

Via Aérea para MANAUS, BOA VISTA, SANTARÉM, RIO BRANCO, JI-PARANÁ, PORTO VELHO e MACAPÁ. Acrescentar 30% ao preço de capa

VOLUME 100 • Nº 1

Cr\$ 130,00

Antenna

Eletrônica Popular

ELETRÔNICA • REPARAÇÕES • VIDEO • INFORMATICA



**Saiba
Reparar
Decks
Frontais
de
Video**

**Monte um Dimmer
para
Iluminação**

COMUNIQUE-SE!

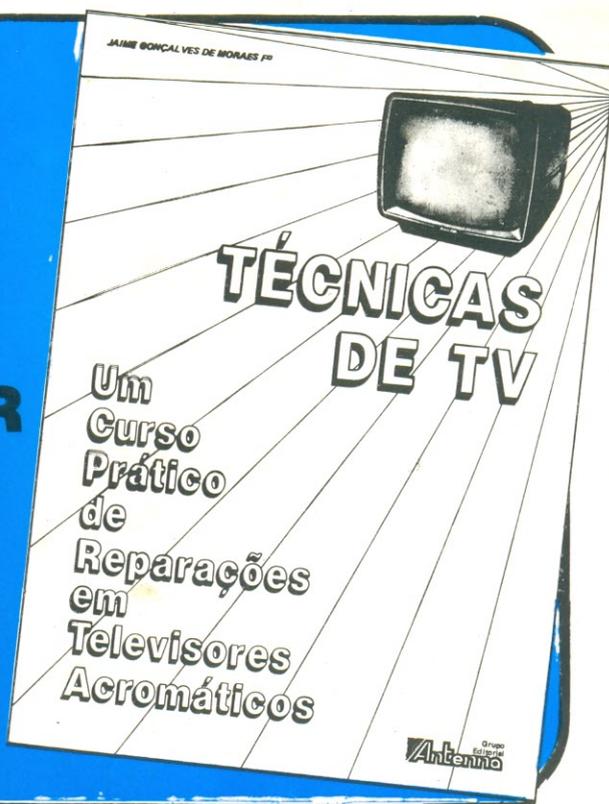
**Um Intercomunicador
de Conversação
Simultânea para
Motocicletas.**



**Construa um Eficiente Detector de Nível de Líquidos
Conheça as Impressoras para Computadores**

**VOCÊ
"SABE
TV"?**
**QUER COMEÇAR
A SABER OU
QUER SABER
MAIS?**

EIS A RESPOSTA!



Ref. 44-4512 — Moraes Jr., Jaime G. — Técnicas de TV, Um Curso Prático de Reparações em Televisores Acromáticos — Obra completa de TV-acromática para Reparadores, Videotécnicos e Estudantes (Preço na última página desta Revista).

***Uma Obra Especialmente Dedicada a
Reparadores, Videotécnicos e Estudantes.***

Obra completa abordando todos os estágios que compõem os modernos televisores acromáticos transistorizados:

- A Deflexão Vertical
- Varredura Horizontal e Alta Tensão
- Fontes de Alimentação
- Amplificador de Vídeo
- Cinescópios Acromáticos
- O Sinal de Vídeo
- Canal de Som
- Sincronismo
- Sistema de CAG
- Antenas
- Receptor de TV
- Seletor de Canais
- Amplificador de FI e Detector de Vídeo

Além disto, apresenta ainda toda uma parte prática abrangendo os seguintes itens:

- TV-Sintomas & Remédios
- Técnicas de Reparação

Onde são fornecidos roteiros completos para a reparação de televisores.

DISTRIBUIDORES

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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

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

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

mensagem

ao leitor

Este número constitui mais um significativo marco na vida de Antenna. É o fascículo inicial do Volume 100 desta revista. Pela ordem seqüencial é o 1 120º número da hoje denominada AN-EP, continuadora das edições de Antenna e de sua outrora "edição suplementar" Eletrônica Popular.

Talvez poucos de vocês, leitores, consigam avaliar o que significa a publicação ininterrupta de mil cento e vinte diferentes números de uma revista técnica. Quanta labuta, quantos problemas, quantas batalhas!

Sim, porque **Antenna** jamais se restringiu ao cômodo papel de simples divulgadora de artigos alheios e, por assim dizer, impessoais. **Antenna**, fundada em abril de 1926 pelo combativo (e combatido) Engenheiro Elba Pinheiro Dias, começou sua "batalha" no setor da Radiodifusão ("Broadcasting", chamava-se na época) de que ele era destacado pioneiro.

Quando, em 1939, tornei-me colaborador habitual da coluna de Radioamadorismo de **Antenna**, as atenções da parte opinativa da revista se voltaram para aquele setor das Radiocomunicações. O ano de 1941 foi decisivo para a vida da revista. Nele, por uma quase "imposição" de Elba Dias e de seu filho Engº Paulo de Tarso Dias, assumi a direção da revista. E aí a "batalha" passou a ser toda minha.

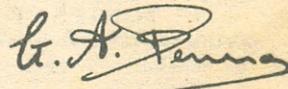
Que batalha, leitores amigos! Com a valiosa ajuda de Alcy Melgaço Filgueiras, PY1MK, de minha irmã Eunice Affonso Penna, de Sylvio Arêas, e de alguns amigos radioamadores, conseguimos dar vida nova à quase periclitante revista. Seguiram-se os difíceis anos da II Guerra Mundial, em que faltava tudo, desde o papel para impressão, aos componentes eletrônicos.

Finda a Guerra, seguiram-se diversas, e árduas, "batalhas jornalísticas". A de incentivo à implantação de uma indústria eletrônica brasileira. A da resistência aos poderosos cartéis multinacionais que procuravam dominar o setor.

E de muitas outras lutas esta **Antenna** foi protagonista. Como a da implantação da televisão acromática. E outra, muito mais árdua, da escolha dos padrões da TV em cores. **Antenna** resistiu a todas as pressões. E jamais se deixou dobrar pela quase irresistível pressão dos "cifrões".

Quanto à "grande batalha do Radioamadorismo", esta é permanente nas páginas da revista. Defendêmo-lo sem tréguas nem concessões. Somos amados e... odiados por esta luta. Mas a verdade é que **Antenna** não se acomoda no papel de fria divulgadora impessoal de trabalhos alheios.

E é por isto que celebra, com justo orgulho, o início do centésimo volume e dos mil cento e vinte números de publicação ininterrupta.



VOL. 100 — Nº 1 — JULHO DE 1990 — AN-EP 1120

Antenna

Eletrônica Popular

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

DIRETOR RESPONSÁVEL:
Gilberto Affonso Penna

DIRETOR EDITORIAL:
Gilberto A. Penna Júnior

PUBLICIDADE:
Hélio Nunes dos Santos

PRODUÇÃO:
Therezinha Wangler



CONSULTORIA ESPECIALIZADA:

AÚDIO:
Gilberto A. Penna Júnior
Paulo Maurício Ribeiro

EDITORIA GERAL:
Eunice Affonso Penna

ELETRÔNICA APLICADA:
Aquilino R. Leal
Sérgio Starling Gonçalves

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

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

RÁDIO DO CIDADÃO:
José Américo Mendes, PX1E-6422

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

EXPEDIENTE

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

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

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

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

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

PREÇO DAS ASSINATURAS (Brasil)

Data de Compra (*)	6 Números	12 Números
Até 30/08/90	1.080,00	2.100,00
Após 30/08/90	Sob consulta	
(*) Nos pedidos postais, data do carimbo da postagem.		
Exterior: 12 Números, US\$ 40,00		

VALORES: Pague com cheque de conta particular (sua ou de qualquer outra pessoa), de qualquer banco, pagável em qualquer cidade brasileira. Preencha em favor de Antenna Edições Técnicas Ltda., e cruze com dois traços paralelos. Não é preciso visar o cheque. Atende-se também pelo Reembolso (despesas a cargo do comprador).

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

PERIODICIDADE: MENSAL

ÁUDIO

- 22 O Som Homeopático.....
Jonas Paulo Negreiros

BANCADA E REPARAÇÕES

- 11 Reparando Decks Frontais de Vídeo (Parte I).....

COMPUTADORES, CIRCUITOS LÓGICOS E PERIFÉRICOS

- 17 Impressoras: Um Periférico Indispensável.....
Andrew Douglas
 31 Microcontroladores... O Futuro em Nossas Mãos.....
Aquilino R. Leal
 36 Mesa para o Monitor.....
José Reynaldo da Fonseca, PY2JRF

DIVERSOS

- 57 "As Formiguinhas".....
José Américo
 65 Eletro-Eletrônica Básica (Parte IV): Da Carga Elétrica à Lei de Ohm.....
Mário Jorge de O. Tavares

FAIXA DO CIDADÃO

- 61 Informe dos Onze.....

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

- 39 Monitor de Pilhas e Baterias.....
Juan José Peral
 44 Fonte 13,8 x 25.....
Fernando da Cunha Lima, PY2ENK

MEDIDAS E INSTRUMENTAL

- 39 Medidor de Pilhas e Baterias.....
Juan José Peral

MONTAGENS DIVERSAS

- 14 Um Interfone para Motos.....
 25 Controle de Luminosidade de Lâmpadas Incandescentes..
A. R. Leal
 27 Eficiente Detector de Nível para Líquidos.....
A. R. Leal

RADIOAMADORISMO

- 10 Calendário de Eventos.....
 43 "Comunicadores" no Radioamadorismo?.....
Gilberto Affonso Penna, PY1AFA
 44 Fonte 13,8 x 25.....
Fernando da Cunha Lima, PY2ENK
 49 PPC: Um Quarto de Século.....
 50 Poleiro dos Pica-Paus.....
 56 Panorama Radioamadorístico — Selo QSL: Na Suécia e no Brasil.....
 58 Conhecendo os Colegas: PY3ABB, Octávio Marques da Costa.....
 58 Nossos Diplomas.....

TELECOMUNICAÇÕES

- 10 Atos Oficiais.....

VÍDEO

- 11 Reparando Decks Frontais de Vídeo.....
 33 TVKX: "O Vermelho".....
Jaime Gonçalves de Moraes F.
 37 Novidades & Confusão (Conclusão).....
Alcyone Fernandes de Almeida Jr.

NOTICIÁRIO E SEÇÕES

- 1 Mensagem ao Leitor • 3 Dicas & Sugestões do CATEL •
 3 Índice de Anunciantes • 5 Comentários, Notícias, QSP •
 10 Mini-Bolsa dos Leitores • 73 Revista do Livro Eletrônico.

CAPA

Fotografia e Produção: Gilberto Affonso Penna Jr.
 Modelo: Sil
 Fitolitos Capas: Escala Fitolitos
 Fitolitos Texto: Jair e Lita Artes Gráficas

© Copyright 1990 by Antenna Edições Técnicas Ltda.

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

DIRETRIZ EDITORIAL

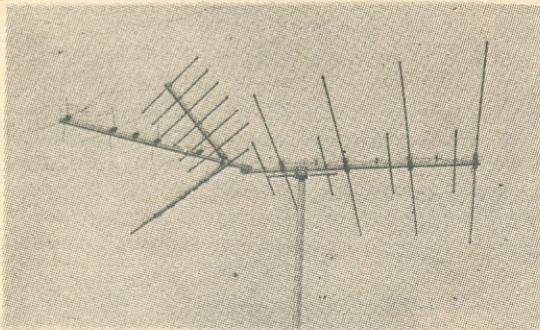
Os conceitos emitidos em cartas e artigos assinados são da responsabilidade de seus autores, podendo não coincidir com a opinião da Editora. Aos leitores facultam-se comentários, na seção de cartas e de forma concisa, dos temas de artigos que, a seu ver, mereçam reparos. Igual critério se aplica (sem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

Dicas & Sugestões do CATEL

TV EM UHF

Já foi notícia aqui, quando da concessão dos canais. E agora volta, com a efetiva entrada "no ar" dos novos canais. Um é da Globo (Canal 32/SP) que será inaugurado em setembro, prometendo, segundo noticiado pelo Jornal da Tarde em 16/07, a distribuição de 50 mil "conversores" (devem ser decodificadores também) para que desde o início seja garantida audiência. O Canal 32 irá transmitir a programação da MTV dos Estados Unidos, TV a cabo especializada em "Video Clips". Outra é a Jovem Pan (Canal 54, aberto) cuja inauguração também deverá ocorrer nos próximos meses. Será uma boa fonte de renda para os técnicos que se dispuserem a instalar antenas e conversores para os possuidores de TV com recepção apenas em VHF. O Canal 29, primeiro a entrar em operação, continua firme, porém com imagens codificadas, só acessíveis aos assinantes.

AINDA O UHF



Com a entrada dos Canais em UHF, muita novidade deverá surgir por parte dos fabricantes. A R.A. Ind. e Comércio de Antenas Ltda., por exemplo, está divulgando o lançamento de um modelo especial que serve para recepção, tanto de VHF como de UHF: trata-se de uma antena para VHF "normal", com 8, 12 ou 16 elementos, que, na própria gôndola tem uma antena para UHF, cujo ajuste é totalmente independente. Se lhe interessou essa novidade, procure informações nas lojas do ramo, onde já estão sendo encontradas.

APRENDENDO A CONSERTAR TV

Quem começa a dedicar-se ao conserto de receptores de TV sem ter tido oportunidade de fazer um curso regular, logo percebe que é sempre muitíssimo mais fácil encontrar os defeitos nas partes cujo funcionamento é bem conhecido. É elementar. Se você está começando e sente falta de um maior conhecimento técnico, que lhe per-

INDICE DE ANUNCIANTES

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

Ampère Eletro-Eletrônica	6
Antenas Aquário	64
Casa do Radioamador	48
Castro Componentes Eletrônicos	7
CPU	38
Electril	4ª capa
ESBREL-Esquemateca Brasileira	37
Flórida Internacional	9
Hübsch Eletrônica	6
Idealiza	35
J. Spack	60
Lojas do Livro Eletrônico 10,13,16,21,24,30, 32,42, 73 a 80 e 2ª capa	
Motorcycle	53
Seleções Eletrônicas	3ª capa
Siplan	8
Soundy	6
Tonel	51
Tri-Ex	8
Videomart	36

Mencione AN-EP quando se dirigir aos anunciantes

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

mita localizar e corrigir as falhas da TV, uma boa notícia: está à venda o livro "TÉCNICAS DE TV", de Jaime Gonçalves de Moraes F. Um Curso Prático de Reparações em Televisores Acromáticos. Ora, direis: "— Curso de TV em Branco e Preto?". E diremos: lembre-se de que ainda há milhares de TV P&B na praça. E, mais importante: embora tenha alguns circuitos próprios, a TV colorida tem muita coisa em comum com a P&B. Seletores de Canais, Fontes de Alimentação, Osciladores e estágios de saída horizontal e verticais, por exemplo, são idênticos. Além disso, o livro é **novo**. Ou seja, traz circuitos de TV modernas, incluindo, também como exemplo, informações sobre Seletores de Canais com Varicap — usados atualmente em todos os receptores de TV em cores, e que muitos técnicos ainda não sabem como funcionam. Além de informações teóricas, sobre o funcionamento dos circuitos, Técnicas de TV traz ainda uma infinidade de "dicas" de defeitos, incluindo na terceira parte a seção TV Sintomas & Remédios, com um montão de "casos de oficina" resolvidos. De mais a mais, é adquirir este livro e aguardar o próximo, onde o Autor abordará exclusivamente a "parte colorida" dos Televisores. A compra poderá ser feita mediante o envio de um cheque no valor de Cr\$ 700,00 (despesas de remessa já incluídas) em nome de ANTENNA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA., para a Caixa Postal 1131, Rio de Janeiro, RJ, CEP: 20001. Se, no pedido, mencionar que viu a notícia aqui nesta seção, agradeceremos.

**TRANSFORMADORES
PARA ELETRÔNICA?
É FÁCIL OBTÊ-LOS!**



um
livro

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

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

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

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

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano 143- Sobreloja
São Paulo: R. Vitoria 379/383

Reembolso:

Caixa Postal 1131 - Rio de Janeiro, RJ - 20001

DEFESA DO CONSUMIDOR

Foi aprovada recentemente pelo Governo, uma nova Lei de Defesa do Consumidor, que facilita ao mesmo reclamar judicialmente quando adquirir produtos que não funcionem satisfatoriamente, impondo penas aos fabricantes. Nós, do GEA, que **sempre** defendemos os consumidores (até "brigando" com anunciantes!) só podemos torcer para que essa Lei "pegue" e, principalmente, para que a população se acostume a reclamar por seus direitos. Ainda há poucos dias, vimos numa Emissora de TV, a informação de que, enquanto nos países adiantados a média é de um produto com defeito para cerca de 30 mil produzidos, aqui em nossa terra a média gira em torno de um para cada 30. Se bem que, no caso dos chamados "Eletroeletrônicos", muita culpa caiba aos fabricantes de componentes, dos quais as montadoras dependem.

Com a implantação dessa Lei, quem sabe passemos a encontrar transformadores para 250 mA que não virem "fumaça" quando solicitados a fornecer 200 mA; fontes de alimentação de 6 V que tenham mesmo esses 6 volts e não 15 sem carga e 4 com carga máxima, transistores com marcação realmente feita pelo fabricante, e não "carimbada" por pessoas inescrupulosas (uma das "pragas" atualmente) etc. E até, quem sabe, balconistas que não mais "empurrem" equivalentes completamente diferentes do que se procura...

COMO DIVULGAR NESTA COLUNA

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

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

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

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

Se o leitor interessa-se pela história do "Rádio" no Brasil - inclusive a dos radioamadores pioneiros em nosso país - ele encontrará textos e ilustrações valiosas na "Edição Histórica Comemorativa do Cinquentenário da Revista Antena". As Livrotônicas dispõem de alguns exemplares para a venda aos seus clientes. Referência: 36-1926.

GLOSSÁRIO: UM PRIMOR

Sr. Diretor:

Leitor dessa revista especializada há bastante tempo e assinante há pouco menos de um ano, gostaria de parabenizá-lo pela inclusão, no vol. 99 nº 1 (Janeiro/Fevereiro/90), do artigo "Glossário de Termos Eletrônicos", de Jaime G. de Moraes Filho. Espero que o assunto tenha seqüência, pois, assim, depois de algum tempo, poderei fazer exame para Rádioamador Classe B (pois o aprendizado da Eletrônica e da Eletricidade, sempre se interpõe no meu caminho, e por isto, nunca aventurei a mudança de categoria.)

Transformador, aquele que transforma-em-dor, não esqueci mais o seu/dele nome, desde que quase destrocei o dedão do pé esquerdo por causa de uma "topada", num desses animazinhos de 500 W. O resto pra mim, é meio grego. E daquele emaranhado de cores que classificam os resistores e companhia, (Deus do céu!) nem posso olhar.

Ferro de soldar eu conheço desde o tempo em que um competente alfaiate e aprendiz de "eletrônica", queimou todos os dedos da mão, no instante em que espichou o braço para pegar o ferro (em brasa) que pendia graciosamente, de uma tomada fixada num barrote preso à parede, para servir de suporte. Sem saber de nada, e querendo ajudar, fui entregar o desgraçado ao meu amigo que, automaticamente, já fazia aquela operação sem olhar, pelo radar. Depois do grito e do curativo apressado, não perdi o amigo, mas fui proibido de entrar na oficina.

O glossário do Moraes Filho é um primor, desmistificando a sisudez do jargão da Eletrônica, com muito humor e brincadeira. Brincando, brincando a gente aprende.

José Alberto Costa, PU7AHH
(Maceió, AL)

• O impagável "Glossário" do titular da coluna TV-KX tem sido comentadíssimo pelos técnicos de Eletrônica e radioamadores. — G.A.P.

TRANSCÉPTORES VALVULADOS?

Sr. Diretor:

Há poucos dias fui informado pelo PR7AXG de que a "Yaesu" estaria para lançar (ou já lançou) um equipamento para radioamadores totalmente valvulado, que, segundo o colega Serrão, baseava-se em tecnologia russa. De imediato lembrei-me de um artigo, lido anos atrás, sobre experiências feitas na URSS com válvulas de catodo frio, localizando, em seguida, a revista onde tomara conhecimento da novidade, em 1972.

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

Como a notícia é assaz interessante, anexo à presente uma cópia do citado artigo, esperando que essa Editora preste outras informações a respeito, através da AN-EP, por acreditar que a divulgação venha a atender aos anseios de todos os leitores.

Severino do Ramo Lemos, PP6AO
(Aracaju, SE)

• O artigo — "El Tercer Camino de la Electrónica" — foi publicado na excelente revista espanhola "Mundo Electrónico" de janeiro de 1972 e transcreve, traduzido para o idioma espanhol, um artigo de revista soviética do ano precedente. Nele se historia a descoberta, em 1947, por um jovem engenheiro soviético, de propriedades "amplificadoras" de lâmpadas de néon e o desenvolvimento, nisto baseado, de pequeninas válvulas de catodo frio aptas a substituir, com vantagens, as válvulas convencionais, os transistores e os circuitos integrados. É sabido que muitos equipamentos eletrônicos de uso militar de origem soviética utilizam válvulas e que isto tem por fim torná-los imunes aos intensíssimos campos eletrostáticos gerados por explosões atômicas, que afetam ou, mesmo, inutilizam os dispositivos do estado sólido. Todavia, nos anúncios Yaesu das mais recentes revistas radioamadorísticas nenhuma referência encontramos ao lançamento de transceptores valvulados. Seria isso um "trote" de seu colega Serrão? HI HI HI — G.A.P.

SAUDADES DAS GATINHAS

Sr. Diretor:

Sou assinante de AN-EP, parabeno-a pelos artigos que vem publicando; leio e releio todos eles.

