de atender as necessidades do Instituto Estadual de Hematologia "Artur de Siqueira Cavalcanti". Paralelamente, uma exposição, no local, mostrará a evolução dos equipamentos de radiotransmissão e recepção, desde os velhos galena até os modernos rádios de hoje.

A mostra é organizada pelos Falcões de Campo Grande-Grupo de Rádio Emissão, Grupo VHF-Rio e operadores autônomos. O apoio é da Administração Regional, do Batalhão Toneleros, do exército e do Batalhão Enyr Conyr dos Santos, o RPMONT.

É sem dúvida, uma boa oportunidade de reunir os amigos e contribuir para uma causa elevada.

PIRITUBA TEM SEU CLUBE

Sob a inspiração inicial de Rossi (PX2-G6195), Arnaldo (PX2-E2735), posteriormente eleito Presidente, Kaoru (PX2-G9292) e Machado (PX2-E6931), foi fundado na capital de S. Paulo, o PIRITUBA PX RÁDIO CLUBE, que pretende ser um clube com uma proposta diferente, oferecendo às unidades associadas, além de congraçamento, através de rodadas culturais e prestação de serviços de utilidade pública, também a oportunidade da prática de esportes e assessoria técnica para a melhoria de suas estações, para que seja possível colocar, cada vez mais, a FC a serviço da coletividade. O encontro, via rádio, acontece pelo canal 51.

Nesses dezenove anos de FC temos a impressão que já vimos esse filme uma dezena de vezes, pelo menos, e a coisa sempre deu em nada. Em todo caso, lá vão nossos votos de sucesso e que tudo dê certo desta vez. . . — JA.

FIQUE DE OLHO, MESMO. . .



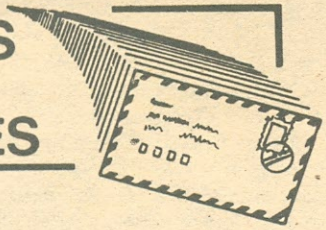
Recebemos o número 32 de "Atraz do Tôco" (com "Z" mesmo, ó chapas da revisão), boletim informativo do PX Club de Jaú, SP.

Fruto de paciente trabalho de colagem de notícias recortadas, ao que tudo indica, de jornais ou revistas, o jornaleco apenas distrai. Quem procurar algo mais substancial e técnico, vai ficar desapontado, como nós, ao lermos na pág. 5, a coluna "Fique de Olho", com dois assuntos na área técnica: "Antena Direcional Para Onze Metros" e "Os Sinais do Sol e as Telecomunicações". Nota-se logo que são "transcolagens" de publicações especializadas, mas segundo o "bom" costume da maioria dos boletins informativos, não há qualquer referência à procedência dos artigos. Felizmente a omissão não é total pois, pelo menos, são dados os nomes dos autores. . .

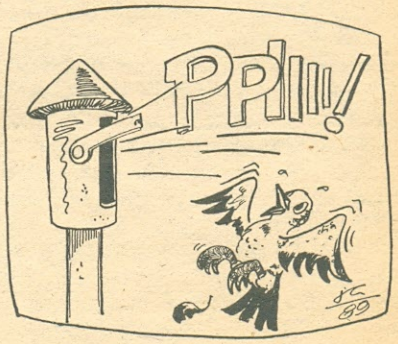
A propósito da antena, não sabemos se é erro de impressão, mas há uma absurda especificação para o cabo de descida, de 27 metros "que deve ser obedecido para que as ondas estacionárias sejam reduzidas ao mínimo". Ora, é sabido que o comprimento do cabo **não reduz em coisa alguma a estacionária na linha de descida.** Ele, quando muito, "ilude" o transceptor, fazendo com que em comprimentos predeterminados, o equipamento receba ondas refletidas que não ofereçam o risco de danificar o estágio de saída do transceptor.

Esse artifício, todavia, poderá ser alcançado com comprimentos elétricos no cabo muito menores que os 27 metros recomendados no artigo. Assim, quem seguir aquela recomendação irá dissipar, por perdas na linha, um bom teor de decibéis, desperdiçando a já reduzida potência do transceptor e anulando as vantagens provenientes de uma direcional. Isso mostra que o título da coluna está perfeito: o leitor deve mesmo "ficar de olho", com o que é publicado ali, senão dança. . . — JA.

CARTAS DOS LEITORES



TIJUCA APITANDO

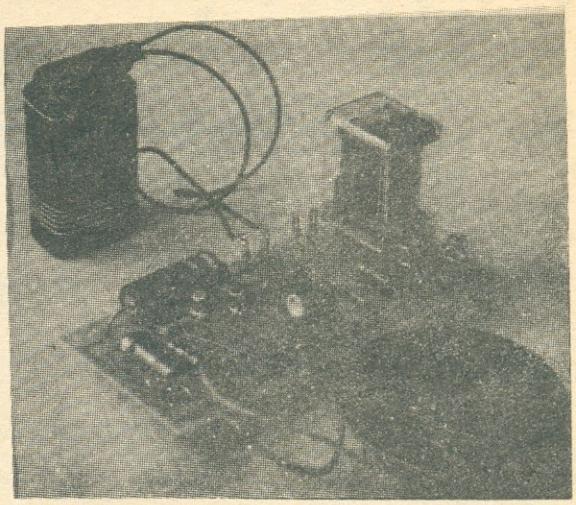


. . . "Montei um compressor que quando está em uso emite um apito que impede que minha modulação seja entendida, o que me obriga a desligá-lo. Gostaria que o amigo analisasse o esquema anexo e me informasse se há algum erro de montagem". **Luiz Antonio Marques,** Tijuca — Rio.

Olhando o esquema, caro leitor, só podemos informar possíveis erros no projeto e ele nos pareceu correto. Para verificar a existência de falhas na montagem só "fuçando" o compressor. Todavia, como o esquema mostra um potenciômetro, para ajuste do ganho, aconselhamos que não opere com ele muito aberto. Tente reduzir o ganho do aparelho e procure melhorar o seu aterramento, pois é possível tratar-se de ingresso de radiofreqüência onde não deva entrar. — JA.

C. Tavernier

Um Interruptor Sônico*



Apenas quatro transistores comuns de silício com mais uns poucos componentes e eis um excelente detector de sons e ruídos apto a ativar os mais diferentes e... estapafúrdios dispositivos.

O aparelho descrito neste artigo, à semelhança de seus similares comerciais — notadamente mais caros — faz atracar um relé durante alguns segundos tão logo ele detecte um som de amplitude superior àquele predeterminado por seu ajuste de sensibilidade de atuação.

Pode, deste modo, servir como detector sonoro simples, bem entendido, mas também ser usado associado a um pequeno alto-falante funcionando como microfone, como um detector de vibração. Pode então desta forma ser incorporado a um sistema de alarma ou segurança, visto que não há nenhum obstáculo a estas aplicações.

O CIRCUITO

Fugindo à regra adotada pela esmagadora maioria dos aparelhos modernos, nosso circuito não faz uso de qualquer circuito integrado, mas tão somente de vulgares e comuníssimos transistores do tipo BC108 ou BC238. Seu preço final é, desta forma, irrisório, já que os citados transistores podem ser encontrados nas lojas de material eletrônico por preço baixíssimo.

O pequeno microfone — ou o alto-falante usado como tal — excita um primeiro estágio constituído por dois transistores montados em uma configuração pré-amplificadora de elevado ganho e baixo ruído, segundo um circuito bastante clássico.

O controle do ganho é feito por variação do desacoplamento em alternada do emissor de TR2 e vai de 400 a 10.000 (aproximadamente), segundo a posição do cursor do potenciômetro R5.

A saída deste estágio é retificada por dois diodos de germânio (mais um aspecto "saudosista" de nosso circuito! ...) que carregam o capacitor eletrolítico C2. Tão logo a intensidade sonora seja suficiente, bem como a duração do som, a tensão sobre os bornes do capacitor é capaz de tornar condutor o par ligado em configuração Darlington que constitui o estágio de saída, no qual temos o relé de acionamento de um dispositivo sinalizador qualquer (sirena, lâmpadas fortes, etc).

O relé RL1 atraca durante alguns segundos; o tempo exato é função da carga do capacitor e, portanto, do duplo fator intensidade e duração do som captado.

A alimentação é obtida a partir de uma simples bateria de 9 V. O circuito de entrada é desacoplado por um filtro RC com o objetivo de se evitar qualquer realimentação indesejável em função do ganho muito elevado deste estágio.

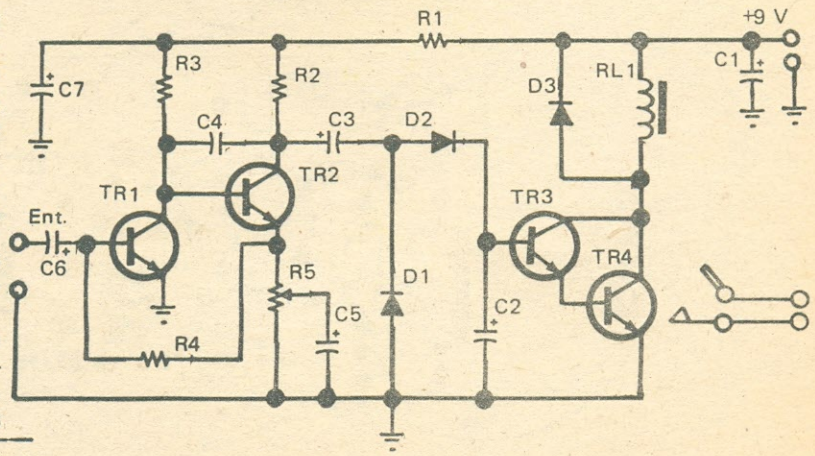


Fig. 1 — Diagrama esquemático do interruptor acionado pelo som.

(*) Haut Parleur nº 1758. Tradução e adaptação de Gilberto Affonso Penna Jr.

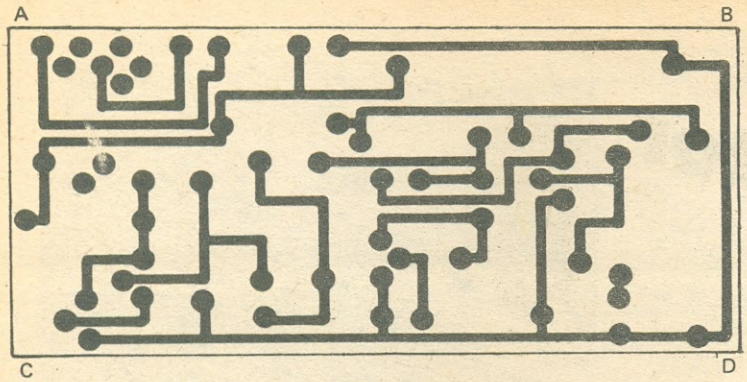


Fig. 2 — Desenho da plaqueta de circuito impresso apresentada em tamanho real.

O consumo na condição de repouso é da ordem de 2 a 3 mA para em seguida subir a uma centena de miliampéres durante a ativação do relé RL1. O valor exato do consumo máximo dependerá obviamente do tipo do relé escolhido e da resistência ôhmica de sua bobina.

REALIZAÇÃO PRÁTICA

A montagem não apresenta qualquer dificuldade graças à sua realização sobre uma plaqueta de circuito impresso, cujo desenho é fornecido na Fig. 2.

Em função da utilização de transistores convencionais e de um diagrama esquemático absolutamente convencional, recomendamos esta montagem aos iniciantes que poderão, desta forma, iniciar-se sem riscos nos caminhos da Eletrônica e que, em caso de eventuais panes, terão um campo de investigação a seu alcance.

As únicas precauções a serem tomadas referem-se a uma correta orientação dos componentes que possuem polaridade, que são: os capacitores eletrolíticos, os diodos e os transistores. A Fig. 3 traz o chapeado com a disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 2 com a orientação dos que são polarizados. Acreditamos estar assim descartada qualquer possibilidade de erro.

O microfone poderá ser de qualquer tipo, não importando qual. Lembre-se, não há necessi-

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

D1, D2 — Diodo de germânio 0A79, 0A85, 0A91, AA119, AA121 ou similar.

D3 — Diodo de silício 1N914, 1N4148 ou similar.

TR1 a TR4 — Transistor de silício n-p-n BC108 / 109 / 183 / 184 / 548/549 ou equivalente

Resistores (todos de 1/2 ou 1/4 watt, 5% de tolerância, valores em ohms).

R1 — 1,2 k
R2 — 2,2 k
R3 — 4,7 k
R4 — 820 k
R5 — 2,2 k, potenciômetro miniatura ("trimpot"), ajustável, linear.

Capacitores

C1 — 470 µF, 16 V, eletrolítico
C2, C3, C5 — 10 µF, 16 V, eletrolítico.
C4 — 0,001 µF, poliéster
C6 — 2,2 µF, 16 V, eletrolítico
C7 — 220 µF, 16 V, eletrolítico

Diversos

RL1 — Relê para 6 V, 150 ohms de resistência ôhmica na bobina, 1 contato normalmente aberto (ou normalmente fechado, dependendo da aplicação em vista).

Metaltex

Microfone ou alto-falante miniatura (ver texto), caixa adequada, plaqueta de circuito impresso (45 x 95 mm), fios, soldas, etc.

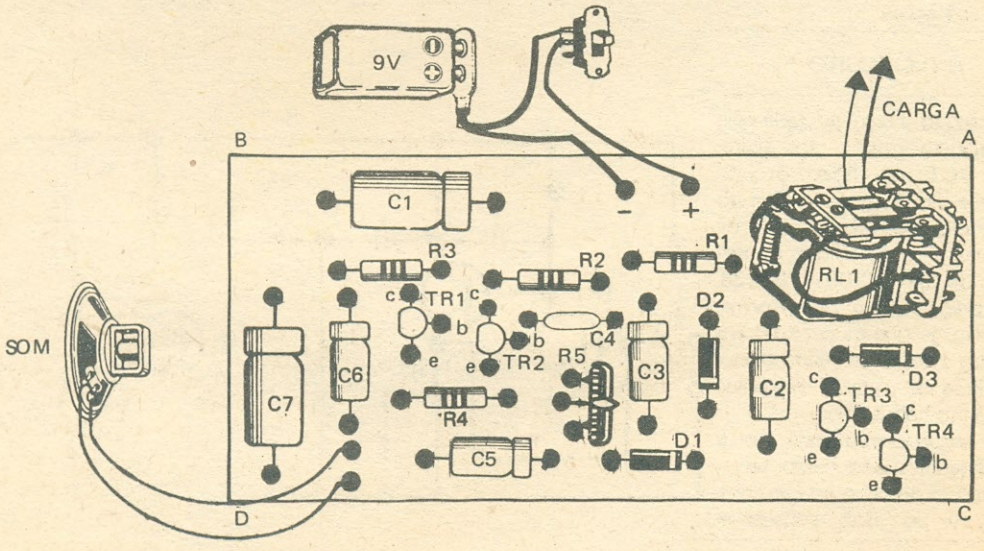


Fig. 3 — Chapeado com disposição dos componentes e a indicação da polaridade para os transistores, eletrolíticos e diodos.

dade de ser caro! . . . Uma unidade recuperada de um gravador cassete (de baixa qualidade mesmo) servirá perfeitamente bem neste caso.

Um alto-falante ligado como microfone funcionará também, como já havíamos indicado anteriormente; contudo, como são pouco sensíveis aos ruídos ambientes poderão então ser assentados sobre uma superfície plana e teremos então um bom detector de vibrações.

Atenção quanto aos microfones de eletreto, muito difundidos atualmente, que necessitam de uma fonte auxiliar de corrente contínua para funcionar. Eles não são adequados para esta montagem, salvo se acrescentarmos esta fonte.

CONCLUSÃO

De resto as recomendações habituais: acondicione o circuito em uma caixinha adequada — existem no comércio especializado várias delas que se prestam perfeitamente bem para isto.

Quanto às aplicações, estas dependerão única e exclusivamente da imaginação, com RL1 servindo para atuar sobre lâmpadas, motores de trancas, fechaduras elétricas e tudo o mais que possamos imaginar! . . .(HP 1188.125)

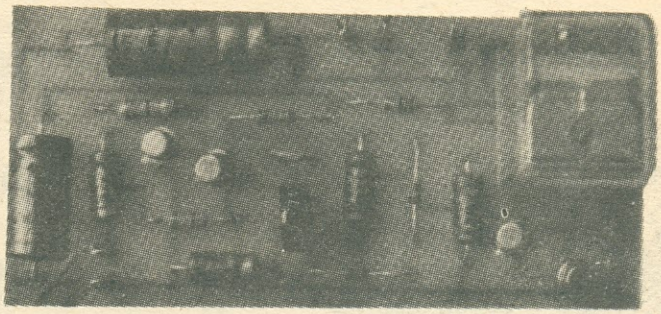


Foto 1 — Aspecto do protótipo executado pelo Autor, visto 100% de cima.

A VERDADE Sealed Line®

sobre as antenas da Linha Selada

Linha Selada é o conceito da tecnologia avançada de antenas para VHF, que tornou-se o padrão de eficiência e qualidade de recepção do Brasil. Temos milhões de antenas construídas sob esse conceito instaladas por todo o país.

Este tipo de antena destaca-se por sua linearidade de ganho, boa relação frente/costas, ganho ampliado na faixa alta, Coeficiente de Onda Estacionária sempre menor ou igual a 1,5:1, baixo ruído devido aos contatos de encaixe, tomada de 75 ou 300 Ohm, montagem simples e vida longa.

Mas isto todos os técnicos sabem. O que alguns, talvez, não saibam, é que somente a Amplimatic sabe o porquê destas características otimizadas. Afinal, quem criou a tecnologia e desenvolveu as antenas da Linha Selada foi a Amplimatic. Uma cópia é uma cópia, cega imitação.

CASA DAS LETRAS

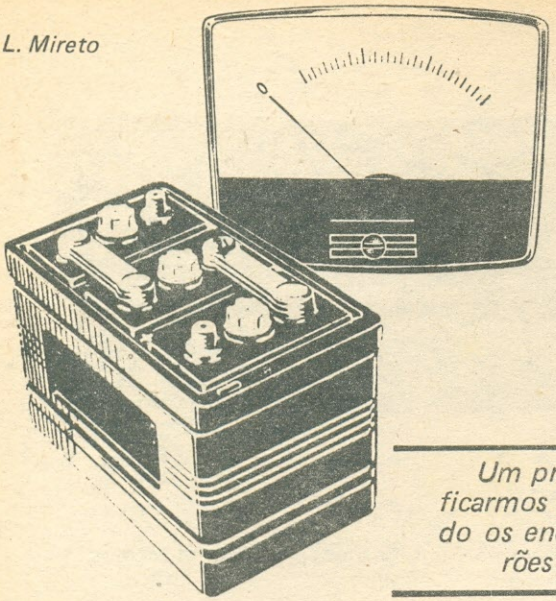
Toda antena pega. Uma Amplimatic pega melhor.

AMPLIMATIC

A Tecnologia da Boa Imagem

Para maiores informações sobre nossos produtos ligue para o SOA Serviço de Orientação Amplimatic, telefone (0123) 29-3266 Ramal 199

L. Mireto



Econômico Provador de Baterias de Automóveis*

Um provador de construção "caseira" para verificarmos o estado de baterias de automóveis evitando os enquiços de rua ou os abomináveis empurrões matinais para o carro "pegar" !...

A bateria de um automóvel trabalha sob condições bastante severas, especialmente ao ligarmos o motor de arranque, e se o carro tiver um grande número de acessórios acionados eletricamente, que em geral consomem mais corrente do que pode ser fornecida pelo coitado do alternador, é bem provável que não disponha de plena carga da bateria. Inclusive, uma bateria que há muito tempo não tenha sido utilizada pode descarregar-se ao ponto de não poder dar partida no motor em um dia frio (principalmente nos veículos movidos a álcool). Assim posto, chegamos à conclusão de ser de toda a conveniência verificarmos de vez em quando o estado da bateria.

Em uma bateria podem ser realizadas inúmeras provas e todas elas proporcionam alguma indicação de seu estado. Sem dúvida, não são conclusivas se não forem realizadas em condições simuladas de operação. Para isto, é necessário um provador de baterias profissional. Neste artigo descrevemos a montagem de uma versão econômica de um destes aparelhos.

O CIRCUITO

O provador de baterias cujo diagrama está representado na Fig. 1 toma como referência uma corrente de prova de 200 A sob uma tensão de 12 V. Mais adiante veremos como determinar a corrente de carga adequada. Empregando-se a Lei de Ohm e supondo-se que a tensão da bateria seja 12 V chegaremos facilmente à conclusão que a resistência da carga R1 deverá ter um valor muito baixo. Porque:

$R = E/I$ e,

para E = 12 V e I = 200 A teremos:

$R = 12/200 = 0{,}06$ ohms

Além disto, a sua dissipação é da maior importância. Assim, temos:

$P = E.I = 12 \times 200 = 2.400$ watts

Evidentemente nas lojas de material eletrônico convencional não será possível adquirir-se um resistor com estas características. Assim, recorrendo-se a materiais facilmente encontráveis e de preço irrisório será possível construí-lo como veremos mais adiante.

Seguindo com o exemplo de 12 V e 200 A necessitaremos de cerca de 370 cm de cinta metálica para embalagem (destas usadas para selar caixas de madeira nas transportadoras), com cerca de 12,5 mm de largura por 0,06 mm de espessura para fabricarmos R1. Para se determinar seu correto valor, ligaremos a cinta

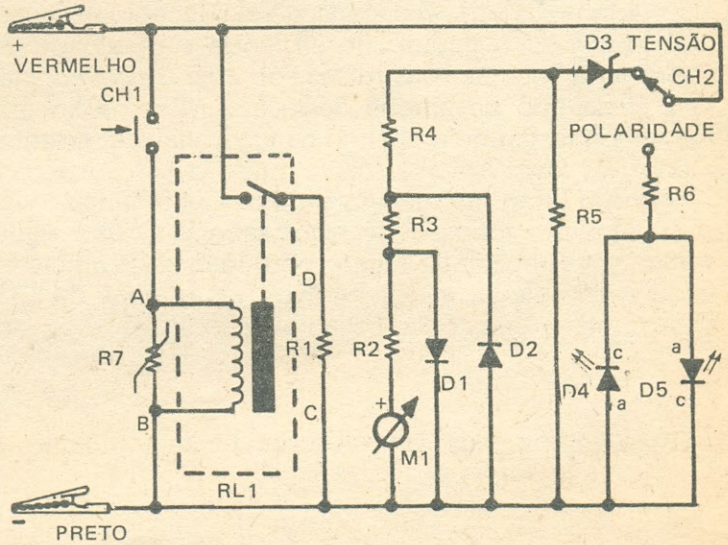


Fig. 1 — Diagrama esquemático do provador de baterias usando um relé de arranque para teste de corrente de carga.

(*) Radiorama nº 204 — Tradução e adaptação de Gilberto Affonso Penna Júnior

correspondente a R1 em série com um amperímetro que possa medir, pelo menos 2,5 A e este conjunto a uma fonte de alimentação que possa fornecer até 1 V sob 2 A. Calibraremos a saída da fonte para 2 A e mediremos a tensão sobre a carga. Se for superior a 0,12 V iremos cortando a cinta gradualmente até obtermos o referido valor de tensão.

Desta forma determinamos o comprimento da referida cinta necessária à utilização como resistor de carga de 0,06 ohms. Este mesmo processo pode ser utilizado para se determinar o comprimento necessário para qualquer, outra especificação de tensão/potência de qualquer bateria simplesmente trocando-se os valores de tensão ou de corrente pelos valores adequados nas fórmulas fornecidas no Quadro 1.

Dificilmente encontraremos um interruptor capaz de manejar uma corrente de ordem de 200 A. Em lojas de componentes eletrônicos então, nem falar! ... Porém um relé de arranque para 12 V (RL1 na Fig. 1) suprirá facilmente esta necessidade. A alimentação da bobina de RL1 é controlada por CH1, um interruptor de contato momentâneo, normalmente aberto.

O medidor M1, os resistores R2 a R5 e os diodos D1 e D2 formam um voltímetro de 0 a 6 V. Quando ligado em série com o diodo zener D3 de 10 V, este circuito medidor passa a funcionar como um voltímetro de escala expandida de 10 a 16 V. O diodo D2 protege o medidor contra inversões acidentais de polaridade enquanto que o diodo D1 protege M1 contra sobretensões quando M1 estiver conectado com a polaridade correta.

Quando a chave seletora CH2 estiver em "polaridade", os diodos fotemissores (LED) D4 e D5 iluminar-se-ão em verde (D5) para indicar que a bateria está conectada com a polaridade correta e em vermelho (D4) quando a referida polaridade estiver invertida.

MONTAGEM

Tal como pode ser visto na Fig. 2, a melhor maneira de se montar a cinta metalica que constitui o resistor R1 consiste em fixá-la sobre um pedaço de madeira aglomerada com 20 mm de espessura, recorrendo-se a separadores adequados para a largura da cinta metálica e os correspondentes parafusos de fixação. Os fixadores deverão ser metálicos e, em hipótese alguma, de plástico.

Inicia-se a montagem do resistor de carga R1 fixando-se um parafuso de 6,5 mm de diâmetro em cada extremidade da cinta a 6 mm de sua borda. A seguir faremos duas filas de parafusos na placa de madeira. As filas de parafusos devem estar distanciadas de 20 cm e estes separados entre si de aproximadamente 2,5 cm. A seguir dotamos cada parafuso de um adequado espaçador tal como se vê na Fig. 2. Além disto, colocamos também uma arruela maior que a cabeça do parafuso.

O relé de arranque (RL1) será instalado na parte posterior direita da placa de madeira e fixaremos um dos extremos da cinta de aço (R1) a um de seus terminais (contato móvel — ver Fig. 1). A seguir iremos colocando a cinta de aço em torno dos separadores. As arruelas na parte superior dos parafusos servem de guia para a cinta de modo que esta não deslize para cima.

Por último, montaremos uma cantoneira em forma de L no final na cinta de aço e fixa-la-emos à madeira. Simultaneamente, um dos parafusos de fixação será usado para unir eletricamente o extremo de R1 à cantoneira. Esta servirá de terminal.

Para o painel frontal usaremos uma placa de alumínio de 1,5 a 2 mm de espessura. Esta

QUADRO I

Seleção da Carga

Os provadores de bateria de tipo profissional possuem internamente resistores de carga escolhidas — especificamente — para provar uma variedade de cargas típicas de baterias de automóveis. Como regra geral, os valores dos resistores de carga são calculados a partir de uma simples fórmula que estabelece que o resistor de carga deve consumir a metade da corrente máxima da bateria durante a medição de sua tensão nos bornes. Como habitualmente as baterias automotivas são especificadas em watts (V A) em lugar da capacidade de fornecimento de corrente, antes de se poder calcular a resistência de carga é necessário converter-se os watts em ampéres (corrente).

Empregando-se a conhecida fórmula para o cálculo de potência W = E—I (W é a potência nominal, I a corrente — desconhecida — da bateria e E a tensão nominal) concluimos que I = E/W.

Supondo-se que uma bateria tenha E = 12 V e 4.800 W de potência nominal começaremos por dividir W por 2 (condição de teste acima imposta) obtendo 2.400 W. Aplicando-se estes valores à fórmula I = W/E teremos I = 2400/12 = 200 ampéres (A).

Agora usaremos a Lei de Ohm para calcularmos o resistor de carga. Assim, R = E/I onde R é a resistência, E a tensão da bateria e I a corrente de teste (calculada anteriormente).

Continuando com o mesmo exemplo obteremos R = 12/200 = 0,06 ohms (Ω). Portanto, uma bateria automotiva típica de 12 V e 4.800 W necessitará de um resistor de carga de 0,06 Ω para se verificar sua tensão quando a mesma estiver fornecendo 2.400 W.

Usando-se este procedimento que acabamos de descrever, pode-se calcular o resistor de carga necessário para qualquer especificação de tensão e potência de uma bateria.

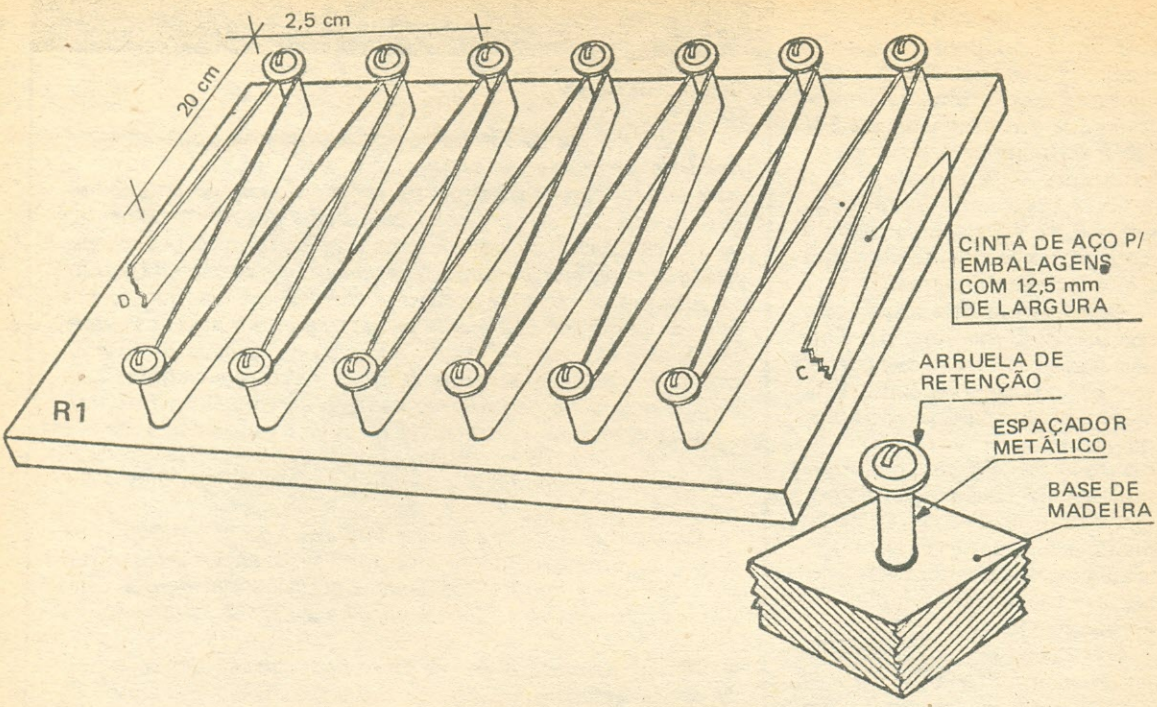


Fig. 2 — Baseando-se neste desenho e seguindo-se as instruções contidas no texto, poderemos construir o resistor de carga necessário utilizando-se cinta de aço de 12,5 mm de largura do tipo usado em embalagens.

placa terá o mesmo comprimento que a parte de madeira sendo fixada a esta por meio de várias cantoneiras convenientemente distribuídas. Assim, o resistor de carga R 1 ficará oculto atrás do painel de alumínio.

Ao painel de alumínio fixaremos o medidor (M1), os dois diodos fotemissores (LED), os interruptores CH1 (de pressão) e CH2 (de tipo deslizante). Por este motivo, a altura do painel frontal ficará condicionada ao tamanho físico destes componentes (ver sugestão da Fig. 3).

O restante do circuito será executado sobre uma pequena plaqueta de circuito impresso, cujo desenho é mostrado na Fig. 4, com o respectivo chapeado aparecendo na Fig. 5. Observe que são utilizados condutores independentes de 0,7 mm de diâ-

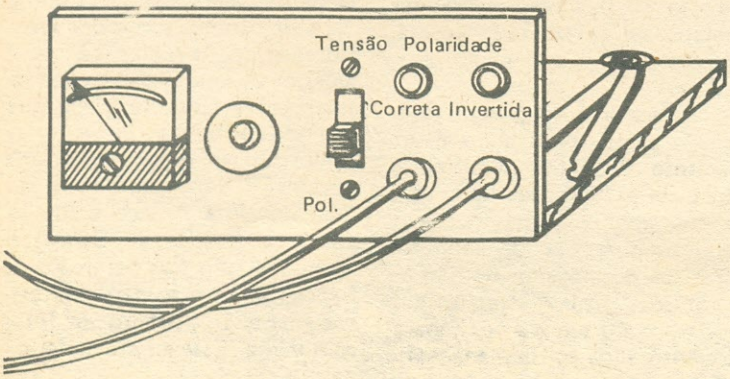


Fig. 3 — A altura do painel frontal em alumínio irá depender da dimensão física dos componentes nele instalados.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

D1 — 1N4148
D2 — 1N4002
D3 — Diodo zener para 10 V, 1 W — BZV85C10 ou equivalente
D4 — LED vermelho
D5 — LED verde

Resistores (1/2 watt, 5% de tolerância, valores em ohms, salvo especificação contrária)
R1 — Resistor de carga. Ver texto e Fig. 2
R2 — 200
R3 — 2,2 k
R4 — 2,4 k
R5, R6 — 620
R7 — Varistor de Óxido metálico para relé automotivo.

Diversos
CH1 — Interruptor de pressão normalmente aberto, do tipo usado em botão de arranque (NT 2)
CH2 — Interruptor de 1 pólo, duas posições, tipo deslizante (chave H—H)
M1 — Miliamperímetro para 0—1 mA
RL1 — Relé de arranque
Plaqueta para circuito impresso (33 x 41 mm), cinta de aço para R1, base de madeira, parafusos, arruelas e espaçadores, garras jacaré, fios (vermelho e preto) de 5 mm e 0,7 mm, fita isolante, etc.

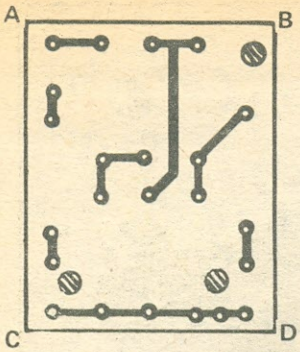
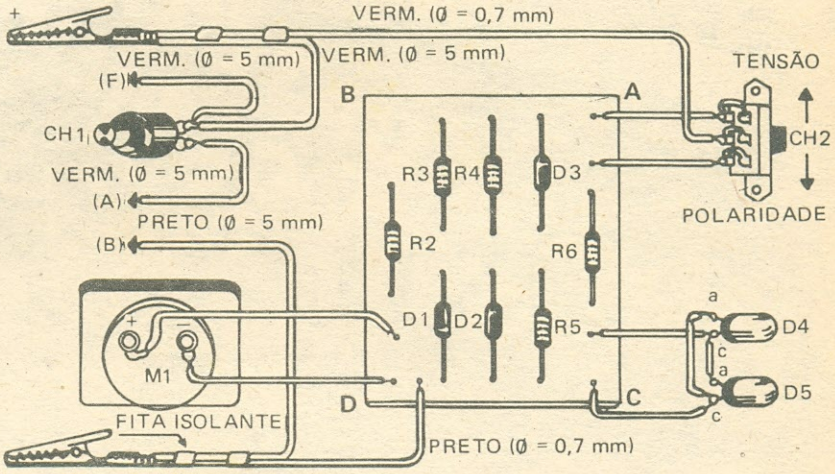


Fig. 4 – Plaqueta de circuito impresso para a montagem do estágio medidor de tensão.

Fig. 5 – Chapeado geral da montagem do provador. Não aparece na figura o resistor de carga R1 bem como o relé de comutação RL1 instalados na base de madeira.



metro como sensores de tensão e que deverão estar em paralelo com os cabos de φ = 5 mm nos quais circula a corrente de carga. Os condutores de 0,7 mm são usados para se medir a tensão na bateria antes da queda de potencial que se produz nos cabos de maior diâmetro. Os fios de φ = 0,7 mm são unidos aos de φ = 5 mm mediante pedaços de fita isolante fixados a intervalos adequados.

A montagem completar-se-á soldando-se as respectivas garras jacaré às extremidades dos cabos de carga, executando-se as correspondentes conexões entre R1 e RL1 e fixando-se a pequena plaqueta de circuito impresso ao painel frontal por meio de adequados parafusos dotados de espaçadores.

UTILIZAÇÃO

Para usarmos o provador, ligaremos as garras jacaré ao sistema de carga da bateria (bornes da mesma) no automóvel e comutaremos CH2 para a posição "polaridade". Se o LED verde iluminar-se, é sinal de que o provador está conectado corretamente. Contudo, se o LED vermelho acender – sinal de polaridade invertida – deveremos trocar as garras de posição na bateria.

A seguir, passaremos CH2 para a posição "tensão". O instrumento de medida (M1) deverá indicar uma tensão entre 10 e 13 V. Aperte e mantenha pressionado o interruptor de pressão CH1 durante um tempo superior a 5 segundos (que é o limite, para que, ao aquecermos o resistor de carga R1 sua resistência não varie excessivamente) e observe a indicação do instrumento de medida. Uma bateria completamente carregada deverá dar uma indicação de 10 V ou mais.

Solte CH1 mas mantenha CH2 em "tensão" e ligue o motor do carro. A indicação em M1 deverá acusar de 13 a 15 V ao atuarmos o sistema de carga do veículo. Se obtivermos uma tensão anormalmente baixa em um determinado momento, tentaremos recarregar a bateria e repetiremos os testes. Se esta condição ainda persistir, provavelmente a bateria estará defeituosa.

A bateria do carro deveria ser submetida periodicamente ao "teste de carga" como, por exemplo, uma vez ao mês (N.T.1). O teste regular ajudará a controlarmos o estado da bateria e também indicará a necessidade de realizarmos as operações de manutenção preventiva para que esta possa fornecer a maior quantidade de corrente durante o maior tempo possível. Periodicamente limparemos os terminais (ou bornes) e conectores da bateria e, a menos que se trate de uma bateria selada (do tipo que dispensa manutenção), verificaremos o nível de cada elemento e adicionaremos água destilada, caso seja necessário. (□RD 1184-24)

(N.T.1) Aqui no Brasil, onde a frota de veículos movidos a álcool é bastante grande, a verificação do estado da bateria é de suma importância já que a mesma é bastante solicitada na hora da partida neste tipo de veículo. Em dias frios a situação torna-se ainda mais crítica pela variação da densidade da solução e respectiva queda na carga de cada elemento.

A densidade de cada elemento poderá ser corrigida caso esteja "fraca". Contudo, esta operação – que muitas vezes **salva** uma bateria aparentemente condenada – deverá ser executada apenas por quem tenha os necessários conhecimentos e disponha de um carregador e um densímetro. E uma última recomendação: carga rápida é um autêntico suicídio para sua bateria!

(N.T.2) O "botão de arranque" usado pode ser comprado em lojas de autopeças como sendo o usado para "Mercedinha". Aliás, o relé e o varistor também deverão ser adquiridos neste tipo de loja.

BRASIL RAMOS FERNANDES (*)



PILHAS E BATERIAS DE NÍQUEL CÁDMIO

PARTE IV**

Saiba quais os usos e aplicações das pilhas recarregáveis — em uso doméstico e profissional — e particularidades tais como carga e descarga e macetes usados na recuperação destas pilhas.

USOS E APLICAÇÕES

As aplicações das pilhas recarregáveis podem ser divididas em uso doméstico e o profissional, porém sem uma divisão rígida e estanque entre as duas, mas sim uma transição suave sobrepondo as duas categorias. Muitos tipos de pilhas destinadas a uso doméstico são também usados profissionalmente, e vice-versa, com exceção, talvez, das baterias usadas em aeronaves e outros setores industriais e comerciais. Todavia, não entraremos no campo de projeto industrial e continuaremos naquele que poderíamos chamar de "uso geral", o que acredito ser o mais apropriado às finalidades deste artigo.

Muito do que caberia neste tópico já foi dito atrás, principalmente no anterior. Vamos, então, rever alguns conceitos, e colocá-los em uma ordem mais sistemática, para facilitar e reforçar sua assimilação.

Primeiro: as pilhas e baterias NiCd podem ser usadas em praticamente qualquer coisa que seja alimentada por pilhas ou baterias. Exemplos: rádios, gravadores, barbeadores, brinquedos, máquinas fotográficas, televisores, relógios, telefones, lanternas, calculadoras, computadores, instrumentos médicos, instrumentos de teste e medição (multímetros, decibelímetros, osciloscópios, etc.), transceptores, lanchas, aviões, etc.

Segundo: as pilhas e baterias de NiCd devem ser usadas, embora nem sempre o sejam, em determinadas aplicações, tais como em sistemas de prontidão, como iluminação de emergência, telefones sem fio, etc. E ainda em equipamentos profissionais de alimentação dupla, rede elétrica-bateria.

Terceiro: as pilhas e baterias de NiCd são normalmente usadas em sistemas que exijam prontidão, e ainda em aeronaves e mais uma infinidade de equipamentos domésticos ou profissionais, que exijam independência da rede elétrica e alimentação confiável e de alto desempenho.

Quanto à aplicação em projetos novos, o projetista decidirá, baseado nas necessidades inerentes ao projeto e nas especificações completas das pilhas e baterias, pois tem que considerar um grande número de fatores e condições. O mesmo vale, até certo ponto, para substituição de pilhas comuns por recarregáveis. Neste caso, a decisão final pela substituição deve ser tomada pelo usuário. Essa decisão depende basicamente de três fatores: vantagem econômica, necessidade técnica e conveniência operacional, para não mencionar outros de menor importância, tais como conforto e preferência pessoal.

Quanto à vantagem econômica, já vimos que nem sempre o uso de pilhas recarregáveis é vantajoso em relação às comuns. A vantagem real será tanto maior quanto mais intenso for o uso das pilhas.

A necessidade técnica é um fator que normalmente se revela em novos projetos, mas poderá, eventualmente, surgir como fator determinante

(*) Da Assistência Técnica Tektronit Ind. e Com. Ltda.
(**) Parte I: vol. 96; Parte II: vol. 97, nº 1; Parte III: vol. 97, nº 2.

para uma substituição. Em projetos, as características dominantes para adoção de pilhas de NiCd são a portabilidade e o excelente desempenho dessas pilhas. Quanto à substituição, causas determinantes poderiam ser uma alteração de necessidades, por exemplo, de uso eventual para uso freqüente, ou de prontidão, a confiabilidade e o melhor desempenho.

O terceiro fator, a conveniência operacional, está intimamente ligado a dois outros primários: a economia, e a prontidão, além daqueles secundários, que chamamos de conforto e preferência pessoal.

Permitam-me citar, a título de exemplo, um caso pessoal. Na família há três rádios e um rádio-gravador alimentados por pilhas recarregáveis. Dois são do tipo rede-pilhas, e os outros possuem tomada para alimentação com "eliminador de pilhas". Esses aparelhos foram modificados a fim de se poder recarregar as pilhas sem retirá-las do equipamento, e dois eliminadores de pilhas foram modificados para servirem de carregadores. Os do tipo rede-pilhas, foram alterados de tal forma que quanto conectados à rede elétrica permanecem recarregando as pilhas, estando ou não ligados. Esta situação é bastante conveniente, além de econômica, pois há anos não compramos pilhas, pelo menos para rádios. Mais adiante, no tópico denominado **Carregadores** mostrarei como fazer estas modificações.

É claro que a conveniência operacional não se limita a rádios e gravadores. Em equipamentos de teste e medição portáteis ela é altamente relevante. Entretanto, em todos os casos está sempre embutido um fator econômico (como em tudo mais).

Não quero correr o risco de me tornar cansativo, estendendo-me demais em um assunto que acredito estar bastante claro para nossos propósitos. Este tópico será encerrado por aqui, deixando ao leitor interessado a dedução de outras implicações, ou sua pesquisa em fontes mais alentadas.

CARGA E DESCARGA

Pilhas e baterias foram feitas para serem descarregadas. Esta é sua função e finalidade. Sempre que uma pilha, seja de que tipo for, estiver alimentando qualquer coisa, ela estará se descarregando. A diferença entre os tipos está na maneira como elas se descarregam. Vamos ver como isto acontece. Depois veremos o processo inverso, isto é, a recarga.

DESCARGA

As pilhas de NiCd possuem uma característica diferente das pilhas comuns, no que diz respeito à tensão de descarga. Já sabemos que elas têm tensão relativamente constante; veja agora na Fig. 10 a curva de descarga de uma pilha de NiCd "quando comparada com a de uma pilha alcalina (comparar com uma de ZnC seria covardia!). A tensão inicial de 1,4 V é a de uma pilha recém carregada, e logo baixará para cerca de 1,25 V, e assim permanecerá enquanto sua carga estiver entre 80% e 20%, caindo depois rapidamente para menos de 1 V. Esta "queda" rápida é facilmente perceptível em um aparelho que esteja sendo alimentado por essas pilhas, pois ele deixará de funcionar, ou terá seu desempenho afetado, de maneira um tanto repentina.

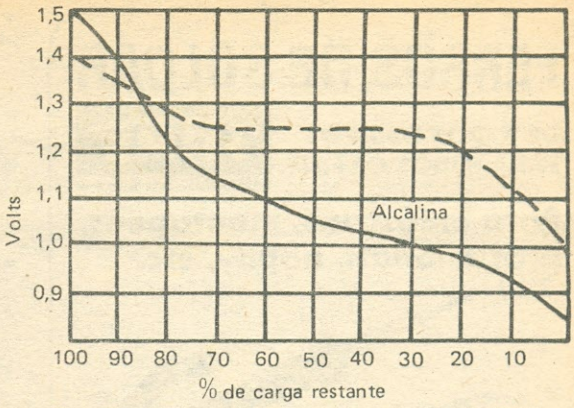


Fig. 10 — Curva de descarga de uma pilha de NiCd comparada com uma pilha alcalina.

Examine agora a descarga da pilha alcalina. A curva é muito mais inclinada, evidenciando uma diminuição mais rápida da tensão à medida que se descarregam. Observe que ainda com cerca de 85% de carga, as tensões das duas pilhas já se equivalem. Por este motivo é perfeitamente possível substituir pilhas comuns por NiCd, porque a tensão maior das primeiras é apenas inicial. Depois, as comuns até mesmo perdem para as recarregáveis. Note que com 20% de carga, as alcalinas estarão com menos de 1 V enquanto que as de NiCd ainda mantêm 1,2 V (N.R.2)

Podemos tirar uma conclusão importante dessas curvas: as pilhas de NiCd são muito mais eficientes do que as comuns, sejam de ZnC ou alcalinas. Além de sua característica de serem recarregáveis, também apresentam melhor desempenho.

