

Antenna

Eletrônica Popular

ADIVINHAÇÃO? LÓGICA?
UM TESTE ELETRÔNICO PARA
SUA CAPACIDADE
MENTAL



Monte
Um Jogo
Completo de
Pontas de Prova
para Osciloscópio

Uma Antena
Quadra Cúbica para
Operação em 15 metros

Para MANAUS: BOA VISTA, PORTO VELHO, RIO BRANCO, SANTARÉM - V. - Atq. Cr\$ 585,00

O SOM NO AUTOMÓVEL

O QUE ESCOLHER

COMO CONSERTAR OS EQUIPAMENTOS

COMO CONSTRUIR ACESSÓRIOS

COMO MELHOR INSTALAR



O SOM NO AUTOMÓVEL

Para os apreciadores de boa música em automóveis, esta coletânea contém 8 excelentes artigos que orientam a escolha, construção de acessórios, instalação e reparos dos equipamentos que compõem o sistema de "som sobre rodas".

05-3164 – Seltron – O SOM NO AUTOMÓVEL – Brochura, 18 X 26 cm com 64 páginas ilustradas. Preço de Lançamento: Cr\$ 450,00.



GUIA PRÁTICO DO AUDIÓFILO

05-3168 – Seltron – GUIA PRÁTICO DO AUDIÓFILO – Brochura, 18 X 26 cm com 56 páginas fartamente ilustradas, mais encarte impresso em duas cores. Preço de Lançamento: Cr\$ 500,00.

GUIA PRÁTICO DO AUDIÓFILO

Como a própria ilustração da capa do livro sugere, quem é que lá no fundo, por mais entendido que seja do assunto, não tenha lá suas dúvidas na hora de comprar seu equipamento de Som? E na hora de utilizá-lo, em todos os seus recursos (nem sempre muito bem explicados nos manuais dos fabricantes)?

Justamente para o público que confessa ter estas dúvidas, é que a editora Seleções Eletrônicas resolveu editar mais esta coletânea, número 12 da série, contendo as respostas para estas (e outras) perguntas sobre o assunto.

Encartado na publicação, é fornecido um Mapa de Frequências de Instrumentos Musicais, excelente para a parede da salinha de som, com as frequências desde o limite inferior até o limite superior de audibilidade humana.

ESTAS PUBLICAÇÕES ESTÃO À VENDA NAS BANCAS DE JORNAIS E REVISTAS, OU DIRETAMENTE NAS LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO. CAIXA POSTAL 1131 – 20001 RIO DE JANEIRO, RJ.

mensagem

ao leitor

Dois proveitos — dois grandes proveitos — em um só artigo é o que terá o leitor no artigo "Cuca ou Chute?" com que se iniciam as montagens deste número: é uma excelente demonstração instrutiva dos circuitos lógicos e, ao mesmo tempo, um passatempo, igualmente instrutivo, para pessoas de todas as idades. É um projeto testado e aprovado pelo Departamento Técnico de AN-EP.

Projetadas para o "Sucatoscópio" (um oscilador construído com materiais reaproveitados), estas 5 pontas de prova ampliam bastante a utilidade de qualquer osciloscópio. É mais uma prova da imaginação criativa de Miécio Ribeiro de Araújo, o "Capyau", com aquela riqueza de ilustrações que sempre caracteriza seus apreciadíssimos artigos.

Com referência especial ao panorama técnico-industrial no Brasil, encerra-se neste número a série "Carros Elétricos" iniciada em fevereiro. Logo após (pág. 39) temos a seção "Componente do Mês", em que o Eng^o Aquilino R. Leal ocupa-se do C.I. 7444, "Decodificador Excesso 3 Gray para Decimal". Em seguida, para os que curtem som, vem a seção de informações sobre "Mercado do Som", com as oportunas dicas setoriais. "TVKX", onde estão as aventuras dos personagens criados por J.G. de Moraes Filho, relata um "caso de oficina" oriundo de dois leitores de AN-EP.

À página 59 começam os assuntos para os operadores do Rádio do Cidadão, em que o dinâmico coordenador da seção, José Américo, mostra uma organização em que "muitos podem fazer muito em proveito de todos" — a REACT International.

"CO-Radioamadores" começa à pág. 63, com assunto caliente: o Diretor-Geral do DENTEL, Cel. Antonio Neiva, não gostou do editorial de fevereiro; e o Diretor-Responsável de AN-EP mostra a razão de tê-lo escrito da forma por que o fez. O assunto volta à temperatura normal à pág. 65, onde se descreve uma antena quadra cúbica para a faixa de 15 metros.

O transceptor Eudgert já "saiu de linha" (ou de órbita) há vários anos, mas continua a ser utilizado por numerosos radioamadores. Daí o interesse do artigo da pág. 69, em que o autor descreve um circuito clarificador que lhe é aplicável.

Quanto aos assuntos radioamadorísticos, vocês notarão que o "Panorama Radioamadorístico" passou a incluir Cedablismo, QRP, VHF e outras matérias que estiveram "sumidas" na revista de março. Para alegria de todos os seus praticantes.

Para rematar, a seção Comentários, Notícias & QSP, uma espécie de colcha de retalhos de nossa AN-EP, está, como sempre, animadíssima! Pode ser lida a partir da página 5.

G. A. Penna

VOL. 89 • Nº 4 • ABRIL DE 1983 • Ref. AN-EP 1065

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.

EQUIPE REDATORIAL:

• Diretor-Responsável: *Gilberto Affonso Penna* • Diretor-Editorial: *Gilberto Affonso Penna Júnior* • Diretor-Industrial: *José Felix Kempner* • Superintendente de Redação: *Eunice Affonso Penna* • Secretária de Redação: *Maria Izabel B. de Almeida* • Redator

Técnico: *Sérgio Starling Gonçalves* • Consultoria de Som: *Pierre H. Raguenet* • Consultoria de TV: *Alcyone F. de Almeida Jr.* • Consultoria de Informática: *Carlos Alberto M. Marques* • Radioamadorismo: *PY1AFA, PY1CBW, PY1CC, PY1MHQ, PY1YLK, PY2BBL, PY2TU* • Rádio do Cidadão: *PX1E-6422* • Dept^o de Arte: *José Carlos David e Sidney Rodrigues da Costa.*

EXPEDIENTE

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

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

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

IMPORTANTE: O Dep. de Correspondência do Grupo Editorial Antenna é centralizado no Rio. Para ser atendido prontamente, qualquer que seja sua residência (inclusive S. Paulo), enderece suas cartas e pedidos postais para: Antenna — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil — CEP 20001

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

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

Preço de Assinatura: — Brasil: 1 ano (12 números), Cr\$ 5.400,00; semestre (6 números), Cr\$ 3.000,00; — Exterior: 1 ano (12 números), US\$ 25,00.

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

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

SUMÁRIO

Permission to photocopy for internal or personal use of specific clients is granted by Antenna Edições Técnicas Ltda. for libraries or other users registered with the Copyright Clearance Center (CCC), provided that the base fee of US\$ 2.50 is paid directly to the CCC, 21 Congress Street, Salem, MA 01970, U.S.A. Special requests should be addressed to the Publisher. (0003-5378/81 \$ 2.50)

MONTAGENS DIVERSAS

- 385 **Cuca ou Chute?** ▲ E. Mascarenhas de Oliveira

MEDIDAS E INSTRUMENTAL

- 393 **Pontas de Prova para o Sucatoscópio** ▲ Miécio Ribeiro de Araújo, PY1ESD

ERRATA

- 384 **O Furão**

DIVERSOS

- 402 **Carros Elétricos: Passado, Presente e Futuro (III-Fim)** José Luis Peres Mira

CIRCUITOS E COMPONENTES

- 407 **Componente do Mês – O C.I. 7444: Decodificador Excesso 3 Gray para Decimal** Aquilino R. Leal

SOM

- 414 **Mercado do Som**
414 **Indicador do Som**

TELEVISÃO

- 419 **TVKX – Um é Pouco... Dois já é Demais!** Jaime Gonçalves de Moraes F.^o
420 **TV-Sintomas e Remédios** Jaime Gonçalves de Moraes F.^o

FAIXA DO CIDADÃO

- 427 **Informe dos 11** PX1E-6422
427 **Agenda** PX1E-6422
428 **Um Pouco de Cada Coisa – React, Solidariedade de Costa a Costa** José Américo Mendes, PX1E-6422

RADIOAMADORISMO

- 431 **CQ-Radioamadores – Julgamentos Errôneos**
441 **Panorama Radioamadorístico**

ANTENAS E PROPAGAÇÃO

- 433 **Quadra de Dois Elementos para 15 Metros** ▲ John Daebelliehn, WN9BJC

RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

- 437 **Clarificador para o Eudgert** Cláudio Luiz Freire dos Santos

NOTICIÁRIO E SEÇÕES

- 369 **Mensagem ao Leitor**
372 **Próximo Número**
373 **Comentários, Notícias, QSP**
379 **Mini-Bolsa dos Labreanos**
383 **Guia de Eletrônica**
447 **Informativo Catel**
449 **Revista do Livro Eletrônico**

(C) Os artigos contidos nesta Revista só poderão ser reproduzidos, no Brasil ou no exterior, mediante autorização, expressa e por escrito, da Editora. Reprografias de uso restrito via CCC (ver instruções no cabeçalho).

▲ Artigos de caráter prático.

DIRETRIZ EDITORIAL:

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

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

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

Aos leitores facultam-se comentários -- na seção de cartas, e de forma concisa, compatível com a disponibilidade de espaço -- dos temas de artigos que, a seu ver, mereçam reparos. Igual critério se aplica (sem a necessidade de invocar a Lei de Imprensa) quanto às matérias de responsabilidade da Editora.

MODULADOR DE VÍDEO E ÁUDIO-MODELO WMVA-8



O modulador de Vídeo e Áudio modelo WMVA-8 foi projetado para funcionamento em estúdios de TV, repetidores de TV, etc.

A montagem é feita em dimensões internacionais, facilitando a colocação em Racks normais padronizados (19 polegadas).

O sistema de áudio gerado em 4,5 MHz é controlado a cristal pelo sistema "Fase Lock".

A entrada de áudio é de 600 ohms ou intercambiável para 150 ohms. Mais informações serão fornecidas sob consulta.

ELETRÔNICA WADT **Indústria e Comércio Ltda.**

Rua Gaspar Fernandes 312/14 - Vila Monumento
Fones: PABX 274-1455 - São Paulo, SP - CEP 01549



TEMOS COMPLETA LINHA DE
PRODUTOS PROFISSIONAIS
PARA DISTRIBUIÇÃO DE SINAIS
DE TV POR INTERMÉDIO
DE CABOS (CATV) -
AMPLIFICADORES E
COMPONENTES PARA DISTRI-
BUIÇÃO TV-FM EM PRÉDIOS
DE APARTAMENTOS,
HOTÉIS, MOTÉIS, ETC. (MATV)

— FORNECEMOS CATÁLOGO MEDIANTE PEDIDO —

ÍNDICE

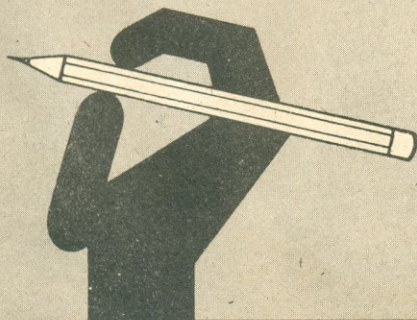
DE ANUNCIANTES

O máximo cuidado é dispensado pela Redação na elaboração deste índice; contudo, a revista não se responsabiliza por eventuais omissões ou incorreções que nele possam ocorrer.

Aguiar	439	Linear Equip. Eletr. Ltda.	382
Antenna Edições Técnicas Ltda...	426	Lojas do Livro Eletrônico	2ª capa
Atlas Comp. Eletr. Ltda.	422	Lys Electronic	380
Bacelli e Garcia Ltda.	440	Magnetron, Curso	436
Biasia Ind. e Com. Ltda.	426	Monitor, Instituto	448
Castro, Comp. Eletr. Ltda.	435	NEC do Brasil S.A.	375
Central das Antenas	430	Nocar, Lojas	423
Cosfon Componentes	376	PCM Eletr. Ind. e Com. Ltda. ...	440
Creditenna	418	Pedro O. Brobick	374
D. M. Eletrônica Ltda.	406	Quantum Ind. de Equip. Eletr.	
Electril	446	Ltda.	432
	e 4ª capa	Radiotécnica Aurora Ltda.	424 e 425
Eletrônica Wadt Ind. e Com.		Stark Eletrônica Ind. e Com.	
Ltda.	371	Ltda.	401
Esbrel	418	Telepal	401
Idealiza Produtos Eletrônicos		Toby Internacional Ltda.	436
Ltda.	399	Tonel Ltda.	376
Ion Ind. Eletr. Ltda.	401	Unitac Componentes Eletrôni-	
Jorge P. Vieira	399	cos Ltda.	413
Lark Eletrônica	436		

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

NO PRÓXIMO NÚMERO



- Então: Existe a Antimatéria?
- A Álgebra de Boole é assunto de grande importância para os que lidam com projetos e análises de circuitos lógicos. Veja no próximo mês o início da série, elaborada em linguagem acessível, mesmo para os que não possuem grandes conhecimentos de Matemática.
- Novas dicas para a montagem do "Diretodino": Um Receptor para 40 m CW/AM/SSB.
- De grande importância para os amadores: Os aspectos legais da utilização dos "patches".

C.R.L.P.: NOVA DIRETORIA

Sr. Diretor:

Com satisfação comunicamos a posse da nova Diretoria do Clube de Radioamadores do Litoral do Paraná, para o biênio 83/84, que está assim constituída:

Presidente: João Ricardo de Castilho Pereira Filho, PY5AEY – **Vice-Presidente:** Ludovico Mikosz, PY5ZY – **1º Secretário:** Airton Poli, PY5WGC – **2ª Secretária:** Tereza Cristina Poli, PY5XBO – **1º Tesoureiro:** José Moscardi, PY5WDG – **2º Tesoureiro:** Nelson Borges, PY5HQ – **Diretor Adjunto:** José Soares, PY5XE – **Rel. Públicas:** Fernando dos Santos, PY5FY – **Diretor Técnico:** Gastão Alonso Poplade, PY5WWR. **Conselho Fiscal:** Geraldo Coelho Dias, PY5AFN (Presidente); Wellington Alcântara de Figueiredo, PY5WA, Luiz Paulo Carlin, PY5AGP (Membros); Eduardo C. Khulmann, PY5BTP (Suplente).

Agradecemos a colaboração recebida e colocamos o Clube e nossos préstimos pessoais ao inteiro dispor de V.Sª sempre que pudermos ser úteis.

João Ricardo de Castilho Pereira Filho
Presidente

Airton Poli
1º Secretário
(Paranaguá, PR)

C.R.A.U. ELEGE DIRETORIA

Sr. Diretor:

Com prazer informo os membros da Diretoria e dos diversos Departamentos do Clube dos Radioamadores de Uberlândia – C.R.A.U., eleitos a 29 de janeiro último:

Presidente: João Alves Pereira, PY4JP – **Vice-Presidente:** Ronan Mendonça Ribeiro, PY4CAO – **1º Secretário:** Gentil Rezende Marquez, PY4BKK – **2º Secretário:** Nelson Bernardino, PY4AI – **1º Tesoureiro:** Sebastião Oliveira Borges, PY4AUP – **2º Tesoureiro:** Geraldo Alves Mundim, PY4ZK – **Diretor Técnico:** Alfredo M. Tucci, PY4AMZ – **Diretor Social:** João de Souza Brito, PY4AQZ – **Diretor de Comunicações:** Argemiro Evangelista Ferreira, PY4AEF.

Conselho Deliberativo: PY4AQQ – PY4AQS – PY4AJK – PY4ASZ – PY4ARU. **Suplentes:** PY4AXQ – PY4AYT – PY4BXZ – PY4BAC – PY4TM.

Comissão Fiscal: PY4AQY – PY4OI – PY4BID. **Suplentes:** PY4BZJ – PY4IH – PY4IM.

Comissão de Sindicância: PY4AKE – PY4AKT e PY4BHQ. **Suplentes:** PY4AKP – PY4WII – PY4GLL.

O Clube dos Radioamadores de Uberlândia – C.R.A.U., em peso, agradece.

Gentil Rezende Marquez
1º Secretário
(Uberlândia, MG)

RELATÓRIO DO 25.º JAMBOREE

Prezados Companheiros de AN-EP:

Estamos passando às suas mãos o Relatório do 25º Jamboree, realizado em outubro de 1982, solicitando aos bons amigos a habitual atenção no sentido de sua divulgação.

Aproveitamos a oportunidade para, em nosso nome e em nome da União dos Escoteiros do Brasil, agradecer a inestimável colaboração que temos recebido dos Companheiros.

Sempre Alerta para Servir!

Wulmar Lysis Bisaggio
Org. Nac. do JOTA
(Juiz de Fora, MG)

• O Relatório é muito bem organizado, minucioso e com excelente apresentação gráfica, em folheto com 14 páginas. Na evidente impossibilidade de transcrevê-lo, selecionamos alguns dados expressivos:

Participaram 157 Grupos Escoteiros e Bandeirantes (ao 21º JOTA eram apenas 77); estiveram ativos 2.028 Escoteiros, Bandeirantes e Chefes (contra 887 no 21º JOTA); preenchidas 17.153 folhas de relatórios (contra 2.090 no 21º JOTA); foram realizados 327.995 contatos entre Grupos Escoteiros e Bandeirantes (contra 58.034 no 21º JOTA).

Estiveram presentes 480 estações participantes, sendo 27 de Grêmios, Clubes, Grupos Escoteiros e LABRE; 208 de radioamadores Classe A; 115 de

As cartas dirigidas a esta seção deverão conter assinatura, nome completo e legível e endereço do remetente. Antenna-Eletrônica Popular reserva-se o direito de aferir a exatidão dos dados fornecidos, bem como o de selecionar e resumir as cartas publicadas nesta seção. Vejam-se as diretrizes editoriais no rodapé do Sumário desta revista.

CENTRO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO

- Receptores e Transmissores
- Transceptores de SSB (HF-PY)
- Transceptores de 2 m (VHF-PY)
 - Faixa do Cidadão (PX)
 - Equipamentos usados
 - Reposição de peças originais
 - Orçamento gratuito e imediato

Estamos equipados para prestar perfeita manutenção a aparelhos importados de todas as marcas — Atendimento rápido para todo o Brasil.

RESP. TÉCNICO: PEDRO — PY2BFX
Tel. (011) 274-4702 — R. Porto Alegre 623, casa 5, São Paulo, SP.

Classe B; 130 de Classe C. Lamentavelmente, continuou elevado o número de participantes que deixaram de enviar relatórios: foram 57 Grupos Escoteiros e 143 estações.

O relatório detalha os 10 primeiros colocados, em nível nacional, de cada categoria, bem como a classificação, em nível estadual, de todos os competidores. Destacamos os três primeiros colocados, em nível nacional: Classe A: PY4KL, PY4ABY, PP5AMO; Classe B: PP5ABW, PY4ALA, PP5MT; Classe C: PY4XVP, PY2NWS, PY5XGP. Clubes e Agremiações: PY4GP, PY2GEE, PY2GFA, PY4AHI. A nível nacional, eis os três Grupos Escoteiros melhor colocados: 9º GE/MG (G.E. Santos Dumont); 12º GE/MG (G.E. Alvorada); 86º GE/RJ (G.E. David Barros).

Congratulamo-nos com a União dos Escoteiros do Brasil pelo êxito do 25º JOTA e com o Organizador Nacional, Wulmar Lysis Bisaggio, pela impecável organização.

O CW "RESOLVE"

Prezado Gilberto:

... A propagação em 21 MHz estava com apenas 50% e era em vão que chamávamos a estação norte-americana com a qual tínhamos QTC aprazado. Depois de quase duas horas de tentativas infrutíferas, desliguei o linear de 2 kW e, usando o picapau, chamei o companheiro, que prontamente me atendeu. Disse-lhe, então, que iria chamá-lo, naquela mesma QRG. Ligamos o linear e gritamos várias vezes: nada! Voltei ao CW e, utilizando apenas 1/5 da potência do SSB, chegava lá com 599. O companheiro norte-americano, que também ouvíamos com 599, estava com apenas 100 watts!...

Apesar dos méritos do SSB, o fato é que, quando a propagação está precária, fica muito longe do CW!

José Mendes Fanéco, PY4MF
(Poços de Caldas, MG)

● De pleno acordo, amigo Fanéco! — PY1AFA, Gilberto.

QRX NOS CONCURSOS

Caro amigo Gilberto:

Já participei de alguns concursos, ou, simplesmente, "promoções", que dão direito a diploma com um único contato, e há alguns casos em que estou há um ano à espera, e nenhum diploma ou confirmação é recebida. Será isto normal? Veja bem: o "log" eu mando sempre em carta registrada. Eis alguns casos: Concurso Farroupilha 82 — "log" enviado dia 20/9/82, sob registro 238931; 25º Jamboree — "log" enviado dia 22/10/82, registro 311910; Grêmio de Radioamadores de Guará — QSL enviado dia 22/10/82, registro 311911; QSL Comemorativo do Salão Aeroespacial/SP, com PY2ILG e PY2XPK, via LABRE. Nenhum diploma, ou confirmação, chegou-me até hoje de nenhum deles.

Em compensação, o CWRJ e o GPCW estão de parabéns: do primeiro, recebi o diploma 7 dias após a remessa do "log"; do segundo, 9!

Antônio Malícia, PY2MDU
(S. Caetano do Sul, SP)

● Bola branca para os dois Grupos de Ceda- blismo. Quanto aos demais, que se expliquem os patrocinadores; só podemos adiantar que do Relatório do 25º JOTA consta a presença e a contagem (237 pts.) de PY2MDU, sendo perfeitamente normal o prazo requerido para a apuração de uma competição complexa, como o JOTA, e um tão minucioso Relatório de participações. — Gilberto, PY1AFA.

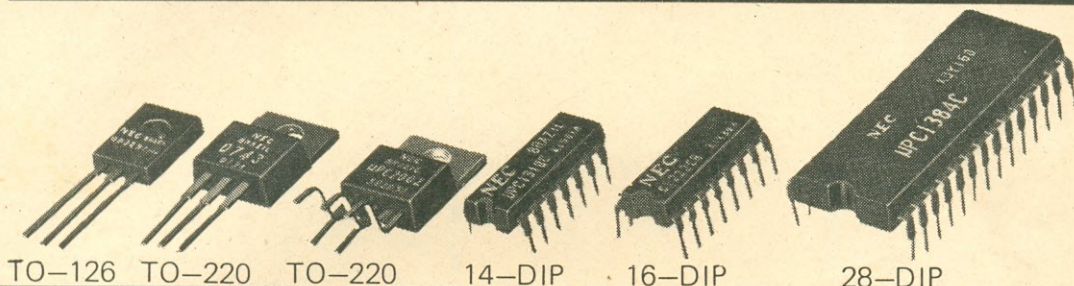
RBA: ELEIÇÃO

A Rede Brasileira da Amizade, uma "Rodada" que se realiza em cerca de 3.700 kHz "objetivando a mútua cooperação entre os radioamadores e a comunidade", vai realizar, a 23 de abril, em Catanduva, SP, às 15 horas, uma reunião para a escolha de sua Diretoria. Quem o comunica é **Claudino A. R. Silva, PY2YKB**, seu atual Presidente, pedindo-nos divulgação. (Nossa edição de março, onde melhor caberia a divulgação, já estava impressa quando chegamos a uma carta de PY2YKB.)

NEC

QUALIDADE INTERNACIONAL PRODUZIDA NO BRASIL

COMPONENTES ELETRÔNICOS



TRANSISTORES DE SILÍCIO – TO-126

TIPO:	APLICAÇÃO
BD135/136 BD137/138 BD139/140	Pares complementares de uso geral, principalmente em amplificadores de áudio e de alta qualidade.
BD329/BD330	Par complementar para estágios amplificadores de potência 3W ($R_L = 8W$) ou Conversor DC-DC.
BF 458 BF 459	Circuitos de saída de vídeo, croma e RGB (côr), em TV B&P e TVC, "driver" horizontal e vertical.

TRANSISTORES DE SILÍCIO – TO-220

2SC1505 2SC1506 2SC1507	Circuitos de saída de crominância e de áudio em TV à cores.
2SB546A 2SD401A	Circuitos complementares simétricos do estágio de deflexão vertical de TV à cores.
2SB601/2SD560 (Darlington)	Amplificadores de áudio e comutação de baixa velocidade, em equipamentos profissionais, como "Driver" p/relés, motores e "Hammer". Similar ao TIP 125/127
2SB703 2SD743	Estágios de saída de 15 a 20W, em amplificadores de áudio, reguladores de tensão e saída vertical em TV B&P.

CIRCUITOS INTEGRADOS

Série μ PC7800H	Reguladores de tensão positiva de 3 terminais (TO-220) Tensões de saída: 5, 8, 12, 15, 18 e 24 V – Corrente 1A. Proteção interna contra curtos.
μ PC2002C –	Bipolar monolítico de Silício Uso em amplificadores de áudio p/Auto-Rádios e Toca-Fitas, potência de 5,4W.
μ PC1310C –	Demodulador de FM, Multiplex estéreo.
μ PC1222CR –	Sintonizador de AM/FI de AM e FM, com detetores
μ PC1384C –	Bipolar analógico. Uso como processador de luminância e crominância Sistema PAL – Não exige ajuste de transformadores de oscilação inter-estágios. Ao se ajustar o controle de contraste, fornece o ajuste automático da côr da imagem.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

NEC DO BRASIL S/A.

Fone: (011) 815-8055 – Av. Brig. Faria Lima, 2000, 5º and. Ed. Plaza Norte – S. Paulo, SP – CEP 01480.

DISTRIBUIDORES

- SHINKO COMPONENTES ELETRÔNICOS LTDA. – 229-3994/0140
- DATATRONIX ELETRÔNICA LTDA. – 826-4630 / 66-2446 / 826-0111
- CENTRO SUL REPRESENTAÇÕES, COM., IMP., E EXP. LTDA. – 209-7244
- INTERTEK COMPONENTES ELETRÔNICOS LTDA. – 67-0582 / 7663
- ALFATRONIC IMPORTAÇÃO, EXP. E REPRESENTAÇÃO. – 852-8277

COSFON COMPONENTES

Distribuidor autorizado de toda
a linha de peças

PHILCO — SHARP — RCA —
IBRAPE — CONSTANTA —
TELEWAT — ARNO

Representante dos Produtos
de Segurança e Telefonia
AMELCO

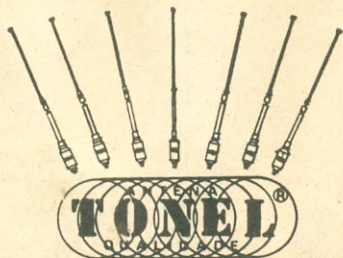
Projetos — Vendas — Instalações

Rua da Passagem, 127
Rio de Janeiro, RJ
Tels. 295-5544 - 295-8245 e
542-1946

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

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

Qualidade acima de tudo!
ANTENAS MÓVEIS TONEL para faixas de 80 - 40 - 30 - 20 - 17 -
15 - 12 - 10 - 11 e 2 metros.



TONEL LTDA.

Rua Alfredo Eicke, 251 - Cx. Postal 444
Fone PABX: 44 - 1599 - 88300 Itajaí - SC
Atendemos reembolso para todo o País.

RX PARA RADIOESCUTAS

Luiz Augusto Rodrigues da Cruz, PY7AHJ, de Recife, PE, pede a atenção dos dexistas para três receptores "com mais recursos que o Philco B-481-3, em uso pelos radioescutas. Todos têm estreitamento de faixa passante com chave de três posições, que permite recepção de CW e SSB".

São eles: o Rádio-Gravador Estéreo Polyvox RG-800, "o mais bonito deles". O Rádio-Gravador Estéreo CCE CSC-830 FW, "utilizado em PY7AHJ para SEL e RX de reserva para o transceptor", e, o caçula, Rádio-Gravador Estéreo Semp-Toshiba Bombeat (?) 12, RT 8590 S, "o único que permite fácil instalação de sistema de antena externa; o rendimento é impressionante".

O Cruz detalha outras características dos três receptores, mas como ele escreveu até sobre as abas do aerograma, parte dos dizeres foi degolada ao abrir-se sua carta... Aos que se dedicam à DX-Mania, vale a dica do Cruz: procurem informar-se sobre os três aparelhos no comércio do ramo.

"LINEAR 10 mW": SUCESSO

Estimados Colegas:

O compressor publicado em *Eletrônica Popular* com o nome de "Linear 10 mW" está fazendo um sucesso tremendo; o circuito vai além das expectativas! Tem gente aqui da cidade que, quando desliga o compressor, simplesmente desaparece do éter!

Numa pesquisa que fiz por conta própria, verifiquei: o brasileiro não gosta de divulgação! Muitos dos que reclamam que E-P não publica circuitos "como antigamente" têm montado transceptores SSB/40 metros, supercompactos e, ao serem concitados a enviar a "receita" para divulgação a toda R.B.R., simplesmente pulam fora! Têm medo "que não dê certo, que não funcione, perdendo prestígio, perante os colegas!". Quem me dera tivesse eu um tantinho só do conhecimento deles!

Ademir Freitas Machado, PT9AIA
(Dourados, MS)

• O "Linear 10 mW", que o Ademir elogia, foi publicado em E-P de maio de 1982, pág. 370 (errata em set. 82, pág. 324). Quanto à turma dos "maloqueiros", estamos de pleno acordo com nosso bom amigo PT9AIA: que bom seria se eles divulgassem suas realizações! Quanto ao receio de "perda de prestígio", isto não procede: se o colaborador mandar-nos, emprestado por uns dias, o seu protótipo, nós faremos os testes e, se aprovado, colocaremos o "OK" de nosso Departamento Técnico; quem, depois disso, montar e "não funcionar" é porque munhecou em alguma coisa, não podendo jogar a culpa no autor do projeto! A propósito de boas realizações, aproveitamos para fazer

EXCURSÕES DE DOIS METROS

Participe do empolgante encontro, em OSO ponto-a-ponto entre locais distantes do Brasil e países limítrofes, nas modalidades CW, SSB e FM. Dias 25 e 26 de junho. Informações e adesões: Adolfo, PY2ZE — Caixa Postal 5188 — CEP 13100 — Campinas, SP — fone (0192) 2-1605. Também em 40 metros, SSB, às quintas-feiras, em 7.230 kHz, a partir das 21h00.

uma especial referência ao "Furão", publicado na AN-EP de janeiro. Não pensem vocês que ele é "mais um QRP"; nada disso! Ao contrário de outros minitransmissores, o Furão tem a vantagem de operar não apenas em AM, como, também, em DSB. Esta modalidade de transmissão (duas faixas laterais, com portadora suprimida) é uma excelente e, sobretudo, econômica contrafação do SSB: por pouco dinheiro, em aparelho simples, sem filtros complicados, nem ajustes críticos, o transmissor de DSB entra (pela janela HI...) no "exclusivo clube do SSB". E para quem achar poucos os 2,5 watts do Furão, sugerimos: pra que se inventaram os lineares? Outra sugestão (com vistas ao Paulo Edson Mazzei e outros cobras das montagens caseiras "otimizadas"): quem se anima a realizar o Furão em uma versão para 40 metros e, também, adicionando-lhe a modalidade CW? Estamos aqui para divulgar! — PY1AFA, Gilberto.

PARABÉNS

Prezados amigos:

Magnífica a idéia da amiga editora Antenna, pois a publicação de Antenna e Eletrônica Popular em uma só revista é uma coisa excelente. Gostei muito do Amplificador Super 200 W e do Furão. Parabéns.

Anesio Radiguinei
(Bauru, SP)

AGRADECIMENTO E... VÍRGULA!

Prezado amigo Gil:

Gostaria de deixar registrado o excelente atendimento da Rádio Emegê em uma pequena encomenda, que fiz, de componentes. Apesar do material ser minúsculo, prepararam uma caixa especial para que os componentes chegassem a mim em perfeitas condições.

Em nosso serviço de comunicações (sou radiotelegrafista da Marinha) quando a gente quer xin-

gar alguém manipulamos uma vírgula (— . . . —).

Essa vírgula vale para o novo valor do FISTEL.

Já imaginou quanto terei de pagar, sendo radioamador, PX e, ainda, tendo minha cristal também como PX? Acho que ficou meio brabo!

Vilmar Santos, PP5AFT/PX5B-0893
(Imbituba, SC)

• Só que a vírgula não "era" vírgula: era exclamação. Você sabia? Antigamente, o sinal "da-da-di-di-da-da" significava exclamação e, assim, era utilizado para exprimir as "broncas" entre telegrafistas profissionais. Uma exclamação manipulada com raiva era pior que... xingar a mãe! Vai daí, resolveram suprimir a exclamação do código Morse e utilizar aquele sinal para a vírgula. Mas, pelo visto, o hábito continua. E o absurdo FISTEL bem que merece reiterados e violentos da-da-di-da-da!!! — G.A.P.

ANUNCIANTE NÃO RESPONDE

Sr. Diretor:

Interessado na compra de um aparelho receptor, dirigi-me ao Juarez, PP8AAD, anunciante habitual de Eletrônica Popular, escrevendo-lhe 4 cartas, todas sem nenhuma resposta — nem mesmo por delicadeza, para dizer que o anúncio é só para constar, mas ele nada tem à venda.

O motivo desta é apenas dar conhecimento ao ilustre Diretor, que nada tem a ver com isso, mas de certa maneira também aborrecido com seus anunciantes, que não dão a mínima atenção aos supostos fregueses.

Sylvio Guimarães, PY2EX
(Rancharia, SP)

• Mandamos, por duas vezes, fotocópia de sua carta à firma anunciante (Toby Internacional Ltda.), que não se pronunciou a respeito. Pelo visto, trata-se de um "cartão de visitas" que coloca em AN-EP, com vistas, tão-somente, às pessoas que forem à Zona Franca de Manaus. — G.A.P.

PERGUNTAS AO PRESIDENTE

Sr. Diretor:

Como facultado pela diretriz editorial dessa revista, para livre debate de idéias relacionadas com o Radioamadorismo brasileiro, e dando continuidade a uma pergunta que fiz ao Presidente da LABRE por ocasião da 26.ª Concentração de Radioamadores da 5ª Região, pergunto ao Companheiro Presidente da LABRE:

Das 24 sedes estaduais da LABRE atual: 1) quantas têm equipamentos de 2 m SSB, 6 m SSB, 220 MHz, 440 MHz e equipamento para operar

TRANSMISSÃO DE TV

INTERMODULAÇÃO

Carlos A. Frutuoso

O batimento das Portadoras de Vídeo, Áudio e Croma produz sinais espúrios que prejudicam a qualidade do sinal de TV. Estes espúrios estão dentro do canal e só podem ser diminuídos melhorando a linearidade dos amplificadores.

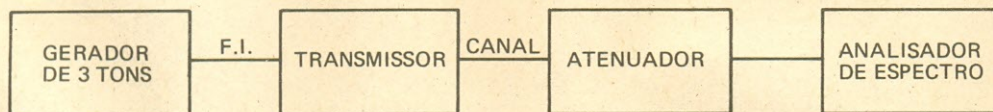
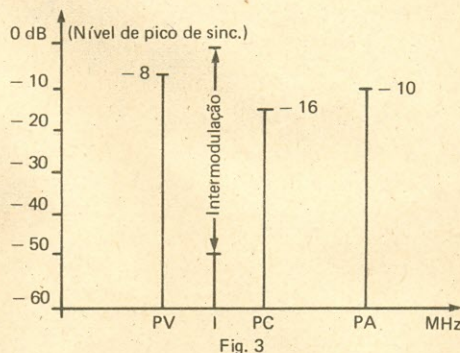
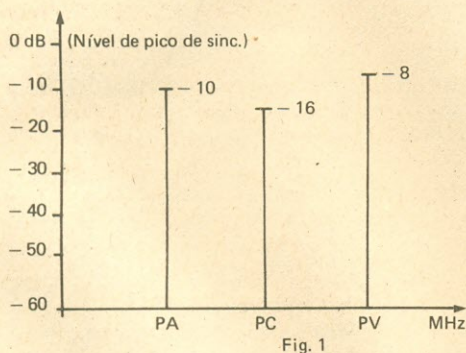
A intermodulação aumenta o nível de ruído da imagem e provoca espúrios do som no vídeo com conseqüente perda de definição da imagem. No caso de links, ela aumenta de repetidor em repetidor.

Para a medida da intermodulação devemos aplicar na entrada de F.I. do transmissor um sinal de 45,75 MHz (Portadora de Vídeo) com nível tal que na saída seja medida a potência de pico de sincronismo especificada para o mesmo. Feito isto, deve-se reduzir o nível da Portadora de Vídeo em 8 dB e aplicar as Portadoras de Áudio e Croma com os níveis da Fig. 1. Na saída do transmissor devemos ligar um Atenuador e na saída deste um Analisador de Espectro, conforme Fig. 2.

O valor da intermodulação é obtido subtraindo-se o nível do maior produto de intermodulação do nível de pico de sincronismo, conforme Fig. 3

A legislação fixa os níveis e as freqüências dos sinais de entrada e também o valor máximo de produto de intermodulação permissível na saída, que é - 52 dB.

Quanto mais lineares os amplificadores de saída, maior será a diferença entre o maior produto de intermodulação e o nível de pico de sincronismo. Portanto, um equipamento com intermodulação de - 55 dB será melhor que um com - 54 dB.



Instrumentos utilizados:

- Gerador de Três Tons marca Linear, modelo GL3TFI.
- Analisador de Espectro marca HP, modelo 8558B.



LINEAR
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

RETRANSMISSÃO DE TV

RETRANSMISSORES

MODULADORES

DIVISORES DE POTÊNCIA

ANTENAS

ACESSÓRIOS

OUTROS PRODUTOS

WATTÍMETROS

FREQUENCÍMETROS

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

CERCAS ELÉTRICAS

FÁBRICA: Av. Sinhá Moreira, s/n. - Fone (035) 631 1311 - Telex 312222 LEEL BR - CEP 37540 - Santa Rita do Sapucaí - MG
ESCRITÓRIO: Av. Ipiranga, 879 - Sala 34 - Fone (011) 223 5173 - CEP 01039 - São Paulo - SP

RTTY, SSTV e ATV? 2) Quantas têm interface para leitura alfanumérica destinada ao treinamento em leitura Morse? 3) Quantas são equipadas para operar satélite amador? 4) Quantas são equipadas para operar reflexão lunar? 5) Quantas possuem freqüencímetro para aferir transmissores de associados? 6) Quantas têm transladores lineares e emissões-piloto? 7) Quantas têm repetidoras de 2 m, 6 m, 220 MHz e 440 MHz?

Sobre atividades radioamadorísticas, pergunto: durante 1982 foram realizados pela LABRE Central e suas vinte e quatro Seccionais: 1) Quantos concursos de HF, VHF, UHF, microondas? 2) Quantos concursos de radiolocalização ("caça à raposa")? 3) Quantos treinamentos de emergência? 4) Quantos concursos de freqüencimetria? 5) Quantos treinamentos para necessidades de Defesa Civil? 6) Quantas "operações de campo" ("Field Day")? 7) Quantas Seccionais tiveram qualquer início de atividades em Telemática? 8) Quantas Seccionais tiveram qualquer início de atividades em aplicação de processamento de dados no comando de estações de radioamador? 9) De quantas pessoas necessita a LABRE em Brasília para cumprir tarefa que deveria ser igual à do colega Christopher D. Imlay, N3AKD, único em Washington, pela ARRL? 10) Se se pode prestar um serviço muito melhor por apenas 1% de nossa renda social, por que a presença da LABRE Central na Capital Federal custa 20% das mensalidades ideais, o que este ano corresponderá de 30 a 40 milhões de cruzeiros, além dos 10 milhões previstos para o fundo especial? 11) Qual a percentagem dos US\$ 750.000,00 (três quartos de milhão de dólares) que a LABRE espera arrecadar este ano, que pretende destinar para equipar-se para a década em que vivemos?

Acredito que minhas perguntas estejam também na mente de muitos colegas, sendo, portanto, as respostas do Presidente da nossa LABRE de interesse comum dos radioamadores. E lembro sempre: sou Labreano e não abro mão, com ou sem filiação compulsória; estou é preocupado.

Adolfo Lenzi Júnior, PY5AAX/PY2ZE/PY4NQ
(Campinas, SP)

• Disponha a Presidência da LABRE desta seção, caso o queira, para respostas. — G.A.P.

"HEITORADAS"

Temos nova safra de cartas do recordista epistolar (internacional) **Heitor Vianna Posada Filho, PY1EQR/PX1E-4648**, de Niterói, RJ. Resumimos:

8/01/83 — Sugere o lançamento de um transceptor "prático e econômico" para as faixas de 40 e 80 metros, somente SSB, sem maiores refinamentos, e de acabamento simples. "Seu sucesso seria grande."

15/01/83 — Comenta elevação das taxas do FISTEL. Concorde em que seja bastante reduzido seu valor, mas é contrário à sua eliminação,

MINI-BOLSA DOS LABREANOS

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

COMPRO conversor ou transceptor de 2ª mão, mesmo com defeito, desde que a preço módico, ou esquema de conversor transistorizado com os dados para construção bem explicados (sou iniciante). Luciano Vieira — Rua "A" nº 74, Bairro S. Sebastião, Petrópolis, RJ, 25600.

VENDO ou troco por outros componentes ou sucatas: um filtro de SSB incluindo cristal de 8998,5 kHz, um transmissor Delta 310 em excelente estado, válvula 813 nova na caixa, válvulas 811 novas, transistores de potência para R.F., tipo 2N3375 até 400 MHz. Os interessados poderão remeter envelope auto-endereçado e selado para resposta de preços ou proposta de troca, para: Henry José Ubiracy — R. Cel. Nicolau 9, Águas Belas, PE, 55340.

SSTV — Vendo câmara e monitor. Paula Leite, PY1DCB — Av. Oswaldo Cruz 137 — Ap.º 501 — Flamengo — 22250 Rio de Janeiro. Fone (021) 551-5338.

pois, através do seu pontual pagamento, permite eliminar os radioamadores inativos e, conseqüentemente, "enxugar" as listagens da R.B.R.

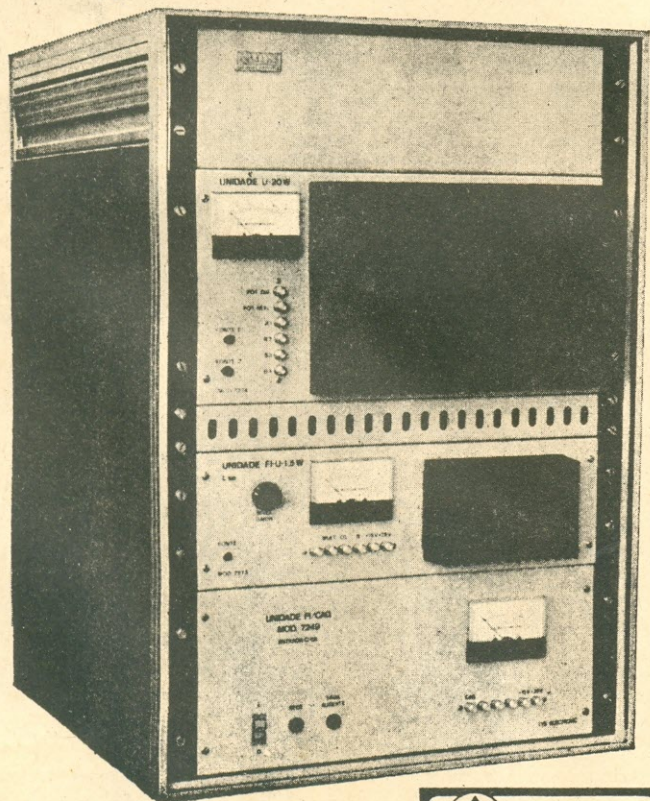
16/01/83 — Considera absurdo o IPI de 20% sobre transceptores nacionais. Sugere que os destinados a radioamadores tenham uma alíquota "simbólica" de apenas 1%. **AN-EP** — De acordo: a exemplo dos automóveis a álcool, para motoristas de táxis, os transceptores nacionais para radioamadores deveriam gozar de grandes reduções no IPI e no ICM.

3/02/83 (I) — "Para alegrar os cedabilistas" (HI...) relata o caso de um pequeno avião que só conseguiu pousar no Aeroporto Santos Dumont através da identificação auditiva, feita pelo Controlador de Tráfego Aéreo, dos sinais Morse do Rádio Farol da Ilha Rasa. Sua conclusão: embora o CW "manual" esteja desatualizado para tráfego normal, pode ser útil em emergências. Daí as Convenções Internacionais o exigirem para habilitação de radioamadores.

3/02/83 (II) — Sugere publicarmos condições exigidas pelos diversos países para ingresso no Radioamadorismo. **AN-EP** — Infelizmente não dispomos do espaço necessário na revista.

3/02/83 (III) — Sugere a publicação de uma listagem, tipo "Galena", dos permissionários da Fai-

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



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

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

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



LYS ELECTRONIC LTDA.

Rua do Riachuelo, 97 - CEP 20.230

Tel.: 224-0224

Rio de Janeiro - RJ

xa do Cidadão. "Talvez a Associação dos Servidores do MiniCom pudesse editar tal publicação." **AN-EP** — Presumimos que a iniciativa não seria rentável.

4/02/83 (I) — "A divulgação feita à pág. 92 de **AN-EP** de janeiro incentiva atividades irregulares no Serviço: é sabido que, no Japão, o Rádio do Cidadão tornou-se ilegal."

4/02/83 (II) — A informação, em **AN-EP** de janeiro (pág. 96), de um transceptor estrangeiro, para a Faixa do Cidadão, com 100 W, é desaconselhável, pois em nenhum país tal potência é permitida. Sugere contatos com indústrias nacionais: recentemente a CCE lançou novo SSB de 50 canais "e pouca gente ficou sabendo". **AN-EP** — É surpreendente, mas muitas fábricas gostam de "trabalhar em silêncio": não comunicam seus lançamentos à imprensa especializada!

12/02/83 — Indica uma publicação do Ministério da Aeronáutica, a qual relaciona as frequências utilizadas para Controle de Tráfego Aéreo, as das estações das empresas aéreas, bem como lista das radiodifusoras brasileiras de ondas médias. **AN-EP** — Passamos a informação às **Lojas do Livro Eletrônico** que, provavelmente, procurarão adquirir a publicação para cedê-la a seus clientes. Agradecemos.

16/02/83 (I) — "As taxas do FISTEL impostas a radioamadores e PX deveriam ser reduzidas pelo menos à metade, desde que as das emissoras comerciais fossem substancialmente majoradas. Quem deposita 50 milhões por um televisoramento de horas, pode pagar taxas de funcionamento bem maiores que os atuais 44 mil cruzeiros."

16/02/83 (II) — "Causa estranheza a antena Electril de 120 canais somente para exportação, pois não se conhece nenhum país do mundo onde haja Faixa do Cidadão com 120 canais permissíveis." **AN-EP** — Uma antena é um elemento passivo, podendo, inclusive, ser utilizada para recepção (ou emissão) de sinais de outros serviços que operem em frequências adjacentes. Nada impede, inclusive, que qualquer antena, seja para que frequência for, seja livremente comercializada no Brasil.