Oh, Meu! Sinto saudades das gatinhas que vinham sempre nas capas. HI HI HI...

Estou enviando uma "pesquisa" para que os leitores respondam "Sim" ou "Não" nessa grande revista de fama mundial.

Paulo Guimarães Moraes, PU1WSX
(Rio de Janeiro, RJ)

• Sobre o questionário, você nos desculpe, Paulo, mas embora muito interessante, ele escapa à especialização de AN-EP, conquanto, é cer-

QUANTO VALE SUA SEGURANÇA ?

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



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

Hübsch
ELETRÔNICA

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

NECESSITAMOS
DE
REPRESENTANTES

PRODUTOS AMPÈRE

Dipolo duobanda(24 m) para 80 e 40 m
Dipolo encurtado(12 m) para 40 m
Dipolo encurtado(21 m) para 80 m
Dipolo multibanda(38 m) p/80, 40,20,15 e 10 m
Dipolo multibanda(19 m) p/40,20,15 e 10 m
Dipolo Duobanda (8 m) p/17 e 12 m
Fonte 12V x 2A - Não regulada
Curso de CW - 1 fita cassette e manual
Carga-não-irradiante, 50W, 200W P.E.P.
Cristal Oscilador 7 030 kHz
Transmissor QRP - 1W - 40m à cristal(7 030 kHz)

PREÇOS SOB CONSULTA
AMPÈRE ELETRÔNICA LTDA.
Dir. Armando Natali Jr. - PY2FND
Corresp.: R. Itapirapuã, 282 - 01440, São Paulo, SP.

Tel.: (011) 280-3016 das 14 às 17 h.
Atendemos todo o Brasil

Soundy A SOUNDY ESTÁ DE VOLTA

Com sua tradicional linha de produtos para Radioama-
dores: Wattímetros, Medidores de r.o.e., Acopladores
de Antena, Baluns, Supressores de Transientes, etc.

GRÁTIS

Para receber grátis um catálogo, escreva para:

SOUNDY Ind. Eletrônica Ltda.
R. João de Moraes, 465 - Itapira, SP - CEP 13970
(ou ligue para 0192-63-0708)

to, a Ecologia mereça a colaboração de todos
nós. Quanto às gatinhas, passamos seu pedido
ao GAPJ e ele tratou de providenciar uma pan-
tera para a capa deste número HI HI HI — G.A.P.

"PASTEL" NO GUIA

Sr. Diretor:

Solicito aos montadores do II Guia dos Radioa-
madores 1990 que não repitam o imperdoável
erro com a mistura dos indicativos de Santa Cata-
rina com os de Goiás.

Jaime Lira do Vale, PP5LL
(Palhoça, SC)

• De fato está "empastelada" a montagem da
composição das páginas 42 e 45 do Guia da Elec-
tril: após o indicativo PP2SL (página 42), coloca-
ram a seqüência PP5HK a PP5LK, que deveria
entrar após PP5HJ, final da primeira coluna da
página 45. Estas coisas acontecem! Certamente
a editora só percebeu o erro — se é que já o
percebeu — depois de impressa e distribuída a
atual edição do Guia. — G.A.P.

SERRA DA GIBÓIA

Caro Gil:

Durante a elaboração da reportagem sobre a
repetidora da Serra da Gibóia deixamos, inadver-
tidamente, de registrar nossos especiais agrade-
cimentos ao veterano PY6BN, Antonio Pedreira
Franco, importantíssimo colaborador, sempre
presente nas viagens para montagem e manu-
tenção das repetidoras, que, por motivos de saú-
de, não pode estar presente a esta aventura.

Luiz Arthur Pinho da Rocha, PY6ALP
(Salvador, BA)

GRGJR: EM PLENA ATIVIDADE

Prezado Gilberto:

Nós, do Grêmio de Radioamadores do Grupo
Escoteiro João Ramalho (GRGJR), gostaríamos
de veicular, através dessa conceituada revista,
que o Grupo continua ativo, bem como seus di-
plomas, TCP e GJR Award, continuam em vigor.

Queremos agradecer a PY1DCM, que, através
de sua queixa em edição anterior, fez com que
nos fosse enviada de imediato toda a correspon-
dência a nós destinada, mas que se encontrava
sob a guarda da antiga diretoria, usuários da Cai-
xa Postal a que se referiu o colega Denny.

Aproveitamos para redivulgar nosso atual en-
dereço postal: Caixa Postal 450 — CEP 09501
São Caetano do Sul, SP.

Claudio G. Barbosa, PY2XF
Presidente do GRGJR
(São Caetano do Sul, SP)

• A queixa, de não atendimento a um pedido
do Diploma GJR endereçado a Sto. André, foi
publicada à página 88 de AN-EP Ref. 1118/1990
(mar/abr. 90). Logo após a saída da revista, rece-
bemos carta de PY1AWA informando ser outro
o endereço do Grupo: S. Caetano do Sul, e não
Sto. André. E mandou-nos impresso com regula-
mento do Diplomas, mas... com número de Caixa
Postal diferente do que é informado na carta
acima transcrita. Ficamos alegres em saber que



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.

É 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 equipamento para radioamadores.



COMPONENTES
ELETRÔNICOS

CASTRO LTDA.

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

o GRGJ continua em plena atividade — mas será bom que “estabilize” sua Caixa Postal, para evitar desencontros! — PY1AFA, Gilberto.

ELOGIO E CRÍTICA

Caro Gil:

Estive ausente da **AN-EP** por muito tempo, em função de “batente pesado”, mas estou de volta e contente, pois quem sempre teve “bom abrigo” e colheu “bons frutos” não poderia permanecer afastado. Volto, portanto, a ter o amparo e a colher os frutos (saborosos) da nossa valiosíssima **AN-EP**.

Continuo fazendo Radioamadorismo, e embora já atingindo o 36º “degrau”, faço-o em todas as suas mais simples modalidades: CW (90%), AM, SSB, DX e, também, montando alguns “carecos” — todos retirados da **AN-EP**, especialmente das suas antecessoras **Antenna** e **Eletrônica Popular**.

Intensifiquei essas atividades após completar os meus gloriosos (HI) 66 anos de idade, com a merecida aposentadoria. Agora terei todo o tempo pela frente, para “fazer rádio” na sombra (com água fresca) e colhendo os preciosos frutos de **AN-EP**. Assim seja.

Os elogios ficam por aí (HI), mas como montador tenho cá as minhas queixas: **Por que, apesar dos anos, continuam “CAÇANDO GATOS”???**...

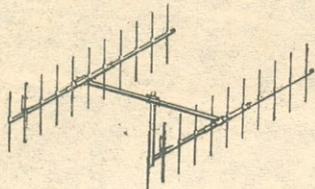
Sempre que vou fazer qualquer montagem publicada em **AN-EP**, **AN** ou **EP**, simplesmente sou

obrigado a verificar as publicações seguintes para ver se não houve GATOS!... E eis que vou descobrir os bichanos. É UMA PENA!... Porém não são GATOS que vão desmerecer a nossa (nossa, mesmo!...) valiosa revista.

Cirilo Braga Filho, PP7IE
(Maceió, AL)

• Estimado amigo Braga: os “gatos” são insidiosos e se imiscuem a despeito de todos os cuidados para evitá-los. Toda a matéria passa por, no mínimo QUATRO revisões: 1) Revisão técnica; 2) Editoria; 3) Revisão da composição (“revisão de primeira”); 4) Revisão de segunda (depois de paginada ou “montada”). E, na maioria dos artigos nacionais de montagens, uma quinta revisão feita pelo próprio Autor. Pois com todas estas linhas de defesa, os gatos conseguem driblá-las e, qual Maradonas, isso só se percebe quando a bola está no fundo da rede — isto é, depois de impressa e posta em circulação uma revista. Se tal acontece até na mais aparelhada imprensa “leiga” (jornais, revistas de assuntos gerais, etc.), com maior razão acontece em uma publicação técnica, como a nossa: um “pontinho” que falte no valor de um componente, um “zerinho” a mais ou a menos, um “tracinho” omitido (ou acrescentado) no diagrama — tudo isto concorre para aninhar gatos. Até depois da última revisão (a da matéria paginada), pode o fornecedor de fotolitos gerar gatos de gravidade, contribuindo com “enxertos” ou fa-

**ANTENA DIRECIONAL
TRI-EX
Mod. D-145 - 14 e 22**



- Gama pré-sintonizado para trabalhar entre 144 e 148 MHz ● R.O.E. máxima 1,5 : 1 ● Impedância 52 ohms ● Ganho frontal: 14 dB (14 elem.) 18 dB (22 elem.) ● Discriminação frente-costas: 30 dB ● Serve para Estação fixa de Telestrada.

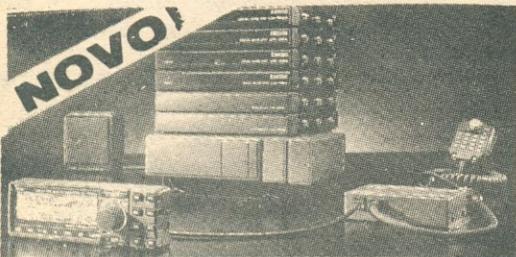
Vários modelos de antenas verticais, direcionais e colineares - móveis e fixas - para radioamadores, faixa do cidadão, comunicações comerciais e Telestrada.

Para obter o máximo de sua estação, consulte a



Av. Paula Ferreira, 1517
Fone 876-7955, FAX 876-0065
S. Paulo, SP.
C.E.P. 02915

COM IC-901A



Versatilidade máxima: módulos optativos para:

- ▶ Operação em SSB e CW em 144 MHz.
- ▶ Recepção (AM FM) de Radiodifusoras, estações aeronáuticas, marítimas e outras (OM - VHF - UHF).
- ▶ Recepção simultânea em duas diferentes faixas.
- ▶ "Display" digital de dupla leitura.
- ▶ Operação em 28, 50, 220 e 1200 MHz.
- ▶ Expansão de frequência de recepção de 150 MHz a 950 MHz com unidade RX UX-R91A/E

Vendas MANAUS:
SIPLAN ELETRÔNICA LTDA
r. QUINTINO BOCAIUVA, 251; Sala 4

(092) 232-4530 / 232-4498
(e nas melhores casas do ramo em MANAUS)

AnEp 1119

lhas nos textos e desenhos. Se o amigo Braga costuma folhear as revistas técnicas estrangeiras, verá que mesmo as melhores (como a QST, a CQ, a 73, a CQ-DL, e outras) volta e meia inserem errata de artigos publicados em edições anteriores. AN-EP, a irmã menor dessas "potências", está, portanto, em boa (ou má? Hl...) companhia! — PY1AFA, Gil.

SOLUÇÕES PARA OS QSL

Amigos da AN-EP:

A cobrança do "QSL Stamp" é válida. Falar que o Estatuto da LABRE não o permite, e só em mil novecentos e sei lá quanto poderá ser modificado, é piada!

O Burô de QSL está, como a inflação do Brasil antes do Plano Collor, necessitando de uma operação de impacto. Se o "Homem" bloqueou conta corrente, poupança, etc. etc., por que não se fazer uma mudança de emergência para futuro "referendum" do Conselho Federal?

Os que julgarem errado ou se sentirem prejudicados, passem a remeter QSL via Correio ou adotem algum recurso administrativo ou jurídico. Serão "nenhum" ou poucos. Os verdadeiros DXistas não reclamarão.

MAS cabe à LABRE estabelecer um valor razoável, sem visar "lucro" ou "sobras de caixa" para outras "aplicações importantes", pois senão fica mais barato mandar pelo Correio mesmo!

Ronaldo B. Reis, PS7AB
(Natal, RN)

● De pleno acordo. Leia-se, a respeito, o valioso depoimento do radioamador sueco Yarl Lundstrom, publicado no "Panorama Radioamadorístico" desta edição. — G.A.P.

"LEMBRANDO A HISTÓRIA"

Caro Gilberto:

Com muito interesse li na página 85 de AN-EP Vol. 99, nº 2, as informações do Sr. Iwan Th. Há-lász a respeito dos transmissores "Pekan" usados na fase pioneira da Radiodifusão no Brasil, tema que eu havia solicitado na revista de outubro de 1988. Meus sinceros agradecimentos a AN-EP e ao Sr. Iwan, PY2AH.

Aproveitando a oportunidade, quero externar minha satisfação com o artigo do conceituado pesquisador de assuntos de Telecomunicações, Sr. Maurilio Brito, intitulado "O Serviço de Broadcasting no Brasil" (AN-EP Vol. 99, nº 2, Ref. 1118). Acho que é um tema de muito interesse e que deveria ser transformado em uma série de artigos, focalizando outras emissoras pioneiras, como Rádio Club de Pernambuco, Rádio Philips, Rádio Cajuti, Rádio Mayrink Veiga, etc. Tenho certeza de que o tema seria muito apreciado pelos leitores da velha guarda.

Aceite um forte abraço deste fiel leitor desde 1942!

Artur S. Miranda, PY7DT
(Recife, PE)

● Embora não necessariamente focalizados sobre emissoras, o pesquisador Maurilio Brito

segue brindando os leitores de AN-EP com outros artigos da história das Radiocomunicações em nosso país. — Gilberto, PY1AFA.

NUMERAÇÃO DE AN-EP

Sr. Diretor:

Queria que me explicassem como é a numeração dessa revista, porque tenho um exemplar que, na primeira página (Mensagem ao Leitor) informa Vol. 94, nº 4, Novembro de 1987 (Ref. 1094). Já no verso da mesma página, a numeração vem assim: Vol. 94, nº 3, Novembro de 1987 — AN-EP 1084.

José Ailton Santos Ferreira
(Dias D'Ávila, BA)

• Desde a fusão de "Antenna" com "Eletrônica Popular", publica-se AN-EP em dois volumes por ano. Cada volume abrange os números (ou "fascículos") de cada semestre (janeiro a junho e julho a dezembro), que poderão ser até seis, quando a periodicidade está regularizada — o que atualmente não vem ocorrendo. É também adotada uma numeração seqüencial das edições, que começou em "1" no primeiro número de Antenna (abril de 1926) e que nesta edição está em 1120, numeração esta que aparece (junto com a indicação de Volume e Número) nos rodapés das páginas, seguida do ano da publicação (no caso: 1120/1990). Esta numeração seqüencial é utilizada para controle de assinaturas, pois corrige "automaticamente" o tempo de vigência das mesmas, ainda que ocorram atrasos ou irregularidades na saída dos fascículos. A divergência que você notou nas duas primeiras páginas da Ref. 1084/1987 foi erro de revisão na página dois. O certo é: Vol. 94, nº 4, como está nos rodapés das páginas. No número 1116 não houve "gatos", e sim "tigres"! Na primeira página colocaram a funcionar a máquina de explorar o tempo: dezembro de 1990, e na segunda, em vez de nº 5, colocaram nº 98 HI HI HI... Estes erros só se percebem... depois de impressa a revista! Finalizando, uma boa orientação (e... menos sujeita a erros) são os dizeres da lombada das revistas, inclusive as "marcas de lombada" cujo significado foi explicado à página 237 da edição nº 1115/1989. — G.A.P.

III SEMINÁRIO DE ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

O SEP'90 realizar-se-á no período de 10 a 14 de dezembro do corrente ano, na Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

O Seminário tem como objetivo contribuir para o progresso da Eletrônica de Potência e suas aplicações, reunindo pesquisadores, engenheiros e empresários, permitindo troca de experiências e informações.

TEMAS: Conversores Estáticos (CA/CC, CA/CA, CC/CA, CC/CC) incluindo os PWM e os Ressonantes; Estratégias e Controle em Acionamentos CA e CC; Modelização, Análise e Simulação de Circuitos e Sistemas em Eletrônica de Potência; Compensação de Reativo e Filtros Ativos de Po-

Aos radioamadores AS TRÊS MELHORES MARCAS DE RÁDIO COMUNICAÇÃO NUM SO LUGAR

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

KENWOOD

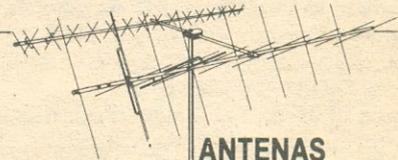


ICOM

YAESU



ACESSÓRIOS PARA
RÁDIOS EM GERAL



ANTENAS
hy-gain



MICROFONES
SHURE® 444D



FLÓRIDA INTERNACIONAL

Rua Guilherme Moreira, 126
Fones: (092) 234-5437 / 234-5654 / 234-414E
Fax: (092) 233-2279 — Zona Franca de Manaus

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

tência; Fontes Chaveadas, Sistemas "No-Break"; Técnicas de Modulação e Filtragem.

Para informações: Prof. Arnaldo José Perin (Supervisor LAMEP) e/ou Rosângela Márcia Livramento (Secretária LAMEP) — Fone: (0482) 31-9204 — Telex: 0482-240 — Fax: (0482) 34-1524 — UFSC-CTC-EEL-LAMEP — Caixa Postal 476 — 88049 — Florianópolis, SC.



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 na área das Telecomunicações.

As livrarias do Grupo Editorial Antenna (Lojas do Livro Eletrônico — Livrotônicas), no Rio e em São Paulo, possuem recortes dos Atos Oficiais abaixo relacionados, para consulta por parte dos interessados.

Portaria nº 410 do Ministério da Infra-Estrutura — Simplifica os modos de identificação das emisoras de radiodifusão sonora e de televisão; excluem-se as emisoras situadas em AM, PA, MT, TO, AC, RO, RR e AP, que deverão identificar-se da forma estabelecida nas novas licenças de funcionamento que lhes serão expedidas. São revogadas as Portarias MC 134/84 e 257/89. D.O.U. de 9/05/90, pp. 8750/8751.

Portaria nº 411 do Ministério da Infra-Estrutura — Revoga a Portaria MC nº 032, de 3/05/89 que aprovou a Norma 004 — Credenciamento de Laboratório. D.O.U. 9/05/90, p. 8751.

Portaria nº 01 do Secr. Nac. de Comunicações — Revoga item 5 da Portaria nº 2837, de 13/11/80, do Diretor-Geral do DENTEL. D.O.U. de 25/05/90, p. 10015. (N.R. — O item revogado refere-se à quantidade de outorgas para execução do Serviço Especial de Música Funcional em relação ao número de terminais telefônicos das respectivas localidades.)

Portaria nº 666 do Ministro da Infra-Estrutura — Simplifica a exigência de prova documental a pretendentes a outorgas para retransmissão de sinais de TV recebidos via satélite e a instalação de estação terrena receptora de sinais de TV repetidos via satélite. D.O.U. de 1/06/90, p. 10515.

Portaria nº 667 do Ministro da Infra-Estrutura — Simplifica a documentação para projetos de localização, instalação e operação e mudança de local de estações transmissoras dos Serviços de Radiodifusão e Especiais de Televisão por Assinatura e de Serviços Especiais de Repetição e de Retransmissão de Televisão. D.O.U. de 1/06/90, pp. 10515/10516.

CALENÁRIO DE EVENTOS

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

Agosto 18 e 19 — **Concurso Verde-Amarelo** — Período modalidade CW. Organizador: Clube de Radioamadores da Escola de Comunicações — Av. Duque de Caxias — Deodoro — 21610 Rio de Janeiro, RJ.

Agosto 25 e 26 — **Concurso Verde-Amarelo** — Período modalidade Fonia. Organizador: Clube de Radioamadores da Escola de Comunicações — Av. Duque de Caxias — Deodoro — 21610 Rio de Janeiro, RJ.

Setembro 8 — **Almoço Anual do CWSP** — Confraternização cedablística e entrega de prêmios do Concurso 1989. Local: Churrascaria Estrela do Sul — Shopping Center Norte — São Paulo, SP.

Setembro 15 e 16 — **Concurso Farroupilha** — Período modalidade Fonia. Informações à página 00 desta revista.

Setembro 21 e 22 — **Concurso Farroupilha** — Período modalidade CW. Informações à página 00 desta revista.

Outubro 5 a 7 — **Rancho do Radioamador Gaúcho** — Tradicional confraternização radioamadorística que este ano se realizará em Ijuí, RS. Informações publicadas à página 223 de AN-EP de maio/junho de 1989 (Ref. 1119).

Novembro 10 e 11 — **Concurso 30 Anos de Antenas Elétril** — Informações: Rua Chamantá, 383 — 03127 São Paulo, SP.

Novembro 17 e 18 — **Concurso Integração Brasil em CW** — Informações à página 00 desta revista.

Dezembro 16 — **IV CW-40 Field-Day** — Encontro cedablístico na faixa de 40 metros para incentivo de operação portátil. Organizador: Francisco Müller Neto, PY2RRG — Caixa Postal 44329 — 03696 Vila Ré — São Paulo, SP.

MINI-BOLSA DOS LEITORES

Seção de pequenos anúncios. Textos não comerciais de até 4 linhas de 40 letras ou espaços, grátis para os assinantes de AN-EP; por linha excedente, Cr\$ 45,00. Para não assinantes, até 4 linhas, Cr\$ 300,00; por linha excedente, Cr\$ 70,00. Anúncios comerciais, até 5 linhas, Cr\$ 750,00; por linha excedente, Cr\$ 100,00.