Quanto à **corrente** de descarga, seu desempenho também é excepcional. As NiCd podem fornecer desde alguns microampéres até o máximo que permite sua resistência interna, que normalmente é muito baixa (de 10 a 100 miliohms). Está claro que ninguém vai colocar os terminais da pilha em curto. Isto é perigoso, pois ela pode, no mínimo, aquecer-se, expelindo gases tóxicos e danificando seus componentes internos e, no máximo, explodir, além do que, o condutor usado para o curto poderá aquecer-se ao rubro e causar sérias queimaduras. Mas é perfeitamente possível extrair de uma pilha, correntes de dezenas de vezes sua capacidade, **por curtos períodos de tempo** (alguns segundos), sem danificá-la. Entretanto, manter a corrente perto de um décimo da capacidade, ou pouco mais, é uma boa forma de evitar problemas.

Vou citar um exemplo, para dramatizar o que foi dito acima: suponha uma pilha tamanho C (mé-

N.R.2 — Algumas câmaras fotográficas automáticas dotadas de "flash" são muito críticas quanto à tensão de sua bateria, só funcionando corretamente com pilhas de 1,5 volts enquanto novas. Nelas, pilhas NiCd podem não ser aplicáveis.

FERROS DE SOLDAR

DE TODOS OS TIPOS
PARA TODOS OS FINS.

F.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 CAJURÚ, 746 - CEP 03057
TELEX: (011) 1130216 FMEF BR - SÃO PAULO - SP

Sugador de Solda SS-15

NOVO!



Bem mais leve – pesa só 45gs
Maior volume de sucção
Maior segurança
Armável com uma só mão

Imprescindível na remoção de qualquer componente de placa de circuito impresso.
Deixa furos e terminais limpos para novas montagens.

FURADOR DE PLACA



Fura com perfeição placas de circuito impresso.

SUPORTE PARA PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO



A terceira mão.
Mantém a placa firme, facilitando montagens, soldagens, consertos, experiências, etc.. Totalmente regulável.

GRÁTIS

Curso "COMO FAZER UMA PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO".
Aos sábados, das 9 às 12 horas (um dia só).

Informações: (011) 246-1162

Solicite grátis o nosso catálogo
CETEISA - Centro Téc. Indl. Sto. Amaro Ltda.
Rua Barão de Duprat, 312 - Sto. Amaro
Telefones: 522-1384 – 548-4262
Cep.: 04743 – São Paulo

dia) com tensão de 1,2 V, capacidade de 2 Ah, e resistência interna de 10 miliohms (0,010 ohms). Se colocarmos seus pólos em curto – supondo um condutor com resistência desprezível – uma conta simples nos fornece a corrente que passará pelo condutor. Basta dividir 1,2 V por 0,01 ohms, que resultará em 120ampéres! A potência dissipada no conjunto pilha-condutor será de 120 A x 1,2 V = 144 watts! Deu pra sentir o drama?

Outro fator a considerar é que as pilhas nunca devem ser descarregadas completamente. Sua tensão não deve cair abaixo de1V, pois isto poderia causar a inversão de polaridade da pilha. Se ela estiver em um conjunto, as outras pilhas forçarão uma corrente através daquela com polaridade invertida, o que poderá causar-lhe dano permanente devido à formação de gases sob alta pressão em seu interior. Uma forma de se evitar isto é, tão logo o aparelho dê sinais de perda de desempenho, desligá-lo e recarregar as pilhas. Alguns equipamentos profissionais dispõem de um LED indicador de bateria fraca.

Outra coisa importante para se ter em mente é que as pilhas de NiCd (e também as comuns) se descarregam, **mesmo que não estejam em uso.** Lembre-se da auto-descarga, que já vimos anteriormente.

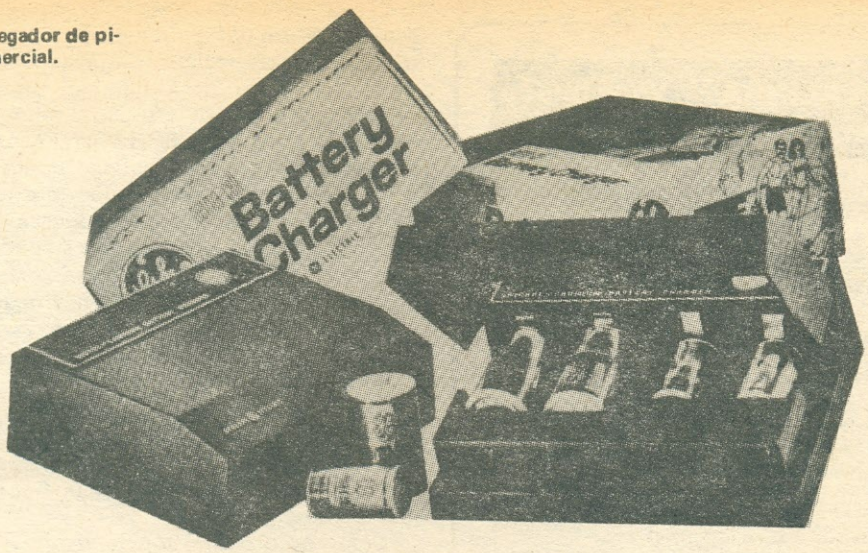
CARGA OU RECARGA

As pilhas de NiCd, normalmente, trazem escrito em seu invólucro o regime de carga recomendado, tanto para a carga normal, também chamada carga lenta (**"slow charge"**) , quanto para carga rápida (**"fast charge"**). A carga lenta se processa em 14 horas com uma corrente de C/10. Isto porque, no processo total de carga e descarga, há uma perda de eficiência da ordem de 40%. A carga rápida, **que só deve ser usada em emergências**, é feita com cerca de três vezes a corrente para carga lenta, ou C/3, durante 4 horas. Neste caso é necessária uma certa vigilância para que as pilhas não se aqueçam muito. Existem até carregadores, bastante sofisticados, que possuem um sensor térmico, e se desligam se a temperatura atingir determinado limite. Na carga lenta, também chamada carga noturna (**"overnight charge"**), porque muitas vezes é feita durante a noite, não é necessário qualquer vigilância.

Há exceções para o regime de carga recomendado de C/10, como, por exemplo, algumas das pequenas baterias de 7,2 V "para aplicações de 9 V", e com capacidade de 75 mAh que trazem estampada a mensagem "carga normal em 7 a 8 horas a 15 mA", o que significa uma carga em regime de C/5. Também já vi em um equipamento a recomendação de 16 horas de carga para 5 de descarga.

Na carga lenta, não é necessário que o período de 14 horas seja estritamente observado. Se as pilhas ficarem sob carga por 16 ou mesmo 20 horas, não fará mal algum. As pilhas de NiCd podem sofrer sobrecarga por longos períodos, sem que se

Fig. 11 – Carregador de pilhas comercial.



danifiquem. Mesmo quando esses períodos atingem proporções preocupantes, como um ou dois anos, não haverá dano permanente. Apenas perderão parte de sua capacidade, porém poderão ser restauradas mediante alguns ciclos de descarga completa e recarga. Entretanto, nestes casos, que normalmente são aplicação de prontidão, é usual deixar as pilhas em carga leve (**"trickle charge"**) com valor de corrente ao redor de C/40, ou 0,025 C.

Recarregar pilhas de NiCd é muito fácil. Basta colocá-las em um carregador apropriado, ligar na tomada (isto é importante . . .), e deixá-las alí por quatorze horas.

Mas, o que se entende por "carrregador apropriado"? É simplesmente um aparelhinho capaz de fornecer a corrente apropriada para a carga das pilhas, com tensão condizente com o número delas. Existem carregadores comerciais (nunca vi um carregador de fabricação nacional à venda nas lojas de material eletrônico. Se alguém souber de algum, por favor me comunique). Como dizia, existem carregadores comerciais construídos especificamente para determinados tipos e quantidades de pilhas. Por exemplo, carregadores para quatro pilhas tamanho AA, ou para duas pilhas tamanho D, etc. Alguns, mais sofisticados, admitem misturar tamanhos diferentes no mesmo aparelho. A Fig. 11 mostra um desses aparelhos. Normalmente, os equipamentos que são vendidos já equipados com pilhas recarregáveis possuem um carregador embutido. Neste caso, sempre que estiverem ligados à rede elétrica, estarão carregando suas pilhas. Exemplos são os telefones sem fio, radiocomunicadores portáteis, equipamentos de teste e medição, etc.

Até aí, tudo bem. Mas, e quem não possui um carregador, nem tem equipamento com ele embutido, não pode usar pilhas de NiCd?

Claro que pode.

No próximo tópico veremos como construir carregadores de forma simples e econômica, e também como adaptar "eliminadores de pilhas" e aparelhos tipo "pilha e luz" para serem carregadores eficientes. Mas, por enquanto, vamos examinar alguns problemas que podem surgir com as pilhas, e, de passagem, desfazer alguns mitos.

ALGUNS PROBLEMAS E SUAS SOLUÇÕES

Um dos problemas mais freqüentes com as pilhas de NiCd é a perda da capacidade de manter sua carga ou de receber carga. No primeiro caso, ela pode ser recarregada até atingir tensão normal, porém, ao ser desligada do carregador, sua tensão baixa rapidamente, chegando, algumas vezes, a zero; no segundo caso a pilha simplesmente não aceita carga. Estas condições são devidas ou a um curto interno, ou a ressecamento da pilha por perda de eletrólito. Neste último caso, não há nada a fazer; a pilha está inutilizada e deve ser descartada. Quanto ao curto interno, existem duas possibilidades: ou é um curto irremediável, e neste caso ela não aceitará carga, ou é o que poderíamos chamar de curto leve (**"soft short"**), normalmente devido à formação de cristais em seu interior.

Em alguns casos é possível recuperar uma pilha com curto leve, mediante um procedimento pouco ortodoxo: forçar uma alta corrente através da pilha. Isto pode ser feito com uma fonte de alimentação que tenha proteção contra curto-circuito, conectando-a diretamente aos pólos da pilha e ligando-a **por curtos períodos de tempo**, isto é importante, um ou dois segundos apenas. O processo deve ser repetido algumas vezes. Quanto de corrente deve ser usado é muito relativo. Dependerá da fonte utilizada e da resistência interna da pilha. Já recuperei pilhas de telefone sem fio (tipo AA) com pulsos de apenas dois ampéres aplicados repetidamente cerca de dez vezes.

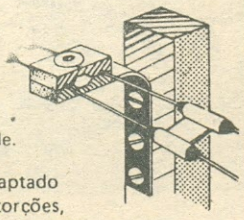
Um outro procedimento que pode ser usado é o de carregar um capacitor eletrolítico (o valor não tem muita importância) com 10 a 30 volts, e descarregá-lo na pilha. Estes procedimentos ten-

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.

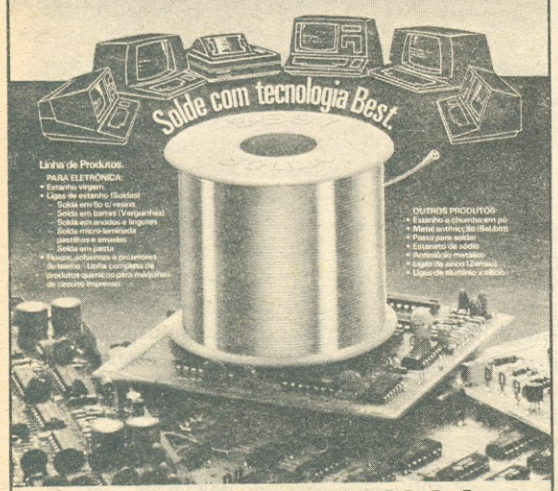


A única que tráz todo o sinal captado pela antena, sem perdas ou distorções, seja 100, 300, 500 ou mais metros de distância. Imagem perfeita como se a sua TV estivesse junto à antena.

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

SOLDA best



BEST METAIS E SOLDAS S.A.
Rua Francisco Pedroso de Toledo 555
São Paulo - SP - Tel.: (011) 946-9533
Telex: (011) 21756

dem a fundir o curto e recuperar a pilha, que poderá então ser recarregada normalmente.

Se, por acaso, uma pilha apresentar formação de pequenos cristais esbranquiçados na extremidade, não a jogue fora. Isto geralmente é devido a um vazamento muito pequeno de eletrólito, que, se for percebido a tempo, não inutilizará a pilha. Basta lavá-la com água e sabão, secá-la muito bem e aplicar um pouco de graxa de silicone, apertando para tapar o vazamento, e retirar o excesso. A pilha poderá então ser usada normalmente.

Porém existe um outro tipo de vazamento que, muitas vezes, é irremediável. Este normalmente é encontrado em pilhas de baixo custo e se manifesta pelo aspecto umedecido do rótulo, e, quase sempre, é percebido tarde demais, quando não mais é possível recuperá-la. Mas se for percebido no começo, pode ser possível a recuperação através do método descrito acima.

Como no próximo tópico vamos ver os carregadores, quero fazer uma última observação a respeito da recarga de pilhas. O leitor poderá, eventualmente, encontrar na literatura especializada a recomendação, e até a descrição, de carregadores que utilizam o método de tensão constante, ou um processo misto, de corrente constante, com desligamento ao atingir uma determinada tensão, ou, ainda, passar de carga lenta para carga leve. Acontece com os carregadores de pilhas de NiCd fenômeno semelhante ao que ocorre com fontes de alimentação, isto é, existe uma grande e variada gama de tipos, cada um afirmando que seu esquema é o melhor. Existe até um tipo que carrega as pilhas com pulsos de alta corrente, com freqüência de até 10 kHz, e as descarrega ligeiramente nos intervalos dos pulsos, apregoado como sendo um "rejuvenescedor de pilhas cansadas". Não cheguei a usar um desses, porém estou aberto a qualquer coisa que apareça, e que realmente funcione. O carregador que apresento no final do artigo não tem sofisticação nenhuma. Ele é apenas simples e eficiente, pois o estou usando há anos sem problemas.

Continua no próximo número. (□OR 2571D)



CAÇANDO GATOS – ERRATA

PILHAS E BATERIAS DE NÍQUEL-CADMIO

Nosso colaborador Brasil Ramos Fernandes escreve-nos apontando algumas incorreções publicadas na Parte II da série Pilhas e Baterias de Níquel Cádmio de sua autoria, publicado na edição de Janeiro/fevereiro p.p. de An-Ep. Assim sendo, temos:

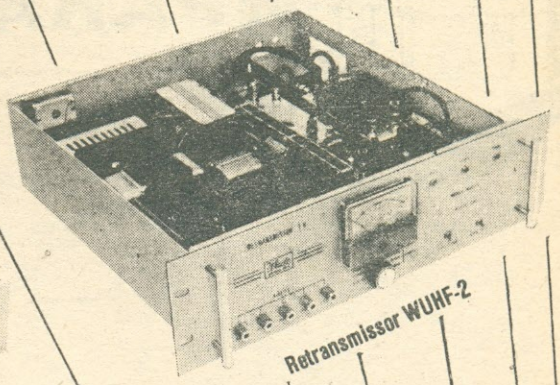
1. Para coerência entre o texto e a Fig. 3, os topos das curvas devem situar-se em 25º (temperatura de operação).

2. Na Fig. 5 onde se lê no eixo das ordenadas "% de Carga Retirada" leia-se "% de Carga Retida".

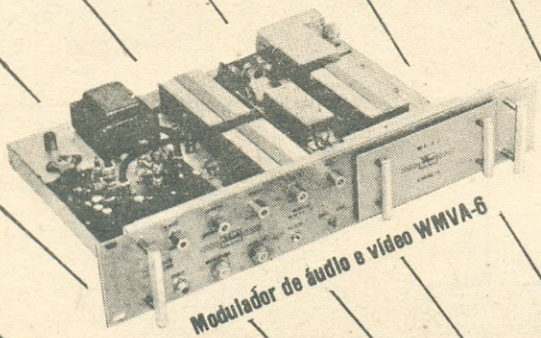
Sugerimos aos leitores que corrijam o exemplar de sua coleção.

RETRANSMISSORES PARA TV EM VHF E UHF

Equipamentos para retransmissão de sinais de satélite



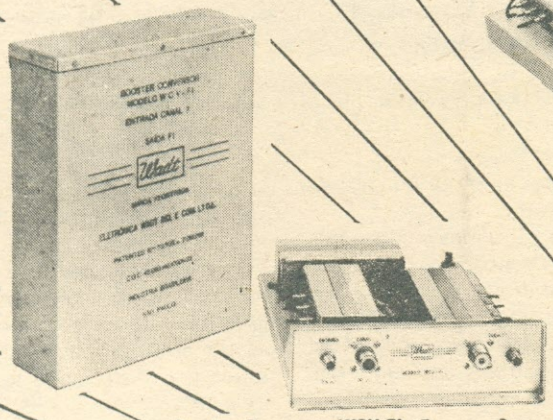
Retransmissor WUHF-2



Modulador de áudio e vídeo WMVA-6



Processador WCACC-2



Booster Conversor WCV-FI

Temos completa linha de produtos para a instalação de antenas coletivas e CATV (preamplificadores p/ antenas, "Boosters", amplificadores, amplificadores de linha, acopladores, tomadas de embutir c/ atenuação, divisores/misturadores, transformadores de impedância, rejeitores, filtros, etc. PEÇA NOSSO CATÁLOGO COMPLETO.

ELETRÔNICA WADT

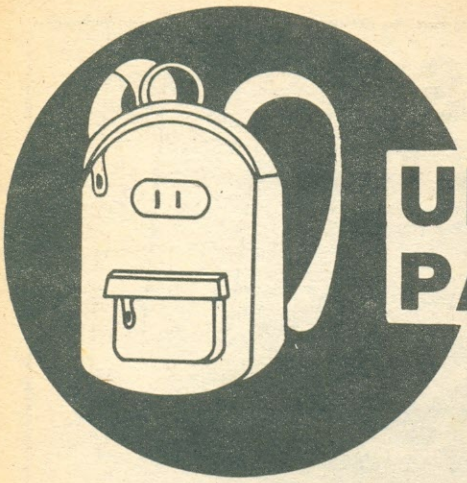
INDÚSTRIA E CÔMERCIO LTDA.

R. Gaspar Fernandes, 312/314
Tel. PABX: (011) 274-1455 - Cx. Postal 15079 -
S. Paulo, SP - CEP 01549

Wadt

Sistemas Ampliflex e Superflex Transistorizados

A. Vila



UM ANTI-FURTO PARA MOCHILAS*

Um circuito simples e de grande utilidade para excursionistas e estudantes, evitando o roubo de mochilas.

Apresentamos neste artigo um projeto bastante engenhoso: um pequeno alarma contra roubo de mochilas fácil de ser montado e por um custo bastante reduzido. Assim, graças a este pequeno dispositivo, acabam-se as "aberturas" indevidas de mochilas, sacas de viagem e até mesmo malas convencionais nas intermináveis filas de bilheterias nas estações de trens, rodoviárias, aeroportos e outras salas de espera. Acabam-se também os temores e sobressaltos ante a aproximação de pessoas de aspecto mais ou menos suspeito podendo o turista ou o estudante mover-se livremente com sua mochila, já que o sistema de alarma atrairá a atenção de todos ao redor à investida de um ladrão.

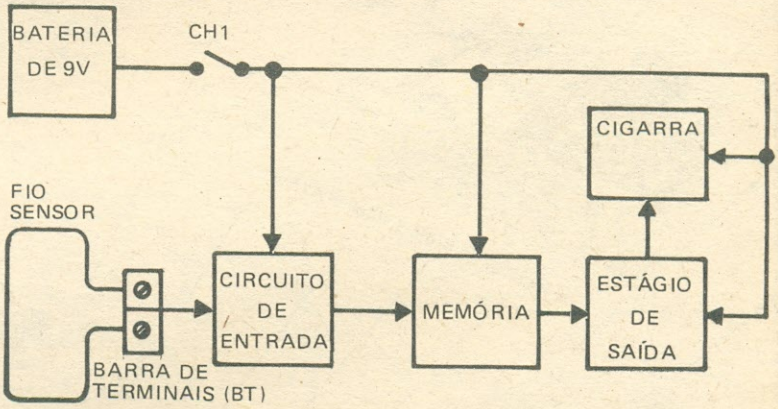


Fig. 1 – Diagrama de blocos do antifurto para mochilas.

Na Fig. 1 temos o diagrama de blocos do nosso circuito. Um pedaço de fio fino isolado, de diâmetro bastante pequeno, que pode romper-se com bastante facilidade, mantém em um nível lógico baixo o circuito de entrada com uma constante de tempo (sua saída encontra-se ligada a uma memória lógica). Se este fio romper-se de repente, esta memória é ativada, o estágio de saída (TR1) entra em condução e a cigarra emite um estridente som de alarma. Assim que se recolocar a tampa da mochila de volta

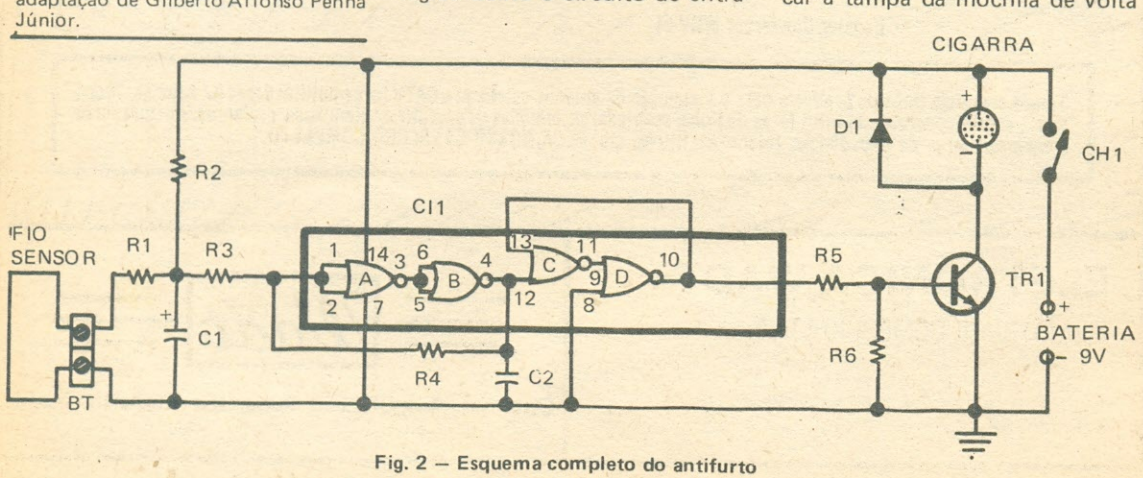


Fig. 2 – Esquema completo do antifurto

(*) Radiorama nº 243. Tradução e adaptação de Gilberto Affonso Penna Júnior.

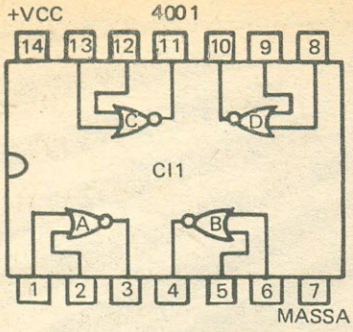


Fig. 3 — Pinagem do 4001, composto internamente de quatro portas.

à sua posição de fechada (ou fecha-se um zíper ou fecho de mola) o alarma não pára de soar, já que o circuito não pode mais ser desativado a não ser atuando-se em CH1.

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

Na Fig. 2 temos o diagrama esquemático de nosso alarma contra furto de mochilas, malas, etc. Para a sua montagem precisamos apenas de um circuito integrado bastante comum e de preço bem acessível, o CMOS 4001, um transistor também comuníssimo, o BC547, uma cigarra piezoelétrica, um diodo, e alguns tantos componentes passivos. Para a alimentação recorremos a uma pequena bateria de 9V. Na Fig. 3 temos a pinagem de CI onde estão identificadas as quatro portas lógicas NOU inversoras, que compõem este integrado (4001).

REALIZAÇÃO PRÁTICA

A Fig. 4 mostra o desenho da plaqueta de circuito impresso usada para a montagem do antifurto e na Fig. 5 a disposição dos componentes sobre esta mesma plaqueta, bem como a sua ligação aos componentes externos à mesma (B1, CH1 e fio sensor).

A montagem é feita no modo convencional e após concluída deve ser acondicionada em uma pequena caixa de dimensões adequadas fazendo-se a furação adequada para a passagem do fio sensor e instalação de CH1. Para a ligação do fio sensor à placa usamos um pedacinho de barra de terminais (tipo Sindall) que permite a rápida e fácil substituição do fio sensor, dispensando o uso de ferro de soldar para esta operação. Uma simples chave de fenda é o suficiente.

INSTALAÇÃO E USO

Evidentemente o dispositivo de alarma deverá ser posto de forma bem dissimulada dentro da mochila, mas em local que seja de fácil acesso para seu acionamento.

O fio de proteção deverá proteger todos os bolsinhos da mochila, fechos e outros acessos que possam ser "inspecionados". O ideal será usar-se um fio sensor recoberto de algodão (ou de cobre esmaltado) para que tenha o mesmo aspecto da linha de cos-

LISTA DE MATERIAL

Lista de Material (Fig. 2)
Semicondutores

CI1 — Circuito integrado CMOS 4001
D1 — Diodo de silício 1N914 ou 1N4148
TR1 — Transistor de silício BC547 ou equivalente

Resistores (todos de 1/4 watt, 5% de tolerância, valores em ohms)
R1 — 1 k
R2 — 22 k
R3 — 6,8 k
R4, R6 — 39 k
R5 — 4,7 k

Capacitores

C1 — 3,3 µF, 35 V, tântalo
C2 — 0,1 µF, poliéster ou schiko

Diversos
B1 — Bateria pequena de 9 V com respectivo conector
CH1 — Interruptor simples
Cigarra piezoelétrica para 6 V, barra de terminais (ver texto), plaqueta de fenolita cobreada medindo 50 X 50 mm, soquete para CI de 14 pinos DIL, fio de ligação para sensor (ver texto), caixa metálica, etc.

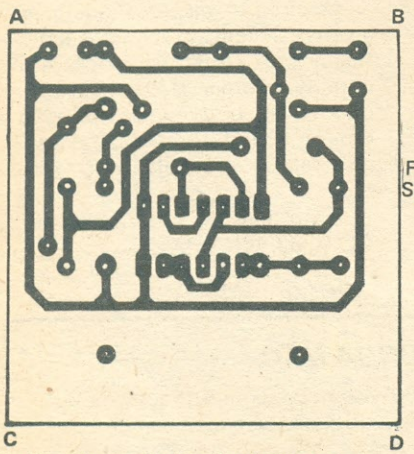


Fig. 4 — Desenho da plaqueta de circuito impresso usada na montagem, medindo 50 X 50 mm.

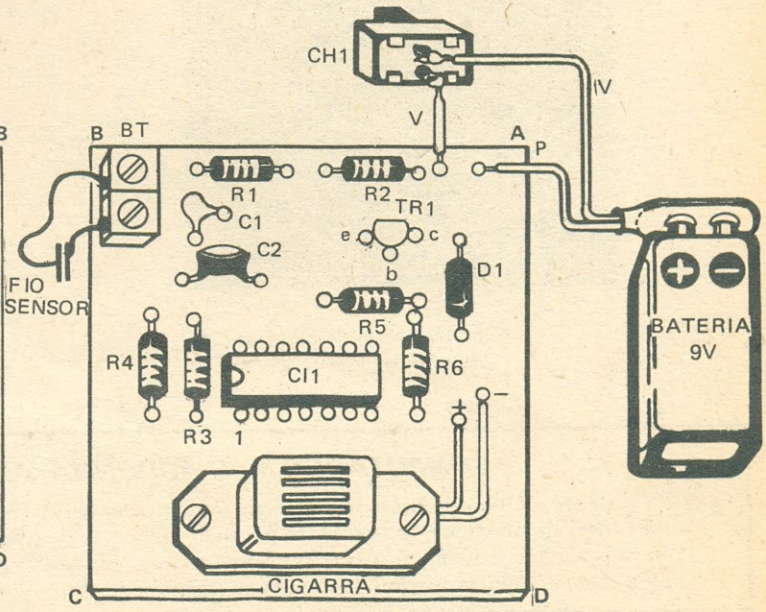


Fig. 5 — Chapeado completo da montagem

REPARAÇÃO DA' DINHEIRO!

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



Toca-Discos Automáticos
Fornos de Microondas
Microcomputadores
Impressoras
Disk—Drives

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) 221-0683

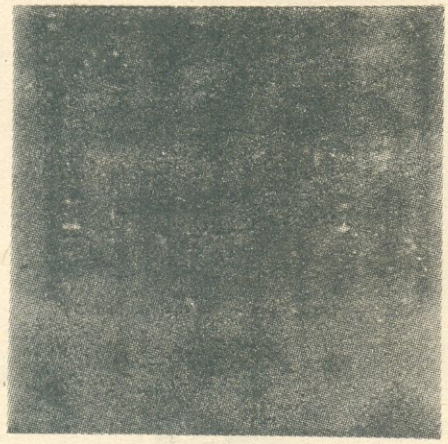


Foto 1 — Vista da montagem do protótipo realizado pelo Autor.

tura da mochila, ficando assim bem dissimulado.

De acordo com o tempo de viagem a ser empreendido, recomendamos que se leve fio suplementar para o sensor bem como bateria de reserva, evitando-se possíveis contratempos.

O circuito dispensa qualquer ajuste e as únicas recomendações ficam por conta da montagem com as recomendações habituais quanto às polaridades, posição dos semicondutores e CI, cuidados relativos à soldagem, etc., etc.

E no mais. . . boa viagem! (☐ RD 0288.46)

COMPUTADOR NÃO ADIVINHA. AINDA NÃO.

Você é assinante desta revista e vai mudar de endereço? Avise nosso computador um mês antes da mudança, juntando, se possível, o recorte de nossa etiqueta de endereçamento da revista. Em qualquer caso, informe à sua antiga agência postal o seu novo endereço, para reexpedição de sua correspondência (preencha o formulário da ECT).

A CARGO DE: AQUILINO R. LEAL (*)

Componente do mês

O CI'76: UM DUPLO FLI-FLOP J-K

PARTE II **

A TEORIA DOS FF'S J-K MASTER-SLAVE

Hoje não tem conversa nem lero-lero! Vamos direto à "aula"! Vamos desvendar os mistérios dos circuitos biestáveis tipo J-K. . .

— Mas nós já fizemos isso em nossa "aula" de setembro/outubro de 1984! Foi justamente quando analisamos o CI 7473. . .

Agora iremos um pouco mais fundo na teoria visando desnudar o '76. . .

O flip-flop J-K é o mais utilizado em circuitos lógicos devido a ser aquele que, além de não apresentar um estado indeterminado, tem mais possibilidades, ou opções, de funcionamento já que ele possui duas entradas (J e K) além de um "clock" — não estou considerando a multiplicidade das entradas J e K nem tampouco as entradas de ativação e reciclagem presentes em alguns tipos comerciais em versão integrada.

— Que indeterminação é essa?

Considere o circuito da Fig. 1 e ative, simultaneamente as entradas R e S. . . que sucederá?

— Ora, ao aplicar o nível baixo de ativação em ambas as entradas, as saídas Q e $\overline{Q}$ assumem o nível alto. . .

Ambas assumem o nível alto. . . e aí está caracterizada a mencionada indeterminação, pois a "gente" esperava estados complementares de saída. . .

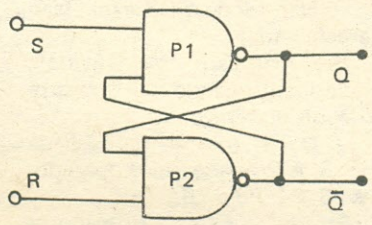


Fig. 1 — Biestável R-S implementado com operadores lógicos NÃO-E (NE)

— Ah! A estrutura dos J-K elimina essa condição indesejável dos FF's R-S. . .

Isso! O estado indefinido é agora suprimido. . . e a solução para isso é extremamente simples! Veja na Fig. 2 o circuito básico de um flip-flop J-K.

Para analisar seu funcionamento suporemos o circuito em repouso, ou seja: Q=L e $\overline{Q}$=H. Nestas condições a porta lógica P2, Fig. 2, está bloqueada e a entrada R assume o nível baixo independentemente do estado lógico das entradas K e CK; o nível alto presente em $\overline{Q}$ habilita parcialmente P1, que fica aguardando o nível H em J e o pulso de cadência CK quando, então, a entrada S do FF cruzado assume o nível alto fazendo comutar o estado lógico das saídas. Como agora Q=E e $\overline{Q}$=L a porta P2 fica habilitada enquanto P1 é trancada graças ao nível lógico proporcionado por $\overline{Q}$. . .

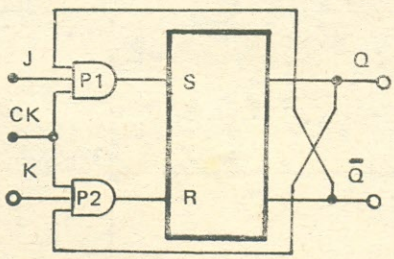


Fig. 2 — Esquema simplificado do flip-flop J-K fundamental.

— Agora só o estímulo em K é que passará para o circuito. . .

Exato! Veja que a largura do pulso de cadência deve ser estreita para evitar a indeterminação já citada. . .

— . . . E para contornar esse "pequeno probleminha" foi idealizado um novo tipo de biestável que passou a ser denominado JK "master-slave" conforme vimos em nossa aula de set-out/84.

Essa nova estrutura realmente contorna o problema da necessidade de um pulso de curta duração na entrada cadência (entrada CK). Ela é constituída por dois flip-flops tipo R-S, no primeiro dos quais o "clock" atua diretamente ("leading edge" — flanco ascendente) e no segundo de forma inversa, ou seja, no flanco descendente ("trailing edge") do sinal de cadência (sinal relógio ou "clock"). Dessa forma a saída do primeiro flip-flop, o "master" (mestre) vai ser transmitida ao segundo flip-flop, o "slave" (escravo) na descida (flanco descendente) do pulso "clock", o que implica em um atraso igual à duração ativa do sinal cadenciador, eliminando os efeitos de realimentação já vistos. . .

— A razão do nome "master-slave" (mestre-escravo) resulta do segundo flip-flop estar condicionado ao primeiro?

(*) 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 2

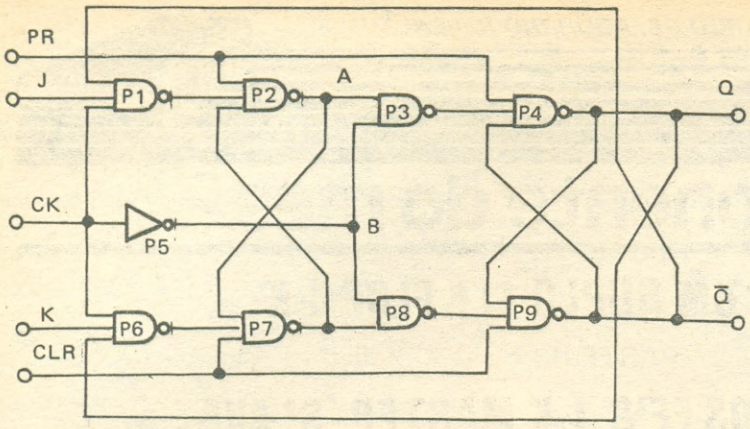


Fig. 3 – Diagrama lógico de um FF J-K "master-slave" típico.

Exatamente! O nível de saída só comuta na descida do flanco do sinal de relógio; porém esse nível já havia sido armazenado no FP mestre quando da transição ascendente do sinal relógio...

– Um pouco, para não dizer bastante, confuso!...

Na Fig. 3 temos a estrutura de um flip-flop J-K do tipo "master-slave", cabendo a você analisar o seu circuito lógico e tirar as próprias conclusões!

– Não sei de que forma! Não percebi nada!

Ora, meu caro "Mr. Dúvida", inicie identificando o FF mestre e depois o escravo...

– O FF mestre, no caso da Fig. 3, é formado pelos operadores P3, P4, P8 e P9...

Errado! Esses operadores constituem o flip-flop escravo que está subordinado ao mestre, no caso formado pelos operadores lógicos P1, P2, P5, P6 e P7. Agora é fácil perceber que ao ter-se CK em nível alto, a informação presente na entrada J, ou K, é transferida para o primeiro flip-flop (FF mestre) enquanto o segundo fica inibido graças à complementação fornecida por P5. Na descida do flanco (agora CK=L) as coisas se invertem: é a vez do FF escravo "absorver" a informação de entrada, ou seja, a informação anteriormente armazenada no FF mestre...

– Aqui tem muito "mestre" para meu gosto!

Calma, "Juquinha"! O "negócio" é bastante sério! Todos devem entender como funciona o circuito da Fig. 3; convém "perder" alguns minutos analisando-o... Façam isso enquanto vou tomar um café lá na cantina...

. . . . . .

Como é, neófitos, conseguiram alguma coisa? Entenderam o funcionamento do circuitinho da Fig. 3?

– Com a ajuda do "Aladim" foi "moleza", principalmente com o diagrama de fases que ele fez e que nós estamos reproduzindo aqui na Fig. 4; como o "mestre" pode ver, também es-

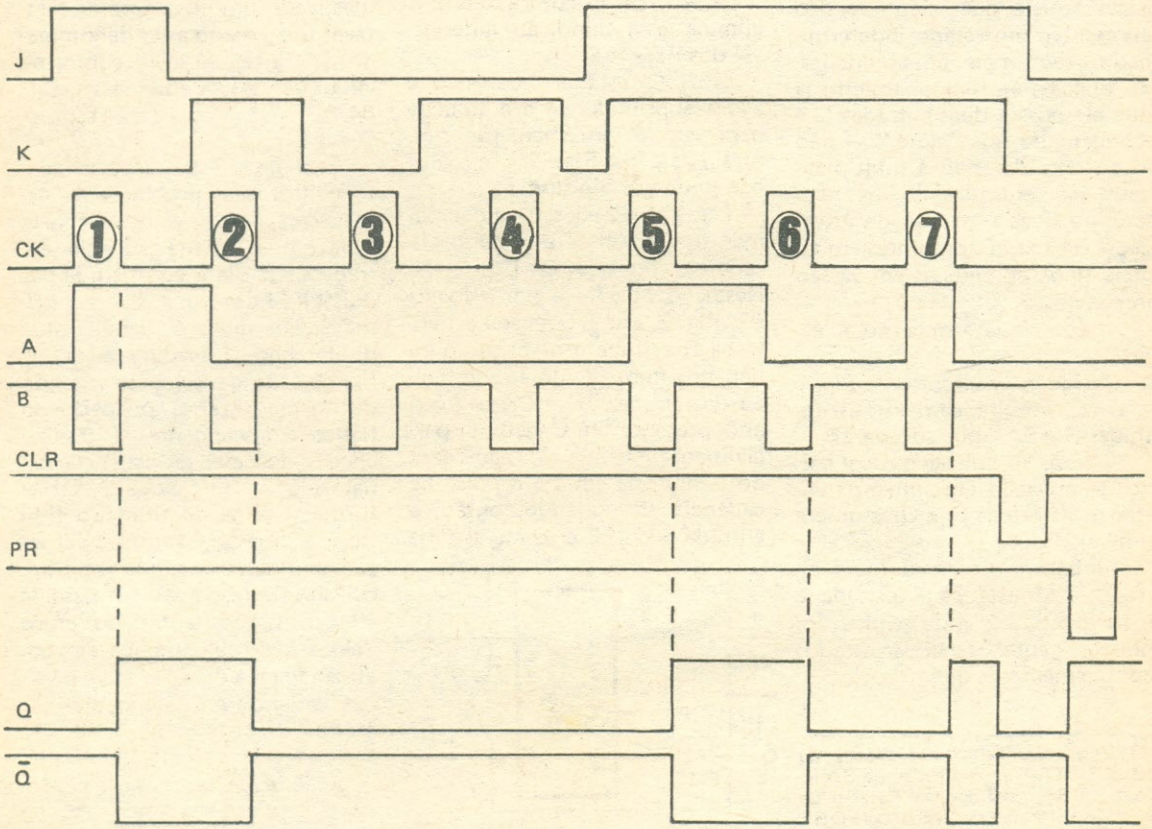


Fig. 4 – Diagrama em fases para o circuito anterior (Fig. 3).

tão mostrados alguns sinais internos... Vale a pena conferir!

Concluindo a observação do "Xerloque Rolmes", devo esclarecer que as entradas PR (de "preset" – ativar, sensibilizar) e CLR (de "clear" – limpar, reciclar) fazem com que o FF fique, respectivamente, ativo (Q=H e $\overline{Q}$=L) e inativo (Q=L e $\overline{Q}$=H) independentemente das demais entradas – notar que este par de entradas também afeta diretamente o primeiro flip-flop, isto é, o mestre, e antes que alguém venha a perguntar: elas são sensíveis ao nível baixo...

– Em repouso devemos ter PR=CLR=H?

Claro! O que você não deve fazer é que o nível aplicado em PR e CLR seja simultaneamente L, pois aí teríamos: Q=$\overline{Q}$=H causando a mencionada indeterminação. Observe também que esse par de entradas tem prioridade sobre as demais...

– Particularmente não gosto da simbologia adotada pelo "mestre" para representar um nível; no caso acima, em meu entender, o correto será: n(PR)=n (CLR)=H, n(Q)=n($\overline{Q}$)=H e assim por diante, onde a letra n representa nível e n(A) o nível lógico do ponto A do circuito, seja ele de entrada, seja ele de saída...

Concordo plenamente contigo e se até o momento não adotei tal medida foi visando a simplificação gráfica das nossas "notas de aula", mas se o pessoal da Redação não reclamar, tua sugestão será aceita e utilizada já a partir da próxima "aula"!!

– Ainda estou confuso com o diagrama de fases da Fig. 4... é possível um "pequeno help"?

Veja bem, inicialmente o FF está reciclado e a informação na entrada J é transferida para o mestre na transição ascendente do sinal de cadência (o nível do ponto A passou de L para H) ficando ela armazenada nesse FF, a qual irá transferí-la para a saída tão logo o nível do nó B seja H. Quando isso ocorre?

– Ora, no momento da transição descendente do sinal de cadência.

Algo semelhante ocorre com a entrada K só que neste caso o nível H presente nesta entrada é transferido para a saída $\overline{Q}$ – vocês devem ter percebido no caso anterior que o nível presente na entrada J foi transferido para a saída Q do FF e, é claro, seu complemento para a saída $\overline{Q}$...

– Então, a entrada J está associada à saída Q enquanto a entrada K está associada à saída $\overline{Q}$ do biestável?

Perfeito! Exatamente isso!

Ainda em relação à Fig. 4 vimos que o terceiro pulso de "clock" não altera as condições lógicas de saída – isto ocorre porque ambas as entradas estão em nível baixo ou L. Algo parecido ocorre com o quarto pulso de cadência só que neste caso a justificativa para a não comutação do flip-flop é outra: no momento do pulso o FF se já encontrava reciclado, de forma que o nível baixo presente em J e o nível alto presente na entrada K já haviam sido previamente transferidos para o biestável, já que Q=L e $\overline{Q}$=H.

Os três pulsos seguintes, Fig. 4, nos mostram claramente que comuta a cada um desses estímulos – essa comutação ("toggle") é possível porque J=K=H.

Finalmente, as entradas CLR E PR respectivamente reciclam e sensibilizam o biestável independentemente da presença ou não de pulsos relógio.

Tudo o que foi dito pode ser resumido em um quadro (tabela funcional) que traduz o comportamento lógico do circuito da Fig. 3 (veja Tabela I).

ENTRADAS					SAÍDAS		
CLR	PR	J	K	CK	Q	$\overline{Q}$	OBSERVAÇÕES
L	H	X	X	X	L	H	FF reciclado
H	L	X	X	X	H	L	FF sensibilizado
L	L	X	X	X	H	H	situação instável
H	H	L	L	X	Qo	$\overline{Q}$o	FF não comuta
H	H	L	H	⊓	H	L	transferência
H	H	H	L	⊓	L	H	transferência
H	H	H	H	⊓	Qu	Qu	FF comuta ("toggle")

TABELA I – Tabela de verdades para o circuito da Fig. 3.

Para finalizar...

– Oba! Oba!

Pois bem, para finalizar a "aula" de hoje, a Fig. 5 nos brinda com a simbologia mais difundida para representar um flip-flop tipo J-K...

– Que raios de bolinha e triângulo são esses...?

Você deve saber que a circunferência representa a perfeição, o ser supremo, enquanto o triângulo a perfeição, isso de forma resumida segundo a simbologia...

– Não estou referindo-me a simbolismo litúrgico e sim ao detalhe da Fig. 5...!

Ah! A circunferência e triângulo associados à entrada CK nos dizem que a entrada é sensibilizada por flancos (daí o pseudo triângulo) descendentes (daí a "bolinha"). Satisfeito?

– Estou mais do que satisfeito...

E já que os operários, para não dizer obreiros, estão satisfeitos, não me resta outra alternativa senão a de despedir-me prometendo voltar na próxima aula se o Grande Chefe assim o permitir...

– Vá na Santa paz... "mestre...! (□ OR2629)

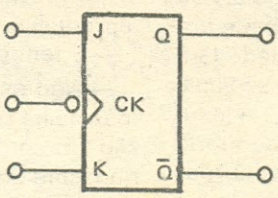


Fig. 5 – Simbologia comumente usada para representar um flip-flop tipo J-K.



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 F.º

O BODUM*

— Você precisa ver que coisa... Custei a comprar, mas que valeu a pena, isso lá valeu...

— E os discos? São caros?

— Mas é claro... o dobro do que custariam no exterior, mas por aqui as coisas são assim mesmo! Basta fabricar no Brasil para os preços duplicarem na mesma hora.

— Oi, Toninho? Já comprou o seu CD?

— Claro... estamos comentando isto agorinha mesmo.