17/02/83 (I) — "O Presidente da LABRE ainda está pensando se vai ou não vai editar o Galena 83 devido à exigüidade de dados." Alinha diversos motivos para que a publicação seja feita, com base no cadastro através do qual o DENTEL emite as guias do FISTEL, pois "um Galena anual é sempre útil, por mais errado que seja, ainda mais que sua edição é obrigação da LABRE, por disposição estatutária". **AN-EP** — A causa real talvez sejam "os catastróficos efeitos da maxidesvalorização cambial sobre a indústria editorial", como declarado pelo Diretor-Superintendente da Editora Abril.

17/02/83 (II) — Comenta a notícia, em **AN-EP** de janeiro, sobre o "transceptor simplificado" que deverá ser lançado por uma fábrica nacional, apresentando várias sugestões. **AN-EP** — A "série-piloto" está entrando em fabricação. Acreditamos que vá ser um sucesso.

CONTROL LANÇA "HT" DE VHF

Um transceptor portátil, para VHF, acaba de ser lançado pela Control. Trata-se do modelo PTA-25, "projetado, implementado e produzido inteiramente no Brasil", com alto índice de nacionalização.

O Transceptor Portátil PTA-25 opera em FM (emissão 16F3) na faixa de 137 a 174 MHz, com 2,2 W de saída de R.F. reduzíveis para 100 mW através de uma chave seletora externa, o que prolonga em muito o tempo de utilização das baterias, nas comunicações a curta distância.

É dotado de até 5 canais, comutáveis por chave; utiliza antena telescópica ou helicoidal (opcional) e pode ser fornecido com codificador de tons subaudíveis. Sua alimentação é proporcionada por 10 pilhas NiCd, recarregáveis, contidas no corpo do próprio transceptor; um carregador de baterias automático permite carregar simultaneamente o transceptor portátil, inserido no estojo, e uma bateria sobressalente; é dotado de seletor para carga lenta ou rápida, com indicadores luminosos.



A transmissão e a recepção podem ser feitas tanto através de alto-falante/microfone e chave PTT no próprio corpo do aparelho, como através de alto-falante/microfone de lapela dotado de chave PTT.

São múltiplas as aplicações do novo "HT" (handie-talkie) PTA-25, tais como serviços públicos de Polícia, Bombeiros, Companhias de Eletricidade, Estações de Rádio e Reportagens, usos comerciais, terrestres, marítimos e industriais, seja diretamente, seja através de repetidoras; o PTA-25 está homologado no DENTEL para uso móvel marítimo, operando com potência reduzida para 1 W e canalização marítima.

Para maiores informações, escrever para: Control — a/c CATEL — Dep.^{to} 1065/13 — Caixa Postal 5596 — São Paulo, SP — C.E.P. 01051.

220 MHz: NOVO RECORDE RADIOAMADORÍSTICO

Foi estabelecido novo recorde mundial de comunicações de amadores em 220 MHz. O contato foi realizado nos primeiros dias de março entre KP4EOR e LU7DJX, em CW. Distância aproximada de 3.700 milhas (ou quase 6.000 quilômetros). Este recorde supera o anterior em cerca de 1.600 km (1.000 milhas). (De: PY1YLK)

PUBLICAÇÕES

Recebemos, e aqui agradecemos, as seguintes publicações: **Worldradio**, janeiro; **O Nosso**, março; **The Short Wave Magazine**, janeiro e fevereiro; **Radio ZS**, dezembro 82 e janeiro 83; B.I. n.º 1 do **Grupo Sempre Amigos Leais**, de Mossoró, RN; **Guia de Montes Claros**, 55º B.I. (remetido por PY1EQR, Heitor); **Grupo de VHF da Bahia** — Relação de sócios e repetidoras, janeiro (remetido por PY6WEO, Lima).

Boletins de Grupos de Cedablismo: **CWSE**, n.ºs 01/83 e 02/83; **GPCW**, fevereiro.

Grupo QRP — Informativos (sem data) em português e em inglês.

OTC e outras publicações da LABRE: **PY1AA**, n.ºs 48 a 52 (faltou o 47); **PY3AA**, n.ºs 05 a 07; 09 e 10 (faltou o 06); **PY4AA**, n.ºs 195 a 200; **PY7AA**, n.ºs 141 a 143. Obs.: desde dezembro que nada recebemos de **PT2AA** (LABRE Central)!



FAIXA DO CIDADÃO

DIRECIONAIS DUPLAS

Prezado J.A.:

(...) Em lugar de duas verticais, como você descreve na **AN-EP** de janeiro, poderia usar duas direcionais de 4 elementos? Como seriam os cabos de interligação? E o ganho de tal arranjo? Tenho uma torre de vinte metros; haveria perigo no uso de duas direcionais, em caso de vento?

Sérgio Donizeti Baldin, **PX2E-6827**
(Aguai, SP)

• Pode-se conjugar (o termo usual é "empilhar") duas antenas para conseguir maior ganho — mas, ao contrário das antenas verticais duplas da **AN-EP** de janeiro, será indispensável utilizar um rotor para orientar a direção do máximo ganho. O sistema trabalhará com dois cabos de 75 ohms, com exatamente 1/4 de onda cada um, ligados por um conector "T" a um cabo de 50 ohms, que irá ao transceptor. O ganho resultante do empilhamento será de até 3 dB em relação ao ganho individual do tipo de antena utilizado. Se a sua direcional der um ganho de 9 dB, o empilhamento de outra igual resultará num ganho total de até 12 dB. Sobre o uso

de direcionais empilhadas, leia E-P de novembro de 1981. Quanto aos ventos, evidentemente a instalação de duas antenas exigirá o dobro do "esforço" do mastro sob a ação dos ventos; sobre a correta fixação de mastros ou torres, leia artigo em E-P de março de 1982. — J.A.

OS PX EM 10 METROS

Prezado José Américo:

(...) Chamei geral em CW na faixa de 10 metros, e, ao passar à escuta, estava em fonia um PX do Nordeste em QSO com um "maraca" de S. Paulo. Mantive minha frequência original, solicitando — em CW — QSY. Outros colegas fizeram o mesmo.

O "invasor" dirigiu palavras do mais baixo calão, ofendendo os PY, dizendo, entre outras barbaridades, que "aquela frequência não era usada por ninguém e por isso ali estava!".

(...) O espectro destinado à FC vai até os 27.605 kHz; quem estiver acima encontra-se na clandestinidade. Solicito que publique lembretes quanto ao uso adequado da frequência na FC, e que os Clubes procedam a campanhas informativas sobre o arriscado uso dos chamados "Canais Altos" ou "2º Andar". Não queremos que outros países pensem que os brasileiros façam, de algo de tão sério, uma tremenda brincadeira!

Nazem Nacli Júnior, **PY2PEX**
(Salto Grande, SP)

• Infelizmente a observação é verdadeira e sem exageros: muitos operadores se queixam desse uso indevido da frequência e da grosseria com que são recebidos ao pedirem que o PX deixe o canal. É preciso que os clubes façam campanhas esclarecedoras e (doce ilusão!) que haja uma fiscalização atuante. Até que isso aconteça, o jeito é continuar apelando pra educação da moçada, mesmo que seja artigo de luxo... — J.A.

OS "CONTE\$TE\$"

Companheiro José Américo:

Concordo plenamente com seu artigo "Um Papo Entre Amigos", na E-P de outubro de 1982. (...)

Quanto aos contestes (ou conte\$te\$), são fruto de total falta de imaginação, visão à distância e criatividade. (...)

Abrangendo áreas culturais, técnicas, de lazer, de utilidade pública, dentre uma infinidade de outras, cada concurso, cada diploma obtido, cada operador, passarão a constituir um elemento importante, (...) pela colocação da FC no lugar a que tem direito, por mérito. (...)

Marco Antonio G. Beranger, **PX1G-4786**
(Niterói, RJ)

• Quem acompanha a FC sente que há um certo amadurecimento, embora ainda se faça muita asneira por aí! Talvez um dia possamos ter aqui

algo parecido com a REACT, que está sendo objeto da seção "Um Pouco de Cada Coisa" deste mês. — J.A.



NOTICIÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES

ATOS OFICIAIS

Relacionamos, a seguir, em ordem cronológica de publicação, dentre os Atos Oficiais publicados na Seção I do Diário Oficial da União (D.O.U.) os por nossa Redação considerados de interesse geral. As livrarias do Grupo Editorial Antenna (**Lojas do Livro Eletrônico**), no Rio e em São Paulo, possuem recortes dos Atos Oficiais abaixo relacionados, para consulta por parte dos interessados.

Portaria nº 29 do Ministro das Comunicações — Aprova a Norma 03/83, para canalização da Faixa 1.429 a 1.525 MHz, para utilização de canais telefônicos, a Norma 04/83, de especificações técnicas para equipamentos Rádio UHF/FDM/FM, e a Norma 05/83 de especificações técnicas para equipamentos Rádio digital UHF/PCM/PSK; estabelece prazo de 5 anos para adaptação às condições das referidas normas, dos sistemas já autorizados a operar, pelo DENTEL, na faixa de 1.429 a 1.525 MHz. Publicada no D.O.U. de 3/03/1983, págs. 3.490 a 3.496.

Portaria nº 030 do Secretário-Geral do Mini-Com — Altera o Plano Básico de Distribuição de Canais de Radiodifusão Sonora em Orda Média; determina que as entidades, que tiverem suas características técnicas ora alteradas, encaminhem ao DENTEL projeto contendo alterações necessárias, dentro de 60 dias da publicação da Portaria. Publicada no D.O.U. de 3/03/83, pág. 3.496.

Portaria nº 188, do Diretor-Geral do DENTEL — Aprova Formulário DNT-154 para requerimento de renovação de concessões de serviços de Radiodifusão. Publicada no D.O.U. de 14/03/83, pág. 4.183.

Portaria nº 042 do Secretário-Geral do Mini-Com — Aprova Norma 006/83 de especificações técnicas para equipamentos Rádio SHF/FDM/FM, na faixa de 6.425 a 7.125 MHz — 960/1.260 canais; estabelece prazo de 10 anos para adaptação às condições da Norma, dos sistemas já autorizados pelo DENTEL a operar na referida faixa. D.O.U. de 23/03/83, pág. 4.747 a 4.749.

Portaria nº 245/83 do Diretor-Geral do DENTEL — Por ser de especial interesse para os radioamadores, transcrevemos, na íntegra, esta Portaria publicada no D.O.U. de 25/03/83, pág. 4920.

PORTARIA Nº 245, de 22/03/83

O Diretor-Geral do Departamento Nacional de Telecomunicações — DENTEL, no uso de suas atribuições,

Considerando que ao radioamador é facultado obter licença para operar estações móveis e portá-

GUIA DE ELETRÔNICA

COMPRE COM SEGURANÇA

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

TAPE-TEC COMERCIAL ELETRÔNICA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA LTDA.



Assistência técnica autorizada e distribuidora de componentes originais



ATACADO E VAREJO

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



distribuidora autorizada de componentes originais



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

EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PARA RADIOCOMUNICAÇÕES

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

COMPONENTES CASTRO LTDA.

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



CASA RÁDIO FORTALEZA

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

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

GRÁTIS!

CURSO DE CONFECCÃO DE CIRCUITOS IMPRESSOS

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

Duração: 3 horas (num só dia).

Apostila e placa também grátis.

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

teis, utilizando o mesmo indicativo de chamada de sua estação de domicílio principal, conforme previsto no Regulamento aprovado pelo Decreto n.º 74.810, de 4 de novembro de 1974 e na Norma 05/75, aprovada pela Portaria MC n.º 497, de 6 de junho de 1975 e

Considerando a conveniência de simplificar os procedimentos para licenciamento dessas estações,

RESOLVE:

Estabelecer que a licença para funcionamento de estação de domicílio principal, no serviço de radioamador, faculta a operação de estação móvel ou portátil, na mesma modalidade de serviço, exceto no caso de Universidades e Escolas referidas na letra "c" do subitem 10.2 da Norma n.º 05/75, aprovada pela Portaria MC n.º 497, de 6 de junho de 1975.

Determinar que fica suspensa a expedição de licença específica para estação móvel ou portátil, no serviço de radioamador, admitida, para sua operação, a mesma licença da estação do domicílio principal.

(Of. n.º 49/83)

Antonio Fernandes Neiva

Nota da Redação — Esta medida significa que não mais terão os radioamadores que pagar taxas do FISTEL para estações móveis e portáteis. Como foi baixada depois de terem sido expedidas pelo DENTEL as guias "DARF" para o pagamento da taxa de funcionamento para 1983, é possível que muitos radioamadores já tivessem pago a taxa de móveis e/ou portáteis; neste caso, poderão eles pleitear a devolução da taxa. Algumas das Diretorias Seccionais da LABRE estão se incumbindo de encaminhar pedidos de devolução de taxas feitos por seus associados.

RADIODIFUSÃO SONORA: RENOVAÇÃO DAS OUTORGAS

Comunica-nos o Sr. José Foch de Lima, Assessor do Diretor-Geral do DENTEL, que os prazos para renovação das outorgas para execução de Radiodifusão Sonora são os seguintes:

Onda Média Nacional; Onda Tropical: de 1/11/82 até 1/02/83.

Onda Média Regional; Onda Curta: de 1/05/83 até 1/08/83.

Onda Média Local; Onda Média (FM): de 1/11/83 a 1/02/84.

Deverão ser apresentados os seguintes documentos: Requerimento (Formulário mod. DNT-154); Ficha cadastral (mod. DNT-154), em 3 vias, dos sócios que detenham 5% ou mais das cotas ou ações representativas do capital social e de todos os dirigentes da entidade; Certificado de quitação do Imposto Sindical do empregador e dos empregados, ou comprovantes de recolhimento dos 5 últimos exercícios.

Os documentos deverão dar entrada na Diretoria Regional do DENTEL que jurisdiciona a estação. A renovação exige que as estações atendam a todos os requisitos dos respectivos Planos Básicos de Distribuição de Canais e das Normas Técnicas Correspondentes.

De acordo com os Editais de Ciência, todos os permissionários que tiveram sua licença revogada deverão "interromper suas operações para evitar configuração de ilícito penal, na forma da legislação vigente". O D.O.U. de 11/03/83 relaciona mais de uma centena de licenças revogadas no Estado de São Paulo. □



CAÇANDO GATOS

GATO NO "FURÃO"

Leopoldo R. A. da Silva, PP5WTZ, Autor do artigo "O Furão", publicado em AN-EP de janeiro de 1983, página 103, nos enviou um pequeno complemento ao referido artigo.

Entre o ponto de alimentação + 12 V C.C. (XMTR) e a massa, devem ser acrescentados dois capacitores. Um eletrolítico de 10 μ F, 16 V e um de cerâmica, disco, de 0,1 μ F. Estes capacitores não foram representados no diagrama original da página 104.

Pedimos aos leitores que façam este acréscimo em seus exemplares. □

QSP - ÚLTIMA HORA

GRUPO SÃO PAULO DE VHF

PY2AC, Alfredo Crusco, comunica-nos a fundação do Grupo São Paulo de VHF, integrado por PY2AC, Fred; PY2FWR, Madsen; PY2NBI, Marcos; PY2GLK, William; PY2RRG, Chicão; PY2SCR, Martinez; PY2RRT, Roberto, e PY2WG, Manoel. Finalidade: excursões a locais "raros" para contatos a longa distância.

A I Excursão do Grupo será "nos morros de Campos de Jordão", das 13h00 (PY2) de sábado, dia 30 de abril, às 13h00 de domingo, dia 1.º de maio. Operação em CW (144.070 kHz), SSB (144.480 kHz) e FM (144.480 kHz). Estas são frequências "de chamada", sujeitas a modificações conforme "as necessidades do momento". □



Evandro Mascarenhas de Oliveira

Um desafio à capacidade de adivinhação! Este circuito é capaz de gerar um dentre dezesseis números, aleatoriamente, e quem acertá-lo com o menor número de tentativas vence o jogo.

"CUCA OU CHUTE?"

Não existe nada mais chato do que acordarmos num sábado de manhã cedo e ver a chuva caindo torrencialmente e, ainda, saber pela previsão meteorológica que todo o fim de semana será chuvoso.

Pois bem, um bom entretenimento para os dias chuvosos, principalmente em feriados prolongados, é "mexer" a massa cerebral com o jogo aqui proposto. O objetivo é descobrir, por meio de dedução ou adivinhação, um número fornecido pelo jogo e

que não sabemos qual é. Cada vez que erramos o número, um contador indica os pontos perdidos, que começa de zero e vão se somando até nove. Assim, se não conseguirmos adivinhar o número, teremos que botar a cabeça para funcionar até darmos o palpite certo. Aliás, o cérebro do Autor foi intensamente ativado para projetar este circuito que, na base da "chutação", nunca teria sido concluído.

Aplicando a lógica matemática e sem nenhuma sorte, o núme-

ro será encontrado, no máximo, em quatro tentativas.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Pelo diagrama de blocos do jogo, apresentado na Fig. 1, vemos que o circuito é dividido em várias partes, que serão descritas a seguir. A Fig. 2 mostra o diagrama esquemático completo.

- **Fonte de alimentação** — o transformador de alimentação T1 reduz a tensão da rede para 24 V em seu secundário, com de-

LISTA DE MATERIAL

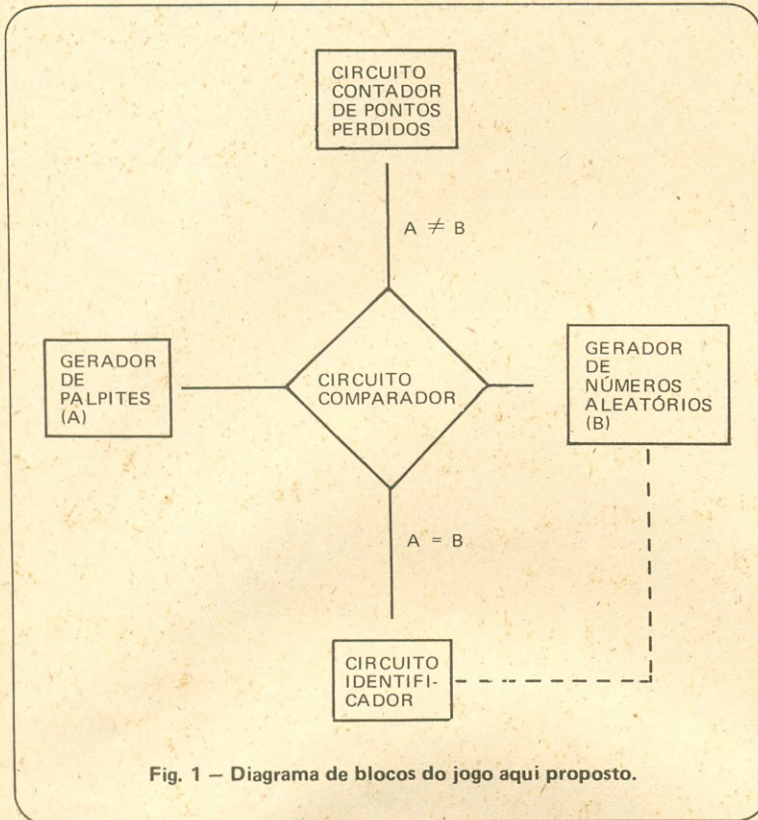


Fig. 1 — Diagrama de blocos do jogo aqui proposto.

rivação central (12 V-0-12 V), que são retificados por D1 e D2, filtrados pelo eletrolítico C6 e aplicados à entrada do regulador de tensão 7805 (C.I. 11), em cuja saída ter-se-á a tensão de 5 V regulados, para alimentar todo o circuito. F1 protege o jogo caso haja algum curto-circuito, e a energização se faz por meio de CH1.

● **Circuito gerador de números aleatórios** — um gerador de onda quadrada é formado por duas portas NOU do C.I. 7402 (C.I. 7) ligadas como inversores. Na Fig. 3 temos o diagrama esquemático deste oscilador. Com os valores de R8 e C3, constantes da lista de material, obtêm-se no pino 4 de C.I. 7 pulsos com frequência em torno de 200 kHz. Estes pulsos são aplicados, através de CH2a, à entrada do contador 7493 (C.I. 5 — Fig. 2) em módulo 16. Ao mesmo tempo, o acendimento de D6, através de CH2b e R10, indica que os pulsos estão sendo contados por

C.I. 5. As saídas binárias (pinos 11, 8, 9, 12) do contador são aplicadas simultaneamente ao decodificador BCD/sete segmentos 9368 (C.I. 2) e ao comparador de magnitude 7485 (C.I. 8), cujo funcionamento será explicado mais adiante. O nível lógico no pino 6 de C.I. 8, ligado ao pino 4 de C.I. 2, inibe este último quando ele for baixo (nível lógico 0). Assim, enquanto perdurar esta situação, o mostrador digital M.D.2 permanece apagado.

● **Circuito gerador de palpites** — a base deste circuito é o integrado 555 (C.I. 9) ligado na configuração de multivibrador astável, isto é, ligado como oscilador, cuja frequência é determinada por R6, R7 e o eletrolítico C1. Quando CH5 é fechado, o oscilador entra em funcionamento e obtemos na saída do integrado (pino 3) pulsos com uma cadência baixa, em torno de 2 Hz. Estes pulsos são aplicados ao pino 14 do conta-

Semicondutores

C.I.1 a C.I.3 — 9368
 C.I.4, C.I.5 — 7493
 C.I.6 — 7490
 C.I.7 — 7402
 C.I.8 — 7485
 C.I.9, C.I.10 — 555
 C.I.11 — 7805
 D1, D2 — 1N4007 ou equivalente
 D3 — LED verde grande
 D4 — LED amarelo grande
 D5 — LED vermelho grande
 D6 — LED vermelho pequeno
 M.D.1 a M.D.3 — FND357, mostrador digital de catodo comum

Resistores (todos de 1/4 W, ± 10%)

R1, R2 — 33Ω
 R3 — 100Ω
 R4, R5, R8 — 270Ω
 R6 — 1 kΩ
 R7 — 330 kΩ
 R9 — 6,8 kΩ
 R10 — 120 Ω

Capacitores

C1 — 1 μF, 16 V, eletrolítico
 C2 a C4 — 0,01 μF, 250 V, poliéster metalizado
 C5 — 100 μF, 16 V, eletrolítico
 C6 — 1000 μF, 16 V, eletrolítico

Diversos

T1 — Transformador de alimentação, primário para rede local e secundário de 12 V-0-12 V, 500 mA
 F1 — Fusível, com porta-fusível para painel, 1 A para rede de 110 V ou 500 mA para rede de 220 V.
 CH1 — Interruptor simples de alavanca
 CH2, CH3 — Chave de pressão com dois pólos e duas posições, tipo "H-H", com retenção (veja texto)
 CH4, CH5 — Interruptor simples de pressão, normalmente aberto
 Duas plaquetas de fenolita cobreada, uma medindo 15 x 10 cm e a outra 10 x 5 cm, caixa para alojar o circuito, medindo 17 x 13 x 6 cm, soquetes para os circuitos integrados e mostradores digitais, espaçadores de plástico, fio com tomada para rede, borracha passa-fio, pés de borracha, parafusos, porcas, fio, solda, etc.

dor 7493 (C.I. 4), que apresenta nas suas saídas binárias (pinos 11, 8, 9, 12) um número, de 0 a 15, a cada pulso recebido na entrada. As saídas binárias são aplicadas ao decodificador 9368 (C.I. 1), e as saídas deste vão ao

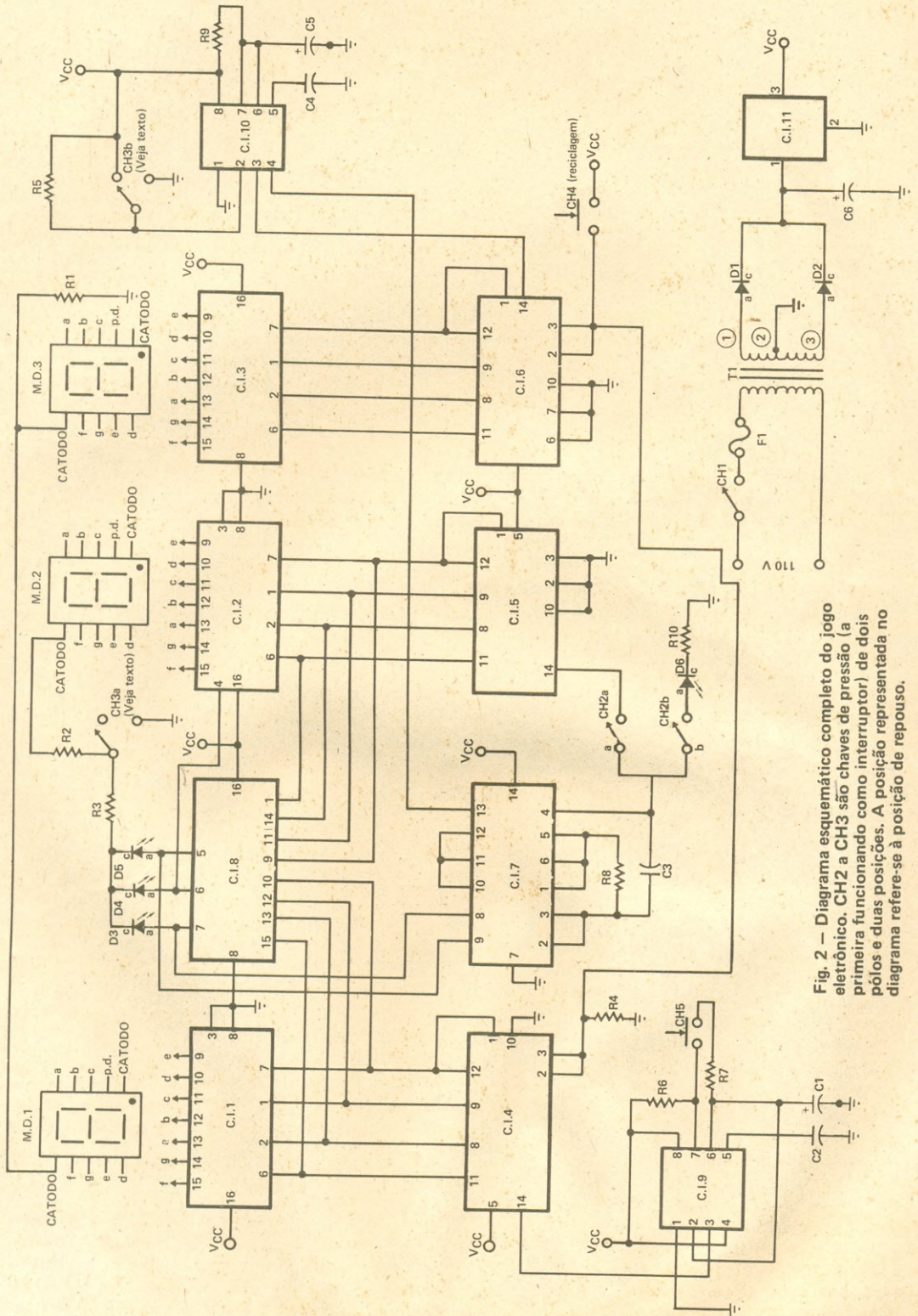


Fig. 2 - Diagrama esquemático completo do jogo eletrônico. CH2 a CH3 são chaves de pressão (a primeira funcionando como interruptor) de dois pólos e duas posições. A posição representada no diagrama refere-se à posição de repouso.

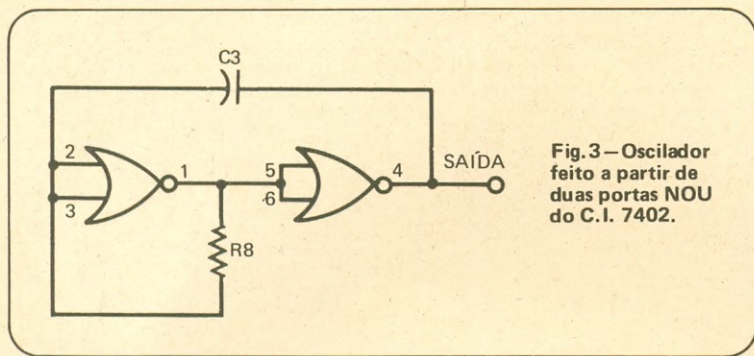


Fig. 3—Oscilador feito a partir de duas portas NOU do C.I. 7402.

mostrador M.D.1. Os números de 10 a 15 aparecerão no mostrador representados pelas letras A a F. Como CH5 é um interruptor de pressão normalmente aberto, enquanto ele for pressionado (fechado) os números (ou letras) vão aparecendo no mostrador. Quando chegar a 15 (letra F), a contagem volta a zero e recomeça. Soltando CH5, o mostrador pára no número desejado.

● **Circuito comparador de magnitude** — é constituído pelo C.I. 7485, C.I. 8, que recebe ao mesmo tempo, em suas entradas, os números binários provenientes de C.I. 4 e C.I. 5, respectivamente nos pinos 15, 13, 12, 10 e pinos 1, 14, 11 e 9. Para facilitar a descrição, chamaremos o circuito gerador de palpites de circuito A, e o gerador de número aleatório, de circuito B. C.I. 8 compara os dois números em suas entradas e fornece um nível alto em uma de suas saídas, em função dos números que se encontram em suas entradas. Se o número proveniente do circuito A for maior que o número do circuito B, teremos um nível alto no pino 5; caso o número em A seja igual ao de B, então o nível alto aparecerá no pino 6 e, finalmente, se o número em A for menor que em B, o pino 7 passará de nível baixo para alto (enquanto um destes três pinos está em nível alto, os outros dois estão em nível baixo).

● **Circuito identificador** — quando o número do circuito A é igual ao número do circuito B, o pino 6 de C.I. 8 passa para nível alto, habilitando C.I. 2

com o nível alto no pino 4; no entanto, M.D.2 só poderá apresentar o número decodificado por C.I. 2 se CH3 for pressionada, fazendo a ligação de massa do catodo de M.D.2 através de R2 e CH3a. Ao mesmo tempo o diodo fotemissor D4 (LED amarelo) acende, indicando que os números aplicados ao comparador são iguais.

● **Circuito contador de pontos perdidos** — vejamos agora o que acontece quando o número do circuito A é diferente do circuito B, isto é, A maior que B ou A menor que B. No primeiro caso, o pino 5 de C.I. 8 passa a nível alto, e o pino 7 fica em nível baixo e no segundo caso estes níveis se invertem (nas duas situações sugeridas, o pino 6 de C.I. 8 permanece em nível baixo, inibindo C.I. 2 e impedindo que o número gerado aleatoriamente apareça em M.D.2). Pois bem, o nível alto do pino 5 e o nível baixo do pino 7 (ou a situação inversa, no segundo caso) são aplicados à porta NOU de C.I. 7, cujas entradas são ligadas aos pinos 8 e 9 e saída no pino 10. O nível baixo que aparece no pino 10, devido à situação das entradas da porta, é aplicado aos pinos 11 e 12 do mesmo C.I., entradas de outra porta NOU, que por estarem interligadas formam um inversor. A saída do inversor (pino 13), portanto, estará em nível alto. C.I. 10, um 555, está ligado na configuração de monoestável, habilitado a priori pelo nível alto no pino 4, proveniente do pino 13 de C.I. 7. No entanto, para o monoestável fornecer um pulso em sua saída, o

pino 2 deve ser levado à massa. Isto acontece através de CH3b, quando esta chave é pressionada. O pulso obtido no pino 3 de C.I. 10, com duração de aproximadamente 0,7s, é aplicado ao contador 7490 (C.I. 6) que é ativado pelo flanco descendente do pulso, no término da temporização ou quando CH3 volta à posição de repouso, contando uma unidade cada vez que CH3 é pressionada. C.I. 3 (9368) decodifica a contagem e a aplica a M.D.3. R5 tem por função manter o pino de C.I. 10 em nível alto pelo curto período de comutação de CH3, para evitar que um pulso espúrio ative indevidamente o contador C.I. 6.

Como verificamos, C.I. 10 necessita de nível baixo no pino 2 e nível alto no pino 4, para ser disparado. Estas condições só são satisfeitas quando o número do circuito A for diferente do circuito B e quando CH3 for pressionada; portanto, a contagem de pontos perdidos só será efetuada se o número do circuito A for maior que o de B, acendendo D5 (LED vermelho) através de CH3a, ou quando o número de A for menor que de B, acendendo D3 (LED verde).

A reciclagem a zero dos contadores C.I. 4 e C.I. 6 se faz por meio de CH4, um interruptor de pressão normalmente aberto, que leva os pinos 2 e 3 dos contadores a VCC. R4 mantém os pinos 2 e 3 em nível baixo, permitindo o funcionamento dos contadores enquanto CH4 estiver aberto.

MONTAGEM

Os componentes foram dispostos em duas plaquetas de circuito impresso. Uma medindo 15 x 10 cm e a outra 10 x 5 cm. A face cobreada da plaqueta maior pode ser observada na Fig. 4, e a face cobreada da plaqueta menor pode ser vista na Fig. 5. Durante a confecção das plaquetas, deve-se tomar cuidado para não colocar em curto-circuito alguns filetes de cobre que

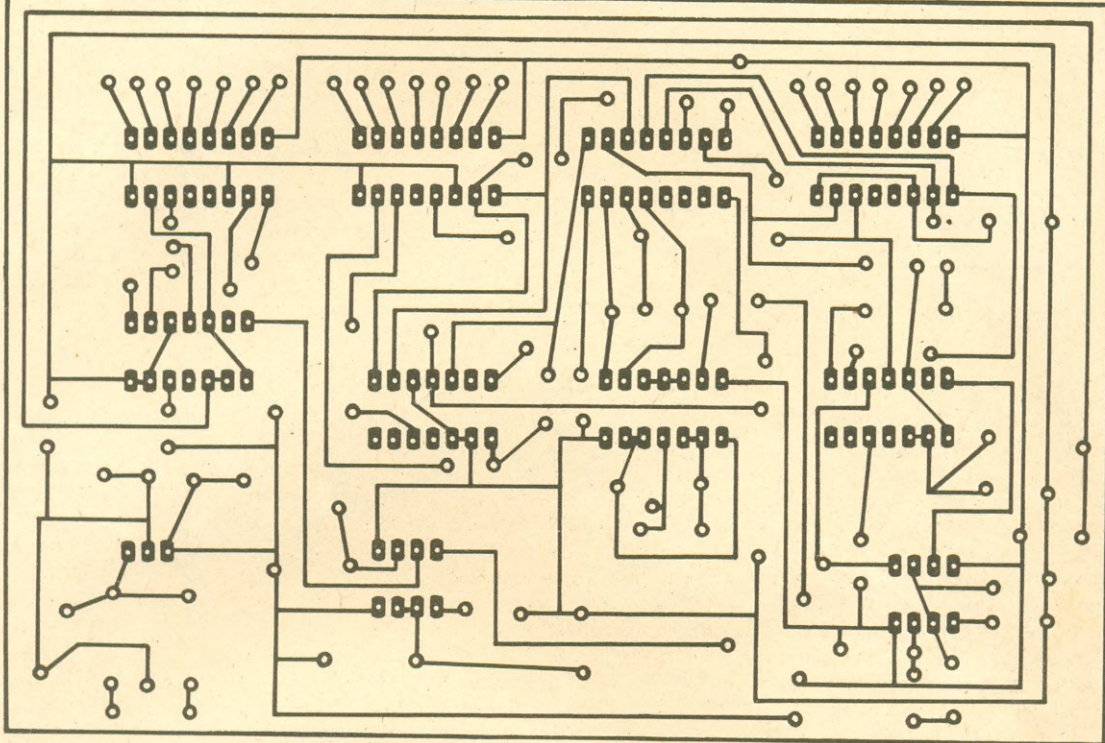


Fig. 4 – Face cobreada da plaqueta de circuito impresso maior.

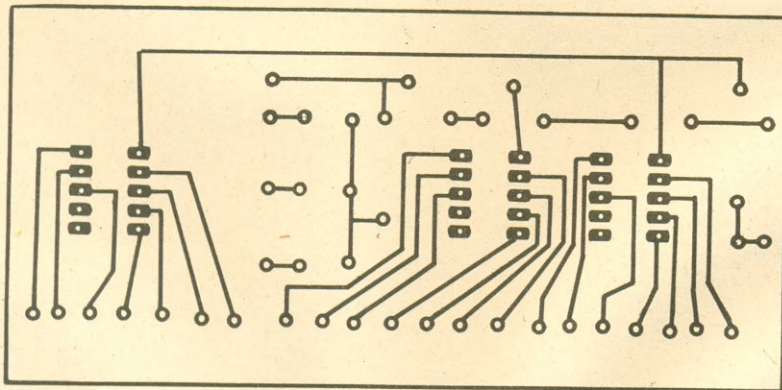


Fig. 5 – Face cobreada da plaqueta de circuito impresso menor.

Da carpintaria à matemática, da refrigeração à energia solar, nós temos os melhores livros, com os melhores preços e planos pelo **creditenna**.

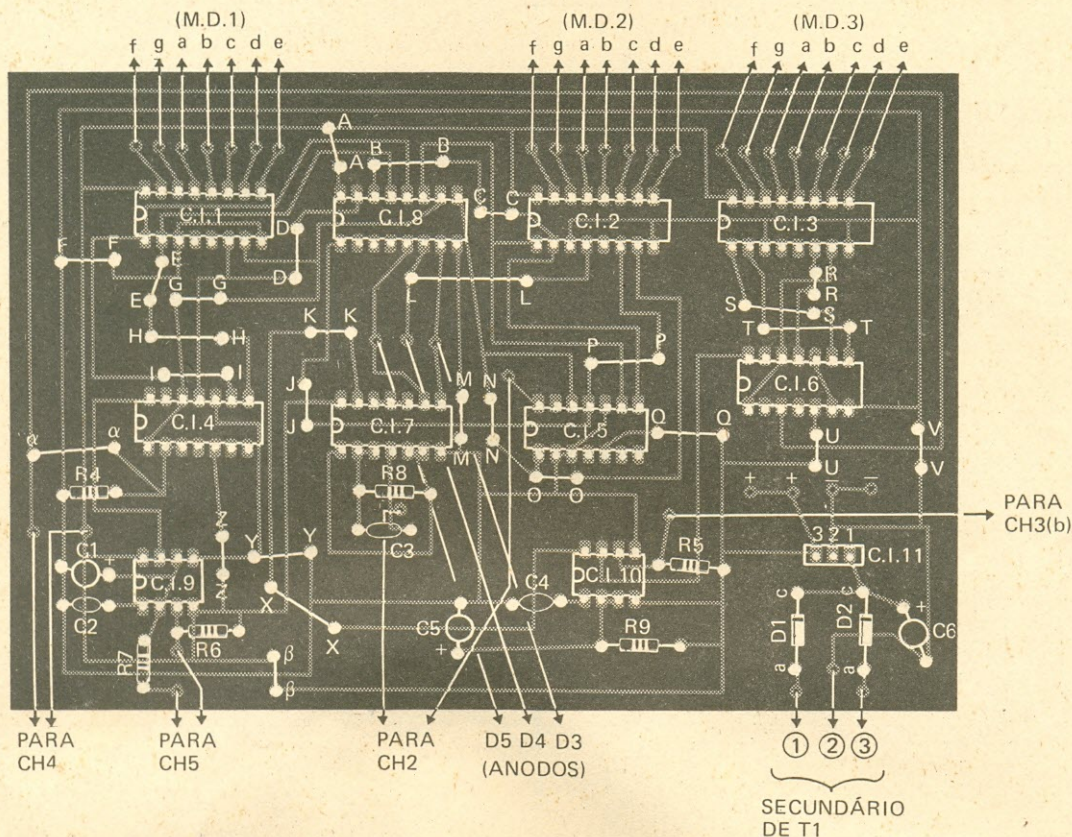


Fig. 6 — Disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 4. As letras A-A a Z-Z e α - α , β - β e γ - γ indicam pontos a serem interligados por fio.



DEPARTAMENTO TÉCNICO
Antena
Eletrônica Popular

O Autor remeteu-nos, para aferição, o protótipo desta montagem. Os testes realizados em nosso Departamento Técnico demonstraram desempenho satisfatório, condizente com as características descritas no artigo.

estiverem muito próximos uns dos outros. Fazer os filetes estreitos é uma boa medida, que evita o problema citado.

Na plaqueta de 15 x 10 cm foram colocados os circuitos in-

tegrados, os capacitores, alguns resistores e os componentes da fonte de alimentação, com exceção do transformador, e na plaqueta menor ficaram os mostradores digitais, os LED e os resistores R1, R2, R3 e R10. A Fig. 6 mostra a disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 4, e na Fig. 7 temos a disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 5.

Note na Fig. 6 que várias ligações foram feitas com fio nos pontos em que foi impossível fazê-las através dos filetes de cobre. Outra solução seria empregar plaqueta de circuito impresso dupla face. No entanto, adotamos o primeiro processo por ser mais simples de executar, mais barato e mais fácil de encontrar o tipo de plaqueta.

Um cuidado especial deve ser tomado com os circuitos integrados. Estes componentes não devem ser aquecidos em demasia nem serem invertidos na plaqueta. Assim sendo, montamos todos os C.I. em soquetes, para não termos que aquecê-los com o ferro de soldar, e facilitar a remoção destes, caso seja necessário. Na Fig. 8 fornecemos a identificação dos semicondutores desta montagem, evitando, assim, que eles sejam invertidos.

C.I.11, regulador de tensão da fonte de alimentação, não foi colocado em soquete, mas precisa de um dissipador de calor. Em nosso protótipo foi feito com uma plaquinha de alumínio com 2 mm de espessura e medindo 5 x 1,5 cm, dobrada para ocupar menos espaço.

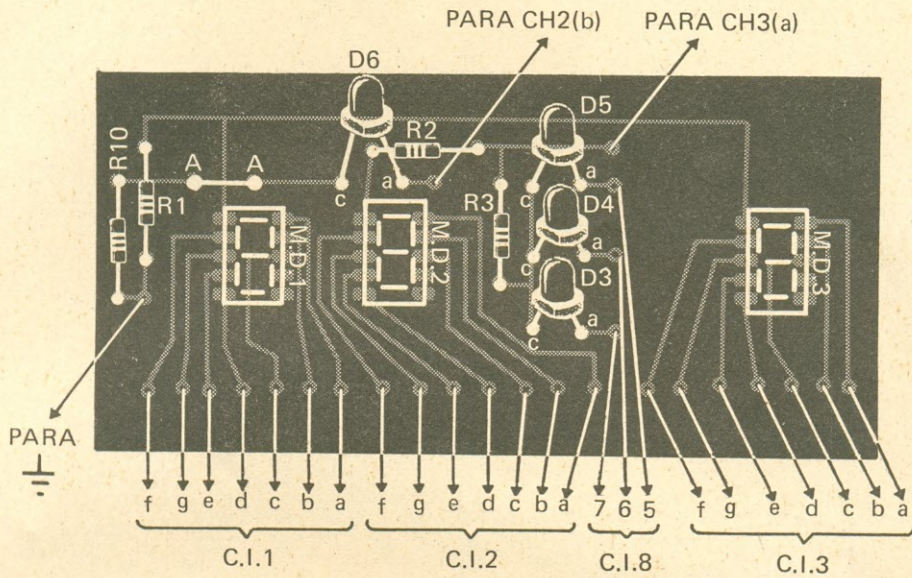


Fig. 7 - Disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 5.

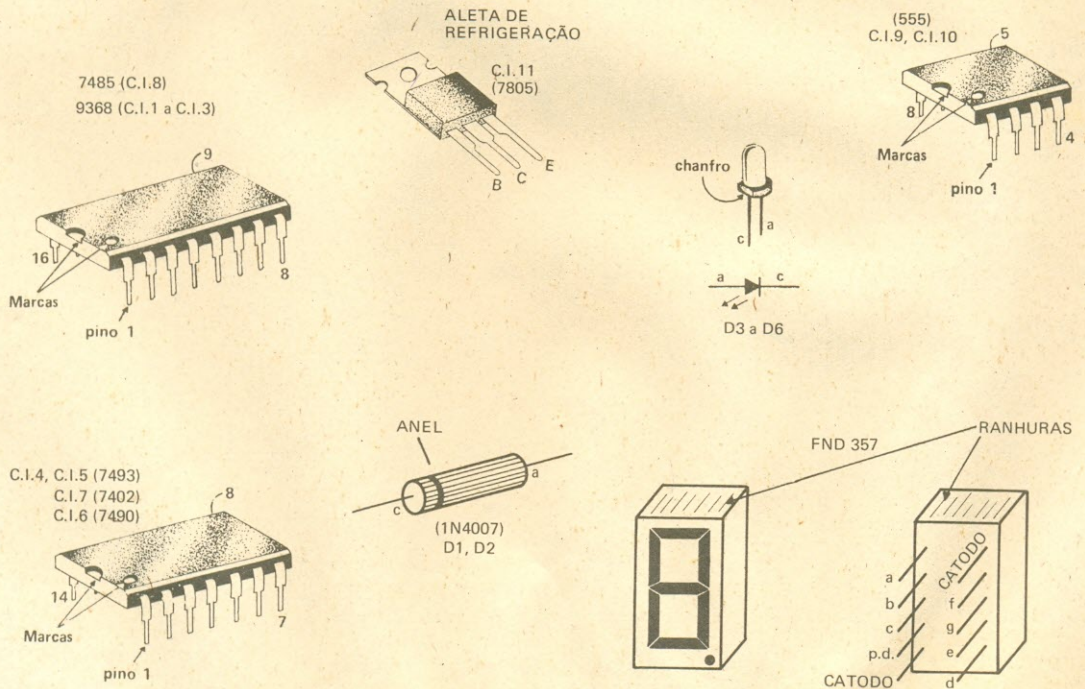


Fig. 8 - Identificação dos terminais dos semicondutores desta montagem.

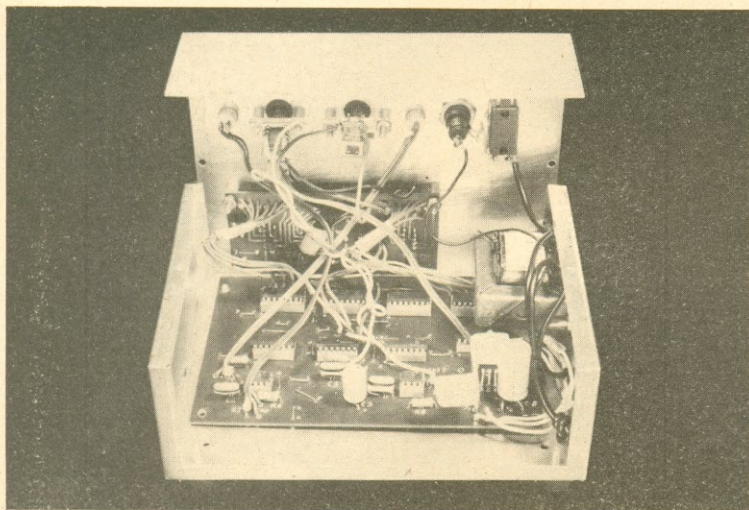


Foto I – Com a caixa aberta, podemos observar como foram colocadas as plaquetas, o transformador de alimentação e as chaves e interruptores do circuito.