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

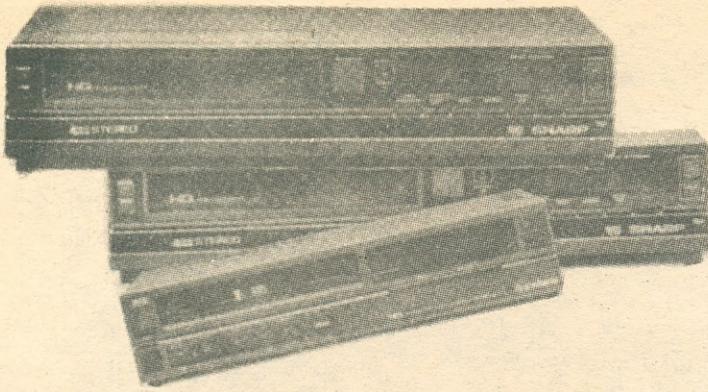
MEDIDOR DE CAMPO para TV-VHF, marca Sincler mod. SSM 1000 ou similar, usado, em bom estado, funcionando; procuro. Renan Fortes — C. Postal 145 — CEP: 95560 — Torres, RS.

RECEPTOR Yaesu FR-101, Display Digital Yaesu YC-601, Acoplador de Antena Yaesu MN-2000, Linear Yaesu FL-2100B, Medidor de ROE Yaesu e Hansen. Vendo. PY2FWA (Beto) — Fone: (011) 482-1376 (11h às 13h, segunda a sábado).

VÁLVULAS vendo ou troco por receptor para faixas de amador. Peça lista. Renato Spengler — R. Antonio Beckett s/n: — Centro — 89290 São Bento do Sul, SC. Fone: (0476) 33-1183 a partir 17h30.

COMPRO transformador saída miniatura empregado rádios portáteis c/transistor 2SB54 ou equivalente. Berlando — R. Piauí, 1791 — 30150 Belo Horizonte, MG. Fone: (031) 225-2796.

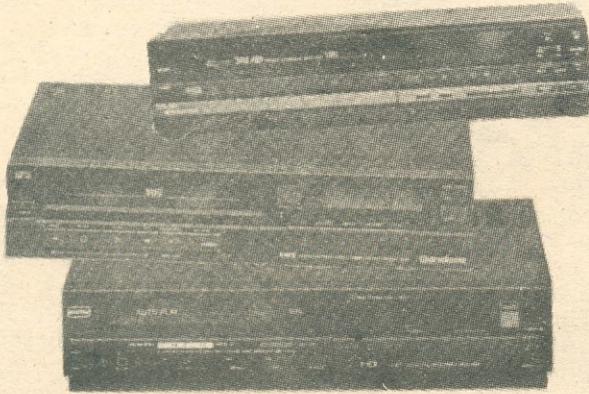
TRANSCÉPTOR Yaesu FT-200, valvulado, AM, USB, LSN, CW, faixas 80 — 40 — 15 — 10 metros, 240 watts PEP, com comutação 10 W QRP, completo, com fonte original FP-200, microfone e manual. Perfeito funcionamento. Vendo ou troco por TS-120. Afonso — Caixa Postal 771 — CEP: 20001 Rio de Janeiro, RJ.



tado: o conjunto de chave FL, que monitora a operação de carregamento do cassete (orientando o cassete até que ele esteja posicionado corretamente nos roletes tradicionais) e a chave de modo, que monitora a operação de carga da fita.

As operações de carregamento do cassete e da fita são de responsabilidade de dois motores distintos, dois conjuntos de chaves de estado, um dispositivo mecânico, que real-

Reparando Decks Frontais de Vídeo *



Esta série de artigos descreve os procedimentos de reparo de "decks" de vídeo (ou videocassetes) com sistema frontal de carregamento da fita de determinada marca e modelos específicos. No entanto, os métodos descritos, a operação do equipamento e as precauções mencionadas são aplicáveis a quase todas as marcas e modelos de videocassetes existentes no mercado. Esta primeira parte fornece uma visão geral dos circuitos e sua operação. Na parte seguinte, serão descritas as medidas a tomar quando o cassete está sendo carregado e os procedimentos para diagnosticar defeitos, quando o carregamento não acontece normalmente.

Todos os decks frontais de vídeo Mitsubishi de 1985 usam o mesmo mecanismo básico de carregamento da fita cassete. A excitação para o carregamento do **cassete** é suprida pe-

lo motor do cabrestante e o motor do sistema de carregamento supre a excitação para o carregamento da **fita**. Ambos os processos são monitorados por dois conjuntos de chaves de es-

mente move e extrai a fita do cassete, o berço (ou compartimento) do cassete e os circuitos de controle mecânico, que geram os adequados comandos de controle, a partir dos dados fornecidos pelas chaves de estado.

Uma vez que tais operações envolvem diversas partes do equipamento, um problema nesta área do "deck" pode acarretar algumas confusões. Lembre-se que o motor do cabrestante provê excitação para o carregamento do cassete; assim, um defeito nos circuitos do motor/excitador do cabrestante, que poderia simplesmente resultar em ausência de movimento nos modelos mais antigos de decks, aparecerá primeiro como um problema de carregamento do cassete, nos modelos atuais.

EXCITAÇÃO DO MOTOR DO CABRESTANTE

Se você achar um problema de carregamento do cassete, deverá sempre verificar o motor do cabrestante e os circuitos de excitação do mesmo, antes de se envolver com as chaves de estado e o dispositivo mecânico. Um defeito que torne o motor do cabrestante inoperá-

(*) Electronic Servicing, vol. 9, nº 1. Tradução de Erotides P. de Figueiredo.

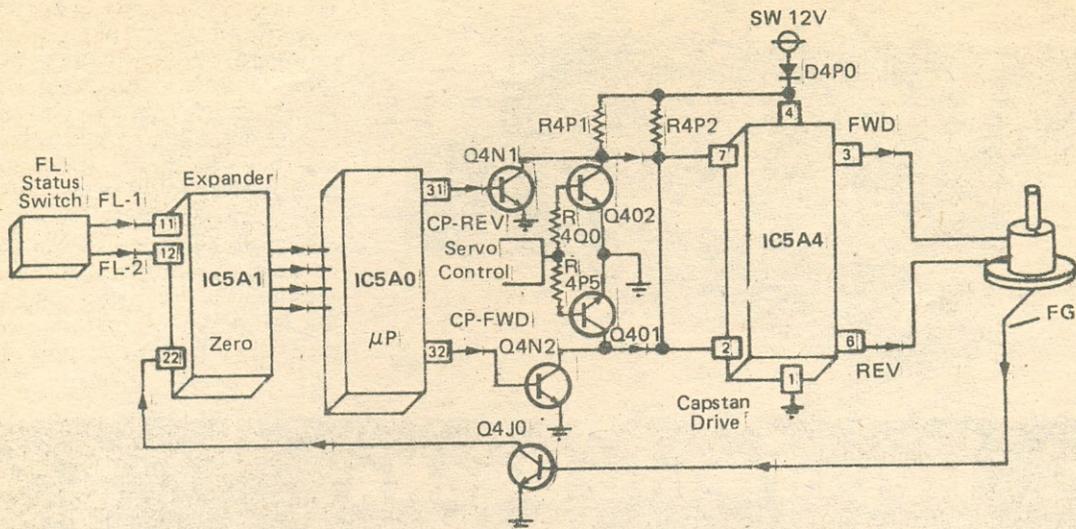


Fig. 1 — Esta versão simplificada mostra os circuitos de excitação do cabrestante e os circuitos envolvidos em gerar os comandos requisitados pelo modelo HS-400UR.

vel, aparecerá inicialmente como uma incapacidade de se carregar o cassete.

Todos os decks de vídeo Mitsubishi-1985 usam, como CI de excitação do motor do cabrestante, um STK-6962. A designação esquemática deste CI pode, no entanto, variar, de modelo para modelo. A Tabela 1 relaciona os diversos modelos e a designação do CI excitador do cabrestante usado em cada modelo.

CIRCUITOS DE EXCITAÇÃO DO CABRESTANTE

A Fig. 1 ilustra uma versão simplificada dos circuitos de excitação do cabrestante e dos circuitos envolvidos na geração dos comandos requeridos para o modelo HS-400UR. IC5A4 é o CI excitador do motor do cabrestante. Quando não há excitação para o motor do cabrestante, ambas as saídas do CI, pinos 3 e 6, estão "baixas". Quando um "alto" é gerado no pino 3, o motor do cabrestante gira no sentido de avanço; se um "alto" é gerado no pino 6, o sentido de rotação é invertido. A excitação de avanço é aplicada ao CI através do pino 7; a de retorno, no pino 2.

Em um modo que não requer rotação do cabrestante, tal como quando não há cassete carregado no "deck" ou quan-

do há um cassete carregado, mas o "deck" está no modo PARADO ("STOP"), ambas as entradas nos pinos 7 e 2 são mantidas "baixas", pela condução de Q4N1 e Q4N2, respectivamente. As duas linhas de comando direcional do controle mecânico, microprocessador IC5A0, CP-FWD (avanço) e CP-REV (retorno) estão normalmente "altas", mantendo Q4N1 e Q4N2 em condução.

Se um modo operacional requisitar uma rotação de avanço do cabrestante, o microprocessador do controle mecânico deve ser constantemente informado sobre o estado de rotação do motor do cabrestante. Para tal finalidade, uma amostra do sinal FG do cabrestante é enviada, através de Q4J0, à entrada ZERO do expander IC5A1, nos circuitos de controle mecânico. Já que o sinal FG só é gerado quando o motor do

cabrestante está girando, a presença ou ausência do mesmo, efetivamente informa ao microprocessador sobre o estado de rotação do motor do cabrestante.

Se o microprocessador IC5A0 gerar um comando de rotação do cabrestante e, por alguma razão, o motor não girar, não será gerado o sinal FG. A ausência de um sinal FG à entrada ZERO do expander IC5A1, é sentida pelo microprocessador, que responde, removendo o comando de excitação do circuito excitador do cabrestante. Ocorrendo tal evento, o microprocessador não gerará um segundo comando de rotação do cabrestante, a menos que IC5A0 seja totalmente reposicionado, desconectando-se o "deck" de vídeo da fonte de alimentação e, em seguida, realimentando-o.

Devido a esta característica, se o "deck" não aceitar um cassete, por impossibilidade de rotação do motor do cabrestante, os comandos de excitação dos circuitos do motor do cabrestante serão, momentaneamente, únicos. Assim, quando diagnosticando defeitos nos circuitos, o técnico tem, aproximadamente, três segundos para monitorar os comandos e as tensões de excitação do cabrestante, quando o cassete é inserido manualmente. Para restabele-

TABELA I	
Modelo	CI Excitador do Cabrestante
HS-306UR	IC5A5
HS-316UR	IC5A4
HS-317UR	IC5A4
HS-400UR	IC5A4
HS-710UR	IC5A5

Tabela I — Nomenclatura do CI excitador do cabrestante.

cer os comandos, o microprocessador deve ser reaprestado, desconectando-se o "deck" da fonte de alimentação, e religando-o. Após reaprestar o microprocessador, os comandos podem ser restabelecidos pela inserção e manutenção do cassete no "deck".

CARREGAMENTO DO CASSETTE

Para ajudar a isolar um defeito nos circuitos de excitação do cabrestante, é descrita a seguir a seqüência de eventos que ocorrem durante uma operação normal de carregamento do cassete.

- 1 - Quando o cassete é inserido manualmente, o conjunto de chave de estado FL gira.
- 2 - A rotação da chave FL gera um "baixo" na linha de estado FL-1, que não tem significância, neste ponto, sendo, meramente, uma

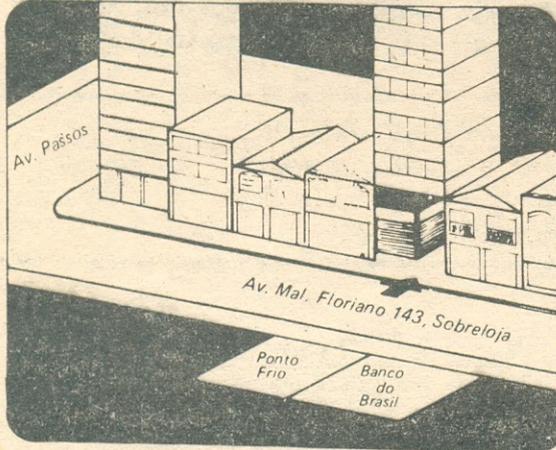
ação de reaprestamento.

- 3 - A rotação continuada da chave FL faz a linha de estado FL-2 assumir um "baixo", e o microprocessador responde, gerando um "baixo" sobre a linha CP-REV (retorno do cabrestante).
- 4 - O "baixo" na linha CP-REV corta Q4N1, permitindo a excitação de avanço no pino 7 de IC5A4, da fonte de 12V, através de R4P1.
- 5 - A tensão positiva no pino 7 gera uma saída no pino 3, excitando o motor do cabrestante no sentido de avanço.
- 6 - A rotação do motor do cabrestante excita o mecanismo de carga frontal e o cassete é acomodado dentro do "deck".
- 7 - Como é gerado um sinal FG, quando o motor do cabrestante gira, o microprocessador não retira o "baixo" da linha CP-REV, e a ex-

- 8 - A chave FL continua a girar enquanto o cassete é acomodado dentro do "deck".
- 9 - Quando o cassete está totalmente acomodado nos roletes tracionadores, a chave FL gera um "alto" sobre a linha de estado FL-1.
- 10 - O microprocessador responde, passando a "alto" a linha CP-REV, removendo a excitação para o motor do cabrestante.

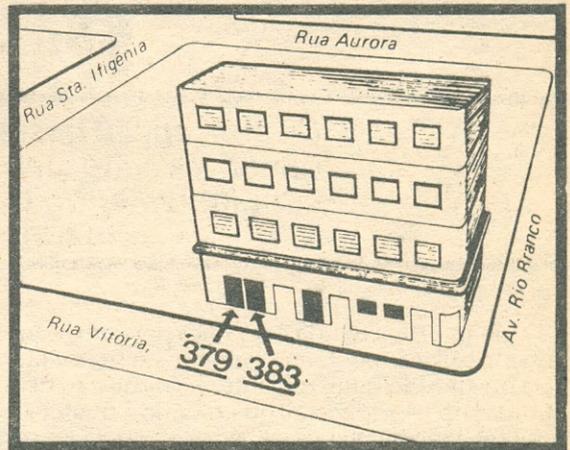
Lembre-se que, se o motor do cabrestante não girar, os comandos de excitação só serão gerados uma vez. Para reproduzir os comandos de excitação, o "deck" deve ser desconectado da fonte de alimentação e, então, religado, para reaprestar o microprocessador. Isto torna a excitação do cabrestante algo mais consumidora de tempo, mas é necessário para determinar quando o comando de excitação foi perdido. (□ ES 0189.69)

OS ENDEREÇOS CERTOS PARA QUEM LIDA COM ELETRÔNICA • INFORMÁTICA • RADIOAMADORISMO



RIO DE JANEIRO:

Pertinho da Central (Est. Pedro II) e do Metrô (Est. Presidente Vargas):
Av. Marechal Floriano 143 - Sobreloja



SÃO PAULO:

No bairro Sta. Ifigênia, onde se concentra o comércio eletrônico:
R. Vitória 379/383/

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO - LIVROTRÔNICAS

A mais antiga e bem sortida livraria técnica de Eletro-Eletrônica, Informática, Radioamadorismo, Faixa do Cidadão, Telecomunicações e muitos outros setores para atividade profissional, treinamento, aprendizagem e entretenimento.

revistas técnicas nacionais e estrangeiras. Rápido atendimento pelo Reembolso Postal.

PELO CORREIO: Grupo Editorial Antenna - Departamento Central de Atendimento Postal
Caixa Postal 1131 - 20001 Rio de Janeiro, RJ - Brasil

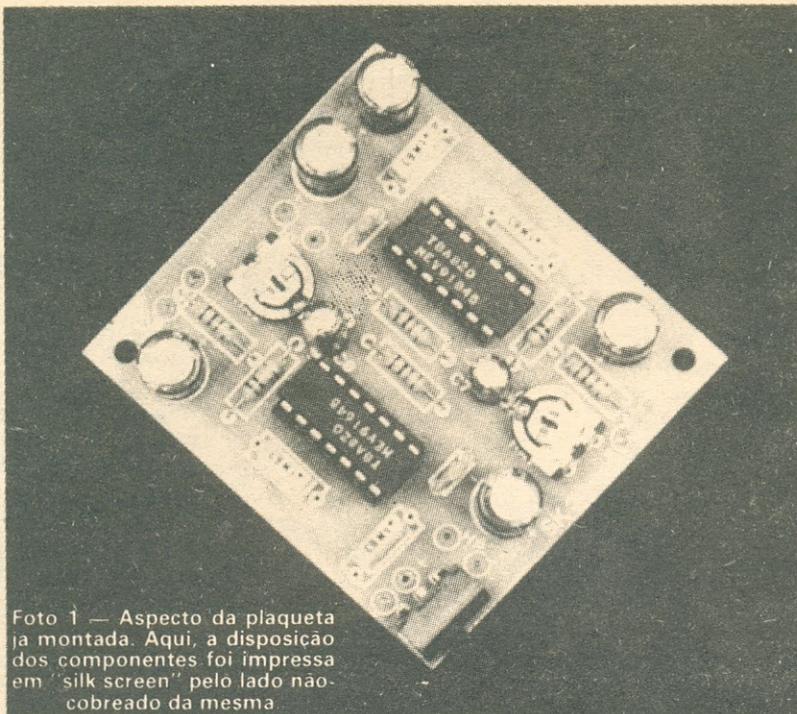


Foto 1 — Aspecto da plaqueta já montada. Aqui, a disposição dos componentes foi impressa em "silk screen" pelo lado não-cobreado da mesma.

Um Interfone para Motos*

De concepção bastante simples, este pequeno circuito permite a comunicação simultânea entre o piloto e o carona de uma motocicleta.

O maior problema de comunicação entre o piloto e o carona (ou garupa) em uma motocicleta está no elevado ruído reinante, associado ao uso obrigatório de capacetes que bloqueia qualquer possibilidade de diálogo. E isto por várias vezes é de fundamental importância, até mesmo por questões de segurança ou para um simples bate-papo (se for numa viagem longa, então...).

Sem o recurso da Eletrônica, o que se pode ter é uma gritaria desenfreada que, no final, não só torna o diálogo difícil como enervante. Aqui então, entra a ajuda da Eletrônica: um pequeno intercomunicador duplo, permitindo a comunicação simultânea entre o piloto e o carona, com nível de audição ajustável independente para cada canal.

(*) *Electronique Pratique* N°137. Tradução e adaptação de Gilberto Affonso Penna Jr.

O CIRCUITO

Na Fig. 1 temos o diagrama esquemático do intercomunicador, onde de imediato podemos observar a simetria entre os dois canais.

O coração da montagem reside na utilização de dois amplificadores de potência tipo TBA820, já bastante conhecidos, tipo DIL, 14 pinos.

O microfone usado, do tipo de eletreto, é ligado entre o terminal E de entrada e massa da cada canal. Os sinais captados vão ter aos potenciômetros miniaturas R7 ou R8. Uma fração da amplitude total do sinal de entrada excita os amplificadores de potência (C11 ou C12) via capacitor de acoplamento (C7 ou C8) que bloqueia a componente contínua.

A carga de saída de cada canal é constituída por um pequeno fone de ouvido. Desta forma, a potência de saída permanece adequadamente baixa.

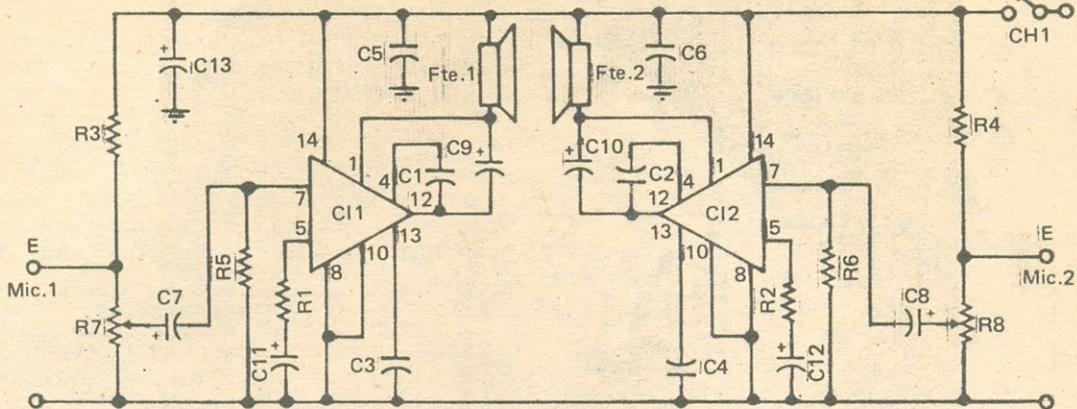


Fig. 1 — Diagrama esquemático do intercomunicador para motos. Notar a simetria entre os dois canais.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
 C11, C12 — TBA820

Resistores (todos de 1/4 watt, 10% de tolerância, salvo menção contrária)

R1, R2 — 100Ω
 R3, R4 — 22kΩ
 R5, R6 — 100kΩ
 R7, R8 — 2,2kΩ, potenciômetro miniatura ("trimpot") vertical ou horizontal.

Capacitores

C1, C2 — 470pF, cerâmico
 C3 a C6 — 0,1μF, poliéster
 C7, C8 — 2,2μF, 16 V, eletrolítico
 C9 a C13 — 100μF, 16 V, eletrolítico

Diversos

CH1 — Interruptor simples
 Pinos de ligação, soquetes, fio blindado, circuito impresso, caixa, conjuntos fones/microfones, etc.

Os demais componentes associados a cada canal exercem funções de polarização, realimentação, desacoplamento, etc.

MONTAGEM

A montagem deverá ser executada sobre uma plaqueta de circuito impresso, de acordo com o desenho fornecido na Fig. 2, adotando-se o correspondente chapeado contendo a disposição dos componentes mostrada na Fig. 3.