— Valeu a pena?

— Olhe, Carlito... tudo o que existia virou puro lixo. Os melhores discos não chegam nem para comparar. O que mais impressiona é a faixa dinâmica. Se não estivermos com atenção na posição do controle de volume, lá se vão as caixas. Dá para levar susto.

— Mas o que são as coisas, não é mesmo? Há pouco tempo a última maravilha eram os toca-discos do tipo "Direct-Drive"...

— Espere aí, Zé Maria: os discos continuarão a dominar o mercado ainda durante muito tempo. O equipamento "CD" é muito caro, você bem sabe, e os discos custam quatro vezes mais do que uma "bolacha preta".

— Fico impressionado com tanta tecnologia naquela caixinha: para começar a velocidade do disco não é constante...

— É, Toninho.

— Não é... tenho certeza!

— Também tenho. A velocidade angular, ou seja, o número de voltas que o disco dá em um segundo é variável, para que a velocidade tangencial, que é a velocidade com que o disco passa sobre o feixe do laser seja constante... A leitura é feita do centro para a periferia, ao contrário dos discos LP, onde a leitura é feita das bordas para o centro.

Aparelho: Televisor Sharp (cor) mod. 2011B (110 / 220V automático).
Defeito: Inoperante.

(*) De um caso relatado por José Mario Prescianí, via Shinobu Saiki.

— Ah... entendi agora o porquê da rotação inicial ser 1.400 rpm, mais ou menos, e terminar com cerca de 600 rpm. Mas não é muita precisão?

— Só é. Imagine que as trilhas estão separadas cerca de 1 milésimo de milímetro. O sistema é ultrapreciso.

— E o tempo de duração de programa?

— Varia de uns quarenta minutos até cerca de duas horas.

— DUAS?... Não é exagero?

— Bom... Quase, né? Uma hora e pouco...

— E é fácil comprar destes disquinhos, Toninho?

— Facílimo... as fábricas agora já fazem o lançamento simultâneo em LP, CD ou cassete.

— É... coitada da minha vitrolinha... O que virá depois???

— Depois nada, Zé Maria. Já surgiu... Tive com eles nas mãos... imagine: um CDV e um CDS.

— Boiei... CDV? Que diacho é isto?

— Um disco que parece com um CD, tem o tamanho de um CD, porém o acabamento é dourado, ao invés de prateado.

— E qual a diferença? Toca igual ao outro?

— Tocar, toca, porém o sensacional é que ele permite 5 minutos de vídeo e áudio, mais 20 minutos de áudio sem vídeo. É claro que no meu mísero toca-discos CD portátil não vou ter nada disto. Precisa de um equipamento especial de reprodução. Mas um dia eu chego lá...

— E tem disto aqui no Brasil?

— Não estou dizendo que estive com um na mão, lá na Gramophone? Vi também a nova versão dos compactos, o CDS, um CD deste tamaninho, com uns 8 cm de diâmetro, com 20 minutos de programa. Dá para levar aqui no bolso da camisa.

— E tocam em qualquer acionador a laser?

— "Player", você quer dizer, não é, Zé? Tocam, sim. Porém em alguns modelos pode ser necessário um adaptador. Está escrito na emba-

lagem, mas este eu nunca ví. Aliás, estou com vontade de comprar um CDS, ou CD3 só para ter em casa e mostrar aos visitantes.

— Bem próprio de você, Toninho... Você é bem capaz disto.

— E que tal começarmos a trabalhar? Já são oito e quinze.

— É... e o calor já está bravo...

— Vamos aos relatórios: você foi na casa da Dona Olga ontem à tarde, Zé?

— Fui... fui... o televisor está aqui na oficina.

— Ué? Quando você trouxe?

— Ontem, lá pelas sete e meia. Peguei uma carona no táxi do seu Manoel e trouxe para cá. Falta de condições psíquicas, morais e técnicas.

— Desgraça total... Acho que o Zé não se dá muito com a Dona Olga.

— Conte aí as aventuras, Zé...

— Ria à vontade, Toninho. Da próxima quem vai é você...

— Estás brincando? De jeito nenhum...

— Mas fale logo... estou curioso.

— Pois bem, Carlito, começou com o Poli, aquele cachorro fedorento que fica sempre pelo jardim. Para tocar a campainha foi uma dificuldade. Só com a ponta da chave de fenda é que consegui, assim mesmo com aqueles dentes todos querendo me pegar. Aí veio a Dona Olga, "— Entre, Zé... ele não morde. Venha Poli..."

— E aí mais uma vez você caiu na conversa dela, não foi?

— Claro... foi só meter o pé no corredor que a Josefina partiu direto para a pasta de ferramentas. Olhe só a marquinha dos dentes aqui no canto e a Dona Olga a dizer: "— Não tenha medo, Zé... Entre, Zé..." Mas o pior mesmo foi quando estava com o televisor aberto: aquela Fox Terrier preta e branca começou a me encarar, rosnar baixinho... e foi o caos; só deu tempo para pular para cima da mesa da sala e ficar lá em cima que nem estátua da Liberdade, cercado daqueles cachorros com bodum a latirem e a pular.

— Bodum?... Que diacho agora você inventou?

— Catinga da brava. Foi seu avô quem me ensinou isto, Toninho.

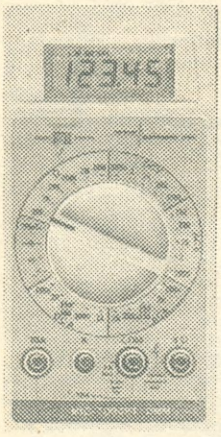
— Mas em cima da mesa? Devia estar uma comédia...

— É... mas a vítima era eu e a Dona Olga a dizer o nome da cachorrada toda, uns seis ou oito, não contei direito "— Desça, Zé... eles não mordem... Poli, Tuca, Josefina... Desça, Zé, o pé deste lado está..."

— Pé? De quem?

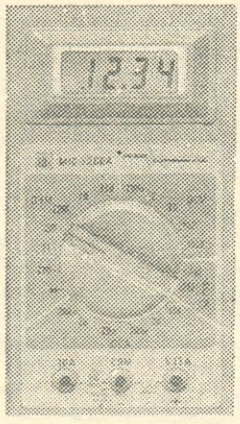
— Daquela mesa que era horrorosa, porque agora não existe mais. O tal pé saiu do lugar, e lá vim eu, com mesa, jarrinhas, aquele cavalo de

MULTÍMETRO DIGITAL



MIC 6600 C

— 3 1/2 digitos
— PRECISÃO BÁSICA 0.5%
— TESTE DE TRANSISTORES — Hfe
— CONDUTÂNCIA 200 nS
— TESTE DE CONTINUIDADE
— CORRENTE: AC/DC ATÉ 10 A
— VOLTAGEM ATÉ 1.000 V
— DIMENSÕES: 87x175x32 mm (LxCxA)
— PÊSO 290 gramas



MIC 2200 A

— BAIXO CUSTO
— 3 1/2 digitos
— PRECISÃO BÁSICA 0.8%
— TESTE DE DIODOS
— CORRENTE DC ATÉ 10 A
— VOLTAGEM ATÉ 1.000 V
— VIDA DA BATERIA: 800 horas
— DIMENSÕES: 91x170x40 mm (LxCxA)
— PÊSO 320 gramas

RE-SOM ELETRÔNICA LTDA.

Rua General Osório, 164 - 2º andar - São Paulo - SP - CEP: 01213
Tel.: 221-8194 / 221-6213

gesso azul, o retrato do seu Antonio, tudo... para o chão! Foi um estrondo daqueles. Sorte minha, porque aí a cachorrada caiu fora e eu ligeirinho aproveitei para fechar o Sharp e me mandar de lá. Como o seu Manoel vinha passando, pedi uma carona e alí está o Sharp, com toda a catinga de cachorro, pelos de cachorro e baba de cachorro a que tem direito.

— E o que ele tinha?

— Tem, Carlito. "Paradinho da Silva": sem trama nem áudio.

— Quer ver o defeito é moleza. Fonte, está na cara.

— É todo seu, Toninho: passe o aspirador lá fora, tá?

Após a limpeza, "spray" de Lisoform e muita paciência, o Sharp 2011 pôde ser trazido à bancada. Por se tratar de um televisor moderno, a placa de fiação impressa é reduzida e acessível. Um exame rápido com o multímetro, mostrou que o diodo zener de proteção ZD701 estava em curto.

— Bom começo... Isto significa que a tensão de saída da fonte ultrapassou os 120 volts. Mau... Esta fonte não é muito convencional.

— Me passe o esquema, Toninho. Eu explico como o bruxedo funciona:

Para começar, esqueça o circuito do automático 110 / 220 volts aqui do lado. Imagine que ele está acionando o dobrador de tensão e temos aqui na saída uns 300 volts.

— Como é mesmo feito este chaveamento, Carlito?

— Com estes dois RCS, D712 e D713. Mas o que nos interessa é o circuito regulador. Localize o transistor Q704... É este daí, à direita. A variação de tensão é feita em função da condução de ZD702, e depende da posição do cursor de R717.

Q702 e Q703 amplificam esta tensão de erro, aumentando ou diminuindo a condução de Q701, este transistor de potência aqui...

— Em princípio é fácil... Mas tem muito componente ainda.

— É... Você tem que ver o seguinte: o acionamento de Q701, o estágio excitador, se dá quando Q702 e Q703 recebem um pulso proveniente da saída horizontal através de C715 e R707.

— E este diodo que está em curto?

— Ele fica em paralelo com a alimentação de 120 volts. A tensão de disparo deste Zener é de 130 volts. Logo, se algum componente falhar, a tensão de saída provavelmente cairá a zero devido ao curto formado por este diodo.

— Não poderia ser um Varistor?

— Poderia, mas creio que o preço não iria compensar. Aliás um diodo destes custa mais de seis pratas, das novas, heim?

— E agora? Começo por onde?

— Creio que substituindo este Zener e fazendo uma verificação nestes transistores. São só quatro.

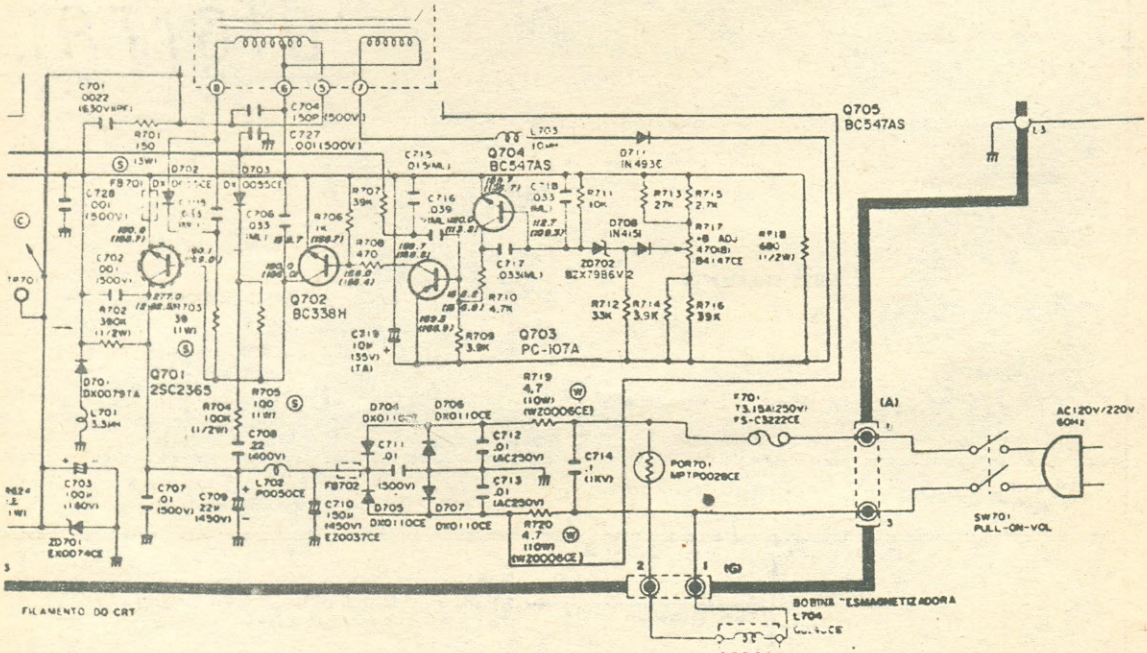
— Puxa... tive que passar desodorante até nas mãos... (— Está claro que era Zé Maria quem chegava...)

— Já viu um destes? Com este defeito, Zé?

— Zener em curto? Um destes transistores em curto...

— Mas é assim? Quer só pedir carona aos outros? Pense, Toninho...

— Vai mais uma dica: se o Zener estiver bom,



mas a fonte quase a zero, pode apostar no transformador de saída horizontal. Meça com o ohmímetro e veja se não existe curto-circuito ou fuga entre os pinos 1, 3 e 11 com o pino 2.

— E aí?

— E aí, só substituindo o transformador. Sessenta cruzadinhos novos, SE ainda estiver congelado. Uma nota preta...

Enquanto conversavam, Toninho verificou com o provador todos os transistores, e é claro, não achou nada de anormal.

— Se colocar outro Zener, está claro que vai tudo para o espaço...

— Podes crer... O que pode ser feito é ligar o televisor em série com a lâmpada de prova de 100 watts, ou melhor então com aquele transformador variável, o Variac, que está bem ao seu lado.

— Gostei da idéia...

Variac... um transformador com núcleo toroidal, para uns 2 ampéres é um verdadeiro quebra-galhos na oficina... qualquer tensão entre zero e a tensão da rede pode ser obtida. Carlito já tem o seu...

— Vou colocar a tensão de saída para 60 volts, metade da rede...

— O zener novo já foi colocado, Toninho? Cuidado... ele é a proteção do tubo. Não quero encrencas com a Dona Olga.

— Está ali, soldado por baixo. Depois eu ajeito. Ele pode queimar mesmo...

Pois é: mas não queimou. O aparelho até funcionou, com a largura reduzida e luminosidade fraca.

— Estamos com sessenta... setenta... oitenta... noventa... olhe!

— E você vai entregar o Variac junto, Toninho? O defeito ainda está aí.

— Claro... mas que dava para ficar assim, dava... vou passar para 100 volts.

Justamente aí, o fusível do transformador variável abriu, o Zener entrou em curto e o televisor apagou novamente.

— Bom... muito bom... já pensou isto na casa da Dona Olga?

— Você fez pior... quebrou a mesa da sala...

— Calma... Pelo visto a coisa está entre o amplificador de erro, Q704 e os amplificadores e o regulador Q701.

— Reveja estes diodos, Toninho. Este Zener, ZD702, principalmente — e o "trimpot" também...

Não era, e não era...

— Vejamos: o pânico é que mata... Algum componente com ação semelhante a um Zener... passou de determinada tensão, pronto: curto direto.

— Capacitor...

— Tome lá o multímetro... É o jeito. Não se esqueça de retirar do impresso.

PROBLEMAS DE TVI?
AQUI ESTÁ A SOLUÇÃO!

É neste livro que estão informes práticos e objetivos sobre a pesquisa das origens 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. – 2ª Edição – Formato: 13,5 X 18,5 cm. – 128 páginas.

Preço: 0,7 OTN!

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

E lá foram retirados: C717, C718, C706, C "nãoseimaisoque"...

— Nada ainda, Toninho?

— Nada... estas fontes... só falta este eletrolítico de tântalo, mas eles nunca estragam...

— Nunca?... Olhe só... 50 k... pode substituir. Quando tiver com os 120 volts em cima pode crer que estará em curto direto. Sorte nossa a fonte ser deste tipo, senão teríamos um capacitor explodido dentro da caixa.

— E aí o defeito seria logo achado...

— Ah!... ia esquecendo, tenho dentista as onze e meia...

— Você? Dentista? Que piada é esta? Medo, isto sim... Da dona Olga ou da cachorrada.

— Que nada... Quem disse que eu tenho medo de cachorro? (□OR 2632).

ENDEREÇO CERTO-ATENDIMENTO RAPIDO

Ao escrever ao Grupo Editorial Antenna, estando você em qualquer cidade do Brasil, ou do exterior, enderece o envelope exclusivamente ao Rio de Janeiro (Caixa Postal 1131 – 20001) onde esta centralizado o Departamento de Atendimento Postal do G.E.A.

Portanto, para pedir esquemas, comprar livros, revistas e assinaturas, ou pedir quaisquer informações, use o endereço certo para ser atendido com rapidez e perfeição!

TRANSFORMADORES PARA ELETRÔNICA? É FÁCIL OBTÊ-LOS!





um livro SELTRON

Se você tem problemas na obtenção de transformadores, resolva-os fazendo **(você mesmo)** *em uma Bobinadora de Passo Automático que* **você mesmo** *construirá. Agora em nova publicação, o notável projeto de J. J. Tecídio Jr., PY1DC, é apresentado em duas versões:*

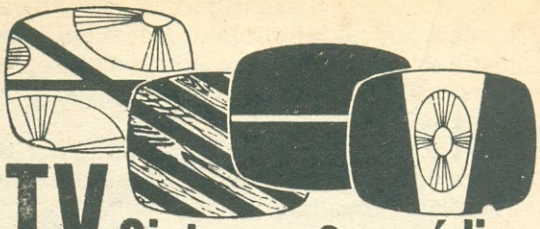
1 – A tradicional versão de seu criador, utilizando peças torneadas de precisão, com plantas de execução em tamanho natural.
2 – A versão simplificada, na interpretação de Miécio Ribeiro de Araújo, PY1XR (o "Capyau"), em construção acessível com recursos totalmente caseiros.

São fornecidos dados para cálculos de Transformadores de Alimentação de circuitos de Áudio, TV, RF e Eletrônica em geral e tabelas de fios utilizados.

Ref. 16-3966-Tecídio Jr. e Araújo – Como Construir Máquinas de Enrolar Transformadores. (Ver preço na última página desta revista)

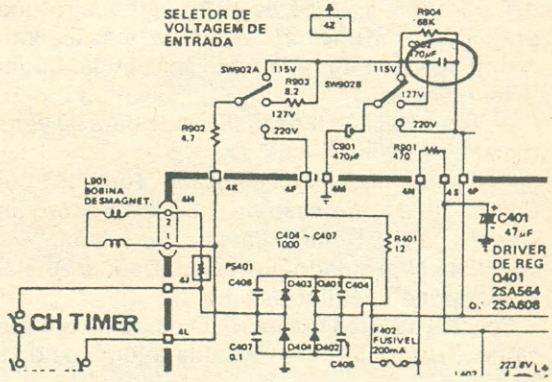
DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

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

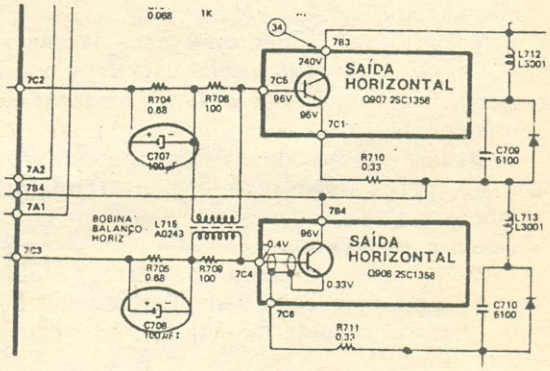


TV-Sintomas & remédios

APARELHO: Sanyo – em cores – CTP 6710
SINTOMA: Sem som; sem trama.
ANÁLISE: Uma verificação na fonte de alimentação mostra que as tensões estão muito reduzidas. Uma observação visual no capacitor de 470 μF x 160 V geralmente irá mostrar algum vazamento.
REMÉDIO: Substituir o capacitor, verificando se não houve vazamento sobre algum componente.



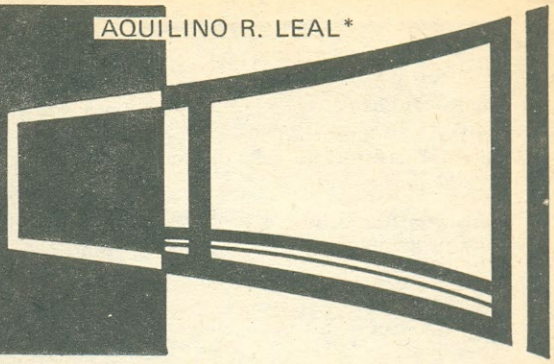
APARELHO: Sanyo – em cores – CTP 6703
SINTOMA: Falta de deflexão horizontal. Tensões nos transistores de saída horizontal praticamente normais.
ANÁLISE: Este tipo de defeito surge muitas vezes, devido ao tempo de uso. É provocado quase sempre pela perda de capacitância nos eletrolíticos C707 e C708.
REMÉDIO: Substituir por capacitor de 100 μF x 50 volts.



Colaboração de Sérgio Alberto Casagrande
Teresópolis, Porto Alegre – R. G. Sul

SIRENE ELETRÔNICA MULTI-USOS

AQUILINO R. LEAL*



UM PAR DE CIRCUITOS INTEGRADOS, UM ALTO-FALANTE E MAIS UM PUNHADO DE COMPONENTES FORMAM UM CIRCUITO CAPAZ DE SIMULAR O SOM DAS ANTIGAS SIRENES DE AMBULÂNCIAS.

Várias páginas da literatura técnica, tanto nacional como estrangeira, têm sido dedicadas à publicação de circuitos geradores de efeitos sonoros e, em particular, de sirenes; contudo, a maioria desses projetos nada mais são do que meros "geradores de barulho", isto porque tais sirenes eletrônicas são do tipo bitonal ou, quando muito, multitonal, não cumprindo à risca sua finalidade.

A bem da verdade, já foram publicados inúmeros projetos de sirenes mas o seu custo e grau de complexidade exigido pela montagem acabam por desanimar os entusiastas da Eletrônica (e que não são poucos!) que pretendem utilizar taas circuitos como sistema de aviso em sistemas de segurança, em brinquedos para crianças, jogos ou mesmo por mero diletantismo.

Confesso, também tenho dado minha colaboração nesse tipo de circuitos, desde que fui "iniciado", em março/75, na "Monitor". E não têm sido poucos os circuitos desenvolvidos, e publicados, nestes quase doze anos de atividades ininterruptas!

Em cada uma dessas publicações aprendo um pouco mais e, movido pelo natural ímpeto de aprofundar-me nos "augustos mistérios" da Eletrônica, acabo enveredando por caminhos dantes não navegados, a fim de encontrar a luz. . a luz da sabedoria... da sabedoria do Rei Salomão!

(*) Eng. da Telerj — Dep. de Apoio Técnico (TAT) e Professor das Faculdades Integradas Estácio de Sá.

Como vemos, a sirene proposta não se fixa em dois valores de freqüência; ao contrário, o sinal de saída é modulado, em freqüência, como veremos daqui a pouco.

Considerando que alguns leitores talvez pretendam modificar o projeto original, resolvi fornecer o maior número de "dicas" teórico/práticas para que esses leitores tenham suficientes subsídios para realizar as modificações que pretendem, ou mesmo, um outro projeto baseado no aqui apresentado.

Observamos no circuito da Fig. 1 que ambos os 555 se encontram conectados para funcionar como estáveis (multivibrador estável); o primeiro em baixa freqüência, devido aos elevados valores da malha RC constituída por R1, R5 e C2 e, o segundo, apresentando um valor de freqüência algumas centenas de vezes maior que a do primeiro, isto porque a rede R3, R6 e C3 apresenta valores muito menores em comparação com os respectivos do primeiro astável.

Numa dessas investidas acabou acontecendo o circuito em pauta, o qual não é nada recente (muito pelo contrário) mas será inédito para os leitores da AN-EP!

O circuito, concebido pelos idos de 80, emprega apenas dois integrados do mesmo tipo, bem popular por sinal! É claro que estou referindo-me ao "imortal" 555, que foi exaustivamente "explorado" em meus projetos.

O CIRCUITO

Na Fig. 1 temos o diagrama esquemático da nossa sirene eletrônica, cujo som de saída cresce lentamente até atingir um máximo para depois decair, também lentamente, atingindo um valor mínimo de freqüência dando reinício ao ciclo.

De fato, o valor teórico da freqüência de oscilação do primeiro astável é dada por:

$$f1 = \frac{1{,}44}{(R1 + 2.\,R5)C2}\ (Hz)$$

R1 em M Ω e C2 em uF

De acordo com a lista de material teremos:

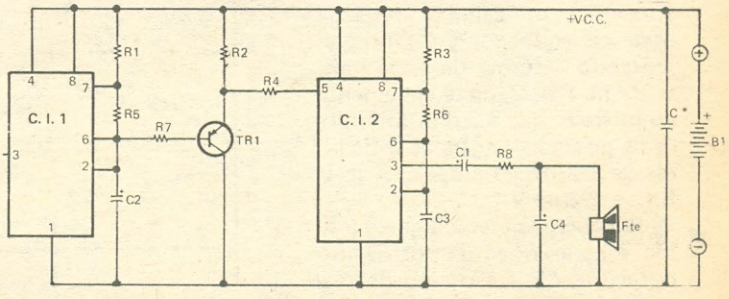


Fig. 1 — Diagrama esquemático da Sirene Eletrônica Multi-Usos.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

C.I.1, C.I.2 – Integrado 555
Q1 – Transistor BC 556 ou equivalente

Resistores (todos de 1/4 W, 10% de tolerância, valores em ohms)
R1 – 100 k
R2, R7 – 4,7 k
R3, R6 – 10 k
R4 – 220 (ver texto)
R5 – 56k
R8 – 10

Capacitores
C1, C2 – 47 uF/16 V, eletrolítico, mecânica vertical (radial)
C3 – 0,1 uF, schicko, poliéster, etc.
C4 – 10 uF/16 V, eletrolítico, axial
C* – 220 uF/16 V, eletrolítico, radial

Diversos
Fte – Alto-falante, 8 ohms de no mínimo 2,5"
B1 – Bateria ou fonte de 5 a 8 volts (ver texto)
Plaqueta semi-acabada (ver texto), fio flexível e rígido, soquetes para os integrados, solda, caixa, etc.

$$1 = \frac{1,44}{(0,1 + 2x0,056).47}\ Hz \cong$$

$$\cong 0,144\ Hz$$

Para o segundo astável temos o seguinte:

$$f\,2 = \frac{1,44}{(R3 + 2.R6).C3}\ Hz =$$

$$\frac{1,44}{(0,01 + 2x0,01).0,1}\ Hz \cong$$

$$\cong 480\ Hz$$

onde f 2/f 1 ≅ 3,333.

Ainda em relação ao circuito da Fig. 1, notamos que não foi utilizada a saída, pino 3, de C.I.1, isto é, do primeiro astável; foi utilizada, isso sim, a variação de tensão sobre os bornes do capacitor eletrolítico C2 – essa variação de tensão, como sabemos, é oriunda da carga e descarga deste capacitor sobre C.I.1, apresentando a forma de onda mostrada na Fig. 2, onde claramente é mostrado que a d.d.p. (diferença de potencial) entre as armaduras de C2 oscila entre 1/3 de V C.C. e 2/3 de V C.C.

Pois bem, à medida que a tensão sobe a armadura positiva do capacitor C2 cresce (ou decresce), o transistor TR1, do tipo p-n-p, irá conduzir menos (ou mais) e, portanto, a tensão de seu coletor aumentará (ou diminuirá) conforme o sinal aplicado em sua base – sinal este, como dissemos, extraído sobre os terminais de capacitor C2.

Ora, fazendo variar a tensão de coletor, faremos com que a tensão na entrada **tensão de controle**, pino 5, de C.I.2 também varie em consonância com o sinal presente no coletor de TR1, a ela aplicada através do resistor R4 de baixa resistência. Então, o sinal retangular do segundo astável irá variar em freqüência, acompanhando as variações de tensão presentes na armadura superior do eletrolítico C2 (Figs. 1 e 2), conseguindo dessa forma o efeito tão almejado.

Convém saber que o pino 5 do integrado estabelece a tensão de referência para os dois comparadores de tensão internos ao C.I. Em condições normais de funcionamento, essa tensão de referência corresponde a 2/3 da tensão de alimentação, de forma que o capacitor C2, ou C3, apresentará, como vimos, uma d.d.p. entre suas armaduras que variará entre 1/3 de V C.C. e 2/3 de V C.C. (Vide Fig. 2) patamares esses que, ao serem atingidos, irão, respectivamente, disparar o segundo e primeiro comparador de tensão; a bem da verdade, o primeiro comparador será "ferido" por níveis de tensão **superiores** a 2/3 da tensão de alimentação aplicada ao integrado, enquanto o segundo comparador se manterá disparado por valores de tensão **inferiores** a 1/3 de V C.C., conforme bem o mostra o diagrama simplificado interno ao 555 mostrado pela Fig. 3, onde também se encontram identificados os demais terminais de acesso do integrado em questão.

Pois bem, ao variar, externamente, para mais (para menos) a tensão de referência, mais (menos) tempo levará o capacitor conectado entre os pinos 2/6 e terra para atingir uma d.d.p. entre seus terminais igual à tensão de referência agora estabelecida X; portanto, a freqüência do sinal retangular de saída será menor (maior) que a freqüência de, digamos, repouso do astável. Ora, se essa tensão de referência ministrada ao pino 5 variar com o tempo, também irá variar de freqüência e o trem de pulsos retangulares na saída do integrado, ficando assim mostrado que a dupla exponencial, da Fig. 2, variará entre dois limites (previamente estabelecidos no projeto) a freqüência de saída do circuito.

Os sinais retangulares variáveis em freqüência, presentes no pino 3 de C.I.2 (Fig. 1) são aplicados através de C1 e do limitador de corrente R8 ao alto-falante, os quais serão por ele revertidos em ondas sonoras – o capacitor C4 tem por objetivo eliminar as componentes de alta-freqüência (harmônicos) evitando o tão conhecido "som de lata".

É claro que em lugar do alto-falante, Fig. 1, poderemos dispor um amplificador em versão integrada, tal qual o TDA 1512 ou similar, para elevar o volume do som a níveis compatíveis com a necessidade de cada um em particular. Neste caso sugerimos alimentar o circuito da sirene propriamente dita com uma tensão bem inferior à tensão de alimentação do circuito amplificador.

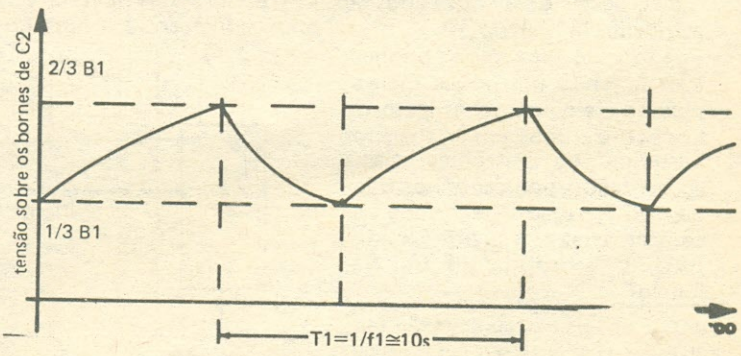


Fig. 2 – Variação da Tensão entre as armaduras de C2.

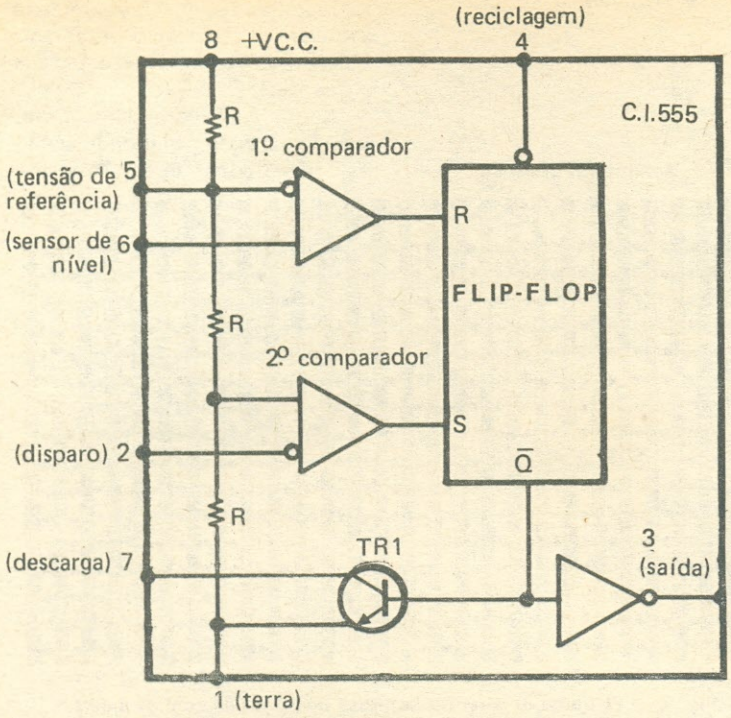


Fig. 3 – Configuração interna simplificada do C.I. 555

Quanto à tensão de alimentação da sirene não é crítica, porém recomendamos não exceder o valor de 8 volts para não danificar o integrado de saída (C.I.2); como fonte poderemos utilizar, entre outras opções, quatro pilhas convencionais de 1,5 V cada uma ou, caso seja de interesse, montar o circuito mostrado na Fig. 4 o qual possibilita alimentar o "circuitinho" através da energia da rede elétrica. Também é perfeitamente viável utilizar um eliminador de pilhas para rádios portáteis, facilmente encontrável nas lojas de revenda de componentes eletrônicos.

OBS.: A "profundidade" do som da sirene poderá ser alterada a qualquer momento, desde que o resistor R4 do circuito da Fig. 1 seja substituído por um "trim-pot", ou potenciômetro, de uns 2,2 k Ω tal qual ilustra a Fig. 5 – quanto maior for a resistência introduzida por esse potenciômetro no circuito tão menor será a "profundidade" de modulação.

DESCRIÇÃO DA MONTAGEM

Apenas iremos descrever a montagem do circuito da sirene propriamente dito (Fig. 1) – se o leitor pretender alterar o projeto ou mesmo incorporar-lhe a fonte de alimentação, terá de elaborar a distribuição dos componentes sobre a sua base de sustentação (plaqueta de circuito impresso); para isso deve recorrer à Fig. 6, onde estão identificados os terminais dos semicondutores necessários à montagem.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
D1, D2 – Diodo 1N4001, 1N4002, etc.
D3 – Diodo eletroluminescente (LED) – qualquer tamanho e cor

Resistor
R1 – 820, 1/4 W

Capacitores
C1 – 1.000 uF, 16 V, eletrolítico
C2 – De 0,001 uF a 0,01 uF, poliéster, schicko, etc.

Diversos
CH1 – Interruptor simples (tipo liga-desliga)
F1 – Porta-fusível e fusível para 0,5 A
T1 – Transformador de alimentação. Prim. rede C.A.; Sec. 6 + 6 volts, 250 mA no mínimo
Cabo de força – fio flexível, solda, etc.

Também não nos preocupamos com a caixa uma vez que ele foi utilizado no automóvel como alerta de ré. O leitor, habilidoso como é, certamente providenciará uma caixa adequada para o aparelho, a qual deve apresentar dimensões compatíveis com a plaqueta da montagem.

Por questão de comodidade resolvemos utilizar uma plaqueta padronizada, ou semi-acabada porque ela é adquirida totalmente perfurada, só havendo necessi-

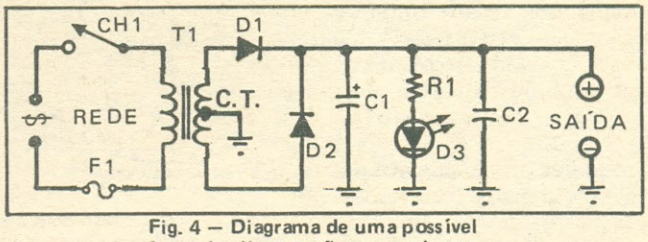


Fig. 4 – Diagrama de uma possível fonte de alimentação para a sirene.

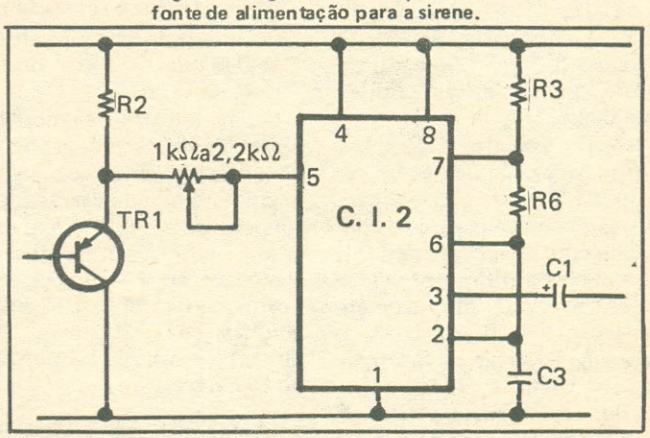


Fig. 5 – Substituindo-se R4 da Fig. 1 por um "trim-pot" altera-se o efeito final da sirene.

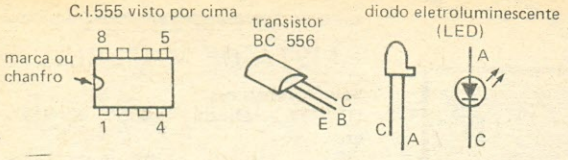


Fig. 6 — Identificação dos terminais dos semicondutores utilizados.

dade de interromper alguns filetes de cobre, conforme é mostrado, em tamanho ligeiramente maior que o normal, na Fig. 7 — tais interrupções podem ser feitas utilizando uma broca de 5/32'' (aproximadamente 3,97mm) ou através de ferramenta especial.

Como se depreende da Fig. 7, são necessárias oito interrupções nas veias de cobre da plaqueta; convém passar uma lâmina fina entre as pistas adjacentes a fim de retirar eventuais rebarbas de cobre que as poderão colocar em curto-circuito, fazendo com que a montagem não funcione a contento, isto se funcionar!

A distribuição dos componentes sobre a face não cobreada da plaqueta obedece ao exposto na Fig. 8, para a qual chamamos a atenção no seguinte:

- necessidade de realizar algumas interligações ("straps") entre diversos pontos da plaqueta — tais conexões podem ser feitas com fio rígido desencapado e bem esticado;
- o pino 4 de C.I.2 é levado ao terminal positivo da linha de alimentação através de solda na face cobreada da plaqueta, como está indicado pela linha pontilhada do chapeado da Fig. 8;
- os soquetes dos integrados devem ser soldados nos respectivos lugares, tendo o cuidado de orientar o respectivo chanfro para a esquerda (Fig. 8);
- o transistor TR1 é soldado de forma que a "arriga" fique para baixo;
- o resistor R3, de 10 kΩ , é disposto verticalmente em relação à plaqueta; procedimento semelhante é realizado com os capacitores eletrolíticos C1, C2 e C* (este último provê filtragem adicional à linha de alimentação) — muito cuidado para não inverter os terminais dos eletrolíticos;
- os fios de conexão para o alto-falante e a fonte de alimentação devem ser flexíveis, sendo que o de cor vermelha destina-se ao "+" e o preto ao "—" da fonte.

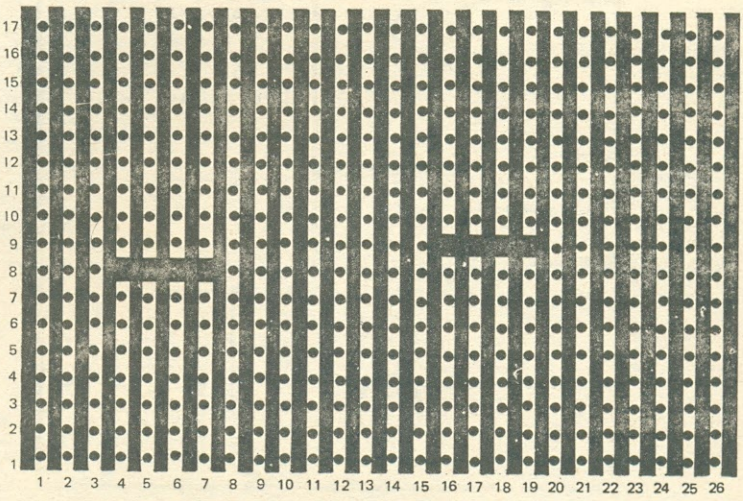


Fig. 7 — Plaqueta de circuito impresso padronizada com as indicações das interrupções a serem feitas nos filetes de cobre.

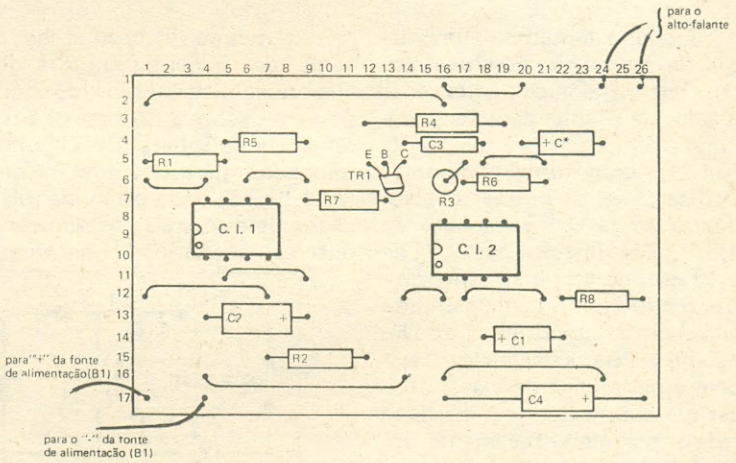


Fig. 8 — Chapeado com a disposição dos componentes para a montagem da sirene na plaqueta da Fig. 7.

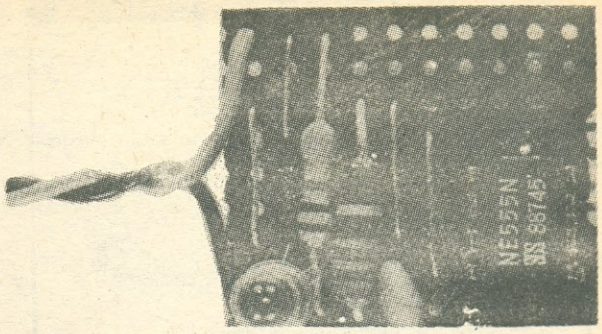
Após encerrar a montagem, passe um objeto relativamente fino entre as pistas cobreadas da plaqueta a fim de verificar possíveis curtos, devido a excesso de solda, entre pistas adjacentes (faz exceção a interligação propositalmente realizada entre as colunas 19 e 20 na altura da linha 11 — veja linha pontilhada da Fig. 8).

Antes de ligar o aparelho à fonte verifique a montagem para, logo depois, encaixar em cada soquete o respectivo integrado 555 (chanfro orientado para a esquerda!).

Agora é só conectar a fonte (não inverter a polaridade senão os integrados terão "morte" drástica!) e.. :"toma lá de sirene"! Se assim não acontecer, certamente houve alguma "mancada" de montagem. Fazer uma revisão completa é o mais indicado numa situação destas! Será que não existem soldas mal feitas ou. :"frias"? Já foi verificada a inexistência de curtos entre pinos de um mesmo integrado? Todos os "straps" foram realizados? E os fios de alimentação?

Lembremos-nos que o projeto é relativamente simples e que o protótipo, montado conforme o descrito, se encontra em perfeito funcionamento. (□ OR 2250)

UM "DIMMER" PARA LED*



Basil Spencer, G4YNM

Quantas pessoas possuem equipamentos com painéis sinalizados com LED que brilham demais à noite ou de menos ao dia? Eis um simples controlador de luminosidade em diodos fotemissores que resolverá em definitivo este problema.

(*) Practical Wireless, Vol. 64 nº 6. Tradução e adaptação de Gilberto Affonso Penna Júnior.

O projeto — extremamente simples — tem por base o corriqueiro temporizador 555, adotando o diagrama esquemático ilustrado na Fig. 1. Ele é capaz de atenuar o brilho tanto de um mostrador ("display") de 7 segmentos como LED isolados.

O CI temporizador é ligado em sua configuração de multivibrador astável com sua saída (pino 3) fornecendo uma saída com uma relação de intervalos variáveis.

O intervalo de tempo de apagamento (T_{off}) é fixado em aproximadamente:

$T_{off} = 0{,}72 \times R2 \times C1$ (aprox. 72 μs)

O tempo de acendimento (ou energização) é variável, sendo determinado pelo equivalente valor de resistência apresentado pelo fototransistor (TR1) que é ligado em paralelo com R2, juntamente com R1, R3 e C1.

A resistência apresentada pelo fototransistor é determinada em função de quantidade de luz incidente na junção do mesmo.

A fórmula que determina o tempo de energização (T_{on}) é:

$T_{on} = 0{,}72 \times (R \text{ equivalente} + R2) \times C1$

$(1/R \text{ equivalente} = 1/TR1 + 1/R1$

Com o aumento da luz ambiente os pulsos de apagamento tornam-se mais próximos, ocorrendo o inverso quando a luz ambiente diminui. Portanto, trata-se de um controlador de luz por modulador de posição (relativa) de pulsos. Isto pode ser facilmente percebido observando-se a Fig. 2.

Esta forma de onda é usada para excitar um transistor p-n-p, o qual inverte o sinal e alimenta o LED. A comutação se dá em alta freqüência; assim embora o LED esteja — na verdade — cintilando, a persistência da visão humana integra este sinal e temos um LED que parece brilhar continuamente.

Com um maior número de pulsos em um dado período de tempo, a corrente através do LED aumenta bem como a luminosidade emitida pelo mesmo LED. Com menor quantidade de pulsos dá-se o inverso e o circuito passa a atenuar o brilho do LED.

O efeito global que se obtém ao final de tudo é uma luminosidade continuamente variável, que está sempre adequada ao dia mais claro ou à noite mais escura possível!... Este controle é de suma importância em equipamentos de uso em automóveis (toca-fitas, transceptor, rádios de PY/PX, etc.) onde volta e meia temos painéis absolutamente feéricos, chegando a incomodar quando dirigimos à noite.