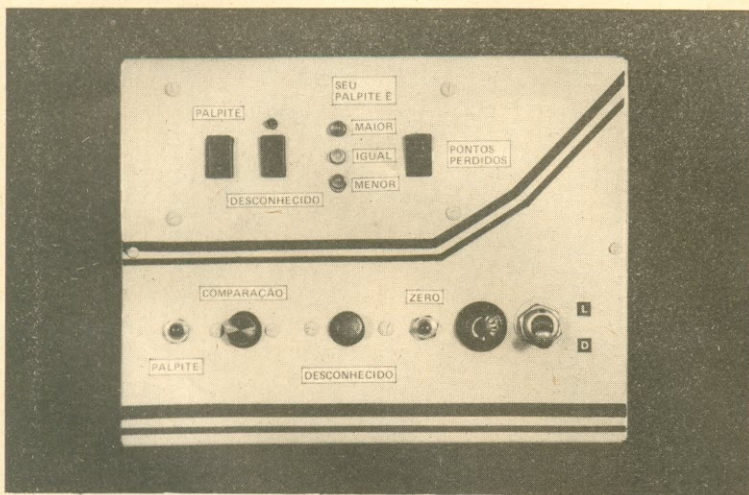


Foto II – Aspecto do painel frontal, mostrando o posicionamento dos diversos componentes sobre ele.

As duas plaquetas, junto com o transformador de alimentação e demais componentes, foram alojadas em uma caixa de alumínio, medindo 17 x 13 x 6 cm, que pode ser facilmente encontrada no comércio de eletrônica. A Foto I mostra a caixa aberta, ilustrando como foi distribuído o circuito em seu interior. Vemos que o transformador foi fixado na lateral da caixa e que a plaqueta menor, bem como as diversas chaves e interruptores,

foram fixados na tampa da caixa.

Os fios que interligam as plaquetas, chaves, etc., devem ser maiores que o necessário, para podermos abrir a caixa com uma certa folga. E, pelo fato de a caixa ser de alumínio, as plaquetas devem ser isoladas dela por meio de espaçadores de plástico.

As chaves CH3 e CH4 são de pressão, de dois pólos e duas posições do tipo "H-H", com reten-

ção, cujas travas foram retiradas para permitir sua volta à posição inicial ao se soltar o botão. Na Fig. 2, diagrama esquemático, a posição em que se encontram CH3 e CH4 se refere à posição de repouso.

UTILIZAÇÃO

Observe a Foto II e siga as instruções aqui descritas.

Energize o circuito, fechando CH1, e recicle os contadores C.I.4 e C.I.6 (geradores de palpite e pontos perdidos), pressionando CH4 ("Zero"), o que leva a zero os mostradores M.D.1 ("Palpite") e M.D.3 ("Pontos Perdidos"), permanecendo M.D.2 ("Desconhecido") apagado.

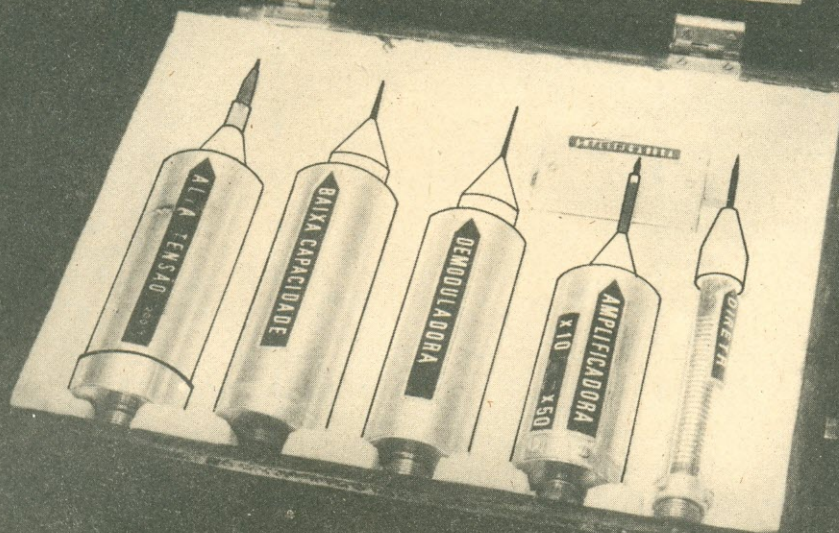
Gere o número aleatório pressionando CH2 ("Desconhecido") por curto tempo. O LED vermelho D6 acenderá indicando que o contador C.I.5 recebe os pulsos vindos de C.I.7.

Atue em CH5 ("Palpite") e escolha um número de 0 a 15 (lembre-se que os números de 10 a 15 são representados pelas letras de A a F) que aparecerão em M.D.1.

Aperte CH3 ("Comparação") e observe os mostradores e os LED D3, D4 e D5. Se o palpite for menor que o número aleatório, o LED verde D3 ("Menor") se acende e M.D.3 ("Pontos Perdidos") indica "1". Pressione novamente CH5 para dar um novo palpite: se agora o número escolhido for maior, o LED vermelho D5 ("Maior") se acenderá, e M.D.3 indicará "2", mais um ponto perdido. E assim por diante, vão se tentando novos palpites, até que um deles coincida com o número gerado aleatoriamente, quando então o LED amarelo D4 e M.D.2 ("Desconhecido") se acendem sem somar mais um ponto no mostrador de pontos perdidos (M.D.3).

Poderão participar quantos jogadores desejarem, e ganhará aquele que tiver o menor número de pontos perdidos.

□(OR 2133)



Miécio Ribeiro de Araújo, PY1ESD

PONTAS DE PROVA PARA O "SUCATOSCÓPIO"

Estas cinco pontas de prova, que poderão ser feitas até mesmo com material de sucata, irão ampliar grandemente a faixa de utilização de seu osciloscópio.

Quando terminamos a construção do nosso "Sucatoscópio" (*Antena*) Vol. 87, nº 2, março de 1982) começamos a fazer os primeiros ensaios e medidas, sentimos de imediato a necessidade de construir pontas de prova, a fim de podermos tirar o máximo do nosso osciloscópio.

Depois de uma consulta aos nossos "alfarrábios", decidimo-nos pela construção inicial de cinco pontas de prova, a saber:

- 1 – **Ponta para altas tensões** (reduzora de 200/1).
Indispensável para medidas de muito altas tensões em TV, ignição de motores de explosão, etc.
- 2 – **Ponta de baixa capacitância**. Especialmente indicada para medições com on-

das quadradas em testes de amplificadores de áudio, etc.

- 3 – **Ponta detectora**. Para observação e comprovação do funcionamento de estágios osciladores, de amplificadores de R.F. e F.I. em rádio e TV. Tal ponta converte os sinais de R.F. compostos (portadora modulada) em sinais de frequência mais baixa, ou seja, extrai o sinal de modulação.
- 4 – **Ponta amplificadora (X10 e X50)**. Com tal ponta podemos visualizar e medir comodamente, em nosso osciloscópio, sinais extremamente débeis, que de outro modo seriam invisíveis na tela do osciloscópio.
- 5 – **Ponta direta**. Para observação de sinais de relativa intensidade em baixas e médias frequências.

Mais tarde, se fosse o caso, partiríamos para a construção de outras pontas com outras finalidades. Com estas cinco, entretanto, o nosso osciloscópio ganhou muito em versatilidade, permitindo o seu uso imediato em incontáveis medições em eletricidade e eletrônica. Naturalmente elas poderão ser usadas em conjunto com qualquer osciloscópio que o leitor possua, seja comercial, seja de construção própria. Elas poderão também ser usadas em seu voltímetro, aumentando também de muito a versatilidade deste instrumento.

SEPARANDO O MATERIAL PARA CONSTRUÇÃO DAS PONTAS DE PROVA

É de máxima importância que as pontas de prova sejam completamente blindadas contra campos

FABRICANDO A PONTA DE ALTA TENSÃO (REDUTORA 200/1)

externos, e o sinal só deve entrar por um único ponto em contato com o circuito a ser verificado. Sendo assim, é indispensável que elas sejam metálicas e que possuam também dimensões convenientes, a fim de poderem abrigar em seu interior os diversos componentes de que são compostas. Visitando a nossa sucata, encontramos vários capacitores eletrolíticos tipo "molhado", muito usados antigamente em receptores e televisores valvulados. Abrimos cuidadosamente cinco deles, retirando tampas com auxílio de um alicate de corte, e os esvaziamos de seu conteúdo, ficando em mãos apenas com sua "carcaça" externa.

Uma boa lixada por dentro e por fora deixou as referidas carcaças com aspecto de novas! Caso o leitor não possua em sua sucata os ditos capacitores, ou não consiga arranjá-los em algum lugar, a solução é usar pedaços de cano de alumínio ou cobre, de paredes finas, e fabricar duas tampas dos mesmos materiais para as suas extremidades. No caso dos capacitores eletrolíticos, estes já vêm com uma de suas extremidades fechada, tendo às vezes nesta um prolongamento rosqueado que muito nos ajuda na confecção de nossas pontas.

Para que a blindagem das pontas vá até o seu extremo, ficando apenas uma pequena porção descoberta da ponta para a medição, separamos também de nossa sucata alguns retalhos de tubinhos de latão niquelados, com cerca de 2,5 mm de diâmetro, que foram retirados de imprestáveis antenas telescópicas de rádios transistorizados, as quais possuíamos em profusão em nossa sucata! O prezado leitor poderá conseguir boa quantidade destas antenas em oficinas de consertos de rádio e TV.

Para obter um arremate com boa estética, além de uma segurança extra, separamos cinco tampas de plástico tiradas de frasco de adoçante artificial ("Adocil", "Sufta", "Doce Menor", etc., etc.) que, além de possuírem um formato cônico muito conveniente à estética de nossas pontas, apresentam na parte interna uma rosca que se adapta lindamente à rosca que existe num dos extremos da carcaça do capacitor.

As bisnagas de cola plástica colorida ("Polar"), muito encontradas em papelarias, e destinadas a trabalhos escolares, possuem também magníficas tampas cônicas rosqueadas internamente, que podem ser utilizadas com a mesma finalidade.

Alguns pequenos retalhos de chapa fenólica para circuitos impressos, um pedaço de uns 50 cm de fio rígido nº 14 AWG (1,6 mm de diâmetro), de cobre isolado com plástico, um retalho de chapa fina de alumínio com cerca 30 x 30 cm, cola epóxica ("Araldite"), alguns parafusos miniatura auto-atarraxantes ("rosca soberba"), um pedaço de cabo coaxial com 50 cm de comprimento, cinco conectores coaxiais fêmea e um macho, e os componentes eletrônicos necessários (resistores, capacitores, transistores e diodos) e eis que estamos prontos para dar início à construção das nossas pontas de prova para osciloscópio! Na Foto 1 mostramos um apanhado destes materiais no seu estado original, ou seja, antes das adaptações feitas.

Esta ponta de prova é especialmente indicada para a observação de pulsos ou sinais de muito grande amplitude, que obviamente não poderiam ser injetados diretamente na entrada de nosso osciloscópio sem causar danos a este.

Tais sinais estão presentes na M.A.T. (Muita Alta Tensão) dos televisores, motores a explosão, aparelhos de medicina, etc.

A ponta de alta tensão proporciona uma atenuação do sinal de cerca de 200/1, o que faz com que o sinal captado fique reduzido, à saída da ponta, aproximadamente duzentas vezes, podendo, portanto, ser injetado sem perigo na entrada vertical de qualquer osciloscópio. O "coração" desta ponta é uma válvula retificadora de muito alta tensão, das usadas em televisores valvulados, de preferência das de menor diâmetro, como a 1 X 2, etc. Tal válvula, inclusive, poderá estar com o seu filamento queimado, pois não alterará em nada o funcionamento de nossa ponta.

Conforme vemos no diagrama esquemático (Fig. 1), o sinal é injetado no capacete da válvula, correspondente à sua placa, sendo retirado pelos pinos que vão ter ao filamento.

Sendo o vácuo da válvula quase perfeito, esta ponta funcionará como um divisor de tensão capacitivo em série com o valor de capacitância de entrada do osciloscópio, levando-se em conta também os valores capacitivos do cabo coaxial que liga a ponta à entrada do osciloscópio. É de toda conveniência que o cabo coaxial de ligação não tenha mais que uns 50 cm de comprimento.

As ilustrações, fotos e diagrama desta ponta "falam por si só", sendo que muito pouca coisa podemos acrescentar. Um ponto de máxima importância é que, devido às altíssimas tensões em jogo, cuidados especiais devemos ter quanto ao

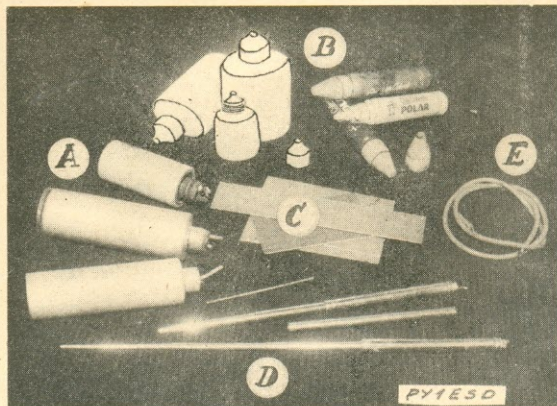


Foto 1 - Alguns dos materiais empregados na confecção das pontas de prova.

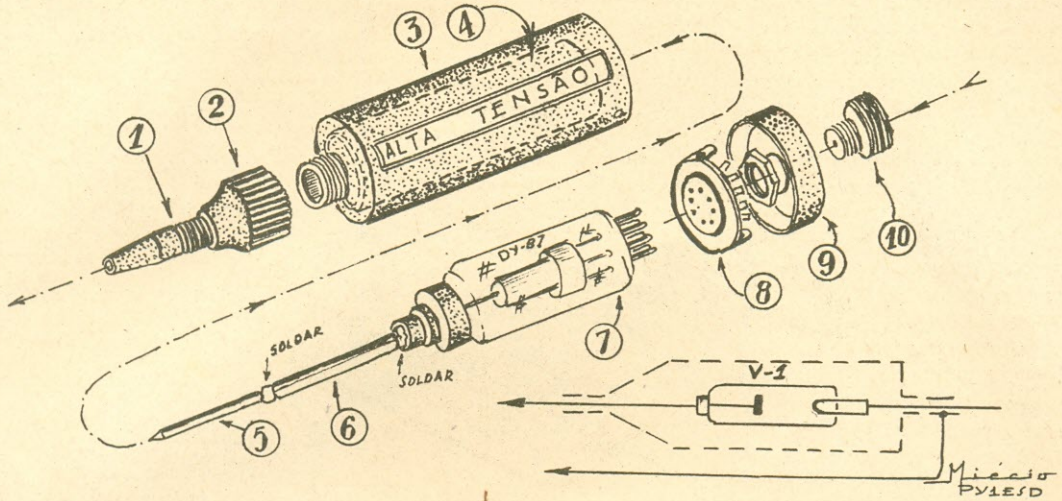


Fig. 1 — Diagrama esquemático e aspecto físico da ponta de prova de alta tensão: 1 — ponta de caneta esferográfica; 2 — tampa de adoçante artificial; 3 — carcaça de alumínio de capacitor eletrolítico "molhado"; 4 — pedaço de tubo de PVC rígido, com 25 mm de diâmetro; 5 — pedaço de fio de cobre rígido com 1,6 mm de diâmetro (14 AWG); 6 — pedaço de cabo de alta tensão (M.A.T.) para TV; 7 — válvula de alta tensão para TV (DY87); 8 — soquete para a válvula; 9 — tampa traseira; 10 — conector coaxial.

isolamento elétrico da parte interna da ponta e a respectiva carcaça de blindagem. Observe, na ilustração, que utilizamos um pequeno pedaço de cabo especial para alta tensão (cabo que leva a alta tensão para a "chupeta" do cinescópio de TV) entre a ponta de fio de cobre 14 AWG e o capacitor da válvula. Com a mesma finalidade, o conjunto foi introduzido num pedaço de caneta esferográfica e o interior da carcaça da ponta foi todo forrado com umas três camadas de fibra. Além de ter sido colocado também um pedaço de tubo de PVC rígido para água.

Como vemos nas ilustrações, todos os pinos do soquete da válvula foram unidos entre si e ligados à "alma" do conector coaxial fêmea, que fica na parte posterior da ponta. Para receber este conector coaxial, e também para fechar o extremo traseiro da ponta, fabricamos sob medida uma pequena tampa de chapa de alumínio fina, que é por sua vez presa à carcaça por três pequenos parafusos auto-atarraxantes. A Foto II mostra a ponta de prova de alta tensão fora da blindagem.

Podemos, agora, passar para a construção da segunda ponta de prova.

PONTA DE BAIXA CAPACITÂNCIA

A ponta de baixa capacitância é destinada especialmente para a observação de ondas quadradas, na análise de amplificadores, e como ela proporciona uma atenuação de aproximadamente dez vezes,

também se presta à observação de ondas complexas normalmente encontradas em televisores. Como estas ondas geralmente são de tensões bastante elevadas e suficientes para provocar a saturação dos amplificadores do osciloscópio, a atenuação da ponta é especialmente providencial.

Como podemos observar no diagrama da Fig. 2, esta ponta possui dois elementos variáveis, o capacitor compensador ("trimmer") C1 e o potenciômetro-miniatura ("trim-pot") R2. Para o ajuste destes dois componentes, aplica-se uma tensão de valor conhecido na entrada da ponta e ajusta-se o "trim-pot" até alcançarmos uma atenuação de dez vezes em sua saída. Deste modo, devemos mul-

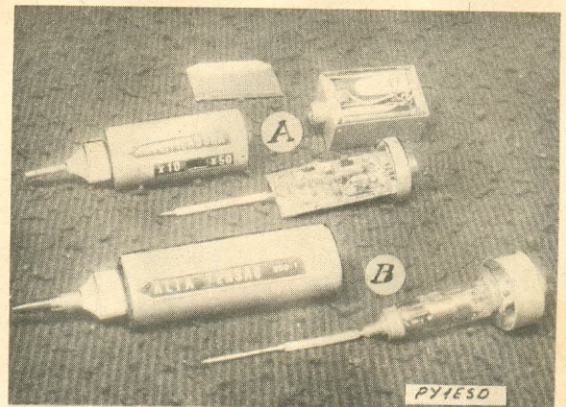


Foto II — A) Ponta amplificadora; B) Ponta de alta tensão.

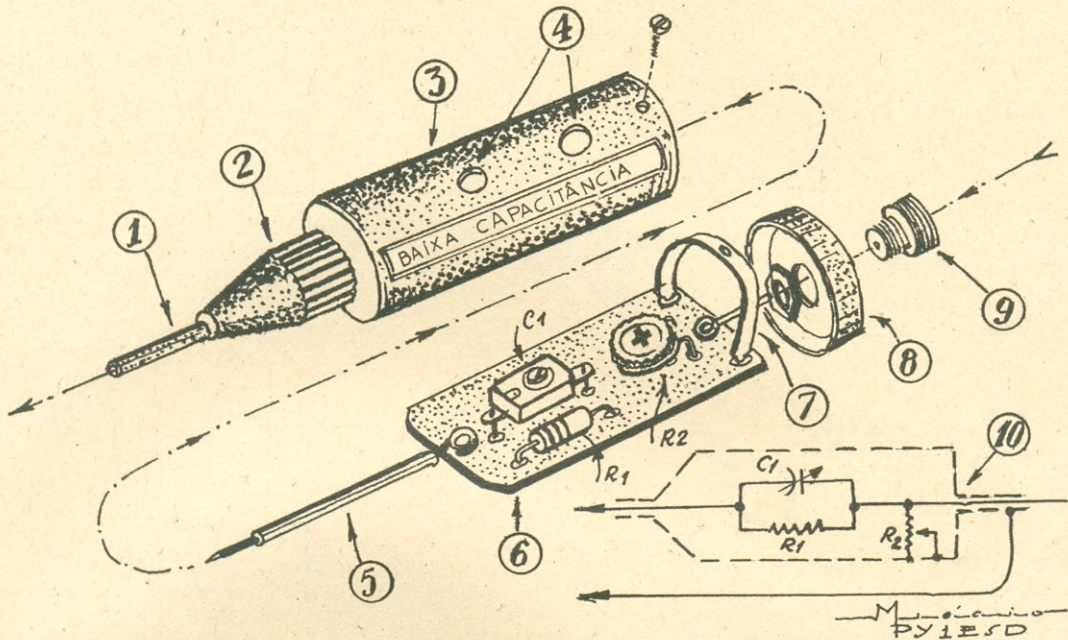


Fig. 2 - Diagrama esquemático e aspecto físico da ponta de prova de baixa capacitância: 1 - tubinho de latão niquelado retirado de uma antena telescópica; 2 - tampa de cola plástica "Polar"; 3 - carcaça de alumínio de capacitor eletrolítico "molhado"; 4 - orifícios para o ajuste de C1 e R2; 5 - pedaço de fio rígido com 1,6 mm de diâmetro (14 AWG) revestido de plástico; 6 - plaqueta fenólica; 7 - braçadeira de latão fino para contato de "massa"; 8 - tampa traseira; 9 - conector coaxial. C1 é um compensador ("trimmer") de 3-30 pF; R1 vale $5\text{ m}\Omega$, $1/2\text{ W}$ e R2 é um potenciômetro-miniatura ("trim-pot") de $1,5\text{ M}\Omega$.

tipicar por 10 a amplitude de toda forma de onda observada, para termos o valor real da mesma. Captando com a ponta uma onda quadrada sabidamente simétrica e sem deformações, iremos agindo sobre o "trimmer" até alcançarmos a mais perfeita simetria da onda quadrada observada na tela do osciloscópio. Obviamente, o amplificador vertical

deste não deverá introduzir nenhuma deformação na onda.

Também aqui pouca coisa podemos acrescentar ao que já está claramente mostrado na ilustração da Fig. 2 e Foto III.

C1, R1 e R2 deverão ser fixados à plaqueta de circuito impresso, e na carcaça deverão ser abertos dois furos "estrategicamente" colocados de modo a permitir o ajuste de R2 e C1. Como na ponta de prova anterior, fizemos uma tampa de chapa de alumínio fina para receber o conector, o coaxial fêmea e, ao mesmo tempo, vedar a parte posterior da blindagem.

CONSTRUINDO UMA PONTA DEMODULADORA

Esta é uma ponta de grande utilidade e indispensável para o uso em osciloscópios. Com ela poderemos observar a envolvente de modulação de uma portadora de R.F. e as características de cristas da mesma, que, de outro modo, seriam invisíveis. É preciso prestar-se especial atenção para a amplitude máxima a ser aplicada nesta ponta, que

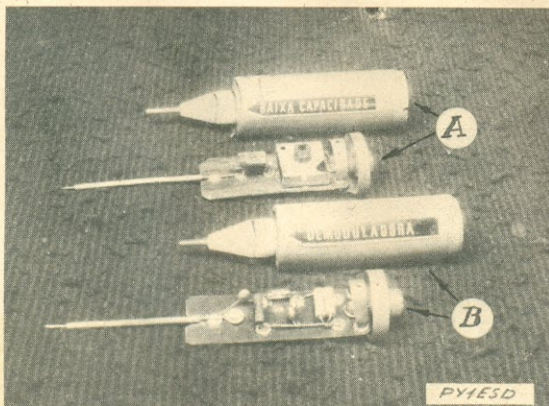


Foto III - A) Ponta de baixa capacitância; B) Ponta demoduladora.

deve ser da ordem de 50 V de crista, para não haver a destruição de D1. Este valor de tensão é amplamente suficiente para a grande maioria das observações a serem feitas. Por questões de segurança, é conveniente colocar na carcaça externa da ponta uma etiqueta com os dizeres "50 V máx."

Como na ponta de prova anterior, os componentes deverão ser soldados à plaqueta de circuito impresso, e o interior da carcaça de blindagem deve ser isolado com uma folha de fibra fina (usada em enrolamentos de transformadores), a fim de se evitar curtos. Na Foto III podemos apreciar a ponta demoduladora retirada de seu invólucro de blindagem.

E agora passemos à construção da mais elaborada de todas as pontas de prova.

PONTA AMPLIFICADORA

Três transistores, um punhado de resistores e capacitores, uma chave "H-H" miniatura, conecto-

res coaxiais Philips e comuns, pilhas tipo lapiseira, e duas caixas (uma para a ponta propriamente dita e outra para a fonte de alimentação da mesma) fazem desta ponta de prova a mais trabalhosa a ser construída. No entanto, ela pagará "com juros" todo o nosso esforço, pois nos permitirá visualizar comodamente em nosso osciloscópio sinais da ordem de microvolts, os quais normalmente seriam para nós invisíveis, mesmo com o ganho do amplificador vertical do osciloscópio no máximo!

Uma cápsula fonocaptora de Hi-Fi, por exemplo, com os seus "miseráveis" $5 \mu\text{V}$ de saída, nos dará um "sinalão" na tela de nosso osciloscópio depois de passar por esta ponta! Os fraquíssimos sinais em jogo em muitos circuitos atuais da Eletrônica de Estado Sólido, e também em Eletrônica Médica e Biológica, poderão ser perfeitamente detectados, visualizados e analisados com o auxílio desta ponta amplificadora! Uma característica extremamente interessante da ponta de prova em questão é que a mesma não introduz nenhuma deformação perceptível na forma de onda observada, a não ser, naturalmente, que a amplitude do sinal seja de grandeza tal que sature a sua entrada. No protótipo que construímos, pudemos verificar

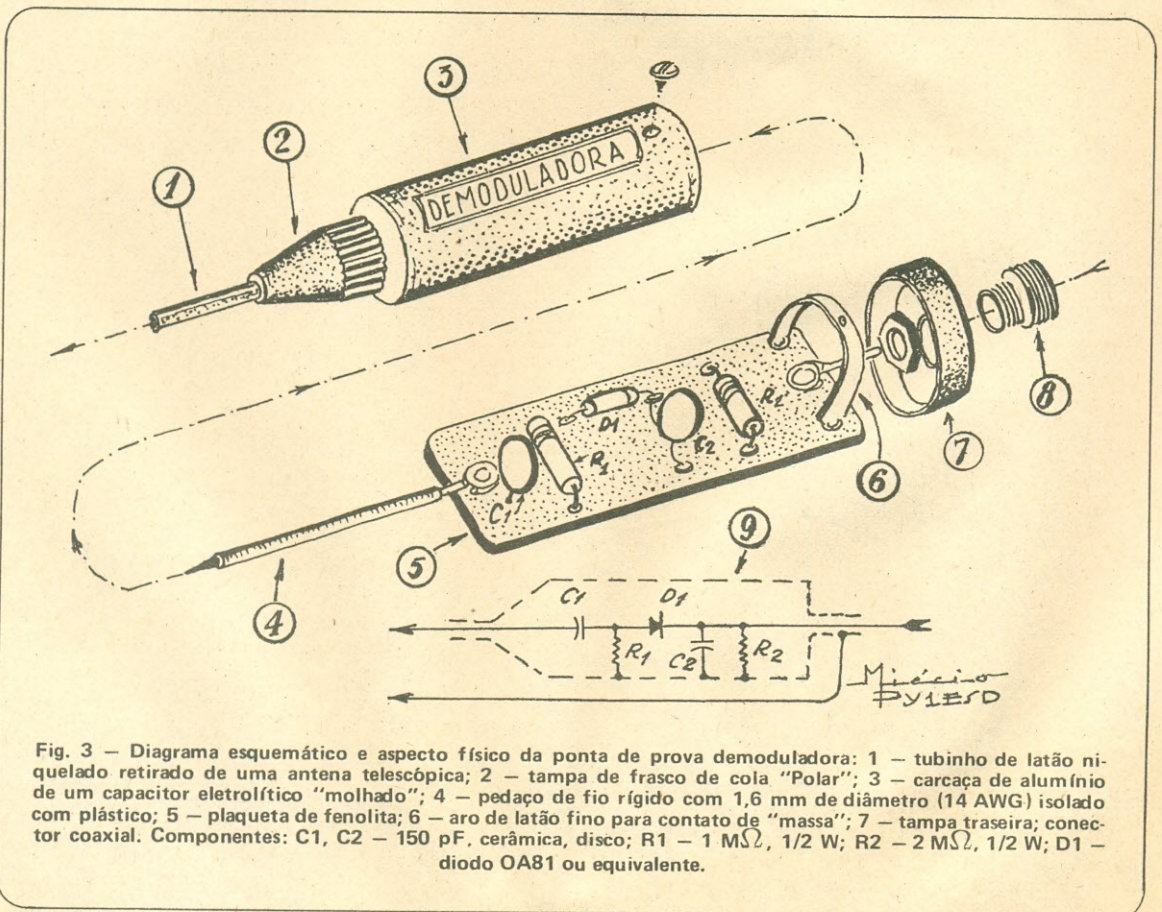


Fig. 3 - Diagrama esquemático e aspecto físico da ponta de prova demoduladora: 1 - tubinho de latão niquelado retirado de uma antena telescópica; 2 - tampa de frasco de cola "Polar"; 3 - carcaça de alumínio de um capacitor eletrolítico "molhado"; 4 - pedaço de fio rígido com 1,6 mm de diâmetro (14 AWG) isolado com plástico; 5 - plaqueta de fenolita; 6 - aro de latão fino para contato de "massa"; 7 - tampa traseira; conector coaxial. Componentes: C1, C2 - 150 pF, cerâmica; R1 - $1 \text{ M}\Omega$, 1/2 W; R2 - $2 \text{ M}\Omega$, 1/2 W; D1 - diodo OA81 ou equivalente.

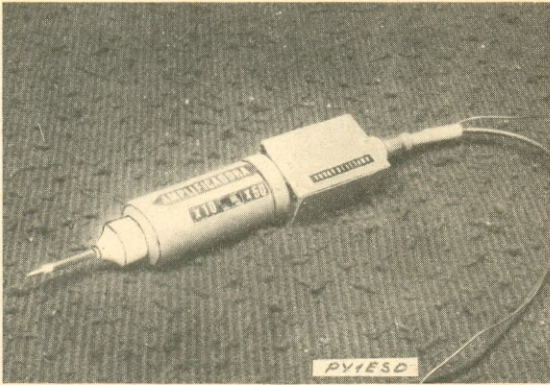


Foto IV – Ponta amplificadora juntamente com seu módulo de alimentação.

que o nível de sinal em que ocorre a saturação fica em torno de $500 \mu\text{V}$.

Queremos alertar os prezados leitores para o fato de que esta ponta poderá ter o seu desempenho grandemente melhorado, e mesmo a sua construção bastante simplificada, se em lugar dos três transistores utilizados lançarmos mão de um amplificador operacional integrado como, por exemplo, o CA3130 da RCA, que apresenta uma elevadíssima impedância de entrada (cerca de $100 \text{ M}\Omega$). Poderíamos, também, usar o conhecidíssimo 741, se bem que a impedância de entrada deste último é infinitamente menor que a do CA3130, mas, mesmo assim perfeitamente utilizável para um sem-número de aplicações. Em *Eletrônica Popular*, vol. 53, n.º 4, de outubro de 1982, o leitor encontrará à página 351 um cir-

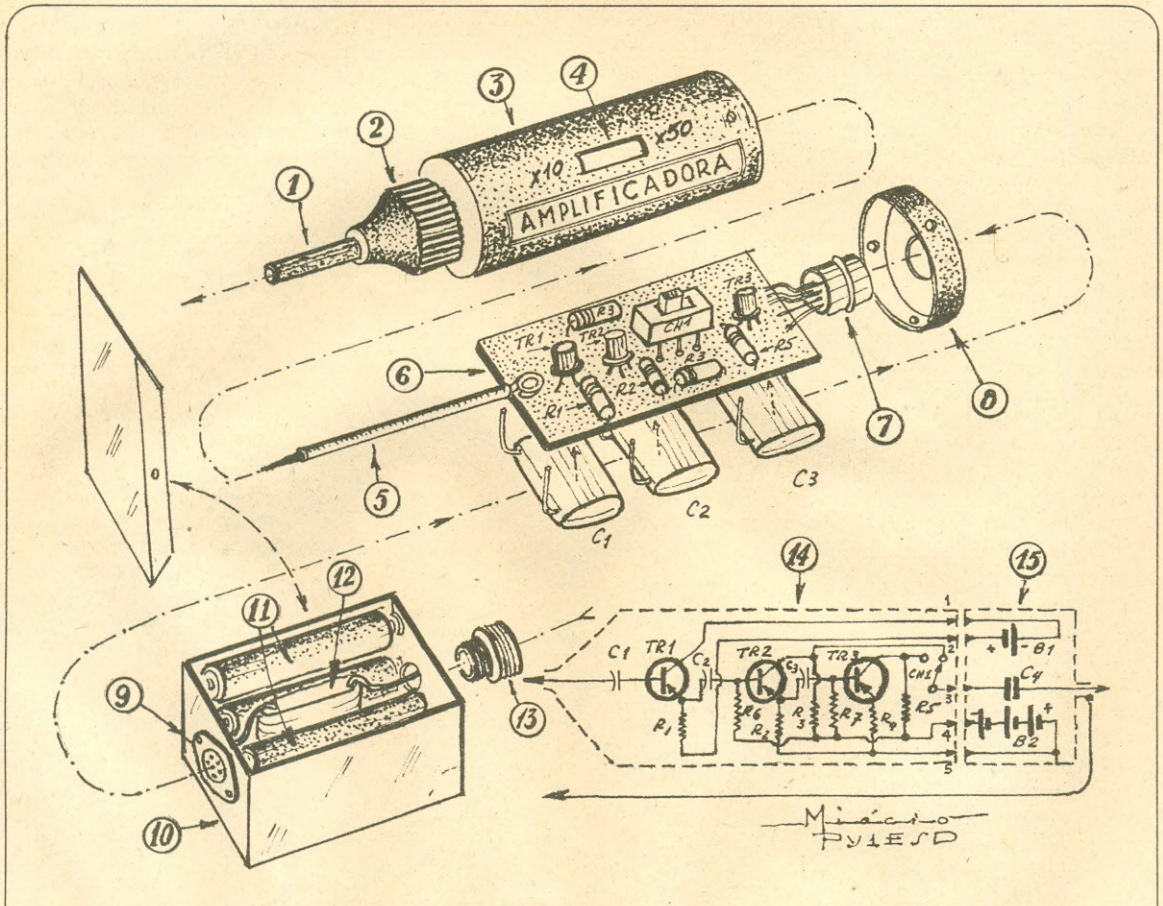


Fig. 4 – Diagrama esquemático e aspecto físico da ponta de prova amplificadora: 1 – tubinho de latão niquelado retirado de antena telescópica; 2 – tampa de frasco de adoçante artificial; 3 – carcaça de capacitor eletrolítico "molhado"; 4 – "janela" para CH1; 5 – pedaço de fio com 1,6 mm de diâmetro (14 AWG) isolado com plástico; 6 – plaqueta fenólica; 7 – conector Philips de cinco pinos (macho) modificado; 8 – tampa traseira; 9 – conector Philips fêmea; 10 – caixa de alumínio da fonte de alimentação; 11 – B1 e B2; 12 – capacitor C4. Componentes: C1 a C4 – $1 \mu\text{F}$, 250 V, políéster metalizado; R1, R2 – 470Ω , $1/4 \text{ W}$; R3, R5 – $6,8 \text{ k}\Omega$, $1/4 \text{ W}$; R4 – 270Ω , $1/4 \text{ W}$; R6, R7 – $1,5 \text{ M}\Omega$, $1/4 \text{ W}$; TR1 a TR3 – AF126; CH1 – chave de um pólo e duas posições; B1 – pilha de 1,5 V, tipo "lapiseira"; B2 – três pilhas de 1,5 V, tipo "lapiseira", em série.

cuito muito interessante que poderá ser utilizado nesta ponta de prova.

Como o Autor reside na roça, e portanto a léguas de distância dos fornecedores de material eletrônico, foram usados os transistores existentes em sua sucata, ou seja, três "manjadíssimos" AF126!

Observe, pelas ilustrações e fotografias, que a ponta amplificadora é constituída de dois corpos. Um correspondente à ponta propriamente dita, e outro que abriga a sua fonte de alimentação, formada por pilhas tipo lapiseira (Foto IV). Na prática, pudemos observar que este arranjo ficou um pouco incômodo de ser manuseado, devido ao peso extra introduzido pelas pilhas. Isto, entretanto, pode ser facilmente contornado se utilizarmos um cabo independente para a conexão das duas partes, de modo que a seção correspondente à fonte de alimentação permaneça sobre a bancada, e fiquemos segurando apenas a ponta propriamente dita, cujo peso é insignificante. Este arranjo, naturalmente, só se aplica se o uso da ponta de prova for muito prolongado, a ponto de ocasionar fadiga muscular.

A ponta de prova amplificadora possui duas gamas de amplificação, uma de dez vezes e outra de cinquenta vezes (para sinais muito débeis). Estes fatores de amplificação são selecionados externamente, através da chave "H-H". No primeiro caso, apenas dois AF126 são comutados; no segundo, os três existentes no circuito da ponta de prova entram em funcionamento.

Vários tipos de transistores podem ser usados no lugar do AF126, devendo-se apenas prestar atenção às respectivas polarizações, principalmente a de emissor, que deverá ser ajustada em função de cada tipo de transistor utilizado.

Como as tensões em jogo são muito pequenas, use resistores de um quarto de watt e distribua judiciosamente os componentes sobre a plaqueta de circuito impresso, de modo que esta fique a mais compacta possível, principalmente no que tange à espessura.

Como os três capacitores de acoplamento (de poliéster), de 1 μ F, são de dimensões relativamente avantajadas, os mesmos foram colocados na face cobreada da plaqueta, ficando os demais componentes na face oposta.

Nesta ponta de prova, também como nas demais, forramos a parte interna da carcaça de blindagem com uma fina folha de fibra, a fim de prevenir curtos.

O sistema de conexão ao osciloscópio é algo diferente nesta ponta. Como ela possui a caixa suplementar da fonte de alimentação, colocamos, na parte traseira da ponta, um conector macho tipo Philips, de cinco contatos. Retiramos deste conector o manguito plástico existente e soldamos diretamente o suporte dos cinco pinos do conector a uma pequena chapa de folha de flandres em forma de losango.

As duas meias canas de metal niquelado, que servem de blindagem ao conector, foram reduzidas

ESCRITÓRIO DE TELECOMUNICAÇÕES

Eng.º Jorge Pequeno Vieira

●
**PLANEJAMENTO
E ACESSORIA TÉCNICA**
RADIODIFUSÃO: Editais — Con-
corrência — Estudos Técnicos —
Projetos

●
RETRANSMISSÃO DE TV

●
TELECOMUNICAÇÕES EM GE-
RAL: Serviço Limitado Privado
— Móvel Marítimo — Radiocha-
mada — Radiotáxi

●
SEDE: BRASÍLIA

Conjunto Nacional — 6.º Andar
Sala 6.078 — Tel.: (061) 224-0225

**Com IDEALINHA^(M.R.) Você busca
o sinal onde ele estiver!**

A SOLUÇÃO DEFINITIVA para o problema de imagem deficiente, qualquer que seja a distância entre a antena e o receptor.



IDEALINHA

A linha aberta de 300 ohms, pré-fabricada, pronta para ser instalada com facilidade.

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

Escreva-nos solicitando catálogo e manual de aplicações, e o endereço do distribuidor IDEALINHA em sua cidade.

IDEALIZA Produtos Eletrônicos Ltda.

Trav. Alexandre Fleming 40 — Teresópolis, RJ.
Tels.: (021) 742-4050 — 742-7850

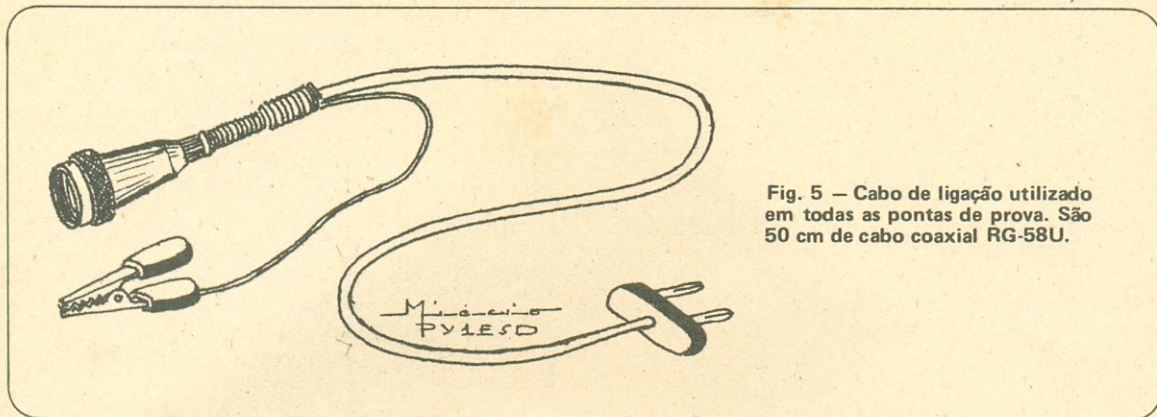


Fig. 5 — Cabo de ligação utilizado em todas as pontas de prova. São 50 cm de cabo coaxial RG-58U.

à metade no seu comprimento total, e também soldadas à mesma chapa em sua posição original. Na caixinha que abriga as pilhas colocamos o conector fêmea Philips, também de cinco entradas, e na parte posterior desta caixa ficou alojado o conector macho coaxial, tipo "microfone", destinado a receber o cabo coaxial de ligação com o osciloscópio.

E chegamos, assim, à quinta e última ponta de prova.

PONTA DIRETA

Como se pode deduzir pela sua denominação, a ponta direta não possui nenhum elemento ou componente em seu interior. Trata-se, tão simplesmente, de uma ponta blindada, cuja blindagem atinge até o extremo do lide que entra em contato com o circuito sob verificação. Com isto, o sinal só pode entrar pelo extremo descoberto desta ponta, que é da ordem de apenas alguns milímetros. Se usarmos em nosso osciloscópio, por

exemplo, cabos simples, sem blindar, os mesmos podem facilmente captar campos externos (provenientes de transformadores, lâmpadas fluorescentes, etc.) que, misturados ao sinal que estamos captando do circuito sob análise, iriam falsear totalmente o mesmo, dando informações inteiramente em desacordo com a realidade.

Como esta ponta de prova não possui componentes em seu interior, seu diâmetro pode ser muito pequeno em relação às demais. Usamos no protótipo o corpo metálico de uma lanterna de bolso, destas destinadas a receber duas pilhas tipo lapiseira. O diâmetro, entretanto, deve ser tal que permita receber na sua parte posterior uma tampa de encaixe, onde está localizado o conector coaxial para entrada do cabo de ligação ao osciloscópio.

OBSERVAÇÃO FINAL

O prezado leitor pode observar, pelas ilustrações e fotos, que usamos um único cabo coaxial (50 cm de cabo RG-58U) para conectar as pontas de prova ao nosso osciloscópio (Fig. 5). Este procedimento é muito usado pelos fabricantes de pontas para osciloscópios e voltímetros eletrônicos. Acharmos o sistema extremamente racional, e por isso o adotamos e recomendamos aos nossos prezados amigos leitores.

Uma caixa de compensação, forrada de placas grossas de "Isopor" contendo aberturas vazadas para receberem as nossas pontas, proporcionarão uma proteção excelente às mesmas, além de um aspecto verdadeiramente profissional (Foto V).

Esperamos que os nossos prezados leitores se animem a construir estas pontas de prova, pois temos certeza que elas irão aumentar em muito a versatilidade de seu osciloscópio, seja ele de fabricação comercial, cheio de "mumunhas" eletrônicas, ou mesmo um modesto "Sucatoscópio", como o do Autor.

Até o próximo artigo do

CAPYAU □ (OR 2164)

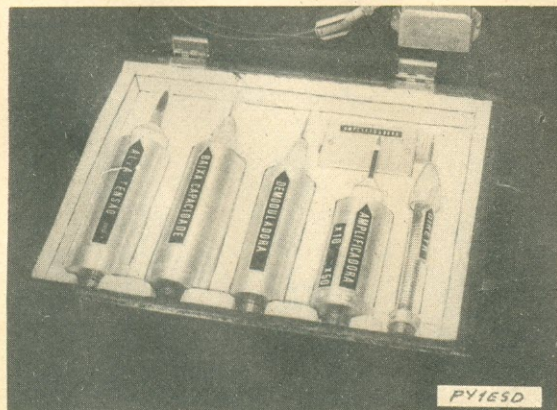
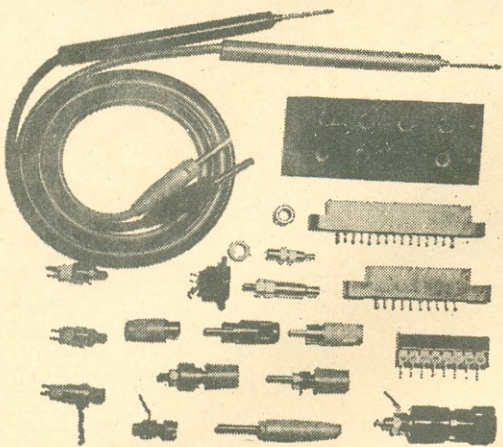


Foto V — Estoque confeccionado pelo Autor para alojar as cinco pontas de prova descritas neste artigo.

**COMPONENTES ELETRÔNICOS
COM A QUALIDADE "ION"**



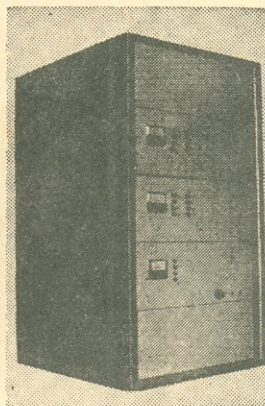
**CONECTORES – BORNES
PLUGS – CHAVES – PONTAS DE
PROVA – INTERRUPTORES.**



ION IND. ELETRÔNICA LTDA.

Av. Diógenes Ribeiro de Lima, 3113 a 3121
Fones: 261-0208 – 831-6413 – S. Paulo, SP
CEP 05082 – Cx. Postal 11561

AnEp



Equipamentos retransmissores de TV, Antenas Log Color 2 a 6 e 7 a 13, Antenas Yagi todas as frequências, Booster, Filtros, etc.

Equipamentos aprovados pela Portaria 15.196, Código 75/0107-H, do DENTEL.

Instalações de torres repetidoras de TV.

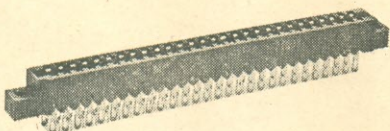
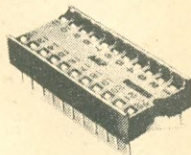
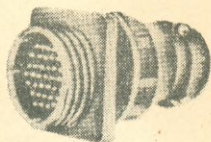
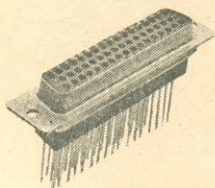
Estudo de viabilidade para implantação de sistemas de repetidores e retransmissores de sinais de TV em UHF e VHF.