Ligue todos os componentes — resistores, capacitores, potenciômetros, suportes para os integrados (caso sejam adotados), pinos de ligação, interruptor geral (CH1), jaques de saída, etc.

Atenção: determinados componentes possuem um sentido de instalação (polaridade) bem definido. Qualquer inversão será o suficiente para riscá-los do mapa... São eles:

- Os capacitores eletrolíticos C7 a C13, cujas polaridades são identificadas no corpo dos mesmos;
- Os circuitos integrados C11 e C12, cujo sentido é indicado por um ponto ou um entalhe no invólucro;
- Os microfones ligados ao circuito impresso por meio de cabos blindados. Do lado do circuito impresso, a malha de blindagem deverá ser soldada ao terminal de massa, enquanto

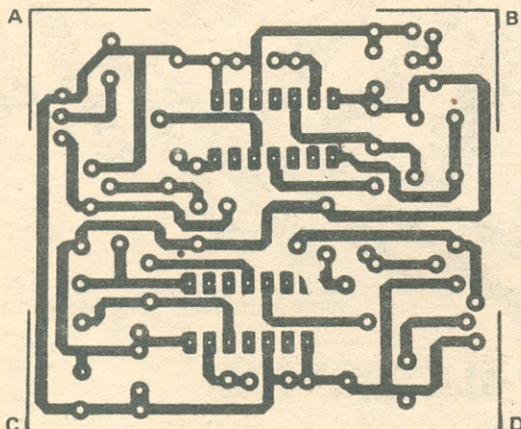


Fig. 2 — Desenho da plaqueta de circuito impresso. Tamanho natural.

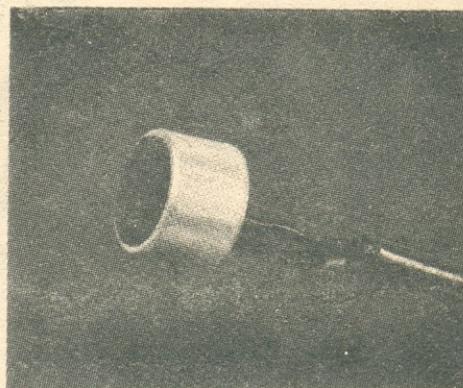


Foto 2 — Vista de um microfone de eletreto.

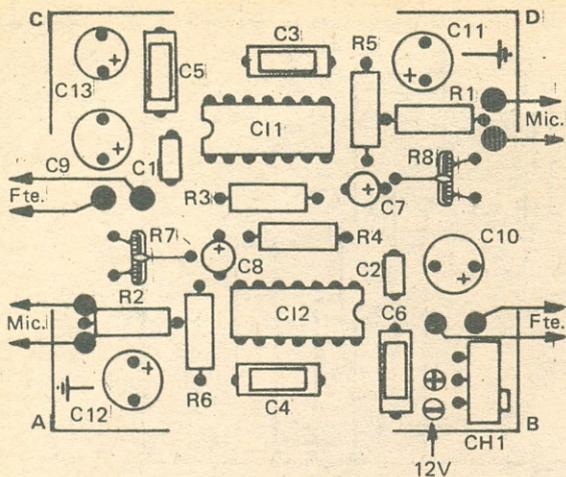


Fig. 3 — Chapeado com a localização dos componentes sobre a plaqueta utilizada na montagem.

que do lado do microfone ela deverá ser soldada ao terminal que vai ligado à carcaça metálica do microfone.

O restante da montagem é convencional: deverá ser providenciada uma caixa adequada para abrigar o circuito.

Com relação ao conjunto fone/microfone, existem à venda nas lojas de material eletrônico alguns modelos conjugados que poderão perfeitamente servir à finalidade aqui proposta, bastando para tal verificarmos a compatibilidade de fones e microfones com o objetivo a que se destinam.

AJUSTE E OPERAÇÃO

Tudo muito simples: confira numa última vez a montagem, com especial atenção para os pontos de solda. Soldas mal feitas equivalem a panes.

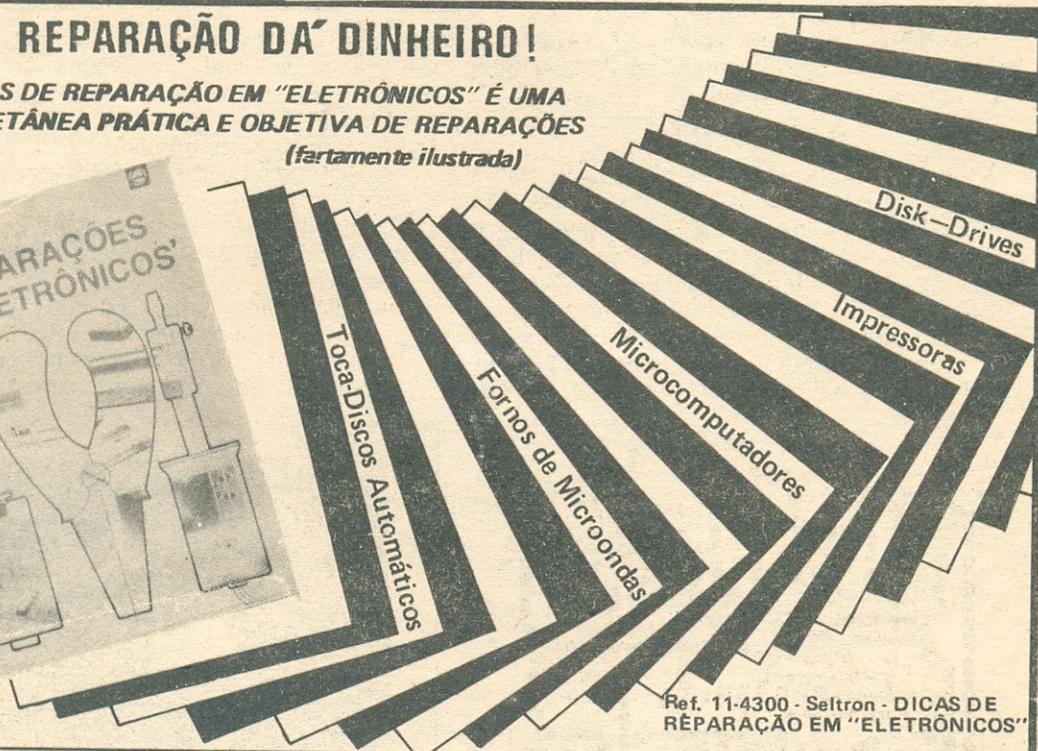
Ligue a alimentação ao circuito, acione o interruptor CH1 e ajuste o nível sonoro atuando sobre os potenciômetros R7 e R8. Está concluída a montagem e... boa viagem! (□EP 0590.84)

ESQUEMAS E INFORMAÇÕES DE SERVIÇO

Para orientação de consertos e manutenção de rádios e televisores e outros aparelhos eletrônicos nacionais ou estrangeiros, antigos ou atuais: Esquematca Brasileira de Eletrônica "ESBREL" — Rio : Av. Marechal Floriano, 143, Sobreloja — São Paulo: Rua Vitória, 391 — Pedidos pelo Correio: Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

REPARAÇÃO DA DINHEIRO!

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



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

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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

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

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

Impressoras: Um Periférico Indispensável

Como funciona, tipos e características deste importante e indispensável periférico.

Uma das principais aplicações dos computadores está no processamento de textos dos mais variados tipos: correspondência, folhas de pagamento, listagens, etc. As máquinas de escrever comuns, inclusive aquelas que possuem memórias, que incluem um dicionário com dezenas de milhares de termos, não podem, nem remotamente, serem comparadas com as impressoras que são usadas cotidianamente com os computadores.

As vantagens são a possibilidade de se corrigir os erros do texto no monitor de vídeo e a elevada velocidade de funcionamento. Outra das vantagens é o preço reduzido das impressoras, principalmente do tipo que comentaremos logo de início neste artigo: a de matriz por pontos.

Entretanto, seja qual for, todas elas podem imprimir pelo menos noventa e seis tipos de caracteres, incluindo os números, sinais de pontuação e diversos símbolos, tanto em maiúsculas como em minúsculas.

Cada um destes caracteres é enviado pelo computador à impressora, mediante códigos especiais que a mesma interpreta para reproduzi-los em papel.

De um modo geral, muitas impressoras oferecem a possibilidade de também imprimir símbolos especiais e caracteres que correspondem a diversos idiomas, mediante o simples acionamento de chaves em seu mecanismo ou pelo programa de processamento de texto utilizado.

Os dois tipos básicos são aqueles que aplicam um impacto, tal como seria em uma máquina de escrever comum, para transferir o caractere ao papel por meio de uma fita entintada, e aquelas que o fazem sem impacto algum, como as térmicas, as por decalque de tinta e outros mecanismos eletrostáticos.

(*) RADIOAFICION MICROCOMPUTACION (VOL. XI, Nº 56. Tradução e adaptação de Gilberto Affonso Penna Jr.)



AS IMPRESSORAS DE MATRIZ POR PONTOS

Por sua alta velocidade de funcionamento e preço relativamente baixo as impressoras de matriz por pontos são as de uso mais corrente. Entretanto, a qualidade deixa a desejar. Assim, são preferidas quando o texto a ser impresso não requeira alta qualidade.

A velocidade com que funcionam ficam em geral, entre 100 e 150 caracteres por segundo e podem imprimir entre 80 e 132 colunas por linha. Aqui, colunas significa a quantidade de caracteres, incluindo os espaços, contidos em cada linha.

Na Fig. 1 podemos ver as partes móveis de uma impressora de matriz por pontos. A cabeça impressora desliza por uma guia transversal, horizontal, e as agulhas ou estiletos nela contidos executam os impactos sobre a fita para transferir os caracteres ao papel que está na bobina. O modo de funcionamento é semelhante ao de uma máquina de escrever convencional.

Podemos também observar na Fig. 1 os orifícios existentes na cabeça impressora pelos quais sairão as agulhas de impressão, quando recebem o código correspondente ao caractere que deve ser impresso. As informações chegam por meio de cabos que interligam impressora e computador.

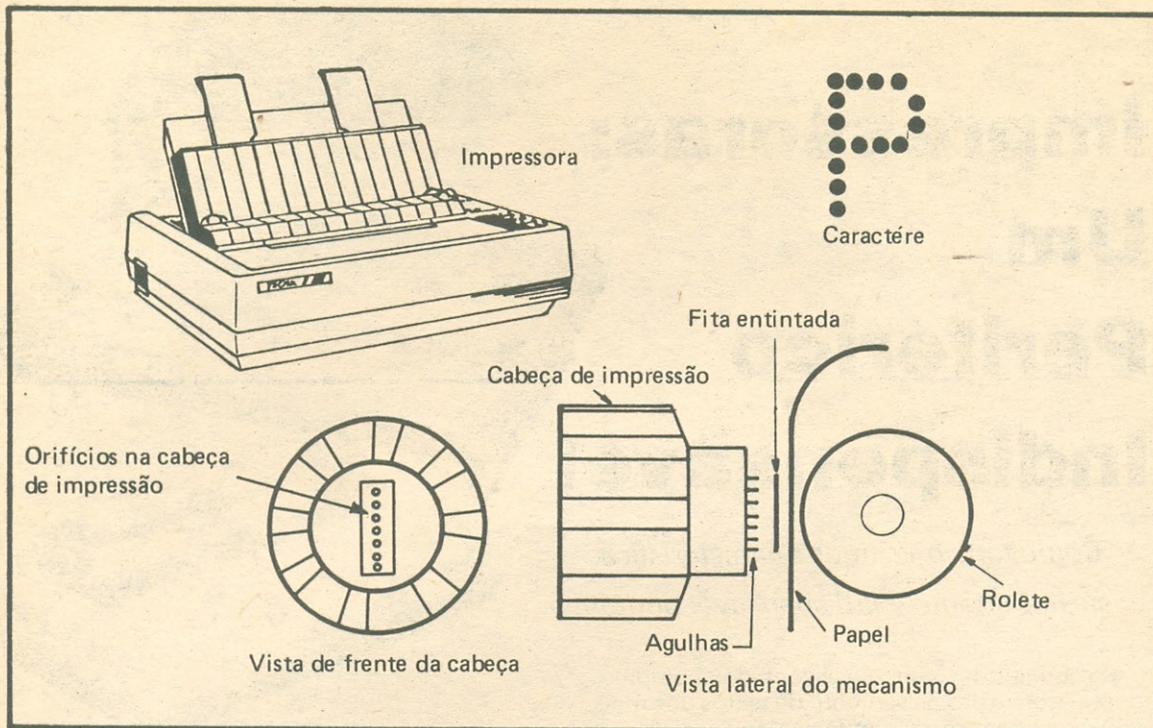


Fig. 1 — Detalhes relativos a uma impressora de matriz por pontos.

A qualidade da impressão pode ser observada na mesma Fig. 1 através da letra "P", aqui ampliada para que possamos observar os pontos que a compõem. Trata-se, neste caso, de uma impressora de 7 x 5 pontos (sete verticais e cinco horizontais) de modo que não há de ser muito alta a qualidade que podemos esperar.

De um modo geral, nas impressoras aqui descritas a cabeça de impressão funciona nos dois sentidos: da esquerda para a direita e vice-versa.

Entre as suas características destaca-se a possibilidade de imprimir os caracteres em diversos tamanhos e também a de se escolher a quantidade dos mesmos que se deseje por polegada quadrada.

Existem ainda, impressoras que possuem tipologia altamente diversificada ou aquelas às quais podemos incrementar com acessórios optativos.

Com muitas delas podemos imprimir gráficos, enquanto que em outras requerem-se circuitos integrados especiais.

A capacidade em memória é um fator que deve ser levado em consideração ao se adquirir qualquer uma delas. Durante o seu funcionamento podem armazenar o texto e, a quantidade do mesmo é de relevante importância, uma vez que, sendo elevada esta capacidade podemos liberar o computador para outras aplicações, enquanto termina-se de imprimir o texto. Em caso contrário, deveremos ter paciência e esperarmos até que se complete a impressão.

Existem acessórios no comércio especializado que permitem aumentar-se a capacidade desta memória temporária das impressoras.

MELHOR QUALIDADE DE IMPRESSÃO

Existe outro tipo de impressora que também funciona por impactos, mas que em vez de reproduzir os caracteres por meio de pontos, o fazem de modo completo, tal como o executado por uma máquina de escrever. São denominadas por roda ou roda "margarida" devido à disposição dos caracteres localizados nas extremidades de "delgadas pétalas" que saem de modo radial a partir do centro (ver Fig. 2). O nome vem de sua semelhança com a flor de mesmo nome.

Esta roda (ou disco) que pode ser de material plástico ou metálico e gira a uma velocidade muito elevada. Os caracteres são transferidos ao papel da bobina quando a fita entintada recebe o impacto de um fino braço (ou martelete) que localiza-se na cabeça de impressão, em consequência do código a que corresponde.

A qualidade da impressão é excelente e pode-se dispor de diversas tipologias quando se usa diversos tipos de rodilhas de caracteres (as "margaridas" são intercambiáveis e se apresentam em variadíssimas famílias de letras, símbolos e números). As "margaridas" alojam-se em um receptáculo localizado frente à cabeça de impressão.

A velocidade de funcionamento deste tipo de impressoras é de aproximadamente 50 caracteres por segundo, um terço da que corresponde às impressoras de matriz por pontos.

Assim como nas primeiras, nas impressoras com "margaridas" deve-se ter em conta a capacidade de armazenamento na memória temporária.

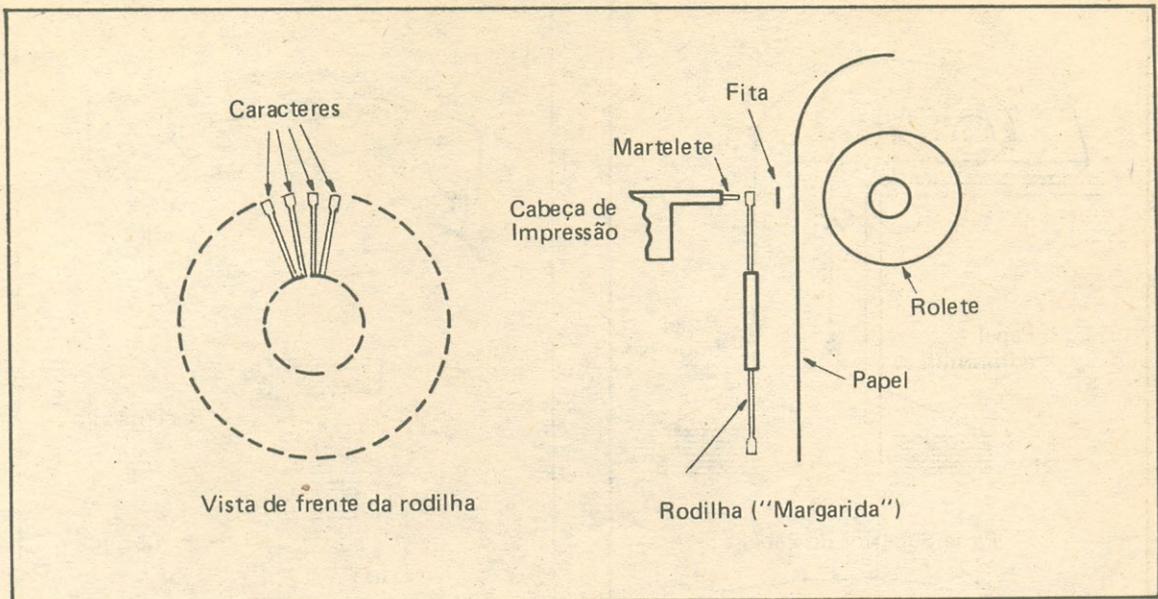


Fig. 2 — Aspectos de uma impressora com "margarida".

Na Fig. 3 é apresentada a impressão de um programa de texto tirado na impressora para se verificar em autoprova a quantidade, variedade e tipologia dos caracteres contidos na mesma. Não devemos esquecer que este quadro pode ser variável quando acionamos certos comandos, às vezes disponíveis em algumas impressoras ou quando o programa rodado contiver informações que façam estas modificações, tal como já foi dito anteriormente.

O PAPEL PARA A IMPRESSÃO

Um fator de relevante importância que o futuro usuário de uma impressora deve levar em consideração é o relativo ao papel utilizado, e o modo pelo qual o periférico irá manejá-lo.

Em algumas impressoras o papel pode ser usado em rolos ou bobinas não sendo esta, entretanto, uma prática generalizada (Fig. 4).

Em se tratando de aplicações simples, sem maiores complicações, o que em outros termos, quer dizer que não usaremos a impressora por tempo prolongado, podemos usar o papel em formulário plano, ou seja, folhas individuais, como os utilizados em cartas ou formato ofício. Estas folhas são inseridas nas impressoras em seu tambor, tal como fariamos em uma máquina de escrever convencional.

Para o uso com formulário contínuo, perfurado, há um dispositivo tracionador (usado como acessório em alguns modelos). O papel é fornecido nas mais variadas formas e tipos, com eti-



Fig. 3 — Programa de teste para verificação de caracteres.

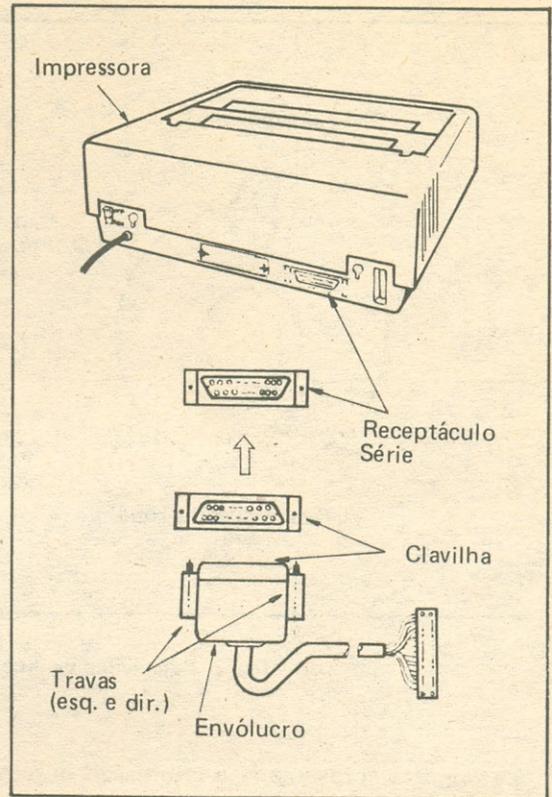
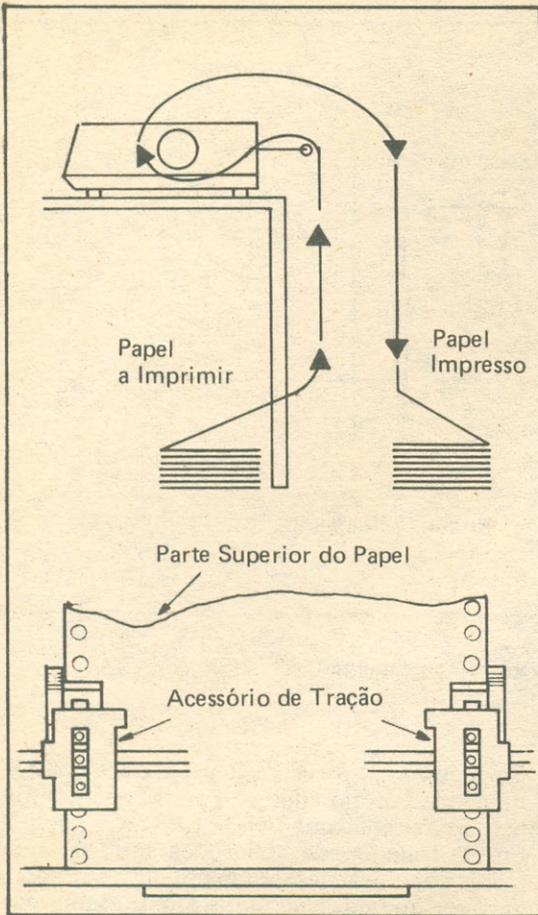


Fig. 5 — Detalhes da conexão da impressora ao computador.