O resistor R1 foi incluído no circuito com o intuito de evitar que o 555 (CI 1), estando em um pulso de acendimento bastante longo próximo a

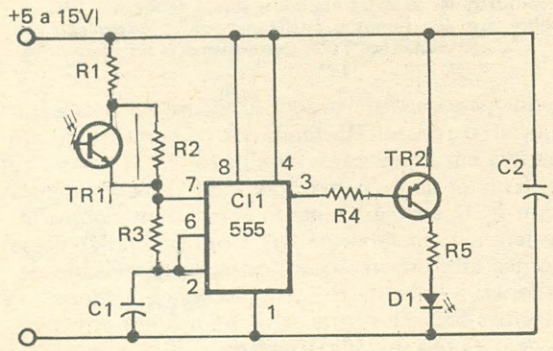


Fig. 1 — Diagrama do atenuador de luminosidade para diodos fotemissores (LED).

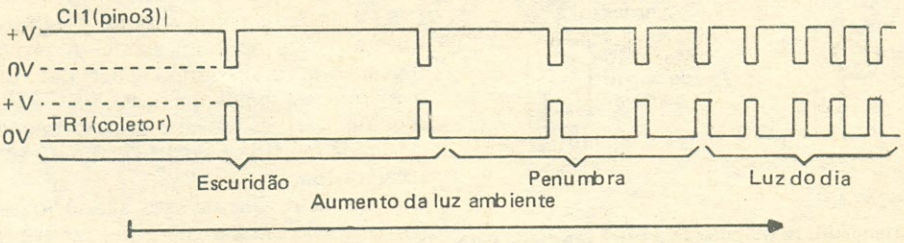


Fig. 2 — Trem de pulsos mostrando a repetição dos pulsos em função do aumento da luz ambiente na saída de CI 1 (pino 3) em função do que se tem presente no coletor do fototransistor TR1.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
TR1 – Fototransistor TIL81
TR2 – Transistor p-n-p silício, BC307
CI – NE 555
D1 – Diodo fotemissor sob controle no equipamento (ver texto)
Resistores (5% de tolerância, 1/4 watt, valores em ohms)
R1, R4 – 1 k
R2 – 2,2 M
R3 – 10 k
R5 – 100 (ver texto)
Capacitores
C1, C2 – 0,01 μF, poliéster, "schiko", etc.
Diversos
Plaqueta de circuito impresso semi-acabada, caixa metálica para blindagem, fios, soldas, terminais, etc.

um de completa escuridão, fizesse o LED cintilar de forma visível.

Para fins de simplificação, a Fig. 1 mostra apenas um LED (D1) e um transistor (TR2) ligados ao pino 3 do 555. Entretanto, podemos acionar até 6 (seis) conjuntos LED/transistor a partir de um único CI temporizador 555.

MONTAGEM

Cada um deverá executar o controlador de LED de acordo com as necessidades de cada equipamento onde o atenuador de luminosidade irá ser instalado. Por isto mesmo não foi projetada nenhuma plaqueta de circuito impresso específica, optando-se pela utilização de uma plaqueta do tipo semi-acabada, que é mostrada na Fig. 3A com as respectivas interrupções nas tiras de cobre. A Fig. 3B traz o chapeado contendo a disposição dos componentes. O fototransistor deverá ser instalado com sua face sensível voltada na mesma direção que o (ou os) LED, de tal modo que ele possa "sentir" a luz ambiente que chega ao mostrador. A tensão de alimentação necessária ao circuito não é crítica e qualquer coisa entre 5 e 15 volts será adequada.

Também é possível a aplicação deste circuitinho para comandar mostradores de sete segmentos de catodo comum ou anodo comum, adaptando-se o circuito tal qual é mostrado na Fig. 4, segundo suas necessidades. Deve-se usar um transistor excitador para cada mostrador e poderá ser necessário ajustar o resistor R5 limitador de corrente ou até mesmo em alguns casos eliminá-lo.

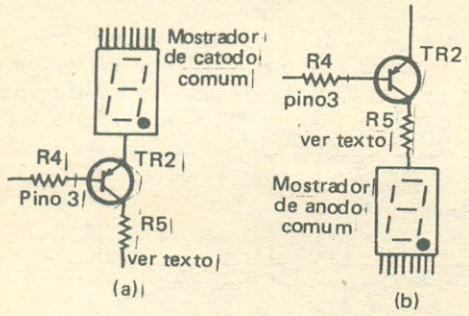


Fig. 4 – O atenuador de iluminação poderá ser usado para comandar mostrador de sete segmentos em catodo comum (a) ou anodo comum (b).

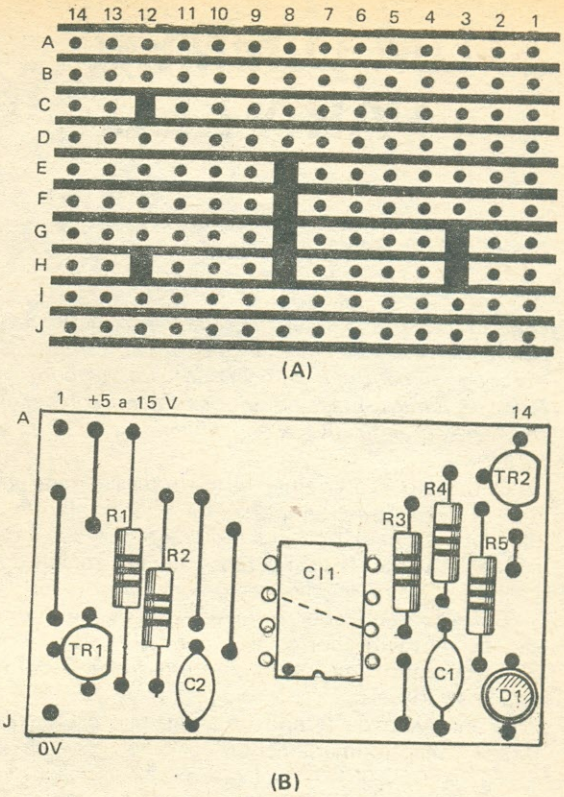


Fig. 3 – (A) – Plaqueta de circuito impresso do tipo semi-acabada usada pelo Autor para executar o protótipo, sendo mostradas as interrupções a serem feitas nas tiras de cobre. Em (B) temos o chapeado com a disposição dos componentes. Tudo extremamente simples.

Este projeto, como todos os demais sistemas com LED em cintilamento, produzem alguma interferência na faixa de RF. Com o objetivo de se conter esta interferência poderá ser necessário desacoplar a linha de alimentação do atenuador e em algumas situações instalar o circuito em uma blindagem de tela metálica aterrada.

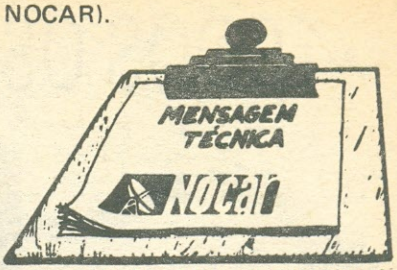
CONCLUSÃO

O circuitinho do atenuador de luminosidade de LED é extremamente simples e de funcionamento imediato sem nenhum ajuste. A prova de funcionamento é a mais simples, bastando bloquear com a mão a luz incidente sobre TR1 e iluminá-lo em seguida, verificando-se o comportamento da luminosidade emitida pelo LED. A resposta é imediata a cada situação.

Feito isto, instale este acessoriozinho no equipamento de seu carro e antegoze o sucesso, ensaiando para dizer aos outros que. . . "Foi feito por mim!. . ." (☐ PW 0688.22)

ALCIONE FERNANDES DE ALMEIDA JR.(especial para as LOJAS NOCAR).

CHAVEAMENTO DE SUBPORTADORA

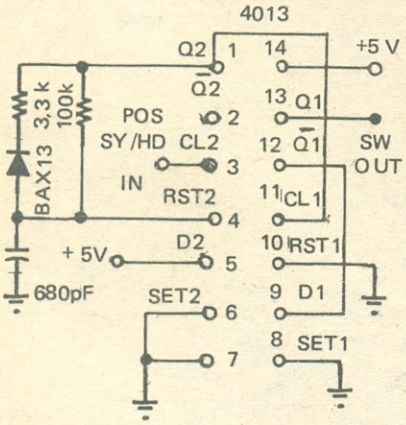


Volta e meia, como parte dos circuitos de um projeto, sou obrigado a projetar um circuito para chavear a portadora que irá ser modulada pelo sinal R-Y. Este chaveamento, como todos sabem, consiste em inverter linha-a-linha a fase da subportadora originalmente a 90°. Ela passará a apresentar, portanto, fases de +90° e +90° − 180° = −90°, alternadas linha-a-linha.

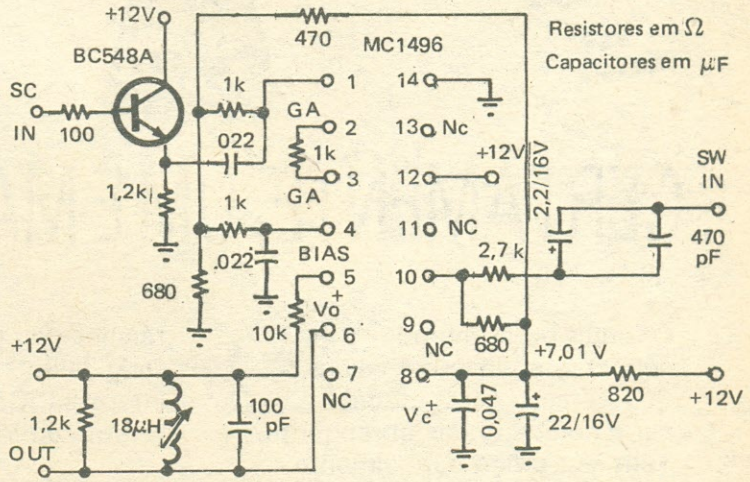
Com o passar do tempo já tive a oportunidade de usar uma série de esquemas para conseguir esse resultado. Atualmente estou usando o que passo a apresentar, por sua simplicidade e eficiência.

Para realizar o chaveamento propriamente dito uso um CI do tipo MC1496. Trata-se de um modulador balanceado que, normalmente, é usado na modulação e na demodulação de sinais, tanto no caso da modulação em amplitude como da modulação em freqüência.

Para conseguirmos o efeito que desejamos, excitamos o circuito de uma forma não muito convencional. A Fig. 1 nos fornece o circuito correspondente.



Na esmagadora maioria dos casos, a subportadora já está disponível. Ainda na maioria dos casos, a onda quadrada com a metade da freqüência de linha **não** está disponível. Para obtê-la, costumo lançar mão do circuito que vem apresentado na Fig. 2.



Para início de conversa, a subportadora a +90° é lançada na entrada **de sinal** do CI (pino 1 ou pino 4). Normalmente se torna necessário um seguidor de emissor, como o mostrado na Fig. 1, a fim de que o ponto de tomada de sinal não seja "carregado" pelo novo circuito.

Na entrada **de portadora** do CI (pino 8 ou pino 10), lança-se uma onda quadrada com a metade da freqüência de linha. A amplitude desta onda quadrada deve ser suficiente para chavear completamente os transistores de saída do CI. Algo maior do que 1 Vpp já é suficiente.

A saída é feita por meio de um circuito sintonizador de baixo "Q", ligado ao pino 6 ou pino 12. O ganho do circuito é ligeiramente maior do que 1.

Trata-se de um "flip-flop D", duplo, CMOS. A seção da esquerda está conectada como um multivibrador monoestável, fornecendo um pulso de largura aproximadamente igual a 47 μs. Como a Fig. 2 indica, o circuito pode ser comandado por pulsos positivos de sincronismo (SY) ou de comando horizontal (HD), aplicados ao pino 3 do CI. O circuito monoestável, em qualquer caso, irá garantir a eliminação de pulsos indesejáveis gerados a partir dos equalizadores e serrilhados.

O sinal assim obtido aciona a seção da direita do 4013, conectada como divisor por 2. No pino 13 do CI teremos, portanto, o sinal que desejamos (SW) para acionar o 1496.

Bem, amigos, é isso aí... um artigo "curto e grosso" que espero seja útil para vocês. Se Deus quiser, mês que vem tem mais. Até lá...

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.

TODOS OS CAMINHOS LEVAM A ROMA



CERTAMENTE, UM É MAIS CURTO

Difundir produtos ou serviços, apenas em veículos de interesse geral, pode ser a solução mais abrangente. Tem seu preço e igualmente suas perdas.

Quando, porém, se trata de atingir público específico, nada mais conveniente do que as revistas técnicas ou especializadas. Dirigidas ao segmento que mais interessa. Garantia de maior retorno ao investimento.

Isto porque, na forma precisa, técnicos e especialistas reagem melhor ao que mais gostam de avaliar - informações de interesse profissional.

Tudo fica mais simples. Pura afinidade.

ANATEC

Associação Nacional de Editores de Revistas Técnicas, Especializadas e Dirigidas.
Alameda Guaiós, 534 - CEP 04070 - São Paulo (SP) - Tel.: (011) 276-0731

RADIOAMADORISMO: UTILIDADE PÚBLICA

No Boletim Informativo nº 153 do Grupo Praiano de CW – GPCW, lemos que o Senador Nelson Carneiro (recentemente eleito para a Presidência do Senado Federal) está remetendo, através de sua Assessoria Técnica, carta-circular a radioamadores no sentido de obter sugestões adicionais para reapresentação de seu Projeto de Lei Nº 151, elaborado em agosto de 1984.

Não tivemos o ensejo de receber tal carta-circular, mas conhecemos o Projeto de Lei nela referido, que não teve prosseguimento em razão dos trabalhos para elaboração da atual Constituição, tendo sido arquivada. Nele se propõe sejam "declarados de utilidade pública, e, como tal, isentos do pagamento de quaisquer taxas, os serviços de radioamador e de rádio do cidadão regularmente autorizados a operar no país".

Do Engº Iwan Halász, PY2AH, recebemos cópia de um texto que ele considera que deveria ser incluído na "Justificação" do Projeto de Lei de autoria do Senador Nelson Carneiro. Com a devida vênia, transcrevêmo-lo:

"Nos países desenvolvidos, o Radioamadorismo é fomentado pelos governantes, pois constitui um reabastecimento das reservas nacionais em pessoas treinadas em Telecomunicações em tecnologias avançadas e em Eletrônica/Informática, todas de grande interesse, tanto para a defesa nacional, como para a economia do país, sem onerar os cofres públicos, nem o sistema tradicional de ensino.

Isto é um dos motivos de serem tais países mais desenvolvidos. E isso não acontece somente nos países do mundo ocidental, mas, também, no bloco socialista.

Nos Estados Unidos, a Seção 2, acrescida ao Ato de Comunicação de 1984, isentou os radioamadores de quaisquer taxas. A União Soviética foi um passo ainda mais longe: através do órgão estatal DOSAAF, patrocinou o lançamento dos satélites de radioamadores RS-10 e RS-11.

Aqui no Brasil a situação é exatamente a oposta. Os radioamadores são considerados "fonte de renda" para o Ministério das Comunicações. Cada cruzado novo arrecadado dos radioamadores representará, ao longo da vida deles, milhões de prejuízos à Defesa Nacional e ao desenvolvimento tecnológico do país. É uma política predatória à qual deve ser dado ponto final sem mais perda de tempo, se não quisermos continuar para sempre como um país subdesenvolvido.

Se há um Serviço de grande utilidade pública, tanto do ponto de vista tecnológico, como do ponto de vista militar, este é o Radioamadorismo. O presente Projeto de Lei nada mais é senão o reconhecimento dessa Utilidade Pública."

À sensata sugestão do Engº Halász, proporíamos ainda um acréscimo:

A Convenção Internacional de Telecomunicações, em sua Resolução nº 642 (redação dada pela Conferência Mundial Administrativa de Telecomunicações realizada em Genebra em 1979) ocupa-se especificamente do uso das faixas e redes de radioamadores nas comunicações internacionais durante calamidades. No item e) de suas considerações diz textualmente: "em tais circunstâncias, as estações do serviço de amador, *em virtude de sua ampla distribuição e sua comprovada capacidade em tais casos*, poderão suprir as necessidades de comunicações essenciais". Mais adiante, no item g), diz ainda: "na ocorrência de uma calamidade da natureza, comunicações diretas entre estações de amador e outras estações *poderão prover comunicações vitais até que as comunicações normais sejam restabelecidas.*" (Nossos os grifos).

Não foram radioamadores nem entidades radioamadorísticas que redigiram os textos acima – e sim os mais capacitados técnicos em assuntos de Telecomunicações credenciados pelo governo de seus países e reunidos em uma Conferência Mundial com a finalidade de traçar as diretrizes de todas as modalidades de Radiocomunicações em âmbito internacional.

A ampla distribuição das estações do serviço de amador e a comprovada capacidade de as redes de radioamadores atuarem em situações de calamidade só são possíveis pelo incentivo dado ao Radioamadorismo pelos principais países do mundo civilizado. Ora, no Brasil se vem procedendo, ultimamente, de modo diametralmente oposto: com a elevação havida, em nada menos de QUARENTA VEZES na alíquota da taxa exigida às estações de amadores, é cada vez menor, principalmente entre os jovens, o número dos que podem arcar com o ônus imposto pelo governo ao Radioamadorismo – e, para agravar a situação, é cada vez maior o número de radioamadores que, para se livrarem da extorsiva taxação, vêm solicitando baixa de suas licenças e desativando suas estações; isto se comprova nas estatísticas internacionais do Serviço de Amador, em que o Brasil perdeu sua condição de liderança na América Latina e a cada ano vem apresentando alarmantes reduções em sua rede radioamadorística.

Fazemos, pois, ardentes votos de que se converta em Lei o Projeto do Senador Nelson Carneiro e que seja retomado o desenvolvimento de um serviço de radiocomunicações de tão relevante interesse público.

Gilberto Affonso Penna, PY1AFA

O Pequeno Polegar: Um QRP AM/CW para 40 metros

Nelson Chimentão, PY 4 BJC

Descrição, didática e minuciosa, de um transmissorzinho de amadores, para fonia e telegrafia, que apesar de simples e econômico, proporciona bons comunicados na faixa de 40 metros (e, com modificação sugerida, podendo operar na de 80 m).

Para quem não conhece a estória dos nossos tempos de criança (já faz um tempão), aqui vai um rápido resumo:

Ele era um menino pequeno e magrinho, tão pequenino, tão magrinho que foi apelidado de "Pequeno Polegar".

Apesar de miudinho, "Pequeno Polegar" era ágil e valente, tanto que por diversas vezes, salvou seus irmãos maiores, de situações difíceis, quando foram abandonados pelos pais, na floresta, por não poderem sustentá-los.

Pequenino, ágil e valente, são adjetivos adequados ao nosso transmissorzinho conforme muitas reportagens que temos recebido, por isso resolvemos batizá-lo com a alcunha do herói da estorinha.

O QRP que passamos a descrever, capaz de funcionar em CW, com comutação automática, e também em AM, com comando pela tecla do microfone (PTT), na faixa de 40 m com OFV, foi montado em módulos independentes, pelas diversas vantagens inerentes a esse tipo de montagem, das quais destacamos algumas: Possibilidade de uma melhor distribuição das partes do circuito dentro do 'Rack', a-fim-de evitar interações entre os estágios; montar somente a parte que interessa, como só o OFV, o transmissor completo somente para telegrafia, empregar uma fonte já existente etc. Pode-se, ainda, montar alguns módulos em duplicata e, no caso de um defeito, substituir rapidamente a parte avariada deixando para quando houver tempo, localizar e trocar o componente do módulo defeituoso.

Iniciamos a descrição do circuito pelo OFV que é a parte mais delicada da montagem.

Todos os que estão habituados a lidar com circuitos de RF, conhecem a interação que existe entre os estágios de um transmissor, a ponto de, em alguns aparelhos, o simples ajuste da sintonia de tanque final, faz com que se altere a freqüência do OFV, ou ainda, ao se modular o transmissor, a variação de carga, passando de um estágio para outro, acaba se traduzindo também em alteração da freqüência, tornando o áudio pastoso e distorcido, devido à componente de FM introduzida.

Pelas nossas experiências, observamos que os transistores bipolares, por serem dispositivos de baixa impedância, são muito mais suscetíveis que as válvulas a esse fenômeno. Notamos que mesmo dobrando a freqüência, recurso muito usado em circuitos valvulados, como separador, em transistores bipolares a interação permanece, se bem que atenuada.

Quando o transmissor é apenas para CW, o problema não é muito grave, pois a variação é bastante rápida, não se apresentando o famoso piado. Este, está geralmente relacionado a variações de tensão, relativamente lentas. Aliás, quando se usam receptores de conversão direta, o fenômeno é até benvindo, pois, ao se carregar mais o oscilador, em transmissão, a freqüência tende a baixar, dando a diferença para a nota de batimento. Num dos projetos apresentado na antiga **E-P**, a variação é aproveitada justamente para esse fim.

É preciso, porém, que o operador saiba exatamente qual a freqüência em que ele vai transmitir, para não deixar de ser contestado por um colega que use recepção de faixa estreita.

Em AM a deficiência é inadimissível. Mesmo que a variação seja pequena e que não chegue a distorcer o áudio, a transmissão fica difícil de se copiar em receptores de "SSB".

Para se detectar o provável defeito em um OFV existente, liga-se o mesmo, procurando o sinal em um receptor com o OFB ligado e observe-se o tom da nota de batimento. Agora, encoste-se um pedaço de fio mais ou menos comprido, à guisa de antena, à saída do OFV. Se a tonalidade da nota não variar o circuito é bom. Deve-se deixar a nota de batimento num tom bem grave, para que possam mais facilmente perceber pequenas variações.

No nosso circuito, procuramos, além de dobrar a freqüência, empregar transistores de efeito de campo, que são de alta impedância, e acoplar o oscilador o mais frouxamente possível, ao estágio seguinte, a-fim-de minimizar o efeito de carga.

O OSCILADOR DE FREQÜÊNCIA VARIÁVEL (Fig. 1)

Empregamos o oscilador "Clapp" com um TEC BF 245, por suas conhecidas vantagens de boa estabilidade, usando no circuito tanque, capacitores de valores elevados para torná-lo menos sensível a pequenas alterações de indutância e capacitância provocadas por variações de temperatura. Utilizamos capacitores Styroflex porque os de mica pra-

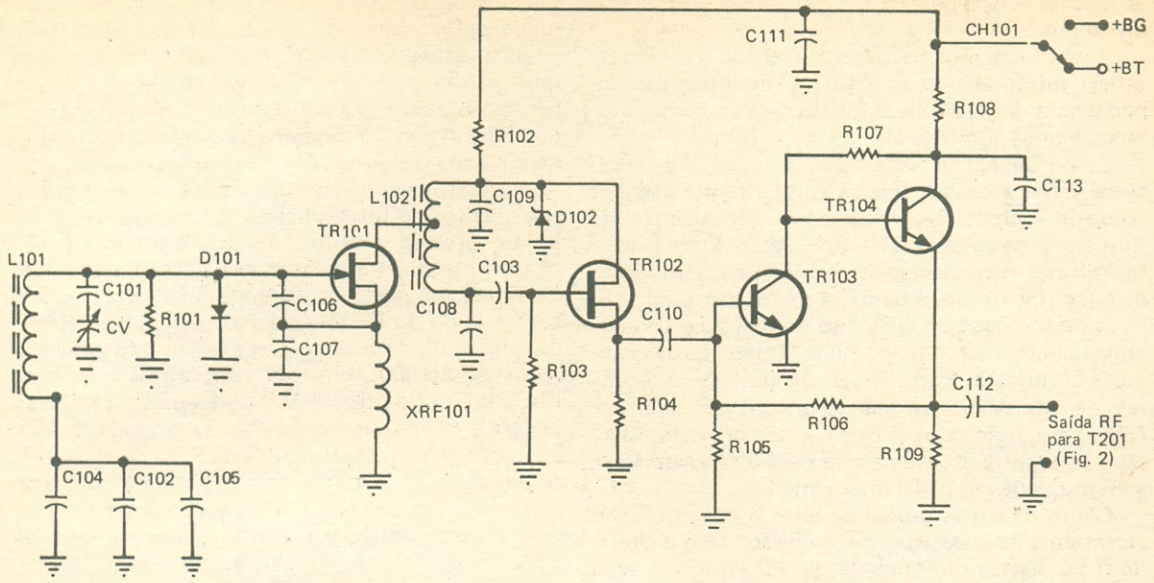


Fig. 1 — Diagrama esquemático do OFV, seguido de estágios dobrador e separadores.

LISTA DE COMPONENTES

Semicondutores
TR101, TR102 — TEC BF245
TR103, TR104 — Transistor BF494
D101 — Diodo 1N914
D102 — Diodo Zener, 9,1 V, 0,4 W

Resistores (todos de 1/8 W, 10% de tolerância, valores em ohms, salvo menção em contrário)
R101, R103 — 100 k
R102, R109 — 470
R104 — 300
R105 — 3,3 k
R106 — 22 k
R107 — 1 k
R108 — 47

Capacitores (Isolamento de, no mínimo, 25 V, salvo especificação diversa)
C101 — Styroflex, valor inicial 270 pF (ajustar conforme texto)
C102 — Styroflex, valor inicial 300 pF (ajustar conforme texto)
C103 — Cerâmica, valor inicial 10 (ajustar conforme texto)
C104, C105 — 470 pF, styroflex
C106, C107 — 0,0013 µF, styroflex
C108 — 47 pF, cerâmica
C109, C112, C113 — 0,01 µF, cerâmica
C110 — 0,001 uF, cerâmica
C111 — 0,1 µF, cerâmica
CV — Capacitor variável miniatura (ver texto)

Indutores
L101 — Bobina osciladora (construída conforme texto)
L102 — Fôrma 9 mm c/ núcleo de ferrita 35 espiras fio 0,20 mm (32 AWG), derivação na 10ª espira a contar do extremo +B.
XRF101 — Reator de RF, 1 mH

Diversos
CH101 — Chave inversora de 1 pólo

teada, além de serem muito grandes, atualmente são difíceis de encontrar. Também os de cerâmica NPO não são fáceis de se encontrar em valores altos.

A bobina osciladora foi enrolada em forma toroidal, sobre o núcleo de ferrita desses com rosca e furo sextavado de uns 6 m/m de diâmetro e 15 m/m de comprimento, passando o fio pelo furo. Essa bobina (L101) depois de ajustada é colada à plaqueta de circuito impresso, com Araldite, não necessitando de blindagem. Para oscilar em 80 m ela tem apenas 13 espiras de fio esmaltado Nº 26 AWG. (0,40 m/m). Como a qualidade do núcleo pode variar, convém, inicialmente, fazer a bobina com duas ou três espiras a mais, ver a freqüência em que aparece a oscilação e ir retirando, uma a uma, verificando-se a freqüência a cada retirada. Se com uma espira a mais, encontramos o sinal abaixo do desejado e com uma a menos, acima, esta última solução deve ser adotada pois é fácil baixá-la, aumentando a capacitância do circuito.

Usamos, para a cobertura da faixa, um capacitor variável, CV, desses de plástico, empregados em receptores transistorizados de AM/FM, com quatro seções, duas para AM e as outras duas menores para FM. Esses capacitores são facilmente encontrados em oficinas de conserto, em receptores semi-destruídos. As quatro seções são ligadas em paralelo e o conjunto todo fica em série com um capacitor fixo. Poder-se-ia usar apenas um variável de menor valor sem nada em série. Nosso sistema tem duas vantagens: Possibilita ajustar-se a cobertura exatamente desejada, pela escolha adequada do capacitor em série e, ao mesmo tempo, proporciona uma variação mais linear ao longo da faixa.

Como pode ser observado no diagrama, não temos compensadores para ajuste. Eles geralmente são muito grandes e nos obrigariam a aumentar o tamanho da plaqueta de circuito impresso; por isso preferimos optar pelo método de ajuste por meio de substituição de capacitores fixos C101 e C102. Após ter encontrado o número correto de espiras de L101 em que o circuito oscila mais ou menos na freqüência desejada, com as capacitâncias relacionadas na lista de componentes, procuremos, com o variável todo aberto, ver se o sinal está abaixo ou acima do fim da faixa. Se estiver abaixo, diminuímos um pouco o valor da capacitância em

série com a bobina (C102). Se estiver acima, aumentêmo-la.

Agora fechamos todo o variável. Se a oscilação estiver muito abaixo de 7 MHz, diminuamos a capacitância de C101. Se estiver acima do começo da faixa, vamos aumentá-la.

Como um ajuste afeta o outro, teremos de repetí-los várias vezes até que os dois extremos estejam como desejamos. No nosso caso, a freqüência variou entre cerca de 7,31 e 6,99 MHz. É um pouco trabalhoso, reconhecemos. Porém para quem gosta de experimentação, é também muito didático.

A estabilidade do OFV fica dentro do esperado, empregando materiais comuns. Quem quizer melhorá-la, poderá, com paciência, usando capacitores de Styroflex em paralelo ,com de cerâmica N750, em série com a bobina, tentar melhorá-la. De nossa parte, achamos que para a faixa de 40 m a estabilidade era suficientemente boa.

Como dissemos, nosso circuito oscila em 80 m. Normalmente esse tipo de oscilador tem o dreno do TEC ligado diretamente ao +B, sendo o sinal retirado do supridouro. Preferimos, porém, intercalar entre o dreno e o +B uma bobina sintonizada no dobro da freqüência do oscilador (L102), de maneira que o BF245 funciona também como dobrador.

O sinal, com o dobro da freqüência, é acoplado frouxamente à porta de um segundo BF245 (TR102) que funciona como separador, tendo o dreno ligado diretamente ao +B, sendo que agora a saída é feita pelo supridouro, caracterizando-se por uma alta impedância de entrada e muito baixa na saída. Note-se que, tanto o transistor oscilador, como o separador, são alimentados com tensão regulada pelo diodo zener de 9 V. Assim, qualquer variação provocada pela modulação ou manipulação, não poderá chegar até eles.

A seguir, o sinal retirado do supridouro do segundo TEC (TR102), é amplificado por um par de BF494 (TR103 e TR104) acoplados diretamente entre si, num circuito já bastante conhecido. A quem quizer aproveitar o OFV em um transmissor maior, valvulado, informamos que sua saída é suficiente para excitar uma EL 84, funcionando em classe "A", sem sintonia de grade. Se for usado um "link" de três ou quatro espiras, acoplado a um circuito sintonizado, a mesma válvula poderá ser perfeitamente excitada, operando em classe "B".

Vamos, agora, prosseguir com os ajustes. Antes, porém, abramos um parênteses para um comentário: Todas as vezes que fazemos alguma montagem, ao ligá-la pela primeira vez, empregamos um potenciômetro de fio de 500 ohms, instalado na nossa fonte de bancada e intercalando um miliamperímetro; vamos aumentando a tensão, lentamente, observando a corrente drenada. Esta providência, por várias vezes, salvou os semicondutores dos nossos circuitos, pois ninguém é perfeito. É preciso tomar muito cuidado com o TEC oscilador. Com o circuito funcionando corretamente o transistor se auto-polariza. Se o estágio não oscilar, com a tensão normal de trabalho o TEC será danificado. Será conveniente medir a tensão da porta do BF245, com um voltímetro de 20.000 ohms por volt, com um resistor de uns 20 k ohms em série com a ponta de prova, para não "matar" a oscilação. Se o circuito estiver oscilando corretamente, aparecerá uma pequena tensão negativa, tão logo a da alimentação atinja uns poucos volts. Um consumo de uns 30 mA deverá ser normal com o OFV funcionando corretamente, com a tensão de 13,8 V.

Voltamos aos ajustes. Após acertar as freqüências, conforme foi explicado anteriormente, instalamos, provisoriamente, um capacitor de uns 10 pF entre a bobina dobradora (C103 indicado no esquema) e a porta do segundo TEC. Em paralelo com a saída do OFV, soldamos um diodo 1N914, ou similar, e, com as pontas de prova de um voltímetro de 20.000 ohms por volt, também em paralelo com a saída do OFV, verificamos a tensão ali existente, que, dependendo da polaridade do diodo, poderá ser negativa ou positiva. Com o OFV sintonizado mais ou menos no centro da faixa, ajustamos o núcleo de L102 para a máxima tensão que, se tudo estiver correto, deverá ser de cerca de 5 V.

Agora, vamos fazer a experiência proposta anteriormente: Sintonizamos o sinal do OFV em um receptor com o oscilador de batimento ligado. Podemos observar que a freqüência ainda varia ligeiramente, ao se aumentar a carga na saída, apesar de estarmos dobrando e usando um separador.

Retiramos, então, o capacitor de 10 pF instalado provisoriamente e verificamos que a tensão de saída cai praticamente a zero (é preciso, ao se confeccionar a plaqueta de circuito impresso, deixar um filete ligado à massa entre esses dois pontos; caso contrário, o acoplamento poderá ser suficiente para prejudicar os ajustes).

Em seguida, soldamos nesses pontos dois pedaços de fio esmaltado Nº 22 AWG (0,64mm) de uns dois cm de comprimento e torcemos os dois fios entre si para formar um pequeno capacitor. Observamos que a cada volta, a tensão vai aumentando. O ajuste ideal será o que proporcione na saída alguns décimos de volt a menos do que com o capacitor de 10 pF, para termos a certeza de que estamos empregando somente a capacitância absolutamente necessária; de três a quatro voltas serão o suficiente. Em seguida, cortamos o excesso de fio, com cuidado para não curto-circuitar as extremidades.

Façamos de novo a experiência e poderemos observar que não há variação perceptível.

ESTÁGIO DE POTÊNCIA (Fig. 2)

O sinal do OFV excita a base de um transistor BC639 (TR201) através de um transformador (T201) feito com um núcleo de ferrita tipo "balun" miniatura (esses núcleos são encontrados em diversas casas comerciais, em São Paulo, na Rua Sta. Ifigênia. Também podem ser encontrados os de rosca com furo usados na bobina osciladora do OFV), com uma relação de espiras 2x1: 6 espiras de fio esmaltado Nº 30 AWG (0,25mm) no primário e 3 espiras de fio Nº 28 (0,32mm) AWG no secundário (poderiam ser do mesmo diâmetro. São

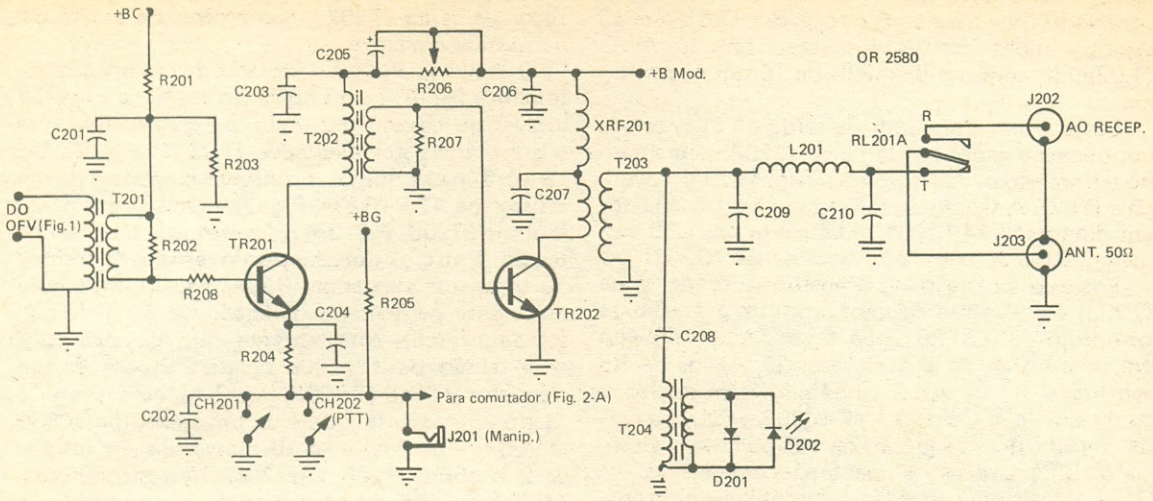


Fig. 2 – Diagrama esquemático dos estágios excitador e amplificador de potência de RF.

LISTA DE COMPONENTES

Semicondutores
TR201 – Transistor BC639
TR202 – Transistor 2SC2078
D201 – Diodo 1N914
D202 – Diodo luminescente (LED) vermelho.

Resistores (todos de 1/8 W, 10% de tolerância, valores em ohms, salvo menção em contrário)
R201 – 1,2 k
R202, R203 – 220
R204 – 47
R205 – 47 k
R206 – Potenciômetro de fio, 300 ohms, 2 W
R207 – 10
R208 – 5,6

Capacitores (Isolamento de, no mínimo, 25 V, salvo especificação diversa)
C201, C204 – 0,01 µF, cerâmica
C202, C203, C206, C207 – 0,1 µF, cerâmica
C205 – 10 µF, 16 V, eletrolítico
C208 – 15 pF, cerâmica
C209, C210 – 470 pF, cerâmica

Indutores (e transformadores?)
L201 – Indutor do filtro de saída (construído conforme texto)
T201 – Transformador de R.F. (construído conforme texto)
T202 – Transformador de RF (construído conforme texto)
T203 – Transformador RF (construído conforme texto)
T204 – Transformador de RF (construído conforme texto)
XRF201 – Reator de RF (construído conforme texto)

Diversos
CH201 – Interruptor simples
CH202 – Interruptor "PTT" do microfone
J201 – Jaque para manipulador (tipo "circuito aberto").
J202, J203 – Jaque coaxial (painel)

diferentes apenas para facilitar a identificação.). Segundo nossas experiências, foi a que deu melhores resultados.

O transistor funciona em classe AB. Seu coletor é alimentado, também através de um transformador (T202) feito com o mesmo tipo de balun de ferrita, com uma relação de espiras de 5x1. 15 espiras de fio esmaltado Nº 32 AWG (0,20mm) no primário e 3 espiras de fio Nº 30 AWG (0,25mm) no secundário. Entre o transformador e o +B foi intercalado um potenciômetro de fio de 2 W de 300 ohms (R206), cuja função explicaremos mais adiante. Na junção de R206 com T202 há um capacitor de 0,01 µF (C203) para desacoplar a RF. Também aqui fizemos diversas experiências, para chegar a esta relação no transformador.

Note-se que a base do transistor ,2SC2078 (TR202) é ligada diretamente à massa, através do enrolamento secundário do transformador sem receber nenhuma polarização. Este é o sistema típico do funcionamento em classe "C", onde o transistor conduz apenas quando a tensão positiva ultrapassa a 0,7 V, com um ângulo inferior a 180º

O sinal amplificado, no coletor do 2SC2078, aparece também no primário de T203 cuja função é casar a baixa impedância do transistor (entre 10 e 15 ohms) com os 50 ohms da antena. O ideal, seria um núcleo tipo balun ou toroidal para executar esta função. Entretanto, não tínhamos nem um, nem outro. Tentamos usar um desses baluns de TV mas não obtivemos bons resultados. Ele se aquecia muito, provavelmente por ser de tamanho insuficiente. Tivemos, então, que apelar para o "Jeitinho Brasileiro". Após várias tentativas, acabamos obtendo bons resultados com um transformador com núcleo de ar de enrolamento trifilar, para um acoplamento bem cerrado.

Torcemos três pedaços de fio esmaltado Nº 22 AWG (0,64mm) com cerca de 50 cm cada, fazendo um cabinho e, com esse cabinho, enrolamos 13 espiras unidas sobre uma fôrma de 8mm (pedaço de caneta esferográfica). Um dos fios ficou sendo o primário e os outros dois, ligados em série (fim de um com o começo do outro) o secundário, dando uma relação de impedâncias de 4x1.

Este transformador ainda se aquece um pouco, provavelmente porque o esmalte do fio não é o isolante ideal para RF, porém foi o melhor que pudemos conseguir, com os recursos que possuímos.

Um dos lados do secundário vai à massa e o outro vai à antena através de L201 que, em conjunto com os dois capacitores de 470 pF, forma um filtro em "PI" simples para atenuar os harmô-

nicos. Em se tratando de um QRP, não julgamos necessário um filtro mais elaborado. L201 tem 13 espiras unidas de fio esmaltado Nº 18 AWG (1,02mm), com um diâmetro de 10mm e sem fôrma.

Entre o transformador de saída e L201, temos um pequeno capacitor de 15 pF (C208) alimentando o primário de um transformador (T204), idêntico a (T02). A tensão do secundário é retificada por um diodo 1N914 (D201) e alimenta um LED vermelho, servindo como indicador de RF (D202).

Entre o primário do transformador de saída (T203) e o +B, intercalamos um filtro passa baixas composto de XRF201 que é um reator enrolado em uma fôrma de 5 m/m com 25 espiras de fio esmaltado Nº 22 AWG (0,64mm), sem núcleo, e os dois capacitores de 0,1 µF (C206 e C207) a-fim-de impedir que resquícios de RF pudessem alcançar o +B e provocar realimentações indesejadas.

Os transistores do estágio de potência permanecem sempre alimentados, sendo que, tanto em CW como em AM, o emissor do transistor excitador (T201), quando em recepção, fica levantado da massa, não havendo circulação de corrente. O transistor de saída (T202), não recebendo excitação, permanece em corte.

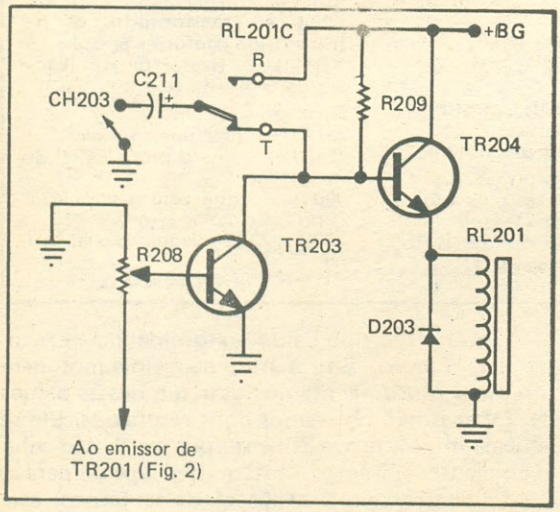


Fig. 2-A – Circuito comutador automático "T-R" (Transmite-Recebe), incorporado ao estágio excitador da Fig. 2.

LISTA DE COMPONENTES

Semicondutores
TR203 – Transistor BC548
TR204 – Transistor BC639
D203 – Diodo 1N914
Resistores
R208 – 20 kohms, "trimpot" (ajuste do retardo)
R209 – 2 kohms, 1/8 W, 10%
Capacitor
C211 – 1.000µF, 16 V, eletrolítico
Diversos
RL201 – Relé; bobina de 150 ohms (ver texto); 3 contatos reversíveis (relé comutador T-R)
CH203 – Interruptor (comando do retardo)
OBS: RL201 terá um 4º par de contatos caso o RX possua alimentação própria, sendo usado para silenciar o receptor.

O Pequeno Polegar é dotado de comutação automática ("T-R") para operação em fonia e em CW através do circuito ilustrado à Fig. 2-A, que atua sobre o transistor excitador (TR201, Fig. 2). Do +B para massa, temos o conjunto composto de um resistor de 47 k (R205, Fig. 2) e um trimpot de 20 k ohms (R208, Fig. 2-A), formando um divisor de tensão. Entre os dois é ligado o resistor de emissor do transistor excitador (R204, Fig. 2). Enquanto este ponto permanecer desligado da massa, no cursor do trimpot, corretamente ajustado, aparecerá uma tensão positiva que polariza a base de um transistor BC548 (TR203, Fig. 2-A), cujo coletor é ligado diretamente à base de um transistor BC639 (TR204, Fig. 2-A) e ao +B através de um resistor de 2 k ohms (R209, Fig. 2-A). Nestas condições, TR203 conduzirá fortemente, fazendo com que a tensão em seu coletor seja pequena e, também, a da base de TR204, de maneira que a corrente deste será insuficiente para ativar o relé (RL201, Fig. 2-A).

Assim que o resistor do emissor do transistor excitador, TR201, é posto à massa, seja pelo PTT (CH202), seja pelo manipulador ou pelo interruptor CH201, a tensão nesse ponto cairá a zero, fazendo com que TR203 fique em corte, subindo a tensão de seu coletor para quase que a da fonte. Conseqüentemente a da base de TR204 também adquirirá este valor, e será a vez deste transistor conduzir fortemente, fazendo atuar o relé RL201, que liga o OFV e também, quando em fonia, o modulador, e o transmissor estará no ar.

Um outro contato do relê liga à base do BC639 (TR204) e ao coletor do BC548 (TR203), um capacitor (C211, Fig. 2-A) carregado com a tensão da fonte, de maneira que, quando se desliga o comando, o relê permanece por algum tempo atuado, introduzindo o retardo adequado para a operação em CW. Quando em fonia, CH203 deverá ser desligada, tirando o capacitor do circuito, anulando o retardo.

Quanto mais alta a tensão na base de TR203, mais rapidamente o capacitor se descarregará, de maneira que o trimpot funciona como ajuste do tempo de retardo.

A bobina do nosso relé tem cerca de 150 ohms. Com um relé de resistência inferior provavelmente o transistor se sobrecarregará. Uma bobina com resistência muito superior, poderá tornar difícil o ajuste e possivelmente não terá pressão suficiente nos contatos para suportar a carga de mais de 2 ampères, que é a corrente de pico quando o transmissor está funcionando em AM.