Atendemos solicitações para todos os Estados do Brasil.

telepal

**Indústria e Comércio de Equipamentos
Eletrônicos Ltda.**

FÁBRICA: Rua Luiza Vale, 176 — Loja D — Tel.: 281-5355
Rio de Janeiro, RJ



AMP

**Conectores • Soquetes • Terminais
• Dip Switches • Ferramentas**

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO



STARK ELETRÔNICA

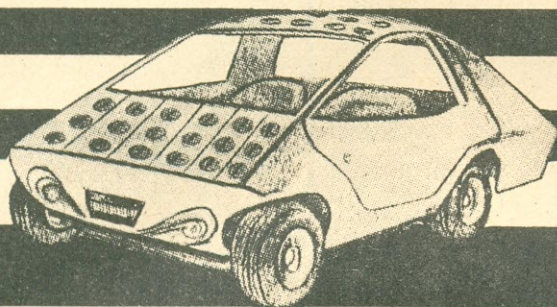
INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

SANTO AMARO
RUA DESEMBARGADOR BANDEIRA DE MELLO, 175
(ANTIGA RUA DR. HERCULANO DE FREITAS, 185)
TRONCO CHAVE: 247-2866

LAPA — COMPONENTES
RUA NOSSA SENHORA DA LAPA, 394
FONES: 261-7673 - 261-4707

COMPONENTES ELETRÔNICOS EM GERAL

CARROS ELÉTRICOS:



PASSADO

PRESENTE

FUTURO*

Parte III – Fim **

José Luis Peres Mira

Concluindo a série, nesta terceira e última parte iremos abordar o panorama atual, no Brasil e no Mundo, dos veículos elétricos de transporte, a questão relacionada com a autonomia de tais veículos e, para finalizar, as perspectivas que se nos apresentam para um futuro não muito distante.

VEÍCULOS ELÉTRICOS DE TRANSPORTE ATUAIS

Uma das primeiras experiências no campo do veículo de transporte elétrico, de caráter pesado, foi o protótipo Goliath, da Lead Industries Association (LIA); um dos principais objetivos foi o de conhecer a fundo o papel que as baterias de chumbo-ácido podiam desenvolver nesse campo. Em abril de 1977, foi posto em serviço o novo Goliath II, que era, na realidade, um laboratório de teste no circuito do U.S. Department of National Park Service, em colaboração com o National Capitol Region (NCR), na área de Washington, D.C.

Também foram feitas experiências com coletivos, como o Electrobus (NCR), de vinte passageiros, bem como com híbridos dotados de motores de combustão interna de 5 HP, atingindo uma autonomia de 322 km. Experimentou-se com motores a gasolina, de projeto com tecnologia altamente avançada, como o "Stirling-Cycle Engine", pesquisado pela Ford (o motor Stirling é um tipo de motor térmico com transformações isovolumétricas de gás).

Em todos esses estudos se observou que era mais econômico efetuar apenas uma carga por dia, em vez de várias. Em junho de 1977, foi lançado o Goliath III, para levar correspondência e pessoal a serviço do Pennsylvania Bank of Philadelphia, chegando a ser aceito pelo público, o que foi considerado um êxito. O U.S. Postal Service decide empregar veículos elétricos para seu serviço, fa-

bricados pela A.U. General Corporation. Outros veículos similares foram os Harbilt Truck.

Foi lançado no mercado o Bartronic Minivan, da Bartronic Truck Company, com baterias de chumbo-ácido, que pesava 1.064 kg, dos 2.311 kg totais deste veículo de transmissão automática, feito com material de fibra de vidro. Possuía um controle eletrônico por R.C.S., um motor série de 112 V e uma bateria com sistema de troca rápida, patenteada. Está se concretizando o sistema, que, em vez da recarga das baterias, se baseia na troca das mesmas. Qualquer veículo elétrico poderá renovar suas baterias, trocando-as por outras, previamente carregadas. Todo este novo processo consistirá num sistema à base de troca. Supõe-se que os postos de gasolina teriam que executar um serviço híbrido de fornecimento de gasolina, e uma troca rápida de baterias previamente recarregadas pelo posto de serviço.

Companhias como a Lucus Batteries, de Birmingham, supriam os veículos elétricos para ampliar o mercado de suas baterias. Lançaram o Lucus Electric, "limousine" e táxi, cuja maior atração era a troca rápida e eficiente das baterias. Foram expostos no London Motor Show em outubro de 1975. Usava controladores por R.C.S., com freio regenerativo.

A empresa Electric Traction lançou vários modelos de veículos elétricos, de dois passageiros, feitos de plástico reforçado com material anticor-

(*) Mundo Electrónico, n.º 117.

(**) Partes I e II: AN-EP, vol. 89, n.ºs 2 e 3, fevereiro e março de 1983.

rosivo, entre os quais podemos destacar os Tropicana, Ricksaw e Bermuda; levavam baterias de chumbo-ácido, em grupos de vinte, com uma capacidade de 151 ampères-hora. A Inglaterra tentou resolver o problema do "smoke" de Londres e o conseguiu, em parte, substituindo o veículo de combustão interna pelo elétrico. Um deles foi o Milk Float, destinado à distribuição de leite.

Na Itália, a firma Progetti Gestioni Ecologiche projetou um sistema computadorizado com estação de recarga em cidades residenciais, com a finalidade de complementar sua produção de veículos elétricos. O modelo de maior êxito foi o Híbrido Taxi, com um motor elétrico de 72 V e um motor a gasolina de 37 HP (130 km/h). O teto de velocidade do motor elétrico era de 60 km/h. A autonomia por carga era de 100 km. Um outro veículo elétrico que os italianos conseguiram foi o Fiat X1/23 City Car (Fig. 5), com bateria de Zn-Ni; da Yardney, de capacidade 1,5 vezes maior que a de chumbo-ácido. Levava um controle transistorizado e freio regenerativo. Temos também o Zagato/Elcar, com baterias de 12 V-SLI, construído com material de fibra de vidro.

Foi lançado no Canadá o Marathon C-300, de fibra de vidro, para duas pessoas, com baterias HD de 6 V e um motor C.C. de 8 HP (72 V). Na Holanda foi apresentado o Witkar, em 1974, com baterias de níquel-cádmio, sendo feito de resina de poliéster.

Os alemães introduziram o Man Elektrobuss, com a novidade de se poder executar a troca de suas baterias em cinco minutos. Um outro veículo foi o ônibus híbrido da Mercedes Benz. O MBB Electro-Transportes era um veículo alemão com um motor elétrico de 60 HP e peso total de 3.300 kg, que podia transportar 1.000 kg. Era construído parcialmente de material plástico.

Um dos riscos que correm os E.U.A., em seu futuro mercado de veículos elétricos, é o de ser suplantado pela técnica japonesa, mais forte em Eletrônica. O Japão é um país que depende muito da exportação de semiacabados e, por este motivo, sua forte inclinação ao desenvolvimento da indústria elétrica e a pesquisa no campo das baterias elétricas, tendo experimentado complexos protótipos de veículos, especialmente a Japan Electric Vehicle Association (1976), que compreende companhias do porte da Toyota, Nissan e Mitsubishi.

Os tipos de baterias aperfeiçoados eram classes avançadas das de chumbo-ácido, nas quais foram incluídos materiais como o zinco, o que vem confirmar esse juízo generalizado de que o japonês não é criativo, limitando-se a aperfeiçoar e superar as criações dos outros.

Em 1976, lançaram o Mazda Titan híbrido, com dois motores, um elétrico C.C. série-paralelo, e um diesel com 2.977 cm³ de cilindrada, cujas baterias eram carregadas automaticamente, enquanto funcionava o motor diesel. Logo

saiu o Toyota EV-2, cuja característica importante, além de ser ultraleve, era dispor de dois tipos de bateria, uma de zinco-ar, de alta densidade de energia para conseguir uma elevada autonomia, e uma de chumbo-ácido, de tecnologia avançada.

Posteriormente surgiu a série dos veículos japoneses Nissan EV-4 e EV-4H, com características similares às do Toyota EV-2, com autonomia e velocidades parecidas. A diferença entre os dois era a disposição das baterias em regime híbrido (Zn-ar/chumbo-ácido) no segundo EV-4H.

O modelo Nissan Laurel era um veículo para cinco passageiros, com ar condicionado e transmissão automática de duas velocidades. Logo surgiram os protótipos Daihatsu, o Toyokogyo e a série Mazda, inteiramente japonesa: Bongo Van e o Familiar. As baterias eram de chumbo-ácido avançadas, de 12 V; os motores elétricos levavam um "chopper" tiristorizado e a transmissão era automática, de quatro marchas.

Na Espanha, em Pamplona, foram construídos dois protótipos de micro-ônibus e de camionete, por intermédio da Asociación para el Desarrollo de Aplicaciones de la Electricidad (ADAIE), com o patrocínio da Diputación Foral de Navarra. Os dados técnicos destes veículos são: carga útil de 5 toneladas ou 25 passageiros, com uma velocidade máxima de 60 km/h e uma autonomia de 70 km.

O motor é de 60 CV e dispõem de freio regenerativo, o que quer dizer que a energia do mesmo é usada para recarregar a bateria. O motor foi construído pela fábrica viscaína da Westinghouse. A execução mecânica do projeto correu a cargo da empresa Frenos Urria, de Pamplona.

VEÍCULOS ELÉTRICOS COM AUTONOMIA ÓTIMA

O conceito de autonomia é uma idéia relativa, pois em relação a um veículo de combustão interna, cuja autonomia dependerá do volume do combustível armazenável em seu tanque, a autonomia máxima pode ser definida em função do volume máximo do mesmo; ainda assim, isso não é certo de todo, desde que haja postos de serviço na estrada. No carro elétrico, sua autonomia dependerá da relação km/carga elétrica; entretanto, isto nada nos diz se houver postos de recarga em seu percurso. Ainda mais, quando a recarga das baterias for feita pela sua simpli substituição. Os últimos veículos testados atendem, de preferência, a estes sistemas, para não se perder tempo com as recargas, que costumam oscilar em torno de 45 minutos. Os alemães desenvolveram em seu Man

Elektrobus sistemas de substituição de baterias, com uma duração de 5 minutos.

A autonomia tende a melhorar, com recargas complementares, conseguidas com o freio regenerativo, que aproveita a energia das frenagens, por meio de dínamos colocados nas rodas.

O VEÍCULO ELÉTRICO DO FUTURO

No que diz respeito aos projetos, o veículo elétrico do futuro está disparando com inovações em direção ao transporte sobre trilhos e, mais concretamente, a monovia, em colchões de ar. Dentro da indústria do automóvel, as inovações técnicas tendem a um maior refinamento e conforto nos protótipos programados, numa política de espera, para que a pesquisa resolva o problema das baterias elétricas, já bastante discutido até aqui.

Tem-se depositado muita esperança nos sistemas de baterias "em rosário", pelo fato de não terem formas nem volume definidos, podendo-se adaptá-las às formas irregulares de qualquer modelo aerodinâmico. Isto permitirá ganhar um espaço vital.

Quando a realização das baterias elétricas para uma autonomia ótima abrir o sinal verde para o desenvolvimento do veículo elétrico do futuro, existem projetos ainda não revelados de modificar o critério do veículo, de vários passageiros, para o de um só. Torna-se estranho que as experiências com o dispositivo unipessoal de propulsão a ar, dos anos 70, tenham caído num anonimato total, indicando o caráter de alto segredo militar que se lhe tem atribuído. Este dispositivo consiste em um único motor colocado nas costas do piloto, com tubos arqueados lateralmente, que serviam para propulsionar a reação ao piloto em questão. Os primeiros ensaios que foram publicados mostravam um passageiro aéreo, lento e pesado.

Mas considerando-se que eram começos e que já se passaram dez anos, fica difícil de se acreditar que estas experiências grandemente atrativas para uma infantaria "alada" não tenham prosseguido; a não ser que, para salvaguardar a tecnologia nelas empregada, sejam consideradas alto segredo militar.

Pois bem, esses projetos também têm seus paralelos no ramo elétrico, tanto no transporte sobre rodas, como no aéreo. Viriam a ser definitivamente tipos de "Golf-cart" muito mais aperfeiçoados e



Foto III — Veículo elétrico de três rodas, alimentado por painéis fotovoltaicos testado pelo Centro Solare Italiano.

próximos ao triciclo elétrico, no tipo sobre rodas; enquanto que, no aéreo, parece que se tende ao **motor turbo-reator elétrico**, alimentado por baterias solares.

E isto não é meter-nos em ficção científica. Com respeito ao veículo elétrico, já estão em projeto e patenteados sistemas de alimentação elétrica por células fotovoltaicas "de concentração", que são diferentes das clássicas de silício, pois têm uma estrutura complexa, que permite o agrupamento destas, de modo que, reduzindo-se seu volume, não se reduz sua eficiência de captação de luz, por serem células que podem absorver radiações difusas, como, por exemplo, as "transcélulas bifaciais" e as de retrodifusão e as bifaciais VMJ; com isto se conseguem captar potências elétricas maiores, com menor tamanho de painel. Estes sistemas, por sua vez, requerem sistemas de concentração óptica anexos.

Com esta tecnologia, poderia realmente ser viável a realização de veículos de **tração solar**, movidos pela eletricidade captada por transformação fotovoltaica do sol, que tenham características comparáveis aos veículos elétricos clássicos (Foto III).

Os melhores autores, os mais diversos assuntos e as maiores facilidades de pagamento estão nas **Lojas do Livro Eletrônico**.

CARROS ELÉTRICOS: A REALIDADE BRASILEIRA



O Brasil pode ser considerado privilegiado em termos de energia elétrica, em virtude do grande potencial hidrelétrico disponível. Dos 209 milhões de kW avaliados, somente cerca de 12% estão instalados. Isto torna a eletricidade obtida por geradores hidráulicos uma energia alternativa barata e de grande importância para nós, e que, juntamente com o programa do álcool combustível, poderá nos tornar independentes dos derivados de petróleo em matéria de transportes terrestres de carga e de passageiros.

Foi a crença nas potencialidades de mercado para um veículo de tração elétrica em nosso país que motivou a Gurgel S.A. — Indústria e Comércio de Veículos, a investir no projeto de seu carro elétrico.

Com isto nasceu o Itaipu E-400, um veículo elétrico para transporte de cargas leves e passageiros, que alia um funcionamento silencioso e não poluente a um preço por quilômetro rodado que chega a quatro vezes menos que o de um veículo a gasolina convencional capaz de fazer 10 km/l.

As baterias do E-400 (duas, de 40 V cada) são de chumbo-ácido, e energizam um motor que consome 0,4 kW/hora por km na versão para cargas, enquanto que, na versão para passageiros, o motor solicita 0,3 kW/h/km.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Autonomia — O E-400 pode rodar de 60 a 80 km em tráfego urbano, ou cerca de 120 km em velocidade constante de 50 km/h.

Recarga — As baterias, quando totalmente descarregadas, requerem cerca de oito horas para se completarem; já com meia carga, as baterias só precisam de duas horas e meia. Elas são recarregadas por intermédio de um conversor a partir de uma tomada comum de rede elétrica.

Baterias — O E-400 utiliza oito baterias de 8 V cada, de chumbo-ácido, de 175 Ah/3 horas ou 198 Ah/6 horas, capazes de suportar cerca de oitocentos ciclos de carga/descarga, o que garante de quatro a cinco anos de vida útil para as mesmas.

Motor — O motor elétrico, fabricado por Viletes, é para 96 V/10 kW/3.000 rpm, consumindo 0,27 kW/h/km.

Transmissão — Embreagem a monodisco seco, de acionamento mecânico; caixa com quatro marchas sincronizadas a frente e uma a ré. Velocidade máxima de 70 km/h.

Carroceria — Em "Plasteel" (plástico e aço), com chassi em treliça de aço revestido de fibra de vidro, formando o monobloco.

Capacidade de carga — 400 kg (pessoa + carga).

PERSPECTIVAS

O Itaipu E-400 já vem sendo utilizado por diversas companhias estatais, como a Companhia Paulista de Força e Luz, Telecomunicações do Paraná, Espírito Santo Centrais Elétricas S.A., Centrais Elétricas Matogrossense S.A. e Companhia Energética de São Paulo, bem como pelas particulares, como a IOB — Informações Objetivas e Souza Cruz, esta última empregando a camioneta na distribuição de cigarros nos grandes centros. A Prefeitura de Rio Claro, São Paulo, reclama para si o título de "Primeira Prefeitura do Brasil a operar Carro Elétrico".

Os veículos Gurgel Itaipu entregues já percorreram mais de 200.000 km, segundo seu fabricante com resultados altamente positivos.

A Gurgel vem pesquisando veículos híbridos (projeto "Eletrocom") destinados a cobrir maiores distâncias com o emprego de um motor movido a combustível. Ao chegar à cidade de destino, o motor a combustão interna será desligado, passando a funcionar o elétrico.

Os veículos eletrossolares atuais patenteados, que temos visto com painéis fotovoltaicos rígidos (Fig. 6), de células de silício mono e policristalino, carecerão de viabilidade, por não terem tais painéis, material e fisicamente, as dimensões necessárias para os mesmos adquirirem as características dos veículos elétricos convencionais.

O veículo elétrico do futuro tende a apoiar-se no hidrogênio como matéria-prima, com as chamadas "pilhas de combustão", a exemplo do projeto do Electro Van, fabricado pela General Motors, em 1966, que era movido pelo que então se denominava de "célula fuel", alimentada por hidrogênio e oxigênio. Este projeto tornava-se complexo demais

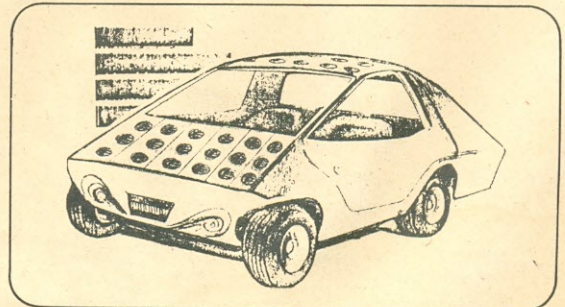


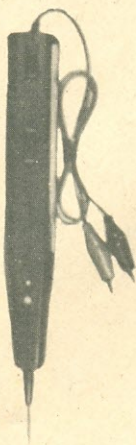
Fig. 6 — Veículo elétrico com painéis fotovoltaicos no teto.



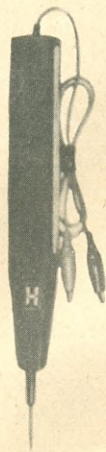
D.M.
ELETRÔNICA LTDA.

ANALISADORES E INJETORES DIGITAIS

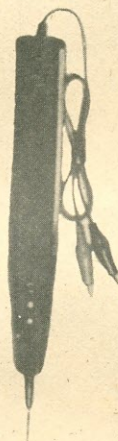
SONOPROBE



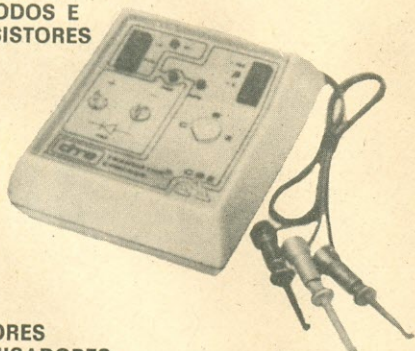
PENTAPROBE



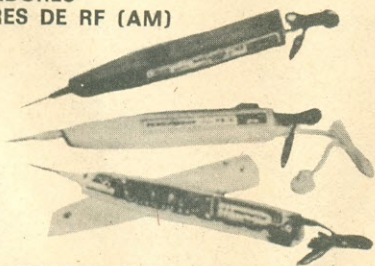
PULSER



VERIFICADOR
DE DIODOS E
TRANSISTORES



INJETORES
PESQUISADORES
GERADORES DE RF (AM)



REPRESENTANTES EM: RIO DE JANEIRO, PARANÁ, PARÁ, MINAS GERAIS, PERNAMBUCO E RIO GRANDE DO SUL.

Rua Campevas, 86, casa 1 - Tel.: 864-7561
CEP 05016 - São Paulo, SP.

e pouco prático. O hidrogênio, como subproduto das centrais nucleares, vai germinando cada vez mais seu emprego como combustível, e de fato temos o projeto do avião espacial Columbia, movido a hidrogênio.

Não obstante, o hidrogênio será usado nos veículos futuros com sua transformação em energia elétrica nas pilhas de combustível.

Contudo, o hidrogênio apresenta muitas dificuldades tecnológicas, que as companhias construtoras de veículos estão tentando resolver através de pesquisas, que ainda não conseguiram os resultados esperados.

Resumindo tudo que foi exposto, o futuro do veículo elétrico está nas mãos da otimização das baterias ou "acumuladores" elétricos. Os demais fatores já estão solucionados e esperando que chegue sua oportunidade.

AUTOR

José L. Peres Mira. Licenciado em Ciências Químicas, foi Diretor do Instituto de Enseñanza Media Jorge Juan de Novelda (Alicante, Espanha). Pertence à Seção de Processos do Departamento de Engenharia de ENPETROL, em Cartágena, Professor na Escola Universitária Politécnica de Cartágena. Toma parte na Directiva da ASEPEYEDES, associação dedicada ao estudo e desenvolvimento da energia solar. Pertence à AIPET, Asociación Iberoamericana de Periodistas Especializados y Técnicos, ainda sendo membro do Conselho Mundial da Energia.

Em março de 1977 foi relator sobre "Centrais Heliotermoeletricas" na reunião sobre Energia Solar, realizada em Madri, Espanha, patrocinada pela Fundación Universidad-Empresa, ATECYR e Fundación Gómez-Pardo. Também participou do Simpósio Internacional sobre Fuentes de Energia y Desarrollo, realizado em Barcelona, Espanha, em outubro de 1977, e patrocinado pelo Servicio de Estudios de los Bancos Occidental y Urquijo.

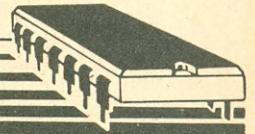
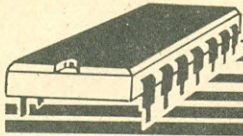
Em novembro de 1978, participou do II Congresso Nacional de Química, que versava sobre "La problemática de la Energia en España".

Em outubro de 1980 foi relator na VII Convención Nacional da Indústria Química, realizada em Sevilha, Espanha, com "La Acumulación de la Energia como Solución Energética Actual".

Desenvolveu muitos trabalhos de pesquisa aplicada ao setor dos couros artificiais de plástico, papel autocopiativo sensível (patente adquirida por Sarrió Papeleras de Leiza) e, por último, sobre sistemas de conversão eletrossolar por via eletroquímica e sistemas extraconvencionais de armazenamento de energia elétrica.

□ (ME0582.183/C)

A CARGO DE: AQUILINO R. LEAL



Componente do mês

O C.I. 7444: Decodificador Excesso 3 Gray para Decimal

Mês passado estudamos alguns dos sistemas de codificação amplamente utilizados em sistemas digitais, culminando com a análise do circuito integrado 7443: um decodificador excesso 3 para decimal.

Visando dar continuidade àquele estudo, analisaremos, neste "mês dos coelhos", mais um par de códigos: o Gray e o Excesso 3 Gray, também de grande utilização. Ao final do estudo analisaremos o comportamento de um circuito integrado para realizar a transformação do código Excesso 3 Gray para decimal.

— Poxa...! Mais dois códigos que a gente tem de "mamar"?! O "negócio" tá pior que ninhada de coelho! É código que não acaba mais!

E eles não são os únicos! À medida que avançarmos nos estudos iremos deslindando outros códigos, tão ou mais importantes que os já estudados!

O código Gray, ao contrário dos anteriores, não obrigatoriamente codifica um número em "blocos" (de 4 bits) e sim como um todo. O número decimal 18, por exemplo, é codificado, em código Gray, como 11011, não requerendo, pois, dois "blocos", como acontece para os códigos BCD: um para representar a unidade, e outro, o algarismo 8.

A lei de codificação do código Gray é um pouco mais complexa que a dos anteriormente apresentados (veja "aula" passada, em AN-EP de março, vol 89, nº 3), mas é essencialmente fundamentada no código binário natural, com o qual já estamos bastante familiarizados.

O código Gray emprega integralmente a quantidade de combinações que são possíveis com o número de bits estabelecidos para a codificação. Assim, se o número de bits for três, poderemos codificar oito informações, no caso os oito pri-

meiros dígitos decimais, isto é, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7. Com um bit apenas, poderemos codificar duas informações, já que $2^1 = 2$; essas informações poderão ser os dígitos decimais 0 e 1. Com quatro bits serão codificados até dezesseis "palavras" (informações), pois $2^4 = 16$...

— ... e assim sucessivamente; para n bits poderão ser codificados até, no máximo, 2^n numerais decimais, ou 2^n informações ou, ainda, 2^n palavras cujo "comprimento" é de n bits.

— Comprimento?

— O comprimento de uma palavra, ou informação, é estabelecido pela quantidade de bits a ela associada. Assim, o comprimento das palavras dos códigos BCD é de quatro bits, pois qualquer uma de suas dez possíveis codificações obrigatoriamente se utiliza de quatro bits...

— Mesmo para codificar os algarismos decimais que podem ser representados com apenas um, dois ou três bits? Veja você, "Aladin", que, por exemplo, o dígito 3 é codificado em binário puro como 11. Cadê os quatro bits?

— Que o dígito 3 é codificado em binário puro como 11 não resta dúvida! Mas se em código BCD ele passará a ser representado como 0011, pois este código exige a presença de quatro bits, veja o 0 decimal: ele é codificado, em BCD, como 0000, com quatro bits, e não 0 como você, "Interrogação", está imaginando!

— Com isso são "desperdiçados" três bits! No caso do 3 decimal serão dois, pois teremos 0011 em vez de 11, como eu pensava.

— É o "preço" que se paga! Mas repare, não é "onze" como você disse e sim "um-um", ou melhor, "zero-zero-um-um". Lembre-se que apenas são "lidos" os numerais do sistema decimal; os dos outros sistemas são soletrados!

— Não enche! São pequenos detalhes sem importância!

Muito pelo contrário, "Interrogação"! As regras da leitura foram estabelecidas unicamente para o sistema decimal, razão pela qual não são aplicáveis para um outro sistema de numeração! É por este, e mais outro punhado de motivos, que sou favorável às provas orais, onde a banca examinadora tem condições de realmente avaliar o examinando...

— Nascestes em um 25 de agosto?

Não... Por quê?

— Vai ser "caxias" lá na... baixada fluminense! Rapaz...! Toma cuidado!

Ainda que o comprimento das informações em código Gray possa ser qualquer um, o mais usual é utilizar um comprimento igual a quatro, com o que poderemos codificar até dezesseis números decimais, ou os dezesseis algarismos do sistema hexadecimal, que são os seguintes: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E e F, onde as seis últimas letras correspondem, nessa ordem, a: 10, 11, 12, 13, 14 e 15. Esta medida tem por finalidade tornar compatível o código Gray com os códigos BCD que, como sabemos, se utilizam de quatro bits.

Assim sendo, para codificar os dois primeiros dígitos decimais usaremos uma única posição, obtendo:

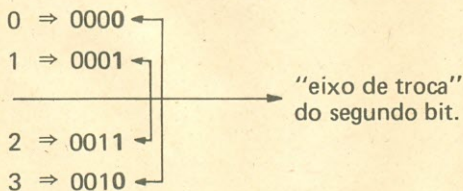
0 ⇒ 0000

1 ⇒ 0001

Como se esgotaram as duas (2^1) primeiras combinações possíveis com o primeiro bit, complementa-se o bit da segunda posição, no caso 0, realizando-se uma simetria das combinações das 2^1 posições anteriores em relação ao "eixo de troca" do segundo bit...

— Caramba! Como é complicado esse tal código Gray!

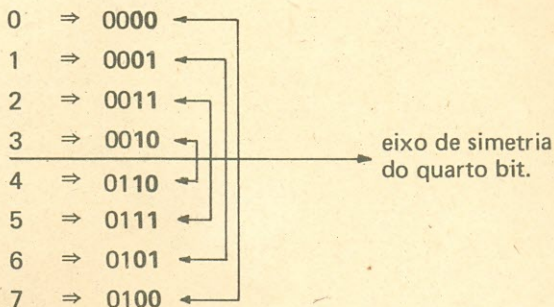
Nem tanto! O que complicou foi o texto! Veja como fica a codificação dos quatro primeiros dígitos decimais em relação ao que foi dito logo acima:



Ficou mais claro, não é?

— Ainda "tá" meio escuro...

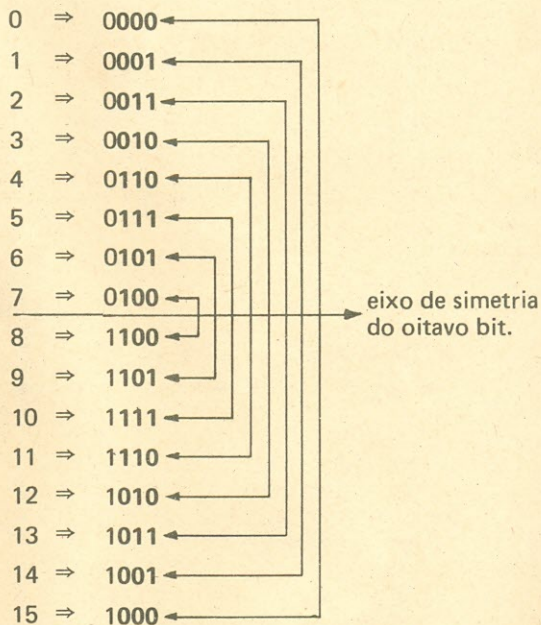
Vamos dar continuidade à codificação e você entenderá! Uma vez esgotadas as quatro combinações possíveis dos dois primeiros bits, teremos de trocar o bit da terceira posição mantendo a simetria das combinações anteriores. Dessa forma teremos:



Observar que o eixo de simetria funciona como um "espelho" que reflete todas as colunas que precedem o bit que deu origem ao referido eixo.

Com unicamente três bits codificamos até o numeral decimal 7, e, porque todas as combinações possíveis com os três bits foram empregadas, há necessidade de utilizar o quarto bit.

Procedendo de forma análoga às anteriores, chegaremos ao seguinte:



Ficou, agora, clara a lei de formação?

— Tão clara que é necessário usar óculos escuros para não afetar a visão!

A lei de codificação Gray pode ser enunciada como: uma vez esgotadas as 2^i combinações dos i primeiros bits, complementa-se o bit de posição $i + 1$ (obrigatoriamente 0) e realiza-se uma simetria das combinações das posições, até o bit i inferiores em relação ao eixo de troca do bit de ordem $i + 1$.

— Escureceu outra vez!

Aparentemente a conversão para o código Gray é trabalhosa, além de demorada. Isto será verdade

se seguirmos ao "pé da letra" a lei de codificação acima enunciada. Felizmente existem algoritmos para estabelecer a conversão binário - Gray e Gray - binário:

- do código binário para o código Gray

Seja $b_i b_{i-1} \dots b_2 b_1 b_0$ o numeral binário, e $a_i a_{i-1} \dots a_2 a_1 a_0$ o correspondente Gray; temos:

$$a_2 = b_i \text{ e}$$

$a_j = b_{j+1} + b_j$, desprezando o transporte ("vai um") com $j = i-1, i-2, \dots, 2, 1, 0$.

Exemplos:

a) binário 1101 (13 decimal) \Rightarrow ? (Gray).

Temos $b_3 = 1, b_2 = 1, b_1 = 0$ e $b_0 = 1$, então:

$$a_3 = b_3 = 1$$

$$a_2 = b_3 + b_2 = 1 + 1 = 0 \text{ (desprezando o transporte)}$$

$$a_1 = b_2 + b_1 = 1 + 0 = 1$$

$$a_0 = b_1 + b_0 = 0 + 1 = 1$$

onde, finalmente, o numeral Gray procurado é 1011 - confirme o resultado com o quadro de codificação acima.

b) binário 10010 (18 decimal) \Rightarrow ? (Gray)

$$a_4 = b_4 = 1$$

$$a_3 = b_4 + b_3 = 1 + 0 = 1$$

$$a_2 = b_3 + b_2 = 0 + 0 = 0$$

$$a_1 = b_2 + b_1 = 0 + 1 = 1$$

$$a_0 = b_1 + b_0 = 1 + 0 = 1$$

então: 10010 (2) \Rightarrow 11011 (Gray)

- do código Gray para o código binário

Seja $a_i a_{i-1} \dots a_2 a_1 a_0$ o numeral binário Gray e $b_i b_{i-1} \dots b_2 b_1 b_0$ o seu correspondente binário que se pretende determinar, então:

$$b_j = \text{resto de } \frac{\sum_{n=j}^i a_n}{2}$$

ou abreviadamente

$$b_j = r \frac{\sum_{n=j}^i a_n}{2}$$

em que $j = i, i-1, \dots, 2, 1, 0$.

Exemplos:

a) 1100 (Gray) (8 decimal) \Rightarrow ? (binário)

Temos $a_3 = 1, a_2 = 1, a_1 = 0$ e $a_0 = 0$, assim:

$$b_3 = r \frac{a_3}{2} = r \frac{1}{2} = 1$$

$$b_2 = r \frac{a_2 + a_3}{2} = r \frac{1 + 1}{2} = 0$$

$$b_1 = r \frac{a_1 + a_2 + a_3}{2} = r \frac{0 + 1 + 1}{2} = 0$$

$$b_0 = r \frac{a_0 + a_1 + a_2 + a_3}{2} = r \frac{0 + 0 + 1 + 1}{2} = 0$$

então: 1100 (Gray) \Rightarrow 1000 (2)

b) 1110 (Gray) (11 decimal) \Rightarrow ? (binário)

$$b_3 = r \frac{a_3}{2} = r \frac{1}{2} = 1$$

$$b_2 = r \frac{a_2 + a_3}{2} = r \frac{1 + 1}{2} = 0$$

$$b_1 = r \frac{a_1 + a_2 + a_3}{2} = r \frac{1 + 1 + 1}{2} = 1$$

$$b_0 = r \frac{a_0 + a_1 + a_2 + a_3}{2} = r \frac{0 + 1 + 1 + 1}{2} = 1$$

finalmente 1110 (Gray) \Rightarrow 1011 (2)

c) 10011 (Gray) (29 decimal) \Rightarrow ? (binário)

$$b_4 = r \frac{1}{2} = 1$$

$$b_3 = r \frac{0 + 1}{2} = 1$$

$$b_2 = r \frac{0 + 0 + 1}{2} = 1$$

$$b_1 = r \frac{1 + 0 + 0 + 1}{2} = 0$$

$$b_0 = r \frac{1 + 1 + 0 + 0 + 1}{2} = 1$$

assim: 10011 (Gray) \Rightarrow 11101 (2)

- Muito complicadas essas transformações! Quase não deu para entender! Existem outros algoritmos de transformação mais simples?

Na verdade, não. Mas você poderá poupar um bom tempo se proceder como nos exemplos abaixo, essencialmente fundamentados na teoria apresentada:

a) 1101 (2) \Rightarrow ? (Gray)

1 1 0 1

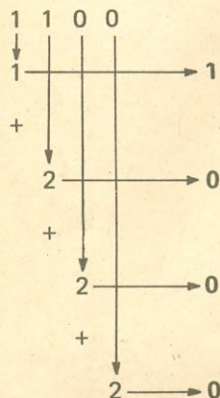
1 0 1 1 que é a resposta procurada, confirmando o resultado anteriormente estabelecido — note que o bit mais significativo é mantido, enquanto os demais bits da codificação Gray são obtidos pela simples soma binária dos demais bits agrupados de 2 em 2, sendo desprezado o transporte.

b) 10010 (2) ⇒ ? (Gray)

1 0 0 1 0

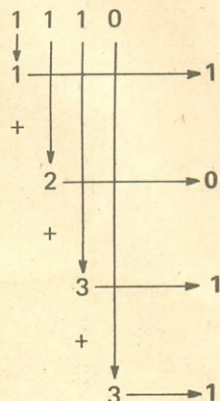
1 1 0 1 1 que é a resposta procurada.

c) 1100 (Gray) ⇒ ? (binário)



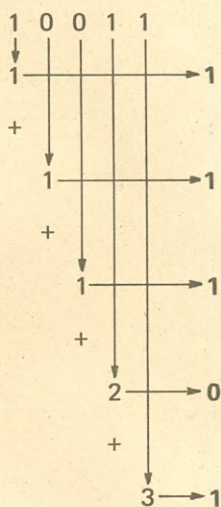
então 1100 (Gray) ⇒ 1000 (2) — notar que o bit mais significativo é mantido enquanto os bits restantes do binário procurado são obtidos pelo resto, inteiro, da divisão decimal por 2 das somas obtidas ao serem paulatinamente adicionados os bits do numeral em código Gray.

d) 1110 (Gray) ⇒ ? (binário)



assim, 1110 (Gray) ⇒ 1011 (2)

e) 10011 (Gray) ⇒ ? (binário)



então, 11101 (2) é a resposta procurada.

Como podemos observar, o código Gray é refletido, ou seja, é um código tal que, ao passar-se de um estado para o seguinte, se verifica a alteração de apenas um bit da codificação anterior. Isto é imediatamente verificado ao analisar o quadro de codificação, dos dezesseis primeiros números decimais, anteriormente visto.

— Mas o código Gray não é autocomplementar ... ou é?

Não, ele não é autocomplementar, ou seja, não é possível obter o complemento a 9 de um de seus numerais pela simples complementação de seus bits. Vocês devem verificar isso observando a Tabela I, onde estão codificados, em Gray, os dez dígitos decimais. Reparem que nessa tabela são inválidas as seguintes combinações: 1111, 1110, 1010, 1011, 1001 e 1000 correspondendo, respectivamente, aos números decimais 10, 11, 12, 13, 14 e 15, conforme vimos antes.

Além do binário natural, também podemos codificar em Gray o código BCD excesso 3, abreviadamente BCD XS-3, que foi o motivo de estudo no mês passado; lembremo-nos que este código é oriundo do NBCD, quando a cada uma das suas 10 codificações é somado o binário 0011, que corresponde ao 3 decimal. Ao assim proceder, o código passa a ser chamado código Gray excesso 3 ou, abreviadamente, Gray XS-3, obedecendo ao estabelecido na Tabela II onde, para facilitar, também foram incluídas as codificações BCD XS-3.

— A passagem do BCD XS-3 para o Gray XS-3 também segue os mesmos critérios que a passagem do binário puro para o Gray?

Exatamente os mesmos! Se você duvidar, é só aplicá-los à segunda coluna da Tabela II para obter os elementos da terceira coluna dessa mesma tabela. Faça isso enquanto comemos um ovinho de chocolate!

TABELA I

DECIMAL	GRAY
0	0000
1	0001
2	0011
3	0010
4	0110
5	0111
6	0101
7	0100
8	1100
9	1101

Tabela I – Dez primeiros números em decimal e código Gray.

TABELA II

DECIMAL	BCD XS-3	XS-3 GRAY
0	0011	0010
1	0100	0110
2	0101	0111
3	0110	0101
4	0111	0100
5	1000	1100
6	1001	1101
7	1010	1111
8	1011	1110
9	1100	1010

Tabela II – Formação do código XS-3 Gray a partir do código BCD XS-3.

TABELA III

DECIMAL	XS-3 GRAY				DECIMAL									
	ENTRADAS				SAÍDAS									
	D	C	B	A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	L	L	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H
1	L	H	H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
2	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H
3	L	H	L	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H
4	L	H	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H
5	H	L	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H
6	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H
7	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H
8	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H
9	H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L
IN V Ã L I D O	10	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	11	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	12	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	13	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	14	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	15	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

Tabela III – Tabela funcional do circuito integrado 7444.

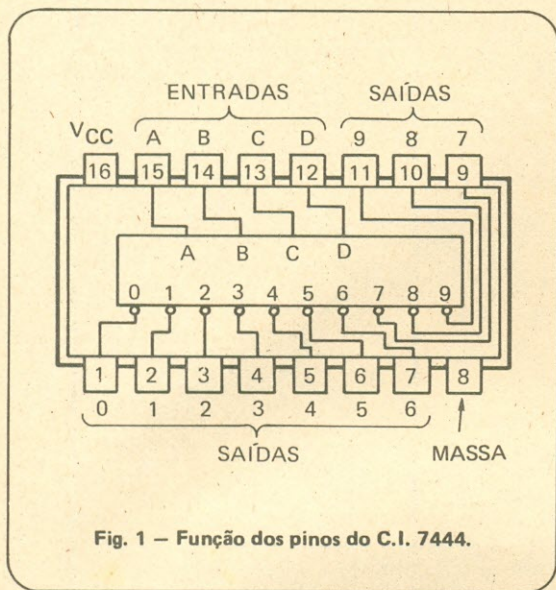


Fig. 1 - Função dos pinos do C.I. 7444.

— Bacana esse “negócio” de códigos!

Realmente! E já que você está tão interessado, fique sabendo que o código Gray faz parte dos denominados **códigos Hamming** ou **códigos de distância unitária**, em inglês: “unit distance codes”. Estes códigos são úteis para se decodificar uma posição mecânica ou angular, como um eixo, por exemplo. A **distância hamming** entre dois caracteres do código é o número de posições de bit em que dois caracteres mudam; por exemplo, os caracteres 1100 e 1101 diferem de uma posição, enquanto o par 0110 e 1111 diferem de duas posições. A idéia básica dos códigos de distância unitária é ser código ordenado, de modo que caracteres vizinhos ($n-1$ e n) difiram de uma só posição, como acontece com o código Gray já estudado.

Após toda essa teoria sobre códigos, só nos resta examinar o funcionamento do C.I. 7444, uma vez que já sabemos o que ele faz: decodifica para o sistema decimal as informações codificadas em Gray XS-3 a ele aplicadas.

Como dez é o número de saídas, e quatro o de entradas, somos forçados a admitir que o C.I. em pauta tem dezesseis terminais, dos quais dois destinam-se à polarização do circuito integrado propriamente dito.

Na Fig. 1 temos a função dos pinos do decodificador em estudo; observar que as saídas decimais apresentam-se em nível baixo quando excitadas. Isto deve-se às “bolinhas” associadas à Fig. 1.

— Engraçado... a “pinagem” deste integrado é a mesma que a do 7443 analisado no mês passado! Algum “gato”?

Não! A “pinagem” é a mesma, porém a decodificação por eles realizada difere: o primeiro, isto é, o C.I. 7443, é um decodificador excesso 3 para decimal, enquanto o C.I. 7444 é um decodificador

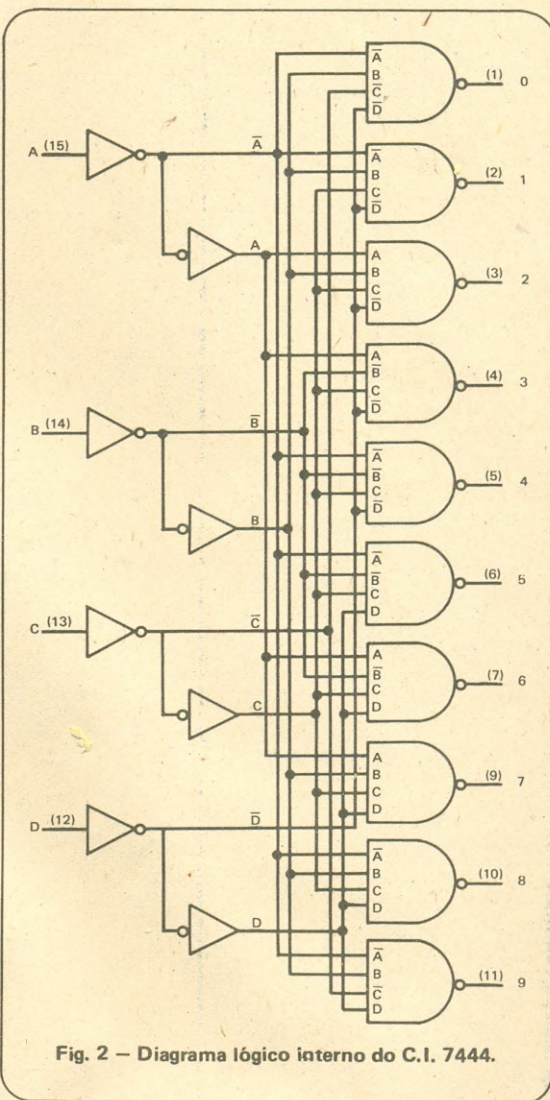


Fig. 2 - Diagrama lógico interno do C.I. 7444.

excesso 3 Gray para decimal (em inglês: “excess 3 Gray to decimal”).

— Vai ver que o circuito lógico de ambos os integrados é quase o mesmo!

Quase... quase! Basta você compará-los! O do 7444 se encontra na Fig. 2...

— Os números entre parênteses correspondem aos pinos do circuito integrado 7444 de tecnologia TTL?

Isso mesmo!

— E a tabela funcional do 7444 também é parecida com a do 7443?

Também! Veja o comportamento lógico desse C.I. na Tabela III e tire suas próprias conclusões. Ela mostra que, nas situações não válidas para o código, nenhuma saída fica ativa, isto é, nenhuma saída assume o estado baixo, ou L.

O funcionamento elétrico do 7444 pode — e deve — ser verificado através do circuito apresenta-

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

C.I.1 – 7444

D1 a D14 – Diodo eletroluminescente ("LED") de cor vermelha

Resistores (todos de 1/4 W, ± 10%)

R1 a R4 – 330 Ω

R5 – 220 Ω

Diversos

CH1 a CH4 + Interruptor simples

B1 – Fonte de alimentação de 5 V C.C.

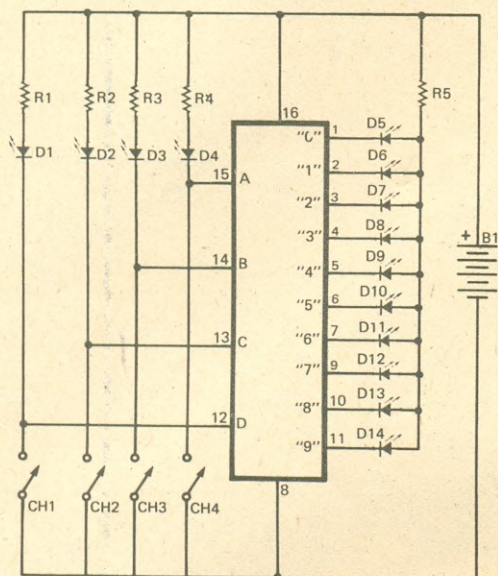


Fig. 3 – Circuito prático para verificação da tabela funcional (Tabela III) do decodificador em estudo.

do na Fig. 3, onde deve ser feita a seguinte convenção: a emissão de luz por parte de qualquer diodo eletroluminescente caracteriza o nível baixo, e a saída ativa, se for o caso, fará emitir luz por parte do diodo fotemissor associado.

– Os interruptores CH1 a CH4 são programados de acordo com a Tabela III?

Evidentemente, e você irá verificar o estado lógico das saídas também em conformidade com essa mesma tabela.

– Chega de código! Digo que a "aula" já se encerrou!

□ (OR 2157)

O SUCESSO DE SEU PRODUTO COMEÇA CONOSCO

O sucesso de um equipamento de som começa muito antes de chegar às lojas – ele tem início com a escolha dos componentes.

Quando sua indústria estiver projetando um sintonizador AM/FM Stereo, converse conosco.

Nós fornecemos os sintonizadores, canais de F.I. e decodificadores mais usados no país.

Unitac – Tecnologia avançada a seu serviço.