Fig. 4 — Movimento do papel e mecanismo de tração do mesmo.

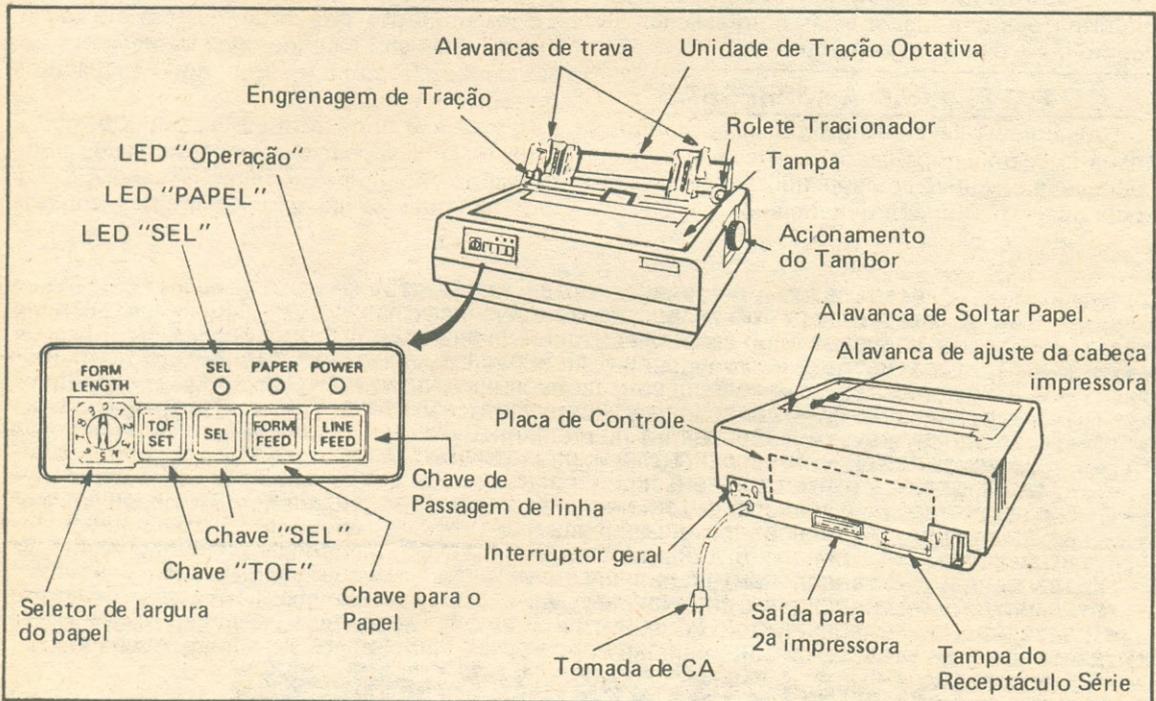


Fig. 6 — Identificação dos diversos elementos de uma impressora.

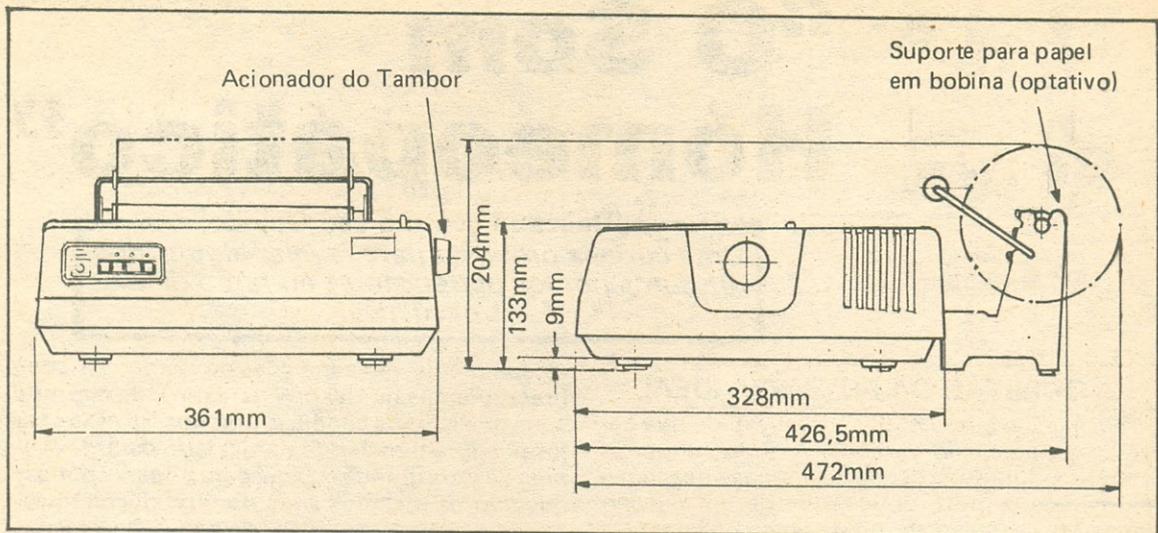


Fig. 7 — Dimensões de uma impressora típica.

quetas auto-adesivas, cheques para folhas de pagamento, contra-cheques, carnês, etc.

A alimentação do papel na impressora é automática e coordenada pelo ritmo da impressão. Em outros casos, este movimento é realizado por um programa proveniente do computador.

A Fig. 5 apresenta a ilustração do painel traseiro de uma impressora, mostrando a localização mais corriqueira dos elementos necessários à sua interligação ao computador. Nos detalhes vemos os jaques, plugues e cabos de conexão.

Na Fig. 6 temos a identificação dos comandos e elementos que mais habitualmente vamos en-

contrar na maioria das impressoras comerciais; seja no painel frontal, traseiro ou parte superior; algumas diferenças existem, é lógico, mas são bem poucas, de modo que o usuário acostumado a operar uma determinada impressora não terá grandes dificuldades em operar outros modelos.

Um dado muito importante ao se adquirir uma impressora é o relativo às suas dimensões que devem ser compatíveis com as do sistema já existente. Na Fig. 7 temos as dimensões de uma impressora típica que servirão de base para verificarmos se estamos comprando algo compatível, ou um elefante branco!...

O melhor repositório, em português, de informações sobre Radiocomunicações a níveis de operadores da Faixa do Cidadão, bem como, nos aspectos fundamentais e de instalação, para Radioamadores: além dos regulamentos e normas específicas para a FC, a descrição detalhada em linguagem acessível dos sistemas de modulação (AM e SSB), escolha e montagem dos equipamentos, antenas fixas, móveis, direcionais, dispositivos e acessórios auxiliares, ajustes de antenas, e muita coisa mais para a otimização dos QSO.



Ref. 26-1111 — Melo — Manual da Faixa do Cidadão — 148 págs., formato 16 x 23 cm, brochura, capa plastificada.

Preço: Veja na última página desta Revista.

ECONOMIZE
MUITOS CRUZEIROS
EM
PILHAS E BATERIAS
20 PROJETOS APROVADOS



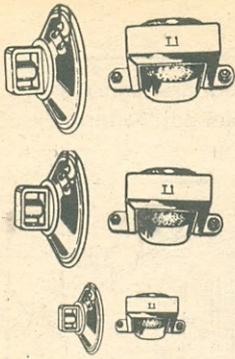
Ref. 23-3696 — G. A. Penna Júnior — FONTES DE ALIMENTAÇÃO 20 Projetos aprovados — Preço: Veja na última página desta Revista.

- Fontes de alimentação para bancada de reparações e experiências.
- Eliminadores de pilhas e baterias para receptores portáteis, rádio-toca-fitas, etc.
- Fontes de alimentações para equipamentos PY/PX.
- Conversores de 12 V C.C. para 110 V C.A.
- Carregadores de baterias de autos, motocicletas e de pilhas e baterias recarregáveis.

Estes dois livros estão à venda nas LIVROTRÔNICAS

Atendimento Postal: C.P. 1131 — 20001 — Rio, RJ

Loja Rio: Av. Mal. Floriano, 143 - Sobreloja
Loja S. Paulo: R. Vitória, 379/383



“O Som Homeopático”

(Delicado como o seu Ouvido)

Uma curiosa proposta para revelar alguns dos obscuros pontos pertencentes ao ramo da Electroacústica.

A QUESTÃO DA POTÊNCIA IDEAL

Você já deve ter notado a relatividade que envolve a percepção auditiva. Alguns pequenos sons que durante o dia passam quase despercebidos, tais como o tique-taque de um despertador ou o gotejar de uma torneira, durante a noite atingem uma intensidade que pode até incomodar. Na verdade, os sons destas fontes não mudam; o que muda é a condição de ruído ambiental, um “falso” silêncio que durante o dia mascara (encobre) os sons de menor intensidade. Naturalmente, quanto maior o ruído ambiente, maior será o número de fontes sonoras mascaradas.

A sensação auditiva depende também da distância entre a fonte sonora e o ouvido, bem como o volume (em litros!) da massa de ar que está sendo agitada. Por exemplo, um fone do tipo Walkman, em contato direto com a orelha, vibra um volume de ar da ordem de alguns mililitros. Excitando-se esse fone com alguns miliwatts, atinge-se uma intensidade auditiva que pode até ser perigosa para a integridade do aparelho auditivo. Não é recomendável ouvir “Walkmans” em ambientes muito ruidosos, como veículos pesados ou motocicletas. Um exemplo extremamente oposto é o que ocorre num estádio de futebol. No Maracanã são necessários milhares de watts para poder vibrar tanta massa de ar para que se possa obter uma comunicação auditiva satisfatória, em relação às distâncias a serem cobertas, bem como às condições de ruído existentes. Mais uma vez, também não é prudente ficar muito próximo dos projetores de som usados em sistemas de audição pública, principalmente em comícios ou festivais de música “pop”...

AUDIÇÃO DE MÚSICA EM CASA

Vejamos, agora, alguns exemplos quantificados de potência ideal em nosso lar. Imaginemos estar numa sala de audição de uma casa de campo. Respeitando as condições de volumetria da sala, distância entre o ouvinte e a caixa acústica, eficiência do sistema de som, condições de reverberação (eco), chegamos à conclusão que são necessários 1 mW de potência elétrica para conseguir que os sons mais intensos da reprodução musical fiquem 60 dB acima do ruído ambiente (essa situação pode ser real!).

Se esta casa de campo fosse transferida, com tudo que tem dentro, para algum ponto de uma

cidade média, em condições de calma (noite), precisaríamos de 100 mW para ouvir os mesmos sons musicais da condição anterior. Se essa casa fosse agora transferida para o lado de uma avenida de uma grande cidade, para poder continuar ouvindo os mesmos sons da reprodução musical, no momento de “rush” desta cidade, precisaríamos excitar tal sistema com 1.000 watts!

Fica fácil perceber agora por que a questão da potência ideal é um assunto tão controvertido.

Esse é o ponto crucial de nossa proposta “homeopática”: se a maioria das fontes de alta-fidelidade situam-se na faixa dinâmica de 60 dB, por que bombardear os nossos tímpanos para compensar o ruído ambiente, em vez de combatê-lo?

Uma audição em baixo ruído ambiente produz menos fadiga ao aparelho auditivo, prolonga por horas o prazer da audição musical e preserva a saúde dos ouvidos por toda a vida.

Parece ser mais sensato, ao investir numa instalação acústica, mesmo num automóvel, combater as fontes de ruído do que mascará-las com o elevado custo dos equipamentos de alta potência musical. Enquanto a Lei de Silêncio não “pega”, é melhor você melhorar as condições de isolamento acústico de seu lar, ou então ouvir música nas raras horas de calma...

ALGUMAS EXPERIÊNCIAS PRÁTICAS

Se você possui um amplificador transistorizado a silício, de média a alta potência (20 a 200 watts) poderá testar os circuitos propostos. Não utilize estes circuitos em amplificadores valvulares. Estes aparelhos não podem operar com cargas acima das especificadas pelo fabricante. Alguns amplificadores antigos com saída de transistores de germânio (com ou sem transformadores de saída) também não podem funcionar com carga acima da especificada. Uma “dica” para saber se o seu sistema pode ser usado nestas experiências, basta verificar se a saída para os “headphones” utiliza um resistor em série ligado diretamente à saída de potência do sistema. Em caso afirmativo, você poderá realizar os testes sem riscos.

O objetivo dos testes propostos é o de permitir que seu amplificador explore toda a sua faixa dinâmica, capture todos os sons musicais de uma fonte de boa qualidade, sem superaquecer os seus circuitos e sem que seja preciso ACORDAR a sua vizinhança numa hora de calma. Se você está preocupado com a qualidade, ouve

pelos tímpanos, não pelo abdomen, certamente gostará dos resultados.

RESSUSCITANDO O VELHO TRANSFORMADOR DE SAÍDA

Para alcançar o objetivo do "som homeopático" foram feitas diversas tentativas de atenuação; o melhor resultado aparece na Fig. 1. Um transformador de áudio de relação 10:1 (rebaixador de tensão) é ligado entre a saída de potência de um amplificador e o alto-falante (ou caixa acústica).

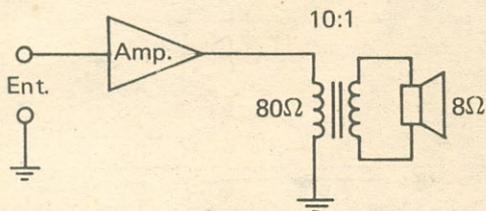


Fig. 1 — Transformador rebaixador de tensão.

O Que se perde com esta ligação:

- Queda da potência acústica em 20 dB;
- Queda de potência em freqüências abaixo de 15 Hz;
- Queda de potência em freqüências acima de 15.000 Hz;
- Incremento de (alguma) distorção provocada pelo transformador.

O Que se ganha com esta ligação:

(Todos os dados que aqui são expostos estão calcados na seguinte comparação: produzir 1 watt com uma ligação convencional versus ligação com transformador.)

— Aumento da impedância de carga refletida em 100 vezes. Isto significa que a saída de potência opera sempre fria, sem o risco de geração de ruído térmico;

— Aumento da corrente secundária em 10 vezes, excelente para a sustentação dos sinais graves. Este efeito (auditivo) se assemelha ao aumento de 100 vezes da capacitância de filtragem de fonte do amplificador;

— A baixa flutuação da tensão de fonte dada ao aumento da impedância de carga, mantém

o elo de realimentação em CC mais estável; menor é o risco de intermodulação por "ripple";

— O bloqueio de CC e de infra-sons pelo transformador, mantém o alto-falante mais tempo no seu ponto de repouso, facilitando a "trilhaçiem" de sons realmente úteis;

— Com o aumento de amplitude (na saída do amplificador) em 10 vezes para obter uma mesma potência no alto-falante, o sistema de realimentação negativa em CA atua com maior precisão;

— Os efeitos de não-linearidade da carga (comportamento resistivo complexo) são minimizados; com o uso de um transformador "ideal", o fator de amortecimento poderia aumentar em até 100 vezes;

— Queda em 20 dB da Distorção de "Cross-Over", tão danosa aos sinais de média freqüência e principalmente aos graves, que "suja" todo o espectro de audição em intervalos muito estreitos;

— Redução de 20 dB do ruído de fundo equivalente à mesma potência numa ligação convencional (sem o transformador). Na prática, isso significa um aumento real de 20 dB de dinâmica para essa mesma potência;

— Devido às perdas de potência do transformador para as freqüências mais altas, além de manter o amplificador de potência operando próximo à região de ceifamento ("clipping"), muitos "estalos" de gravação em antigos discos analógicos passam despercebidos, sendo excelente para a audição de discos "históricos". A audição de AM também fica mais agradável.

A ESCOLHA DOS TRANSFORMADORES

Poderão ser utilizados transformadores de linha, até mesmo transformadores de fonte de alimentação (110 V para 12 V, por exemplo). É importante que o transformador tenha uma certa reserva de potência em relação à carga dissipada no secundário, isso favorece a "regulação de tensão" do sinal de áudio processado. Para aumentar a reserva de potência poderão ser feitos arranjos série ou paralelo. Para sistemas estereofônicos, estes arranjos devem ser iguais em ambos os canais. Veja a Fig. 2.

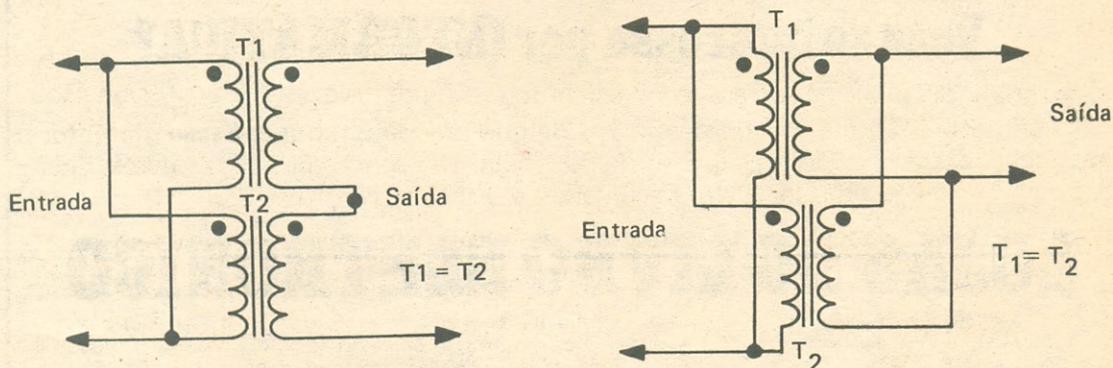


Fig. 2 — Arranjos possíveis com transformadores. Cuidado com a ligação correta das fases.

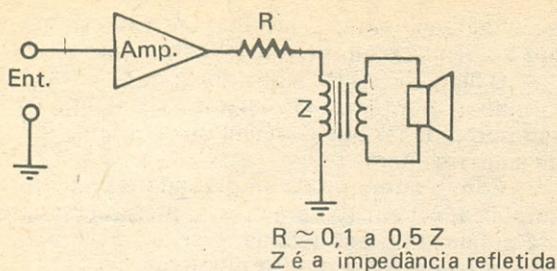


Fig. 3 — Melhorando a resposta dos agudos.

Se os transformadores que você possui padecem de "baixa resposta aos agudos", você poderá introduzir um resistor em série com o enrolamento primário, a fim de "derrubar" a sua componente indutiva. Isso comprometerá um pouco o fator de amortecimento do sistema, mas não invalida as experiências (Fig. 3).

O melhor resultado obtido foi com a modificação de velhos transformadores de alta-fidelidade encontrados num amplificador valvulado aposentado. A seqüência da Fig. 4 mostra como deve ser feita a modificação. Tome cuidado com as fases. Verifique também em sistemas estéreo-fônicos a conservação correta das fases, a fim de evitar o cancelamento acústico dos graves. Os dois canais, em fase, somam a potência acústica.

A relação de tensão (espiras) de 10:1, que define 20 dB de atenuação de potência sonora, poderá ser modificada de acordo com as disponibilidades do experimentador, porém uma relação 1:1, decididamente não trará benefício algum. Como recomendação final, convém deixar o transformador o mais próximo da caixa acústica, a fim de reduzir as perdas de transmissão.

CONCLUSÕES

A graça da realização destes experimentos está em ampliar os conceitos do que pode ser um som "ideal".

Não importa como venha ser projetado um amplificador. Dispomos de todo o tipo de tecnologia. O que não deve ser confundido é a quantidade pela qualidade. É possível encontrar todo

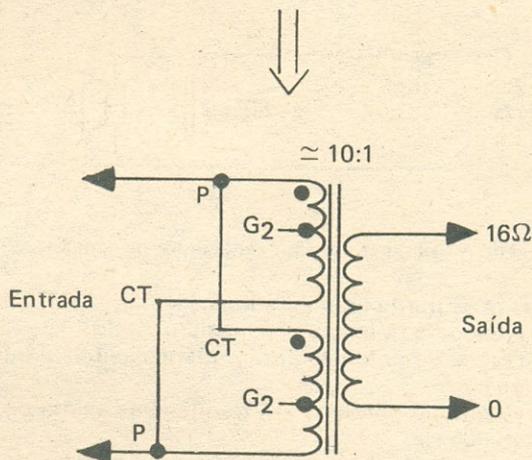
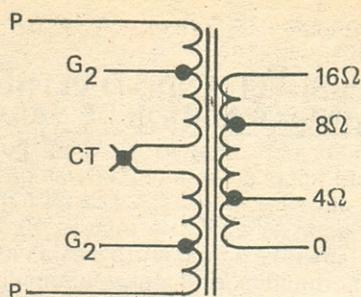


Fig. 4 — Modificando um transformador "Hi-Fi".

o tipo de combinação. Assim como para se fazer a luz é preciso a escuridão, para se produzir som é preciso silêncio, caso contrário, ficamos ofuscados, ou surdos.

Esperamos que estas experiências auxiliem àqueles que buscam formar um "padrão mental" de desempenho auditivo, não se prendendo apenas aos números fornecidos pelos manuais técnicos. Ainda há muito a ser feito. (□OR 2651)

Referências:

- Norma ABNT NBR 8181
- Alta Fidelidade com Muita Franqueza — Antenna
- Curso "Ésse" de Alta Fidelidade — Monitor

Você se interessa por INFORMÁTICA?