MODULADOR (Fig. 3)

Empregamos para esse estágio, um circuito integrado TDA 2002 (CI301), de maneira que o circuito é bastante simples. Há, no comércio, firmas que vendem o "kit" completo, com exceção do "pré"

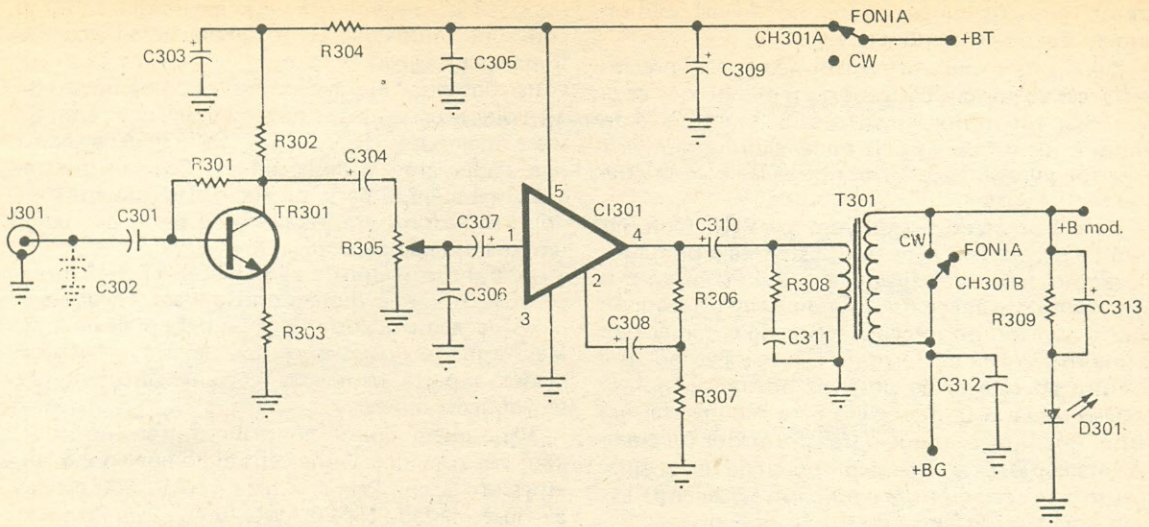


Fig. 3 – Diagrama esquemático do modulador

LISTA DE COMPONENTES

Semicondutores
TR301 – Transistor BC548
CI301 – Circuito integrado TDA2002
D301 – Diodo luminescente (LED) verde

Resistores (todos de 1/8 W, 10% de tolerância, valores em ohms, salvo menção em contrário)
R301 – 470 k
R302, R309 – 3,9 k
R303 – 300
R304 – 2,2 k
R305 – Potenciômetro, 47 k, logarítmico (ganho de áudio) com chave (CH 401)
R306 – 1 k
R307, R308 – 10

Capacitores (Isolamento de, no mínimo, 25 V, salvo especificação diversa)
C301, C305, C311, C312 – 0,1 µF, cerâmica
C302 – 0,01 µF (ver texto)
C303, C313 – 100 µF, 16 V, eletrolítico
C304, C307 – 10 µF, 16 V, eletrolítico
C306 – 0,01 µF, cerâmica
C308 – 47 µF, 16 V, eletrolítico
C309 – 470 µF, 16 V, eletrolítico
C310 – 1.000 µF, 16 V, eletrolítico

Diversos
T301 – Transformador de modulação (construído conforme texto)
CH301 – Chave reversível dupla (comando Fonia/CW)

de microfone, que, como pode ser visto no nosso esquema, também é muito simples. Não se esquecer de instalar na entrada do CI, o capacitor de 0,01 (C306). Em certos tipos de microfone, quando operando com "PTT", é preciso também colocar na entrada do microfone um capacitor de idêntico valor, para que não haja realimentação (C302, em linhas ponteadas; usar cabo de microfone com blindagem individual no condutor do sinal de áudio.) Também substituímos o capacitor de 470 µF, da saída de áudio (C310) que vem com o "kit" por um de 1.000 µF para melhorar as respostas das freqüências baixas (C310).

É bem possível que os leitores, no princípio, achem difícil a confecção do transformador de modulação (TR301). Entretanto, da maneira com que o construímos e seguindo nossas explicações, os que tiverem um mínimo de habilidade, não terão dificuldades em fazê-lo:

Primeiro, é preciso conseguir-se um transformador velho, desses com carretel de plástico, cujo núcleo seja de mais ou menos 2x2 cm de secção. Com cuidado, para não danificar o carretel, desmonta-se o núcleo e retira-se o enrolamento velho.

Em seguida, cortam-se 5 pedaços de fio esmaltado Nº 22 AWG (0,64mm), com cerca de 5 m cada.

Agora, torcem-se cuidadosamente os 5 pedaços de fio para formar um cabinho.

O transformador é enrolado com esse cabinho, à mão mesmo. Em cada camada, são enroladas cerca de 10 espiras. São enroladas 4 camadas, perfazendo um total de mais ou menos 40 espiras. O número exato não é crítico.

Na lateral do carretel devem existir alguns furos ou rasgos. Se não houver, será preciso fazer dois. Ao começar o enrolamento, uma ponta de uns 10 cm deverá ser deixada num dos furos. Ao terminar o serviço, outra ponta deverá ser deixada no outro furo.

Terminado o serviço, vamos ver se a bobina cabe no núcleo com uma certa folga. Caso contrário, será preciso bater no enrolamento com um sarrafo de madeira, para acomodar as espiras. Em seguida, aplicamos, sobre a bobina, duas ou três camadas de fita crepe, dessas usadas por pintores ou para prender fraldas de bebês, para evitar de ferir o fio, ao se montar o núcleo. O nosso transformador foi montado com as chapas intercaladas mesmo, sem preocupação de entreferro. Depois de montado o transformador, será conveniente dar-lhe um banho de verniz. Quem não tiver verniz isolante, poderá em-

pregar verniz para madeira mesmo. Afinal, não estamos lidando com alta tensão . . .

Depois de pronto o transformador, será preciso destorcer as pontas, cortá-las do tamanho que cada um achar adequado, limpar o esmalte em cerca de um cm, identificar as pontas com um ohmímetro e, se for julgado necessário, marcá-las com etiquetas.

Dois fios serão ligados em paralelo (começo com começo e fim com fim); este será o primário. Os outros três serão ligados em série (fim do primeiro com o começo do segundo e fim do segundo com o começo do terceiro, sobrando o começo do primeiro e o fim do terceiro. Um deles vai ao +B e o outro ao estágio de potência do transmissor. É preciso tomar muito cuidado para não inverter nenhum dos fios, para que o transformador funcione corretamente. Este sistema proporciona um acoplamento bem cerrado entre o primário e o secundário, com uma boa eficiência do transformador.

Na saída do transformador de modulação (T301), instalamos um LED verde (D301) em série com um resistor de 3k9 ohms (R309), tendo, em paralelo com o resistor, um capacitor eletrolítico de 100 μF(C313). Este LED tem uma dupla função: Serve para indicar que o transmissor está ligado, acendendo fracamente. Ao se modular, o brilho aumenta, indicando o correto funcionamento do estágio de áudio.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO (Fig.4)

Como pode ser visto no diagrama, empregamos dois reguladores 7812 (CI401 e CI402), ligados em paralelo. Inicialmente, pretendíamos regular apenas o +B da parte de RF. Porém nos defrontamos com um problema: Se a tensão ficasse, com o transmissor ligado, sem modular, em cerca de 18 volts, nos picos de áudio, ela caia para menos de 15 volts e o regulador não funcionava direito. Se fosse maior de 18 V, a proteção interna do CI modulador atuava, desligando-o. Tivemos que regular, também, a parte de áudio. Usamos então os dois reguladores em paralelo (na parte de áudio, um sozinho não agüentava).

O transformador de alimentação (T401) fornece 20+20 V e é dimensionado para 1,5 A. Nos picos de áudio a corrente sobe para mais de 2 A. Mas, segundo nossas experimentações, o transformador suporta bem essa corrente intermitente, sem aquecer muito.

Para quem quizer construir o transformador, aqui vão os dados. Perna central do núcleo 2,5 cm; espessura 3 cm. Primário para 115 V, 650 espiras de fio esmaltado Nº 26 AWG (0,40 mm). Primário para 220 V, 1.250 espiras de fio esmaltado Nº 29 AWG (0,28 mm). Secundário, duas vezes 120 espiras de fio esmaltado Nº 22 AWG (0,64 mm).

MONTAGEM DO TRANSMISSOR

Muita gente se queixa das dificuldades da confecção das plaquetas de circuito impresso. Confessamos que temos as mesmas dificuldades. Tentamos fazê-las por corrosão pelo percloreto, mas não obtivemos bons resultados. As canetas que adquirimos, às vezes não funcionavam e, quando o faziam, o material era corroído, também, onde havia tinta, dando um aspecto desagradável ao serviço.

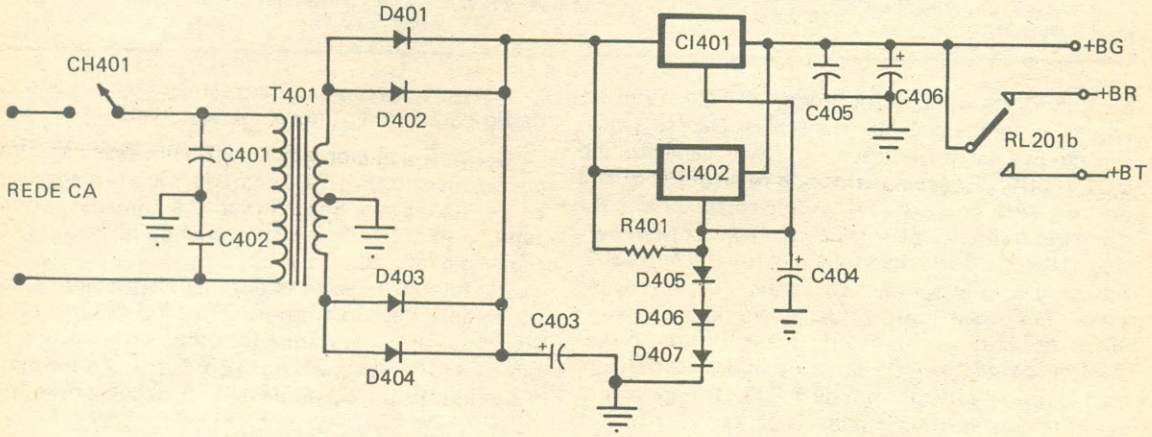


Fig. 4 — Diagrama esquemático da fonte de alimentação.

LISTA DE COMPONENTES

Semicondutores
CI401, CI402 — Circuitos integrados reguladores 7812
D401 a D404 — Diodos 1N4007
D405 a D407 — Diodos 1N4001

Capacitores
C401, C402 — 0,01 μF, 600 V, cerâmica
C403 — 2.500 μF, 40 V, eletrolítico
C404 — 47 μF, 16 V, eletrolítico
C405 — 0,1 μF, cerâmica
C406 — 470 μF, 16 V, eletrolítico

Diversos
R401 — Resistor 2,2 kΩ, 1/8 W
T401 — Transformador de alimentação. Primário de 127 ou 220 V (conforme rede elétrica); secundário 20 + 20 V, 1,5 A — Poderá ser construído conforme instruções do texto.
CH401 — Interruptor (conjugado ao potenciômetro R305)

Acabamos optando por um método diferente: Desenhamos na plaqueta, a lápis mesmo, ilhas onde seriam soldados os componentes, de formato quadrado, retangular, em forma de "L" de "U", etc. Em seguida, com um estilete de aço (uma pequena lima redonda ou triângulo em que fizemos uma ponta bem aguçada, no esmeril, cuidadosamente para não aquecer o material), riscamos com uma régua de ferro (chapa de núcleo de transformador) sobre as marcas de lápis até que o cobre seja retirado, isolando uma ilha da outra. Onde houver espaço entre uma ilha e outra, o material fica, servindo de pontos de massa e de blindagem. Se um desses espaços ficar isolado dos demais, será interligado por "jampas".

É preciso tomar cuidado para, quando se fizer o desenho, não se esquecer de nenhum componente; caso contrário perde-se a plaqueta.

Convém, primeiro, fazer o desenho em um papel, em tamanho maior, desenhando também, o símbolo do componente, à medida que se vai fazendo o modelo.

Não se esquecer de fazer as ilhas nas distâncias adequadas para que caibam os componentes.

O transmissor foi montado numa caixa feita de alumínio, com as seguintes dimensões: 17 cm de frente, 9 cm de altura e 25 cm da frente ao fundo. Não nos preocupamos em fazer a caixa muito pequena, para facilitar a colocação dos diversos módulos comodamente e facilitar a interligação dos mesmos. O módulo do OFV foi instalado na frente e à direita da caixa, aparafusado numa chapa de alumínio, com espaçadores feitos com pedaços de caneta esferográfica. Esta chapa, por sua vez, ficou presa ao fundo do "rack".

Como o eixo do capacitor variável era muito curto, tivemos que emendá-lo. O serviço foi feito aproveitando um tarugo de alumínio retirado de um potenciômetro velho e cuja ponta foi torneada, prendendo-a numa furadeira elétrica, com uma lima, até que essa ponta entrasse, justa, no furo com rosca existente no eixo do capacitor variável. O nosso torneado ficou levemente cônico, de maneira que, quando faltavam cerca de 2 mm, foi preciso forçar um pouco, segurando os dois eixos com alicates e torcendo-os. Um pouquinho de rosca foi feita no alumínio, ajudando a fixar os dois eixos. Agora ele ficou suficientemente comprido para se instalar uma polia, sair por um furo na frente da caixa, furo este mais ou menos justo para servir de "mancal" e a fixação de um ponteiro. A escala foi desenhada no painel frontal da caixa.

A plaqueta de circuito impresso do estágio de potência foi aparafusado por meio de duas cantoneiras de chapa de alumínio, diretamente no dissipador do transistor de saída (TR202). Empregamos um dissipador bem grande (metade de um para 2N3055) e além disso prendemos o transistor diretamente em uma pequena chapa de alumínio e esta foi presa, isolada, ao dissipador, aumentando a área de contato. Soldamos o 2SC2078 no lado cobreado da plaqueta, para facilitar sua fixação ao dissipador. Este foi, então, aparafusado ao fundo da caixa.

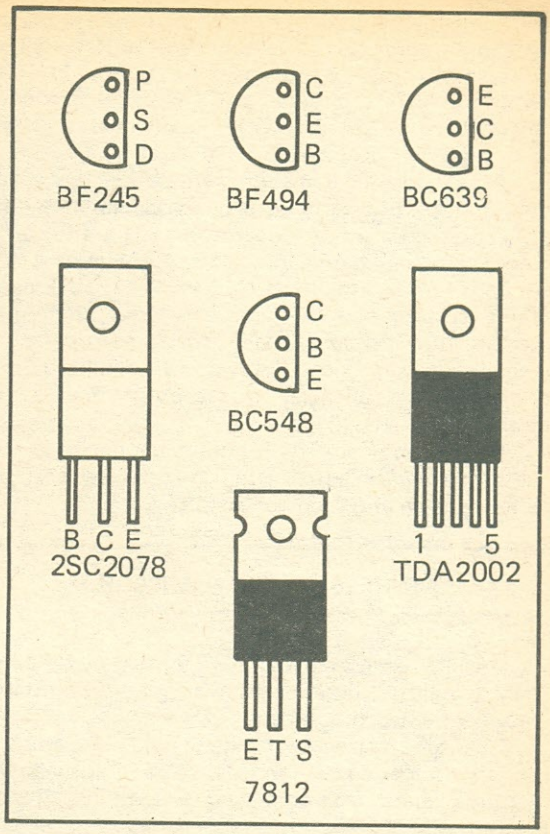


Fig. 5 – Pinagem dos transistores e CI utilizados no Pequeno Polegar.

No painel frontal, temos, em cima à esquerda, três chavinhas deslizantes, sendo a primeira, (CH101) para ligar o OFV manualmente. A segunda, CH203, para ligar ou desligar o retardo e a terceira, CH301, para a operação AM/CW. No centro, ainda em cima, temos os dois LED e, à direita, a escala do OFV. No meio, à esquerda, o potenciômetro de fio R206, e, à direita o eixo do capacitor variável.. Em baixo, da esquerda para a direita, temos: primeiro o controle de volume R305; logo após o jaque de microfone, J301; em seguida o jaque do manipulador, J201, e por último, o botão de sintonia do OFV.

Entre o estágio de potência e o OFV instalamos o relé conjugado com o comutador.

Na parte traseira da caixa, temos, à esquerda, a fonte de alimentação e, à direita, o modulador e o transformador de modulação. Instalamos a plaqueta do modulador na vertical, de maneira que o CI301, preso a um pequeno dissipador, foi aparafusado no fundo da caixa para melhorar a dissipação do calor. (A pequena chapa de alumínio que vem como Kit, é insuficiente para dissipar o calor gerado quando este amplificador funciona com modulador.)

No painel trazeiro, em cima, foram instalados os dois reguladores 7812 (CI401, CI402) presos, diretamente a pequenos dissipadores. Estes, por sua vez, foram aparafusados, isolados, do lado de dentro da caixa. Esta providência é necessária porque, como pode se ver no esquema, a perna central

dos integrados não é ligada diretamente à massa. A-fim-de aumentar a tensão para 13,8 V, foram instalados nesse ponto os três diodos 1N4001 (D405 a 407), em série, para massa, o capacitor eletrolítico de 47 μF (C404) também para massa, e o resistor de 2k2 para o +B (R401).

Ainda no painel trazeiro, em baixo, foram feitos quatro furos; um para o cordão de alimentação, dois para as tomadas de antena e antena do receptor e um para um suporte de válvula octal, onde foram ligados o +B G, o +B R e o +B T para, num receptor acoplado ao transmissor, podermos ter qualquer opção desejada. Ainda no suporte foram ligados dois fios vindos do relé RL201 com a finalidade de silenciar o receptor, quando em transmissão. (RL201-D)

No receptor, o +B T pode, por exemplo, ser empregado para reduzir a sensibilidade de recepção e ser usado como monitor de CW.

AJUSTES DO TRANSMISSOR

Quando descrevemos o OFV, demos detalhes para seu ajuste, de maneira que agora nos limitaremos aos demais módulos.

Quanto à fonte, basta medir a tensão antes e depois do regulador, antes de ligá-la aos demais estágios, para comprovar o seu bom fnciona-mento.

Com respeito ao modulador, também pouco há o que dizer. Quem quizer comprovar seu bom funcionamento poderá, antes de ligá-lo ao transformador de modulação, instalar em sua saída um resistor de 2 ohms de 10 watts ou mais (por ex. um pedaço de resistor de chuveiro) e, falando ao microfone ou assobiando, medir a tensão existente entre os extremos do resistor. Estando tudo em ordem, ela deverá ser de uns 4 V. Pode-se, também, ligar um fone de alta impedância em paralelo com o resistor (se for usado fone de baixa impedância, será preciso intercalar em série um resistor), para observar-se a qualidade do áudio.

Descreveremos, detalhadamente, o ajuste do estágio de potência de RF, para que se possa assimilar bem o seu funcionamento.

O módulo do OFV (Fig. 1) deverá ser acoplado ao do transmissor (Fig. 2) por meio de um cabinho blindado. Pode ser usado o do tipo para microfone mesmo, desde que de qualidade razoável.

Com o +B do OFV desligado, deve ser aplicada a tensão apenas ao transistor excitador, em série com um miliamperímetro (ou escala do multímetro) de 0 a 100 mA, com CH201 ligada e o potenciômetro de fio R206 na posição de mínima resistência. Estando tudo correto a corrente deverá ser de cerca de 35 mA. Com um pedaço de fio, deve-se curto-circuitar o secundário de T201, observando-se o miliamperímetro, para ver se há alguma variação de corrente. Em caso positivo, isto indicará que o estágio está oscilando e o valor do resistor de 220 ohms em paralelo com o secundário (R202) deverá ser diminuído usando-se o maior valor possível que permita um funcionamento sem oscilação para não diminuir muito a excitação.

Estando tudo certo, liga-se agora, o +B do OFV e observa-se que a corrente deverá subir para cerca de 50 mA, indicando o correto funcionamento do excitador.

Antes de ligar o estágio de potência, devemos instalar à saída de antena, uma carga não irradiante de 50 ohms. No pólo vivo de antena, soldamos um capacitor de 100 pF e, deste para a massa, um diodo 1N914 ou similar. Um resistor de 22 kohms será soldado na junção capacitor/diodo e na outra extremidade do resistor será ligada uma das pontas de prova do multímetro comutado para escala de 50 V, mais ou menos. A outra ponta de prova será ligada à massa.

Em seguida, intercalamos um amperímetro de 0 a 1 A (ou mais) entre o +B modulado e o transmissor. Inicialmente, comutaremos CH301 para a posição CW, o potenciômetro de fio na posição de máxima resistência e CH201 na posição desligada.

Ao ligar a alimentação (CH401), nenhuma corrente deverá ser indicada pelo amperímetro. Caso contrário, será preciso pesquisar para encontrar o erro.

Estando tudo normal, vamos, agora, acionar CH201. Se o comutador estiver funcionando corretamente, o relé será energizado, ligando a alimentação do OFV, excitando o transmissor. A corrente no amperímetro deverá ficar entre 200 e 400 mA, o LED da RF (D202) deverá acender, e o voltímetro, ligado à saída, marcar alguma tensão, sinal de que o transmissor está funcionando. Em seguida, devemos ir aumentando a excitação, agindo no potenciômetro de fio, R206, lentamente, observando sempre a corrente drenada e a tensão no voltímetro.

Estando tudo funcionando normalmente, com o potenciômetro R206 na posição de mínima resistência, a corrente deverá estar em torno de 1 A. Nestas condições, medindo com um wattímetro, a saída deverá ser de cerca de 6 a 7 watts. Se não for alcançada a corrente de 1 A, principalmente se foi preciso diminuir o valor do resistor R202 em paralelo com o secundário de T201, poder-se-á aumentar um pouco o do resistor em paralelo com o secundário de T202 (R207) até uns 22 ohms. A corrente não deverá exceder a 1 A, para não forçar o transistor de saída; por isso não se deve tentar obter maior potência. Aliás, para a operação em QRP, a excitação deverá ser ajustada para não ultrapassar os 5 watts.

Podemos, agora, inserir o plugue do manipulador no jaque correspondente e num receptor com a sensibilidade reduzida, observar a qualidade dos sinais.

Está na hora de ajustar o retardo do comutador ao gosto de cada um. Para o nosso gosto, o tempo é adequado com o capacitor de 1.000 μF. Quem desejar maior retardo pode experimentar aumentar o valor daquele capacitor para 2.000 μF.

Em seguida, vamos experimentar o transmissor em fonia. Passando CH301 para a posição de AM, falando ao microfone, devemos ajustar o controle

de excitação (R206) na posição correta. Se o controle estiver muito avançado, podemos observar que a corrente, no amperímetro, cai ao se modular. Se estiver atrasado, a corrente sobe com o áudio. A posição correta é a que o amperímetro varie o menos possível com a modulação. No nosso caso, o melhor funcionamento foi encontrado com cerca de 800 mA.

Com o potenciômetro na posição de mínima excitação, em fonia, o transmissor funciona como de portadora semicontrolada. Embora a qualidade do áudio não seja tão boa, nestas condições, é uma opção interessante para, por exemplo, excitar um amplificador linear de maior potência, onde as condições deste tipo de funcionamento se aproximam bastante das dos transmissores de "SSB". Neste caso, pode-se, até, tentar aumentar o valor da resistência de R206 para diminuir a portadora.

Pode-se observar que o coletor do transistor excitador, TR201, também recebe o +B modulado. Esta condição é imprescindível para que se atinjam os 100% de modulação. Com a diminuição da excitação e da tensão de coletor do transistor excitador, com o áudio, a tensão aumentando, faz aumentar a portadora, pois ela varia mais no sentido positivo do que no negativo, porque o transistor logo entra em corte.

Conforme dissemos no início, tivemos excelentes reportagens dos nossos sinais, com a propagação razoável e sem ruídos excessivos na recepção dos colegas com os quais fizemos contato. Falamos com: Brasília, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Paraná. Todos nos deram boas reportagens, durante o dia, das 9 às 15 horas. Um colega do Rio Grande do Sul reportou ter-nos ouvido. Ficamos em dúvida pois ele chegava mal por aqui, com um transmissor muito maior. O transmissorzinho é excelente, por exemplo para QSO de esquina. A economia de energia elétrica será bem grande. Fizemos poucas experiências em telegrafia e sempre durante o dia (o nosso CW anda meio enferrujado, estamos tentando pô-lo em dia). A maioria dos colegas nos deu 599. Não se esqueçam que a operação QRP exige sempre uma boa antena!

Como pode ser observado, ao se manipular, o primeiro sinal transmitido pode ser um pouco diferente dos demais, pois é nesta ocasião que o relé atua, ligando o OFV. Como este começa a oscilar nesse instante, embora ele já venha na freqüência, sem piados, uma pequena diferença pode ser notada, porém ela é insignificante e não acreditamos que chegue a comprometer nosso projeto.

Os demais sinais, enquanto o relé se mantiver ativado, serão límpidos e cristalinos. Se for feita uma pausa na manipulação, a ponto de o relé desligar, o fenômeno se repetirá. Não foram todos os colegas capazes de observar a pequena falha; daí pode-se concluir como ela é mesmo pequena.

O ideal seria empregar um OFV com conversão, onde o oscilador permanecesse funcionando e a comutação fosse feita no misturador. É nossa intenção fazer experiências com um OFV desse tipo; assim poderíamos empregá-lo, também na recepção, para um transceptor. Se obtivermos bons resultados (ainda estamos engatinhando com transistores), futuramente faremos sua divulgação, se houver interesse. (NR — Que dúvida: O interesse é imenso!)

Em tempo: As chavinhas que usamos, CH101, CH201, CH203, CH301, são todas de dois pólos duas posições, porém somente em CH301 foram usadas as duas seções. CH201 foi instalada no painel, no centro, logo abaixo dos dois LED.

Para terminar, queremos relatar uma experiência que fizemos: Ligamos em paralelo com o capacitor existente em L102 (C108) mais um outro, agora de 100 pF. O transmissor continuou funcionando normalmente, ligado na carga não irradiante. A saída até aumentou um pouquinho, só que . . . em 80 m!

Naturalmente não experimentamos no ar, pois não acreditamos que pudéssemos obter bons resultados com o OFV funcionando e excitando na fundamental. Apenas relatamos a experiência para mostrar como o amplificador é de faixa larga. Quem quizer experimentar, pode tentar fazer um OFV (apenas o transistor oscilador) funcionando em 160 m e dobrando para 80, acoplando-o ao mesmo separador. Uma chave ligaria a alimentação ora de um, ora de outro oscilador, e o transmissor provavelmente funcionará nas duas faixas. Será preciso empregar, também, na saída um filtro ajustado para os 80 m a-fim-de atenuar o segundo harmônico de 40 m. Boa sorte para quem quizer tentar. (☐OR-2580)

O MICRO...

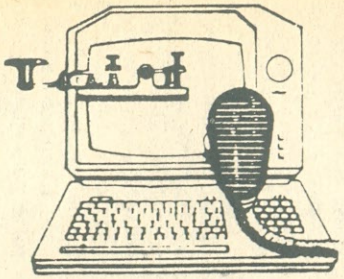
(conclusão da pág. 222)

relação de espiras (isto é, de impedâncias) entre seus dois enrolamentos, tanto melhor. No meu caso (transformador de sucata), procurei um "saída" que tivesse a maior resistência ôhmica no primário original; medido na função ohmímetro de um multímetro, usei um "saída" que apresentou entre 600 e 700 ohms no primário.

O outro item de influência no desempenho é o relé RL1. Empreguei um relé com primário para 6 volts CC (Schrack RU 101 006 ou 110 006); contudo, se o relé for para 5 V CC, tanto melhor. Se o relé tiver contatos inversores (como é mais comum), empregar somente o contato normalmente aberto. Não meto o bedelho na parte de manipulação do transmissor ou transceptor; só digo que os contatos do relé devem ser aptos a operarem com a tensão e a corrente do circuito de manipulação — ou então utilizar um segundo relé (comandado por RL1) que agüente o rojão . . .

Este circuito, acionado pela saída "ear" de qualquer microcomputador que disponha da função "sound", tanto pode ser utilizado para acionar um radiotransmissor telegráfico, como para discar telefones, comandar aparelhos elétricos, etc., dependendo do programa armazenado no micro.

Para concluir: gostaria que os PY (ou outros leitores) que montassem e experimentassem este arranjo, enviassem à **AN-EP** opiniões ou sugestões sobre melhoramentos.



O COMPUTADOR NO RADIOAMADORISMO

Programa:

VALOR DO RESISTOR? PERGUNTE AO COMPUTADOR!

Francisco Braz Ferreira

Na edição de outubro de 1989, publicamos o programa "Cor do Resistor? Pergunte ao Computador!"(*): fornecendo as cores, obtinha-se o valor ôhmico e a tolerância. Este de agora, faz trabalho inverso: fornecendo o valor e a tolerância, ele indica a codificação das cores.

Se você procura uma ajuda nas suas montagens eletrônicas, já conseguiu, pois ganhou um poderoso aliado – trata-se do VALRES, um programa utilitário que apresenta num instante as cores de qualquer resistor, agilizando e tranquilizando as suas montagens.

O sistema foi concebido de tal forma a tornar compatível com todos os micros similares ao MSX e ao TRS Color. Desenvolvido em Basic Padrão, o VALRES acusa todo tipo de má entrada; assim, além de útil é educativo a qualquer iniciante em eletrônica básica.

Por isso hoje mesmo, salve o VALRES na sua fita ou disco, e sucesso nas suas futuras montagens.

```
100 ' Programado por Francisco Braz Ferreira
105 ' Direitos reservados para fins comerciais
110 ' Vedada a reprodução total ou parcial
115 ' Contato/cartas:rua Camilo Moreira Neves,179-Centro
120 ' 37.757-Poço Fundo-Minas Gerais
125 ' ================================================
130 ' MSX e TRS Color ou similares/ janeiro de 1.989
135 ' ================================================
140 ' Nome do programa:VALRES:Valores do Resistor
145 DIM H$(11),Z$(11):K=0:S=0
150 GOSUB 380:GOSUB 400:GOSUB 470
155 IF VAL(A$)=0 THEN GOTO 440
160 IF A$="" THEN GOTO 440
165 IF MID$(A$,1,1)="0" THEN G=7:GOTO 440
170 FOR X=1 TO 11:E$=MID$(A$,X,1)
175 IF E$="/" THEN GOTO 205
180 IF E$="." THEN R=X:K=K+1:GOTO 195
185 IF E$="" THEN E$="K"
190 IF ASC(E$)>57 OR ASC(E$)<48 THEN GOTO 440
195 IF K>1 THEN GOTO 440
200 NEXT
205 IF X<2 OR X>6 THEN GOTO 440
210 I$=MID$(A$,X+1,1):E$=MID$(A$,1,X-1):X=VAL(E$)
215 IF K=0 THEN GOTO 260
220 IF MID$(A$,R+1,1)="/" THEN E$=E$+"0"
225 IF X<1 THEN GOTO 245
230 IF X>=10 THEN GOTO 240
235 IF MID$(E$,R+1,1)<> "0" THEN E$=MID$(E$,1,3):GOTO 260
240 E$=MID$(E$,1,R-1):GOTO 260
245 IF MID$(E$,R+1,1)="0" THEN GOTO 440
250 IF K=2 THEN E$=MID$(E$,1,2):GOTO 260
255 E$=MID$(E$,1,3): IF MID$(E$,3,1)="0" THEN K=2:GOTO 250
260 K=LEN(E$):IF I$="R" THEN S=1 ELSE IF I$="K" THEN S=3
265 IF I$="M" THEN S=5
270 IF S=0 THEN G=5:GOTO 440
275 IF S<>5 THEN IF K>3 THEN G=2:GOTO 440
280 IF X<1 THEN IF S<>1 THEN G=6:GOTO 440
285 IF K=1 THEN GOTO 310 ELSE IF K=2 THEN GOTO 315
290 IF K=3 THEN GOTO 325
295 IF K=4 THEN F=22:IF RIGHT$(E$,2)<> "00" THEN G=3:GOTO 440
300 IF K=5 THEN F=24:IF RIGHT$(E$,3)<> "000" THEN G=4:GOTO 440
305 GOSUB 520:GOTO 345
310 F=2:GOSUB 505:GOTO 345
315 IF X<1 THEN F=1:GOSUB 505:GOTO 345
320 F=8:GOSUB 520:GOTO 345
325 IF X<1 THEN F=1:GOSUB 510:GOTO 345
330 IF X<10 THEN F=20:GOSUB 515:GOTO 345
335 IF RIGHT$(E$,1)<> "0" THEN G=1:GOTO 440
340 F=14:GOSUB 520:GOTO 345
345 ' display
350 GOSUB 380:Y$=MID$(W$,F,6):R=VAL(MID$(Y$,S,2))
355 PRINT E$;" ";I$
360 PRINT "Aquí estão as cores:":PRINT
365 PRINT "1-";Z$(K):PRINT "2-";Z$(M)
370 PRINT "3-";Z$(R):PRINT "4-";O$
```

(*) Veja errata à pág. 62 de **AN-EP** jan/fev 89.

```
375 IF INKEY$="" THEN GOTO 375 ELSE RUN
380 CLS
385 PRINT "Valor do resistor/VALRES"
390 PRINT " Por Braz Ferreira/FBF"
395 PRINT "  Productions Company of FBF":PRINT:PRINT:RETURN
400 PRINT "Entre os valores utilizando:"
405 PRINT "    /R para ohm"
410 PRINT "    /K para kohm"
415 PRINT "    /M para mega-ohm"
420 PRINT "Exemplo:100/K 470/R 10/M 9800/M"
425 PRINT ".6/R .68/R .60/R 9.8/K 3.3/M"
430 PRINT "1/R 2/K 3/M 99000/M 1.1/R 990/R"
435 PRINT "Não use a vírgula,use o ponto.":RETURN
440 PRINT:PRINT H$(G):GOTO 375
445 ' sub-rotinas
450 FOR X=0 TO 7:READ H$(X):NEXT
455 FOR X=0 TO 11:READ Z$(X):NEXT
460 GOSUB 480:RETURN
465 INPUT A$:GOSUB 445:RETURN
470 W$="11002050003060104071002050809"
475 GOSUB 465:RETURN
480 INPUT "tolerância 5% 10% 15% ";Y$
485 IF Y$="10" THEN O$="prata":RETURN
490 IF Y$="15" THEN O$="nula":RETURN
495 O$="ouro":RETURN
500 K=VAL(LEFT$(E$,1)):M=0:RETURN
505 K=VAL(RIGHT$(E$,1)):M=0:RETURN
510 K=VAL(MID$(E$,2,1)):M=VAL(RIGHT$(E$,1)):RETURN
515 K=VAL(LEFT$(E$,1)):M=VAL(MID$(E$,3,1)):RETURN
520 K=VAL(LEFT$(E$,1)):M=VAL(MID$(E$,2,1)):RETURN
525 ' mensagens de erro/dados
530 DATA "sintaxe incorreta"
535 DATA "terceira unidade deve ser zero"
540 DATA "usado só para mega-ohm(/M)"
545 DATA "3 e 4 unidade deve ser zero"
550 DATA "3 & 4 & 5 unidade deve ser zero"
555 DATA "use uma barra,depois r,k ou m"
560 DATA "usado só para ohm(/R)"
565 DATA "elimine o zero a esquerda"
570 DATA "preto","marrom","vermelho"
575 DATA "laranja","amarelo","verde"
580 DATA "azul","violeta","cinza"
585 DATA "branco","ouro","prata"
590 ' fim da listagem- ENNND
```

O MICRO "TELEGRAFISTA"

Fotios Karabelas

Um simples "adaptador" que permite manipulação telegráfica Morse por meio do teclado de um microcomputador

Eis que o "Sinclair-Maníaco" ataca novamente, desta vez com um circuito universal, aplicável, não apenas ao meu TK 90, como a qualquer microcomputador que possua a função "sound".

O caso é este: estava eu em casa, tentando aprender telegrafia, para isso usando um programa que gera sinais telegráficos sonoros quando se digitam letras no teclado. (No caso, empreguei o programa "Código Morse" do livro "Explorando o TK 90 X, de M. Silveira, Ref. 25-3506 das "Livrotrônicas".)

Eu tenho um grave defeito: sou curioso. Pensei comigo mesmo: será que há alguma maneira de se poder manipular um radiotransmissor usando o micro com um programa Morse? É claro que existem várias maneiras de fazer isso; mas seria possível fazê-lo usando-se apenas a saída "ear" do microcomputador?

Todos sabemos — ou deveríamos saber — que o mesmo som que vai para a TV (monitor), também vai para a saída "ear" do micro. Então, era só aproveitar Sua Majestade, o Som, para comandar a manipulação do transmissor Mas . . . cadê "grana" para o material necessário a um circuito experimental?

Aí eu lembrei-me de que tenho uma vasta sucata (HI HI HI), resultado de vários aparelhos desmontados, e dessa sucata consegui pescar um relé, um transistor, um diodo e um resistor. Procurando melhor, encontrei mais dois diodos, um transformador de saída para um rádio de pilha, e um capacitor.

Juntando tudo, montei uma parte do circuito, mas encontrei um problema: o sinal de áudio na saída "ear" do micro é muito baixo e não deu para acionar o relé. Como, na ocasião, não encontrei

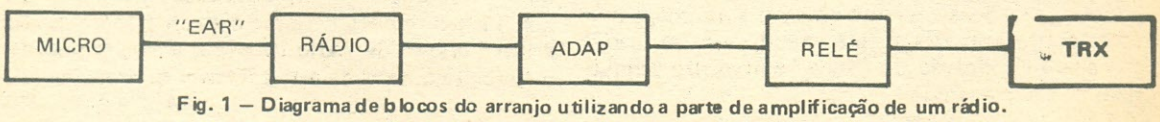


Fig. 1 — Diagrama de blocos do arranjo utilizando a parte de amplificação de um rádio.

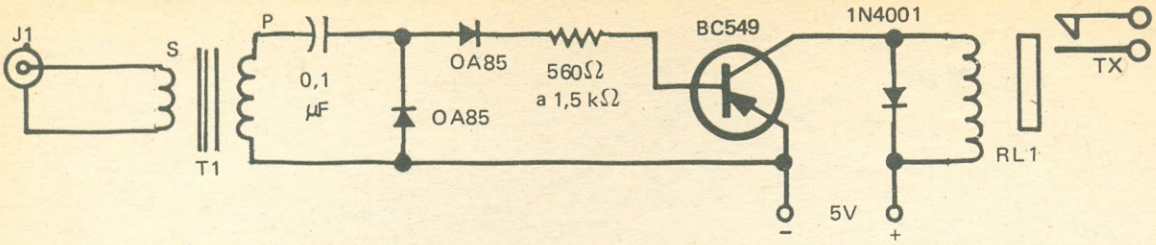


Fig. 2 — Diagrama esquemático do "adaptador" inicialmente montado, utilizando o "áudio" de um rádio e construído com peças pescadas na sucata. Sobre T1 e RL1, ver texto.

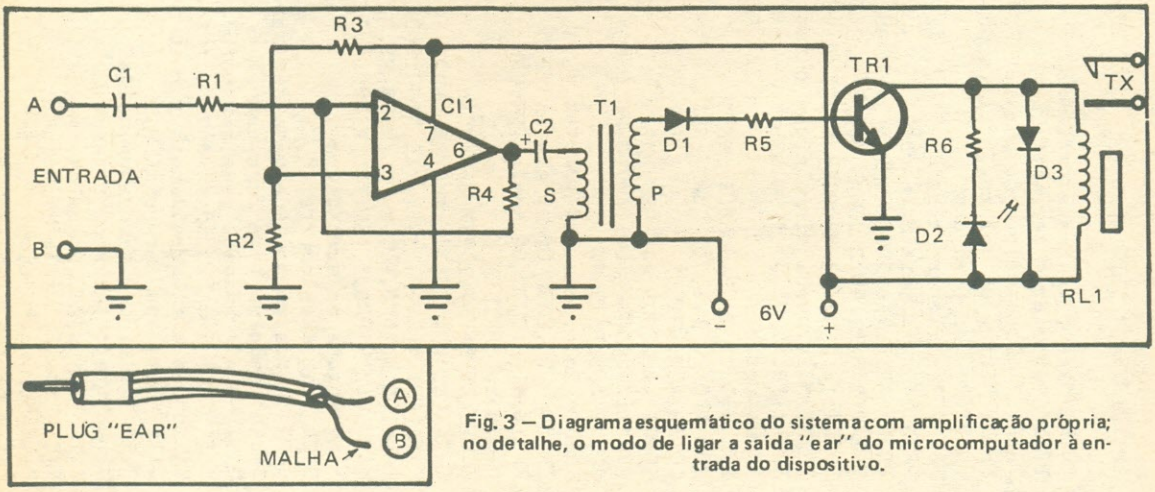


Fig. 3 — Diagrama esquemático do sistema com amplificação própria; no detalhe, o modo de ligar a saída "ear" do microcomputador à entrada do dispositivo.

VALORES DOS COMPONENTES

Semicondutores
CI1 — Circuito integrado 741
TR1 — Transistor BC548
D1 — Diodo OA85
D2 — LED vermelho
D3 — Diodo 1N4001

Resistores (valores em ohms; todos de 1/8 W)
R1, R5, R6 — 1 k
R2, R3 — 100 k
R4 — 1 M

Capacitores
C1 — 0,033 μF, cerâmica
C2 — 100 μF, 16 V, eletrolítico

Diversos
T1 — Transformador de saída para rádio de pilha; ver texto
RL1 — Relé com bobina para 5 ou 6 V CC; ver texto
Plugue "ear", cabinho blindado, etc.

material suficiente para montar um amplificador, lembrei-me: por que não utilizar a amplificação de áudio do meu rádio, um Philips 06 AL 233/00? Mãos à obra: liguei a saída de "ear" do micro ao potenciômetro de volume do rádio, liguei a saída de alto-falante ao secundário do transformadorzinho que eu havia pescado na sucata e o primário do mesmo a um circuitinho para retificar o áudio e, com a ajuda do transistor, acionar o relé incumbido de manipular um transmissor.

Aí, digitei o programa Morse e fiz o teste do ninho de gatos, digo, aparelho. O mais incrível aconteceu: funcionou perfeitamente — e a um custo zero, pois tudo foi feito com o material pescado na sucata. Claro que minha idéia não é fórmula única, podendo ser feita de várias maneiras; apenas lanço no artigo uma solução já empregada em projetores de "slides" — sincronismo som-imagem — usando um gravador estéreo tendo em um canal gravada a explicação do "slide" e no outro canal o sinal de sincronismo.

Por certo vocês estão curiosos de saber como fiz a coisa. Bem: o diagrama de blocos está na Fig. 1, e o esquema do "adaptador" está na Fig. 2, com os valores dos componentes que empreguei. O transformador é um "saída" para rádio de pilha, ligado "às avessas" — isto é com a entrada de sinal no secundário original e o sinal de saída obtido no que antes era primário.

Depois de constatar que a "coisa" funcionou a contento, resolvi perder amor a uns "cobres" e fazer um circuito que não dependesse da amplificação do rádio. O resultado está na Fig. 3. A despesa não deu para arruinar-me, pois praticamente só comprei o CI741, pescando na sucata os demais componentes.

Para os que quiserem fazer a montagem do Micro "Telegrafista", duas dicas sobre o transformador T1 e o relé RL1. Como disse, o transformador é um "saída" de rádio de pilha; é o componente mais crítico de toda a traquitana: quanto maior a

(conclui à pág. 219)

J. J. TECIDIO PY1DC



Coordenador : LUIZ ONOFRE M. RIBEIRO,PY1AE.



O atual QSL de PY1DC é esta excelente foto de seu operador.

Quem hoje ingressa no GV é, mais que um Veterano, um autêntico Pioneiro do nosso Radioamadorismo: embora seu ingresso na Rede Brasileira só tenha sido "oficializado" em 1934, J. J. Tecídio Jr., PY1DC, participou das atividades radioamadorísticas desde 1924, em companhia de Carlos Lacombe e vários outros iniciadores do Radioamadorismo em nosso país. Além disso, nosso companheiro Tecídio é um dos mais antigos e conceituados autores de artigos técnicos sobre temas de Radioamadorismo, como todos os leitores de **AN-EP** bem o sabem.

Vamos transcrever, em suas próprias palavras, o interessantíssimo depoimento de PY1DC sobre alguns dos fatos relevantes da história do Radioamadorismo brasileiro, que ele nos remeteu com o expediente para ingresso no Grupo dos Veteranos:

Passei a interessar-me pelo Radioamadorismo em 1924. Nessa ocasião, trabalhava para a Anglo-Mexican Petroleum Co. Ltda. (hoje SHELL), tendo como colega o engenheiro Carlos Lacombe (falecido), PY1AC (naquela época o seu indicativo era SB1AC). Ele operava em CW e mantinha correspondência com oficiais da Marinha Norte-Americana sobre transmissão nas incipientes ondas curtas (inclusive 100 metros), época da transição das transmissões em ondas longas para curtas.

Como era eu que taquigrafava e datilografava aquela correspondência, não foi difícil o "micróbio" do Rádio contaminar-me, já que possuía fortes pendores de Física e Matemática desde os bancos escolares. Prossegui nos meus estudos sobre Rádio, não só auto-didaticamente, como, também, sob a orientação do Lacombe e dos cursos que apareciam na revista QST e no Jornal do Brasil da época. Além de penetrar no terreno teórico, dediquei-me ao artesanato caseiro, como faziam muitos experimentadores daqueles tempos áureos (galenas, autodinos, regenerativos, retificadores eletrolíticos, baterias "A" e "B", transformadores etc), incluindo, obviamente, transmissores com as célebres válvulas UX-210, UX-201A etc.

Em Março de 1926 foi fundada a "Associação Brasileira de Rádio Comunicação", sob orientação do saudoso colega Spencer. A operação em CW fervilhava. Entre 1924 e 1926 foram obtidos grandes alcances pelos radioamadores espalhados em todo o mundo, desbravando as Ondas Curtas.

Naquele cenário pontilhava uma centena de radioamadores brasileiros, como consta da Edição Histórica Comemorativa publicada pela Revista Antenna sobre o Rádio no Brasil há meio século (1926-1976). Essa plêiade de desbravadores estava no antigo Distrito Federal, Estado do Rio, Espírito Santo, São Paulo, R. G. do Sul, Pernambuco e Maranhão. O prefixo dos indicativos era composto de duas letras: "SB".