UNITAC COMPONENTES ELETRÔNICOS LTDA.
Rua Jorge Hennings, 762 – Fone: (0192) 420133
– Campinas, SP.

mercado do



dicas nacionais e estrangeiras

Rio e Exterior: Júnior

Diversificar é a palavra de ordem; isto sem implicar em perda da qualidade de serviço prestado até agora. Estamos falando da Maestro e, por conseguinte, de nosso amigo José Jorge. Ampliando seu raio de ação (os tempos andam bicudos. . .) a Maestro está começando a comercializar micros. Para pronta entrega são disponíveis o DGT-100 (completo) e o TK-82. E se o cliente tiver algum problema com seu micro, a Maestro cuida da assistência técnica, colocando na casa do cliente um outro aparelho enquanto o seu estiver no conserto. Além dos dois modelos mencionados, a Maestro pode fornecer qualquer outro sob encomenda. E ainda dentro da nova linha de ação, a Maestro também está comercializando os "decks" de videocassete da Sharp, Philco e Sony com planos especiais interessantíssimos. Vale a pena dar um pulo até lá. No Centro, a Maestro fica na Travessa do Ouvidor 37, 2º andar, e na Zona Sul ali na Galeria do Cine Veneza, funcionando até as 22 horas.

★★★

Alguma coisa de muito errado deve andar acontecendo com a Polyvox: não dá o menor sinal de vida, casou-se (com a Gradiente) e mudou-se (sem deixar endereço) e vai por aí afora. Um desleixo total (que nos desculpem nossos amigos Jair e José Luís, mas esta é a pura expressão da verdade). Na Maestro, folheando um catálogo, deparamos com dois "novos" toca-discos, três "novas" caixas e o sumiço de alguns aparelhos como, por exemplo, o receptor PR-4250 (o maior da linha). Tudo muito estranho. Mas como nosso compromisso é com o leitor, vamos lá: os dois modelos de toca-discos são o TD-2900 (transmissão por correia, automático, braço retilíneo, base anti-ressonante, uau e trêmolo de 0,06% e zoada em -65 dB). O outro modelo é o TD-3900, com transmissão direta e idênticos recursos. Nas características, temos 0,025 de uau e trêmolo e -75 dB de zoada. As novas caixas são TR-8 (50 W RMS), TR-10 (70 W RMS) e TR12 (100 W RMS), todas com três canais, controles de médios e agudos e sistema de ducto sintonizado por computador. Por enquanto é só, e esperamos que a Polyvox dê sinal de vida!...

INDICADOR DO SOM

MAESTRO

equipamentos de som

Sonorização de ambientes • Atendimento a domicílio "grátis" • Reparação de equipamento enquanto o seu estiver consertando.

Av. Pasteur 184, loja J (Galeria do Cine Veneza)
Tel.: 295-8194 (Aberto até as 22 horas) e Travessa Ouvidor, 37, 2º andar - Tel.: 221-5040 - Rio. RJ.

SOM N.º 8

Já nas bancas o seu exemplar do mais completo guia de Som brasileiro! Procure no seu jornaleiro ou compre nas Lojas do Livro Eletrônico, por apenas Cr\$ 500,00. A referência é 06-990-H.

Fonocaptores, Agulhas, Fones, Cabos, Conectores, enfim, todo o material para Som.

LOJAS



Rua da Carioca 24 - Rio - RJ
End. Telegráfico "REOCAR"

Em matéria de Som, temos de tudo!

MONTAGENS ELETRÔNICAS EM ÁUDIO

Para todos os gostos e necessidades esta coletânea traz interessantes acessórios - que você mesmo poderá montar - para serem acoplados ao seu Som ou para a garotada brincar.

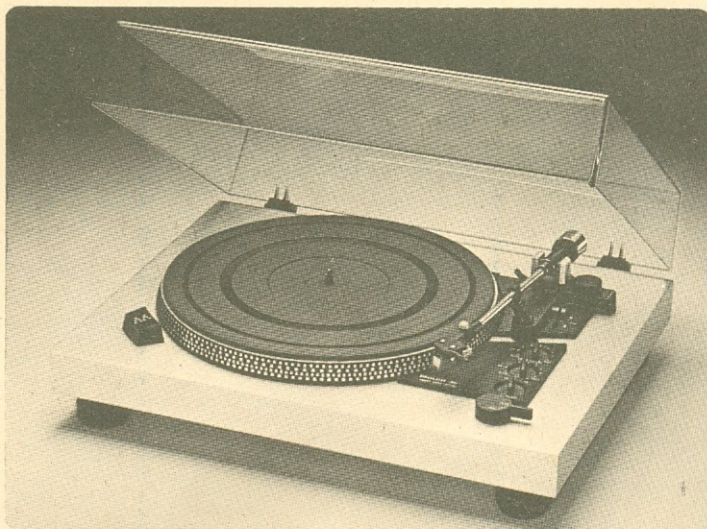
Ref. 05-714 - Cr\$ 450,00

Procure no seu jornaleiro ou nas Lojas do Livro Eletrônico (utilize a fórmula de pedidos da Revista do Livro Eletrônico).

VENDA MELHOR

Equipamentos e Serviços, anunciando no Indicador do Som. Rio: Av. Mal. Floriano 143, sobreloja. O telefone 283-7742 mudou para 223-2442. • São Paulo: Rua Vitória 383, fone 221-0105.

Devagar e sempre, e trabalhando em silêncio como mineiro, a Philco vai aos poucos colocando no mercado nacional seus aparelhos de Som. Da linha popular ela passou aos combinados e daí para a linha de estúdio, com os receptores PSR-50 (analisado em SOM) e PSR-30 mais os sonofletores PSP-50 e PSP-30. Agora ela está lançando mais um componente para a formação completa de um sistema de Som Philco: o toca-discos PTT-50 com sistema direto de tração (o motor e o prato são ligados por um único eixo sem o uso de polias ou correias), funcionamento semi-automático, permitindo reprodução de um disco de cada vez, com seleção do diâmetro do disco para o correto posicionamento da agulha sobre o disco ao início da reprodução. Para cada velocidade de rotação exis-



te um ajuste em separado para otimizar o desempenho do PTT-50. Este ajuste é feito com o recurso de um estroboscópio de alta densidade de iluminação que permite ótima definição dos pontos

de ajuste. O PTT vem montado sobre base dotada de pés amortecedores e tem tampa de acrílico que o protege da poeira. Muito bom. Quando será que vem o "deck" cassette?

★★★

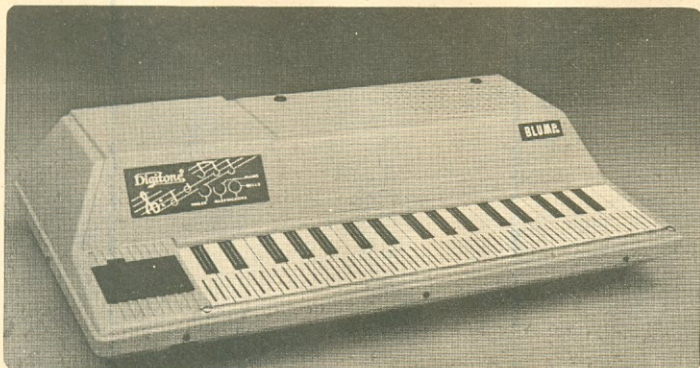
Para o pessoal que transa Som pesado mesmo, uma boa indicação são as publicações técnicas da Brüel & Kjaer. Recebemos o n.º 4 de 1982 (é trimestral), onde são tratados tópicos sobre intensidade sonora e compensação de flutuação de sinais gravados em fitas magnéticas. Além disto, tem também uma parte noticiosa sobre os últimos lançamentos desta conceituadíssima empresa. Maiores detalhes poderão ser solicitados através de correspondência para B & K, a/c do CATEL, Dep.º 1065/47a, Caixa Postal 5596, CEP 01051, São Paulo, SP.

★★★

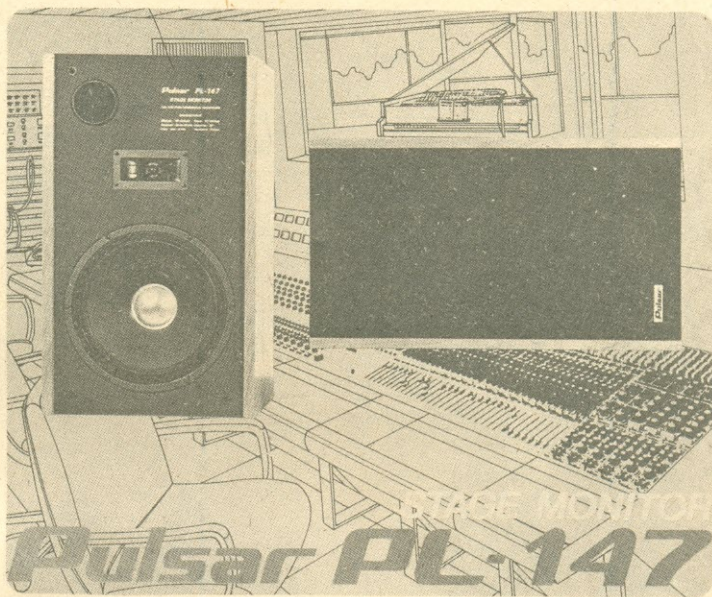
Mais uma opção no mercado para o pessoal de música: a Blump Equipamentos Eletrônicos Ltda. está com dois órgãos eletrônicos com teclados digitais (acionados por leve toque dos dedos sobre

sensores). O Digitone 44 RT possui amplificação própria (10 W) e saída para sonofletor em 4 ohms. Pode operar em até 15 ritmos e 4 modalidades de som (órgão, cravo, sinos e acordeão). Ainda pos-

sui um controle deslizante que produz efeito de uá-uá e outros instrumentos como trombeta, saxofone, trompete e trombone, tecla de sustentação ("Sustain") e vibrato. O outro modelo — Digitone — também tem teclado por toque sobre sensores, possui amplificador próprio com 7 W de potência de saída com alto-falante incorporado, seleção para seis instrumentos (órgão, órgão de tubo, piano, xilofone, cravo e violino). Tem ainda vibrato, saída para fones e teclado com três oitavas. Maiores informações poderão ser obtidas em correspondência para Blump, a/c do CATEL, Dep.º 1065/47b, Caixa Postal 5596, CEP 01051, São Paulo, SP.



Com um nome pomposo — Pulsar PL 147 — Stage Monitor — bem ao seu gosto, a Quasar está lançando um sonotletor de dois canais, sistema refletor de graves ("bass reflex"); indicado segundo o fabricante para a reprodução de jazz, música de orquestras ou popular. O "woofer" é convencional e o "tweeter" de corneta. A frequência de corte está em 6 kHz (!!...) — será que o "woofer" vai até lá? — a resposta de frequência vai de 35 Hz a 20 kHz, a impedância é de 8 ohms, o ângulo de dispersão é de 90°, a eficiência é de 100 dB/watt e a potência máxima admissível é de cerca de 50 W RMS. O PL 147 possui um "design" bastante agradável.



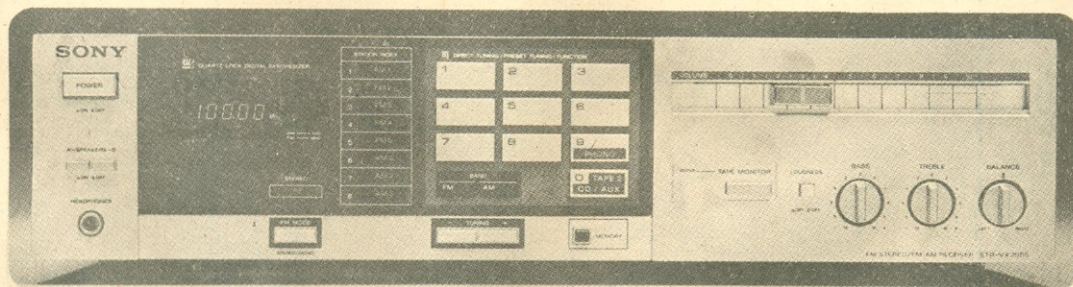
★★★

Ainda da Quasar, o Spatial Stereo PS-77 Expander (eta nome bonito!), um amplificador para rádio/toca-fitas que permite reprodução mono, estéreo ou com expansão com ajuste progressivo entre as três modalidades de reprodução. Possui saída para fones e controle de audibilidade com ação automática, só atuando nos baixos níveis. A resposta de frequência vai de 25 Hz a 20 kHz e a potência de saída é de 20 W no PS-77 e



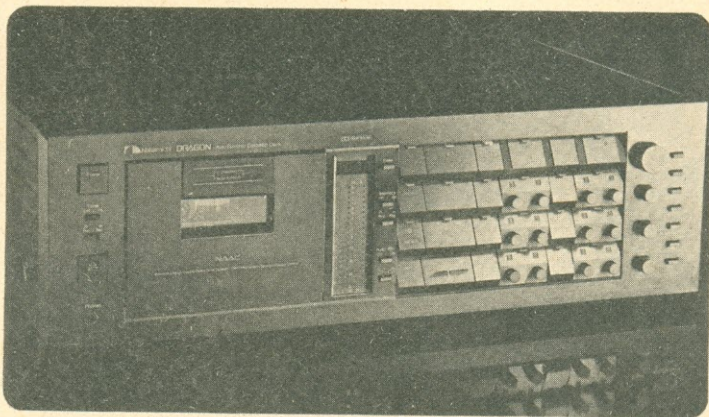
100 W no PS-77X (não se especifica se é nos dois canais e qual o padrão de medição — RMS ou IHF).

★★★



STR-VX20BS é a designação do mais novo membro da família de equipamentos de Som produzidos pela Sony em nosso país. Trata-se de um receptor de AM/FM/FM-estéreo com indicação digital da frequência da emissora sintonizada e possibilidade de até 8 emissoras memorizadas, sendo 5 para FM e 3 para AM. Na parte de amplificação, o STR-VX20BS é bastante simples, possuindo apenas entradas para toca-discos com cápsula magnética, "tape-deck" e uma terceira de alto nível à qual poderá ser ligado um segundo "deck", um toca-discos do tipo digital ou qualquer outro equipamento auxiliar. Nos recursos, apenas o controle de audibilidade e a possibilidade de ligação de dois sistemas de sonofletores (A, B e A + B). Extremamente simples de operar (acessível mesmo a principiantes) e com um desenho industrial lindíssimo, formando um conjunto muito harmonioso com o "deck" TC-FX5BS, que já analisamos com resultados muito bons. O VX20BS fornece 30 W RMS por canal (achamos pouco, e isto é sinal que vem mais por aí) com uma D.H.T. máx. de 0,03% (dados do fabricante).

Para uma minoria de privilegiados que mesmo com a máxi ainda pode viajar e trazer (legalmente, é claro): a Nakamichi lançou um novo "deck" cassette, o Dragon (nominho sugestivo. . .), com corretor automático de ângulo de azimute para **qualquer fita** sem sinais-piloto de teste ou quaisquer outros ajustes. É o primeiro "deck" com reversão da Nakamichi, pois, segundo a fábrica, foi preciso o desenvolvimento do NAAC (Nakamichi Auto Azimuth Correction) para que ela pusesse o nome Nakamichi em um "deck auto reverse". Humildes, não? Quem quiser

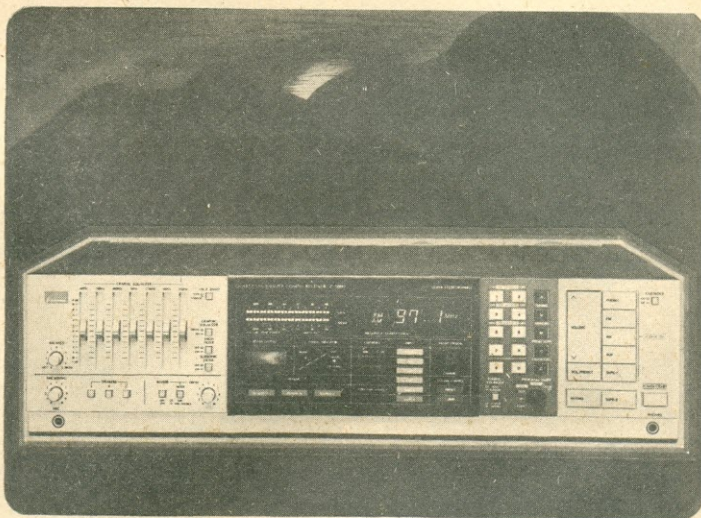


saber mais poderá obter as informações escrevendo para Nakamichi U.S.A. Corpora-

tion, 1101 Colorado Avenue, Santa Monica, CA, 90401, E.U.A.



É bem verdade que já temos no mercado nacional receptores de AM/FM/FM-estéreo com bons desempenhos e quantidade de recursos. Mas todos reunidos em um só aparelho como no Z-9.000 da Sansui não há nenhum. A título de informação e sugestão (quem sabe a Polyvox, ou a Gradiente, ou ainda a Sony?), aí vão algumas das características deste super-receptor: o controle de tonalidade é por equalizador gráfico com sete ajustes (60 Hz, 150 Hz, 400 Hz, 1 kHz, 2,5 kHz, 6 kHz e 15 kHz), o sistema de sintonia é digital com memória para 8 emissoras em FM e igual número em AM, medidor de nível de sinal por LEDs, VU de LEDs para monitorar a potência de saída, relógio e temporizador, filtros subsônico e de agudos, misturador de entrada de mi-

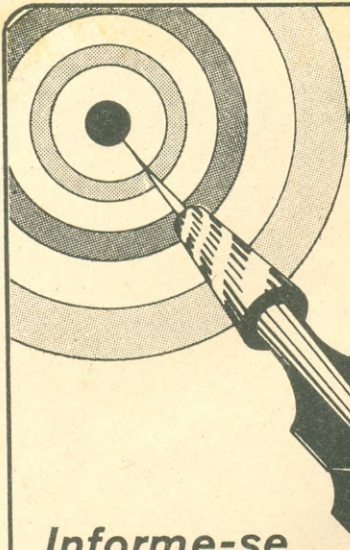


crofone, reverberador com profundidade ajustável atuando em fonte ou mic., três sistemas de sonofletores, selector MC/MM de cápsula fonocaptora ("moving coil" ou "moving magnet") e... "ape-

nas" 120 W RMS de potência de saída em cada canal/ 8 ohms, de 20 Hz a 20 kHz e D.H.T. inferior a 0,005%. . . Um destaque para o "dial" da ferinha. Parece até coisa de micro!



Dos' descabros que ocorrem na área das oficinas autorizadas de veículos todos têm conhecimento pelas inúmeras vezes que isto tem sido noticiado em jornais e revistas especializadas. Agora (e isto já vem de algum tempo) a moda está pegando nas lojas de assistência técnica de aparelhos de Som (e o pior: com o beneplácito das fábricas que credenciam esta gente! . . .). Em uma determinada loja aqui no Rio que quer liderar este setor, o fusível de um equipamento de cliente foi substituído por um pedaço de fio. . . 18! É crime brabo. Incêndio na casa do cliente, entre outras possibilidades. Deste jeito ela vai ser líder. . . das piores! □



ACERTE EM CHEIO!

As melhores publicações técnicas estão agora ao seu alcance através do **creditenna**.

São centenas de livros técnicos sobre os mais variados assuntos e dos mais renomados autores nacionais e estrangeiros, que podem ser adquiridos a prazo, graças ao **creditenna**.

Faça-nos uma visita. Há sempre um plano ao seu alcance.

Se você é assinante, use o plano especial de 3 vezes sem juros.

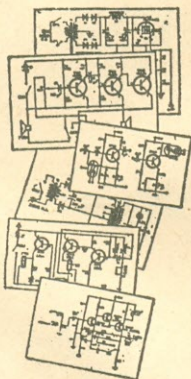
Informe-se sobre o

creditenna

Aceitamos os cartões de crédito

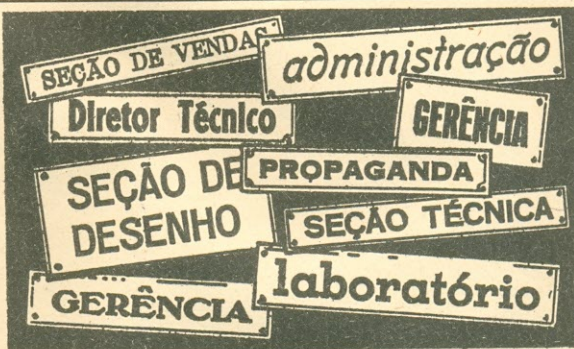


Oferta válida apenas para as Lojas do Livro Eletrônico do Rio — Av. Mal. Floriano, 148 — 1º and.



Técnico de Alto Gabarito não pode

(nem deve) andar de porta em porta



É claro que não compensa andar de fábrica em fábrica (a pedir favores) em busca dos muitos esquemas necessários! Mesmo que fossem de graça, esses esquemas sairiam caríssimo: serviço parado, fregueses impacientes.

Você bate uma só vez — na porta certa, que é a da **ESBREL**, onde estão todos os esquemas mais necessários. Você fala diretamente com pessoas entendidas no assunto e que lhe mostrarão tudo o que Você desejar. E se Você quiser levar uma cópia fiel do esquema de fábrica, ela será feita instantaneamente, em moderníssimas impressoras eletrostáticas e por um preço muito menor que o tempo gasto em andanças de porta em porta!

É por isto que os técnicos de alto gabarito vão (como Você) diretamente à **ESBREL**.

ESBREL

Antenna
DU GRUPO EDITORIAL

ESQUEMATECA BRASILEIRA DE ELETRÔNICA
RIO DE JANEIRO: Av. Mal. Floriano, 148 — Fone: 283-4340
SÃO PAULO: Rua Vitória, 379/383 — Fone: 221-0683

IMPORTANTE

Para receber o esquema certo, mencione a marca e o modelo do aparelho. Isso é indispensável!



Ao Leitor:

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

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

A Cargo de
JAIME GONÇALVES DE MORAES F.º

UM É POUCO... DOIS JÁ É DEMAIS!*

A rotina já é antiga, e já a conhecemos de cor: primeiro chegam Carlito e Zé Maria, geralmente a bordo da camionete comprada a duras penas. Estacionavam na sombra da amendoeira, tomavam um cafezinho no boteco do "seu" Paixão (embora acabassem de ter tomado o café da manhã em casa), e abriam a oficina. Enquanto Carlito acabava de abrir as portas, Zé Maria passava uma vassoura na calçada.

Só lá pelas nove horas é que **ELE** costumava chegar. Era sempre a mesma roupa (ou ao menos parecia). Mas o que chamava mais atenção mesmo era o fato de estar sempre mastigando alguma coisa: sanduíche, sorvete, biscoito, folhas de amendoeira, papel de jornal ou qualquer coisa assim.

Como as exceções foram inventadas para quebrar a rotina, Toninho só chegou lá pelas dez, trazendo um embrulho de papel pardo... além de uns biscoitos salgadinhos, é claro!

— Puxa! Com este calor nem dá vontade de trabalhar... O pior é ter que andar este estirão todo, do correio até aqui...

— Por que não pega o "Cata Mendigos" (como era conhecido o ônibus que fazia a linha circular)?

— Para economizar, é claro! Fiquei a zero com esta encomenda pelo reembolso...

— Nããã!!! Outra vez...

— Deve ser alguma "Hiper — Super — Antena Eletrônica de Luxo".

— Não caio mais nessa, não... Só compro coisa séria. Ferramenta de trabalho mesmo.

— Sério mesmo?

— Quer ver? Um Gerador de Convergência!
— E era preciso comprar pelo reembolso?
— Não viu o preço? Metade do que pediram aqui perto.

— E... o aparelho É o mesmo?

— Praticamente o mesmo!

— Então, praticamente, você acaba de entrar pelo cano, aposto...

— Olhem... Vou abrir a caixa...

Aberta a caixa, lá estava ele: uma caixa cinza, com quatro quadrados simulando telas de televisores, pintadas de branco, azul, verde e vermelho, além das combinações de pontos e barras habituais.

— Onde está o manual?

— Devem ter esquecido. Para usar isto não preciso de manual.

— E o esquema?

— Para quê? Isto não deve enguiçar.

— E a bateria?

— Não achei. Mas comprei uma quando vinha para cá.

— Pelo acabamento, você vai ter sorte se funcionar!

— Estou pagando para ver.

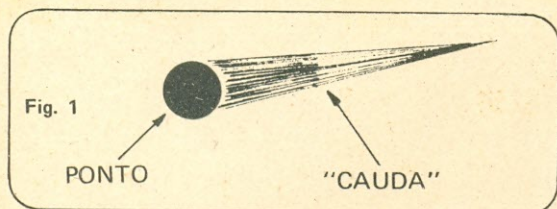
— Quanto deu por isto, Toninho?

— Vinte e uma milhas...

— Por ISTO?!

(*) Baseado em "caso de oficina" enviado por José Ibraim Rodrigues e Shinobu Saiki, que agradecem a Joaquim Pepe Rodrigues.

MARCA: SHARP C2006
SINTOMA: Imagem com dobramento horizontal.



— É o preço... e olhe; o seu Labo está custando muito mais.

— Mas o meu Labo veio com esquema, tem assistência técnica, e... **funciona!**

— Vou experimentar. Ligue esta Sharp aí, Carlito.

— Esta não! É justamente para consertar. Vamos ver nesta Philco TV 384 que já está pronta. Vamos ver!

Ligado o receptor, Toninho conectou o fio blindado à antena e acionou a chave liga-desliga. E aí apareceu... **aquilo.**

— Se tentar fazer a convergência de um TVC com uma tralha destas, você está em um beco sem saída... Ao invés de pontos, temos uma série de cometas... (Fig. 1).

— As faixas verticais estão largas demais...

— Mas as horizontais estão ótimas!

— O que é fácil obter.

— Será a bateria?

— Duvido muito... Vai devolver?

— É... acho que sim... Não queria, mas...

— Está vendo em que dá o barato? Se ao invés deste Vídeo... sei lá o quê, você tivesse comprado algo melhor, não estaria aí com esta cara de "siri sem a tampa"...

— Acho que posso consertar isto, Carlito. Temos o esquema do nosso, e este deve ser parecido... Afinal o Toninho é amigo...

— Vai encarar? Pode ser que não dê certo...

— Não pode ficar pior do que isto. Vamos abrir a caixa!

— Como? Não estou vendo nenhum parafuso... Esta droga deve ser colada...

— Colada? Incrível... absurdo... Não pode ser.

— Mas é... vamos ter que descolar com a faca de descascar fio... Com bastante cuidado... Viu só? Nem bem colada ela é...

— Sorte nossa... Mas veja!

— ... Já é demais... O "Megatério" raspou os números dos integrados e do transistor.

— E olhe este circuito impresso... Todo raspado... filletes com soldas para reforçar... E olhe o fio terra...

— É... Toninho, vamos precisar de muita sorte para dar um jeito nisto. Aliás nem sei **SE** funciona... Que circuito integrado será este?

— Deixe ver... Hum... Está na cara: É o mesmo... Quem faz um troço destes, só poderia ter copiado de alguém...

— Mais precisamente, do "Applications Notes" do fabricante do integrado. Creio que temos até isto aqui... Sabe qual é o C.I.?

— Só pode ser o MM5322N, está na cara...

— Tem certeza?

— Mas é claro. Toninho. Veja o esquema do Labo — igualzinho! Para não dizer que é cópia, os resistores foram alterados, ligeiramente, para mais ou menos; 12 k Ω ao invés de 10 k Ω , e coisas assim.

— Mas é mesmo...

— E por que não funciona igual ao seu?

— Por que não é **igual**, é apenas **parecido**. O impresso, por exemplo; isto aqui é o fim... poderíamos fazer muito melhor com uma cartela de "Alfac" e um pouco de tempo.

— Vamos tentar isto, Carlito?

— Só em último caso, Toninho.

— É melhor ir por etapas. Quanto menos "futar" nisto, melhor. Vou alimentar com a fonte para não acabar logo com a sua bateria. Passe para cá as pontas com "jacarés".

— ... Baixe a fonte, Toninho. Com 12 V isto é capaz de virar fumaça!

— ... Espere, Toninho! Aumente para 10 V... é isto aí! Ao invés de pontos temos lindos "cometas" com uma "cauda" de uns dois centímetros. Quando você passou a fonte para 9 V, a "cauda" diminuiu para um centímetro.

— Então, vamos ver até onde podemos fazer isto funcionar. Pare! É isto aí... Pontos perfeítíssimos. Com quantos volts estamos agora?

— Oito.

— Então é isto: vamos alimentar com oito volts e pronto!

— Bem... com um treco engatilhado destes, só engatilhando mais ainda. Apanhe no gaveteiro um diodo zener de 400 mW para 8,2 V.

— "Tá na mão"!

— Ainda não acabei. Mande um resistor de 47 Ω ... espere! Um, não. Dois! Acabo de descobrir outra coisa.

— Os resistores estão aqui na mão.

— Os oito volts são fáceis de obter. Um resistor de 47 Ω em série com a alimentação, e...

— Por que 47?

— É mesmo... não medimos o consumo desta gaita. Apanhe o multímetro.

— ... com nove volts... deixe ver... hum... 20 mA.

— Queremos 1 V de queda, não? Então, se R é igual a E sobre I...

— ... cinqüenta ohms... Ué? Como você adivinhou?

— Prática, Toninho... prática. Vamos, então, ligar os 47 Ω em série, e conectar um diodo zener de 8,2 V, do resistor à massa. Desta forma temos certeza disto funcionar com 8 V.

— E o outro resistor de 47 Ω ?

— Para substituir este de 100 Ω entre os terminais de saída. Se o nosso, que **funciona**, é assim, não custa nada tentar.

— Então vamos tentar!

Feitas as adaptações, agora sim, o vídeo qualquer coisa funcionava bem. Mas ainda faltava algo.

— E estas telas coloridas? Não entendi como são geradas as cores...

— Caiu que nem um pato. Em outro "Gerador" deste fabricante, ele usa o mesmo chamariz. E sabe como se faz para aparecerem cores na tela?

— Não.

— Ligando a saída do gerador à antena e desligando dois canhões de cada vez. Ou então aplicando o sinal na base de um dos transistores...

— Droga! E eu que pensei usar isto como gerador de barras...

— Também nos vingamos. Agora todo mundo sabe que o C.I. é o MM5322N.

— E o transistor?

— Qualquer destes "BF da vida" serve, Toninho. Ou então, melhor ainda, um PA6013.

— Se soubesse teria montado um...

— E onde arranjar o integrado?

— Ai é que está. Se algum leitor der a "dica", podemos até bolar um gerador destes...

— Mas...

— Nem mais nem menos. Se este produto fosse realmente bom e bem feito não teríamos aberto nem tocado no assunto. Assim, se alguém tiver arrancando os cabelos com um Vídeo... sei lá o quê, destes, já pode modificar e usar o geradorzinho.

— Então, pausa para alimentação?

— "Vão" lá. Depois vamos ver o que tem este Sharp. O último desta safra de nipônicos.

Após um cafezinho e um sanduíche para o Toninho, é claro, voltaram para a oficina. Lá estava o Sharp C2006, aquele com uma fiarada doida por dentro da caixa.

— Vou ligar... vejam bem:

O som estava ótimo. Um pouco de falta de agudos, como sempre, mas normal. A imagem, por outro lado, com um bruto dobramento horizontal, como mostrado na Fig. 2.

— Moleza... alguma ligação solta. Estes Sharp...

— Não é fio solto! Já vi tudo.

— Amortecimento, parece... Se fosse valvulado, já tinha matado. O eletrolítico do + B reforçado para o + B com baixa capacitância.

— Não temos mais isto, Zé Maria. Creio que a solução é pesquisar todo o estágio de deflexão horizontal.

Meio-dia e meia, o calor já quase insuportável, e Toninho com o olhar de desânimo. Foi quando chegou mais uma... mais uma Sharp!

— Era só o que faltava. Uma era pouco, mas duas... Acho que vou deixar esta de lado e...

— Nada disto, Toninho. Vamos só ligar para ver.

O segundo aparelho, para variar, estava com o som normal. O defeito observado eram traços de retorno do feixe ("retraços") visíveis na parte superior da tela.

— Deixe que este eu mato fácil fácil... mas agora não. Depois eu digo como.

— E este daqui? Não consegui descobrir nada... Será bobina defletora, ou a saída horizontal?

— Agora está fácil. Com um aparelho parecido, é só trocar... E antes que eu esqueça, hora do almoço!

— Perdi a fome (também pudera...). Podem ir que eu fico aqui vendo o que posso fazer.

Quase duas horas, quando Carlito e Zé Maria voltaram, Toninho continuava debruçado no Sharp.

— Já troquei bobina defletora, transformador de saída horizontal, e nada. Sorte nossa ter "pin-tado" outro parecido.

— Se tivéssemos os oscilogramas... esquema "fajuto"...

— Sorte a sua. Se fosse o videocassete da Sharp, nem esquema você teria!

— Só falta ser coisa de transistor... vou substituir os dois da saída horizontal e ver o que acontece. Se não for isto, poderá ser o R.C.S. da fonte.

— Camarada implicante... mania de condenar estas fontes...

O tempo passava, e nada de resolver o problema. Foi quando Toninho resolveu raciocinar (até que enfim!).

— Zé: você falou que nos "tempos valvulados" isto era defeito característico de amortecimento, não?

— Sim, Toninho. Mas este não é valvulado.

— E daí? Estou vendo que só eu mesmo para liquidar o defeito.

— Agora não, Carlito. Vou até o fim!

— Então, ô "Megatério": por que não examina os capacitores que podem provocar isto? Até agora só vi transistores, transformadores, semicondutores e até soldas serem suspeitas, mas os capacitores estão deixados de lado.

— E como vamos fazer?

— Com o nosso velho Sanwa. Com 10 V C.A., e mais ele, é possível medir capacitâncias. Ou então com aquele seu capacímetro, que nunca fornece a mesma leitura duas vezes.

Com o velho multímetro na mão, Toninho foi testando capacitor por capacitor, até que, em dado momento...

— Ah!... enfim ele! Achei! Olha só para este tipo à-toa!

— Quem é ele?

— C610, que deveria ter 0,0027 μ F, mas que, ao simples olhar no instrumento, dá para perceber que "já era"...

— Troque, rápido... São quase três da tarde!

Substituído o capacitor e ligado o aparelho, tudo voltou ao normal. Só aí Toninho percebeu que ainda não havia almoçado...

— Isto não é ronco de fonte, não. É minha barriga mesmo...

— E o outro?

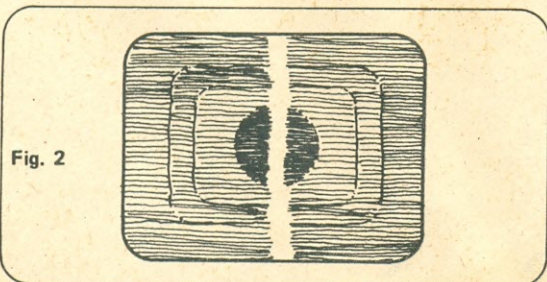
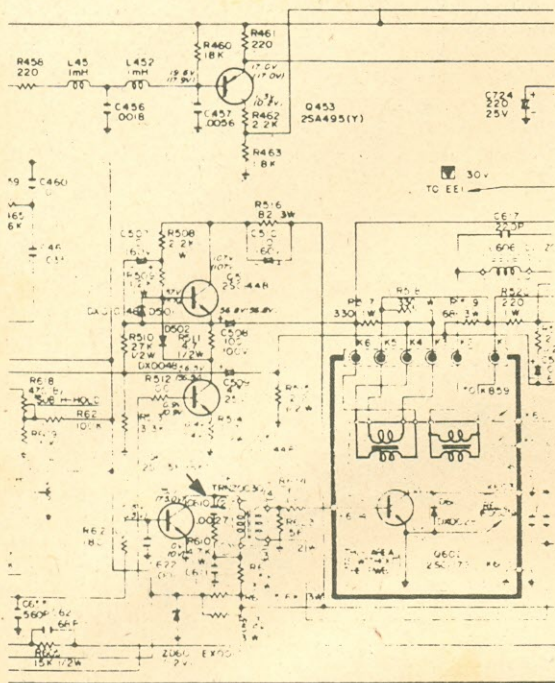


Fig. 2



Seção a cargo de
JAIME GONÇALVES DE MORAES Fº



Esta seleção de "casos de oficina" é bastante útil para ampliar a experiência técnica dos leitores dedicados à vídeo-reparação.

Videotécnico: colabore com seus colegas relatando a AN-EP os seus "casos de oficina"!

APARELHO: TV em cores Sharp, mod. C2003A.
SINTOMA: Retornos do feixe visíveis na parte superior da tela do T.R.C.
REMÉDIO: Acrescentar um resistor de 1 kΩ em série com o resistor R518, no emissor de TR502 (2SA562), no amplificador vertical.

Na prática talvez seja mais fácil substituir o resistor R518 por um outro de 2,7 kΩ, 1/2 W. (*)

— Para mim, um já basta! Carlito disse que "matava" o defeito em três tempos.

— Mas como?

— Ô Carlito! Qual é o defeito?

— O defeito está aí, na cara de vocês.

— E como consertar? Alguma dica?

— Já vi isto em um "TV Sintomas & Remédios"... Se mais gente mandasse colaborações, a seção seria maior. Mas de vez em quando pintam uns defeitinhos que quebram bem o galho da turma.

— Em que número está?

— Ora... neste mesmo que estamos agora. Ainda não viu?

(OR 2190)

(OR 2190)

(*) Colaboração enviada por Shinobu Saiki.

TUBOS PARA TELEVISÃO É COM ATLAS COMP. ELETRÔNICOS LTDA.

Cinescópios de todos os tipos - a cores e branco e preto - para todas as marcas de TV, nacionais e importados.
Estoque completo IN LINE E DELTA.

Atendemos pelo Reembolso Varig
Remetemos para todo o Brasil
Descontos especiais p/ revendedores.

• Ganhe dinheiro comprando na Atlas

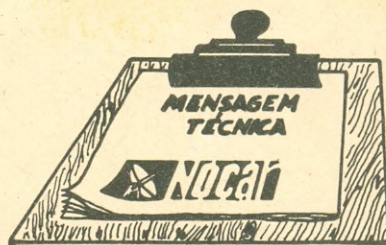
Matriz: Av. Lins de Vasconcelos, 755 –
fone 278-1155 (PBX) – SP
Telex (011) 37.329

Filial: R. Loefgreen, 1260/64 –
Estação Santa Cruz do Metrô –
fone 572-6767 – V. Mariana – SP



ALCYONE FERNANDES DE
ALMEIDA JR.

(Especial para as LOJAS NOCAR)



CONTADORES PARTE II

Continuemos com as tabelas que relacionam as indicações do contador do "videocassete" com o tempo de gravação.

100.001 ***	1600.048 ***	100.003 ***	2600.225 ***
200.002 ***	1700.051 ***	200.007 ***	2700.233 ***
300.003 ***	1800.053 ***	300.011 ***	2800.241 ***
400.005 ***	1900.056 ***	400.015 ***	2900.249 ***
500.006 ***	2000.059 ***	500.020 ***	3000.257 ***
600.008 ***	2100.102 ***	600.024 ***	3100.305 ***
700.009 ***	2200.104 ***	700.029 ***	3200.314 ***
800.011 ***	2300.107 ***	800.033 ***	3300.322 ***
900.013 ***	2400.110 ***	900.038 ***	3400.331 ***
1000.014 ***	2500.113 ***	1000.043 ***	3500.340 ***
1100.016 ***	2600.116 ***	1100.049 ***	3600.349 ***
1200.018 ***	2700.119 ***	1200.054 ***	3700.358 ***
1300.020 ***	2800.122 ***	1300.059 ***	3800.408 ***
1400.021 ***	2900.125 ***	1400.105 ***	3900.417 ***
1500.023 ***	3000.129 ***	1500.111 ***	4000.427 ***
1600.025 ***	3100.132 ***	1600.117 ***	4100.437 ***
1700.027 ***	3200.135 ***	1700.123 ***	4200.447 ***
1800.030 ***	3300.139 ***	1800.129 ***	4300.457 ***
1900.032 ***	3400.142 ***	1900.136 ***	4400.507 ***
2000.034 ***	3500.146 ***	2000.142 ***	4500.517 ***
2100.036 ***	3600.149 ***	2100.149 ***	4600.528 ***
2200.038 ***	3700.153 ***	2200.156 ***	4700.539 ***
2300.041 ***	3800.156 ***	2300.203 ***	4800.550 ***
2400.043 ***	3900.200 ***	2400.210 ***	4900.601 ***
2500.046 ***	4000.204 ***	2500.218 ***	5000.612 ***

Tabela 3 — À esquerda do ponto temos a indicação do contador e, à direita, o tempo decorrido em horas e minutos (Fita T120, Máquina Sharp, em SP).

Tabela 4 — Idêntica à 3, mas operação em EP.

LOJAS



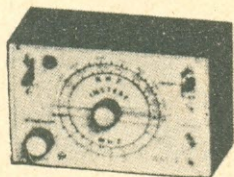
No campo da eletrônica
tem o componente
de que você precisa

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

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

PRODUTOS INCTEST

GERADOR DE SINAIS GST-2



Serve para calibrar rádios e como injetor de sinais. Alimentação: 4 pilhas pequenas. Consumo: 3 mA. Dimensões: 15 x 10 x 8 cm.

REF. 1

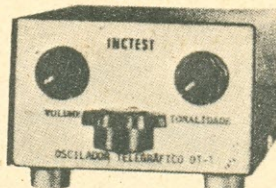
PROVADOR DE DIODOS E TRANSISTORES PDT-2



Pode ser usado também como injetor de sinais. Alimentação: 2 x 1,5 V. Peso: 700 g. Dimensões: 15 x 10 x 8 cm.

REF. 2

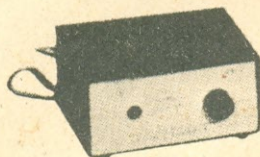
OSCILADOR TELEGRÁFICO OT-1



Ideal para treino do Código Morse. Batedor incluso. Controles: volume e tonalidade. Saídas p/ fone de ouvido e gravador. Entrada p/ manipulador externo.

REF. 3

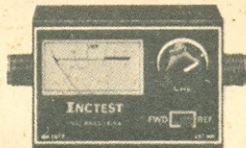
PROVADOR DE FLYBACK E YOKE PF-1



Acaba com a indecisão quanto à substituição de um transformador de saída horizontal (fly-back) ou bobinas defletores (yoke).

REF. 4

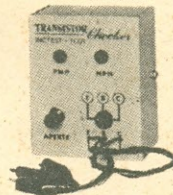
MEDIDOR DE ONDAS ESTACIONÁRIAS SWR-1



O mais útil instrumento para verificar as condições de irradiação de antena do seu equipamento. Faixa de operação: de 3 a 30 MHz. Potência admissível: até 1 kW.

REF. 5

PROVADOR DE DIODOS E TRANSISTORES TC-001



Identifica o tipo do transistor, NPN ou PNP. Verifica se o transistor ou o diodo está interrompido ou em curto.

REF. 6

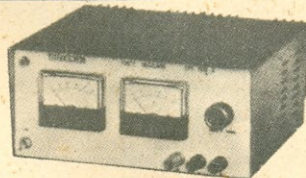
PRODUTOS SINCLER

MULTÍMETRO DIGITAL SDM-3500

Tensões até 1000 V. CA até 600 V. Correntes até 10 A CA e CC. Resistências até 20 MΩ. Precisão melhor que 1%. Totalmente portátil.



REF. 7



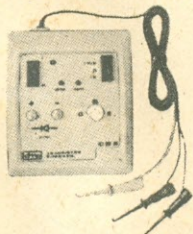
FONTE DE ALIMENTAÇÃO SPS-2520-A

Tensão de saída continuamente variável: 0 a 25 V. Corrente de saída: 2 A. Corrente de curto-circuito: 2,2 A. Alimentação: 110/220 V. Possui medidor de tensão e corrente separados.

REF. 8

PRODUTOS D.M.E.

VERIFICADOR DE DIODOS E TRANSISTORES



Determina o estado do semicondutor e identifica sua polaridade no mesmo circuito, sem necessidade de dessoldagem, como também fora do circuito.

REF. 9

(A) REF. 10

(B) REF. 11

(C) REF. 12

CONJUNTO CJ-1 (GRF-1 + PS-2 + IS-2) — REF. 13

SONOPROBE



Para trabalhos com circuitos lógicos. Permite ouvir níveis lógicos ou suas mudanças sem tirar os olhos da tela.

REF. 14

PULSER ID



Auxiliar inestimável no desenvolvimento, ajuste e conserto de circuitos digitais. Consiste num sistema de injeção de pulsos automático.

REF. 15

PENTAPROBE



Útil na busca de defeitos de nível, falhas, ajuste de circuitos rápidos e microprocessadores. Determina 5 estados lógicos.

REF. 16

- (A) GERADOR DE RF DE AM GRF-1 — Para calibração das FI e das bobinas osciladoras e antena e dos trimmers.
(B) PESQUISADOR DE SINAIS PS-2 — Capta sinais de baixo nível ou fracos e amplifica-os. Toma sinais até de um fio encapado.
(C) INJETOR DE SINAIS IS-2 — Para uso em áudio (ajuste, conserto, detecção de falhas) em rádios e TV.

RADIOTÉCNICA AURORA LTDA.

01208 - RUA DOS TIMBIRAS, 263 - 01051 - C. POSTAL 5009 - S. PAULO - SP

Utilize o cupom da página ao lado

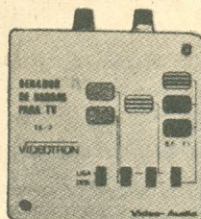
PRODUTOS VIDEOTRON

GERADOR DE AUDIO GA-7



Frequência de trabalho: 20 Hz a 100 000 Hz. Escalas: 20-200 Hz, 200-2000 Hz, 2000-20000 Hz, 20000-100000 Hz. Formas de onda: senoidal, triangular, quadrada. Dimensões: 250 x 200 x 75 mm.

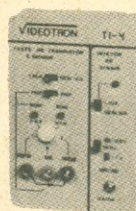
REF. 17



GERADOR DE BARRAS E INJETOR DE SINAIS DE VÍDEO E ÁUDIO TS-7

Para teste, ajuste e rápida localização de defeitos em seletores de canais, FI de vídeo, FI de áudio, amplif. de vídeo (P&B), amplif. de vídeo RGB, amplif. de áudio, ajuste de pureza e nível de branco, ajuste de convergência, foco, linearidade, etc.

REF. 18

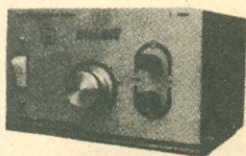


TESTE DE TRANSISTORES E DIODOS/INJETOR DE SINAIS TI-4

Testa transistores e diodos, dentro ou fora do circuito. Identifica anodo ou catodo de diodos de silício ou germânio. O injetor localiza com precisão os defeitos nos aparelhos de áudio.

REF. 19

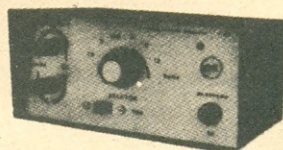
PRODUTOS DIALKIT



FONTE ESTABILIZADORA DE TENSÃO F-5000

Tensão variável: 10 a 15 V c/ destaque em 13,5 V. Corrente de trab.: 5 A. Corrente máx.: 6 A. Ondulação inferior a 10 mV em 1,5 V. Retificação em ponte e circuito protetor de curto. Variável e regulada.

KIT: REF. 20



FONTE DE TENSÃO ESTABILIZADA F-1000

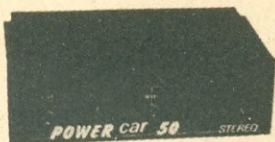
Tensão fixa: 1,5-3-4,5-6-9-12 V. Corrente de trabalho: 1 A. Corrente máxima: 1,4 A. Estabilidade: melhor que 2%. Ondulação: Inferior a 1,5 mV. Retificação em ponte.