Seja qual for o nível de seus conhecimentos — desde iniciante a profissional de alto gabarito — você encontrará os livros de que precisa na "Super-Seção de Informática" das Lojas do Livro Eletrônico, inclusive setor especial de livros didáticos adotados em Faculdades e Escolas Técnicas.

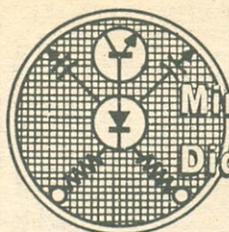
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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

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

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

Visite as Livrotrônicas ou escreva ao Departamento de Atendimento Postal pedindo a lista de preços dos livros de Informática.



Coordenador:
A.R. Leal

Mini-Montagens Didáticas & Recreativas

Nesta coluna são divulgados projetos eletro-eletrônicos que requerem componentes fáceis e de baixo custo, para fins didáticos, de recreação ou utilidade prática. Se você, leitor, tiver "bolado" (e testado) alguma pequena montagem que atenda a estas finalidades, remeta seu esquema, lista de peças e rápida descrição para análise e possível publicação. Endereço: Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

Controle de Luminosidade de Lâmpadas Incandescentes.

A.R. Leal

*Controle com um punhado de componentes
cargas de até 500 W!*

É de nosso conhecimento que o controle de motores elétricos de CA, da luminosidade de lâmpadas incandescentes, etc., é realizado, na maioria dos casos, através de um circuito eletrônico extremamente simples chamado "dimmer", que utiliza um "punhado" de componentes em estado sólido.

A grande vantagem do "dimmer" é a de não dissipar, praticamente, nenhuma potência ao exercer a sua função, o que, obviamente, não ocorre quando são utilizados resistores limitadores de corrente: a energia que não é utilizada "perde-se" sob a forma de calor (efeito Joule) nesse resistor, obrigando que ele seja do tamanho razoável, impossibilitando o seu uso para fins comerciais.

Para termos uma vaga idéia do baixo rendimento desse circuito, consideremos uma lâmpada de 100 W, a qual foi substituída, numa primeira aproximação, por um resistor de 121 Ω conforme ilustra a Fig. 1. Dentro dessas nossas aproximações grosseiras consideremos que o reostato R1 pode ter sua resistência variada de 0 Ω até 500 Ω .

A pergunta que surge é: que acontecerá no que diz respeito às potências em jogo?

A resposta se encontra no gráfico da Fig. 2, onde:

PR1 — representa a potência transformada em calor pelo resistor (reostato R1);

PR2 — representa a potência "consumida" pela lâmpada, também em watts, e

PT — representa a potência total manipulada pelo sistema.

Uma primeira análise do gráfico nos mostra que a potência dissipada por R1 pode atingir a marca dos 25 W! Aliás, a partir do ponto A (Fig. 2), a potência dissipada pelo reostato não é nada desprezível.

No ponto B (Fig. 2), a potência dissipada no resistor é numericamente igual à potência entregue à carga, a qual, para operar em 25 W, são consumidos nada menos que 50 W! Rendimento bem baixo!

As "coisas" complicam ainda mais quando pretendemos reduzir um pouco mais a luminosidade da lâmpada. No ponto C assinalado na Fig. 2, por exemplo, a lâmpada manipula cerca de 5 W, enquanto que o resistor dissipa nada menos que 18 W! Dos 23 watts (5 W + 18 W) entregues ao sistema apenas 5 W foram aproveitados!!!

Como vemos, o rendimento do sistema para baixas potências é bem baixo. O próprio gráfico "PT" da Fig. 2 dá uma idéia do rendimento do circuito da Fig. 1, vendo-se claramente que no ponto B ele é de 50%, decaindo assustadoramente, chegando a uns 11% quando R1 atinge a marca dos 1.000 Ω — neste caso a potência dissipada (uns 9,6 W) é bem maior que a entregue à lâmpada (por volta de 1,2 W).

As grandes desvantagens do sistema apresentado são:

— baixo rendimento e não constante ao longo da faixa;

— necessidade de elevados valores para R1;

— dificuldade de obtenção de reostatos adequados;

— alto custo devido ao reostato;

— circuito volumoso;

— comportamento do circuito totalmente dependente da carga;

— dificuldade de operação, etc.

Para contornar tais inconvenientes foi idealizado o circuito simples apresentado na Fig. 3, cujo "coração" é o triac T11, o qual funciona semelhantemente a um interruptor mecânico: ora ele curto-circuteia os terminais A1-A2, ora ele

abre esses terminais, obstruindo a passagem de corrente pela carga — a comutação do triac é conseguida por intermédio de estímulos adequados aplicados a seu terminal de porta p.

A bem da verdade, quando aplicamos um estímulo de "baixo valor" na porta p, o triac começa a conduzir (curto-circuito entre A1-A2, assim permanecendo até que a tensão entre esses terminais for praticamente nula, só voltando a conduzir ao aplicarmos um novo estímulo em p (Fig. 3).

Agora é fácil perceber que, dependendo do momento da aplicação do estímulo na porta, o triac irá conduzir mais, ou menos, em cada semiciclo da rede elétrica CA, alterando, portanto, o valor eficaz aplicado à lâmpada, conforme ilustra o gráfico da Fig. 4, onde os pontos t1, t2, t3,... indicam os instantes dos disparos do triac, estímulos estes oriundos da rede R1, R2, R3, C1, C2 e D1 (Fig. 3).

Podemos observar que, praticamente, não há dissipação de energia com o circuito proposto, já que seu princípio de funcionamento baseia-se em interromper, a espaços regulares, a passagem de corrente pela carga, razão pela qual o

circuito só deve ser utilizado para controlar a luminosidade de lâmpadas incandescentes, resistências, calefadoras ou outros dispositivos a princípio fundamentalmente resistivos.

Aqueles que desejarem montar o circuito, usualmente denominado "dimmer", devem recorrer ao chapeado da Fig. 5, que também identifica os terminais dos componentes utilizados para uma eventual construção de uma placa de circuito impresso (o diac não tem polaridade, podendo ser substituído por uma pequena lâmpada néon).

Para encerrar, alertamos para a limitação de potência imposta pelo triac (aqui sem dissipador): a potência da carga não deve superar os 150 W; para maiores valores é necessário associar ao triac um dissipador de calor e, mesmo assim, a carga máxima não deve superar 500 W (sob 110 V) para o triac recomendado na lista de material.

ATENÇÃO — A carcaça do triac também se constitui no terminal A2, devendo-se evitar que ela entre em contato com outras partes do circuito, o que poderá ser desastroso. (□ OR2695)



Mini-Montagens
Didáticas & Recreativas

Apenas dois componentes ativos fazem deste circuito um extraordinário detector de líquidos em parques aquáticos, caixas d'água, cisternas, poços e mais um sem fim de aplicações.

Um Eficiente Detector de Nível para Líquidos

A.R.Leal

Sabemos que o maior problema da maioria dos detectores de nível para líquidos é o efeito das reações eletrolíticas entre o líquido e o sensor ou sonda, provocando corrosão neste último.

O efeito da corrosão nos eletrodos metálicos normalmente utilizados como sensores provoca uma perda na eficácia do sistema por diminuição da condutividade, o que obriga a substituí-los em intervalos regulares. Esta manutenção preventiva, e em alguns casos corretiva, provoca um sem fim de dissabores ao usuário do sistema, isso sem falar na constante preocupação quanto à confiabilidade.

Uma solução para o problema é utilizar eletrodos não-metálicos (carbono, por exemplo) o que implica em um circuito mais elaborado devido à baixa condutividade apresentada por esses ele-

mentos não-metálicos que, mesmo assim, não deixa de ser uma solução interessante mas não o suficientemente barata para atender ao binômio custo/operacionalidade.

Uma outra solução é cuidar para que a corrente circulante pelos eletrodos não seja contínua e sim alternada pois é justamente a ddp (diferença de potencial) "contínua" entre os eletrodos da sonda a provocadora dos efeitos eletrolíticos causadores da mencionada e desagradável corrosão. Com a circulação de corrente alternada entre esses eletrodos o processo eletrolítico é substancialmente reduzido e, portanto, a corrosão.

É justamente neste último ponto que o nosso projeto se diferencia da maioria dos publicados: ele utiliza um sinal CA em seus eletrodos. Mesmo

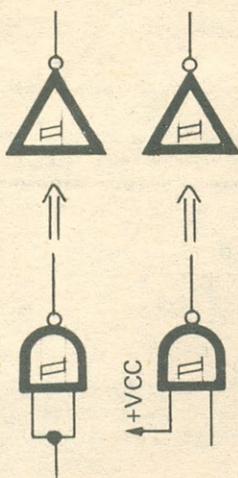
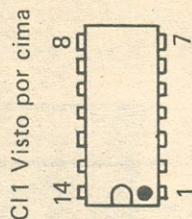


Fig. 7 — Forma de obter um circuito de complementação a partir de uma porta NE de duas entradas (C14093).



Transistor BC548



Fig. 8 — Identificação dos terminais dos semicondutores utilizados no projeto.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

- C11 — Integrado 4584 (ver texto).
- TR1 — Transistor BC548, BC238 ou equivalente.
- D1 — Diodo retificador 1N4004 ou 1N4007.
- D2, D3 — Diodo de comutação 1N914 ou 1N4148.

- Resistores (todos de 1/8 W, 10%)
- R1 — de 330 kΩ a 560 kΩ
- R2 — 100Ω ou 120Ω
- R3 — Não inferior a 1MΩ

Capacitores

- C1, C2 — 0,0047 μF.
- C3 — De 0,0022 a 0,0056 μF.
- C4 — 0,0033 μF.

Diversos

- RL1 — Relé para 12 VCC tipo Metal-tex OP1RC2 — um contato reversível (veja texto).
- B1 — Bateria, ou fonte, para 12 VCC.

assim, o circuito não pode ser empregado para detectar líquidos inflamáveis tais como gasolina, álcool, querosene, etc, pois há o risco de incêndio e/ou explosão.

A geração desse sinal pulsado é obtido a partir de um multivibrador astável formado em torno de um disparador de Schmitt ("Schmitt trigger") cuja estrutura é a que você vê na Fig. 1.

A frequência das oscilações é proporcional à rede R1-C1, (Fig. 1): quanto maior essa constante de tempo tão menor será o valor dessa frequência. A porta R2 tem por finalidade "isolar" o oscilador (astável) do resto do circuito de modo que a impedância deste não afeta a frequência das oscilações do astável que gera um sinal aproximadamente quadrangular (razão de ocupação 1/2).

O capacitor C2 bloqueia a componente contínua do sinal assim obtido, indo ter este sinal à sonda, sendo ele aplicado à entrada do circuito retificador mostrado na Fig. 2 em que os pulsos positivos são aplicados à entrada do circuito lógico P1 (um circuito de complementação do tipo Schmitt) — a resistência de R1 garante o nível baixo na entrada de P1 na ausência do sinal ao mesmo tempo que estabelece a referência.

O sinal digital agora obtido na saída do retificador é aplicado a um estágio de potência que tem um circuito de complementação na entrada, isolando o retificador do circuito de potência pro-

priamente dito — veja Fig. 3. Em condições normais o sinal de entrada se mantém em nível alto de forma que o transistor TR1, por ser do tipo n-p-n, fica cortado, não circulando corrente pelo solenóide do relé. Já para um nível baixo de entrada, o transistor TR1 satura levando com ele o relé que, através de seus contatos, comuta a carga (uma bomba, por exemplo) sob seu controle.

O diagrama completo do circuito se encontra na Fig. 4: quando não houver condução entre os eletrodos da sonda, o relé não é excitado, ficando a carga inativa — R3 garante tal condição já que à saída de P4 temos um sinal em nível baixo.

Quando a sonda se acha imersa na solução condutora, C4 se carrega através dos capacitores de acoplamento C1 e C2, dos diodos D2 e D3 e pelo sinal gerado pelo astável. Ao fim de um breve instante a saída de P4, (Fig. 4), se torna alta e o relé é ativado acionando a carga, por exemplo uma bomba que vai, por sua vez, reduzir o nível do líquido, retirando assim a excitação do relé.

Notamos que neste circuito, (Fig. 4), o relé é ativado quando a sonda é imersa no líquido, mas se você quiser um funcionamento ao "contrário" basta "pendurar" o transistor na saída de P3 tal qual mostra a (Fig. 5), (neste caso a entrada de P4, pino 9, deve ser aterrada da mesma forma

que foram aterradas as entradas dos operadores de CI1 não utilizadas — Fig. 4). Outra opção consiste em utilizar o outro contato do relé.

Em lugar do CI1, um 4584, pode-se empregar o 4093 que é constituído de quatro operadores lógicos NE, também do tipo "Schmitt trigger", conforme vemos na Fig. 6. Neste caso as entradas de cada operador devem estar interligadas para dar formação a um operador de negação ou, como também mostra a Fig. 7, uma das duas entradas deve ser mantida em nível alto para conseguir o mesmo resultado.

A fonte de alimentação B1, (Fig. 4), deve ser compatível com o relé empregado, embora não possa ultrapassar os 15 VCC nem tampouco ser inferior a 5 VCC, não havendo necessidade de ser regulada. Um eliminador de pilha para pequenos rádios é uma solução.

Outro componente que merece destaque é o relé: seus contatos devem suportar com folga a corrente exigida pela carga e sua bobina, como já dissemos, deve ser compatível com a tensão CC de alimentação selecionada.

O sensor pode ser constituído por um par de eletrodos metálicos, ou qualquer outro material condutor tipo carbono (a grafita de um lápis também serve!!), devendo ficar afastados em uns poucos milímetros de modo que o líquido possa escorrer com facilidade entre eles — na maioria dos casos uma separação de uns 8 milímetros resolve.

A montagem do circuito não é crítica mas deve obedecer aos preceitos básicos de qualquer montagem: atenção e esmero!

Para os que vão idealizar a sua placa de circuito impresso, a Fig. 8 identifica os terminais dos semicondutores envolvidos no projeto. (□ OR 2683)

DICAS DE SOM

Um livro, em linguagem simples e acessível, que explica o que é indispensável e importante em um sistema de som: Escolha e compra do equipamento certo (novo ou usado) — Instalação racional

— Utilização correta — Cuidados e manutenção dos equipamentos e acessórios — Novas técnicas e tendências: o "compact" disc" a laser e a gravação com cabeças rotativas. Edição Seltron.

05-3330 — Paulo Maurício Ribeiro —
DICAS DE SOM — Broch., formato 16
X 23 cm, 64 páginas

Preço: Veja na última página desta revista.

Vendas:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro — Brasil



SEGURANÇA



A ELETRÔNICA NA SUA SEGURANÇA

do Eng.º Pedro Paulo Rocha

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

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

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

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano 143 - Sobrelajo
São Paulo: R. Vitória 379/383/

Reembolso:

Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001



BONS NEGÓCIOS À VISTA!

- Saiba Como Ligar Sistemas de Vídeo
- Como Reparar os Videojogos Atari
- A Manutenção, Limpeza e Reparação de Microcomputadores
- Elimine em Definitivo as Interferências nos Rádios/Toca-Fitas de Automóveis

Ref. 11-4202 — Seltron — Dicas de Serviço Eletrônico. (Ver preço na última página desta revista)

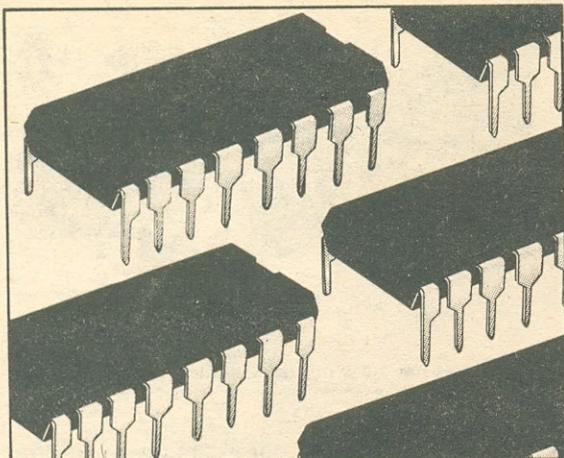
DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano 143 - Sobrelajo
São Paulo: R. Vitória 379/383/

Reembolso

Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001



Aquilino R. Leal*

MICROCONTROLADORES: O FUTURO EM NOSSAS MÃOS... E EM UMA ÚNICA "PASTILHA!..."

A história inicia em 1976 quando a INTEL lançou no mercado o famoso integrado 8048...

Mas que componente era esse?

Não se espantem! Era um microcomputador completo, de 8 bits, em um único "chip" ou "pastilha"! Esse circuito integrado de apenas 40 pinos iria revolucionar o mundo pois ele é capaz de controlar uma gama ilimitada de produtos, encontrando aplicações domésticas, automotivas, terminais de computadores, etc.

A revolução que ele causou (e está causando!) prende-se ao seu extremamente simples "hardware" (circuitaria) associado a um poderoso "software" (programação) por ele oferecido.

A bem da verdade, o microcontrolador nada mais é do que um microcomputador numa única pastilha!

Isso mesmo! Numa única pastilha encontram-se incorporados vários componentes "discretos" de um microcomputador, digamos, convencional. Nele estão incluídos, entre outros, os seguintes elementos:

- memória RAM,
- memória ROM ou EPROM em alguns modelos,
- CPU (unidade central de processamento),
- várias linhas de entrada/saída (porta, portas ou portas),
- temporizadores/ contadores,
- fontes de interrupção internas e externas,
- conversores análogo/digital em alguns casos,
- canal de comunicação serial "full duplex",
- estrutura de interrupção encadeada ("nering" — N.A.1),
- níveis de prioridade para as interrupções,
- baixo consumo com possibilidade do modo

Desde o primeiro computador composto por uma infinidade de relés, muita água já passou por baixo da ponte... Atualmente, apenas um chip desenvolve milhares de funções até então inimagináveis. E a coisa continua !...

"idle" (N.A.2) e "power down" (N.A.3) em alguns tipos, etc.

Como se vê, essas pastilhas são indicadas para o projeto de sistemas, principalmente de controle, dedicados e, especialmente, compactos associados a um baixo custo mas de elevada confiabilidade.

A partir do lançamento do 8048, começou a evolução, a incessante busca da perfeição pelo homem...! Pouco tempo se passou para o surgimento do 8049, praticamente duas vezes mais rápido que o 8048 e possuindo o dobro de memória.

Ainda como diversificação em torno da arquitetura do 8048 surgiram o 8035 e o 8039 para aplicações que requeriam memória de programa externa. Para aplicações mais simples foi idealizado o 8021, sendo seu set de instruções um subconjunto do set de instruções do 8048, apresentando ele uma velocidade de execução menor; a evolução deste nos trouxe o 8022: basicamente um 8021 ao qual foi incorporado um conversor A/D (análogo/digital) de 8 bits, permitindo assim interface direta com um mundo onde a maioria dos sinais são analógicos.

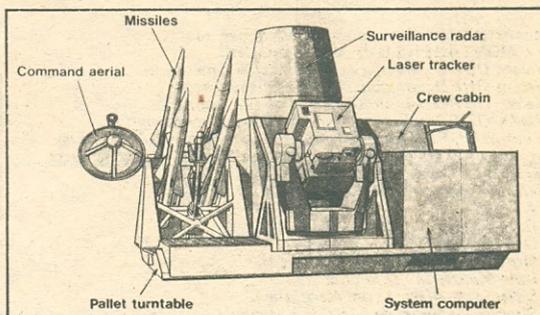


Foto 1 — Sistema de lançamento de mísseis computadorizado. (Foto cortesia British Aerospace).

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

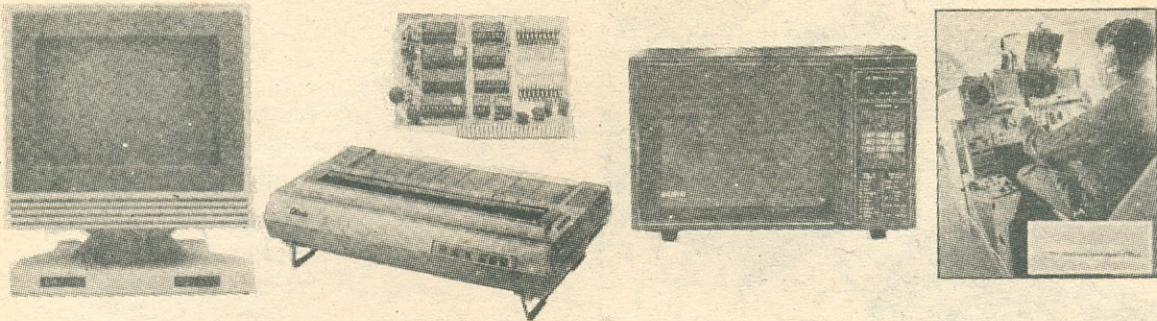


Foto 2 — Algumas das aplicações dos microcontroladores nas áreas militares, comerciais, profissionais e residenciais.

Finalmente, graças à elevada densidade proporcionada pela tecnologia HMOS, surgiu o 8051 e seus "derivados", cujo desempenho é cerca de dez vezes superior ao do 8048, sendo formado por cerca de 60.000 transistores!

Mas a história continua... já temos aí o 8052 e o 8096 (de 16 bits!) e mal conhecemos o 8048! Também pudera... em um país tupiniquim como este não podemos esperar por muito mais...!!