Pelo Dec. 16657 de 5/11/1924 foram oficializados o exame de radioamadores e a concessão de licenças. Em 2/2/34 foi fundada a LABRE, resultante da fusão da entidade, de igual nome, sediada em São Paulo, com a Associação Brasileira de Radioamadores, com sede no Rio. Tomei parte nessa Fusão, passando a ser Sócio-Fundador, sob matrícula nº 33. A concessão de licença, devido a agitação política, foi suspensa, sendo posteriormente reintegrada em 1936, quando se deu o primeiro exame, já sob égide da LABRE. Desse exame, fiz prova para telegrafia, sendo-me concedido o indicativo PY1DC, que mantenho até hoje.



J.J. Tecídio Jr. foi o "garoto da capa" (HI) da revista QTC nº 201, de março-abril de 1963, onde era divulgado mais um de seus notáveis artigos técnicos.

Faço uma digressão aqui para, a bem da verdade, dizer que, a princípio, o surgente Radioamadorismo não era bem visto pelas autoridades, tanto assim que alguns radioamadores da época (que vai longe) de agitação política se viram em apuros. O próprio Lacombe, figura proeminente da época, teve que esconder, em determinada ocasião, seu transmissor debaixo do soalho do seu "shack", como eu próprio testemunhei.

Desde a fundação da LABRE, fui primeiro Secretário na gestão do saudoso General Americano Freire; outra vez Secretário na gestão do Dr. Otávio da Rocha Miranda, e Diretor de Comunicações, nas gestões do General Riograndino Kruel e do Tte. Cel. Jorge Baima Guimarães.

Militei em todas as faixas, em CW e fonia. Tenho colaborado até hoje com artigos técnicos nas revistas Antenna e Eletrônica Popular, e publiquei um livreto "Bobinadora de Passo Automático para Transformadores" coeditado pela revista Antenna. Encontram-se, nesta data em mãos daqueles incansáveis editores diversos artigos, que considero de grande interesse para o radioamador, para publicação em ***AN-EP*** *(N.R.1).*

Ainda com relação a meu saudoso colega Carlos Lacombe, desejo acrescentar, para revelar seu entusiasmo pelo Radioamadorismo nascente: em 1925 houve uma Conferência internacional na Europa sobre Radioamadorismo, para a qual foi convidado Carlos Lacombe. Ele, então, pediu licença ao Gerente da Anglo-Mexican, A. E. Buchanan, para ausentar-se da empresa, o que lhe foi negado. Face a isso, ele pediu imediata demissão do cargo e compareceu à Conferência. (N.R.2)

★ ★ ★

Ao recebermos estes dados remetidos por PY1DC, fizemos uma pesquisa nos "alfarrábios" disponíveis, onde colhemos alguns dados que a modéstia do "novo" Veterano deixara de registrar. Aí o têm:

— O primeiro número da revista QTC, órgão oficial da LABRE. publicado em 1º de setembro de 1934 relaciona os radioamadores que haviam

---

N.R.1 — Dentre os mais recentes artigos de PY1DC, contam-se: "Antena de Espectro Amplo para a Faixa de 80/75 Metros" (publicado em **AN-EP** de novembro e de dezembro de 88 e janeiro de 89), e, para breve publicação, "O Porque do Acoplador e Como Funciona", "Reflexos Múltiplos na Linha de Transmissão", e "Interpretando o Diagrama de Radiação de Uma Antena".

N.R.2 — Tal Conferência teve papel relevantíssimo no Radioamadorismo mundial, pois nela foi fundada a International Amateur Radio Union — IARU — e o Brasil, ali representado por Carlos Lacombe, dela participou na qualidade de País Fundador.



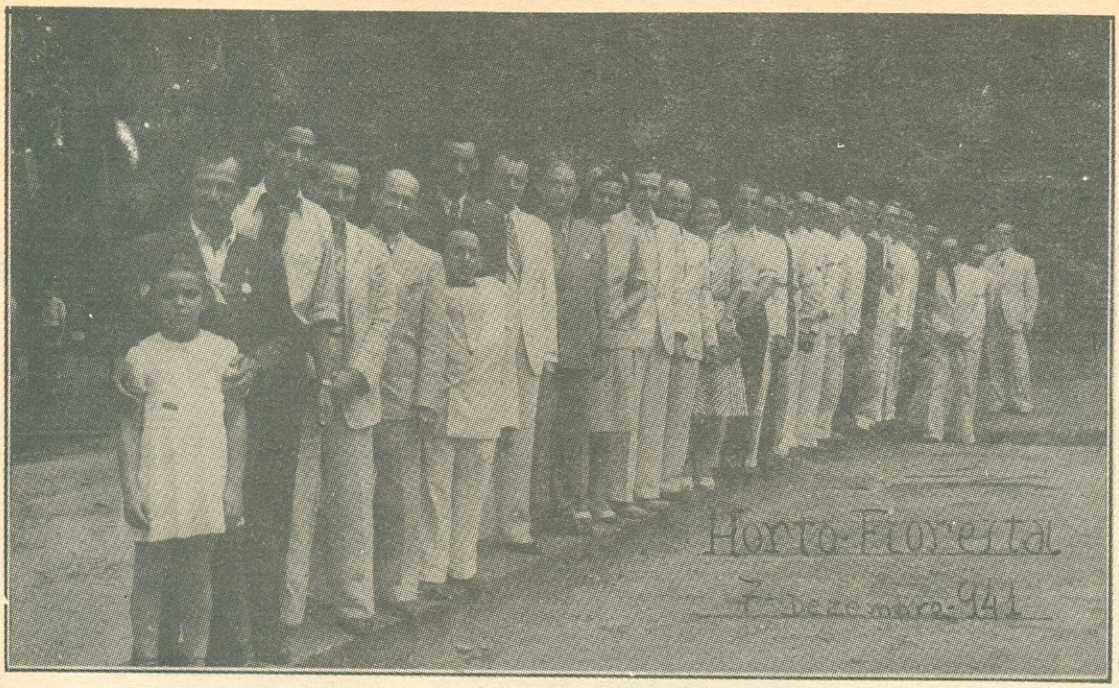
Esta fotografia, publicada na revista QTC de maio de 1939, mostra os examinadores (sentados) e os examinandos, por ocasião do primeiro exame de habilitação de radioamadores no Rio de Janeiro, realizado pelo Ministério de Viação e Obras Públicas, ao qual estavam, na época, afetos os serviços de Telecomunicações. Nosso veterano de hoje, PY1DC, é o risonho jovem da extrema esquerda da última fila de radioamadores.

encaminhado às autoridades (na época: o Ministério de Viação e Obras Públicas) o pedido de "licença provisória" para estação de radioamador. Da lista constam os nomes de todos os "grandes pioneiros" — Jonotskoff, Lacombe, e os demais — e, também, o de João José Tecídio Jr. — sócio-fundador da LABRE e relacionado (p. 73) com seu indicativo PY1DC.

— Logo após — janeiro de 1935 — Tecídio inicia sua extensa e notável lista de artigos técnicos voltados para o Radioamadorismo: o primeiro deles intitula-se "Medidores de Resistência ou Ohmetros", do nº 3 de QTC. No nº 4, é sua a tradução do artigo "Princípios Fundamentais Sobre o Crystal de Quartzo", enquanto que no nº 5 é de sua autoria um artigo sobre o "corte" de cristais piezelétricos.

— No nº 6 de QTC (novembro de 1935) surge a versão original da bobinadora que até hoje faz sucesso entre os amadores e os profissionais da Eletro-Eletrônica: "Machina Automática para Enrolar Transformadores" — "Idealizada e executada por J. J. Tecídio Jr., PY1DC". Considerando-se que, naquela época, inexistiam no comércio quaisquer transformadores aplicáveis aos aparelhos de transmissão e recepção de rádio, bem se pode avaliar a valiosa contribuição trazida por Tecídio com sua engenhosa bobinadora de passo automático!

— É imensa a lista dos excelentes artigos técnicos de autoria de PY1DC publicados em QTC, em Antenna, em Eletrônica Popular, e na atual **AN-EP**. Também notável é a versatilidade que Tecídio imprime a seus trabalhos, focalizando os temas que, na ocasião, maior interesse apresentam para os radioamadores. Um exemplo: no início da década 60, com o advento da Televisão, viram-se eles às voltas com o até então desconhecido problema de interferências na TV. Que faz Tecídio? Elabora uma notável série de artigos, intitulados "TVI", divulgados em QTC nos anos de 1962 e 1963. Outro exemplo: para orientar os radioperadores sobre os problemas



Eram freqüentes, no então Distrito Federal, as reuniões festivas promovidas pela LABRE. A foto mostra a realizada a 7 de dezembro de 1941, no Horto Florestal do Rio de Janeiro. J.J. Tecídio Jr. é o quinto da fila, a contar da esquerda, aparecendo, logo em seguida (de paletó escuro), o "chanceler" do Grupo dos Veteranos, Luiz Onofre, na época titular do indicativo PY1BV (hoje PY1AE).

de ruídos causados pelas redes elétricas de alta e de baixa tensão, PY1DC divulgou em **AN-EP**, edições de maio a outubro de 1984, a série de artigos intitulada "Radiointerferências Oriundas das Redes Elétricas". Agora, como os leitores de **AN-EP** têm podido acompanhar, J. J. Tecídio Jr. dedicou-se à elaboração de artigos sobre sistemas de antenas que, longe de limitar-se a "receitas" empíricas, ministra, em nível adequado, valiosos ensinamentos sobre os aspectos técnicos de maior relevância.

— PY1DC não forneceu pormenores de sua longa e profícua atividade operacional. Mas nós conhecemos: praticou (e pratica) as modalidades básicas de comunicação. Iniciou-se no Cedablismo — única modalidade utilizável pelos radioamadores na década 20 — passando, depois, a também operar em fonia, modalidade AM — sempre em equipamentos por ele mesmo projetados e construídos. De certo tempo para cá, dedicou-se à "caça de DX", em SSB; na data em que estamos escrevendo este registro, Tecídio já havia "faturado" mais de 180 países, dentre os quais vários dos mais difíceis ("figurinhas", como dizem os caçadores de DX...).

Para concluir: J. J. Tecídio Jr., PY1DC, é um radioamador completo. Iniciou-se nos tempos heróicos do Pioneirismo. Ajudou a fundar a LABRE, prestando-lhe valiosa colaboração em relevantes cargos de direção, administração e orientação técnica. Tem sido um dos maiores praticantes e incentivadores da "confraria do ferro-de-soldar", projetando e construindo equipamentos e, mais que isso, ensinando aos demais colegas como fazê-lo. O acervo de artigos técnicos de sua lavra é dos mais amplos e úteis nas publicações de expressão portuguesa. A par de tudo isso, é um versátil radioperador, técnica e eticamente impecável.

É, pois, com extremada satisfação e orgulho que registramos o ingresso de J. J. Tecídio Jr., PY1DC, no Grupo dos Veteranos, ao qual vem proporcionar o brilhantismo de sua presença.

Você foi licenciado como Radioamador há 25 anos ou mais? Então inscreva-se no

GRUPO DOS VETERANOS

BASTA REMETER, PARA A CAIXA POSTAL 1131 – 20001 – RIO DE JANEIRO – RJ – O SEGUINTE:

1. Fotocópia de sua primeira licença
2. Uma fotografia sua tamanho 3x4cm
3. Seu QSL atual e (se o possuir) o mais antigo
4. Resumo de suas atividades como Radioamador
5. Quaisquer outros dados de interesse, tais como fotos antigas, casos de outros colegas veteranos, etc.
6. A inscrição no GV é inteiramente grátis, não havendo taxas de matrícula nem mensalidades.
7. Aos inscritos será outorgado o diploma "GRUPO DOS VETERANOS"

POLEIRO DOS PICA-PAUS



UMA SEÇÃO DEDICADA AOS APRECIADORES DO CW **Coordenador: PP5AS, Grimm***

EDITORIAL

(*) Caixa Postal 1371
88001 Florianópolis, SC

Os tempos difíceis são os melhores incentivadores para invenções e descobertas. Quando tudo é difícil e muitas coisas boas ficam inacessíveis, o homem (especialmente o "homo brasiliensis") começa a "bolar" uma saída e tanta coisa boa acontece. O exemplo é o já famoso TRANSVERTER (ou transversor) que converte o tão difundido e acessível equipamento de PX (faixa do cidadão) para ser utilizado nas faixas para radioamadores, sejam 80, 40, 20 ou 15 metros (para 10 metros bastam pequenos ajustes internos). Esta conversão não é muito barata, mas o equipamento na sua totalidade (PX+transversor) ainda fica muito abaixo do custo de um equipamento novo ou um usado que é vendido pelo preço de um novo. O TRANSVERTER é uma grande solução! Parabéns, turma!

NOTA: *A LABRE/SP está lançando um "kit" para construção caseira do TRANSVERTER. Façam contato! Parece que já tem fila. HI!*

BICORADAS

ARROZ+FEIJÃO

O homem está estreitamente ligado ao progresso e à evolução. Ele nasce, cresce, estuda, se forma, luta na vida profissional e quase sempre chega a algum lugar tão almejado durante a sua vida. A "carreira" do cedablista é idêntica. Desde os primeiros "bi-bip" na QRG até o "cobrão" ou "macaco velho", ele passa por um espectro de estágios e finalmente se "especializa"

Aqui vamos focalizar alguns aspectos da vida do cedablista. Quem sabe, você encontra o seu próprio "retrato", ou, então, este artigo lhe servirá de estímulo, ou para o progresso, ou para alguma mudança importante.

A **motivação** é a força motriz do cedablista. Ninguém vai aprender uma coisa relativamente difícil como o CW sem alguma motivação. Existe uma série de fatores motivadores e você e eu, naturalmente, temos os nossos. Se CW desse dinheiro, digamos 1 mil cruzados novos pelo perfeito domínio de 20 palavras por minuto, seríamos uma nação de telegrafistas que entraria no "Guinness Book of World Records. HI!

Alguns aprendem CW para passar nos exames do DENTEL e depois esquecem tudo. Mas um pequeno número de radioamadores liga-se ao CW por várias razões. A melhor sempre é a de conseguir comunicar-se com o mundo inteiro por meio de equipamento barato, com baixa potência e em condições onde ninguém consegue comunicar-se em fonia.

A **prática** do CW pela QRG abre um mundo novo para o radioamador. Ele percebe que no CW não precisa soletrar palavras. Na fonia isto é uma desgraça, devido à maneira de soletrar: diferentes códigos, pronúncia, QRM, QSB, etc. etc. Na telegrafia tudo é claro e simples pela sua linguagem binária. A propagação já não mais influi tanto, pois em CW podemos captar sinais muito fracos (S1 e 2) coisa absolutamente impossível na fonia. O cedablista no mundo inteiro sempre está interessado em enviar e receber o cartão QSL, e a probabilidade de recebê-lo é muito maior após um FB QSO. O praticante do CW descobre que pode "bater papo" em CW, e isto até em várias línguas. Uma noite, um radioamador japonês, que é editor político de um jornal lá no Japão, deu-me uma aula de 1 hora de duração sobre a conjuntura sócio-econômica do Japão — tudo em CW e em inglês.

Certa vez, uma radioamadora observou: Grimm, você deve fazer mais fonia. O CW é tão frio e impessoal, destituído do calor humano. Puro engano! Quem pratica CW diariamente (arroz e feijão) sabe perfeitamente que há tanto calor humano e expressão de afeto no CW como na fonia. Existem colegas que nem sabem onde guardaram o microfone, pois nunca o usam. Alguns até nem têm prática em usar o microfone e se atrapalham quando têm que fazê-lo. HI!

O CW pode motivar o **estudo de línguas,** pois não há problemas de pronúncia e sotaque. O nosso amigo **David, W8KV,** aprendeu português sozinho, em casa, sem professor, e vale a pena fazer um QSO com ele, pois ele transmite em português correto e com 20 palavras por minuto. Pode "bater papo" com ele, pois ele tem excelentes condições de manter longos "papos" sobre qualquer assunto — tudo em português. Quem sabe, você motivar-se-ia em fazer isto em, digamos, espanhol, francês, alemão, inglês ou alguma outra língua. HI! sempre encontrará um parceiro pela QRG.

Depois de um certo tempo, o cedablista novo percebe que está fazendo contatos com muitos países do mundo e começa **colecionar** cartões QSL. Alguns guardam seus cartões em caixas de sapatos, uns simplesmente por guardar, e outros os ordenam por países e ordem alfabética. Alguns fixam os QSL na parede de seu "shack" para ver quantos países já fizeram. Outros colecionam-nos em algum álbum e os mostram aos amigos visitantes. Pessoalmente, com alguns milhares de cartões QSL guardados em caixas de sapatos, ainda não sei quantos países já fiz durante os 8 anos de prática diária de CW. Já está na hora de fazer a dita seleção. HI! O Diploma DXCC é um dos fatores motivadores para colecionar países, só que fazer 100 países não é lá tão difícil, especialmente na propagação favorável nos dias de hoje, mas o processo de requerer o DXCC normalmente desanima um tanto (muito complicado).

Em qualquer casamento, no início, tudo é lindo e maravilhoso. Tudo é amor e o amor é a principal força motivadora para qualquer empreendimento. Mas, nem sempre

o primeiro amor continua do mesmo jeito pela vida toda. A rotina, o "arroz e feijão" de cada dia, faz o amor arrefecer. Ele pode consolidar-se para uma união firme de "pão nosso de cada dia", ou, simplesmente, desfazer-se quando aparece uma motivação mais forte.

Há bons cedablistas que aparecem por um determinado tempo e depois nunca mais retornam à QRG. São estrelas cadentes, muito bonitas na sua trajetória, mas muito efêmeras. Outros, "munhecas", com o seu QSD horrível, continuam firmes por muitos e muitos anos sobrevivendo a todos os impactos intrínsecos e extrínsecos. O importante, minha boa gente, é um "casamento" duradouro, onde o CW se torna quase que uma necessidade de complementação física para nós, sem a qual a gente não mais pode viver. Como a esposa faz falta quando viaja e a gente fica em casa (para alguns não, lamentavelmente), assim também qualquer impossibilidade de praticar CW faz grande falta para um cedablista sério. O CW e nós ficamos companheiros inseparáveis. O radioamador bem "casado" com o CW pratica-o todos os dias comunicando-se com qualquer um que o chamar, sem distinção. Ele gosta de "faturar" alguma "figurinha", mas não é aquele "caçador de figurinhas" que "não dá bola" para as estações que o chamarem não sendo exatamente aquela que estava procurando.

A prática do CW abre a porta para um mundo habitado por milhares e milhares de outros colegas que praticam a mesma modalidade. O "arroz e feijão" de cada dia torna-nos **habitantes** e não "turistas" deste mundo maravalhoso. Ficamos conhecidos em outras áreas do mundo pela freqüência nossa, cotidiana, nas faixas do CW.

Aquele que, mecanicamente, distribui pontos num concurso internacional (embora seja também uma faceta interessante) nem tem tempo para fazer amigos, mesmo que tenha feito alguns milhares de contatos em curto tempo. É apenas um "turista" efêmero neste grande mundo maravilhoso. Só é valorizado o seu cartão QSL que servirá para algum diploma ou similar, mas dele ninguém se lembra mais. O habitante diário da QRG, em CW, entretanto, é conhecido por muitos e amigo de todos. É uma sensação extraordinária quando alguém lá no outro lado do mundo nos chama, não pelo nosso indicativo, mas pelo nosso nome de rádio. Isto significa que fomos aceitos como cidadãos no mundo do CW!

COOPER CEREBRAL

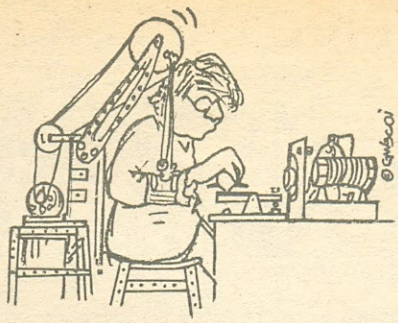
Todo membro do nosso corpo, quando não for usado, enfraquece e atrofia. No nosso cérebro as coisas são ainda diferentes. Todos os dias um imenso número de neurônios e outras células nervosas do cérebro morrem se não forem carregadas de informações ou programadas para computar estas informações. A aprendizagem contínua é uma maneira de programar o cérebro com informações que não mais se apagarão, mantendo-o assim em condições favoráveis de operação. Estudar sempre é, portanto, aconselhável para possuirmos um bom "arquivo". Mas, o que adianta um bom arquivo quando não há um bom "software" para operacionalizar este arquivo? Isto nós chamamos de raciocínio ou capacidade de associação e julgamento. Também esta capacidade cerebral decai com o tempo se não houver uma boa manutenção diária (exercício .)

Pessoalmente, descobrimos, que a prática do CW aguça a memória e o raciocínio associativo rápido. É um verdadeiro "COOPER CEREBRAL". No início o nosso cérebro parece "enferrujado" e temos que anotar tudo que o outro transmite. Se a mensagem não vier em QRS, perdemos tudo ou em parte e ficamos desanimados. Com o passar do tempo, entretanto, começamos a perceber que já estamos conseguindo copiar alguma coisa em QRQ. São sinais e palavras já familiares como: QTH, NOME, QSL VIA LABRE, ATÉ BREVE, 73 e outros. Já arriscamos um QRQ na nossa transmissão (jamais transmita mais rápido do que você pode receber).

Permanecendo firmes e freqüentando diariamente a QRG, os nossos QSO ficam cada vez mais fluentes, o que significa que o nosso cérebro começou a coordenar informações com seleção, raciocínio e transmissão. Começamos a escrever só o mais necessário: NOME, QTH, QTR (UTC), RST, e o resto do "papo" já vai pela memória. Isto é o começo para o "COOPER CEREBRAL". Usando só o óbvio: INDICATIVO, NOME, QTH, QTR, e algumas palavras precárias para iniciar, manter e terminar a comunicação, você poderá chegar a um QRQ razoável, mas, se o outro começar o "papo" com você pensando que, pelo seu QRQ, você deveria ser "macaco velho", você "boiará" redondamente. Você tem que aprender a expressar-se na sua linguagem cotidiana de conversação e a manter conversação em CW com o seu parceiro no outro lado da QRG. Isto, sim, é o "COOPER CEREBRAL". Fazendo isto, você constrói um "software" de imenso valor, que lhe capacitará a manter conversação em qualquer língua que você estiver dominando. Com o tempo, você fará isto até em "high speed", se for necessário e o "papo" for muito volumoso.

Mas o benefício do "COOPER CEREBRAL" não fica limitado à comunicação em CW. O "software" que você formou melhorará extraordinariamente o seu raciocínio e sua memória na vida cotidiana, pois constitui uma ferramenta de altíssimo valor no exercício de sua profissão, qualquer que ela seja.

Veja, que benefício lhe pode trazer a prática diária de CW! Experimente!



— SRY pelo QSD: estou testando uma chave semiautomática de minha invenção.

(De — GW3OOI — The Short Wave Magazine)

O COMEÇO

Era só a promessa de um diploma para quem fizesse 50 contatos durante o primeiro ano de radioamador (um por semana, pensei eu comigo mesmo), que me empurrou a pegar o manipulador na minha mão suada e trêmula, e chamar CQ.

Após ter chamado três vezes, fiz uma pausa e escutei, esperando que ninguém respondesse. Os segundos passaram, mas nenhum sinal nos fones de ouvido. Respirei profundamente e lá se foi mais um CQ, CQ, CQ. Pausa, escuta . . . silêncio . . . Mais um suspiro profundo e o manipulador soltava mais um de seus terríveis convites. Pausa, escuta . . . — "ó meu Deus, alguém respondendo!"

Pego a caneta, debruço-me sobre o papel e penso: "O que ele está dizendo? — dii dii dit . . . alguma coisa . . . o que significa tudo isto? " "Eu sei, vou alegar que há QRM sobre os sinais dele e enviar um QRZ? , então terei uma segunda chance de copiá-lo".

E assim completei o meu primeiro caótico QSO em CW, que durou em torno de 10 minutos. Ao terminar, tirei os meus fones de ouvido, reclinei na cadeira e enxuguei a testa. A minha boca estava seca, as mãos pegajosas e o pulso com mais 200 batidas por minuto, mas eu tinha conseguido!" Graças a Deus, só daqui a uma semana de novo", suspirei.

Na noite seguinte, enquanto balbuciando no microfone, notei o manipulador olhando para mim, convidando a ser usado de novo. "Muito bem, hoje à noite vou apenas escutar CW por um pouquinho" pensei, "só para acostu-

mar o ouvido". Sintonizei a parte baixa da freqüência. "Esses macanudos são muito rápidos para mim, vou ficar no SSB".

"Simples!" disse o manipulador. "Você está certo", disse eu, "para você é simples, pois você só precisa transmitir. Eu tenho que copiar tudo".

A situação não foi boa. Existia um desafio, como aquele de jogar-se de um prédio alto — só para ver como é aquilo!

O QSO que seguia foi bem similar ao prévio, rápido, caótico e cansativo. Estava feliz em passar o 73 ao meu contato e passar o câmbio de volta para as despedidas. Não me preocupei em ouví-lo. Não fazia diferença o que ele estivesse dizendo, pois eu já tinha lhe dito que entraria QRT, assim ele não mais esperaria a minha resposta. Finalmente, ele terminou, mas, o que estava eu ouvindo?

Mais uma chamada! O que estava ele dizendo? Alguém está me chamando, alguém estava emendando o meu contato. Não estava preparado para mais um desafio . . . socorro!

Aí seguiu-se o QSO mais ridículo. Ele tomou conta da totalidade de minha concentração, só para copiar o código, não deixando nenhuma margem no meu cérebro, nem para ler aquilo que tinha escrito. Entrei em pânico, e, lendo os meus rabiscos, avisei ao meu contato que estava com problema no receptor e tinha que entrar QRT.

Tudo isto aconteceu há muito tempo, faz uns 6 meses! Agora, raramente utilizo alguma outra modalidade a não ser o CW. Dá mais satisfação! Não mais perco tempo com pessoas com os hmmmmm e haaaa, e, com o código internacional de CW, não há mais barreiras de língua. O CW também oferece a vantagem de poder alcançar áreas do mundo onde o SSB não mais chega.

Assim sendo, digo a todos os radioamadores — se você tem um manipulador, use-o, de preferência junto com um filtro de CW no receptor, o que torna a recepção menos cansativa. Fique frio! Se você não consegue copiar o sinal do outro contato, diga isto a ele. Ele não ficará ofendido com isto. E, se ele for rápido demais, solicite o QRS. Só os operadores mais arrogantes recusar-se-ão a baixar a velocidade, e estes não merecem ser trabalhados!

Finalmente, não abandone o CW após os primeiros contatos. Se, depois de 50 contatos você sentir, honestamente, que não vale a pena operar nesta modalidade, então coloque o seu manipulador na gaveta. Boa sorte para você, e espero poder registrar o seu indicativo no meu "log". - 73 DE G0CGB!

O GATO QUE APRENDEU CW

Esta é a história única no seu gênero, de um gato preto, contada por um oficial de comunicações que jura que cada palavra é verdade.

Havia um gato preto, um destes gatos que costumeiramente viajavam juntos naqueles navios antigos. Aquele gato ficou fascinado pelos sinais de CW que vieram do alto-falante da estação do navio. Ele (o gato) passava horas deitado em frente do alto-falante, como se estivesse no céu dos gatos.

Durante as horas do plantão noturno, o oficial teve a idéia de ensinar ao gato a música do indicativo de chamada de seu navio. Durante semanas ele transmitia para o gato aquele indicativo, manipulando com a pata do próprio gato.

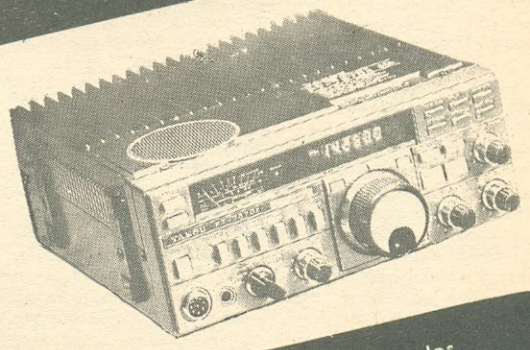
Depois de passar algum tempo, o gato já identificava o indicativo de seu navio quando ouvia outros navios chamar. Ele se levantava e começava a miar.

Quando o oficial se deitava, à noite, ele deixava o alto-falante ligado com volume baixo — e o gato deitado em frente do alto-falante.

Certa madrugada, no Oceano Pacífico, ele acordou sentindo o gato passar a pata no seu rosto. Correu para a sala de comunicações e ouviu a chamada de um outro navio da mesma companhia de navegação, solicitando socorro para o maquinista que estava com crise de apendicite. (CQ-DL — Fev. 1989)

N.R. Se um gato tem condições de aprender CW, como, então, algum macanudo ainda diz que não o consegue. HI! HI!

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 laboratório para dar assistência técnica a todas as marcas e modelos de equipamentos para radioamadores.

CASTRO CEC LTDA.

COMPONENTES ELETRÔNICOS CASTRO LTDA.

Rua Timbiras, 301 — Tel.: 220-8122 (PBX)
CEP 01208 — São Paulo, SP.

NOTICIÁRIO DO CW

AGCW-DL — Mudança de endereço do Diplom-Manager: Heinz Müller, DK4LP — Husumer Str. 2b — D-2251 — RANTRUM — RFA.
— A AGCW-DL mantém um NET, todas as segundas-feiras, às 19h30 (local) 18h30 UTC — em 3,555 MHz.

HSC (High Speed Club) — Receberam o Diploma WHSC: G4MMY (240); DL6GU (241); Y43VL (242); UP3BU (243); DF4SA (244) e I2CZQ (245). O Diploma HSCJA foi outorgado para: DL8GU (260); UP3BU (261) e DF4SA (262).

PRC — Inf. 15/Janeiro 1989 — do Editorial: . . . *no fim da década de 60, foi erradicado definitivamente o CW das aeronaves e ao iniciar-se a década de 70 foram extintas as estações terrestres de CW na maioria dos serviços de telecomunicações. Entretanto, o Serviço Móvel Marítimo com a sua perfeita organização foi o único que não se descuidou; em vez de substituir, preferiu adicionar o SSB e VHF às modalidades já existentes a fim de "aumentar" as margens de segurança da vida humana no mar.*

Neste final de 88 surgiu como uma bomba a notícia que tanto temíamos: o CW profissional definitivamente condenado à morte e já com data marcada para a sua execução. Eis o que diz parte de um artigo sobre o assunto e publicado no jornal O Estado de São Paulo do dia 15-11-1988: Marinha decreta fim do código Morse. A Organização Marítima Internacional (OMI) anunciou em Londres que deixará de utilizar este alfabeto a partir de 1993, exatamente 149 anos depois de o norte-americano Samuel Morse ter transmitido a primeira mensagem: O QUE NOS ENVIOU DEUS?, em inglês — e revolucionando as comunicações instantâneas à distância . . .

Em novembro passado, por ocasião da OPERAÇÃO UNITAS (Treinamento em conjunto das Marinhas do Brasil e Norte-americana) ouvia-se frequentemente nas faixas uma estação radioamadora, em CW, operada de um dos três vasos americanos. O nosso amigo Lemos, PY7FY, nos disse com certa perplexidade o seguinte: Em QSO com aquela estação "MM", o operador informou-lhe que a bordo o único CW ali existente procedia da sua estação radioamadora! Saudosismo?

Pode ser até piada para alguns, mas para quem conhece bem o assunto, sabe que "1 Watt em CW" numa nave qualquer, ainda é, em certas circunstâncias, o para-quedas de reserva mais confiável e principalmente quando o comando se faz por "computador biológico"!

. . . como os ecologistas precisamos defender mais o nosso santuário de reserva das telecomunicações — o radioamadorismo. Somar sim, substituir nunca!

Louvado seja o Criador de todas as coisas e inclusive da telegrafia através de Samuel Morse! — **Carlos, PY7HQ**

Com muita honra para todos nós, solicitou inclusão no nosso humilde Clube, sob Nº 18, o ilustre Samuel F. B. Morse III, W6FZZ, bisneto do célebre Samuel Morse, pai da telegrafia. Parabéns ao Bob, W5XW, PRC 59 e representante do PRC nos U.S.A., pela heróica missão. Já notificamos este acontecimento ao DENTEL, LABRE, etc . . .

Quadro de Honra do PRC: PY5RT, PY7FI, PY3AZ, PY2JW, PT2EQ, PT2BG, PY6HL, PP5AVM, PY2BUO, PY5AVR, PY5BVG, PP5OR, PY6WF, PY3CFD, PY7ADL, PT2FI, PY2OT, PY7HQ, EA7VK.

GPCW — B.I. Nº 51 / Ano XIII — "Nossos boletins têm circulado com até duas semanas de atraso. O problema é causado na coleta de dados que são utilizados por nosso computador, para elaboração da Tabela MUF apresentada na folha 6, os quais têm chegado com relativo atraso em nossas mãos. Estamos envidando esforços para sanar essa dificuldade. Caso não seja possível, lamentavelmente seremos obrigados a desativar essa folha, para não prejudicar o bom andamento do B.I."

— Conselho Deliberativo — Realizada no dia 22/12 a última reunião de 1988. Na pauta dos trabalhos o estabelecimento do valor da contribuição social para o 1º semestre/89 e ausência de membros no concurso. Quanto ao primeiro item, foi deliberado por unanimidade manter as contribuições sociais no mesmo nível do 2º semestre de 1988, ou seja, 0,7 da OTN vigente no mês da quitação.

Quanto ao segundo item, após examinado caso a caso e respectivas justificativas, o Conselho deliberou pela aplicação de advertência a um associado e exclusão de dois deles por serem reincidentes.

Estação Oficial — A PY2GCP acaba de ser agraciada com Diploma e medalha relativa ao 2º lugar em sua categoria no Concurso Brasília Ano XXVIII. Agradecemos à LABRE Nacional pela remessa de ambos.

CWAS — Estamos editando, mensalmente, o já consagrado Mapa MUF/FOT para o Brasil. São focalizadas 6 áreas principais do mundo, com curvas de propagação para as 24 horas do dia. Na base encontra-se o horário UTC e na margem esquerda a QRG em MHz. Entre as duas curvas encontra-se a propagação ótima para a respectiva área. O manuseio é extremamente simples e os resultados ótimos. Muitos macanudos já nos reportaram que conseguiram "faturar figurinhas" com auxílio exclusivo do nosso Mapa MUF/FOT.

Existem duas maneiras de adquirir o Mapa MUF/FOT. A primeira é ir à LABRE de seu Estado e pedir um exemplar para fazer fotocópia. Todas as Estaduais da LABRE recebem o nosso Mapa MUF/FOT todos os meses. A outra é, enviar-nos o seu endereço correto e incluir 12 selos-padrão da ECT, e receberá o Mapa MUF/FOT em sua casa. **CWAS — Caixa Postal, 27 — 88001 — Florianópolis.— SC.**

Agradecemos ao nosso bom colega Hans, HB9CVO, que todos os meses nos envia os originais deste importante Mapa, confeccionados por ele mesmo, como contribuição para o progresso do Radioamadorismo brasileiro.

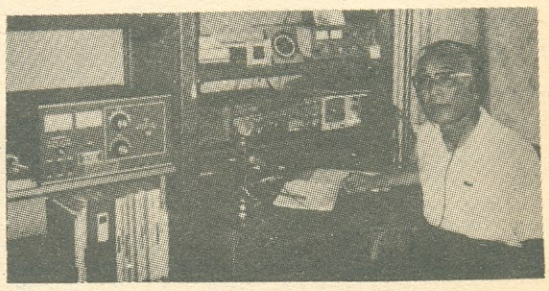
Tribo Tabajara de Telegrafia — A TTT, de Vitória, ES, está com nova diretoria: Italo Regis, PP1IR, é o Presidente; Honório Curto, PU1AAS, o Secretário, e Moacir Bernardi, PU1AAB é o Tesoureiro. Muitas atividades cedablísticas e total êxito em suas iniciativas, é o que desejamos aos novos dirigentes da Tribo capixaba.

CEDABLISTA — Venha participar do 2º ENCEBRA (Encontro de Cedablistas Brasileiros), em Florianópolis-SC nos dias 29 e 30 de abril de 1989!
Companheirismo — Exposições e mesas redondas — Passeio pelas praias!
Fichas de inscrição: CWAS, AN-EP, CWSP, GMPR e todos os Clubes e Grupos de CW no Brasil, como também todas as Estaduais da LABRE.

DIPLOMAS

Diploma — U-1.000.000-C — A tarefa consiste em trabalhar cidades da URSS com mais de 1 milhão de habitantes. O Diploma é oferecido em 3 Classes: Classe 3=17 cidades; Classe 2=20 cidades; Classe 1=22 cidades. Contatos válidos a partir de 01/01/1980. GCR autenticado e 13 IRC devem ser remetidos para: Serge F. Kruglov — Box 836 — 644099 — Omsk — USSR.

CONHECENDO OS COLEGAS



JA3DM, Toshi, em seu bem equipado "shack". Ele é radioamador (desde 1953) e ativo "caçador de diplomas.

FALANDO DE VHF

Coordenador: A. J. LAIMGRUBER - PY2BBL

AS FREQUÊNCIAS PARA RÁDIO-PACOTE – A PROPÓSITO

Foi-se o tempo em que os segmentos das nossas faixas eram divididos por "CW e Fonia". A sonolenta América Latina ainda não sabe disto: Mas, se algo está errado, melhor acertar logo, para não lamentar depois.

A. J. Laimgruber, PY2BBL

A Comunicação por Rádio-Pacote, introduzida no Radioamadorismo há somente 10 anos, embora atualmente no Brasil praticada por algo como meia centena de estações, revelou-se o maior sucesso mundial desde o surgimento do SSB. Mais assim, pois, quando em **AN-EP** de novembro/dezembro de 1984 ("Revolução no Radioamadorismo – Packet Radio") Halász, PY2AH, ainda falava em cerca de 800 usuários no mundo inteiro, hoje, 4 anos depois, já são estimados em mais de 100.000! Não há argumentos contra números. Mesmo com todas as dificuldades que tolhem a aceleração do nosso avanço, prevemos que, dentro de muito pouco tempo, os 800 do mundo de então serão os 800 da América do Sul, que já agora está com cerca da metade deste número no ar.

O que é, como funciona Rádio-Pacote (para quem não leu o artigo de PY2AH), quem opera, para que serve, o que se faz e se pretende no Brasil e nas Américas, fica para outra vez. Pois, pelo que se observa nesta nossa Região 2 da IARU, inclusive e principalmente nos E.U.A., caiu-se na esparrela de se permitir (no caso da ARRL, até "oficializar") que entusiasmo e técnica atropelassem ordem e ética operacional. Se quizermos que certas freqüências das nossas faixas, todas indistintamente, não se convertam em focos de atrito e antipatia, é hora de se pensar em arrumar a casa das Américas. A ocasião para fazê-lo será a 10ª Assembléia Geral da Região 2, prevista para outubro próximo, lá mesmo nos E.U.A., desde que novos acordos e Planos de Faixa não sejam manipulados depois, como estão sendo os tacitamente aceitos na Colômbia (1983) e na Argentina (1986).

Resultante de troca de idéias com PY2BJO, Junior, que muito adequadamente expressava temor, seu e de outros operadores de Rádio-Pacote na faixa de 2 Metros, no que toca protestos e repulsa (para não citar ocorrências mais graves) nas freqüências tradicionalmente empregadas para fonia, este trabalho – originalmente pensado para gerar um protocolo operacional entre operadores brasileiros nesta faixa – não pôde fugir a uma abrangência maior, sob pena de não atingir sua finalidade. Que, portanto, não sirva só como base para o pretendido protocolo, mas, também, como alerta para o futuro, orientando o presente, para que se evite agravamento de uma situação que vem sendo acusada como altamente irregular em várias partes do mundo.

LIÇÕES DE UM TRISTE PASSADO – Voltemos às páginas da nossa revista aos negros anos da década de 1970, quando o Radioamadorismo brasileiro dava sua prova máxima de despreparo e imaturidade. Permitia ele que interesses excusos e conveniências pessoais de alguns, oportunistas e arrivistas, disfarçados em vanguarda da tecnologia de ponta, vissem no nosso VHF de 2 metros um campo farto e aberto para o estabelecimento de comércio de abundante telefonia do cidadão, baseados em maldosos boatos intencionais de perda de faixa e necessidade de seu preenchimento por repetidoras, a qualquer custo, com qualquer decalagem, preferencialmente privativas e em freqüências negociadas. Vinha esta permissividade da união da útil inocência de mais antigos, refugiados e acomodados na faixa, sempre prontos a aplaudirem comportamento e regras diferentes às tradicionais e legais de outras faixas, com a irresponsabilidade dos poluentes maus experimentadores, para quem tudo vale, desde que alcance um fim imediato a ser descartado logo mais.

Negros anos, que jamais podem ser esquecidos por quem os viveu e que perenemente precisam ser lembrados aos que desconhecem as últimas conseqüências a que podem levar desordem e indisciplina operacionais, falta de vigilância e descaso a leis e costumes, conivência por falta de coragem. Pode-se dizer aqui e agora, que nenhum país do mundo passou por transe igual em seu Radioamadorismo, nem pode chegar a imaginar o que significa. A gravíssima situação de então, fruto de nossa incapacidade física e moral de controle, tendo alcançado raias de ameaças à segurança nacional, só pôde ser – para vergonha nossa – aniquilada pela enérgica ingerência do governo (militar) federal, não sem antes envolver alta autoridade da IARU internacional, o presidente da ARRL e este autor, em mesquinho incidente, provocado pela então LABRE Central, em área de investigações ministeriais.

No fundo, todo este melancólico registro marca a nossa história, porque nos faltava (falta? – veja-se o que fazem os operadores dos 6 Metros, apesar de intensa campanha educacional . . .) maturidade para agarrar-nos espontaneamente a um simples Plano de Faixa que já existia, que este autor chegou a propor e que só aplicamos depois, forçados por lei. Sempre que pisamos em terreno desconhecido, nova faixa ou novo modo de emissão, como no presente caso do Rádio-Pacote, tende a surgir a dúvida das freqüências operacionais adequadas. E com a dúvida vêm as improvisações ou imitações mal aproveitadas. Delas vêm vícios, que podem levar a situações irreversíveis de anarquia e caos.

O Brasil não é exceção aos outros países das Américas: Aceitamos os Planos de Faixa da Região 2 da IARU, que integramos. Por conseguinte, temos que honrar e insistir que outros honrem este compromisso internacional, sob pena de vermos planos e acordos relegados à incredibilidade de uma farsa. Fazendo-o, teremos assegurado nosso direito individual de operarmos modos e faixas preferidos, dentro da ordem geral da nossa atividade. Negros anos 70, nunca mais.

POR QUE DEFINIR FREQÜÊNCIAS PARA RÁDIO-PACOTE? O Radioamadorismo não mais sobrevive sem planejamento, ou será derrubado pelas suas próprias e crescentes modalidades operacionais. Mesmo com todos os cuidados organizacionais que caracterizam a nossa "associação das associações", os Planos de Faixa da IARU estão defasados no tempo, em relação ao Rádio-Pacote. Por certo, consultas e recomendações existem nas 3 Regiões, mas, enquanto não haja um consenso geral, mundial, resta-nos usar de bom senso e operar o novo modo onde não cause interferência aos modos especificamente definidos nos Planos, fazendo uso das definições genéricas que, felizmente, os Planos contêm. Afinal, chegamos agora e cavalheiros não conseguem o seu lugar ao sol aos empurrões e pisadas em calos alheios. Mais abaixo analisaremos o assunto em maior profundidade, à luz das peculiaridades do Brasil.

É bem provável (melhor ainda, necessário, pois vejam-se os dois segmentos reservados a transladores, ou "transponders", em 2 metros, esbanjando valioso espectro, sem uso nas Américas!) que ocorra revisão de Planos na próxima Assembléia Geral, já citada. Cabe-nos oferecer subsídios para isto, através da representação da LABRE (com a esperança de que desta vez ela assimile este conteúdo e . . . se faça representar!) Este trabalho pode ser um destes subsídios.

Mas, qualquer que seja a resolução específica que venha a ser tomada a nível das Américas (Região 2 IARU), esta sempre terá que ser regida pelo princípio fundamental, contido na legislação geral das Telecomunicações, tão bem definido pelo Comitê de HF da Região I (Europa, África, Oriente Próximo), em "Region I News" de outubro de 1987: *". . .the desirability of minimizing interference to stations using other modes of emission"* (. . .ser desejável que se miniminize interferência a estações que usam outros modos de emissão).

Muito a propósito, é decepcionante observar que as "IARU" do velho e do novo mundo não parecem afinar pelo mesmo diapasão. Enquanto a Região 1 repetidamente recomenda (e inclui em seus Planos) que Rádio-Pacote (um modo digital como é o CW, o RTTY, o AMTOR) seja praticado nos segmentos de RTTY (rádio-teletipo, que também opera por meio de desvio de freqüências), a Região 2, liderada pela ARRL, insiste em fazer o contrário, tolerando ou até "oficializando" comportamento que não se coaduna com os Planos de algumas das faixas, trazendo o "Packet" aos segmentos tradicionalmente não-digitais, de Fonia. Vejam-se duas instâncias típicas: Em Buenos Aires, Arg. (out. 86), a 9ª Assembléia Geral da Região 2 adotou, para a faixa de 20 metros, FONIA entre 14,100 e 14,350 MHz (com segmento de SSTV entre 14,225 e 14,235 MHz), reservando 14,000 a 14,100 MHz para CW (14,070 a 14,100 para modos de banda estreita e reservando 14,100 MHz para o Projeto Internacional de Emissões Piloto). Em Cali, Colômbia (jun. 83), a Conferência Trienal da Região 2 da IARU adotou, para a faixa de 2 metros, o Plano que então era da ARRL (com sub-segmento "experimental" para satélites, de que falaremos adiante), que até hoje reserva 144,900 a 145,100 MHz para sinais débeis e simplex FM (tipicamente FONIA).

No entanto, inexplicavelmente, nos Estados Unidos da América, criou-se o hábito, endossado em publicações da ARRL, de se estabelecer Rádio-Pacote em segmentos de FONIA, com desastrosas conseqüências da cega imitação em países da América Latina e constantes protestos (não muito gentís) dos que têm prerrogativa a estas freqüências.