KIT: REF. 22

MONTADA: REF. 23

PRODUTOS MARKEL

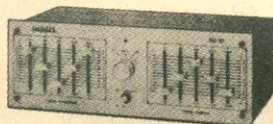
POWER CAR 50



50 W para seu carro. Possui LEDs indicadores de nível atuando também como luz rítmica. Montado.

REF. 24

EQUALIZADOR GRÁFICO EG-10



Totalmente transistorizado. Imped. entrada: 100 kΩ. Imped. saída: 1 kΩ. Tensão de saída: 2,5 V RMS. Tensão de entrada: 3 V RMS. Ganho: 24 dB. Relação sinal/ruído: melhor que 70 dB.

KIT: REF. 25

MONT.: REF. 26

AMPLIFICADOR ESTÉREO AN-300



Potência: 15 W RMS, em 8 Ω, 23 W em 4 Ω. Resp. freq.: 20 Hz a 35 kHz, ±3 dB. Separação entre canais: maior que 50 dB. Saída para gravação: 200 mV.

KIT: REF. 27

MONTADO: REF. 28

REF.	PREÇO	FRETE
<input type="checkbox"/> 01	Cr\$ 19.800,00	Cr\$ 565,00
<input type="checkbox"/> 02	Cr\$ 13.800,00	Cr\$ 500,00
<input type="checkbox"/> 03	Cr\$ 11.300,00	Cr\$ 475,00
<input type="checkbox"/> 04	Cr\$ 12.600,00	Cr\$ 500,00
<input type="checkbox"/> 05	Cr\$ 16.400,00	Cr\$ 532,00
<input type="checkbox"/> 06	Cr\$ 9.200,00	Cr\$ 460,00
<input type="checkbox"/> 07	Cr\$ 98.615,00	Cr\$ 1.416,00
<input type="checkbox"/> 08	Cr\$ 87.465,00	Cr\$ 1.560,00
<input type="checkbox"/> 09	Cr\$ 16.300,00	Cr\$ 525,00
<input type="checkbox"/> 10	Cr\$ 6.600,00	Cr\$ 440,00
<input type="checkbox"/> 11	Cr\$ 5.950,00	Cr\$ 435,00
<input type="checkbox"/> 12	Cr\$ 4.770,00	Cr\$ 438,00
<input type="checkbox"/> 13	Cr\$ 17.000,00	Cr\$ 580,00
<input type="checkbox"/> 14	Cr\$ 16.300,00	Cr\$ 530,00
<input type="checkbox"/> 15	Cr\$ 30.250,00	Cr\$ 662,00
<input type="checkbox"/> 16	Cr\$ 41.700,00	Cr\$ 777,00
<input type="checkbox"/> 17	Cr\$ 18.000,00	Cr\$ 600,00
<input type="checkbox"/> 18	Cr\$ 8.250,00	Cr\$ 455,00
<input type="checkbox"/> 19	Cr\$ 12.650,00	Cr\$ 492,00
<input type="checkbox"/> 20	Cr\$ 18.900,00	Cr\$ 735,00
<input type="checkbox"/> 21	Cr\$ 22.680,00	Cr\$ 775,00
<input type="checkbox"/> 22	Cr\$ 13.300,00	Cr\$ 547,00
<input type="checkbox"/> 23	Cr\$ 15.960,00	Cr\$ 568,00
<input type="checkbox"/> 24	Cr\$ 20.150,00	Cr\$ 572,00
<input type="checkbox"/> 25	Cr\$ 35.000,00	Cr\$ 935,00
<input type="checkbox"/> 26	Cr\$ 40.000,00	Cr\$ 980,00
<input type="checkbox"/> 27	Cr\$ 37.600,00	Cr\$ 960,00
<input type="checkbox"/> 28	Cr\$ 45.100,00	Cr\$ 1.030,00

PREÇOS VÁLIDOS A LIMITAÇÃO DO ESTOQUE

CUPOM DE PEDIDOS

Anexo o cheque visado vale postal n.º
no valor de Cr\$

Quero receber a(s) mercadoria(s) ao lado através do
reembolso postal VARIG.

Nome:

Endereço:

Cidade:

Estado: CEP:

Recorte e envie este cupom à
RADIOTÉCNICA AURORA LTDA.
CEP 01208 — Rua dos Timbiras, 263
CEP 01051 — Caixa Postal 5009
São Paulo — SP

ANTENAS Gemini-color

PARA TODOS OS CANAIS
CORES E BRANCO E PRETO

MAIS UM
LANÇAMENTO
biasia [®] R.

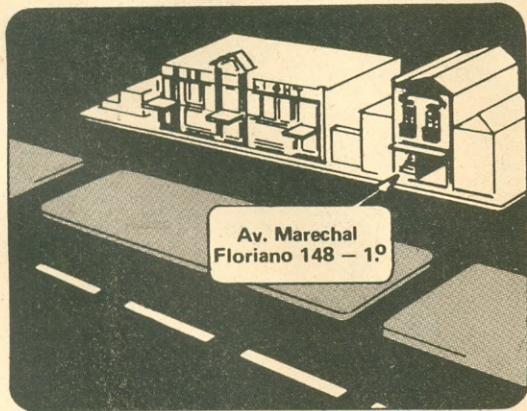
Pat. Requerida n.º 7601907

30 SEGUNDOS

TEMPO DE MONTAGEM

SEM PARAFUSOS, SUPORTE CENTRAL ISOLADO, DUPLA SUSTENTAÇÃO
TODA EM DURALUMÍNIO, CAIXA TRANSFORMADORA DE IMPEDÂNCIA C/
SAÍDA PARA 300 Ω E 75 Ω

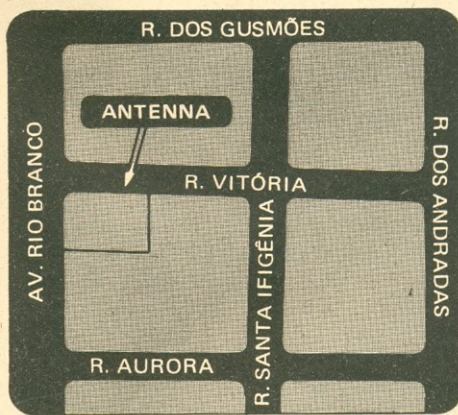
Metalúrgica BIASIA Ind. e Com. Ltda. — Rua Cel. Antonio Marcelo, 523
CEP: 03054 — São Paulo — S.P. — Fone: (PBX) 291-8422
Fábrica — Rua João de Melo, 245-289 — Guararema — S.P.



Av. Marechal
Floriano 148 — 1.º

RIO

Pertinho da Light, a poucos minutos da Estação D. Pedro II.



SÃO PAULO

No bairro Sta. Ifigênia, onde se concentra o comércio eletrônico.

Aí estão as localizações de ANTENNA nas duas cidades, em pontos 100% acessíveis aos profissionais e amadores de Eletrônica. Exclusivamente nestes dois endereços vocês terão pronto atendimento das **Lojas do Livro Eletrônico** (livros técnicos nacionais e estrangeiros), da **ESBREL** (esquemas de rádios, televisores e aparelhos eletrônicos em geral), e também assinaturas e números avulsos (inclusive atrasados) de **Antenna-Eletrônica Popular**. Sua visita será para nós um prazer!

RIO:
Av. Marechal Floriano 148 — 1.º
Fone 283-4340

S. PAULO:
R. Vitória 379/383 — Loja
Fone 221-0683

PEDIDOS DO INTERIOR: Caixa Postal 1131 — 20001 — Fone DDD (021) 223-2442, Rio, RJ.

FAIXA DO CIDADÃO

Coordenação

JOSÉ
AMÉRICO
MENDES
PX1E-6422

INFORME DOS

DAQUI E DALI

★ Recebemos e agradecemos o diploma do Grupo Marconi de Radioemissão. Com uma impressão magnífica e uma bela apresentação, o diploma traz como novidade a cidade contatada (no nosso caso, Recife). Nota-se que desde a impressão até a entrega rápida, tudo foi feito com cuidado, e daqui enviamos aos coordenadores do I Concurso do Marconi o nosso abraço e parabéns.

★ Recebemos o diploma do 1º Conteste "de Braços Abertos", da 1ª Brigada Militar do 6º Regimento de Polícia Montada de Bagé, RS. O diploma, muito bonito, traz um poema alusivo ao trabalho do policial, de autoria de José Hilário Retamozo.

Junto, chegou um simpático bilhete do coordenador do concurso, 2º Ten. PM Parada, explicando as razões da demora na remessa. Tudo dentro de um alto padrão, sentindo-se o respeito por quantos prestigiaram a comemoração. Parabéns aos operadores de Bagé e em particular à 1ª Brigada Militar.

★ O Diário Oficial da União de 5 de janeiro traz extensa lista de operadores da 2ª Região punidos pelo DENTEL, com cassações e multas. A quase totalidade foi penalizada por empregar potência superior à permitida, operar em frequências diferentes daquelas permitidas para a FC e omitir o indicativo de chamada ou declará-lo com supressão ou acréscimos. Um menor número foi multado por não portar o original da licença e por comunicar-se deliberadamente com estações não licenciadas.

Vamos ver quando a fiscalização no Rio de Janeiro se fará presente. Garantimos que a colheita, por aqui, será tão ou mais abundante. . .

★ Bastante animado o movimento entre os PX do Ceará. Juazeiro do Norte já tem seu PX Clube e a prefeitura local doou uma área para a construção da sede da entidade, enquanto Crato, no

mesmo Estado, já cogita da criação de outra agremiação e seus vinte e cinco operadores já estão estudando seus estatutos.

AGENDA

NOVOS CRITÉRIOS NA FC

O D.O.U. de 9 de fevereiro publica novos procedimentos com relação ao Serviço Rádio do Cidadão. O novo texto estabelece critérios para a instalação e operação de uma estação, fala sobre a outorga para a execução do Serviço e orienta o preenchimento dos formulários.

Em particular o item 3.2 foi uma boa pedida e segundo ele o passado do requerente será considerado, levando-se em conta seus antecedentes como permissionário de qualquer serviço de telecomunicações, para posterior apreciação do pedido para ingressar na FC.

Isso é ótimo porque há muito operador cassado em outras frequências que simplesmente acrescenta um cristal de onze metros e requer sua inscrição como PX. Esperamos, todavia, que tal medida tenha sido levada à legislação do radioamador já que dezenas de PX cassados "poluem" hoje em dia, oficialmente, outras frequências, muitas vezes usando o equipamento de onze metros alterado.

Dessa forma, o DENTEL agiu acertadamente: a cassação como radioperador, em qualquer frequência, deve impedir o ingresso do candidato nos demais campos da radiocomunicação.

CLUBE TEM APOIO DA PREFEITURA

O Clube Rádio Cidadão de Araxá — CRACA, após ser reconhecido, em 30 de agosto de 1982, como de utilidade pública pela prefeitura daquela cidade mineira, recebeu, em doação da municipalidade, um terreno com 1.200 m² e aguarda a sua inclusão no orçamento do próximo exercício, quando receberá uma verba de dois milhões de cruzeiros para a construção de sua sede própria. De parabéns os radioperadores da simpática Araxá e daqui enviamos nosso abraço à diretoria do CRACA. □

UM
POUCO DE
CADA COISA



REACT, SOLIDARIEDADE DE COSTA A COSTA

Organização única em todo o mundo, a REACT é um exemplo do que a iniciativa de muitos pode fazer em proveito de todos.

Quem entra no saguão de um prédio de Chicago vê, na parede, em letras de metal, a seguinte frase: "Dentro de cada homem há sempre um coração pronto a ajudar seu semelhante, mesmo que seu dono jamais tenha percebido isso". Estamos na sede da REACT International, a coordenação central da maior organização privada assistencial do mundo, a Radio Emergency Associated Citizens Teams, e que opera exclusivamente na Faixa do Cidadão.

Esse órgão, formado por mais de cinco mil clubes de operadores

em todo o território norte-americano, tem sido objeto de estudos até mesmo na ONU, e é totalmente independente. Administrado por um Conselho, ele é mantido por doações governamentais, de empresas privadas e mesmo de indivíduos. Com isto a REACT mantém uma frota de oitocentos furgões, sessenta e quatro lanchas e dezoito helicópteros, todos equipados com material de salvamento e sinalização.

A coordenação da REACT estabelece um padrão de atendimento em nível

profissional para os clubes de operadores que queiram atuar junto à organização e para tanto mantém diversos convênios com a Polícia Rodoviária, Bombeiros e Cruz Vermelha, com treinamento de suas equipes para salvamentos e primeiros socorros. Os clubes filiados têm o direito de usar o logotipo triangular da entidade em seus impressos e através das coordenações regionais recebem todas as publicações informativas, com cursos e noticiário.

Todos os que nela trabalham ligados aos grupos de salvamento



Homens e mulheres, velhos e moços, todos se unem para ajudar nas emergências.



Através das sofisticadas mesas das coordenações estaduais ou dos clubes filiados, a REACT já atendeu a 55 milhões de chamadas.

fazem-no como voluntários, durante suas horas de folga, recebendo, apenas em casos especiais, uma ajuda de custo.

O ingresso tanto pode ser de clubes quanto de operadores, individualmente, mediante o pagamento de uma taxa de cinco dólares anuais por cabeça, e embora haja uma preferência para o ingresso de clubes, para que seja formada uma equipe, basta que cinco operadores se reúnam e, depois de devidamente preparados por meio de cursos obrigatórios, passem a monitorar o canal nove acionando o posto mais próximo, que envia ao local da chamada o grupo necessário para o atendimento. Embora todos os sócios recebam credenciamento, os monitores das equipes têm a seu dispor decalques, emblemas, luz vermelha e sirene para seus automóveis, além de uma carteira que os habilita junto a todos os departamentos de polícia do país. Como benefício, os cinco dólares anuais, além de serem dedutíveis do Imposto de Renda, dão direito a um seguro de vida em grupo de 500 mil dólares, com um adicional de 25 mil dólares em caso de morte "em serviço".

No ar, durante 24 horas, graças ao rodízio de seus voluntários, o locutor que recebe e coordena o tráfego de chamadas noturnas pode ser um professor ou um encanador

durante o dia. No ato da inscrição os candidatos são entrevistados para a avaliação de seu potencial e encaminhados, então, a uma função condizente com suas aptidões. Dessa forma o operador filiado pode dirigir um furgão de salvamento ou fazer parte de uma equipe paramédica, pilotar um helicóptero ou coordenar, pelo rádio, as buscas de um barco à deriva.

Embora exista uma certa rigidez no tocante à qualidade de atendimento, há uma total liberdade de organização dentro de cada equipe. Conforme afirma Gerald Reese, Gerente-Geral da REACT, "você e seu grupo devem saber como fazer para atender à sua comunidade". Segundo ele, a REACT não é um clube onde você busque lazer: "ela é uma entidade criada e dedicada a servir à coletividade, em caráter nacional".

Com uma organização prática e dinâmica, os objetivos da REACT pouco mudaram nestes 21 anos de existência e se resumem em seis pontos básicos:

- Desenvolver o uso da FC numa rede nacional de emergência;
- Atender, durante 24 horas, através de seus voluntários, as chamadas de emergência, preferivelmente quando feitas pelos canais oficiais, e também as

oriundas de outros órgãos assistenciais;

- Auxiliar a segurança nas estradas, com o desenvolvimento de programas de assistência aos motoristas;

- Coordenar esforços para atender às necessidades de comunicação de outros órgãos, como a Cruz Vermelha e a Defesa Civil;

- Desenvolver e administrar campanhas de publicidade com o intuito de mostrar ao público o potencial da FC;

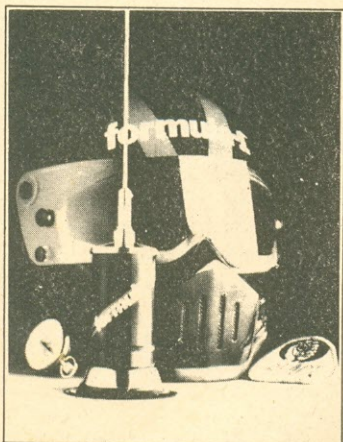
- Apoiar e facilitar a instalação de postos da REACT junto às comunidades carentes, levando ao público os propósitos da entidade.

Normalmente chamada a colaborar durante os grandes desastres e manifestações da natureza como furacões, nevascas, incêndios em florestas e terremotos, a REACT também atua com a mesma eficiência nos feriados nacionais, com a chamada Operação Cuidado ("Operation Care"), quando centenas de acidentes nas estradas fazem milhares de vítimas, mas até mesmo um escapamento de gás ou o desaparecimento de uma criança durante um piquenique podem se tornar casos para a REACT.

Segundo as estatísticas, desde 1962, quando foi fundada, as equipes da REACT já atenderam a 55 milhões de chamadas, incluindo, aproximadamente, 12 milhões de acidentes rodoviários. Com quase 200 mil voluntários, a organização dispendeu até agora



Os furgões brancos da REACT atendem, durante as 24 horas, aos mais diferentes casos.



Este "display", colocado em todas as lojas, mostra, junto à antena "Fórmula 1" da Antenna Specialists, o emblema da REACT e faz parte da campanha da "AS".

um total de 100 milhões de homens-hora em atendimento às comunidades. Em determinadas ocasiões, como durante o furacão Camille, o maior já visto nos Estados Unidos, e as nevascas de Rapid City, em 1978, na Dakota do Sul, a REACT viu-se obrigada a deslocar dezenas de equipes de outros Estados, para um perfeito atendimento.

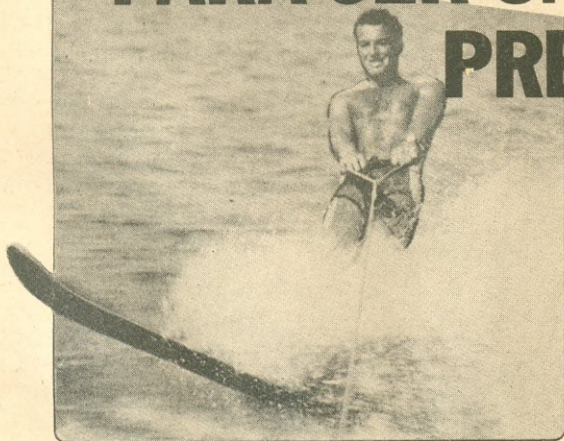
Graças à sua excelente folha de serviços, as campanhas da REACT são apoiadas plenamente pelo governo e por diversos setores industriais ligados à radiotransmissão, e só assim aquela organização vem conseguindo fazer frente ao aumento de custos em sua manutenção, já que nada cobra pelos seus serviços. Um exemplo desse apoio é o movimento feito

pela "AS", uma das mais fortes fábricas de antenas dos E.U.A., que numa inteligente abordagem de "marketing" vem destinando, em cada antena vendida, um dólar para o fundo da REACT.

Quem se dispõe a conversar com Gerald Reese penetra num mundo maravilhoso. Há 18 anos na organização, ele tem milhões de casos a contar, dos mais hilariantes aos mais tristes, mas enquanto fala nota-se sempre um profundo respeito pela entidade que tornou-se um exemplo mundial do que a solidariedade humana pode fazer pelo seu semelhante e que, ano após ano, vem marcando sua presença nos canais 9 e 19, com seu atendimento padronizado: "Você está sintonizando um posto da REACT, ao seu dispor..."

□

PARA SER UMA CENTRAL É PRECISO FÔLEGO



A Central das Antenas é a mais completa loja do Rio de Janeiro e possui mais de 2.000 itens em seu estoque, à disposição dos radioperadores: são antenas para PX, PY, TV e FM, casadores de impedância, medidores de r.o.e., rotores, "plugues", amplificadores de R.F., torres, mastros telescópicos, cabos coaxiais, cabos de aço para tirantes e centenas de artigos para que uma estação tenha a melhor instalação.

Quando precisar de algo procure a Central das Antenas. Nós possuímos a maior variedade de acessórios para sua estação, com o menor preço e o melhor atendimento. Afinal somos uma Central...

Central das Antenas

Rua República do Líbano, 24-A—CEP 20061
RJ - Fones: 252-6824 e 222-2466

Atendemos pelo Reembolso Varig

JULGAMENTOS ERRÔNEOS

Endereçada a "Antena-Eletrônica Popular – Diretor-Responsável", recebemos a seguinte carta:

No dia 23 do corrente, lhe enviei uma cópia da Portaria nº 245/83, deste Departamento, como habitualmente tenho feito, toda vez que ocorre algo julgado relevante para o radioamadorismo nacional.

Naquele dia, não tomara ainda conhecimento do editorial "Réquiem pelo Radioamadorismo Brasileiro", publicado no último número da revista **Antena-Eletrônica Popular**.

Devido a um julgamento errôneo, imaginei, nestes quatro anos à frente do DENTEL, haver deixado claro serem quaisquer críticas bem acolhidas, convencido de que as mesmas são a única forma disponível para avaliar erros e corrigi-los: nunca nos irritou a crítica bem intencionada.

O editorial em apreço não é, todavia, sequer de crítica, e muito menos, bem intencionado. Reflete um julgamento apressado sobre fatos que o editorialista desconhece e, por conseguinte, pressupõe.

Se os termos fossem de crítica, desagrado, ou mesmo de repúdio, vazado em linguagem coerente com a linha editorial da revista, ao longo de seus cinquenta anos, sempre enérgica, combativa e construtiva, mereceria sem dúvida, ampla explanação de como ocorreram os fatos, bem assim, explicações das razões norteadoras do Ministério das Comunicações, nesse episódio.

Antonio Fernandes Neiva
Diretor-Geral do DENTEL

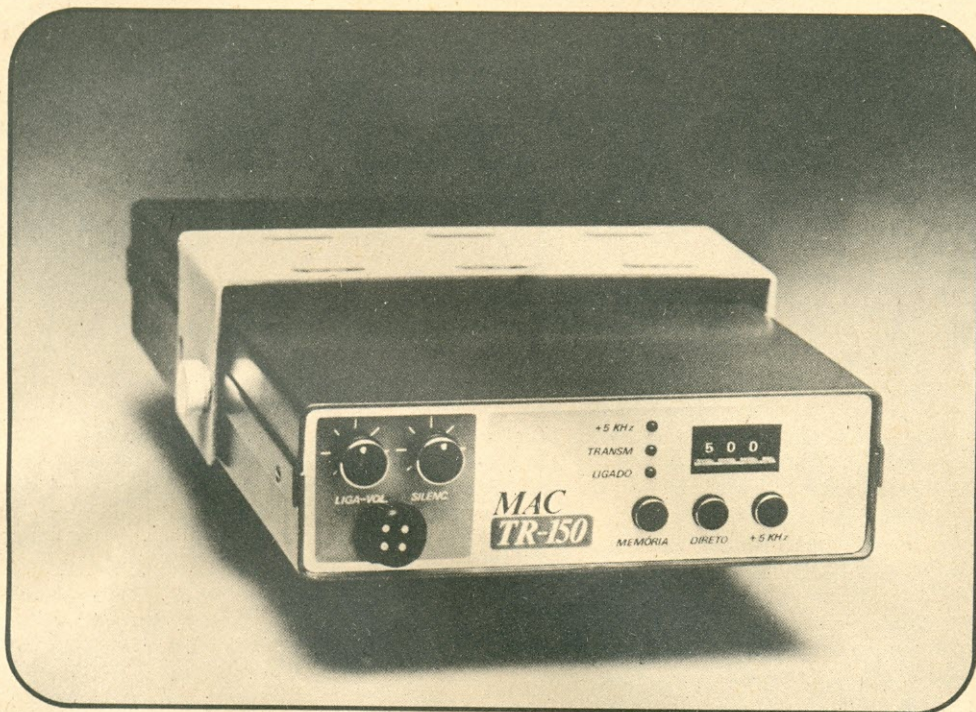
☆☆☆

• A "explanação de como ocorreram os fatos" – aliás contida na primeira carta do próprio Diretor-Geral do DENTEL, divulgada na mesma revista em que publicamos o Editorial – em nada modifica os efeitos da inacreditável elevação da taxa incidente sobre as estações de radioamadores. E foi, primordialmente, sobre tais efeitos de que nos ocupamos em nosso Editorial. Exercendo um cargo em confiança, não pôde o Diretor-Geral do DENTEL ser o habitual defensor do Radioamadorismo. Declarou, mesmo, ao microfone de PT2AA, serem irreverências, em 1983, os valores e a incidência do pesado tributo. Por isto só nos restava sensibilizar outras áreas do Governo para a necessidade de preservar o Radioamadorismo brasileiro. Em editorial candente, mas plenamente fundamentado, demonstramos os graves inconvenientes, inclusive os de natureza política, que adviriam da verdadeira extorsão imposta aos radioamadores. Não duvidamos que o Diretor-Geral do DENTEL só tenha visto o Editorial depois de ter assinado a Portaria nº 245/83. Todavia, muito antes disso, dele tiveram ciência várias pessoas, do primeiro escalão governamental, pois o "Réquiem pelo Radioamadorismo Brasileiro" integrou o dossiê, que lhes foi entregue, pedindo-lhes a urgente revisão dos critérios da extorsiva taxação. Sugeridas no dossiê, as medidas da Portaria nº 245/83 e a permissão para a baixa de licenças foram adotadas ao final do prazo de pagamento, quando já distribuídas as guias em que o DENTEL taxava estações móveis e portáteis, além de exigir o pagamento da taxa de 1983 para que se pudesse requerer a baixa da licença de uma estação. Nossa intransigente defesa do Radioamadorismo dura mais que dez vezes os quatro anos em que exerce seu cargo o atual Diretor-Geral do DENTEL. E se este não pôde ter a liberdade de ação para opor-se à absurda diferença de tratamento na "revisão" das taxas do FISTEL, poderá, pelo menos, completar as medidas já adotadas, corrigindo um erro que está prejudicando os alunos de escolas técnicas e outras pessoas que não possam, ou não queiram, possuir equipamento próprio. É indispensável desvincular o Certificado de Habilitação e a Licença de Estação de Radioamador, para que essas pessoas operem, como têm direito, estações de escolas, de clubes, de familiares, ou quaisquer outras, devidamente licenciadas, pertencentes a terceiros. E o Diretor-Geral do DENTEL poderá separar os dois documentos sem precisar de Lei, de Decreto, nem, sequer, de Portaria ministerial; basta, tão-somente, um simples ato seu, pois trata-se de um erro que resultou, em suas próprias palavras, de uma "rotina interna" do próprio DENTEL. É um mínimo que se espera de quem, por seus atos anteriores, tem demonstrado considerar o Radioamadorismo uma atividade merecedora de incentivo.

Gilberto Affonso Penna

MAC

...CHEGOU O MAC TR-150



AGORA FICOU MAIS FÁCIL COMUNICAR-SE NA FAIXA DE 144-148 MHZ COM O NOVO TRANCEPTOR MAC TR-150, O PRIMEIRO VHF NACIONAL PARA RADIOAMADORES.

TRANSMISSOR

Faixa de frequências	144000 - 147990	MHZ
Potência de saída	15	WATTS
Tipo de emissão	FM	
Atenuação de espúrios	60	dB
Resposta de áudio	300 - 3000	HZ
Impedância da antena	50	OHMS
Estabilidade de frequência	10	PPM

RECEPTOR

Sensibilidade	0,3 μ V	(p/20dB s/R)
Rejeição de imagem	60 dB	
Seletividade	15 KHZ	(-70dB)
Potência de áudio	2 WATTS	

QUANTUM INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Rua Texas, 1342-Brooklin Paulista Novo

CEP. 04557 - Tel. 613467 - Cx Postal 19019 - São Paulo, Brasil

QUADRA DE DOIS ELEMENTOS PARA 15 METROS*

John Daebelliehn, WN9BJC

Construa uma Quadra Cúbica para 15 metros, alimentada por uma linha de transmissão de 50 ohms.

Há pouco tempo estávamos procurando uma antena direcional que desse uma "ajuda" aos nossos 75 watts em 15 metros. Não dispondo de uma área de boas dimensões para a instalação de uma antena "das grandes", optamos por uma quadra de dois elementos para uma só faixa, com espaçamento ótimo.

Para o cálculo das dimensões dos quadros do espaçamento entre os mesmos foram usadas as fórmulas padronizadas, como veremos mais adiante na parte da construção. A alimentação é feita com um cabo coaxial de 50 ohms, através de uma seção de quarto de onda ("Q") de cabo coaxial de 75 ohms, cortado pela fórmula padrão. Para fins

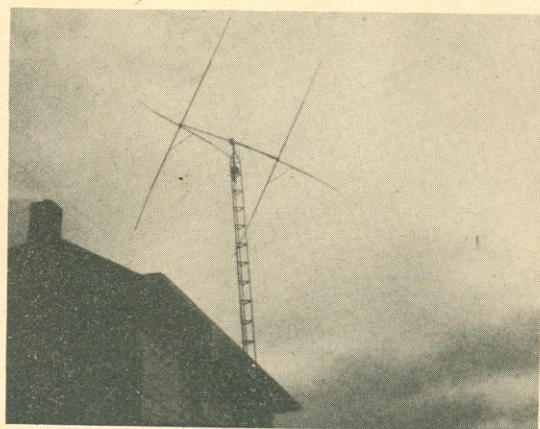


Foto 1 — A quadra cúbica instalada no topo da torre do QTH do autor. Temporariamente, para ajustes, ela ficou montada no telhado da garagem.

de otimização de desempenho, o elemento refletor possui uma seção adaptadora ("stub").

O quadro irradiante acusa um mergulho no ressonômetro em 21,150 MHz, e o refletor foi sintonizado com o recurso do oscilador do ressonômetro usado como gerador de sinais. O ressonômetro ("Grid Dip Meter") foi posicionado na casa de um vizinho e a parte traseira da quadra foi girada para aquela posição, após o que sintonizamos o refletor para a menor indicação no essímetro ("S Meter").

Em uma das verificações feitas com a antena, obtivemos a seguinte informação: a quadra apresenta uma indicação igual a S2 em relação a uma antena plano-de-terra com 1/4 de comprimento de onda e com a mesma altura. A intensidade do sinal frontal é igual a S9, e o traseiro S2, indicando uma boa relação frente/costas.

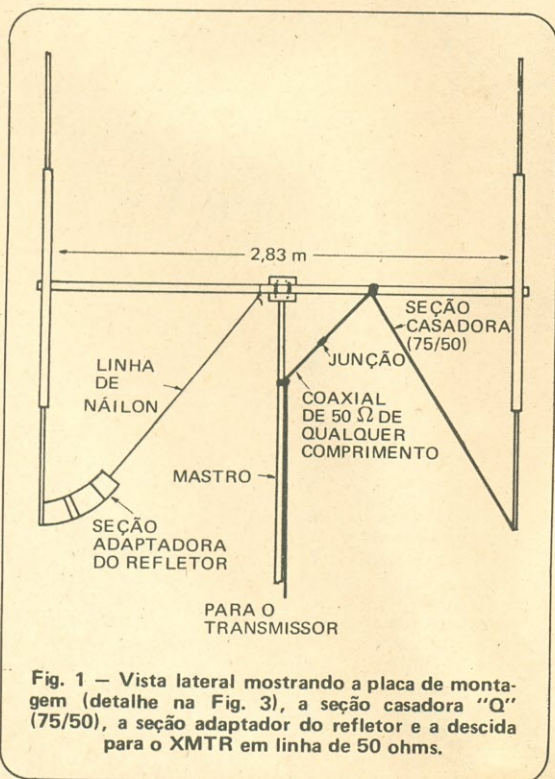


Fig. 1 — Vista lateral mostrando a placa de montagem (detalhe na Fig. 3), a seção casadora "Q" (75/50), a seção adaptador do refletor e a descida para o XMTR em linha de 50 ohms.

DIMENSIONAMENTO

Para o dimensionamento dos quadros irradiante e refletor usamos nas fórmulas as constantes para a obtenção dos comprimentos para 21,150 MHz.

Eis os resultados obtidos:

$$\text{Elemento Irradiante} - \frac{306,3}{f \text{ (MHz)}} = 14,48 \text{ m}$$

(306,3 é constante e $f = 21,15 \text{ MHz}$).

$$\text{Refletor} - \frac{314}{f \text{ (MHz)}} = 14,84 \text{ m}$$

(314 é constante e $f = 21,15 \text{ MHz}$).

(*) QST, vol. LIV, N.º 3.

Espaçamento entre os quadros (ou comprimento da gôndola) — $L = 0,2\lambda$, onde λ é o comprimento de onda, ou seja, $300/f$ (MHz) = $300/21,15 = 14,184$. Então temos: $0,2 \times 14,184 = 2,83$ m.

Seção Casadora ($75 \Omega/50 \Omega$) — $\frac{75 \times V}{f \text{ (MHz)}} = 2,34$ m (75 é constante, V é o fator de velocidade de do tipo de cabo usado — 0,66 neste caso — e $f = 21,15$ MHz).

De posse destes dados, passamos então à construção propriamente dita da antena.

CONSTRUÇÃO

Para a confecção da gôndola usamos cano de ferro galvanizado, com $\phi = 31,7$ mm (1 1/4") com 3 metros de comprimento (ver Fig. 1). Para a montagem dos quadros usamos cano de alumínio do tipo usado para mastro de antenas de TV, também com 31,7 mm de diâmetro e 3 metros de comprimento. Entretanto, este comprimento não é suficiente para a construção de uma quadra para 15 metros, onde necessitamos de seções de 6 metros. Assim, para obtermos o comprimento necessário usamos tubo de PVC de 25 mm (1") de diâmetro, encaixados no tubo de alumínio e travados com pequenos calços de borracha (de mangueira de jardim, por exemplo), colocados entre os dois tubos, e o excedente (dos calços) dobrado e preso com fi-

ta isolante. O ideal será vedar todas estas junções com fita isolante.

O cano de PVC é vendido em varas com 6 metros de comprimento (são necessárias 4 varas) e possui boa rigidez que, porém, ainda não é suficiente para a confecção dos planos da quadra; daí a necessidade de emprego do tubo de alumínio na parte central de cada quadra, para se ter a necessária rigidez.

Os braços de cada quadro são presos à gôndola por meio de grampos em "U" que abraçam a gôndola e penetram nos braços em furos de diâmetro adequado. Para se evitar que os quadros girem so-

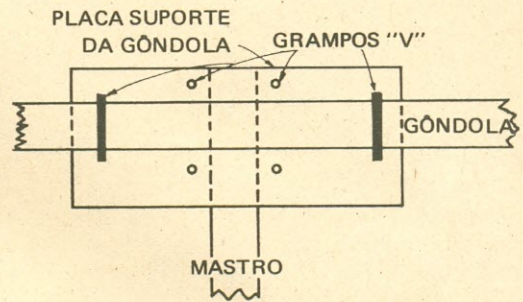


Fig. 3 — A gôndola é presa a uma placa de alumínio por meio de grampos em "U", a qual por sua vez é fixada ao mastro da mesma forma. Uma cravilha de travamento poderá ser usada para se evitar rotação do conjunto sobre o mastro.

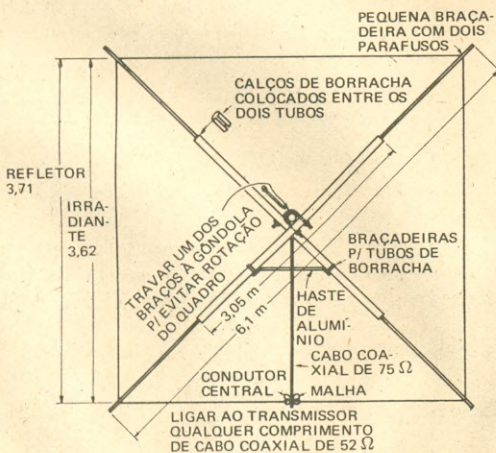


Fig. 2 — Vista detalhada da quadra cúbica. As cravilhas e as braçadeiras cruzadas são necessárias para evitar deslocamento dos quadros. Pequenas seções de tubo de borracha são usadas como calços entre os tubos de alumínio e os de PVC.

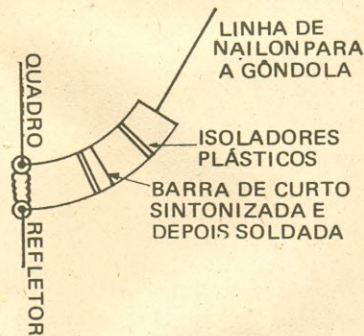


Fig. 4 — A seção adaptadora do refletor tem um comprimento de 91 cm. A barra de curto de sintonia — um pedaço de fio curto, também n.º 12 AWG — fica a aproximadamente 25 cm do quadro quando ajustada para a máxima relação frente/costas. O espaçamento entre os fios do adaptador pode ser da ordem de alguns centímetros (aprox. 10 cm), compatível com o tamanho do isolador. Este espaçamento não é crítico, uma vez que o comprimento da seção é ajustado curto-circuitando-se a seção adaptadora no processo de sintonia.

bre o eixo da gôndola, um braço em cada quadro deverá ser travado por meio de um pino que trespassa a gôndola e o braço (um pino rosqueado comprado em barras em casas especializadas em parafusos com as respectivas porcas e contraporcas é o ideal). Para se manter o correto ângulo de 90° entre os braços de cada quadro, usamos um pedaço de perfil de alumínio de aprox. 65 cm, com as extremidades presas aos braços por meio de braçadeiras de tipo comumente usado em mangueiras plásticas de diâmetro ajustável.

A fixação da gôndola (Fig. 3) ao mastro é feita da seguinte forma: prende-se a gôndola a uma placa de alumínio de 10 x 20 cm (9 mm de espessura) usando-se os grampos em "U". Esta mesma placa é então fixada ao mastro de suporte da antena com os mesmos grampos e travada para evitar rotação, se assim se desejar, usando-se o mesmo tipo de pino rosqueado usado para a fixação dos braços à gôndola.

Terminada a parte da montagem da armação da antena, passamos à sua construção propriamente dita. Começamos pelos quadros, onde usamos fio nº 14 AWG ($\phi = 1,628$ mm) fixado na ponta de cada braço por meio de uma presilha e dois pequenos parafusos (um pequeno furo na ponta do tubo também resolve). Para a seção adaptadora do refletor usamos fio de cobre nº 12 AWG ($\phi = 2,053$ mm) com 91 cm de comprimento. Após a sintonia, a barra de curto-circuito fica posicionada a cerca de 25 cm de distância do quadro (ver Fig. 4).

O cabo de descida na seção de 75 ohms é ligado ao centro do ramo inferior do quadro irradiante e tem o comprimento pré-estabelecido (2,34 m). É ligado ao cabo de 50 ohms que vai ter ao XMTR por meio de uma junção de conector coaxial de meio de fio.

CONCLUSÃO

A relação de ondas estacionárias medida indicou um casamento quase que perfeito em toda a faixa dos 15 metros. Desde que armamos a quadra cúbica, trabalhamos todos os continentes e 35 países na faixa dos novatos. Os contatos com os outros estados sempre deram reportagens com S8 a S9.

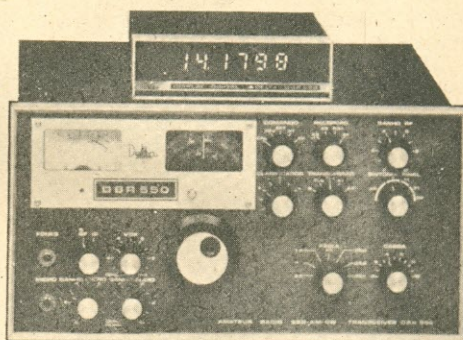
O custo total da antena é baixo e diríamos modesto, face aos resultados obtidos. Se o amador se der ao trabalho de pesquisar junto às casas de material de construção, verá que os preços variam bastante de uma loja para outra. Conclusão: uma pesquisa prévia é fundamental para minimizar custos.

A nosso ver, o que de mais importante fica da construção desta antena está nos conhecimentos teóricos adquiridos, que são de grande valia quando se passa de uma classe de operação para outra mais avançada. Esperamos que este artigo vá estimular os principiantes a projetar seus sistemas de antenas. O sucesso obtido é altamente gratificante.

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.

REVENDEDOR AUTORIZADO

Delta



COMPONENTES
ELETRÔNICOS
CASTRO LTDA.

Rua Timbiras, 301 — Tel.: 220-8122 (PBX)
CEP 01208 — São Paulo, SP.

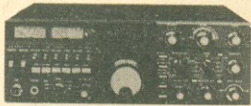


Internacional Ltda.

DISTRIBUIDOR

TUDO PARA
RADIOAMADOR
PY/PX

YAESU



ICOM



KENWOOD



DIREÇÃO DE JUAREZ - PP8AAD

R. DR. MOREIRA, 72-A
FONE: 232-6939
R. FLORIANO PEIXOTO, 76
FONE: 232-5737

TELEX 922528
TOBY BR
MANAUS,
AMAZONAS

CONSULTAS SÓ POR TELEFONE

CURSOS DE EXTENSÃO DE ELETRÔNICA

- Microcomputadores (Hardware)
- Programação
- Eletrônica Industrial
- Técnica Digital

CURSOS PROFISSIONALIZANTES (Lei n.º 5.692)

- Eletrônica (Nível de 2º Grau)
- Refrigeração (Nível de 2º Grau Auxiliar de Engenheiro)

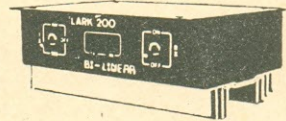
Sistema de ensino áudio-visual, com projeção de slides e filmes de 16 mm — Aulas teóricas e práticas em laboratório adequado — Livro texto e folhas de tarefa fornecidos pelo Curso.

CURSO MAGNETRON

Av. Venezuela, 27 — Salas 520 a 524
(Praça Mauá) — RIO DE JANEIRO

Matrículas abertas
Expediente da Secretaria: 17 às 22 horas

LARK ELETRÔNICA



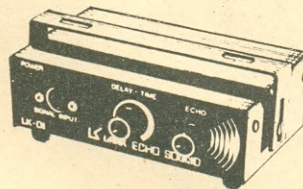
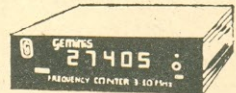
BI - LINEAR LARK 200
e 250 - Transistorizada
Uso Móvel

Equipamentos
para
Radioamadores



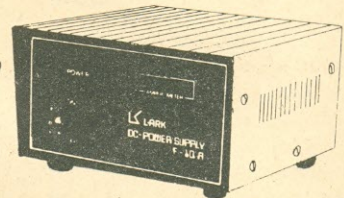
BI - LINEAR LARK 400
Utiliza válvulas
especiais de
transmissão.
Potência de saída
400 W - P.E.P.

FREQÜENCÍMETRO
DIGITAL DE 3-30 MHz
Ótimo complemento para
PX-PY ou para oficinas
de eletrônica.



CÂMARA
DE ECO LK-01
USO MÓVEL
E FIXO -
ALIMENTAÇÃO
13,8 V

FONTES DE
ALIMENTAÇÃO
DE 13,8 V
F-5A, F-20A,
F-10A (COM
AMPERMETER)



REVENDEDORES

- **Central das Antenas:**
R. República do Líbano, 24 A, RJ
- **A Toca do PX:**
Av. Francisco Junqueira, 2018
Ribeirão Preto, SP
- **Ao Atacadão das Antenas:**
Rua dos Gusmões, 428
S. Paulo, SP
- **KIRIPLAN:**
R. SCS - Ed. Antônio Venâncio da Silva, s/408
Brasília, DF
- **QTH dos PX:**
R. Joaquim Vilac, 200 - V. Teixeira
Campinas, SP
- **O Casarão Eletrônico:**
R. Cel. Gomes Machado, 161
Niterói, RJ
- **Eletrônica Josindo Ltda.:**
R. Cel. Vicente, 402
Porto Alegre, RS

LARK - ELETRÔNICA:

R. Cel. Antonio Álvaro 422 Caixa Postal 5081
fone (0192) 42-8829 - Campinas, SP - 13.100, Brasil

CLARIFICADOR PARA O EUDGERT

Cláudio Luiz Freire dos Santos

Quem pratica CW, RTTY, frequência rodadas, sabe a dificuldade de manter a frequência. Os modernos transceptores vêm com clarificador que atua na recepção e na transmissão separadamente, o que permite variar a frequência da recepção sem mexer na transmissão.

Possuindo um equipamento Eudgert Ouro C, e não possuindo O.F.V. remoto, resolvi o problema instalando um circuito clarificador, que atua somente na frequência de recepção. Como há inúmeros colegas que continuam utilizando este veterano (e ótimo) transceptor, resolvi trazer-lhes o resultado do que foi feito no meu.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O funcionamento do clarificador depende de um pequeno diodo com características especiais, chamado varicap.

O diodo varicap, quando polarizado inversamente, apresenta a particularidade de ter uma capacitância variável inversamente proporcional à tensão aplicada, ou seja, quanto menor a tensão aplicada, maior sua capacitância, e vice-versa.

A Fig. 1 ilustra de forma simplificada a atuação do diodo varicap. Em A, temos o diodo po-

larizado inversamente com uma tensão de 3 V. Neste caso, a barreira de potencial possui uma determinada "espessura" (X). Em B, aplicamos 10 V, aumentando a barreira de potencial (Y), diminuindo, portanto, a capacitância do diodo. Partindo deste fenômeno, montamos nosso clarificador.

Na Fig. 2 temos o diagrama esquemático do clarificador em recepção. Temos, no pino 2 da tomada para o O.F.V. remoto, uma tensão de aproximadamente 180 V aplicada em RL1. No outro extremo da bobina do relé, temos uma tensão de 12 V, retirada através de R5 e D2 do +B de 270 V. O diodo D3 em re-

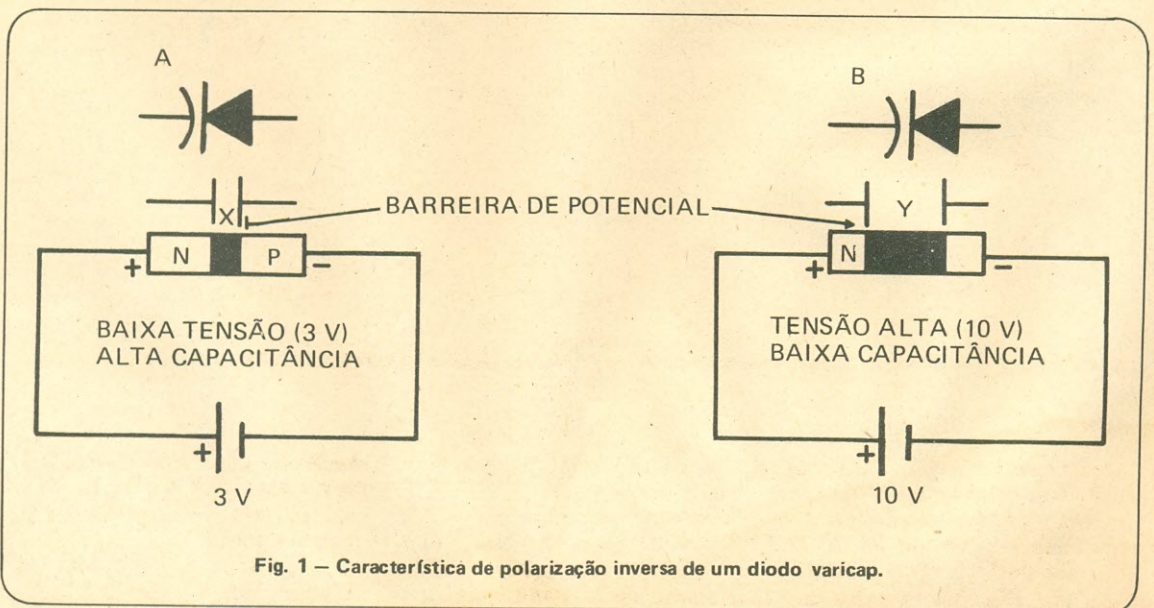


Fig. 1 - Característica de polarização inversa de um diodo varicap.