Atualmente o "microcomputador de um único chip" ou microcontrolador, encontra, como já se disse, inúmeras aplicações de ordem prática. O 8051, por exemplo, pode ser visto tomando parte ativa em:

- terminais de vídeo,
- "floppy disk" (excitadores de disco),
- processadores de texto,
- impressoras,
- fornos de microondas,
- teclados "inteligentes",
- caixas registradoras,
- balanças digitais,
- instrumental médico,
- equipamentos de pesquisa,
- aplicações militares,
- equipamentos automotivos,
- equipamentos de navegação aérea,
- telefonia, etc.

Tantas são as aplicações dos microcontrola-

dores que nos obrigam, por assim dizer, a escrever um outro trabalho expondo as principais características e elementos da família 51. Aguardem!

N.A.1 — O processo no qual uma interrupção de maior prioridade interrompe uma de menor é chamado de "nesting".

N.A.2 — Neste modo de "funcionamento" do componente, o "clock" interno é desligado da CPU mas não dos circuitos de interrupção, temporizadores e canal série; o "status" da CPU é mantido na íntegra, isto é, o "stack pointer", "program counter", "program status word" (PSW), acumulador e todos os outros registradores serão mantidos inalterados — para sair do "idle" (literalmente "preguiçoso") é necessário o atendimento ao pedido de uma interrupção ou por "reset".

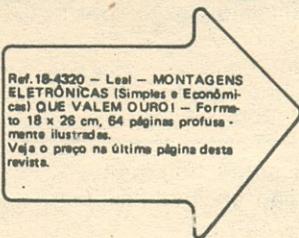
N.A.3 — Neste modo o oscilador é desligado, cessando todas as funções da pastilha; somente a memória RAM (interna) permanece inalterada e somente através de um "reset" (reciclagem) é finalizado o "power down" — o consumo do 80C51 nesta condição é de aproximadamente 10µA. (□OR 2630)

MONTAGENS ELETRÔNICAS HÁ MUITAS...

Mas estas, além de simples e econômicas, são MONTAGENS QUE VALEM OURO. Valem OURO pela boa escolha de suas finalidades. Valem OURO pela qualidade de seus projetos. Valem OURO pela simplicidade de sua realização. Valem OURO pelo custo módico de seus componentes. E valem OURO pelas credenciais de seu Autor, o Prof. e Eng. Aquilino R. Leal, autor de numerosos e apreciadíssimos livros e artigos na imprensa técnica brasileira.

Estas são as montagens descritas no livro:

- * A "Melô-Lux"
- * Relé Sônico
- * O "Noctiluz"
- * Mosquitos... Fora!
- * Uma Minuteria "Diferente"
- * Sistema de Alarma com Memória
- * Simples Detector de Líquido e Vapor
- * Microsirena Multitonal de Alta Potência
- * Fotointerruptor para Lâmpadas Incandescentes
- * A "FA 3-22/0,8": Uma Fonte de Alimentação com Regulação Série



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



LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Av. Mst. Floriano 143 — Sobrelaje C.P. 1131 — CEP 20001

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

São Paulo: Rua Vitória 379/383 Fone: (011) 221-9883



Você, Leitor amigo, já esteve às voltas com algum problema (pouco comum) na instalação, manutenção ou conserto de um televisor, rádio, amplificador de som; ou, mesmo, qualquer outro aparelho eletrodoméstico?

Então ajude a seus colegas, divulgando o que você observou e como resolveu o problema. Basta escrever um resumo do caso, mandá-lo para nossa Redação (Caixa Postal 1131 - Rio de Janeiro, RJ - CEP 20001), deixando o resto por conta do Redator desta seção. Se ele considerar o assunto de interesse para os leitores, aqui será feito um relato da estória, da qual participarão os populares personagens de TVKX. O seu nome será mencionado no artigo.

A cargo de:

JAIME GONÇALVES DE MORAES Fº

O "Vermelho"*

— Era só o que faltava! Já não chegavam as horríveis camisas de barquinhos, e agora você me aparece com essa camiseta horrível!

— De onde saiu isto?

— Ué? De onde vocês queriam que ela sabsse? Dali do Diretório do Partido! Bem na esquina da praça!

— Não sabia que você tinha tendências, digamos,... vermelhas!

— Na verdade não tenho muita tendência, mas como uma camiseta não é presente de se rejeitar, aqui estou eu!

— É... queria ver você com uma dessas há uns quinze anos atrás! Em meia hora você estaria contando uma historinha muito boa para "os homens"!

— Mas já que vocês estão ligados na minha camisa, com esta foice e martelo nas costas, que tal conversarmos sobre a abertura do comércio às importações?

— Sei não... Tenho muito receio de cada vez mais deixarmos de produzir realmente alguma coisa. Além do mais, importar e adquirir produtos estrangeiros não me diz muita coisa. Quero ver é na hora de consertar alguma coisa:

— É mesmo... já penamos bastante com toda essa tralha que vem de Foz do Iguaçu. Esses "International da vida" que aparecem por aqui já são uma parada!

— Lembra-se daquele transformadorzinho de acoplamento que tivemos que desenrolar contando espiras, e depois fazer tudo de novo? Toda uma trabalhadeira daquelas, só para salvar um radiogravador de 10ª categoria?

— Mas eu creio que uma tralha daquelas não terá vez no mercado! Aqueles televisores em cores, por exemplo: são um lixo só!

— Problema de quem comprou o que não devia. Um aparelho de fabricação nacional equivalente, custaria praticamente o dobro, porém a imagem seria de outra categoria!

(*) De um caso relatado por José Mário Preciani, Guarulhos, SP.

Aparelho: Mitsubishi — 2001

Defeito: sem som e sem trama

— O pior é que a conversão NTSC-PAL-M é feita "no grito". O cristal é substituído e o controle de matiz, avançado: está pronta a "conversão"!

— Ué? Mas assim nem todas as linhas de varredura terão as cores.

— Por isto o aspecto de veneziana! Mas isto é um absurdo! Como é que o fabricante...

— A "International" fabrica um televisor razoável e de baixo custo para o sistema NTSC. Eles não têm culpa se comerciantes inescrupulosos convertem, aliás, engatilham o televisor para o sistema PAL.

— Concordo com você, Carlito! O International em preto-e-branco não é dos piores, e custa atualmente seis mil cruzeiros.

— Enquanto que um preto-e-branco, fabricado no Brasil custa praticamente o dobro!

— Logo... acho que o governo está certo! Com a concorrência talvez os fabricantes nacionais se contentem em baixar os custos!

— Ele não é o grande vilão da história! O comércio remarca trinta e até quarenta por cento em cima do preço do fabricante! Como os "International" são vendidos sem que o comércio meta a mão em cima, está justificado o preço que você falou aí... seis mil, não?

— É verdade, Zé Maria: até agora só vi este tipo de TV na mão de moambeiros ou camelôs.

— E por falar em TV, acho que já é hora de todos, mas todos mesmo, fabricantes de televisores adicionarem as tomadas externas para sinais de áudio e vídeo, sem contar uma entrada RGB.

— Concordo totalmente. Olhe só para aquele cantinho: são quatro, e em uma semana. Quatro receptores para se fazer adaptação de vídeo-direto-TV.

— Será que o pessoal pede para fazer estas adaptações por mania, ou vão utilizar mesmo?

— Sem dúvida que vão ligar ali, ou o seu micro, ou então o videocassete. A imagem fica outra coisa!

— Mas não da maneira como adaptaram aque-

le Philips CTO! Estava pior ainda do que através do seletor de canais!

— Você acabou de comentar sobre adaptações e preços. O técnico, se é que se pode chamar um sujeito que faz uma coisa destas de técnico, simplesmente acrescentou uma chave HH e um capacitor eletrolítico. Impedância de entrada, nível de sinal, amplitude de sincronismo, isolamento... isto tudo foi esquecido.

— Isolamento? De que?

— Do jaque RCA! Ou você esqueceu que um dos pólos da rede CA está ligada diretamente ao chassi? Dependendo da posição do plugue na tomada o usuário vai levar um bruto choque!

— E como você resolveu isto? Não vai dizer que colocou um transformador de isolamento aí dentro do gabinete!

— Tinha outro jeito? Olhe aqui os dois parafusos de fixação!

— Chega de conversa, gente! O seu Adolfo esteve aqui ontem à noite, bem na hora em que fechava a oficina, trazendo este Mitsubishi 2001.

— Moleza! Fusíveis ou diodo de fonte!

— Posso terminar de falar ou você quer dizer mais alguma bobagem?

— Continue... Que sujeito nervosinho... calma, Zé Maria!

— Então o seu Adolfo contou que o aparelho tinha o hábito de se desligar sozinho, sem qual-

quer comando vindo do controle remoto, até que finalmente parou tudo de vez.

— Por acaso... não fique nervoso, não... as pilhas do controle remoto estão boas?

— Foi a primeira coisa que eu providenciei, mas ele não dá a menor bola!

— E o fusível?

— Deve ir muito bem, obrigado... Pare de pensar que os defeitos se repetem, Toninho! Ter de aturar esta horrível camisa vermelha não é nada! Pior é ouvir sempre a mesma coisa!

— Vamos dar uma olhada com cuidado, ao invés de discutir à toa.

— Onde está o esquema?

— Está na mão! Vamos ver como é ligado esta coisa...

— Deste lado, Toninho. Este relé aqui.

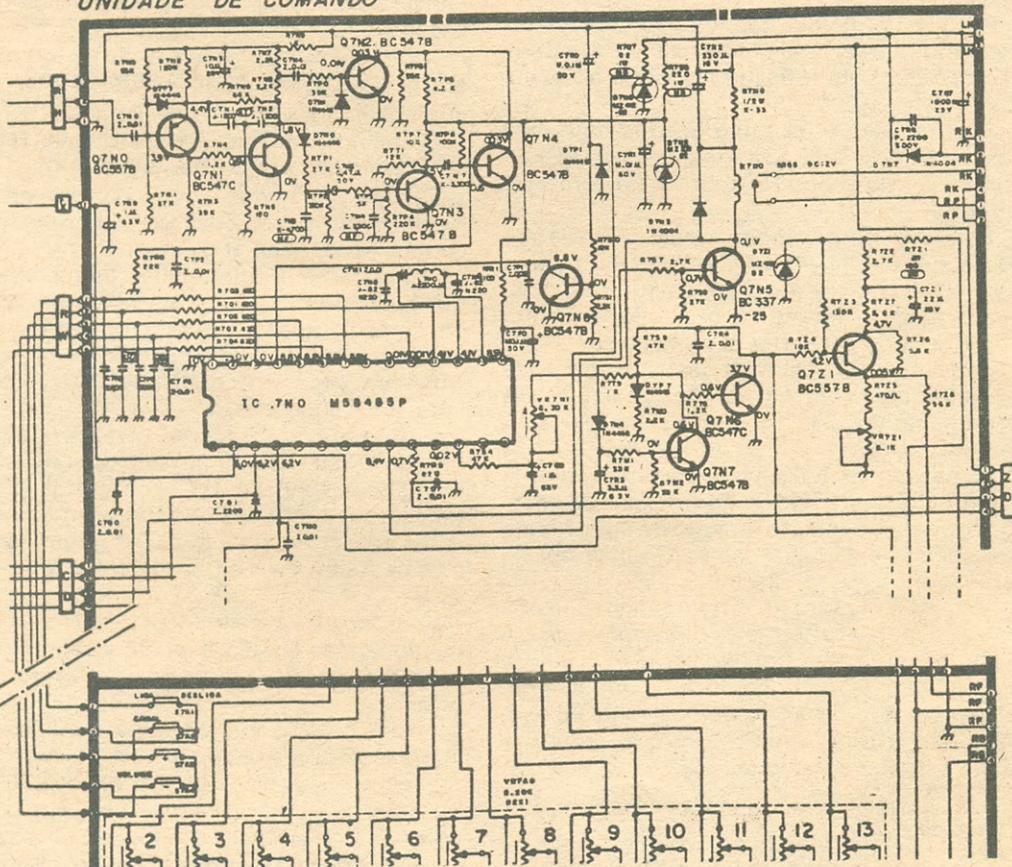
— Ótimo! Dá para fazer a operação normal. Pelo menos teremos certeza se o restante do aparelho funciona, e o defeito é apenas no sistema de controle remoto.

— Eu ia falar, sabe... mas vou ficar de fora. Assim o Toninho pensa de verdade, ao invés de ficar implorando uma "dica".

— Olhe só... funcionou! Logo, Toninho, os seus fusíveis e os diodos de fonte estão isentos de culpa!

— Péssima notícia! Vamos ter que meter as mãos neste controle remoto!

UNIDADE DE COMANDO



— Vamos dar uma olhada como isto funciona...
— Prefiro medir as tensões e conferir aqui com o esquema...

Alguns minutos mais tarde, Toninho — ora quem diria... chegava a uma conclusão brilhante:

— Praticamente zero volts aqui no pino 4 deste circuito integrado, onde eu deveria obter uma leitura de 8 volts!

— Sabe quanto custa um desses aí, Toninho?

— Hum... mil cruzeiros!

— Multiplique por dois, talvez passe perto!

— Mas quem falou em circuito integrado? Não seria melhor examinar com mais cuidado e ver de onde saem os tais 8 volts?

— Daqui, bem daqui, ó... do coletor de Q7N8, vulgo BC547.

— Se ele estiver com curto-circuito, entre emissor e coletor a coisa se explica!

— Começou... umas soldas tão bonitas... e lá vamos nós de sugador na mão, fazer umas misérias nesse impresso. Tem outro jeito?

— Retirado o transistor e colocado no teste, a desilusão foi dupla! O dito cujo estava perfeito.

— Logo... vamos ao CI!

— Não tem jeito, mesmo... dê um pulo lá na loja do Seu Penha e compre um CI destes. Copie o número com muito cuidado: M58485P.

Mais meia hora e lá vinha o Toninho com o CI e um riso escondido.

— O que houve?

— Vocês precisavam ver a cara da dona Tatá quando passei em frente à igreja com esta camisa!

— Ué, porque você passou pela porta da igreja? A loja fica uma quadra antes!

— E eu ia perder a oportunidade? Valeu a pena!

— E o circuito integrado, quanto foi?

— Mil e novecentos!

— Tomara que seja ele!

Sabem como é, toda aquela história de sugador, ferro com ponteira fina, lupas, focos e tudo o mais, depois solda novamente, examina as pistas do impresso, e depois de tudo...

— Não falei? Funcionou de cara! É só passar uma cera aqui no gabinete, fechar a tampa e tirar a notinha para o seu Adolfo. Quanto cobro? Quatro mil?

— Ora vejam só... o sujeito que ainda a pouco metia o pau no comércio porque aumentaram em quarenta por cento, está tascando mais de cem por cento aí encima do preço do componente.

— É verdade... ôôô ps...

Tarde demais: o sonho do Toninho tinha durado apenas uns cinco ou dez minutos. Tudo como antes!

— É melhor ver de onde saem os tais 8 volts!

— Daqui do CI, Carlito!

— Não tem mais nada ligado por aí?

— Tem... um capacitor cerâmico de 22 k x 50 volts.

— Já verificou ele?

— Não é preciso! A tensão de isolamento é de 50 volts e temos aí apenas oito!

— Ah!... bom... neste caso os capacitores ele-

trônicos nunca se estragariam... Que idéia é essa, Toninho?

— Já que você está falando... vou retirar!

E não precisou muito para descobrir que o C7PI estava com uma resistência de isolamento de 100 kΩ.

— Acho que não dá para isso, não...

— Aproxime o ferro de soldar dele um pouquinho só... vamos lá:

— Deixe ver... ué? Em curto!

— Pois é... gostou? Troque o "bicho" que tudo volta ao normal!

— Como que você sabe, Zé Maria?

— Outro dia apanhei um Mitsubishi com algo parecido e o defeito era justamente em um capacitor...

— Qual? Onde?

— Depois do almoço!

— Ora, o pessoal? Como fica?

— Problema seu, Toninho! Quem mandou perder tempo só para enraivecer a dona Tatá? (OR2736)

O BOM FABRICANTE

O bom fabricante é o que divulga os dados de manutenção e reparação de seus produtos aos profissionais e à imprensa técnica. Isto beneficia os consumidores e, consequentemente, a imagem da própria marca.

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

MESA PARA O MONITOR

Não coloque o monitor diretamente sobre a CPU! É fácil construir uma pequena mesa que resolve plenamente o problema.

Em micros, como o TK3000 Ite, geralmente se usa colocar 2 "drives" e o monitor em cima da CPU. Como a caixa é de plástico esse peso excessivo prejudica a tampa. A Microdigital lançou uma tampa com suporte de aço e encaixe para 2 drives; ótimo, suporta bem o monitor, mas com 2 problemas: 1 — Custa caro; 2 — Não é encontrada muito facilmente no comércio.

A solução é fazer uma pequena mesa para o monitor (Fig. 1).

PROJETO

Pode ser construída em diversos materiais como: madeira, aço, acrílico, etc. Optei pelo aço por ter disponível equipamento de solda elétrica. Uma chapa de aço com pouco mais de 1 mm de espessura, 22 cm de largura e 41 de comprimento fez o tampo da mesa. Os pés, aproveitei de um espeto (churrasco) de 2 "dentes" roliços,

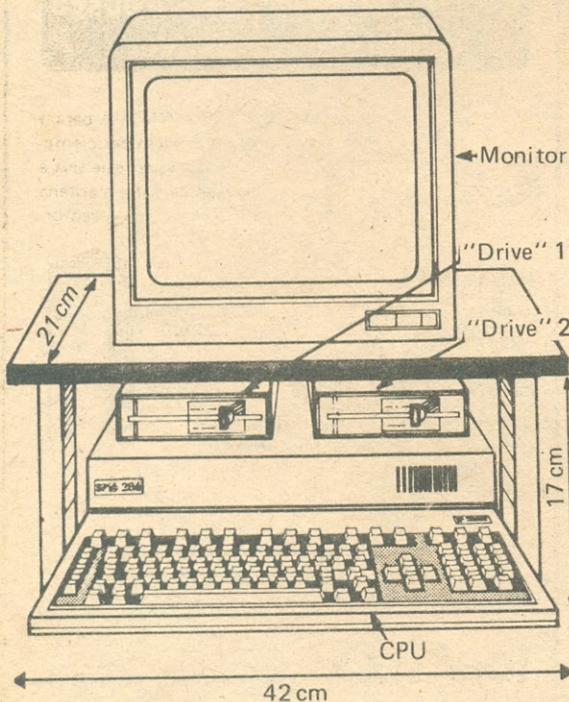


Fig. 1 — Uma das soluções é fazer a mesa com altura suficiente para que os impulsos de disco ("drives") — que são leves — fiquem em cima da CPU.

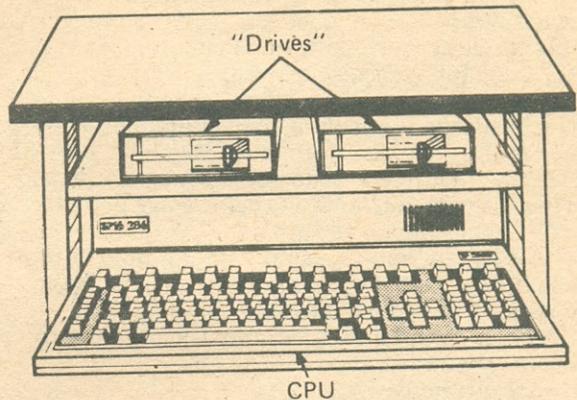


Fig. 2 — Outra solução é dotar a mesa de uma prateleira para colocação dos impulsos ("drives").

cada um, dobrados em forma de "U". Nas pontas encaixei 4 pedaços de náilon (poderia ser de borracha ou madeira).

Quem optar por madeira, não feche completamente as laterais, para permitir a circulação do ar dentro da CPU. Um amigo fez uma de madeira e fórmica, inclusive com prateleira para os "drives"; ficou ótima (Fig. 2). Contudo, isso não é indispensável, pois a tampa da CPU suporta tranquilamente o peso dos "drives". (□OR 2725)

LIVROS DE INFORMÁTICA?

Não perca tempo: compre-os nas **Livrotônicas** Lista e fórmula de pedidos nas páginas finais desta revista.

NTSC → PAL-M em 3 minutos !!!

- Placas para Transcodificação de TV Americana
- Fácil Instalação: em apenas 3 minutos você modifica o TV NTSC para PAL-M

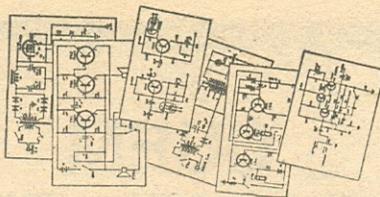
Vendas para todo o Brasil



VIDEOMART

ASSISTÊNCIA TÉCNICA LTDA

Av. Olegário Maciel 460, l.j.e - Barra - Rio, RJ
Fone: 399-1171



Novidades & Confusão

(PARTE IV - FIM)*

Nas partes anteriores da presente série vimos as quatro maneiras mais evidentes de se gerar, gravar e reproduzir os sinais necessários à formação de uma imagem de Televisão. Repare que não incluímos o verbo irradiar, já que o sinal irradiado será sempre o sinal de vídeo composto, modulando em amplitude a portadora de imagem do canal.

Aliás, o sinal de vídeo composto foi, por muito tempo, a única possibilidade empregada. Só bem mais recentemente é que as outras possibilidades foram consideradas e usadas.