Embora o CW puro seja permitido ao longo de todas as faixas (mas sempre restrito a um segmento para uso normal), certamente a interpretação de que outras formas de emissões digitais, incluindo o Rádio-Pacote, conseqüentemente também podem passear pelas faixas, nos parece esticar a interpretação imginativa um pouco além da conta. Se, no entanto, é imprescindível que o Rádio-Pacote trabalhe em freqüências de fonia, para que esta lhe sirva de eventual muleta, então algo está muito errado com este nosso novo modo, faltando-lhe a auto-suficiência e a confiabilidade que lhe são atribuídas como características relevantes . . . Sem dúvida, a determinação de uma freqüência local de fonia, para práticas e comentários, como costumeiramente se faz no CW, é totalmente válida. Mas daí a passar-se a ocupar todo um segmento destinado, por acordo e direito, a outro modo, é procurar barulho.

Invasão impõe um pesado ônus à tentativa de se fazer obedecido qualquer Plano futuro, seja esta medida de força apoiada por quem quer que seja. Planos de Faixa são mutáveis e devem ser assim. Mas são mutáveis pelo concerto de quem os elaborou, de comum acordo. Discutir, aceitar, firmar acordos, para depois se dizer que só os cumpre quem quer, com arranjos e manipulações, é balela não muito democrática e uma afronta ao princípio de que o radioamador é cavalheiro.

O PLANO DE ENTÃO. Em 14 de outubro de 1980 o nosso Ministério das Comunicações emitia a Portaria 266, que passava a regular as faixas métricas no Brasil. Uma série de artigos educativos-orientativos, na coluna "Falando de VHF" de "Eletrônica Popular" (hoje "Antenna-Eletrônica Popular"), incluía o "Guia Operacional dos 2 Metros" (Falando de VHF Especial — 1985 — Nº 2), elaborado sobre os segmentos operacionais definidos em lei e, dentro dos limites impostos pela lei, relacionando minuciosamente o uso correto a que deveriam ser postas todas as freqüências desta faixa, com base (como resava a própria Portaria) nas "tendências internacionais de utilização das diversas subfaixas de freqüências para o Serviço, bem como (observando) os planos para a Região 2 da IARU e da ARRL". A Portaria morreu com a "Nova República" (conseqüência da visão caolha da atual legislação do Radioamadorismo brasileiro), mas ainda hoje aquele Guia Operacional é a bíblia do bom operador da faixa de 2 Metros. É válido até hoje . . . com duas inclusões que não o anulam, pelo contrário, o atualizam.

POUCOS SABEM, OUTROS ESQUECERAM. Quando foi elaborada a Portaria 266, o Plano da Faixa de 2 Metros (como documentado no "Repeater Directory" da ARRL, 1979, pg. 16) continha uma lacuna, uma gama de freqüências não definidas (145,500 a 145,800 MHz). Por questões óbvias, forçadas pela situação de então, optou-se pela inclusão desta gama de freqüências em nossa legislação como destinada a "Satélites" (ficou constando como de 145,5 a 146,0 MHz). Foi a forma que se achou para impedir o uso de freqüências indefinidas.

Mas, observe-se bem, a 8ª Conferência Trienal da Região 2 da IARU (Cali, Colômbia, 5-11 de junho de 1983), adotou, para todas as Américas, o Plano da Faixa de 2 Metros da ARRL de então, incluindo (vai isto a propósito) como "tentative" (ou seja, "experimentalmente") 144,3 a 144,5 MHz para satélites. (Obs.: — Hoje este segmento continua sendo "experimental", embora considerado como priorizado para satélites na Região 2, uma vez que não foi adotado nas Regiões 1 e 3 da IARU; pode, portanto, ser usado para SSB/CW, como sempre foi, evitada interferência em comunicados via satélite, ou seja, tecnicamente, um segmento internacionalmente "compartilhado".)

O "Plano de Cali", ao adotar o Plano da ARRL da época (obviamente não quaisquer mudanças posteriores!), passou a incluir a definição de "miscellaneous and experimental modes" ou "experimental and special modes", que lhe dá o significado de "outros modos e modos experimentais e especiais", no segmento compreendido entre 145,500 e 145,800 MHz, o já citado segmento indefinido por ocasião da elaboração da nossa ex-Portaria 266. Dele ficam excluídos os satélites (salvo transmissões experimentais como anda fazendo a tripulação do MIR, não-simplex), as repetidoras, a fonia, uma vez que estes modos têm segmentos específicos na faixa (CW é válido em toda faixa).

Por conseguinte (salvo definição específica em novo Plano de Faixa), o segmento mais indicado na faixa de 2 Metros, para comunicação por Rádio-Pacote, é, sem sombra de dúvida, o que abrange as freqüências de 145,500 a 145,800 MHz, usando-se AFSK em FM (manipulação de sinais de áudio por desvio de freqüência, modulados em freqüência) e adotando-se a canalização, de praxe no VHF para "packet", de 20 em 20 kHz, a contar de 145,510 MHz.

Ainda a propósito, inexplicável é que, dentre os que não sabem ou não lembram o que foi acordado em Cali, está a ARRL, que simplesmente deixou em branco a coluna do Plano de Faixa da Região 2, em seu magnífico "Operating Manual". Mera curiosidade, que não altera os fatos.

Aliás, parcialmente coincide esta recomendação com o que o Coordenador para a Venezuela da rede mundial de Rádio-Pacote AMPRNET, Luis Suares, OA4KO/YV5, diz em seu boletim mensal "Comunica", de outubro de 1988: "Las freqüências utilizadas para este modo de comunicación en todo el mundo son: 145,010; 145,030; 145,050; 145,070; 145,090; 145,510; 145,530; 145,550; 145,570; 145,590; 145,610; 145,630; 145,650; 145,670; 145,690." Na Europa, pelo que sabemos, em virtude da faixa de somente 2 MHz, usam as freqüências especificadas para RTTY, conforme recomendações da IARU.

POR QUE NÃO NO BRASIL? Não no segmento destinado à fonia. Em princípio, não nos cansamos de repetir, porque um Plano, a não ser que seja alterado de co-

mum acordo pelos que o aceitaram, deve merecer plena adesão, ou plano algum funcionará. Além disto, especificamente no Brasil, não se deve fazer Rádio-Pacote em freqüência de fonia (salvo uma freqüência reservada para práticas, p.ex. 144,970 MHz), pelas razões que se seguem:

a) Como vimos mais acima, foi longe de espontânea a adoção do Plano da IARU. Basta lembrar os "Negros anos 70". Foi necessária legislação federal e, posteriormente, anos de educação e certa pressão, até que finalmente a faixa passasse a ser corretamente ocupada. Seria destruir o certo com algo que pode e deve ser feito de outra forma. Além disto, insistir em que "foneiros" habituais compartilhem seus sinais com os dos "pacoteiros", não nos parece justo, nem condizente com o que se pretende para o Rádio-Pacote: Simpatia e número crescente de adeptos.

b) Insistir com o uso compartilhado de 144,9/145,1 MHz, provocará, como de fato já vem provocando em São Paulo e no Rio de Janeiro, revolta e incidentes pouco agradáveis, por longos anos. Seriam incidentes pouco recomendáveis e um péssimo exemplo para jovens e novatos que ingressam no Radioamadorismo pela grande porta do VHF. Fatalmente provocarão decepção e abandono, efeito contrário ao que atualmente se quer em todo mundo, preocupado em atrair novos radioamadores às nossas depauperadas fileiras.

c) Interferências, propositais ou não, sobre emissões de Rádio-Pacote, redundando em ineficácia e ineficiência do modo.

d) Total anulação de qualquer estruturação típica do Rádio-Pacote (Digipeaters, Mailbox, BBS), principalmente em dias de maior atividade no simplex FM. Convém lembrar que este segmento foi e pode voltar a ser muito usado para DX e sinais débeis em FM (seguindo a recomendação do Plano), sendo o principal segmento de concursos e excursões ("field days").

e) Perda de adeptos e interrupção da afluência de novos interessados, por continuado mau funcionamento do Rádio-Pacote.

f) O uso progressivo de freqüências tradicionalmente ocupadas por fonia, fatalmente empurrará um razoável número de estações de fonia a freqüências "proibidas", causando novas interferências com outros modos, novos atritos e retorno à desordem e à situação caótica de origem, que tanto nos custou eliminar.

POR QUE SIM NO SEGMENTO 145,5/145,8 MHz? Em princípio, porque é um "outro modo", um "modo misto" ou "especial", porque não é qualquer dos modos especificamente citados no Plano de Faixa. Porque tem a oferecer:

a) Uso racional da faixa. Ocupação de freqüências que têm estado em desuso, convidando à invasão de clandestinos e ao uso indevido por parte de radioamadores inescrupulosos.

b) Menor suceptibilidade de interferências. Total emprego da eficiência do Rádio-Pacote.

c) Maior capacidade de canais, com possibilidade de melhor distribuição de redes, BBS e digipeaters remotos.

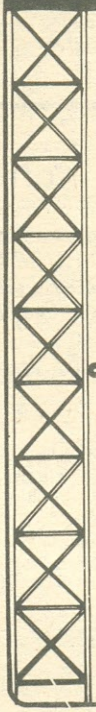
d) Não-provocação de interferências à fonia.

e) Eliminação de desentendimentos e aborrecimentos pessoais, deixando aberto o caminho a incentivo, crescimento e à observação da ética operacional.

RESSALVA. Que não se use fonia no segmento sugerido e que se faça valer, energicamente, este preceito junto a todos que tentem violá-lo. Do contrário, os "pacoteiros" serão responsáveis pelas piores das conseqüências. Como sugerido, que estabeleçam uma só freqüência nacional ou regional, que permita práticas de pacotes e comentários verbais simultâneos no segmento de fonia simplex (144,970?), mas que não a usem para comunicados rotineiros por Rádio-Pacote, sob pena de auto-destruição em meio-ambiente inadequado.

Finalizando, esperamos que estes relatos, comentários e sugestões contribuam para que se encontre o caminho certo da adequada convivência com o Rádio-Pacote, o modo de emissão que reativou no Radioamadorismo suas tradicionais forças de existência: Pesquisa, desenvolvimento técnico e comunicação. Ao apontarmos o que nos parecem ser atos falhos, de quem quer que sejam, fizêmo-lo baseados na pesquisa documentada e na autoridade que os anos de envolvimento com o assunto nos concedem, sem intenção outra senão a de prestar colaboração através do esclarecimento.

ESTAIAMENTO PARA ANTENAS
COMPRE DIRETO DA FÁBRICA



- Cabos de aço flexíveis duplamente zincados, Esticadores, Grampos (Clips).
- 30 anos na produção de cabos.
- Também em pequenas quantidades. Entregamos em todo o Brasil e no Exterior.
- Preços especiais para Radioamadores.

morsing
cabos de aço ltda.

TELEX:
2132342 MRSG BR
FAX:(021)2528384

TELEFONE:
(021)761-1718

GUIA OPERACIONAL DOS 2 METROS

Convém que os nossos leitores incluam no seu Guia Operacional dos 2 Metros as seguintes observações:

144,300 a 144,500 MHz — segmento compartilhado com satélites (prioridade para satélites).

145,500 a 145,800 MHz — outros modos e modos experimentais ou especiais (não especificados em outros segmentos).

"RECUERDO" DO 1º ENCEBRA



PY2AFN, Marcelo Motoyama, dirige aos participantes a mensagem do GBDX (Lages, SC, 1987)



QRP

Coordenador: PY7FNE, Moura

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: 3.560 - 7.030 - 14.060 - 21.060 - 28.060 kHz.
Para Fonia: 3.690 - 7.090 - 14.285 - 21.285 - 28.885 kHz.

EDITORIAL

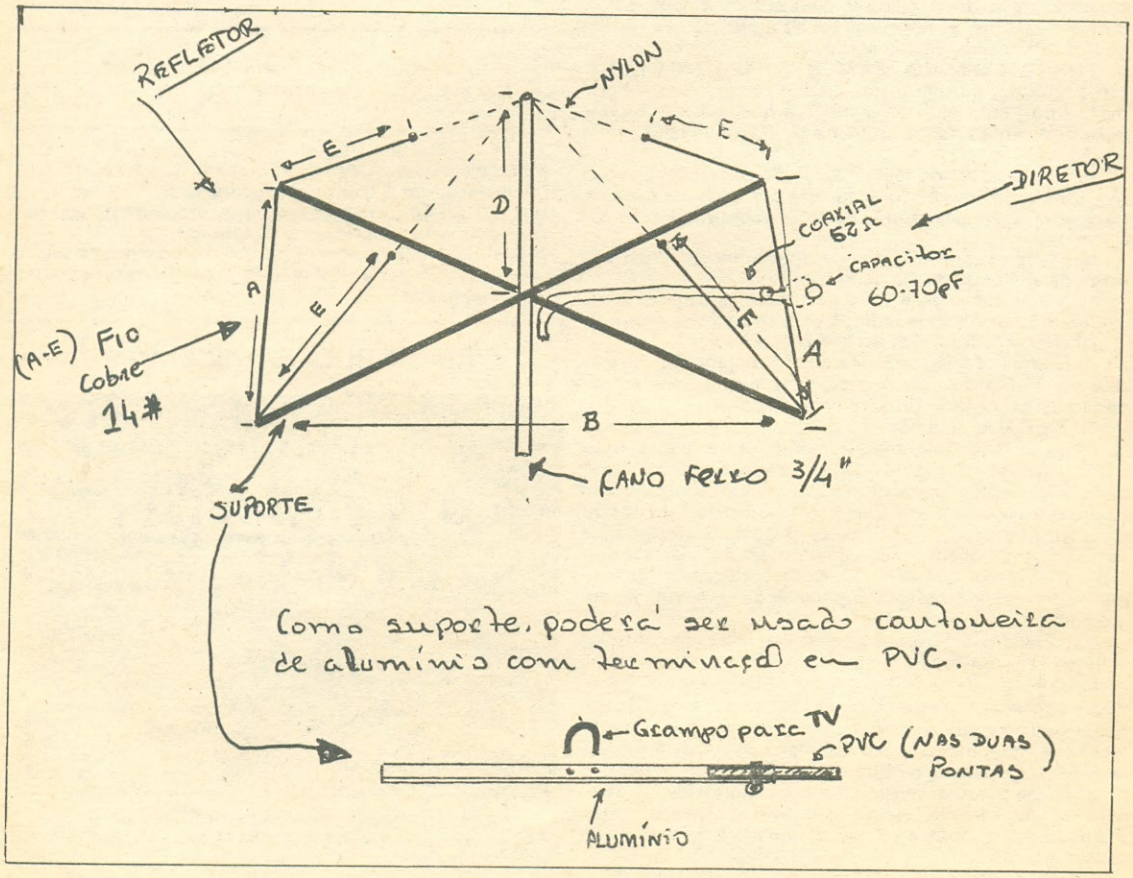
Agora temos uma indicação de que as coisas estão melhorando, com respeito à propagação. Fazia mais de dois anos que não conseguíamos contato QRP/QRP com o exterior, mas agora, no mês de fevereiro, logramos contatar vários colegas da Europa e Japão na operação "Two-Way QRP". Os colegas QRPistas das estranjas andam loucos para faturar brasileiros, HI. Portanto, não se esqueçam de sempre dar uma corujada nos 14.060 e 21.060 kHz.

DICA TÉCNICA

Para os que não estão com coragem de gastar algum Q$J na compra de uma antena direcional, publicamos o trabalho do colega Peter, G3LDO. Esta antena é uma direcional duplo-D e poderá ser cortada para qualquer faixa. A ROE nominal está em torno de 2:1. Para os que gostam de operar com uma ROE baixa, basta colocar um capacitor de 60 a 70 pF no elemento diretor. Pela figura vocês podem apreciar como é fácil essa construção.

Dimensões
A e B = 8516/f
C = 6025/f
D = 1780/f
E = 3397/f
(Dimensões em cm, f, freqüências em MHz)

Se algum colega montar a macanuda não se esqueça de reportar-nos os resultados, pois será de grande valia para o nosso amigo Peter, que vem tentando aprimorar este tipo de antena. Gratos e até o próximo mês.



NOTÍCIAS

Recebemos o relato da expedição levada a efeito pelo CWAS e, pelo que lemos, a coisa foi uma beleza. Lógico está que antes da operação as coisas foram bastante complicadas. Temos uma pequena experiência nesse sentido, pois tivemos o prazer de participar das operações Ilha da Moela e Ilha do Bom Abrigo, promovidas pelo GPCW. Aliás, na Ilha do Bom Abrigo tivemos o prazer de operar um Argonaut 515, pertencente ao nosso grande amigo Moser, PY2TU. O cartão QSL é lindo. Parabéns aos colegas do CWAS, na pessoa do Grimm, PP5AS, que não mediu esforços para levar a contento aquela difícil tarefa. (**N.R.** – Reportagem e fotos da operação QRP "Ilha do Largo" foram publicadas na última **AN-EP**.).

Não se esqueçam de contatar o nosso amigo Jorge, PY2ORF, nos 10 m QRP. A QRG é a seguinte: 07h00 as 08h00 (PT2) e 21h00às 23h00 (PT2) em mais ou menos 28 010 kHz.

O Moura, PY7FNE, coordenador desta seção, está procurando, para compra, um equipamento Argonaut-515. Quem souber de alguma coisa, escreva para o Grupo QRP – Brasil – Av. Mascarenhas de Morais, 5865 – 51031 – Recife/PE. Gratos.

Colegas QRPistas: não se esqueçam de fazer chamada geral e escutar a QRG de 21 060 kHz, pois os colegas de outros grupos estão ansiosos para fazer contato com estações do Brasil.

Temos nos utilizado com bastante freqüência dos sinais 'BEACON' da PY2AMI. A primeira coisa que sintonizamos quando vamos para os 15 metros são os sinais piloto da PY2AMI e, conforme sua intensidade, recebida aqui no QTH, temos uma idéia de como anda a propagação naquela faixa.

Recebemos informação, através do nosso amigo Gil, PY1AFA, que a operação QRP nos 30 metros anda comendo solta. Realmente, deve ser bastante boa a coisa por lá, pois, em sendo uma faixa nova, ainda está despovoada e os comunicados devem ser livres de QRM.

Aqui nós vivemos dizendo que não fazemos rádio por falta de equipamento barato, etc. No exterior, onde o pessoal tem todo suporte da indústria eletrônica e revendedores de Yaesu, Kenwood e etc., estão deixando de lado o industrializado e construindo seus próprios equipamentos utilizando das famosas válvulas e outras velharias. Realmente, quando a pessoa sabe fazer e gosta de fazer, não existem barreiras!

ATIVIDADES QRPistas

Nestes mês logramos faturar as seguintes estações:

7X4AN – 05/02/89 – 19h51 GMT – 21 MHz – CW – 559 – QSL DJ2BW
5NO/W6QL – 05/02/89 – 21h14 GMT – 21 MHz – CW – 599 – QSL W6QL
YW5LR – 05/02/89 – 21h39 GMT – 21 MHz – CW – 599 – QSL YV5AJ
YW5LR – 05/02/89 – 23h37 GMT – 07 MHz – CW – 599 – QSL YV5AJ
HL1XT – 06/02/89 – 09h18 GMT – 21 MHz – CW – 599
4X4LS – 06/02/89 – 20h24 GMT – 21 MHz – CW – 419
6W6JX – 06/02/89 – 21h28 GMT – 21 MHz – CW – 599
VP8EUO – 10/02/89 – 01h14 GMT – 21 MHz – CW – 539 – QSL G0IHK
8P9HR – 14/02/89 – 20h47 GMT – 21 MHz – CW – 599 – QSL K4BAI
5T5EG – 21/02/89 – 10h20 GMT – 21 MHz – CW – 559 – QSL DL6KBU
J6L/KJ8G – 25/02/89 – 20h33 GMT – 21 MHz – CW – 559 – QSL KJ8G
C56/G3SXW – 25/02/89 – 20h46 GMT – 21 MHz – CW – 599 – QSL G3SXW
VK4XAJ – 28/02/89 – 09h52 GMT – 21 MHz – CW – 559

TWO-WAY QRP/CW

Tivemos o prazer de contatar os colegas:
N4NEX – Dale, da Flórida – 21 060 MHz – PWR 05 watts – RSTE/R 539/539
G8IB – Dug, de Oxford – 21 060 MHz – PWR 05 watts – RSTE/R 559/559
UA1APV – Alex, de Leningrad – 21 060 mHz – PWR 10 watts – RSTE/R 539/569
PP5AS – Grimm, de S. José – 21 035 MHz – PWR 05 watts – RSTE/R 579/579

CORRESPONDÊNCIA RECEBIDA

Edilson T. Alves, PY3EDI/PP2-Grimm, PP5AS-CWAS, Boletim MUF/FDT – Ademir, PU2VLJ – Elifio P. da Rocha Neto, PP6QM – AN/EP – Revista CQ-Espanhola – Gil, PY1AFA – Antonio M. Moreira Neto, PT9FH.

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 desta 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

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, prestigiar 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.

TRANSMISSORZINHO 40/80 FÁCIL DE MONTAR

Francisco Fausto do Amaral, PU4YXR

Por ser valvulado, este transmissorzinho pode ser montado com materiais de sucata, é fácil de ajustar e proporciona bons QSO em CW nos 80 ou 40 metros.

Montado e utilizado com sucesso por vários colegas — e com um protótipo testado e aprovado por um dos Redatores de **AN-EP** — este pequeno transmissor pode ser construído em um ou dois serões e, com exceção do cristal oscilador, emprega componentes recuperáveis de velhos rádios, televisores ou amplificadores de áudio.

Pouco há que dizer: V1 é um oscilador em circuito "Jones" (realimentação pelo catodo) utilizando válvula 6AQ5 ou EL90, ou qualquer pequeno pentodo de potência. O cristal poderá ser para a faixa de 80 metros ou para a de 40 metros. No primeiro caso, o TX poderá operar em 80 na fundamental do XTL e dobrando para segundo harmônico para operação em 40 m. Já com XTL de 40 metros, operará na fundamental dos 7 MHz. É sempre melhor usar XTL para QRG na subfaixa do CW (3.500/3.525 ou 7.000/7.050 kHz).

Outro componente que merece menção é o capacitor variável C3. No protótipo empregou-se um variável de 50 pF do tipo dito "de transmissão", ou seja com maior espaçamento entre as placas do que os tipos de recepção. Embora produzidos capacitores assim pela nossa indústria (Metaltex e SNE, por exemplo), é possível usar um variável de recepção — geralmente com capacitância original de 410 pF — retirando-se placas de modo a se obter maior espaçamento entre as chapas do estator (fixas) e as do rotor (móveis). Como os capacitores variáveis de recepção têm duas ou três seções, se uma só ficar com capacitância insuficiente, é só fazer associação em paralelo de duas (ou três).

Confecção da Bobina — O indutor L1/L2 é de construção caseira. É enrolado em tubo plástico de 25 milímetros (1 polegada) de diâmetro. Para a faixa de 40 metros, L1 será feita com 18 espiras unidas (sem espaçamento) de fio esmaltado de 0,4 mm (calibre 26 AWG). Para a faixa de 80 metros, o enrolamento de L2 será feito com 32 espiras de igual fio (26 AWG). Em ambos casos (80 e 40 metros) L2 constará de 3 espiras de cabinho plástico 22 AWG enroladas por cima de L1. Convém fazê-lo em cima de uma cinta de fibra ou cartolina, que possa deslizar ao longo de L1, para o ajuste adiante descrito.

Alimentação — O TX poderá ser alimentado por qualquer fonte que forneça de 200 a 300 volts CC sob 50 (ou mais) miliampères. Quem quiser fazer uma fonte própria, aí está a sugestão na Fig. 2 da que foi empregada no protótipo, e para cuja montagem também se podem usar peças recuperadas de velhos rádios, TV e análogos.

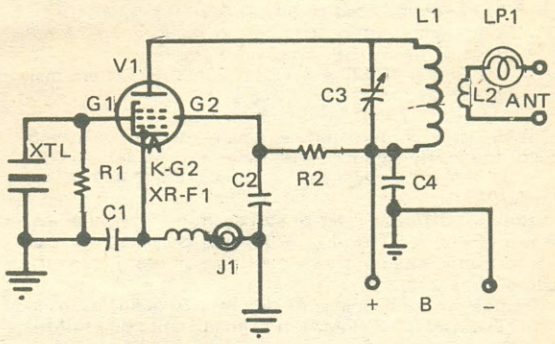


Fig. 1 — O diagrama esquemático mostra a extrema simplicidade do transmissorzinho QRP valvulado.

VALORES DOS COMPONENTES (Fig. 1)
V1 — Válvula 6AQ5, EL90, ou similar
XTL — Cristal oscilador para 80 ou 40 m (ver texto)
C1 — Capacitor 250 pF, disco
C2 — Capacitor 0,01 μF, cerâmica
C3 — Capacitor variável (ver texto)
C4 — Capacitor 0,01 μF X 1.000 V, óleo
R1 — Resistor, 100 kΩ, 1/2 W
R2 — Resistor, 5 kΩ, 2 W
XRF1 — Reator de RF, 2,5 mH
LP1 — Lâmpada piloto de 6,3 volts
J1 — Jaque para manipulador
L1, L2 — Construída conforme texto.

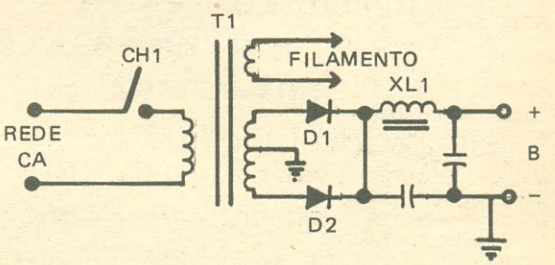


Fig. 2 — O QRP poderá ser alimentado por qualquer fonte que forneça 200 a 300 V CC sob 50 (ou mais) mA. O diagrama acima é da fonte que se usou no protótipo.

VALORES DOS COMPONENTES (Fig. 2)
D1, D2 — Diodos BY127 ou equivalente
C5, C6 — Capacitor 50 μF X 450 V, eletrolítico
XL1 — Reator de filtro para 50 (min.) mA
T1 — Transformador de alimentação. Primário de acordo com a rede (127 ou 220 V). Secundários: 275 + 275 sob 50 (min.) mA; 6,3 sob (min) A.
CH1 — Interruptor simples

Ajuste — Os dois únicos ajustes são o capacitor variável C3 e a posição de L2 em relação a L1. Quem tiver um miliamperímetro de 0-100 mA "dando sopa", poderá intercalá-lo em série com a alimentação de placa; embora não indispensável, facilitará o ajuste inicial e permitirá saber a efetiva potência de entrada (para ser QRP, não deverá passar dos 10 watts). Outro modo para facilitar o ajuste inicial é intercalar o alcance 100 miliampères de um multímetro no jaque de manipulador J1. Nesta hipótese a leitura será a corrente catódica (soma das correntes nos demais eletrodos da válvula).

Para ajuste inicial, convém ligar uma carga resistiva no lugar da antena. Quem não tiver uma "antena fantasma" (carga não reativa), poderá usar lâmpada incandescente de 10 a 25 watts. Aplicada a alimentação, girar rapidamente C3 procurando uma brusca queda de leitura no miliamperímetro de placa (ou de catodo), ou, se não estiver disponível um miliamperímetro, procurar o máximo brilho em LP1. Se isso for observado, é sinal de que L1/C3 estão ressonando na freqüência desejada (fundamental ou 2º harmônico de XTL). Se a ressonância não for obtida ou se ela só o for com C3 todo aberto ou todo fechado, desligar imediatamente a alimentação (para não danificar a válvula) e, mediante aumento ou redução no número de espiras de L1, modificar a indutância para ressonar corretamente com C3.

Uma vez conseguida a ressonância, retirar a carga resistiva, ligar antena de 1/2 onda com descida em cabo coaxial ou par trançado e buscar novamente a ressonância, observando o brilho em LP1. Deslizar experimentalmente L2 ao longo de L1, retocando a sintonia em L3, até conseguir o ponto de brilho máximo em LP1.

Isto feito, é só empunhar o manipulador (ligado em J1) e mandar brasa nos QSO. A potência de saída dependerá da tensão suprida pela fonte, a válvula utilizada e o ajuste final. No protótipo, foi de 6 V em 40 metros.

OSCILADOR PARA PRATICAR TELEGRAFIA

Virgílio José Ribeiro, PU2NNA

A partir de um circuito projetado com outra finalidade, fiz algumas pequenas modificações e o resultado foi um ótimo oscilador de áudio para treinos no "pica-pau".

O circuito mostrado na Fig. 1 é bastante simples e utiliza apenas dois transistores muito conhecidos, de baixo custo e facilmente encontráveis no mercado. Na Fig. 2 é apresentada uma sugestão para a montagem em plaqueta de circuito impresso, podendo-se observar as reduzidas dimensões do aparelhinho. Se o leitor não tiver prática ou não possuir condições de confecção da plaqueta "sob medida", será recomendável o uso de placa "universal".

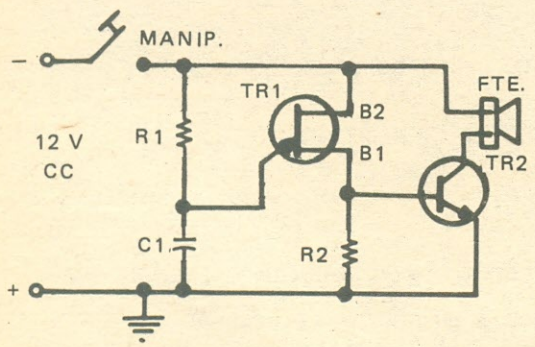


Fig. 1 — Diagrama esquemático do oscilador para praticagem telegráfica.

COMPONENTES:
TR1 — Transistor 2N2646 (unijunção)
TR2 — Transistor BC548 ou equivalente
R1 — "Trimpot" miniatura 10 kΩ
R2 — 100 ohms, 1/8 W
C1 — 0,1 μF, poliester
FTE — Alto-falante miniatura, 8 ohms
Plaqueta de circuito impresso 20 x 35 mm, fio, solda.

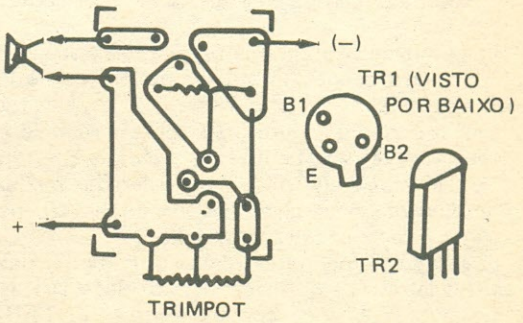


Fig. 2 — Sugestão para fazer-se plaqueta de circuito impresso (vista do lado cobreado) e pinagem dos transistores.

Devido ao tamanho reduzido, o aparelhinho pode ser alojado em qualquer caixa plástica de que se dispuser em casa. A alimentação é feita de qualquer fonte de 12 V CC, pois o consumo é muito pouco e normalmente pode ser "surripiada" do próprio equipamento do amador.

A tonalidade do "di-da" pode ser variada pelo ajuste do cursor do "trimpot" R1, que polariza o transistor TR1, o conhecido unijunção **2N2646**, que funciona como áudio-oscilador. A amplificação fica a cargo de TR2, onde usamos o transistor BC548 por ser aquele de que dispúnhamos em nossa sucata.

Quanto à montagem, nada de especial, além daqueles conhecidos cuidados para evitar aquecimento dos transistores durante a soldagem (usar soldador de pequena potência: 25 W). E o acabamento fica a critério da criatividade do montador.

Bons treinos!



PROGRAMA:

PRATIQUE MORSE NO SEU MICRO

Julius Cesar M. Rodrigues, PU3VEI

Se você possui um micro com recursos sonoros, ele poderá tornar-se um ótimo professor de "Cedablismo".

Este programa tem o intuito de auxiliar o principiante a aprender o alfabeto Morse auditivamente, isto é o aprendizado da recepção em CW. Ele foi escrito em BASIC para um dos esquecidos mas valorosos Micros da linha TRS-COLOR, mais especificamente o CP 400 Color, sendo, porém, muito fácil a adaptação deste programa para outras linhas de Micros, desde que estes tenham recursos sonoros.

O programa se compõe basicamente das seguintes partes:

- linhas 600 a 640 — tela de abertura
- linhas 700 a 740 — opções de velocidade
- linhas 750 a 770 — opções entre palavras ou letras
- linhas 780 a 850 — entradas dos caracteres
- linhas 860 a 1640 — rotinas de verificação e som

Inicialmente o programa põe na tela a sua abertura, ficando congelada até ser pressionada qualquer tecla.

Em seguida, é perguntado sobre a velocidade escolhida entre A — Lento, B — Médio e C — rápido. Estas velocidades podem ser alteradas mudando-se o valor da variável "G" na linha 740, não podendo este valor ultrapassar a 255.

Logo após, é perguntado se se quer digitar palavras (P), letras (L) ou trocar a velocidade (V). No primeiro caso, entra-se com a palavra e "ENTER", ouvindo-se no alto-falante da TV a palavra já codificada ao mesmo tempo em que ela é impressa na tela. No segundo caso, basta, apenas, digitar a letra, sem a necessidade de "ENTER" para que o procedimento de som e imagem seja executado. Na opção de troca de velocidade, a tela volta a apresentar as opções de velocidade, conforme o mencionado anteriormente.

Finalmente, as linhas 860 a 1240 verificam que letras compõem a palavra escolhida ou, simplesmente, a letra pressionada, e enviam o processamento para as linhas 1250 a 1640, as quais são responsáveis pela sonorização.

Quanto ao timbre do som emitido, este pode ser mudado de acordo com o gosto individual de cada um, bastando, para isso, que, na hora da digitação, sejam trocados todos os primeiros valores da instrução SOUND, não esquecendo que este valor só pode variar de "0" a "255".

Devido à finalidade e simplicidade do programa, achei melhor não incluir os sinais gráficos e códigos especiais do CW; porém nada impede que os interessados assim o façam. Para isso, devem-se incluir mais linhas de verificação entre as linhas 1230 e 1240 e linhas de sonorização entre as linhas 1630 e 1640.

Está aí, portanto, o "pontapé inicial" para a prática de recepção de CW via MICRO, sendo que todas as inovações e complementos a este instrumental, serão bem vindos.

Bons QSO's e sempre QRV.

```
600 CLS:PRINT"APRENDA O CODIGO MORSE NO SEU   TRS-80 COLOR"
610 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
620 PRINT@266,"morse ii  V 1.0
630 PRINT@384,"ESCRITO POR PU3 VEI - JULIUS C. M. RODRIGUES"
640 PRINT"APERTE (ENTER)":EXEC44539
700 CLS:PRINT"ESCOLHA A VELOCIDADE "
710 PRINT"A - LENTO"
720 PRINT"B - MEDIO"
730 PRINT"C - RAPIDO"
740 CLEAR:INPUT F$:IF F$="A" THEN G=100 ELSE IF F$="B"THEN G=70 ELSE IF F$="C" T
HEN G=30
750 CLS:PRINT"ESCOLHA LETRAS l  OU PALAVRAS p OU TROCAR VELOCIDADE v"
760 INPUT E$
770 IF E$="L"THEN GOTO 850 ELSE IF E$="P" THEN GOTO 780 ELSE IF E$="V" THEN GOTO
 700
780 INPUT"DIGITE A PALAVRA";Z$
790 FOR S=1 TO LEN(Z$)
800 A$=MID$(Z$,S,1)
810 PRINTS,A$
820 GOSUB 880
830 NEXT
840 CLS:PRINT"MAIS PALAVRAS? (DIGITE (/) APOS A PALAVRA PARA SAIR":IF A$="/"THEN
 750 ELSE 780
850 A$=" ":A$=INKEY$
```

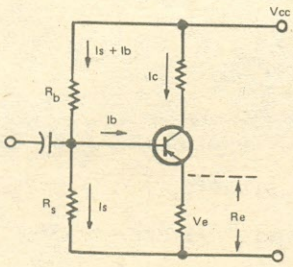
```
860 CLS:PRINT@168,"ESTA LETRA E  "; A$:PRINT@480,"DIGITE (/) PARA SAIR"
870 IF A$="/" THEN GOTO 750
880 IF A$="A" THEN GOSUB1380
890 IF A$="B" THEN GOSUB1390
900 IF A$="C" THEN GOSUB1400
910 IF A$="D" THEN GOSUB1410
920 IF A$="E" THEN GOSUB1420
930 IF A$="F" THEN GOSUB1430
940 IF A$="G" THEN GOSUB1440
950 IF A$="H" THEN GOSUB1450
960 IF A$="I" THEN GOSUB1460
970 IF A$="J" THEN GOSUB1470
980 IF A$="K" THEN GOSUB1480
990 IF A$="L" THEN GOSUB1490
1000 IF A$="M" THEN GOSUB1500
1010 IF A$="N" THEN GOSUB1510
1020 IF A$="O" THEN GOSUB1520
1030 IF A$="P" THEN GOSUB1530
1040 IF A$="Q" THEN GOSUB1540
1050 IF A$="R" THEN GOSUB1550
1060 IF A$="S" THEN GOSUB1560
1070 IF A$="T" THEN GOSUB1570
1080 IF A$="U" THEN GOSUB1580
1090 IF A$="V" THEN GOSUB1590
1100 IF A$="W" THEN GOSUB1600
1110 IF A$="X" THEN GOSUB1610
1120 IF A$="Y" THEN GOSUB1620
1130 IF A$="Z" THEN GOSUB1630
1140 IF A$="0" THEN GOSUB1280
1150 IF A$="1" THEN GOSUB1290
1160 IF A$="2" THEN GOSUB1300
1170 IF A$="3" THEN GOSUB1310
1180 IF A$="4" THEN GOSUB1320
1190 IF A$="5" THEN GOSUB1330
1200 IF A$="6" THEN GOSUB1340
1210 IF A$="7" THEN GOSUB1350
1220 IF A$="8" THEN GOSUB1360
1230 IF A$="9" THEN GOSUB1370
1240 IF A$="/" THEN GOTO 840
1250 IFE$="L"THEN GOTO 850
1260 IF S=LEN(Z$) THEN GOTO840
1270 IF E$="P" THEN RETURN ELSE GOTO 750
1280 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:G
OSUB1640:SOUND170,5:RETURN
1290 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:G
OSUB1640:SOUND170,5:RETURN
1300 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:G
OSUB1640:SOUND170,5:RETURN
1310 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:G
OSUB1640:SOUND170,5:RETURN
1320 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:G
OSUB1640:SOUND170,5:RETURN
1330 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:G
OSUB1640:SOUND170,1:RETURN
1340 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:G
OSUB1640:SOUND170,1:RETURN
1350 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:G
OSUB1640:SOUND170,1:RETURN
1360 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:G
OSUB1640:SOUND170,1:RETURN
1370 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:G
OSUB1640:SOUND170,1:RETURN
1380 SOUND 170,1:GOSUB1640:SOUND 170,5:RETURN
1390 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:R
ETURN
1400 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:R
ETURN
1410 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:RETURN
1420 SOUND170,1:RETURN
1430 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:R
ETURN
1440 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:RETURN
1450 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:R
ETURN
```

```
1460 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:RETURN
1470 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640SOUND170,5:RE
TURN
1480 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:RETURN
1490 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:R
ETURN
1500 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:RETURN
1510 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:RETURN
1520 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:RETURN
1530 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:R
ETURN
1540 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:R
ETURN
1550 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:RETURN
1560 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:RETURN
1570 SOUND170,5:RETURN
1580 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:RETURN
1590 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:R
ETURN
1600 SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:RETURN
1610 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:R
ETURN
1620 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:R
ETURN
1630 SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,5:GOSUB1640:SOUND170,1:GOSUB1640:SOUND170,1:R
ETURN
1640 FORT=1TO G:NEXT:RETURN
```

PROGRAMA:

POLARIZAÇÃO DE TRANSISTORES

Fotios Karabelas



Em agosto de 1973 — lá se vão 17 anos! . . . — **Antenna** publicou o interessante artigo "Cálculo Simplificado dos Resistores de Polarização de um Transistor" (Vol. 70, nº 2, p. 161), no qual, mediante algumas regras práticas tornou-se fácil projetar estágio de áudio transistorizados.

Com base nas equações e informações de tal artigo, foi elaborado o programa abaixo listado em Basic, para rodar em micros da linha Sinclair e compatíveis. Detalhe: na linha 120, VE pode variar de 1/2 a 1/8 da tensão de alimentacão.

```
  1 REM "CALCULO SIMPLIFICADO"
 10 PRINT "DIGITE O VALOR DE VCC EM VOLTS ";
 20 INPUT VCC
 30 PRINT VCC
 35 PRINT
 40 PRINT "DIGITE CORRENTE DE COLETOR EM AM
PERES ";
 50 INPUT IC
 60 PRINT IC
 70 PRINT
 80 PRINT "DIGITE O VALOR DE BETA ";
 90 INPUT B
100 PRINT B
110 PRINT
120 LET VE=VCC/6
130 LET RL=(VCC-VE)/(2*IC)
140 LET RE=VE/IC
150 LET IB=IC/B
160 LET IS=10*IB
170 LET RB=(VCC-VE)/(IS+IB)
180 LET RS=VE/IS
190 PRINT "VE= ";VE;"VOLTS"
195 PRINT
200 PRINT "RL= ";RL;" OHMS"
205 PRINT
210 PRINT "RE= ";RE;" OHMS"
215 PRINT
220 PRINT "IB= ";IB;" AMPERES"
225 PRINT
230 PRINT "IS= ";IS;" AMPERES"
235 PRINT
240 PRINT "RB= ";RB;" OHMS"
245 PRINT
250 PRINT "RS= ";RS;" OHMS"
255 PAUSE 500
260 CLS
265 PRINT "QUER OUTRO CALCULO ? S/N"
270 INPUT A$
275 IF A$="S" THEN GOTO 10
280 IF NOT A$="S" THEN STOP
```


LIVROS DE INFORMÁTICA

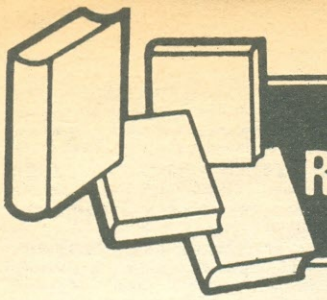
é nas

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO — "LIVROTRÔNICAS"

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

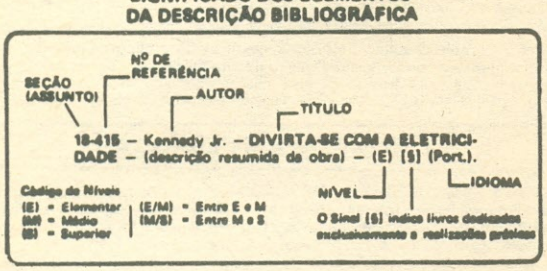
Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano 143 — Sobreloja Fone: (021) 223-2442

São Paulo: Rua Vitória 379/383 Fone: (011) 221-0883



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.)

01-1319-A/C — CURSO PROFISSIONAL: MONTADOR DE ANTENAS DE TELEVISÃO — Curso intensivo, em três fascículos, cada qual contendo uma lição: 1) Noções básicas dos sinais de TV e sua propagação; 2) Tipos principais de antenas de recepção; 3) Instalação prática de antenas para TV e FM. (E/M) (Port.)

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

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)

02-803 — Almeida — MANUTENÇÃO DE AUTOMÓVEIS — Funcionamento, conservação, verificação e conserto de defeitos; características e sumários de manutenção das principais marcas de autos, jipes e caminhões. Suplemento sobre motores diesel. (M) (Port.)

02-830 — Penna Jr. — NOVOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL — Em 18 capítulos, novas montagens eletrônicas destinadas a trazer mais satisfação para o automobilista, aumentando o rendimento e o desempenho do carro, bem como reduzindo o seu consumo de combustível. Esquemas, listas de materiais, desenhos chapeados e textos explicativos pormenorizados. (E/M) [§] (Port.)

02-2495 — Williams — MANUTENÇÃO DE MOTOCICLETAS EM FIGURAS — Manual ilustrado da manutenção de motos: ferramentas, parte elétrica, carburadores, freios, motor, rodas, suspensão, direção. (E/M) (Port.)

02-2496 — Hirt — O AUTOMÓVEL — Finalidade das principais partes e sistemas de automóvel; enguiços mais comuns e irregularidades no funcionamento; técnica de condução de automóvel; medidas de defesa e segurança. (E) (Port.)

02-2497 — Vaz — MANUTENÇÃO DO AUTOMÓVEL — Livro para motoristas interessados em realizarem eles próprios a manutenção de seu carro; linguagem simples, resumida, acompanhada de informação visual. (E) (Port.)

02-2498 — Barber & Wearing — MANUTENÇÃO DO AUTOMÓVEL EM FIGURAS — Livro totalmente ilustrado para orientar os leigos na manutenção de autos: ferramentas, carroçaria, interior e acessórios, abastecimentos, trocas e regulagens, suspensão, direção, eletricidade, freios e pneus; informações gerais e segurança nas emergências. (E) (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, Antifurto para Motos, Sinalizador Sonoro de Marcha-à-Ré, Lightinha — Um Conversor C.C./C.A. — 12V/110V, e outros. (E/M) [§] (Port.)

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.)

03-3185 — Colwell — MODERNOS COMPONENTES ELETRÔNICOS — Guia para quem monta, conserta ou faz a manutenção de equipamentos eletrônicos, estudantes, experimentadores, "hobbystas"; escolha e utilização dos diversos tipos de componentes eletrônicos. (E/M) (Port.)

DICIONÁRIOS, GLOSSÁRIOS, NOMOGRAMAS FORMULÁRIOS, VADEMECUNS

04-678-A B — Fürstenau — DICIONÁRIO DE TERMOS TECNICOS — Dicionário inglês-português abrangendo todos os principais setores técnicos da atualidade. Em dois volumes, com cerca de cem mil verbetes, com sinônimos e definições. (—) (Ingl./Port.)