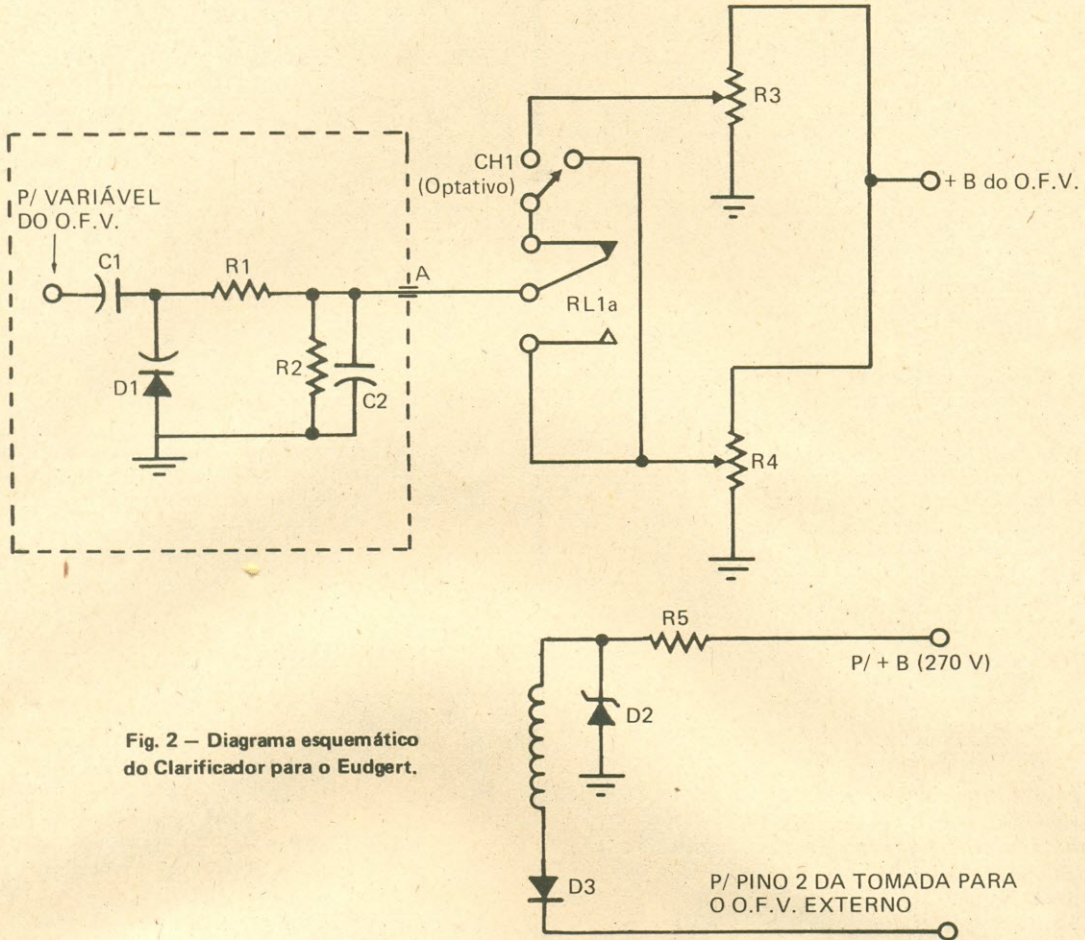


Fig. 2 – Diagrama esquemático do Clarificador para o Eudger.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

D1 – BA102, diodo varicap
 D2 – 12 V, 400 mW, diodo zener
 D3 – 1N4007 ou equivalente

Resistores

R1 – 150 k Ω , 1/4 W
 R2 – 1 M Ω , 1/4 W
 R3 – 10 k Ω , potenciômetro linear

R4 – 10 k Ω , potenciômetro-miniatura ("trim-pot")
 R5 – 22 k Ω , 5 W

Capacitores

C1 – 5 pF (veja texto)
 C2 – 0,01 μ F, cerâmica, disco

Diversos

RL1 – Relé com bobina para 12 V (pode ser usada outra

tensão, bastando alterar o valor de D2) e um contato reversível

CH1 – Chave de um pólo e duas posições

CH2 – Chave de dois pólos e quatro posições (veja texto)

Plaqueta de circuito impresso, cola epóxica, fio, solda, etc.

cepção está em corte, pois está polarizado inversamente, deixando o relé em repouso. Neste estado, temos a tensão de 10 V que alimenta o O.F.V. aplicada em R3, que através dos

contatos do relé é aplicado no ponto A.

Quando em transmissão, o pino 2 é jogado à massa, tendo então 0 V; D5 será polarizado diretamente, entrando em con-

dução, o que fará acionar RL1. Neste estado, a tensão de 10 V, que passa através de R4, é aplicada no ponto A.

O capacitor C2 tem a função de desacoplamento. R2 é um re-

sistor de alto valor para fazer a descarga de C2, D1 é o diodo varicap que altera sua capacitância conforme a posição de R3 e R4.

MONTAGEM

O conjunto C1, C2, R1, R2 e D1 foi montado no interior do O.F.V., ficando assim isolado pela própria blindagem do O.F.V.

A plaqueta contendo R5, D2 e D3 foi fixada a um dos parafusos que prendem o soquete da tomada para o O.F.V. remoto. RL1 foi colado no canto do chassi com cola epóxica (Araldite).

Na montagem de R3 e R4 temos duas opções: na primeira, desliguei o potenciômetro de ganho de R.F., deixando ligado direto no máximo, e usei o potenciômetro como controle do clarificador (R3). R4 foi soldado junto ao potenciômetro.

Na segunda opção, podemos fazer o clarificador externo, montando R3 e R4 fora do equipamento, permitindo instalar CH1 para ligar e desligar o clarificador. Convém lembrar que as ligações devem ser feitas com fio blindado para evitar interferência de R.F.

Nota — O valor de C1 não é crítico, podendo ser de 1 a 15 pF, mas vai depender dele, o quanto quisermos variar de frequência o clarificador.

Foi utilizado em meu equipamento, desde um par de fios retorcidos a um capacitor compensador ("trimmer"). O último foi ajustado para que a faixa de abrangência do clarificador ficasse em 10 Hz e mostrou bons resultados.

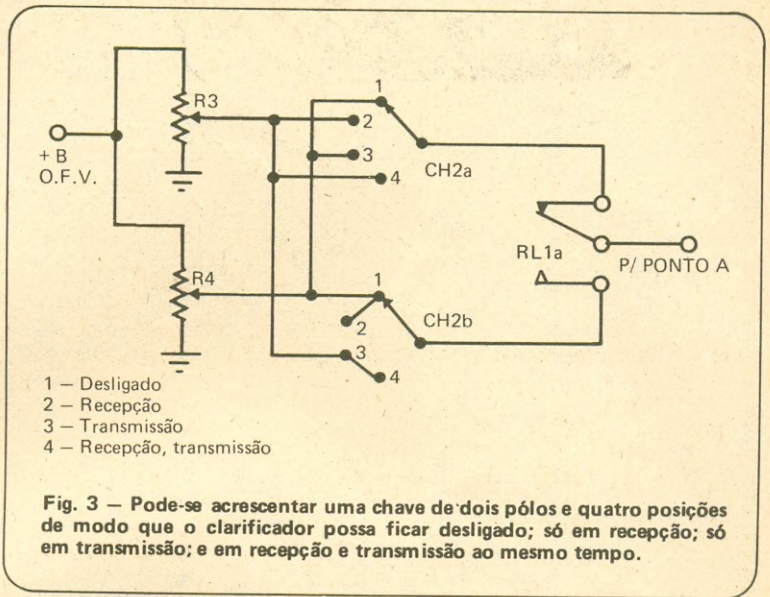


Fig. 3 — Pode-se acrescentar uma chave de dois pólos e quatro posições de modo que o clarificador possa ficar desligado; só em recepção; só em transmissão; e em recepção e transmissão ao mesmo tempo.

AJUSTES

Em recepção, ajuste o cursor de R3 para metade da resistência e meça a tensão no ponto A, que deve ser de aproximadamente 5 V. Passe para transmissão e ajuste R4 para a mesma tensão no ponto A; repita a operação até ter certeza de que os valores tanto em recepção como em transmissão estejam iguais.

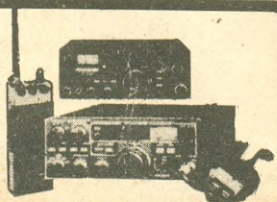
Feito este ajuste, resta calibrar novamente o O.F.V., pois a inclusão do clarificador deve ter alterado a frequência. Este ajuste deve ser feito com a ajuda de um colega, que transmitirá numa determinada frequência, e através do núcleo da bobina que se situa na parte detrás do O.F.V., colocá-lo-emos na frequência correta. Convém lembrar que o ajuste do clarificador (R3) deve estar posicionado para metade de sua resistência.

Para aqueles mais exigentes, podemos partir do circuito básico e sofisticar o clarificador, colocando uma chave de dois pólos e quatro posições para fazer o clarificador ficar desligado; só em recepção; em transmissão e em recepção e transmissão simultaneamente. Na Fig. 3 temos a modificação a ser efetuada.

Finalmente, como é sabido, os radioamadores são ricos em imaginação, e podem incrementar mais ainda, colocando LED indicadores de função, chaves separadas para recepção e transmissão, um miliamperímetro com a escala calibrada em Hz, medindo a tensão no ponto A, etc.

Como vimos, é possível montar com pouco dinheiro este versátil clarificador, que aumentará muito a versatilidade de seu equipamento.

Quero agradecer ao CRASAP (Clube de Radioamadores de Santo Antônio da Platina) pelo apoio e cooperação em minhas experiências. □ (OR 2082)



AGUIAR

Assistência a todas as marcas de rádios para PX e PY. Telefones sem fio.

O mais moderno laboratório do Rio, com estoque permanente de peças originais.

Estudos e implantações de sistemas de transmissão.

Atendemos pelo reembolso postal e aéreo.

Rua Mariana Portela, 61 — CEP 20.970 — Rio de Janeiro, RJ — Fone: (021) 201-2333.

PARA OS RADIOAMADORES → VENDAS DIRETAS



ANTENNA TUNER — AT04 — Acoplador de antenas, faz o casamento ideal da antena com o transceptor em qualquer frequência de 3,5 a 28 MHz (80 a 10 metros, bandas novas de PY, Faixa do Cidadão e Serviço Limitado) — Indutor rotativo de ajuste contínuo com contador de voltas — Capacitores variáveis especiais para transmissão, isolados em esteatita — Ponte de r.o.e. — Wattímetro com 3 escalas até 1 kW — Três saídas para antenas e passagem direta — ideal para transmitir de apartamentos e outros espaços limitados — Elimina, na maioria dos casos, a TVI.

Condições de venda:

O Antenna Tuner não pode ser remetido via Postal. Para remessa via Aérea, acrescentar Cr\$ 5.000,00 e via rodoviária acrescentar Cr\$ 2.500,00. Também atendemos pelo Reembolso Varig.

Preço: Cr\$ 43.300,00 + 15% de I.P.I.

FIVE WAY SYSTEM Modelo 5WS2
Sistema de entrada "Cinco em Um" contendo: Phone Patch — Acessório para gravação e reprodução direta — Processador de Áudio — Amplificador compensador — Comutação para monitor — Comando para transmitir e receber. Faz parte do equipamento um par de fones com microfone capacitivo de alta qualidade acoplado. Dimensões: 160 x 110 x 60 mm. Preço: Cr\$ 29.400,00 + 10% de I.P.I.

O mesmo equipamento equipado com par de fones do tipo usado nos "Walkmans", acoplado a microfone labial capacitivo. (Permite ouvir o som ambiente e oferece altíssima qualidade de recepção e transmissão.)

Preço: Cr\$ 32.070,00 + 10% de I.P.I. — Mod. para PY.

Preço: Cr\$ 33.500,00 + 10% de I.P.I. — Mod. para PX.

Remessa via Reembolso Postal e Reembolso Varig. No pagamento antecipado, acrescentar Cr\$ 1200,00.



PCM ELETRÔNICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
Rua Santa Catarina 370 — Caixa Postal 38 — Tel.: (035) 721-9872 — Poços de Caldas — C.E.P. 37700 — Minas Gerais

AO ATACADÃO DAS ANTENAS

Comércio Varejista e Atacadista de Antenas, Acessórios e Componentes Eletrônicos.

PX	
1) Antena Dir. 3 elementos	16.445,00
2) Antena Dir. 4 elementos	19.780,00
3) Antena Dir. 5 elementos	23.750,00
4) Ant. Plano-Terra 1/4 onda	11.500,00
5) Antena Ringo 5/8 onda	10.100,00
6) Ant. Plano-Terra 5/8 onda Bobinada-TKS	14.145,00
7) Booster p/PX Amplificar Recepção	8.100,00
8) Chave coaxial p/2 antenas Blindada	4.150,00
9) Chave coaxial p/3 antenas Blindada	5.100,00
10) Conector macho p/PX/PY	590,00
11) Conector emenda p/ cabo 52 Ω	1.050,00
12) Conector Duplo macho 520 Ω	1.050,00
13) Conector fêmea — Base quadrada 52 Ω	570,00
14) Conector Triplo fêmea 52 Ω	1.725,00
15) Conector Cotovelo 52 Ω	1.380,00
16) Cabo coaxial 52 Ω — Pirelli RG58/U	212,00/m
17) Cabo coaxial 52 Ω — Pirelli RG213/U	620,00/m
18) Fonte estabilizada 5 A	9.680,00
19) Fonte de 5 A c/regulagem de 8 a 15 V	13.500,00
20) Fonte estabilizada 20 A	25.500,00
21) Carga Fantasma — 500 W	3.980,00
22) Filtro anti-TVI para TV	1.600,00
23) Filtro anti-TVI para transmissor	5.400,00
24) Medidor de estacionária	8.650,00
25) Acoplador c/ med. ROE p/2 ant. 1000 W	14.850,00
26) Antena móvel fibra — PX	11.500,00
27) Bi-Linear LARK-400 — Base	73.700,00
28) Antena móvel de aço — PX	18.600,00
29) Rotor p/PX/PY — pesado	60.350,00
30) Medidor de Potência — 100 W	8.800,00
31) Bi-Linear LARK-200	39.500,00
32) Microfone de Ganho Expansivo	20.500,00

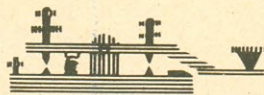
PY (144 a 148 MHz)	
33) Antena Dir. 7 elementos	11.750,00
34) Antena Dir. 11 elementos	13.400,00
35) Antena Plano-Terra 1/4 onda	11.560,00
36) Antena Ringo 5/8 onda	11.560,00
37) Antena móvel 5/8 onda	13.500,00
38) Antena móvel 1/4 Wipp	7.800,00
39) Kits empilhamento 14 elementos	11.000,00
40) Kits empilhamento 22 elementos	14.500,00
41) Balun de Ferrite — Freq. 1,8-30 MHz	8.580,00
42) Isolador central p/ Dipolos	1.900,00

FM, VHF e UHF (TV)	
43) Booster Amplificador 18 dB	7.100,00
44) Booster Amplificador 24 dB	7.900,00
45) Booster Amplificador 36 dB	8.395,00
46) Booster Amplificador 42 dB	9.200,00
47) Amplificador p/FM — 88 a 108 MHz	6.800,00
48) Divisor de sinal p/ 2, 3 e 4 TV	1.925,00
49) Casador de impedância 75/300 Ω	550,00
50) Cabo coaxial 75 Ω (TV)	155,00/m
51) Conversor de UHF LB	8.600,00
52) Antena UHF Banda 18 a 33 MHz	7.800,00
53) Antena UHF Banda 33 a 83 MHz	7.800,00
54) Antena UHF Boca de jacaré	1.250,00
55) Antena UHF Ultra Verde — Amplimatic	17.800,00
56) Antena Parabólica Dupla	5.500,00
57) Antena Comodoro II — Amplimatic	19.800,00
58) Antena Direcional p/FM — 3 elementos	4.750,00
59) Antena Direcional p/FM — 4 elementos	5.600,00
60) Antena Direcional p/FM — 7 elementos	6.500,00
61) Amplificador de UHF LB	6.920,00
62) Amplificador de VHF LB	6.920,00
63) Rotor para Antena de TV	39.500,00
64) Antena de TV p/carro — calha	5.500,00

BACCELLI & GARCIA LTDA.
Rua dos Gusmões, 428 — Santa Ifigênia
CEP 01212 — SÃO PAULO — SP
TELEFONE: (011): 220-2648

PEDIDOS PELO REEMBOLSO:

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



Panorama Radioamadorístico

Noticiário "compacto" de Diplomas, Concursos, DXpedições, e outras atividades operacionais do Radioamadorismo no Brasil e no Exterior.

COORDENADORES:

Noticiário e Reportagens: PY1CC, Carneiro; Cedablismo: PY1AFA, Gilberto; QRP: PY2TU, Moser; VHF: PY2BBL, Alberto e PY1YLK, Oscar.

NOTÍCIAS DE DX

EXPEDIÇÃO TEM SURPRESAS!

Para o CQWWWPX de 1982, uma turma de radioamadores espanhóis preparou uma expedição interessante: realizá-lo da sede da U.I.T. e com o indicativo 4U7ITU, comemorando seu 117º aniversário.

Saíram de Barcelona EA3KU, Fernando, EA3LL, José Maria, EA3AVV, Ramón, EA3CRX, Luis, EA3CVD, Miguel, EA3AYR, Miguel A., EA3CXC, Jordi, e EA3AFM, Jaime, e de carro foram até Genebra. Uma linha enorme de equipamentos, antenas, 1 linear de 1 "kilo" e 1 de 2 "kilos", tudo lindo e à disposição da gangue.

Tudo cem por cento em ordem, funções definidas, relatórios e tudo o mais, e... o linear de 2 "kilos" estava pifado!

Chegou a hora, e "cadê" a propagação? Liga o "kilo" e nem por isso se pôde fazer quase nada! Batalha daqui, batalha dali, e resolveram eles ver o que tinha o "parrudo" de 2 "kilos". Era uma simples questão de ajustes... e a partir daí, perdidas dez preciosas horas, foi um ininterrupto "pile-up" até o final da farrá.

Moral da história: expedição é coisa muito séria, exige muito cuidado, muita preparação, muito entendimento... e muita qualidade dos operadores, para que os inevitáveis "galhos" de última hora sejam "quebrados"... por quem realmente tem condições de enfrentar uma "barra" dessas...

FAIXA DOS 10 MHZ

O último número do Calendário da IARU mostra um número grande de países já usando a faixa dos 30 m: A2 - A3 - DL - DU - F - G - H4 - HB - J2

- JA - LA - LX - OA - OY - OZ - P2 - PA - PJ - PZ - VE - VK - W - XE - YB - YK - ZF - ZL - ZS - 4X - 5N-7X-9H-9L e 9M e na maioria dos casos a permissão se estende às possessões destes países. Quem sabe se já não é hora de se pensar, também no Brasil, nesta permissão concedida tão amplamente pelos outros? Sem dúvida será aprimoramento para nosso Radioamadorismo, face às condições especiais de operação.



QRP

A "BOLA PRETA" DO ANO

Apesar de ter conhecimento dos esforços de alguns colegas qrpistas, principalmente do Gil, PY1AFA, não posso deixar de registrar aqui (acreditando falar em nome de todos os qrpistas) a minha, a nossa decepção pela não inclusão de uma categoria QRP no regulamento do World Wide South America, versão 83, a ter lugar no segundo fim-de-semana de junho próximo.

Não queremos prêmios, queremos apenas participar e ser classificados à parte. Queremos confraternização. Essa é a única oportunidade que temos atualmente, nós, qrpistas sul-americanos, de contactar os demais continentes em uma promoção nossa. Inúmeros qrpistas de todo o mundo não têm ainda um contato "2-way QRP" com países sul-americanos, justamente porque por aqui o qrpismo ainda não teve o desenvolvimento que já logrou em outras plagas.

Dói mais saber que a comissão do concurso, brasileira, dispõe-se até a enviar QSL dos brasileiros aos participantes DX, o que parece dar muito mais trabalho que classificar os eventuais qrpistas participantes em seção à parte. Para contornar esse

problema e estimular a participação dos qrpistas, após manter contatos telefônicos com o Gil, PY1AFA, e o Rhony, PY1MHQ, e contato pessoal com o Mac, PY2EGM, decidimos os quatro valorizar a participação dos qrpistas nesse concurso, oferecendo a todos os que participarem nessas condições um certificado. Um simples registro.

E você, colega qrpista brasileiro, divulgue o quanto puder essa promoção. E participe! Até lá.

QRPingos

- O Jorge, PY2ORF, que passou de PX a qrpista-credablista, continua aprontando: anda vibrando agora por haver faturado o Fred, PY0ZZ, e o Richard, VP8ANT (nos 21 e nos 28 MHz). Parabéns, Jorge. E continue firme, que as figurinhas estão todás lá na faixa! É partir pra cima delas!

- O colega PY2EOQ, Fausto, outro associado do Grupo QRP, escreveu contando algumas de suas proezas nas faixas. Com um HW-8 e antenas **delta-loop** (nos 40 metros) e direcional 3 elementos (nos 20 e 15 metros), o Fausto já faturou 8 estados brasileiros e vários países da relação do DXCC. E ele diz que faz questão de dizer a todos, na faixa, que está operando com apenas um watt. Divulgar é preciso, Fausto.

- Outro associado do Grupo QRP, o colega Fernando, PY3FS, publicou matéria sobre qrpismo no boletim da LABRE/RS, referente ao mês de dezembro último. É isso mesmo, Fernando, precisamos, nós qrpistas, manter sempre viva essa chama. Grato pelo apoio!

- O leitor de AN-EP, Aliberino F. Resende, está interessado em QRP e solicitou esquema de circuito para 40/80 metros que permita modular em FM/AM/SSB. Bem, não consegui encontrar exatamente o que ele pediu, tendo enviado a ele um circuito para 40 metros AM/SSB. Por isso, se alguém por aí tem o circuito que o Aliberino precisa, envie uma cópia a ele. E outra pra mim!

- Mais um colega que se inicia no rádio e já pensa em aderir ao qrpismo. Desta vez é o Malta, PY1WPT, que ainda se defronta com o problema de seu primeiro equipo. Mas já está bem direcionado, como se vê. Felicidades, colega. Breve trocaremos ponto pela faixa.

- O Grupo QRP tem mais um associado, o de nº 71. Trata-se do Iwan, PY2AH, conhecido de todos os radioamadores por sua constante atuação e por suas publicações. O Iwan está operando com um Lafayette LMS 40, com 20 watts P.E.P., e pode ser encontrado entre 28.200 e 29.200 kHz. É mais um colega a somar esforços conosco na divulgação do mundo do QRP.

- Publicações recebidas por aqui:
 - O caprichadíssimo jornal japonês **FCZ**, onde os colegas do JARL QRP Club publicam seu noticiário.

- O Boletim Informativo **QRPP** dos colegas do EA8 QRP DX Club; ótimos projetos QRP e ampla divulgação de diplomas brasileiros com endosso QRP. Gratos, amigos!

- **The Five Watter**, dos colegas americanos do Michigan QRP Club, com matérias sobre antenas encurtadas, um calibrador para o Argonaut, um conversor valvulado para os 160 metros.

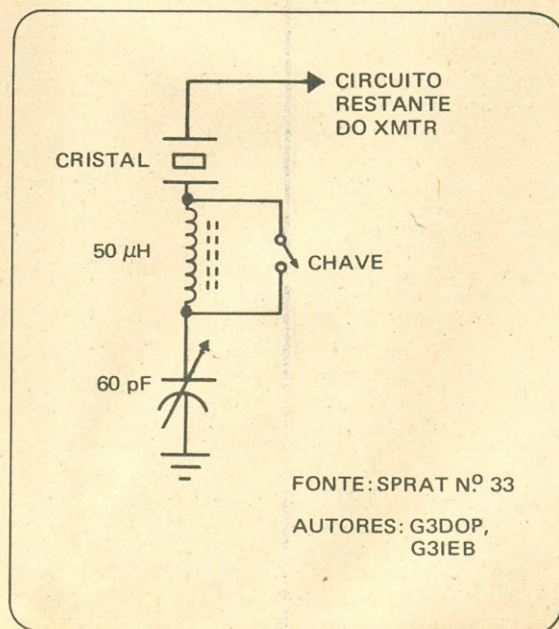
- O G-QRP-CLUB inicia uma série de publicações sobre qrpismo na revista inglesa **Practical Wireless**. Nosso Grupo QRP está relacionado entre os clubes filiados à WQF, Federação Mundial QRP.

- Esta publicação é "da casa": nova edição do Folheto Informativo sobre o Grupo QRP, com informações sobre os diplomas brasileiros com endosso QRP, lista atualizada dos membros do Grupo, e muita coisa mais. Para recebê-lo, basta escrever à Caixa Postal 8268 – São Paulo, SP – C.E.P. 01051. **Nota:** Para a turma da estranha, há uma edição em inglês.

- Para terminar: o CWSA, CW Santo André, fundado em 7/10/82, está distribuindo diploma com endosso QRP. Para receber regulamento completo, mandar SASE para: Caixa Postal 450 – 09000 Santo André, SP.

A DICA DO MÊS

Os colegas ingleses John, G3DOP, e George, G3IEB, obtiveram notáveis resultados com o OXV abaixo, a partir da idéia de Ha-Jo, DJ1ZB. A idéia foi utilizada nas frequências de 7, 10, 14 e 21 MHz.



A inclusão do indutor variável em série com o capacitor de sintonia permite, segundo os colegas, a obtenção de grande variação de frequência: com um cristal de 10.500 kHz eles conseguiram uma variação de 536 kHz. O controle variável da indução foi colocado no painel e funcionou como um dispositivo de sintonia fina. Apesar do sucesso da experiência, George está pesquisando uma outra frequência onde o circuito funcione melhor, pois houve super-aquecimento dos transistores. Também, pudera, mais de 500 kHz com um cristal!

QRP significa operação com baixa potência (máximo de 10 W de entrada ou 5 W de saída). É uma das melhores opções radioamadorísticas: pouca despesa, nenhuma TVI, grandes emoções! Estas são as frequências internacionais de chamada em QRP: **Para CW** — 3.560 — 7.030 — 14.060 — 21.060 e 28.060 kHz. **Para Fonia** — 3.690 — 7.090 — 14.285 — 21.285 e 28.885 kHz. Para inscrever-se no **Grupo QRP**, basta remeter ao Coordenador o seu QSL, anotando no verso o equipamento utilizado. Não há taxas: você só se obriga a divulgar a operação em baixa potência. É fácil, colega! **Coordenador:** PY2FNE, Moura — C. P. 98 — 11100 Santos, SP; **Noticiário:** PY2TU, Moser — C. P. 8268 — 01051 São Paulo, SP.



POLEIRO DOS PICA-PAUS

COLUNA DE CEDABLISMO

NOTICIÁRIO DO CW

DO CWAS: Romeu, PP5CW, por motivo de mudança de QTH (do QRL), transferiu a direção do CW Águias do Sul para PP5AS, Grimm, o qual convocará uma reunião dos membros para eleição de nova diretoria.

A propósito, o Grimm pede que retifiquemos o endereço postal do CWAS: é Caixa Postal 27 — Florianópolis, SC — C.E.P. 88000 — e não como, por equívoco, foi publicado em edições anteriores do Poleiro dos Pica-Paus.

DO CWSE: Assinado por PP6QM e PP6VZO, **AN-EP** recebeu o expressivo Certificado CWSE "honorífico", datado de 28 de fevereiro último. VY TKS, bons amigos do Grupo de CW de Sergipe, pela deferência!

Também agradecemos aos companheiros sergipanos as generosas referências a esta revista "pelo esforço e dedicação em prol do Radioamadorismo em nosso país e, particularmente, em favor do CW". E, ainda, gratos pelos parabéns "ao nosso PY1AFA e equipe pelo excelente fruto do Projeto **AN-EP**".

Aos radioamadores sergipanos, adeptos da telegrafia, que residam em outras Unidades da Federação, o CWSE oferece a categoria "Membro Conterrâneo", com as prerrogativas previstas no Estatuto. Escrever para: Caixa Postal 057 — Aracaju, SE — C.E.P. 49000.

Para rematar: o CWSE "também está presente no VHF": QRG 144.090 kHz, às quintas e sextas-feiras, de 19h30min. às 20h30min. (QTR local).

DO GMPR: Recebemos, também, em nome de **Antena-Eletrônica Popular** o Certificado GMPR, honorário, datado de 5/3/83 e assinado por PY5BYC, Presidente, e PY5IJ, Diretor de Diplomas e Concursos. Parabéns ao Grupo Morse Paranaense pelo fato de ter conseguido, num diploma impresso em apenas uma cor, tão expressiva aparência!

DO GRUPO QRP: Vários membros do GQRP, todos cedablistas, participarão das "Excursões de VHF", operando em Nova Friburgo, na modalidade de telegrafia, na faixa de 2 metros, nos dias 25 e 26 de junho vindouro (atenção amigos do CWSE: não é julho, como está no seu B.I. 02/83!). Vai dar DX, pois os grilos friburguenses operarão do topo do Pico da Caledônia, a 2.350 metros de altitude! O único receio é que, a uma tal altitude, e em pleno mês de junho, os grilos friburguenses de lá retornem transmutados em... pingüins!... HI HI HI

DO PPC: O PY1CBW, Hilton, está em plena lua-de-mel com... o microcomputador adquirido pelo Pica-Pau Carioca: com a ajuda de outros pica-paus, **cobras** em Informática, estão sendo elaborados os programas para o processamento de dados das atividades do PPC.

Dentre elas, como noticiamos em março, o novíssimo **GBD** — **Grupo Brasileiro de Diplomas**, e seu Torneio Brasileiro de Radioamadorismo, uma competição de cunho permanente, com um Diploma Básico comprovando QSO com 250 localidades em, pelo menos, 10 Unidades Federativas brasileiras, endossos subseqüentes, um Quadro de Honra e outras **mumunhas**. O Torneio é aberto a todas as modalidades: AM — SSB — FM — RTTY — SSTV — TVA e... obviamente o CW! Para detalhes, escrevam ao PPC.

A propósito, é com grande tristeza que registramos o passamento do inspirador e patrono do Torneio Brasileiro de Radioamadorismo: o grande Radioamador Pioneiro **José Luiz de Novaes**, **PY1AZ**, que, desde 1926, com o indicativo BZ1ID, e, depois, PY1AZ, se mantinha em plena atividade, principalmente na modalidade CW, desde 22

de março último passou a "Silent Key". É uma perda irreparável para o Radioamadorismo brasileiro.

OS CONCURSOS — Na impossibilidade de publicarmos os regulamentos dos vários concursos radioamadorísticos, recomendamos aos cedabilistas que estejam atentos ao Calendário de Concursos publicado no "Panorama" e informem aos patrocinadores de seu interesse em receber o respectivo regulamento. Sempre é bom remeter-lhes um SASE! Os endereços dos patrocinadores constam do referido Calendário.

A mesma sugestão aplica-se aos regulamentos dos múltiplos Diplomas e Certificados oferecidos pelos vários Grupos de CW: escrevam-lhes pedindo a remessa postal. Juntar um SASE, para aliviar as finanças dos patrocinadores!

"CANDANGO NÃO PAGA QSL"

Quem diz é o eficiente cedabilista **Fábio Ferreira Morgado, PP2FFM**, Membro do CWGO residente em Goiânia. A queixa é esta: conseguiu a notável proeza de "faturar" nada menos de 33 radioamadores PT2 em telegrafia, com vistas a alcançar o Diploma CWDF "completo", isto é, com os dois endossos totalizando 25 QSO com PT2; até agora só conseguiu receber 20 QSL.

Chegou ao ponto de mandar, aos mais "re-lapsos", um QSL padrão, sem indicativo, para que eles, caso não possuíssem QSL próprio, o pudessem utilizar para a confirmação. Nem assim os distintos se mancraram! Remata sua carta dizendo: pra que os endossos do Diploma CWDF, se candango não paga QSL? !!

Sugerimos aos companheiros do CWDF que peçam ao Fábio a lista dos inadimplentes, para os providenciamentos devidos.

EP-AA (60 Países da Orla Atlântica)

NOVOS DIPLOMADOS

247 JA6CBY

○

OBS.: A relação geral dos diplomados é publicada em dezembro e o regulamento em junho. O regulamento do EP-AA acha-se publicado à pág. 499 de E-P de junho de 1982. Para receber uma separata, remeta um envelope auto-endereçado e selado para EP-AA — Cx. Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

DISCRIMINAÇÃO OU INÉPCIA?

Por falar em diplomas, está causando pasmo a determinação do "Diretor de Radioamadorismo" de uma importante Seccional da LABRE em não autenticar os relatórios de pedidos de diplomas ou certificados instituídos por umas quantas entidades, inclusive grupos de cedablismo.

O fato gerou um ofício de protesto do PPC ao Diretor Seccional, que, certamente, já terá determinado as providências devidas.

(Pelo visto, o Diretor de Radioamadorismo em questão nada entende de Radioamadorismo e das obrigações de uma entidade nacional filiada à IARU!)

GRUPOS DE CEDABLISMO: ENDEREÇOS

Aos interessados em obter regulamentos de concursos ou diplomas, ou adquirir assinaturas dos Boletins Informativos dos vários Grupos sul-americanos de Cedablismo, eis os endereços dos que su-pomos estarem ativos:

ABCW: Caixa Postal 285, São Bernardo do Campo, SP, 09700 — **CWAS:** C. P. 27, Florianópolis, SC, 88000 — **CWDF:** C. P. 04-232, Brasília, DF, 70312 — **CWGO:** C. P. 676, Goiânia, GO, 74000 —

CALENDRÁRIO DE CONCURSOS RADIOAMADORÍSTICOS

São os seguintes os Concursos programados para 1983 de que nossa Redação recebeu informes:

Abril 23 e 24 — **Concurso Samuel Morse** — Exclusivamente CW. Organizador: **Morse Clube Gaúcho** — C.P. 2180, 90000 Porto Alegre, RS.

Junho 11 e 12 — **WWSA — World Wide South America CW Contest** — Âmbito internacional, exclusivamente CW. Início 0h UTC de sábado, 11/6; término: 18h UTC de domingo, 12/6. Ver regulamento em Poleiro dos Pica-Paus de **AN-EP** de fevereiro. Organizador: **AN-EP** (sob a supervisão do PPC e GACW) — Caixa Postal 18003, 20772 Rio de Janeiro, RJ.

Julho 30 e 31 — **Concurso PPC** — Âmbito sul-americano, exclusivamente CW. De 15h00 GMT de sábado às 15h00 GMT de domingo, faixas de HF. Para receber regulamento e formulário "log", remeter SASE para: **Pica-Pau Carioca** — Caixa Postal 2673 — Rio de Janeiro, RJ — CEP 20001.

Setembro 24 e 25 — **Concurso GPCW** — Exclusivamente CW. Organizador: **Grupo Praiano de CW** — **GPCW** — C.P. 556, 11100 Santos, SP.

Reiteramos nossa solicitação aos organizadores de concursos radioamadorísticos brasileiros para que nos informem, com a máxima antecedência possível, suas datas, características e, sendo possível, regulamento completo. A informação deverá ser endereçada a: **Calendário de Concursos de AN-EP** — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ, 20001 — Brasil.

CALENDÁRIO DE REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

É a seguinte a relação das reuniões programadas para 1983, de que nossa Redação tem conhecimento:

Mai 1 — Concentração da Rodada Encontro de Amigos — Sob o patrocínio de PY4CAO, Ronaldo Mendonça Ribeiro (comandante da Rodada), e de PY4AUP, Sebastião de Oliveira Borges, de Uberlândia, MG. Local: Goiânia, GO. Haverá recepção festiva na Casa do Radioamador de Goiânia, seguida de almoço, palestras e reuniões. Para mais detalhes, entrar em contato com os radioamadores acima.

Mai 14 — Almoço da Patrulha Verde-Amarelo — Tradicional almoço de confraternização, comemorando o 22º aniversário da rodada. Local: R. Nicarágua 468, Penha, RJ. Horário: 12h. **Informações:** PY1BUR, Bianor Collect de Araújo — Av. Oliveira Belo 112, Rio de Janeiro, RJ, 21221.

Mai 28 e 29 — 2º Aniversário da Rodada Trem das Onze — Local: Guarapuava, PR. Está prevista uma intensa programação, com almoço, sessão solene, jantar e baile do chopp no dia 28, e churrascada no dia 29. **Informações:** PY5BAR, João, ou PY5WMY, Mafalda — C. P. 1455, Jardim Solar, Curitiba, PR, 80000 ou na Rodada (diariamente, 7.120 kHz, das 10 às 12h).

Os organizadores de reuniões radioamadorísticas devem atentar para o fato de que não basta contar com ocasionais referências em "QTC" e boletins das entidades; para divulgação em AN-EP é necessário remeter a informação diretamente (separada de outros assuntos) para: Calendário de Reuniões de AN-EP — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ, 20001 — Brasil.

Tal informe deverá ser remetido com a máxima antecedência possível, mencionando datas, características, nome e endereço da entidade organizadora e, quando já disponível, o programa. Também serão aqui divulgadas as reuniões realizadas em outros países, onde seja desejada a participação de radioamadores brasileiros.

CWP: C. P. 90449, Petrópolis, RJ, 25600 — **CWRJ:** C. P. 621, Niterói, RJ, 24000 — **CWRL:** C. P. 91, Araruama, RJ, 28970 — **CWSA:** C. P. 450, Santo André, SP, 09000 — **CWSE:** C. P. 57, Aracaju, SE, 49000 — **CWSP:** C. P. 15098, São Paulo, SP, 01000 — **GACW:** Carlos Diehl 2025, 1854 Longchamps, Buenos Aires, Argentina — **GCWA:** C. P. 15, Araras, SP, 13600 — **GCWAL:** C. P. 80, Maceió, AL, 57000 — **GMPR:** C. P. 4143, Curitiba, PR, 80000 — **GPCW:** C. P. 556, Santos, SP, 11100 — **MCG:** C. P. 2180, Porto Alegre, RS, 90000 — **MCP:** C. P. 2054, Campo Grande, MS, 79100 — **PPC:** C. P. 2673, Rio de Janeiro, RJ, 20001 — **SCCW:** C. P. 448, São Carlos, SP, 13560 — **TTT:** C. P. 1134, Vitória, ES, 29000.

Solicitamos a todos os grupos de cedablismo que nos mantenham informados sobre suas atividades e seus endereços postais atualizados.

WAPY (2ª Série)

NOVOS DIPLOMADOS

038 PP2ADY (Fonia)

ENDOSSOS

010 PY4RL (PY0)

014 PY2IEM (PY0)

○

OBS.: A relação geral dos diplomados e o regulamento são publicados na edição de janeiro de cada ano. Para receber uma separata, remeta um envelope auto-endereçado e selado para WAPY — Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.



FALANDO DE VHF

• O colega PY6WEO teve a gentileza de enviarnos a relação de sócios do Grupo de VHF da Bahia. Muita gente boa está incluída, inclusive nosso amigo Franco, PY6BN. Vocês baianos precisam faturar logo alguma estação do sul-maravilha. Fica o desafio e os agradecimentos ao Lima.

• Gostamos bastante dos exemplares recebidos do "Minuano", boletim informativo da LABRE/RS. Ao PY3ET, Dante, também o nosso obrigado pela remessa do informativo. Os gaúchos não dormiram no ponto e logo entrevistaram o PY3BZM, Lauro, possivelmente o radioamador mais sorriso destas bandas. Claro, tá faturando DX com a América Central à toa, né, Lauro?

• E atenção fãs do DX em VHF! O número de junho de AN-EP vem aí com uma entrevista internacional que esperamos agrade a vocês todos. Muitas dicas úteis, um papo muito agradável e bons momentos de entretenimento. Compre vários exemplares para distribuir entre os amigos e não chore, Hi.

• Recado para PY2WDV, de quem recebemos uma gentil carta: procure ler sempre as publicações estrangeiras, assim como as nacionais que, na medida do possível, sempre trazem algo sobre a TE. Já que você consultou o que existe de melhor em matéria de livros, o negócio agora é esperar que o Alberto, PY2BBL, termine um trabalho sobre o assunto. E continue na coruja, pois você pode fa-

turar bons DX em F2 e inversão térmica. Mande notícias. 73.

• Esta semana mantive QSO com VP2MO, Errol, em 80 metros. O colega me confirmou que está à procura do Brasil em 2 metros e que agradece o interesse dos PY que lhe escreverem marcando skeds, etc. Seu endereço está correto no Callbook. Atenção, pessoal!

• Vêm aí as Excursões dos 2 Metros nos dias 25 e 26 de junho próximo. O Adolfo, PY2ZE, está eufórico com a quantidade de excursionistas que já confirmaram presença e sempre me dá uma bron-

ca cobrando a publicação do evento. Ora, Adolfo, eu também pretendo estar ativo, pois ando precisando das figurinhas que se farão presentes. Ademais, adoro o contato com a natureza e as emoções do DX conseguido com esforço.

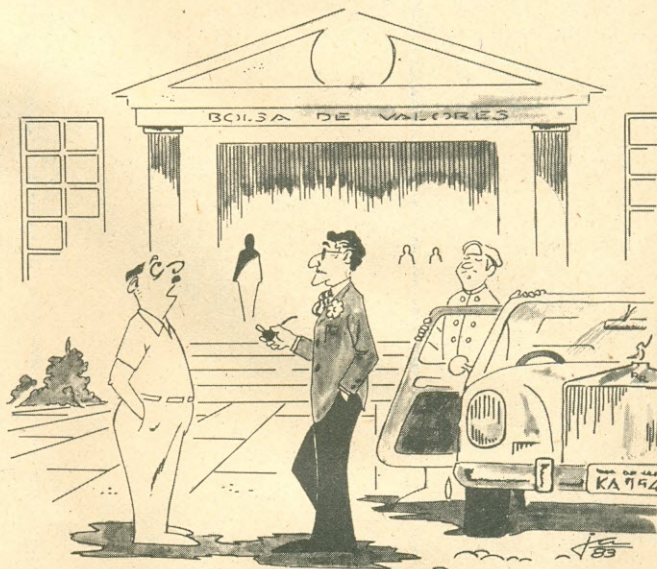
• Em recente QSO com ZS6BXB, Robin, fui informado de que ZS6PW também está ativo em 144 MHz. O colega costuma estar em 28,335 MHz entre 15h e 16h GMT. Vale a pena tentar uma aproximação com o ZS6PW para testes. Oi, Franco, PY6BN, que é que você está esperando agora que sabes? Mande notícias. □

★ ★ ★

SASE quer dizer: "Self Addressed Stamped Envelope", ou seja, envelope auto-endereçado e selado. Se for para o exterior, remeta um envelope auto-endereçado e um IRC ("International Reply Coupon").

GCR quer dizer: "General Certificate Rule". Trocado em miúdos, isto significa tratar-se de um Certificado (ou Diploma) cujos requisitos são os usuais: uma lista, autenticada, dos contatos exigidos pelo regulamento e, sendo o caso, os IRC exigidos. Não mande os cartões QSL.

- Veio investir?
- Hoje, não; vim buscar a apostila do exame de radioamador.
- Na BOLSA DE VALORES? ? ? ! ! !
- Claro! Agora o teste é: IBV, Relação P/L, Mercado a Termo, etc. Como documento, eles pedem prova do saldo médio bancário.
- Será possível? ? ? ! ! !
- Óbvio: é pra provar que o candidato dá conta de pagar o FISTEL!



CONVITE



VISITE O NOSSO STAND NA 13ª FEIRA DA ELETROELETRÔNICA – 3ª
FEBRAVA NO PARQUE ANHEMBI – S. PAULO DE 20 A 26 DE JUNHO DE 83.

ANTENAS
Electril

Retire seu convite nos revendedores, ou solicite-nos pelo Correio.

ANTENAS ELECTRIL, RUA CHAMANTÁ, 383 – Vila Prudente, SP

Catel Informa

TRÊS NOVOS ENDEREÇOS

RÁDIO ELÉTRICA SANTISTA — Essa tradicional organização atuante na área do ABC informa a mudança de endereço de sua loja de Santo André, SP: Rua Coronel Alfredo Flaquer 148/150 (antes era no 110), permanecendo o telefone 449-6688.



TAMBÉM COM NOVO ENDEREÇO está a Spectrum Equipamentos Eletrônicos, fabricante dos microcomputadores Engenho, que, desde 14 de março último, passou a atender em suas novas instalações à Rua Felix Guilhem 913, Lapa de Baixo, S. Paulo, SP, C.E.P. 05069, com os telefones 260-0826 e 260-2551.



E, PARA COMPLETAR AS MUDANÇAS, a Ciclovox Ind. e Com. de Componentes Eletrônicos Ltda. (que também fabrica transformadores, inclusive especiais, sob encomenda) passou seu setor de fabricação para a R. dos Gusmões 420, S. Paulo, SP, C.E.P. 01212.



INAUGURAÇÃO

A **PIRELLI** Brasileira inaugurou festivamente, dia 9 de março, o novo conjunto de edifícios do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Divisão de Cabos Elétricos em Santo André. Este é o único da empresa em países da América Latina (outros, semelhantes, só na Itália e Inglaterra), em cujo projeto foram investidos 11 milhões de dólares e que abrigará, inicialmente, 118 pesquisadores brasileiros, entre engenheiros, físicos, químicos, matemáticos e técnicos. Através dele, a Pirelli Brasileira poderá passar a exportadora de tecnologia nacional para as demais subsidiárias de nosso continente. Segundo Filiberto Pittini, presidente internacional da empresa, presente também à solenidade, a Pirelli Brasileira representa 25% do faturamento mundial do grupo (no ano passado, de 4,2 bilhões de dólares).



A ANTENA PARA VHF Ringo Ranger II, para a faixa de 130 a 174 MHz, tipo "Cushcraft", com ganho anunciado de 6 dB, é um dos produtos da linha de antenas fabricada pela Mantel Eletropeças. Quem desejar maiores informes poderá escrever à Mantel, a/c CATEL, Dep.^{to} 1065/79a, Caixa Postal 5596, S. Paulo, SP, C.E.P. 01051.