04-1889 — Vassallo — FORMULÁRIO DE ELETRÔNICA — Formulário, com exemplos práticos, de todas as leis fundamentais de eletroeletrônica, para o cálculo dos principais circuitos fundamentais. (M) (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.)

05-2458 — Vassalo — MANUAL DE CAIXAS ACÚSTICAS E ALTO-FALANTES — Teoria, funcionamento, exemplos práticos, para profissionais e amadores, para o projeto de caixas acústicas e instalação de alto-falantes. (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: Ultraplan (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.)

ANUÁRIOS "SELEÇÕES 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.)

ELETRÔNICA

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

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

09-1604-A/D — Arnold & Brandt — ELETRÔNICA INDUSTRIAL — Obra em quatro volumes sobre componentes e circuitos utilizados na Eletrônica Industrial: retificadores, semicondutores não comandados, transistores, o sinal e o seu uso na técnica de comando, componentes eletrônicos especiais, tiristores, componentes foteletrônicos. (M/S) (Port.)

09-3383 — Almeida — ELETRÔNICA INDUSTRIAL — Obra sobre os tiristores para estudantes de Eletrônica Industrial e para os projetistas e demais profissionais da Eletrônica interessados nas aplicações dos resistores e proteção de circuitos. Exposições teóricas e exemplos práticos. (M/S) (Port.)

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

10-3882 — Tokeim — CIRCUITOS ELETRÔNICOS E DE MICROCOMPUTADORES — 146 projetos práticos de variados dispositivos eletrônicos para aplicações em alarmas, automóveis, relógios, jogos, medidas e testes, comandos e controles diversos e para emprego em microcomputadores. (M) [$] (Port.)

10-4115 — Gruites — AMPLIFICADORES OPERACIONAIS — Estudo teórico e prático dos amplificadores operacionais: exercícios e problemas com respectivas respostas. Apropriado para estudantes de escolas técnicas e de engenharia eletroeletrônica. (M/S) (Port.)

ELETROTÉCNICA

12-1133 — Anzehofer & Outros — ELETROTÉCNICA PARA ESCOLAS PROFISSIONAIS — Obra didática profusamente ilustrada em cores, para ensino profissional atualizado em todos os ramos da Eletrotécnica. (M) (Port.)

12-1357 — Gray & Wallace — ELETROTÉCNICA: PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES — Livro especialmente escrito para ministrar aos estudantes de engenharia civil, mecânica, de minas e metalurgia e demais ramos da engenharia, bem como aos que se iniciam na engenharia eletrotécnica, os conhecimentos gerais sobre os fundamentos e a prática da Eletrotécnica. (S) (Port.)

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

15-1603 — Martignoni — INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS — Projeto e realização das instalações elétricas prediais, segundo as normas da ABNT e as instruções das empresas concessionárias, com descrição pormenorizada e ilustrações da execução prática do serviço. (E/M) (Port.)

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

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

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

16-859 — 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 dínamos e alternadores; mais de 100 ilustrações fotografias. (M) (Port.)

16-1090 — Martignoni — MÁQUINA DE CORRENTE ALTERNADA — Livro didático, sobre alternadores, motores síncronos, assíncronos, trifásicos, monofásicos, de indução e comutatrizes: estrutura, princípio de funcionamento, características, aplicações e cálculo para o projeto. (M/S) (Port.)

16-3966 — Tecídio Jr. & Araújo — COMO CONSTRUIR MÁQUINAS 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 TÉCNICOS 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.)

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 fáceis 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 agradável e instrutivo, para pessoas de todas as idades. (E) [$] (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 — Rayer — MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA O PRINCIPIANTE — Aprendizagem progressiva, em 45 montagens práticas, da construção de variados e úteis dispositivos eletrônicos, partindo de realizações siplíssimas sem soldagem, até outras mais elaboradas (mas também de fácil realização) em variados setores de aplicação, com desenhos "chapeados" da disposição de peças e suas ligações. (E/M) [$] (Port.)

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

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

24-2503 — Gomide — COMO USAR SUA MÁQUINA FOTOGRÁFICA — Um livro para principiantes, que ensina a correta utilização da câmara fotográfica dos tipos comuns e de revelação instantânea, bem como dos "flashes" e acessórios para fotos de amadores. (E) (Port.)

24-2506 — Sponholz — COMO FOTOGRAFAR MELHOR — Este livro mostra ao amador a diferença entre o "clic" impensado e a fotografia realmente significativa; além de destacar como escolher o tema e a ocasião da foto, ensina os processos básicos de revelação, cópia e ampliação. (E/M) (Port.)

INFORMÁTICA

25-2646 — Santos — CONCEITOS BÁSICOS DE COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA — Objetivo: dar uma visão geral e acessível das funções do computador, como ele funciona, como programá-lo e sua potencialidade; recomendado para quem vai estudar informática ou usuários de sistemas de Processamento de Dados para assimilar os conceitos básicos da computação eletrônica. (E/M) (Port.)

25-2809-A — Visconti — MICROPROCESSADORES 8080 E 8085 — Objetivo: contato inicial de estudantes e projetistas de Informática com os microcomputadores; "hardware" dos microprocessadores 8080-8085 e seus dispositivos-suporte. (M) (Port.)

25-2886 — Pereira Fº — BASIC BÁSICO — Livro para aprendizagem e consultas sobre a linguagem criada para uso de não-especialistas, a mais utilizada em mini e microcomputadores. (M) (Port.)

25-2923 — Carvalho — INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO — Visão panorâmica do computador e seu "modus operandi". Noções básicas de linguagem Fortran, comandos e dados básicos em Watfiv. Área de interesse: cursos de programação e Ciência de Computação. (M/S) (Port.)

25-2927 — Wirth — PROGRAMAÇÃO SISTEMÁTICA EM PASCAL — Arte ou técnica de construir algoritmos de maneira sistemática, como uma disciplina própria para problemas e métodos gerais. Exercícios e problemas. (M/S) (Port.)

25-2932 — Pitman — POCKET GUIDE TO FORTRAN — Manual compacto e objetivo, com descrição concisa da linguagem Fortran; em formato e disposição apropriados a servir como manual de consultas. (M) (Ingl.)

25-2933 — Pitman — POCKET GUIDE TO PASCAL — Manual compacto e objetivo com descrição concisa e confiável da linguagem Pascal; em formato e disposição apropriados a servir como manual de consultas. (M) (Ingl.)

25-2934 — Pitman — POCKET GUIDE TO BASIC — Manual compacto e objetivo com descrição concisa e objetiva da linguagem Basic; em formato e disposição apropriados a servir como manual de consultas. (M) (Ingl.)

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.)

25-3203 — Pereira — BASIC PARA COMPUTADORES PESSOAIS — Explicações didáticas sobre os comandos da linguagem Basic, apresentados de modo a facilitar a aprendizagem; indicado para quem possua um "micro" e deseja aprender lendo e "mexendo". Apêndice com programas matemáticos, jogos e outros informes de aplicações práticas. (M) (Port.)

25-3293 — Chance — 30 PROGRAMAS EM BASIC PARA COMPUTADORES PESSOAIS — "Um programa para cada parte da casa" é o que propõe este livro: desde a sala de estar à cozinha, estão cobertas todas as tarefas de um moderno domicílio. (M) (Port.)

25-3295 — Meili — APLICALC — Abordagem original do conceito de programação de computadores, através de "Aplicação e Cálculo" — uma união entre um programa, uma linguagem e um sistema operacional aplicativo, permitindo ao usuário a adoção de um método dinâmico próprio, no sistema operacional Basic-Sinclair. (M) (Port.)

25-3296 — Kusckan — APLICAÇÕES DE MICROPROCESSADORES — Noções básicas sobre o funcionamento dos microprocessadores e demonstração de suas inúmeras possibilidades de aplicação nas funções de controle, seqüenciamento, medição e outras. (M) (Port.)

25-3432 — Nagin & Legard — BASIC COM ESTILO — PROVÉRBIOS DE PROGRAMAÇÃO — Regras e orientações práticas para a codificação de programas, tomando por base a linguagem BASIC, de modo a torná-los de fácil leitura e entendimento e que funcionem corretamente desde o início. Recomendado para os profissionais e amadores que necessitam desenvolver programas BASIC de alta qualidade. (M/S) (Port.)

25-3434 — Schon — ASSEMBLY 6502 — A linguagem de máquina do microprocessador 6502, utilizado nos "micros" da família Apple. Como utilizar cada comando de 6502. Exercícios com respostas escritos em linguagem simples e de fácil assimilação, é recomendado para autodidatas, ou como literatura de apoio em cursos regulares. (M/S) (Port.)

25-3444 — Von Pfuhl & Tucci — LOGO — PROGRAMAÇÃO & APRENDIZADO — Como utilizar a linguagem LOGO, de alto valor pedagógico e que contém princípios da moderna técnica da "inteligência artificial". (M) (Port.)

25-3503 — Christmann — VISITREND VISIPLOT — Como operar e utilizar o VISITREND e o VISIPLOT para obter gráficos e cálculos estatísticos. (M/S) (Port.)

25-3610 — Alcântara & Alcântara — VISICALC: GUIA DO USUÁRIO BRASILEIRO — Guia completo que, sem se prender a uma marca específica, permite, mesmo a usuários inexperientes, criarem em seu "micro" planilhas eletrônicas VISICALC para promoções de vendas, previsões orçamentárias, quadros estatísticos, etc. (E) (Port.)

25-3622 — Ideali — SISTEMA OPERACIONAL CP/M-80 — Explicação detalhada, para iniciantes, do sistema operacional CP/M-80, suas partes principais, manuseio, aplicações e alterações. (M) (Port.)

25-3623 — Santos — APLICATIVOS PC — Aprendizagem progressiva dos programas de edição de texto, cálculo, gerenciamento de dados e geração de gráficos mais utilizados em microcomputadores. (M) (Port.)

25-3848 — Alves — APPLE MELHORES PROGRAMAS — Coletânea de programas em Basic para o Apple II e Apple IIc, para utilização imediata ou estudo de técnicas de utilização de comandos; jogos e programas educativos. (M) (Port.)

25-3871 — Mendes — CURSO BÁSICO DE LOTUS 123 — VERSÃO 2.0 — Explicação exemplificada de todos os comandos e funções; planilha eletrônica, gerenciador de dados e gerador gráfico, da versão 2.00 que foi desenvolvida para micros de 16 bits compatíveis com IBM-PC, XT, COMPAQ e demais clones. (M) (Port.)

25-3881 — James — INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM BASIC — Conceitos da inteligência artificial (AI); como desenvolver sistemas especialistas para a solução de jogos, através de exemplos reais; reconhecimento de padrões: imagens, letras, formas, gradações de cinza, sintaxe e semântica, etc. (M) (Port.)

25-3926 — Watanabe — HOTWORD — Instruções de uso do "Hotword", um software para edição de textos em micros da linha MSX. Indicado para amadores e iniciantes. (E/M) (Port.)

25-3955 — Baras — LOTUS 1-2-3 AVANÇADO — GUIA DO USUÁRIO — Verdadeira enciclopédia didática do uso de "macros" do Lotus 1-2-3, resultado de experiência pessoal do Autor, e que não se encontra em nenhum manual fornecido pelo fabricante. Ensina minuciosamente como automatizar o uso do Lotus 1-2-3. (M/S) (Port.)

25-3956 — Andersen — PC-DOS — DICAS & TRUQUES — Dicas para utilização inteligente e eficiente dos recursos da linguagem de comandos e comunicação do PC-DOS (e, por extensão, do MS-DOS) e como evitar as armadilhas e erros fatais mais comuns. (M) (Port.)

25-4071 — Zamboni Netto — VIDEOTEXTO NO BRASIL — Origem do videotexto, sua utilização no Brasil e no exterior, o papel da TELESP e as diversas formas de aplicação, perspectivas e tendências a empresas de confecção de imagens, etc. (M) (Port.)

25-4078 — Cereda & Maldonado — INTRODUÇÃO AO FORTRAN 77 PARA MICROCOMPUTADORES — Ensino ao Fortran 77 para micros da família PC; técnicas de documentação de programas, programação estruturada, algoritmos e procedimentos para execução de programas; livro adequado a principiantes. (M) (Port.)

25-4080 — Wood — SUPERCALC — GUIA DO USUÁRIO — Explicações pormenorizadas do funcionamento, uso de todos os controles, comandos, funções e macros do Supercalc básico e de suas versões mais avançadas, até o Supercalc 4. Abordagem extremamente didática, com exemplos: recomenda-se para auto-estudo. (M/S) (Port.)

25-4098 — Carvalho — ASSEMBLER PARA O MSX — Ensino do Assembler do Z80A (micros família MSX). Acesso à linguagem de máquina do MSX, arquitetura interna do Z80A, matemática e lógica binárias. Análise minuciosa das rotinas de interface de periféricos, acesso aos "slots", tratamento de telas, geração de som, rotinas de BIOS; tabelas de conversão decimal/hexadecimal/binário, código ASCII/Abicomp, instruções do Z80A, etc. (S) (Port.)

25-4112 — Slemer — BANCOS E FLUXO DE CAIXA EM dBASE III PLUS — Orientação para o usuário de como desenvolver sistemas de controle bancários e fluxo de caixa através do dBase III Plus, criando seus próprios programas, conforme suas necessidades. (M/S) (Port.)

25-4113 — Slemer — CONTABILIDADE E ATIVO FIXO EM dBASE III PLUS — Orientação para o usuário de como desenvolver sistemas de contabilidade e ativo fixo através do dBase III Plus, criando seus próprios programas, conforme suas necessidades. (M/S) (Port.)

25-4114 — Slemer — CONTAS A PAGAR E CONTAS A RECEBER EM dBASE III PLUS — Orientação para o usuário de como desenvolver sistemas contábeis de contas a pagar e contas a receber, criando seus próprios programas, etc. (M/S) (Port.)

25-4116 — Datalógica — TREINAMENTO PROGRAMADO dBASE III PLUS — Como utilizar o dBase Plus na forma automatizada, ou por meio de comandos de programação, ou assistida, através de menus. Em três volumes, de acordo com o nível de sofisticação de uso. (M/S) (Port.):

25-4116-A — Nível 1; 25-4116-B — Nível 2; 25-4116-C — Nível 3.

25-4133 — Castro — O COMPUTADOR NA ESCOLA — Livro não-técnico sobre as atuais opções de uso do computador no ambiente escolar: o que tem sido feito, o que poderia ser feito, impacto nos corpos docente e dicente, mitos e expectativas. (—) (Port.)

25-4134 — Tornquist, Monteiro & Bulhões — MUMPS, UMA NOVA ABORDAGEM — Um completo livro didático para profissionais ou usuários que desejam desenvolver aplicativos em Mumps. Exemplos e exercícios práticos. (M) (Port.)

25-4136 — Knutson & Glauber — SUPER PROJECT PLUS — GUIA DO USUÁRIO — Livro didático sobre Super Project Plus, um "software" para gerenciamento de projetos. (M) (Port.)

25-4137 — Norton — PC-DOS: COMO USAR O DOS COM INTELIGÊNCIA — Livro para iniciantes: princípios básicos do PC-DOS e como começar a usá-lo. Escrito por um experiente especialista, é repleto de conselhos práticos de como proceder e como evitar situações de erros. (M) (Port.)

25-4139 — Pimentel — MSX BASIC — GUIA DE REFERÊNCIA — Pequeno manual com informações básicas essenciais sobre o Basic na linha MSX, para facilitar consultas rápidas pelo programador experiente. (M/S) (Port.)

25-4140 — Leblond & Cobb — USANDO 1-2-3 — Livro didático e manual de referência sobre planilha eletrônica 1-2-3, abrangendo desde os comandos mais simples até o uso de macros para automatização de serviços; gráficos e funções. (M/S) (Port.)

25-4141 — Rossini & Luz — LINGUAGEM DE MÁQUINA MSX — Programação em linguagem de máquina Assembly Z-80, voltada para micros MSX. Obra didática, específica para iniciantes. (M) (Port.)

25-4142 — Laponi — MATEMÁTICA FINANCEIRA — APLICAÇÕES E PLANILHAS — Livro didático, de fácil assimilação, apresentando nova metodologia para análise quantitativa de assuntos financeiros; teoria, equacionamento de problemas e soluções através de planilhas de cálculos em microcomputadores. (M/S) (Port.)

25-4194 — Luz, Carvalho Jr. & Outros — 100 DICAS PARA MSX — Coletânea de programas, subprogramas e rotinas utilitárias para equipamentos da linha MSX, organizada por áreas de aplicação: teclado, tela, gerador de som, cassete, impressora, disco e "macetes" genéricos de processamento. (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.)

26-2438 — Durantor — EMISSORES RECEPTORES — Equipamentos do tipo "walkie-talkie" para 11 m (Faixa do Cidadão) e para Radioamadores (2 m): receptores, emissores, transceptores; construção prática, utilização, ajustes, instrumentos de prova e medida para VHF. (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.)

MATEMÁTICA

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.)

28-2811 — Ewen & Topper — CÁLCULO TÉCNICO — Manual destinado a fornecer as técnicas de cálculo aos estudantes de engenharia e tecnologia avançadas; exemplos e exercícios. (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.)

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 do emprego na oficina, no laboratório e no ensino especializado. (M) (Port.)

29-556 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU GERADOR DE SINAIS — Aplicações práticas do gerador de sinais no ajuste e reparação de rádios de AM e FM e de televisores; medidas e provas de componentes. (M) (Port.)

29-2106 — 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.)

RADIOCOMUNICAÇÕES

30-456-A — Valkenburgh, Nooger & Neville — Radar Básico — Volume autônomo (de uma projetada série) que explica, em linguagem comum e com numerosas e expressivas ilustrações, os fundamentos do Radar: sua história, o que pode fazer, sistemas básicos utilizados, fatores que afetam sua eficiência, seus elementos básicos: guias de onda, chave T-R e conjuntos de antena. (E/M) (Port.)

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.)

RÁDIO-RECEPÇÃO (Exceto de Amador)

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

35-2650 — 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.)

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.)

37-1636 — Mello — CIRCUITOS INTEGRADOS — Livro texto para escolas técnicas de Eletrônica, abrangendo fundamentos, projetos de circuitos lineares e digitais, problemas práticos, manutenção de equipamentos eletrônicos integrados, fabricação de circuitos impressos e montagem de circuitos. (M/S) (Port.)

SEMICONDUTORES E VÁLVULAS (Características, Equivalência e Substituições)

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.)

38-3157 — Steidle — CARACTERÍSTICAS RESUMIDAS DE TRANSISTORES — Tabelas das características principais de cerca de 9.000 transistores europeus, americanos e japoneses e seus diagramas de ligações. (—) (Esp./Ingl.)

TELECOMUNICAÇÕES, TELEFONIA, TELEGRAFIA, TELETIPIA FAC-SIMILE, INTERCOMUNICAÇÃO

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

40-2863 — Brodhage & Hormuth — PLANEJAMENTO DE RADIOENLACES — Fórmulas, curvas e demais informações necessárias ao planejamento e cálculo de radioenlaces empregando sistemas com modulação em frequência. (S) (Port.)

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.)

43-675 — O SELETOR DE CANAIS — Componentes, características, pesquisa de efeitos, defeitos típicos de seletores comerciais.

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.

43-745 — TELEVISÃO EM CORES — O Sistema PAL-M e os circuitos adicionais dos televisores policromáticos.

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.)

44-3162 — Alvim — TELEVISÃO A CORES SEM SEGREDOS — Conhecimento básico e método de pesquisa de defeitos em televisores policromáticos, com esquemas e informações de serviço de dois televisores Telefunken, um Philips, um Philco e um Sharp. (M) (Port.)

SEGURANÇA

47-508 — Seltron — ALARMAS ELETRÔNICOS E OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO — Coletânea com projetos de alarmas antiroubo e antifurto, cerca eletrônica de alta tensão, detector de aproximação, e outras aplicações para proteção de pessoas e bens. (E/M) (Port.)

47-3960 — Rocha — A ELETRÔNICA NA SUA SEGURANÇA — Manual prático e abrangente sobre dispositivos e métodos de proteção e segurança em residências, estabelecimentos e automóveis contra furto, roubo, assalto, gases e incêndio. (E/M) (Port.)

DICAS DE SOM



Um livro, em linguagem simples e acessível, que explica o que é indispensável e importante em um sistema de som: Escolha e compra do equipamento certo (novo ou usado) — Instalação racional — Utilização correta — Cuidados e manutenção dos equipamentos e acessórios — Novas técnicas e tendências: o "compact" disc" a laser e a gravação com cabeças rotativas. Edição Seltron.

05-3330 — Paulo Maurício Ribeiro — DICAS DE SOM — Broch., formato 16 X 23 cm, 64 páginas

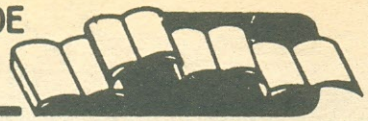
Preço: Veja na última página desta revista.

Vendas:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro — Brasil

FALANDO DE LIVROS



Coordenador: O.F. VASCONCELLOS

Resenha de livros de Telecomunicações, Eletro-Eletrônica, Informática e assuntos conexos. Os preços nas resenhas são mencionados a título de simples orientação, pois, em decorrência das variações cambiais, (no caso de livros importados) e de alterações nas listas de preços das editoras, poderão ocorrer consideráveis majorações entre a data em que a análise é escrita e a saída desta publicação.

Remessas de livros para resenha: Falando de Livros – Caixa Postal 1131 – 20001 – Rio de Janeiro, RJ.

Está sendo lançada pela editora Seltron uma nova coletânea técnica: CONSERTOS ELETRÔNICOS QUE DÃO DINHEIRO. A seleção foi feita por um "cobra" no assunto: Jaime Gonçalves de Moraes Filho, titular da coluna "TVKX" da revista **Antenna-Eletrônica Popular** — o que vale como valiosa recomendação para a obra.

O assunto é, como o diz o título, dedicado à reparação e manutenção de equipamentos eletrônicos e é constituído pelas seguintes matérias: Medindo Capacitores com o Multímetro — "Macetes" de Bancada — Mais Recursos no Televisor — Reparando Seletores de Canais — Análise e Reparação do Cinescópio e seu Circuito — A Reparação de Videocassete — Teste e Reparação em Micromotores — Consertando Receptores Transistorizados — Saiba Reparar Amplificadores Estereofônicos — Como Consertar Televisores Transistorizados — Um Amplificador para a Bancada — Não Esquente a Cabeça: Esfrie o "Drive" — Defeitos em "Auto-Cassetes": Causas e Remédios.

Os artigos desta nova coletânea foram (com uma exceção) divulgados em periódicos da editora Antenna, que os cedeu à Seltron através de acordo de coedição.

CONSERTOS ELETRÔNICOS QUE DÃO DINHEIRO apresenta-se em brochura no formato 18 x 26 cm, com 64 páginas; é vendido sob a Ref. 11-4359 das Livrotrônicas ao preço de lançamento de NCz$ 5,00 o exemplar.

* * *

A tecnologia digital está hoje intimamente vinculada aos múltiplos setores da Eletrônica e é parte relevante dos currículos universitários. Assim, é louvável e oportuno o lançamento, pela editora Hemus, do livro ELETRÔNICA DIGITAL, em tradução do original italiano de Sergio Garue.

Embora iniciando com uma recapitulação da Álgebra de Boole, o Autor não se perde no assunto, passando, logo em seguida, para a análise das redes Combinatórias e Seqüênciais.

Todo um capítulo, com mais de 70 páginas, é utilizado para uma análise criteriosa dos circuitos bipolares, tanto do ponto de vista estático, como dinâmico. Segue-se um capítulo dedicado aos circuitos MOS, base de toda a eletrônica Digital. Encerrando a obra, são discutidos e analisados os aspectos tecnológicos, com especial ênfase à tecnologia MOS.

Para os estudantes de Engenharia que irão se dedicar à Eletrônica Digital, ou aqueles que, já formados, desejarem se aprofundar no assunto, este livro é uma boa fonte de informações. No entanto, é desaconselhável para estudantes a nível de Segundo Grau, em virtude dos aspectos matemáticos envolvidos, e que exigem um conhecimento de Cálculo Diferencial e Integral.

ELETRÔNICA DIGITAL apresenta-se em brochura, com 299 páginas, formato 138 x 210 mm; é vendido pelas Livrotrônicas sob a Ref. 10-3438; seu preço, na data em que é escrita esta resenha: NCz$ 9,75.

* * *

Dois engenheiros da Siemens S.A., Orlando Sílvio Lobosco e José Luiz Pereira da Costa Dias, são os autores do livro SELEÇÃO E APLICAÇÃO DE MOTORES ELÉTRICOS, edição da McGraw-Hill, dedicado a aspectos relacionados com o uso de motores elétricos pouco abordados na literatura corrente.

Em seu primeiro capítulo, o livro trata de "A família dos motores elétricos" relacionando os diferentes tipos de motores alimentados com corrente contínua e a grande variedade de motores para corrente alternada monofásicos, polifásicos e universais. As características de acionamento são o tema do capítulo seguinte; o terceiro, relaciona-se com os aspectos construtivos. O 4º capítulo analisa os temas relativos à potência, aquecimento e refrigeração dos motores elétricos, enquanto que o subseqüente descreve os métodos de ensaio dos mesmos.

Estes os títulos dos demais capítulos da obra: O meio ambiente — O sistema isolante — Aspectos da instalação de motores que influenciam a seleção de motores — Proteção de motores — Especificação de motores.

Utilizando de maneira bem racional a matemática e a análise vetorial, a leitura deixa de ser cansativa para aqueles que, por algum motivo, tenham maior interesse nos aspectos práticos adequadamente abordados no livro. Para se ter idéia disso: nada menos de 23 páginas apresentam informações sobre manutenção, incluindo lubrificação, fator importantíssimo na durabilidade dos motores.

É um livro particularmente indicado para alunos de Cursos Técnicos e de Engenharia — mas nele mesmo os técnicos que lidam com motores elétricos há muito tempo irão encontrar dados muito importantes sobre a instalação e proteção, e que geralmente são deixados de lado na literatura dedicada a motores. Portanto, se você lida com estes, esta obra não deverá faltar na sua estante.

SELEÇÃO E APLICAÇÃO DE MOTORES ELÉTRICOS, um livro integrante da Série Brasileira de Tecnologia da Siemens, apresenta-se em brochura, formato 155 x 210 mm, com 351 páginas. É vendido pelas Livrotrônicas sob a Ref. 16-4284-A; seu preço, na data em que é escrita esta resenha: NCz$ 21,45.

* * *

Na indústria da informação, constatamos quase que diariamente o lançamento de produtos muito assemelhados, o que, numa análise superficial, poderia ser maléfico, devido à concorrência predatória.

Ao lado de ferramentas poderosas, como o dBase III Plus, R: base System V, Data Base, Clipper, Paradox, Foxbase, e muitos outros, o Dataflex não foge a esta regra.

É preciso lembrar, entretanto, que cada uma destas opções tem particularidades que podem ser exatamente as que são necessárias à sua instalação. Por exemplo: o Dataflex tem versões que rodam em equipamentos de 8 a 32 bits, garantindo uma facílima migração dos aplicativos desenvolvidos com a ajuda deste produto.

No livro DATAFLEX: O BANCO DE DADOS DE 4ª GERAÇÃO, desenvolvido com o apoio da INTERCOMP, o leitor poderá estudar as principais características do Dataflex e como utilizá-lo. Ele é útil também para os usuários não-técnicos que busquem informações essenciais que permitam escolher o melhor SGBD para sua instalação.

DATAFLEX: O BANCO DE DADOS DE 4ª GERAÇÃO, da Buro **Informática**, editado pela Mc Graw Hill, apresenta-se no formato 17 x 24 cm, com 260 páginas. É vendido nas **Livrotrônicas** sob a Ref. 25-4283. Seu preço na época desta resenha é de **NCz$** 16,25.

* * *

Para quem já tem experiência com o Clipper e/ou o dBase III / Plus, o novo livro CLIPPER, GUIA DE REFERÊNCIA BÁSICA, de José Antônio Alves Ramalho — um experiente escritor que muito tem contribuído para o enriquecimento de nossa biblioteca técnica de Informática em língua portuguesa — é uma verdadeira "mão na roda".

Organizado de modo a facilitar a consulta imediata, o Guia de Referência Básica explica de modo sucinto cada comando da versão "Autumm 86" do Clipper.

Assim, caso o leitor tenha esquecido como é a correta sintaxe de um comando Clipper, ou desconheça a diferença entre a opção Clipper e a dBase para efetuar a mesma operação, ele pode dar uma olhada no índice e ir direto às páginas que explicam cada pormenor.

Além de ensinar a correta utilização de cada comando e função, Ramalho dedicou dois capítulos para esclarecer como se utiliza o compilador Clipper e o "linkador" Plink 86 e um apêndice para mostrar as principais diferenças da versão "Summer 87".

CLIPPER, GUIA DE REFERÊNCIA BÁSICA, foi editado pela Mc Graw Hill e apresenta-se no formato 14 x 21 cm, com 169 páginas. É vendido nas Livrotrônicas sob a Ref. 25-4313. Seu preço na época desta resenha é de NCz$ 9,35.

* * *

Sem sombra de dúvidas, os chineses estão certos: um desenho sempre vale mais que mil palavras. Para nosso nível tecnológico atual, podemos afirmar convictamente que uma imagem — ou ícones, como querem os especialistas — vale mais do que um milhão de dados.

Não é à toa, portanto, que muito esforço e dinheiro vêm sendo consumidos para dotar nossos equipamentos, micros inclusive, de dispositivos capazes de captar imagens, processá-las e reproduzí-las de acordo com as necessidades de cada aplicação.

Teclados especiais, ratinhos, "joysticks", mesas digitalizadoras, telas sensitivas, varredores digitais, impressoras gráficas e laser, vídeos coloridos, projetores eletrônicos são alguns dos muitos dispositivos em constante aperfeiçoamento para a captação e reprodução de imagens, para não falar dos diversos "softwares" especificamente desenvolvidos para o tratamento dos dados digitais correspondentes.

Deixando de lado os aspectos complexos da engenharia destes produtos, o experiente consultor/professor Tomas Venetianer consegue em seu ensaio DESMISTIFICANDO A COMPUTAÇÃO GRÁFICA, uma edição Mc Graw Hill, transmitir para os leitores uma visão completa dos diversos aspectos técnicos da computação gráfica e a quantas anda o mercado brasileiro.

Em seu livro são cobertos desde a história da computação gráfica, até os recursos atuais de "hardware" e "software" para seu tratamento, bem como uma análise sobre os espaços para a padronização deste setor e sugestões para aquisição sem riscos de produtos comerciais.

Para os especialistas que desejam se aprofundar nas técnicas de programação gráfica, o autor dedicou cinco capítulos que abordam desde os princípios até as ferramentas modernas de programação.

O livro DESMISTIFICANDO A COMPUTAÇÃO GRÁFICA oferece uma visão ampla sobre o assunto e a realidade brasileira. Conforme seu editor "Destina-se a um público variado e heterogêneo".

DESMISTIFICANDO A COMPUTAÇÃO GRÁFICA apresenta-se com 389 páginas e no formato 17 x 24 cm. É vendido nas **Livrotrônicas** sob a ref. 25-4314. Seu preço na época desta resenha é de NCz$ 24,95.

hemus

UM SÍMBOLO NO QUAL VOCÊ PODE CONFIAR

02-2762-A — Chollet — CURSO PRÁTICO E PROFISSIONAL PARA MECÂNICOS DE AUTOMÓVEIS — 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 AUTOMÓVEIS — 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 — Shen — 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.)

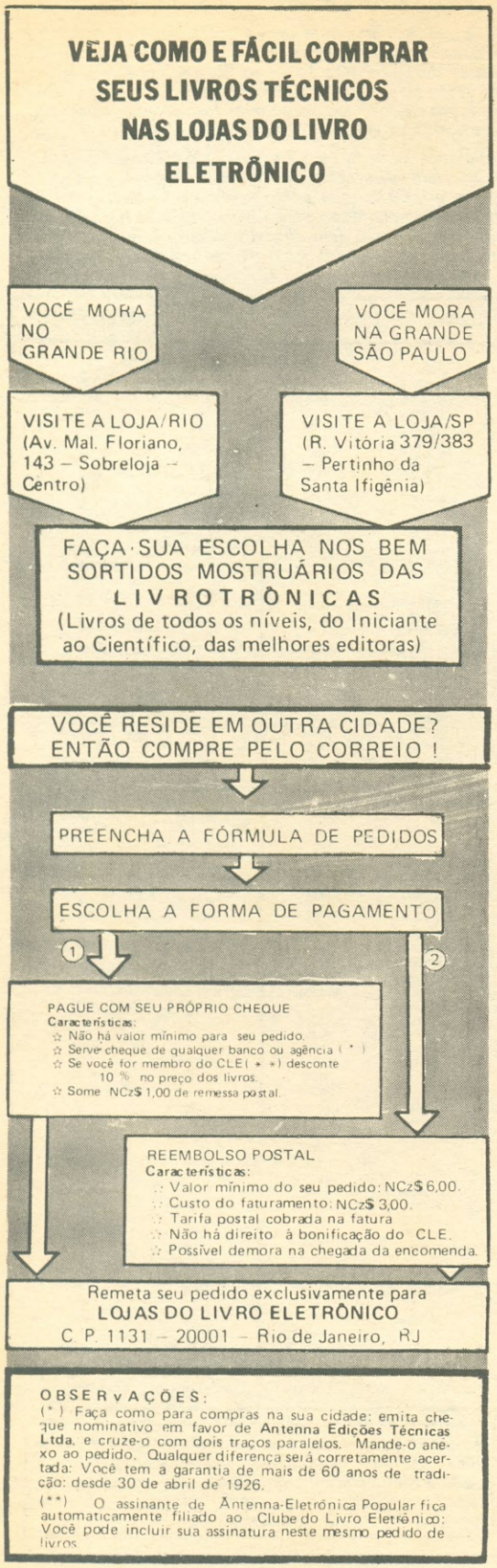
29-2761 — Vassalo — MANUAL DE INSTRUMENTOS DE MEDIDAS ELETRÔNICAS — Princípios de Eletrometria e análise de todos os principais aparelhos de medida utilizados em Eletrônica. (M) (Port.)

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)



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**

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

VIDE VERSO

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 pelo 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.*

Nº Ref.	Preço NCz$	Nº Ref.	Preço NCz$
01-200	2,45	25-3444	6,10
01-560	4,30	25-3503	7,30
01-1319A/C	7,80	25-3610	15,85
01-2653	28,50	25-3622	12,35
01-4323	2,50	25-3623	16,90
02-803	11,00	25-3700	6,65
02-830	1,85	25-3848	10,55
02-2495	10,95	25-3849	9,75
02-2496	5,45	25-3871	13,40
02-2497	10,95	25-3881	11,45
02-2498	5,45	25-3926	7,65
02-2762-A	13,00	25-3955	12,85
02-2762-B	13,00	25-3956	14,00
02-3159	1,85	25-4071	9,35
02-4110	1,85	25-4078	12,75
03-750	2,45	25-4080	17,50
03-760	*	25-4098	14,95
03-3185	2,45	25-4112	11,00
04-678A/B	51,75	25-4113	11,00
04-1889	5,27	25-4114	11,00
05-900	1,85	25-4116A	10,65
05-2458	4,50	25-4116B	11,00
05-3160	3,50	25-4116C	11,55
05-3264	1,85	25-4132	3,65
06-990E	1,85	25-4133	6,75
06-990F	1,85	25-4134	13,80
06-990G	1,85	25-4136	10,15
06-990H	1,85	25-4137	25,90
06-3330	1,85	25-4139	3,65
08-1780	35,00	25-4140	25,35
08-2295	23,25	25-4141	12,85
08-3167	15,60	25-4142	16,00
09-559A/B	18,00	25-4194	12,90
09-3383	16,75	25-4319	5,30
10-800	2,45	26-621B	2,45
10-3438	9,75	26-980	4,30
10-3882	15,00	26-1111	4,30
10-4115	13,70	26-2438	13,25
11-4300	1,85	26-3912	12,85
12-1133	18,00	28-2307	8,45
12-1357	17,65	28-2811	13,65
15-253	16,65	28-2939	14,55
15-1603	7,40	28-3150	6,25
15-2212	11,30	29-550	3,10
15-2501	10,90	29-551	3,10
16-114	2,45	29-553	3,10
16-859	3,10	29-556	*
16-1090	12,20	29-2106	4,15
16-3966	3,10	29-2761	6,25
17-063	7,80	29-4330	3,50
17-790	2,45	30-456A	9,00
18-210	1,85	31-3435	4,30
18-415	1,85	33-3692	10,40
18-720	2,45	35-2650	32,50
18-880	2,45	35-4321	19,30
18-918	2,45	36-1926	3,10
18-4320	1,85	37-388	4,60
23-3696	1,85	37-650	*
24-2503	10,90	37-1636	8,70
24-2506	5,45	38-1890	49,50
25-2646	5,45	38-3157	34,00
25-2809A	13,00	40-2666	20,30
25-2886	15,45	40-2683	17,70
25-2923	12,60	43-675	*
25-2927	13,25	43-630	1,85
25-2932	5,20	43-615	1,85
25-2934	5,20	43-640	1,85
25-3170	2,45	43-650	1,85
25-3203	12,35	43-745	*
25-3293	18,30	43-3319	13,00
25-3295	6,75	44-3162	11,70
25-3296	15,85	47-508	1,85
25-3432	9,90	47-3980	4,30
25-3434	9,65		

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 Líquido	
Despesa de Remessa(2)	
☐ Assinatura de "AN-EP" . . .	
TOTAL GERAL	

ASSINATURA: Se quiser assinatura da revista Antenna-Eletrônica Popular, marque o quadrinho e inclua o valor líquido de NCz$ 6,00 para 6 números, ou de NCz$ 12,00 para 12. Terá direito, já neste pedido, ao desconto de 10% sobre o valor dos livros nele encomendados.

NOTAS: (1) Só para pedidos de membros do Clube do Livro Eletrônico (CLE), quando acompanhados de pagamento. (2) Nos pedidos com pagamento NCz$ 1,00 No Reembolso, deixar em branco, pois a despesa depende do peso e valor do pedido.

AN-EP 1109

PUBLICAÇÕES SELTRON

Nossas Publicações — Livros e Coletâneas — são de caráter 100% prático. Nelas o Leitor encontrará as informações de fato necessárias: abrangentes, claras e objetivas.



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.

07-770 — Cunha Albuquerque — COMO ELIMINAR DEFEITOS EM SOM — Método racional; ao alcance de qualquer pessoa, para pesquisar e corrigir os defeitos mais freqüentes em equipamentos de som e seus acessórios. Em fichas coloridas para orientação sistemática da pesquisa.

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.

02-830 — Penna Jr. — NOVOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL — Em 18 capítulos, novas montagens eletrônicas destinadas a trazer mais satisfação para o automobilista, aumentando o rendimento e o desempenho do carro, bem como reduzindo o seu consumo de combustível. Esquemas, listas de materiais, desenhos chapeados e textos explicativos pormenorizados.

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.

03-3185 — Colwell — MODERNOS COMPONENTES ELETRÔNICOS — Guia para quem monta, conserta ou faz a manutenção de equipamentos eletrônicos, estudantes, experimentadores, "hobbystas"; escolha e utilização dos diversos tipos de componentes eletrônicos.

16-3966 — Tecídio Jr. & Araújo — COMO CONSTRUIR MÁQUINAS 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.

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 agradável e instrutivo, para pessoas de todas as idades.

18-3151 — 12 MONTAGENS ELETRÔNICAS — Para seu carro, conjunto musical e laboratório fotográfico: Memória Eletrônica para Carros, Monitor Sonoro de Indicadores de Direção, Disparador de Flash Remoto, Distorcedor Musical, Reforçador de Tom para Guiterras, e outros. (Coletânea)

05-3168 — GUIA PRÁTICO DO AUDIÓFILO — "Tábuas de Salvação" para os iniciantes do maravilhoso mundo do Som. Coletânea que esclarece em linguagem simples e acessível problemas na escolha de um "deck", "receiver", etc., e a instalação de sistema e manutenção de rotina de um "som".

05-3210 — MIXERS E PRÉS DE ÁUDIO — Coletânea de dispositivos práticos para inclusão em sistemas sonoros, tais como Misturadores de três e de mais canais, Preamplificadores de vários tipos, Controles de Tonalidade, Equalizador, Expansor/Compressor, Controle de Tonalidade para Estéreo, etc.

05-3264 — SOM PROFISSIONAL — Coletânea de ensinamentos práticos para o planejamento, a instalação e a interligação dos vários elementos dos sistemas de som: como instalar falantes suplementares, fazer o tratamento acústico de salas de audição, projetar redes divisores para alto-falantes, etc.

Se não encontrar estas publicações "Seltron" na sua livraria, escreva aos Distribuidores Exclusivos:
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
Caixa Postal 1131 — 20001 — Rio de Janeiro, RJ

SELTRON

SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA.
CAIXA POSTAL 771 — C.E.P. 20001
Rio de Janeiro, RJ

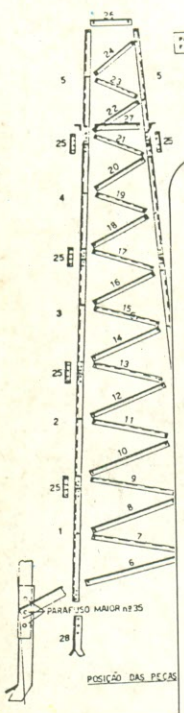
CONSÓRCIO

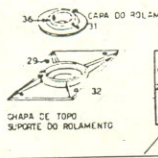
Electril

VEJA COMO É FÁCIL PARTICIPAR!...

AMEP

TORRE DE ALUMÍNIO TR-10





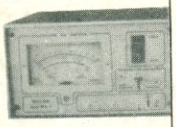
ROTOR PARA ANTENAS DIRECIONAIS

REF. 3101
ROTOR
MOD. RT1



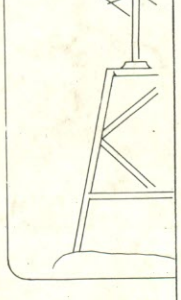
LIGAÇÃO NO ROTOR

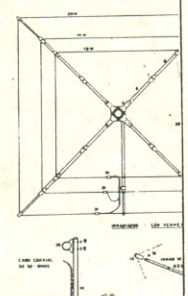
COMANDO
MOD. CRT 1 REF. 31



ANTENA DIRECIONAL CÚBICA DE QUADRO

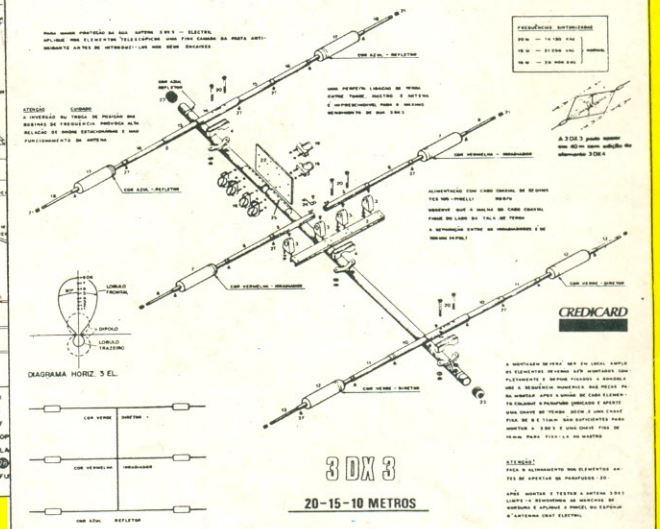
INSTRUÇÕES DE MONTAGEM





RELAÇÃO DAS PEÇAS

ANTENA DIRECIONAL 3 FAIXAS COM BOBINAS DE CORTE DE FREQÜÊNCIA BLINDADAS



CREDICARD

DIAGRAMA HORIZ. 3 EL.

3DX3

20-15-10 METROS

RELAÇÃO DAS PEÇAS

1 - GONDOLA (10 x 1b) - AL 2"ø — 2 - SUPORTE DO IRRADIADOR - AL 2" x 1" — 3 - 4-FIXADOR DO IRRADIADOR - POLIST A 1 — 4 - 3-SUPORTE ABRACADEIRA GUIA - AL FUND. — 5 - 2-IRRADIADOR SETOR I - AL 1"ø — 6 - 2-IRRADIADOR SETOR II - AL 7/8"ø — 7 - 2-IRRADIADOR SETOR III - BOBINA DE FREQUÊNCIA — 8 - 2-IRRADIADOR SETOR IV - AL 5/8"ø — 9 - 1-DIRETOR SETOR I - AL 1-1/8"ø — 10 - 2-DIRETOR SETOR II - AL 1"ø — 11 - 2-DIRETOR SETOR III - AL 7/8"ø — 12 - 2-DIRETOR SETOR IV - BOBINA DE FREQUÊNCIA — 13 - 2-DIRETOR SETOR V - AL 5/8"ø — 14 - 1-REFLETOR SETOR I - AL 1-1/8"ø — 15 - 2-REFLETOR SETOR II - AL 1"ø — 16 - 2-REFLETOR SETOR III - AL 7/8"ø — 17 - 2-REFLETOR SETOR IV - BOBINA DE FREQUÊNCIA — 18 - 2-REFLETOR SETOR V - AL 5/8"ø — 19 - 6-GRAMPO U 2"-AÇO GALV. — 20 - 6-PARAFUSO DE AÇO - 4 x 1/4" — 21 - 6-CAPS PLASTICO 5/8" — 22 - 1-CHAPA DE FIXAÇÃO AO MASTRO — 23 - 2-TAMPÃO PLASTICO 2" — 24 - 1-TALA DE TERRA — 25 - 1-TUBO DE UNIÃO DA GONDOLA - AÇO 2"ø — 26 - 2-PARAFUSO LATÃO 2 x 3/16" - PORCA E TERMINAL — 27 - 27-PARAFUSO AÇO GALV. 13 x 4

12 OU 24 MESES

CONSULTE-NOS

R. CHAMANTA 383 – SÃO PAULO, SP – CEP 03127
Fones: (011) 272 2277 – 272 2389 – Telex (011) 38391