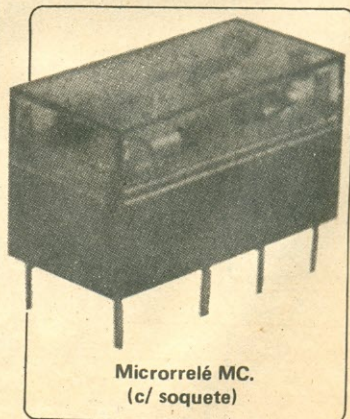


MICRORRELÉ MC — É o mais recente lançamento da Metaltext Produtos Eletrônicos. Trata-se de um relé miniatura (como o próprio nome já diz), para montagem direta em circuito impresso, fabricado com tecnologia inteiramente nacional desenvolvida pelo fabricante com vis-

tas a livrar os consumidores brasileiros das dificuldades encontradas na aquisição de produto similar importado. Apresenta as seguintes características:

Dois contatos reversíveis; potência de comutação máxima de 30 W; corrente de comutação máxima de 2 A resistivos; tensão de comutação máxima de 150 V C.C. — 150 V C.A.; tempo de fechamento típico de 5 ms; tempo de abertura típico de 2 ms; peso aproximado de 5 g e tolerância na tensão de operação de - 25%, + 35%. Produzido com distância entre terminais idêntica à adotada para circuitos integrados, o microrrelé MC da Metaltext pode ser conectado ao circuito através de soquetes para C.I. de 16 pinos tipo "standard", ou então com a utiliza-

ção do soquete da própria Metaltext, que por sua construção impede que haja inversões na colocação do relé. Para informações adicionais, escrever para Metaltext, a/c CATEL, Dep.^{to} 1065/79b, Caixa Postal 5596, S. Paulo, SP, C.E.P. 01051.



Microrrelé MC.
(c/ soquete)

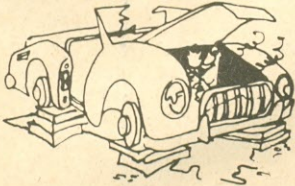
OFERECEMOS A VOCÊ ÓTIMAS OPÇÕES COM GRANDE DOSE DE PROFISSIONALISMO

Aproveite suas horas de folga para estudar, em sua própria casa, um dos 18 cursos altamente especializados, desenvolvidos segundo um método próprio e adequado ao ensino por correspondência, que assegura um aprendizado rápido e eficiente, como se estivesse sendo orientado por um professor ao seu lado. Não hesite: confie sua preparação profissional ao INSTITUTO MONITOR.



O desenhista de qualquer uma das especialidades abaixo é sempre um profissional indispensável em todos os campos de atividades modernas, ganhando ótimos salários com excelentes condições de trabalho

DESENHO MECÂNICO
DESENHO DE ELETROTÉCNICA
DESENHO DE ELETRÔNICA
DESENHO ARQUITETÔNICO
DESENHO ARTÍSTICO E PUBLICITÁRIO



ELETRICISTA DE AUTOMÓVEL

Curso que visa preparar profissionais para a manutenção e reparação de sistemas elétricos de carros nacionais ou estrangeiros.

ELETRICISTA INSTALADOR

Seja em pouco tempo um competente eletricitista apto a executar e reparar instalações elétricas domiciliares e comerciais.

ELETRICISTA ENROLADOR

São inúmeras as oportunidades que se oferecem aos eletricitistas enroladores de motores elétricos. Aproveite-as fazendo este curso.

ELETROTÉCNICA

Você aprenderá neste curso a projetar e executar instalações elétricas, enrolar motores, consertar aparelhos domésticos, reparar a instalação elétrica de automóveis, etc.

RÁDIO, TRANSISTORES, TELEVISÃO (branco e preto e a cores)

Este sem dúvida é o mais moderno e atualizado curso prático de Eletrônica por correspondência. Nele são ministrados todos os conhecimentos teóricos e práticos de rádio, televisão branco e preto e a cores, som, instrumentação, etc., desde os fundamentos básicos até as modernas técnicas dos semicondutores (transistores e circuitos integrados). Pelo nosso exclusivo método Aprenda Fazendo você fará mais de 30 experiências, montando osciladores, amplificadores, intercomunicador, etc., finalizando com um receptor de 3 faixas e seguidor de sinais.



MONTAGEM E REPARAÇÃO DE APARELHOS ELETRÔNICOS - Radiotécnico

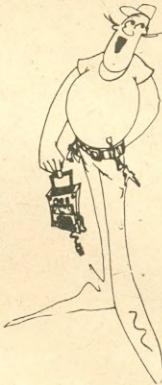
Curso dirigido àqueles que pretendem montar e reparar aparelhos eletrônicos sem se aprofundar em suas teorias de funcionamento, preparando-se rapidamente para o mercado de trabalho. É recomendado também para "hobbyistas" e estudantes/principiantes que queiram apenas o suficiente para ter sucesso na montagem de kits e de aparelhos descritos em revistas técnicas.

TELEVISÃO A CORES

Curso de especialização, necessário àqueles que já possuem formação técnica em rádio e TV.

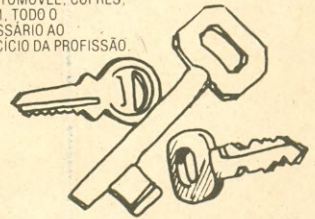
INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA

Curso especializado, destinado a todos aqueles que desejam aprofundar seus conhecimentos teóricos e práticos dos instrumentos de laboratórios de Eletrônica.



CHAVEIRO - único curso no Brasil

ESTA É A SUA OPORTUNIDADE DE ADQUIRIR UMA PROFISSÃO QUE PODERÁ TORNAR-LO SEU PRÓPRIO PATRÃO. NESTE CURSO V. APRENDERÁ TUDO SOBRE: FECHADURAS GORGES E YALE (TIPOS, DEFEITOS, CONSERTOS, CHAVES); CADEADOS (TIPOS, CONSERTOS, CHAVES); FECHADURAS DE AUTOMÓVEL; COFRES. ENFIM, TODO O NECESSÁRIO AO EXERCÍCIO DA PROFISSÃO



PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

Torne-se em apenas 5 meses um profissional de futuro e habilite-se às inúmeras oportunidades que se oferecem a programadores de computador.

ALMOXARIFE

Qualquer pessoa, dedicando algumas horas por semana ao estudo, em pouco tempo poderá estar apta a aproveitar as inúmeras oportunidades que são oferecidas a almoxarifes.

CALIGRAFIA

Melhore sua caligrafia em apenas 3 meses. Curso ideal para escriturários, estudantes, secretárias, etc.

CORTE E COSTURA

Costurando para si e seus familiares ou fazendo da costura uma profissão, encontrará a mulher neste curso uma maneira de economizar ou ganhar dinheiro.

GRÁTIS

Em todos os cursos os alunos recebem os materiais e as ferramentas necessários ao treinamento prático. Outra vantagem é que, estudando no Instituto Monitor, os alunos têm toda a assistência do Departamento de Consultas.

Peça informações hoje mesmo. Envie um dos cupons abaixo para Cx. Postal 30.277 CEP 01051 - S. Paulo

ANEP INSTITUTO MONITOR
R. Timbiras, 263 - Cx. Postal 30.277 - S. Paulo - CEP 01051

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

(indicar o curso desejado)

NOME _____

RUA _____ Nº _____

CIDADE _____ CEP _____

ESTADO _____

ANEP INSTITUTO MONITOR
R. Timbiras, 263 - Cx. Postal 30.277 - S. Paulo - CEP 01051

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

(indicar o curso desejado)

NOME _____

RUA _____ Nº _____

CIDADE _____ CEP _____

ESTADO _____

É FÁCIL COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS

VOCÊ RESIDE
NO
GRANDE RIO

VISITE A LOJA-RIO
(AV. MAL. FLORIANO
148 - 1^o AND.) - CENTRO

VOCÊ RESIDE
NA GRANDE
SÃO PAULO

VISITE A LOJA-SP
(R. VITÓRIA 379/383)
Pertinho da S^{ta} Ifigênia

Bom atendimento - farta escolha - 10% de bonificação no preço de livros se você for membro do **CLUBE DO LIVRO ELETRÔNICO** (1)

VOCÊ RESIDE EM QUALQUER OUTRA CIDADE BRASILEIRA?
Então compre pelo Correio!

PREENCHA A FÓRMULA DE PEDIDOS
(Por favor: bem legível e com nome e endereço **COMPLETOS!**)

ESCOLHA UMA DESTAS
FORMAS DE PAGAMENTO:

REEMBOLSO
POSTAL

CARACTERÍSTICAS:

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

PAGUE COM CHEQUE DA SUA
PRÓPRIA CONTA BANCÁRIA (3)

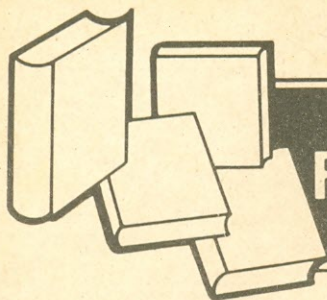
CARACTERÍSTICAS:

- Não há "valor mínimo" para seus pedidos acompanhados de cheque.
- Serve cheque de qualquer conta bancária (sua ou de outra pessoa), de qualquer banco, em qualquer cidade.
- **NÃO** precisa visar o cheque (3).
- Se você for membro do Clube do Livro Eletrônico (1) terá bonificação de 10% sobre o preço dos livros.
- Acrescente ao valor **APENAS** Cr\$ 200,00 para remessa sob registro postal (4).

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

OBSERVAÇÕES:

- (1) Se você é (ou tornar-se) assinante de **ANTENNA-ELETRÔNICA POPULAR**, será filiado, automaticamente, ao **CLUBE DO LIVRO ELETRÔNICO** enquanto durar a vigência de sua assinatura.
- (2) Com os constantes reajustes da ECT, a despesa de faturamento de reembolso encarece bastante sua encomenda!
- (3) Faça como para qualquer compra na sua cidade. Emita o seu cheque **nominativo** em favor de **Antenna Edições Técnicas Ltda.** e cruze-o com dois traços diagonais, paralelos: mande-o anexo ao pedido.
- (4) Qualquer diferença para mais ou para menos, no valor, será acertada corretamente: você tem a garantia de nossos 57 anos de tradição.



REVISTA DO LIVRO ELETRÔNICO

Marca Registrada no DNPI sob o nº 360.335

ANTENAS E PROPAGAÇÃO

01-200 - Lytel - ABC DAS ANTENAS - Princípios da propagação e das antenas de rádio e TV. Tipos práticos para recepção e transmissão. (E/M) (Port.)

01-560 - Gil & 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.)

01-1040 - Hooton - Antenas para Radioaficionados - Antenas para radioamadores: fundamentos, escolha, projeto, construção e ajuste. (M). (Esp.)

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

AUTOMÓVEIS, MOTOCICLETAS, EMBARCAÇÕES, AERONAVES (TEMAS TÉCNICOS)

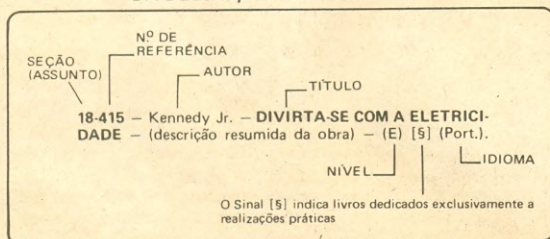
02-400 - Penna Jr. - EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL - Compilação de 14 montagens práticas (desde simples avisadores de "setas" até sistemas de alarme, ignição eletrônica e outros) e mais 3 capítulos complementares sobre a eliminação de radiointerferências, adaptador de alimentação para gravadores cassete convencionais e pesquisa de defeitos em toca-fitas de automóveis. (E/M) [S] (Port.)

02-830 - 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) [S] (Port.)

02-2379 - Gill - Electrical Handbook for RVs, Campers, Vans, Boats & Trailers - Os "veículos recreativos", (RV), abrangendo desde os reboques singelos, os "trailers" e as "casas motorizadas", bem como embarcações, possuem sistemas elétricos múltiplos, de C.C. e de C.A., que requerem manutenção e consertos. Este é um livro prático a respeito. (E/M) (Ingl.)

02-2496 - Hirt - O AUTOMÓVEL - Finalidade das principais partes e sistemas do automóvel; enguiços mais comuns e irregularidades no funcionamento; técnica de condução de automóvel; medidas de defesa e segurança. (E) (Port.)

SIGNIFICADO DOS ELEMENTOS DA DESCRIÇÃO BIBLIOGRÁFICA



COMPONENTES E MATERIAIS ELETROELETRÔNICOS

03-750 - Bukstein - 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.)

03-1655 - Sutaner - Bobinas de R.F. - Monografia sobre o cálculo prático e a realização construtiva de bobinas para R.F. utilizadas em rádio-recepção de AM e FM. (M) (Esp.)

03-2332 - Nussbaum - COMPORTAMENTO ELETRÔNICO E MAGNÉTICO DOS MATERIAIS - O comportamento dos materiais utilizados em dispositivos semicondutores, lasers e outros: campos elétricos e magnéticos em materiais; bandas de energia e semicondutores; dielétricos; magnetismo; eletrônica quântica. (S) (Port.)

DICIONÁRIOS, GLOSSÁRIOS, NOMOGRAMAS, FORMULÁRIOS, VADE-MÉCUNS

04-1889 - Vassallo - FORMULÁRIO DE ELETRÔNICA - Formulário, com exemplos práticos, de todas as leis fundamentais de eletroeletrônica, para o cálculo dos principais circuitos fundamentais. (M) (Port.)

04-2299 - Wilson - Practical Electronic Calculations and Formulas - Livro "intermediário" entre as obras de natureza empírica e complicadas composições teóricas, fornecendo dados úteis sobre unidades e constantes, circuitos de C.C., e componentes passivos, circuitos de C.A., redes e teoremas, e medidas. (M) (Ingl.)

04-2459 - Gardini - DICIONÁRIO DE ELETRICIDADE, ELETRÔNICA, TELECOMUNICAÇÕES E ENERGIA NUCLEAR - Dicionário, em seis idiomas (português, inglês, francês, alemão, italiano e espanhol), dos termos técnicos dos assuntos mencionados no seu título. (-) (Port.)

ELETROACÚSTICA (EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS)

05-420 - Costa Filho - CONSTRUA SEU ÓRGÃO ELETRÔNICO - Descrição, profusamente ilustrada com fotos, chapeados, esquemas e texto explicativo para construção de um órgão eletrônico dotado de todos os principais recursos utilizados nos instrumentos de fabricação comercial. (M) [S] (Port.)

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

05-2237 - Rede - Audio 2 - Esquemas e demais informações para montagem prática de amplificadores de 2 a 15 W, mistura-



FÓRMULA DE PEDIDOS

AN-EP 1065

Para pedir livros e/ou assinaturas, leia as instruções anexas e utilize o formulário abaixo (frente e verso):

Às Lojas do LIVRO ELETRÔNICO – Caixa Postal 1131 – Rio de Janeiro – RJ.

NOME: _____

CPF/CGC: _____

ENDEREÇO: _____

CIDADE: _____ CEP: _____

U.F. _____

Remetam-me com urgência os livros técnicos (e/ou assinatura) RELACIONADOS NO VERSO, de acordo com a via de expedição e a forma de pagamento abaixo indicadas.

PAGAMENTO: Cheque anexo OPT Bradesco nº Reembolso

EXPEDIÇÃO: Correio comum Correio urgente Empresa aérea

Caso haja em sua cidade mais de uma agência postal, indique qual a de sua preferência: _____

LISTA DE PREÇOS

Os preços apresentados nesta lista estão sujeitos às alterações das tabelas das respectivas editoras. No caso de obras importadas as taxas de conversão cambial acompanharão as vigentes no comércio livreiro – fato que poderá alterar, para mais ou para menos, os preços da lista. Se, ao chegar o pedido, tiver havido elevação superior a 40% sobre o preço da lista, consultaremos o cliente.

Os livros que, em vez de preço, trouxeram a indicação (*) é porque estão a chegar em nossas livrarias. Se você tiver interesse, poderá incluí-los em seu pedido: quando chegarem, nós avisaremos, informando o preço e reservando um exemplar durante alguns dias. Você decidirá se confirma (ou não) o pedido – pois a reserva não significa obrigação de compra, que será livremente decidida por você.

Os atendimentos pelo Reembolso Postal são mais demorados e dispendiosos; é preferível que você mande o pagamento com o pedido, seguindo as instruções anexas. Se não pudermos atender sua encomenda, nós lhe devolveremos o seu pagamento antecipado.

Nº Ref.	Preço Cr\$	Nº Ref.	Preço Cr\$	Nº Ref.	Preço Cr\$	Nº Ref.	Preço Cr\$
01-200	1.950,00	03-750	1.950,00	05-900	1.000,00	06-2176	960,00
01-560	3.000,00	03-760	2.500,00	05-2237	3.200,00	07-770	1.500,00
01-1040	5.640,00	03-1655	3.000,00	06-990-D	1.700,00	08-2403	1.790,00
01-1386	5.590,00	03-2332	800,00	06-990-E	900,00	08-2407	1.020,00
02-400	1.300,00	04-1889	900,00	06-990-F	900,00	09-559-A	960,00
02-830	1.300,00	04-2299	4.130,00	06-990-G	450,00	09-559-B	960,00
02-2379	3.710,00	04-2459	5.500,00	06-990-H	500,00	09-2107	3.380,00
02-2496	800,00	05-420	1.000,00	06-1919	4.700,00	10-800	1.950,00



Esta é a minha encomenda de livros:

LIVROS TÉCNICOS

REF. Nº	Autor(es) e Título(s) do(s) livro(s)

ASSINATURA

Providenciem a assinatura da revista abaixo assinalada, o que me dará direito a pertencer, automaticamente, enquanto durar a vigência da assinatura, ao **Clube do Livro Eletrônico** e gozar das vantagens a que têm direito seus membros.

- assinatura de ANTENNA-ELETRÔNICA POPULAR (12 números) – Cr\$ 5.400,00
 assinatura de ANTENNA-ELETRÔNICA POPULAR (6 números) – Cr\$ 3.000,00

Observação: Salvo expressa instrução em contrário, os pedidos serão atendidos pelos preços vigentes na data do seu recebimento.

Nº Ref.	Preço Cr\$	Nº Ref.	Preço Cr\$	Nº Ref.	Preço Cr\$	Nº Ref.	Preço Cr\$
10-1599-A	3.600,00	17-1835	3.110,00	28-2939	2.200,00	40-2666	8.200,00
10-1599-B	3.600,00	18-210	650,00	29-550	2.500,00	43-615	1.950,00
10-2961	3.000,00	18-230	850,00	29-551	2.500,00	43-630	1.950,00
12-256	5.170,00	18-415	2.600,00	29-556	2.500,00	43-640	1.950,00
12-1133	3.300,00	18-622	400,00	31-2208	3.290,00	43-660	1.950,00
13-1035-A	960,00	18-880	1.000,00	31-3125	800,00	43-675	1.950,00
13-1035-B	960,00	18-918	800,00	33-035	3.300,00	43-686	4.700,00
14-1412	2.990,00	24-910	1.500,00	33-2284	2.450,00	43-745	1.950,00
14-1749	2.750,00	24-2111	1.900,00	35-372	2.500,00	44-448-A	1.800,00
15-253	2.940,00	25-2929	2.210,00	35-2650	6.500,00	44-448-B	1.800,00
15-1038-A	700,00	25-2930	2.730,00	37-388	2.800,00	44-574	4.000,00
15-1038-B	1.000,00	26-621-B	1.700,00	37-650	1.950,00	44-667	2.500,00
16-114	1.950,00	26-980	800,00	38-009	6.580,00	47-508	450,00
16-805	1.700,00	26-1111	2.000,00	38-405	6.580,00	47-2324	830,00
16-859	1.950,00	26-1933	2.730,00	40-2174-A	2.400,00		
17-063	1.900,00	28-2307	1.100,00	40-2174-B	2.400,00		

COMPRE MAIS BARATO: USE O SEU PRÓPRIO CHEQUE!

Se Você não pode vir às **Lojas do Livro Eletrônico**, elas irão até Você, em qualquer cidade brasileira! Mande seu pedido pelo correio, junte um cheque da sua própria conta bancária, e os livros lhe serão remetidos sem as onerosas despesas de reembolso!

Não é preciso visar seu cheque!

dores, equalizadores, luzes policromáticas controladas pelo som, vibrador para guitarras elétricas e outros implementos do som. (M) [S] (Esp.)

ELETRACÚSTICA (VÁRIOS)

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

06-990-D — Antenna — SOM Nº 4 — Edição 1978/1979 (—) (Port.)

06-990-E — Antenna — SOM Nº 5 — Edição 1981 (—) (Port.)

06-990-F — Antenna — SOM Nº 6 — Edição 1981 (—) (Port.)

06-990-G — Antenna — SOM Nº 7 — Edição 1982 (—) (Port.)

06-990-H — Antenna — SOM Nº 8 — Edição 1982 (—) (Port.)

06-1919 — Behar — El Ruido y su Control — Estudo dos ruídos, seus efeitos sobre o homem e modo de controlá-los na origem e na propagação; absorção e isolamento acústico e materiais utilizados. (M) (Esp.)

06-2176 — Turner — INICIAÇÃO À ALTA FIDELIDADE — Explanação em linguagem acessível dos elementos de um sistema de Hi-Fi, seus tipos, vantagens e desvantagens e critério para sua escolha. (M) [S] (Port.)

ELETRÔNICA (TRATADOS GERAIS)

08-2403 — Squire & Deason — **Aprenda Electrónica** — Para leitores sem conhecimentos básicos prévios e não recorrendo às matemáticas, o livro destina-se a tornar compreensíveis os princípios básicos da Eletrônica. (E) (Esp.)

08-2407 — Brown — **Electrónica** — Noções fundamentais dos princípios e aplicações da Eletrônica. (E) (Esp.)

ELETRÔNICA INDUSTRIAL

09-559-A/B — Valkenburgh, Nooger & Neville — **SINCROS E SERVOMECANISMOS BÁSICOS** — Curso ilustrado sobre geradores e motores síncronos, servomecanismos e demais elementos eletroeletrônicos de comando empregados nos sistemas de automatização industrial e em outras aplicações. Em 2 volumes. Coleção. (E/M) (Port.)

09-2107 — Vervloet — **ELETRÔNICA INDUSTRIAL** — Componentes eletrônicos utilizados na eletrônica industrial; retificados não-controlados; inversores, elementos fotossensíveis; controles eletrônicos de motores e geradores. (S) (Port.)

ELETRÔNICA (VÁRIOS)

10-800 — Waters — **ABC DA ELETRÔNICA** — Livro para iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e funcionamento. (E/M) (Port.)

Close — **CIRCUITOS LINEARES** — Obra para curso de Engenharia, de análise de circuitos lineares, ativos e passivos, técnicas e efeito do circuito sobre as formas de onda e o espectro de frequência do sinal que entra. Em dois volumes:

10-1599-A — Vol. 1 — Conceitos preliminares, circuitos resistivos, circuitos com capacitância e indutância; a solução clássica de circuitos; teoria de circuitos de C.A. em estado permanente; frequência complexa. (S) (Port.)

10-1599-B — Vol. 2 — Transformadores e circuitos equivalentes; potência e energia; série de Fourier; transformada de Laplace; escalamento e análogos; circuitos eletrônicos lineares. (S) (Port.)

10-2961 — Brandassi — **ELETRÔNICA DIGITAL** — Conhecimento básico dos circuitos lógicos, seus funcionamentos e aplicações; circuitos lógicos simples, sistemas numéricos, aritmética binária, eletrônica seqüencial, exemplos de circuitos integrados, exercícios. (M/S) (Port.)

ELETROTÉCNICA (TRATADOS GERAIS)

12-256 — Magaldi — **NOÇÕES DE ELETROTÉCNICA** — Livro-texto para escolas de níveis médio e superior de Engenharia Civil, Mecânica, Química, Eletroeletrônica e congêneres, fornecendo as bases da geração, transmissão, transformação e utilização da Energia Elétrica. (M/S) (Port.)

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.)

ELETROTÉCNICA (CENTRAIS, REDES, ELETRICIDADE INDUSTRIAL)

Van Valkenburgh, Nooger & Neville — **ELETRICIDADE INDUSTRIAL BÁSICA** — Obra didática de "ensino programado" sobre os principais empregos da eletricidade na indústria:

13-1035-A — Vol. 1 — Distribuição de energia elétrica, iluminação, controle eletromecânico de maquinaria, sistemas de servocontrole; dispositivos de controle de fluídos. (M) (Port.)

13-1035-B — Vol. 2 — Aquecimento e refrigeração; processamento industrial de líquidos e gases; controle de fabricação e inspeção do produto, controle à distância; soldagem e aquecimento elétricos; outros sistemas de controle industriais. (M) (Port.)

ELETROTÉCNICA (TEORIA DOS CIRCUITOS E CORRENTES)

14-1412 — Edminister — **CIRCUITOS ELÉTRICOS** — Livro de texto para curso inicial de análise de circuitos, com ênfase especial às leis básicas, teoremas e técnicas comuns e as diferentes apresentações encontradas em outros textos. (M/S) (Port.)

14-1749 — Cutler — **ANÁLISE DE CIRCUITOS C.C.** — Obra para informações iniciais em curso de teoria de circuitos de corrente contínua, principalmente com vistas a uma base para o estudo dos circuitos de C.A. e futuros cursos de Eletrônica. (M/S) (Port.)

ELETROTÉCNICA (INSTALAÇÃO, MONTAGEM, MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO)

15-253 — Creder — **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS** — Objetivo: ensino de eletrotécnica, com dados úteis sobre projeto e cálculo de instalações de luz e força, motores, sistemas de proteção, pára-raios, sinalização audiovisual e luminotécnica. (M/S) (Port.)
Bednarski — **DIAGRAMA DE LIGAÇÕES ELETRO-INDUSTRIAIS** — Coletânea de esquemas de montagens de comando e controle elétricos, para eletricitistas de nível técnico industrial e superior:

15-1038-A — Vol. 1 — Chaves de faca e magnéticas, de reversão, estrela, compensadores de partida; medições, conjuntos retificadores, motores, enrolamentos, subestações, tabelas técnicas. (M/S) (Port.)

15-1038-B — Vol. 2 — Bastidores e cubículos industriais; desempenho eletromecânico; condutores e tabelas; diagramas para motores assíncronos trifásicos, de C.A., de C.C., geradores síncronos de C.A., geradores de C.C.; termopares; retificadores, capacitores, transformadores e autotransformadores; subestação abaixadora e mini-usinas elétricas. (M/S) (Port.)

ELETROTÉCNICA (MÁQUINAS, TRANSFORMADORES, MOTORES ELÉTRICOS)

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

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

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 e fotografias. (M) (Port.)

ELETROTÉCNICA (VÁRIOS)

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.)

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

ELETROELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL (REALIZAÇÕES PRÁTICAS)

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

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

18-415 — Kennedy Jr. — DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE — Construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores — que funcionam "de verdade" e são feitos com materiais "caseiros" — é passatempo agradável e instrutivo, para pessoas de todas as idades. (E) [S] (Port.)

18-622 — Seltron — MONTANDO BRINQUEDOS ELETRÔNICOS — Coletânea de montagens práticas de 11 aparelhos eletrônicos de entretenimento, com descrição, esquema, lista de materiais, desenhos chapeados e fotografias. (E/M) (Port.)

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

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.)

FOTOGRAFIA E CINEMATOGRAFIA

24-910 — Thierson — GUIA TÉCNICO DO CINEMATOGRAFISTA — Manual de cinematografia sonora: funcionamento dos diversos elementos, instalação, uso, manutenção, consertos e esquemas dos projetos de 16 mm mais utilizados no Brasil. (M) (Port.)

24-2111 — Beal — SUPER 8 E OUTRAS BITOLAS EM AÇÃO — Livro para amadores ambiciosos e os que desejam tornar-se profissionais sobre as técnicas da elaboração de filmes cinematográficos sonorizados. (—) (Port.)

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

25-2929 — Kresch — INTRODUÇÃO À LINGUAGEM BASIC — Um especialista brasileiro ensina os fundamentos e modo de utilização da indispensável e singela linguagem Basic, capacitando o leitor a programar e resolver problemas com microcomputadores. (M) (Port.)

25-2930 — Pitman — Pocket Guide to Programming — Manual compacto e objetivo para iniciação às técnicas de programação e às diversas linguagens. (M) (Ingl.)

RADIOAMADORISMO E FAIXA DO CIDADÃO (EXCETO ANTENAS — SEÇÃO 01)

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

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

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 (norma) brasileira completa e atualizada. (E/M) (Port.)

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

MATEMÁTICA (APLICADA À ELETROELETRÔNICA)

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 — Valey & Dulin — MATEMÁTICA PARA ELETRÔNICA — Cálculos dos circuitos eletro-eletrônicos; exemplos e problemas das principais aplicações práticas. (M) (Port.)

MEDIDAS E PROVAS (ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS)

29-550 — Risse — MEDIDORES E PROVADORES ELETRÔNICOS: É FÁCIL COMPREENDÊ-LOS! — Princípios e utilização prática de voltímetros, amperímetros, ohmímetros, provadores de válvulas e semicondutores e demais instrumentos de medida e prova utilizados em Eletroeletrônica. (M) (Port.)

29-551 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU MULTÍMETRO — Aplicações práticas dos volt-ohm-miliampérimetros na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletroeletrônicos. (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.)

RADIOCOMUNICAÇÕES (VÁRIOS)

31-2208 — ARRL — Radio Frequency Interference — Como identificar e corrigir os problemas da radiointerferência, seja na sua origem (transmissor de radioamador ou da faixa do cidadão), seja no rádio, televisor ou equipamento de som de quem sofre a interferência. Construção caseira de diversos dispositivos anti-interferência (E/M) (Ingl.)

31-3125 — Melo — TVI, etc. — Pequeno manual prático sobre interferências causadas por estações de amador, da Faixa do Cidadão, e outros, sobre televisores e aparelhos de som; causas e soluções. (M) (Port.)

RÁDIO-RECEPÇÃO (EXCETO DE AMADOR)

33-035 — Cabrera & Saba — APRENDA RÁDIO — Teoria básica e ensinamentos para montagem de rádio-receptores e áudio-amplificadores. (E) (Port.)

33-2284 — Babani & Jay — Radio Stations Guide — Para apreciadores de rádio-recepção de estações difusoras: lista de estações de ondas longas, médias e curtas, de FM e de TV, nos diversos continentes. (—) (Ingl.)

REFRIGERAÇÃO, CALEFAÇÃO E AR CONDICIONADO

35-372 — Tullio & Tullio — CURSO SIMPLIFICADO PARA MECÂNICOS DE REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA — Princípios de funcionamento, compressores, motores, refrigerantes, instalação, manutenção, diagnóstico e reparação de defeitos. (M) (Port.)

35-2650 — 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.)

SEMICONDUCTORES E VÁLVULAS (FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES)

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

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

SEMICONDUCTORES E VÁLVULAS (CARACTERÍSTICAS, EQUIVALÊNCIAS E SUBSTITUIÇÕES)

38-009 — RCA — Válvulas de Recepção Manual RC-30 — O que é preciso saber sobre válvulas eletrônicas: os princípios básicos, características relevantes, circuitos fundamentais, provas dos vários tipos; informações técnicas sobre válvulas para equipamentos domésticos e industriais e tubos de imagem. Circuitos de aplicações práticas e tabelas de substituição de válvulas industriais e de usos domésticos de difícil obtenção (—) (Esp.)

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

TELECOMUNICAÇÕES (TELEFONIA, TELEGRAFIA, TELETÍPIA, FAC-SÍMILE, INTERCOMUNICAÇÃO)

40-2174-A/B — Pines & Barradas — TELECOMUNICAÇÕES: SISTEMAS MULTIPLEX — Tratado sobre sistemas e equipamentos multiplex, métodos, unidades de transmissão, sinalização e pilotos, circuitos eletrônicos típicos, usos especiais, operação e manutenção. (S) (Port.)

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

TELEVISÃO (VÁRIOS)

COLEÇÃO "MODERNAS TÉCNICAS DE TV" — Estes livros (que podem ser adquiridos separadamente) constituem uma complementação do "Curso Prático de Televisão" (Ref. 41-172), com a descrição objetiva dos novos circuitos utilizados nos vários estágios e setores dos televisores monocromáticos e policromáticos atuais. É composta das seguintes obras, cujos títulos já indicam o setor abrangido:

43-615 — Almeida Jr. — AMPLIFICADORES DE VÍDEO E SISTEMAS DE C.A.G. — (M) (Port.)

43-630 — Almeida Jr. — AMPLIFICADORES DE F.I. E DETECTORES DE VÍDEO — (M) (Port.)

43-640 — Almeida Jr. — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO — (M) (Port.)

43-660 — Almeida Jr. — CIRCUITOS DE VARREDURA E FONTES DE ALIMENTAÇÃO — (M) (Port.)

43-675 — Almeida Jr. — O SELETOR DE CANAIS — (M) (Port.)

43-745 — Almeida Jr. — TELEVISÃO EM CORES — (M) (Port.)

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

TELEVISÃO (REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO, ESQUEMÁRIOS)

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

44-448-A — Cabrera — ESQUEMAS NACIONAIS DE TV — Vol. 1 — (—) (Port.)

44-448-B — Cabrera — ESQUEMAS NACIONAIS DE TV — Vol. 2 — (—) (Port.)

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

44-667 — Cabrera & Martins — TV REPARAÇÕES PELA IMAGEM — Localização rápida de defeitos, pela observação da imagem. (M) (Port.)

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

47-508 — Seltron — ALARMAS ELETRÔNICOS E OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO — Coleção com projetos de alarmas anti-roubo e antifurto, cerca eletrônica de alta tensão, detector de aproximação, e outras aplicações para proteção de pessoas e bens. (E/M) (Port.)

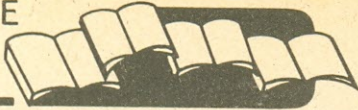
47-2324 — Parker — CRIME POR COMPUTADOR — O que os executivos, gerentes e consumidores devem saber sobre o "crime por computador". Casos reais de ações criminosas que redundaram em prejuízos de milhões para as firmas que utilizam processamento de dados, desde a emissão de um cheque, o uso de um cartão de crédito, seguros e impostos. (M) (Port.)

ASSUNTOS DIVERSOS (1)

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

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

FALANDO DE LIVROS



Coordenador: O.F. VASCONCELLOS

Resenha de livros de Eletroeletrônica, Telecomunicações, Faixa do Cidadão, Radioamadorismo,

A "dupla" Seltron/Antenna está cada vez mais ativa! Dois novos lançamentos da série Seleções Eletrônicas, os fascículos números 11 e 12, foram realizados em março último.



O SOM NO AUTOMÓVEL, fascículo nº 11, foi feito para os que desejam informações específicas sobre a reprodução sonora nos "carangos". Nas suas 24 páginas iniciais, é reproduzido um trabalho de Paulo Maurício Ribeiro com informações pormenorizadas sobre localização de alto-falantes, seu fasedamento correto, as inter-

ferências e os remédios para elas, as antenas comuns e as "eletrônicas", os equipamentos de rádio-recepção, os toca-fitas, os cuidados com as fitas e os preceitos básicos de manutenção.

Seguem-se dois artigos práticos para a montagem de amplificadores para autos, sendo um pequeno, de 4,5 watts, e um "tremendão" de 50 watts. Em continuação: "Ponha Som em Seu Carro", "Reparando Toca-Fitas de Automóveis", "Eliminando Interferências em Auto-Rádios", "Instalando Gravadores Cassete em Automóveis" e "Defeitos Típicos dos Toca-Fitas de Automóvel".

O SOM NO AUTOMÓVEL apresenta-se em brochura, formato 18,5 X 26 cm, com 64 páginas muito bem ilustradas. É vendido sob a Ref. 05-3164 pelas **Lojas do Livro Eletrônico** ao preço especial, de lançamento, de Cr\$ 450,00 o exemplar. Em pedidos postais acompanhados de pagamento, o custo é de Cr\$ 650,00, enquanto que pelo reembolso postal é de Cr\$ 800,00.



GUIA PRÁTICO DO AUDIÓFILO é o fascículo nº 12 das coletâneas "Seleções Eletrônicas". O assunto, já o diz o título, é "Áudio". O conteúdo foi dividido em três "módulos". O primeiro, de autoria de Darcy Pereira da Silva, abrange os seguintes temas: Hi-Fi: um assunto controverso — O toca-discos — O sintonizador de

AM/FM — O amplificador — Alto-falantes e fones de ouvido — A ligação de caixas acústicas — Como escolher o som.

montagens experimentais e recreativas, bem como breves notícias de atividades editoriais especializadas. Os preços mencionados nas resenhas são para orientação básica, pois devido à política cambial brasileira e às frequentes alterações nas listas das editoras, poderão ocorrer consideráveis majorações entre a data em que a análise é escrita e a chegada da revista às mãos dos leitores. O.F.V.

O segundo, do mesmo autor, abrange: Gravadores de fitas e seus diversos tipos — A escolha correta do tipo de fita — Como escolher um gravador ou magnetofone — A acústica da sala de audição — Calculando o tratamento acústico de uma sala — Os reverberadores.

O terceiro "módulo", de Gilberto A. Penna Júnior, tem estes títulos: As características técnicas e os diversos componentes de um sistema de som — Técnicas de gravação — Truques e efeitos sonoros — O equipamento de gravação — Misturadores — Redutores de ruídos — O som profissional.

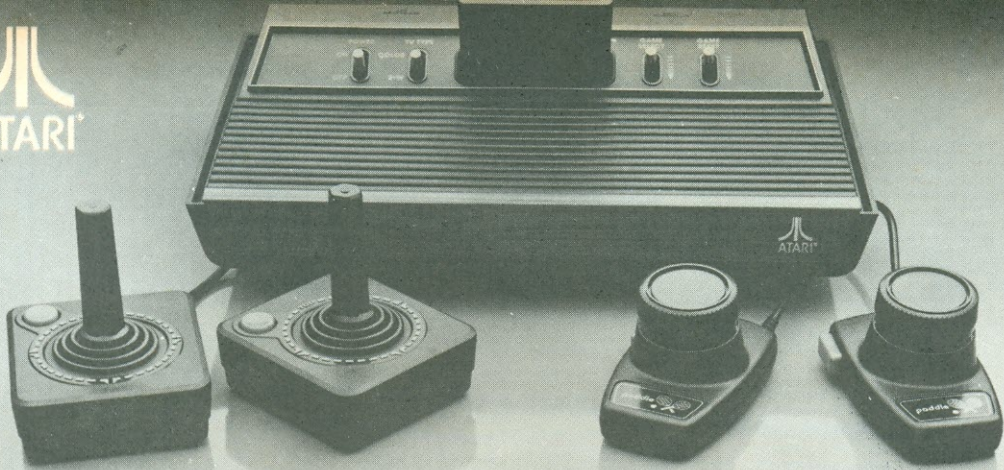
Num "encarte", oferecido como brinde aos leitores, o Guia do Audiófilo inclui o "Mapa Geral de Frequências de Instrumentos Musicais", que informa, graficamente, as faixas de frequências abrangidas pelos principais "geradores sonoros", tais como os instrumentos musicais, a voz humana (masculina e feminina), aplausos e ruídos de passos.

GUIA PRÁTICO DO AUDIÓFILO apresenta-se em brochura com 56 páginas, formato 18,5 X 26 cm, com muitas ilustrações. É vendido pelas **Lojas do Livro Eletrônico** sob a Ref. 05-3168, ao preço especial de lançamento de Cr\$ 500,00 o exemplar. Em pedidos postais acompanhados de pagamento, o custo é de Cr\$ 700,00, enquanto que pelo reembolso postal é de Cr\$ 850,00.

NOVIDADES

• Fabio Alvim, Diretor dos cursos Electra de Eletrônica Aplicada, é o responsável pelo lançamento do livro **TELEVISÃO A CORES SEM SEGREDOS**, da editora AFSA, em que reúne informes sobre consertos em diversos televisores policromáticos nacionais. Brochura, formato 21,5 X 30 cm, 121 páginas, vendido sob a Ref. 44-3162 pelas **Lojas do Livro Eletrônico**, ao preço de Cr\$ 6.000,00 o exemplar.

• **VIDEO CASSETTE RECORDER**, Vol. II, é a continuação de um trabalho de David Marco Risnik editado pela Occidental Schools. O primeiro volume tratou dos conhecimentos teóricos básicos da videogravação, enquanto que o de agora, subtítulo "Circuitos Práticos", dedica-se, principalmente, a "cada um dos principais circuitos que constituem o VCR, com a apresentação dos respectivos esquemas elétricos". Na parte final, trata o autor da utilização de fitas NTSC em videocassetes sistema PAL-M. Brochura, formato 22 X 15 cm, 144 páginas, é vendido sob a Ref. 43-3035-B pelas **Lojas do Livro Eletrônico**, ao preço de Cr\$ 3.200,00 o exemplar. (O 1º volume, Ref. 43-3035-A custa Cr\$ 2.500,00.)



O ATARI É NOSSO!

Não estamos querendo com o título acima dizer que o "videogame" Atari passa a ser exclusivamente nacional. Mas uma certeza podemos ter: a partir do último dia 14/04 passamos a ser o único país a ter equipamentos Atari produzidos fora de seu país de origem, os E.U.A.

E de quem é a autoria de tal façanha? Do grupo IGB (Gradiente), através da Polyvox que, dentro de seu programa de lançamento de produtos de grande aceitação, deverá colocar no mercado, a partir de agosto próximo, um número superior a 100.000 consoles até o final do ano. Apesar da quantidade aparentemente elevada de aparelhos a serem vendidos (a expectativa é de 250.000 aparelhos), o número é irrelevante, levando-se em conta a existência de 8,5 milhões de aparelhos de TV em cores no país e cerca de 80 mil consoles de videogames importados pelos mais diversos canais... Isto representa uma evasão de 20 milhões de dólares.

A apresentação do Videojogo Atari Polyvox à Imprensa foi feita no último dia 11 de abril no Caesar Park Hotel, em São Paulo, e contou com a presença de representantes dos principais órgãos de divulgação do país. Na oportunidade foi feita a demonstração do console lançado — o VCS 2600 — que pode operar tanto com aparelhos de TV em cores como preto-e-branco, por meio de adequado seletor localizado no próprio console.

Transformando a sala de TV em um centro de lazer doméstico, o Atari (uma verdadeira mania nacional nos E.U.A.) será lançado a um preço bastante acessível — 119 mil cruzeiros o console, e de 14 a 19 mil cruzeiros cada cartucho com várias possibilidades de jogos — o que desde já assegura o seu sucesso de vendas. Serão lançados de imediato 28 cartuchos-programas diferentes,

sendo que o lado educacional também não foi esquecido, estando previsto o lançamento de uma série de jogos para treinamento em matemática, até a programação de computadores. Além destes, a Polyvox está prometendo ampliar o número de cartuchos todo mês, colocando no mercado outros jogos (importados ou genuinamente nacionais aqui desenvolvidos), aumentando o leque de opções à disposição do usuário. Monotonia é palavra inexistente para o nome Atari.

O comprador do VCS 2600 da Atari investirá inicialmente apenas no console (que já vem com um cartucho), duas alavancas de controle ("joysticks") e dois outros controles para determinados tipos de jogos. A complementação é feita com a aquisição gradual dos cartuchos (uma boa sugestão para presente...). A instalação do Videojogo Atari Polyvox é simples e rapidíssima, podendo ser feita pelo usuário sem a necessidade de adaptações especiais no aparelho de TV ou interferência em seu funcionamento normal.

Segundo Eugênio Staub, Presidente do Grupo IGB, o acordo com a Atari só pôde ser feito em função da seriedade, alto nível tecnológico e a agressividade mercadológica do Grupo, após acirrada disputa com outros fabricantes nacionais de porte que também pretendiam a permissão para a produção do Atari.

A Polyvox contará com cerca de 2.000 pontos de vendas e com o suporte de 6 Centrais de Assistência Técnica própria e 340 postos autorizados. Ainda segundo Staub, o lançamento do Atari Polyvox implicará na criação de 350 novos empregos diretos, dado de extrema importância em nossos dias de crise de desemprego.

Gilberto Affonso Penna Júnior

ANTENAS Electrill

LISTA DE PREÇOS ANTENAS PARA RADIOAMADORES

REF.	MODELO	TIPO	FAIXA	ELEM.	PREÇO UNITÁRIO	
					Cr\$	US\$
051	3 DX 3	Direcional	10-15-20 M	3	106.018,00	184.00
052	3 DX 34	Direcional	10-15-20-40 M	3	145.651,00	284.00
053	3 DX 6	Direcional	10-15-20 M	6	159.104,00	348.00
054	4 DX 6	Direcional	10-15-20-40 M	6	199.771,00	448.00
059	2CQDX3	Cúbica de Quadro	10-15-20 M	2	109.010,00	190.00
026	DXV 3	Vertical	10-15-20 M	1	22.473,00	42.49
027	DXV 4	Vertical	10-15-20-40 M	1	35.992,00	68.22
071	DXV 8	Vertical	10-15-20-40 M	1	60.764,00	114.70
114	DXV 80	Vertical	80 M	1	31.097,00	82.00
115	DXV 40/80	Vertical	40-80 M	1	42.757,00	110.00
125	HDX 40.000	Dipolo	40 M	1	23.925,00	47.00
032	HDX1b/80 M	Dipolo	80 M	1	71.170,00	135.00
033	1DX2b/40 M	Direcional	40 M	2	97.691,00	225.00
044	1DX4/20 M	Direcional	20 M	4	130.845,00	273.60
047	1DX5/10 M	Direcional	10 M	5	93.896,00	198.00
048	1DX5/15 M	Direcional	15 M	5	96.305,00	210.00
133	1DX4/40 M	Direcional	40 M	4	226.600,00	496.00
134	1DX6/15 M	Direcional	15 M	6	135.311,00	276.00
116	DXM 102	Vertical Móvel	10-15-20-40 M	1	56.199,00	164.40

ANTENAS PARA VHF

034	1DX3/2 M	Direcional	136-174 MHz	3	11.407,00	22.10
050	1DX11/2 M	Direcional	136-174 MHz	11	29.645,00	82.75
074	1DX15/2 M	Direcional	136-174 MHz	15	37.268,00	114.80
173	CVJ - 4	Colinear Vertical	136-174 MHz	4	72.809,00	150.00
070	DXV1/2 M	Brasília II Vertical	136-174 MHz	1 1/2	15.037,00	36.40

ANTENAS PARA FAIXA CIDADÃO

009	PXV-11 Jr.	Vertical	60 canais	1/4	22.891,00	42.00
011	PXV-11 G	Vertical	60 canais	1/4	30.481,00	62.98
012	PXV-11 S	Vertical	60 canais	1/2	34.408,00	68.20
013	3PX-11 Jr.	Direcional	60 canais	3	25.476,00	42.00
023	40.4PX-11	Direcional	60 canais	4	33.000,00	61.00
008	120.4PX-11	Direcional	120 canais	4	46.321,00	89.50
020	6PX-11 G	Direcional	60 canais	6	99.099,00	205.00
022	4CQDX-11	Cúbica de Quadro	60 canais	4	100.430,00	210.00

EQUIPAMENTOS PARA RADIOAMADOR

113	BL 2.000	Balanceador (Balun) 03-30 MHz			9.845,00	25.50
124	F.P.B. 30	Filtro Harmônico 30 MHz			15.840,00	35.00
3.010	TR 10	Torre Alumínio (Auto suportada)	10 M		339.856,00	820.00
3.100	RT 1	Rotor Comando			196.008,00	395.00
3.102	CCR	Cabo p/ Rotor Comando	1 M		616,00	1.50
2.404	DPX 404S	DUPLEXADOR Separação 140-180 MHz	4		265.980,00	603.40
2.604	DPX 604S	Duplexador (sep. 0,6 MHz) 140-180 MHz	6		395.780,00	898.10

VENDAS A CONSUMIDOR

Os pedidos deverão vir acompanhados de cheque em nome de ANTENAS ELECTRIL.
O transporte será por conta do comprador, o qual deverá indicar a empresa de sua preferência.

*Somente para exportação.