O melhor modo de se ter uma visão "jóia" do assunto é acompanharmos a evolução dos formatos de gravação de videoteipe. Vamos lá:

O primeiro formato que conseguiu sucesso na gravação e reprodução de videoteipe foi o QUADRUPLEX... máquinas enormes, usando fitas de 2 polegadas e trabalhando com vídeo composto. Atualmente, uma QUADRUPLEX parece um dinossauro, mas é bom lembrar que, por um bom tempo, ela foi a única opção a nível profissional... na época nem se pensava em um equipamento doméstico.

Em seguida vieram as máquinas helicoidais, ainda usando fitas em rolo aberto como a QUADRUPLEX mas com a metade da largura... 1 polegada. As helicoidais representaram uma mudança radical nas técnicas de gravação, já que as trilhas gravadas são muito pouco inclinadas em relação às bordas da fita enquanto que as da QUADRUPLEX são quase perpendiculares. O sinal de vídeo composto, porém, permaneceu intocado.

No início de sua utilização, as helicoidais foram olhadas com um enorme desprezo... mas aos poucos foram se firmando e "jantaram" as QUADRUPLEX.

"A essas alturas do campeonato" já se começava a pensar na possibilidade de equipamentos domésticos.

Para essa linha de aplicação pensou-se logo em acondicionar a fita em um cassete, de sorte que o usuário não tocasse na fita. Tentou-se também diminuir a largura da fita, reduzindo-a para 3/4 da polegada.

O resultado foram as máquinas U-MATIC, helicoidais, com duas cabeças gravadoras/reprodutoras que utilizam um "cassetão" com fita de 3/4 de polegada. O sinal de vídeo composto continuou a ser o sinal, tanto de entrada como de saída das máquinas. Nesse particular, tudo ficou na mesma.

Dentro da máquina, porém, algo mudou. Nas U-MATIC o sinal de vídeo composto não é gravado todo ele modulando uma portadora em frequência. Há todo um processamento antes da gravação.

Em primeiro lugar são separados os sinais E'_v e E'_c . O sinal E'_v é que modula em frequência a portadora de gravação. O sinal E'_c é convertido de sua posição em $3,6 \text{ MHz} \pm 600 \text{ kHz}$ para $700 \text{ kHz} \pm 600 \text{ kHz}$ e somado à portadora de gravação, já modulada em frequência pelo sinal E'_v .

O sinal resultante desse processamento é que é gravado na fita. Já aparece nas U-MATIC a idéia de se tratar diferentemente os sinais E'_v e E'_c .

As U-MATIC não se firmaram como máquinas domésticas mas, em rápida evolução, adentraram o campo profissional e lá estão até hoje.

O campo doméstico ficou mesmo para as máquinas VHS e BETA-MAX. Embora apresentem diferenças significativas trata-se, em ambos os casos, de máquinas helicoidais de duas cabeças, gravando em fitas de 1/2 polegada, fitas estas que vêm acondicionadas em cassetes. O sinal de vídeo composto continua a ser tanto o sinal de entrada como o de saída das máquinas.

Também aqui o sinal de vídeo composto é processado antes da gravação, de uma forma bastante

semelhante à empregada pelas U-MATIC.

Mais recentemente veio se juntar ao clube das VHS e BETAMAX o chamado VIDEO 8. Cheio de inovações técnicas, o VIDEO 8 usa fita de 8mm montada em um "cassetinho" semelhante a um cassete de áudio. Apesar das inovações, o VIDEO 8 continua a ser uma máquina helicoidal... que tem como entrada e saída o sinal de vídeo composto.

Enquanto essas coisas aconteciam, dois fenômenos se manifestavam:

1) A violenta redução do tamanho dos equipamentos;

2) A popularização do "CAM-CORDER", isto é, uma câmera e um VCR formando um conjunto operacional em uma só peça.

O cenário estava preparado... e, de repente, fomos invadidos pelo S-VHS, o ED BETA e o HIGH EIGHT. Dentro da formatação geral do VHS, do BETAMAX e do VIDEO 8 respectivamente, os novos formatos passaram a trabalhar com os sinais E'_v e E'_c separados, desde a geração na câmera até a apresentação no monitor... era a terceira possibilidade se impondo.

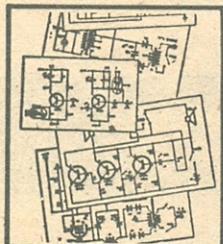
O resultado chega a ser realmente chocante. O aumento da qualidade das imagens obtidas é surpreendente, podem crer.

Esse é o panorama atual no campo doméstico. No campo profissional as coisas também vêm evoluindo com rapidez no sentido de se explorar as duas primeiras possibilidades. Dentro dessa filosofia já encontramos consagrado pelo uso o BETACAM... apenas não se sabe por quanto tempo mais.

Novas pesquisas continuam a ser desenvolvidas e, mais cedo ou mais tarde, teremos mais novidades. Sejam bem-vindas!

Bem, amigos, é isso aí... Mês que vem tem mais, se Deus quiser.

(*)Parte I, Vol.99,nº1; Parte II, Vol.99, nº2; Parte III, Vol.99,nº3;



A ESBREL possui a mais abrangente coleção de esquemas do mundo. Se você precisar do esquema de um "neutrodino" de 1923, ou o de um Invictus de 1953 — eles estarão nos "arquivos implacáveis" da ESBREL. Como também neles estarão as informações de serviço dos mais modernos Videocassetes nacionais ou estrangeiros ou a última palavra em "compact discs" digitais, a laser.

ESBREL — Esquematoteca Brasileira de Eletrônica

PELO CORREIO:
CP. 1131 - 20001 - Rio de Janeiro, RJ
Telephone: (021) 223-2442

São Paulo:
R. Vitória, 391
Fone: 221-0683

Rio:
Av. Marechal Floriano, 143 - Sobl.
Fone: 253-8005

QUEM
TEM MSX TEM

CPU

A REVISTA DO

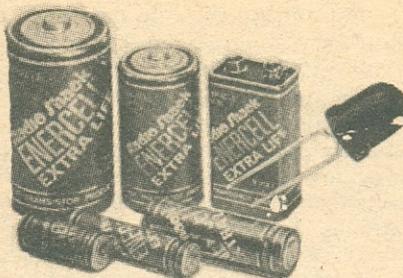
MSX

ÁGUIA INFORMÁTICA LTDA.
AV. N. S. DE COPACABANA 605/804
COPACABANA
22040 - RIO DE JANEIRO - RJ
TELEFONE: PABX (021) 235-3541
TELEX: 21.21717 KPUR BR

LEIA, ASSINE, PARTICIPE

MONITOR DE PILHAS E BATERIAS*

Juan José Peral.



Um simples LED é capaz de indicar o estado da carga de uma bateria de equipamentos portáteis ou mesmo um automóvel.

Nos transceptores e em outros aparelhos eletrônicos portáteis não é possível introduzir-se um indicador da tensão de alimentação, do tipo convencional, isto é, provido de um instrumento de agulha, devido à falta de espaço. Contudo, esse controle é bastante conveniente, especialmente quando se trata de bateria de Ni-Cd.

Felizmente, em qualquer aparelho portátil há sempre um espaço livre, onde se pode alojar um circuito miniaturizado, como o descrito neste artigo. Este dispositivo permite monitorar o estado da carga das baterias ou das pilhas através de uma simples olhada para um diodo fotemissor (LED).

Naturalmente, este projeto não é destinado aos transmissores de instalação fixa, que normalmente já são equipados com este controle, com instrumento de agulha, ou têm espaço suficiente para se instalar um circuito de monitoração clássico. O dispositivo descrito a seguir, foi projetado especificamente para dar uma solução a este problema, aos possuidores de um transmissor portátil, para os quais é muito importante conhecer o momento de recarregar suas baterias de Ni-Cd.

Este dispositivo pode também ser muito útil para pessoas que não pertençam à família dos radioaficionados, uma vez que pode ser aplicado a qualquer equipamento alimentado a pilhas ou baterias, como, por exemplo, telefones sem fio, sistemas contra roubos radiocontrolados, pequenos equipamentos eletrodomésticos para acampamento, etc.

Princípio de funcionamento

Antes de se passar à descrição teórica do circuito do monitor, é interessante comentar rapidamente como é o funcionamento do dispositivo, para que aqueles que estejam interessados em sua realização tenham uma idéia bem clara de sua finalidade e resultados obtidos.

Para se monitorar o estado de uma bateria de alimentação, cuja tensão nominal costuma ser de 12 V, basta se dispor de um sistema que indique as três condições básicas seguintes:

- Bateria totalmente carregada;
- Bateria parcialmente carregada; e,
- Bateria descarregada.

(*) Radiorama nº256. Tradução de Erotides P. de Figueiredo.

Essas três condições são identificáveis de maneira simples por meio de um LED que pode substituir, vantajosamente, o volumoso instrumento de agulha, em que é sempre mais difícil discernir uma indicação precisa, com uma simples olhada. Em troca, um LED aceso, piscante ou apagado, pode dar uma informação bastante clara das três situações aqui descritas.

Análise do circuito

O diagrama esquemático do monitor é mostrado na Fig. 1. No projeto, foi adotado um circuito integrado linear, bastante comum no mercado: o clássico 741 (C1), que contém um amplificador operacional de elevada precisão, bastante sensível a variações de tensão de alguns milivolts, e com uma derivação térmica desprezível. O circuito foi projetado de modo que C1 tenha duas funções, evitando-se, assim, o emprego de um segundo circuito integrado.

A primeira e mais importante das duas funções consiste em comparar a tensão da bateria com uma tensão fixa de referência. Na prática, a tensão de alimentação de C1 é obtida da própria bateria monitorada.

A tensão fixa de referência é proporcionada pelo diodo zener D1, de 5,6 V, alimentado através do resistor R1. O valor de 5,6 V foi escolhido porque com eles os diodos zener exercem a função de estabilização de tensão, com uma derivação térmica mínima.

Quando o circuito está em repouso, a tensão de referência de D1 é aplicada, através de R3, à entrada não-inversora (pino 3) de C1. Este nível de tensão se conserva aplicado a esta entrada porque, uma vez carregado C1, não circula cor-

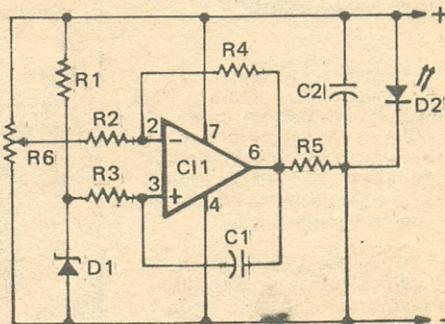


Fig. 1 — Diagrama esquemático do monitor de pilhas e baterias com 741. R6 permite estabelecer-se o limiar de indicação do LED.

rente por R3, não produzindo nenhuma queda de tensão. Assim, em repouso, é aplicada ao pino 3 de CI1, de modo permanente, a tensão fixa de referência, gerada por D1 (5,6 V).

Entre os terminais do potenciômetro de ajuste R6 há a tensão de alimentação, ou seja, a tensão da bateria que se está monitorando. Supondo-se que esta tensão seja de 9 V, é sempre possível ter-se, através do ajuste adequado de R6, uma tensão de 5,7 V aplicada à entrada inversora de CI1. Deste modo, à saída (pino 6) haverá um nível baixo de tensão. Isto se deve ao fato da tensão aplicada a entrada inversora (pino 2) do integrado ser de amplitude mais elevada que aquela aplicada à entrada não-inversora (pino 3) com tensão fixa em 5,6 V por D1.

A Segunda Função

Quando a tensão no pino 2 de CI1 torna-se igual à do pino 3, o amplificador operacional se situa na condição de funcionamento linear e começa a amplificar o sinal de entrada, tendendo a elevar o nível de tensão em sua saída (pino 6). Com isto, o capacitor C1 inverte seu sentido de carga, provocando uma reação positiva que inicia uma oscilação, cuja frequência depende da constante de tempo de R3-C1 e, até certo ponto, da tensão de alimentação. Esta oscilação é de frequência muito baixa e pode ser variada, trocando-se o valor de C1, que deve ser de poliéster ou cerâmico de multicamadas, e, em nenhum caso, polarizado. Este sinal oscilante é aplicado ao LED D2 que, com seu piscar, indica que a bateria está em processo de descarga (tensão abaixo da nominal). Se D2 permanece aceso, significa que a tensão da bateria está em seu valor nominal. Se, por outro lado, estiver apagado, indica que a tensão está abaixo do limiar pré-fixado por R6. Isto tudo está resumido na Tabela 1.

O circuito tem uma certa histeresis; assim, uma vez iniciada as oscilações, estas tendem a

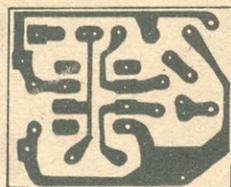


Fig. 2 — Desenho, em tamanho natural da plaqueta de circuito impresso para a montagem do monitor de pilhas e baterias. Pode-se variar o tamanho e a forma da plaqueta, em função do espaço disponível no interior do equipamento que se pretende monitorar.

Fig. 3 — Chapeado da montagem com a disposição dos componentes na plaqueta de circuito impresso. Observar o ponto de referência do circuito integrado e a disposição dos terminais de D2 para sua montagem correta. As cores dos fios de conexão também são importantes.

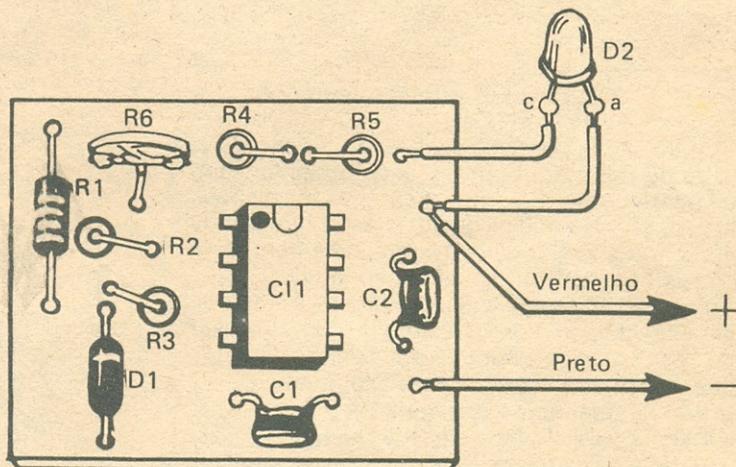


TABELA I

Estado de D2	Condição da Bateria
Aceso	Plena Carga
Piscando	Em Descarga
Apagado	Descarregada

Tabela 1 — Relação entre o estado de D1 e a condição da bateria.

se manter, mesmo que a tensão de alimentação se reduza.

Os leitores que quiserem resolver problemas de posição de objetos ou de níveis de líquidos, podem também utilizar este circuito, substituindo o "trimpot" de ajuste R6 por um potenciômetro de boa qualidade, acionado por um sistema mecânico ou por uma bóia, o que fará com que o circuito indique a posição ou o nível críticos.

A Montagem

O principal objetivo do projeto deste monitor foi poder encaixá-lo no interior de qualquer dispositivo, mediante a uma máxima miniaturização de seu volume. Isto permite que se possa variar o tamanho e o desenho da plaqueta de circuito impresso, assim como a disposição dos componentes sobre a mesma, em função do espaço real disponível. Em princípio, partiu-se de uma plaqueta de 28 x 23mm, cujo desenho pode ser visto na Fig. 2.

Na plaqueta de circuito impresso são montados os componentes tal como é mostrado na Fig. 3, onde se pode ver que não há nenhuma dificuldade de execução. D2 deve ser montado no painel frontal do monitor, para que o usuário possa ver o estado da bateria.

As conexões de DL1 devem ser feitas com ter-

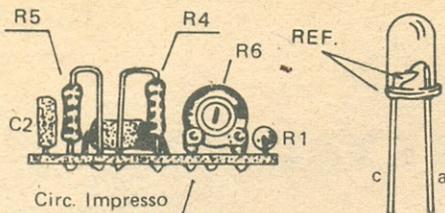


Fig. 4 — Como pode ser visto aqui, devido às pequenas dimensões da montagem, alguns componentes devem ser instalados na vertical. À direita, pode-se ver as indicações para a identificação dos terminais de D2.

minais soldados e as de C11 através de soquete.

A Fig. 4 mostra uma vista lateral da plaqueta pelo lado em que são montados os resistores R4 e R5 e o potenciômetro R6, com o qual se estabelece o valor da tensão a monitorar. Na prática, este último permite ajustar o valor de referência, como já descrito. Seu cursor deve situar-se de tal modo que, no pino 2 de C11 seja aplicada uma tensão de 5,7 V, ou seja, 0,1 V superior à tensão de 5,6 V de referência, aplicada ao pino 3 de C11. Tais tensões podem ser medidas com um multímetro convencional. O ajuste pode ser feito sem se utilizar um instrumento de medição. Para tanto, bastará girar-se lentamente o cursor de R6, no sentido em que, com a bateria totalmente carregada, D2 se acenda e em seguida comece a piscar e termine por se apagar. Girando no sentido oposto, tão logo D2 se acenda, deve-se parar de atuar no cursor. Este será o ponto em que a tensão no pino 2 de C11 estará ligeiramente superior àquela do pino 3, ou seja, a tensão fixa de referência, estabelecida por D1.

À direita da Fig. 4 tem-se a identificação dos terminais do LED D2 que, como se sabe, é um componente polarizado, que deve ser montado no sentido correto.

O diodo zener D1 também é um componente polarizado e deve ser montado no sentido corre-

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

C11 — μ A 741 TC; amplificador operacional.
D1 — BZX55C5V6 ou equivalente; diodo zener para 5,6 V, 500 mW.
D2 — LED vermelho, qualquer tipo.

Resistores (todos de 1/4 W, 5% de tolerância, salvo menção contrária)

R1 — 4,7 k Ω
R2, R3 — 10 k Ω
R4 — 470 k Ω
R5 — 1 k Ω
R6 — 10 k Ω , potenciômetro miniatura ("trimpot").

Capacitores

C1 — 2,2 μ F, poliéster ("shiko" ou tântalo).
C2 — 0,1 μ F, poliéster ("shiko" ou tântalo).

Diversos

Plaqueta de fenolita cobreada (23 x 28mm).
Soquete para C1 de 8 pinos DIL.
Fios, solda, etc.

Ref. 29-4330 — Seltron — Medidas e Provas Eletrônicas — Com Instrumentos feitos por Você — Coletânea — Preço na última página desta Revista.

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

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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

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

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

to. No chapeado da montagem da Fig. 3, o terminal do catodo deve ser conectado ao ponto de junção de R1 e R3, e está indicado por uma faixa. No componente, esta faixa pode ser branca, cinza, vermelha ou preta.

Deve-se prestar uma atenção particular nas conexões da alimentação do monitor ao equipamento monitorado. Sob nenhuma possibilidade deve-se inverter as polaridades destas conexões, o que poderia provocar a destruição de C11 e avarias no equipamento que se deseja monitorar. (□ RD 0389.18)

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

INSTALANDO UM EXAUSTOR

José Reynaldo da Fonseca, PY1JRF

Se o seu micro se superaquece, não o ponha na geladeira... Com pequena despesa você poderá construir e instalar um eficiente exaustorzinho.

Com os preços que estão todos os equipamentos e periféricos atualmente, o negócio é economizar. Um dos equipamentos que se pode substituir com economia é o exaustor. Pelo menos o fiz em duas CPUs com excelentes resultados. (Não vá imaginar que seja a mesma solução adotada pelo meu amigo Manoel — a geladeira aberta e o TK dentro dela...)

O inconveniente no caso de exaustores comprados é que os mesmos ocupam um bom espaço na lateral, custam caro, e, para quem trabalha em casa no silêncio da noite, o barulho do exaustor passa a ser irritante. Já experimentei diversos modelos e todos se comportam da mesma maneira.

A solução que encontrei foi construir o meu próprio. No TK existe espaço suficiente interno para se colocar um pequeno motor com hélice.

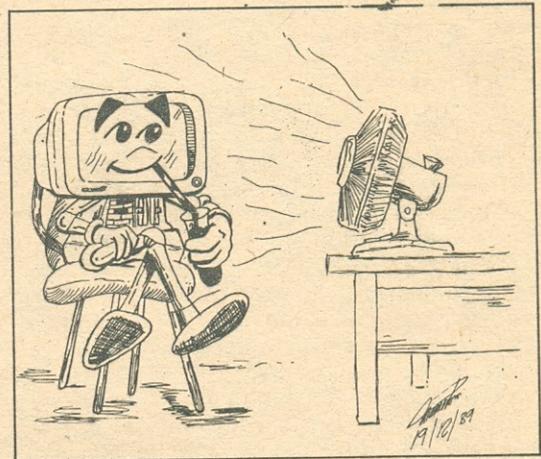
Opeti por um motor de 110 V do tipo usado em toca-discos, porque o mesmo não trabalha com escovas, como geralmente trabalham os pequenos motores de baixa tensão (6 ou 12 V) em que, na minha opinião, os centelhamentos poderão interferir na CPU e CI. Mesmo porque, tirar a alimentação do exaustor dos 12 ou 5 Volts da fonte iria sobrecarregá-la mais um pouquinho, principalmente para quem já tem 2 "drives", 512+512, "clock", CP/M, interface paralela, turbo e mais outros.

Os motores "convencionais" de toca-discos (110 V) não cabem no espaço disponível; usei, então, um da Philips que possui metade do tamanho do "original". Assim mesmo, foi necessário cortar o eixo, deixando tamanho suficiente para encaixe da hélice.

A hélice utilizada foi uma de náilon com 4 pás, que achei numa antiga máquina fotocopadora da 3M; deve ter mais ou menos 7 cm de diâmetro. Ela se encaixa perfeitamente no eixo do motor, pois a fotocopadora também utiliza um motor similar, só que, infelizmente, também é grande para o que queremos.

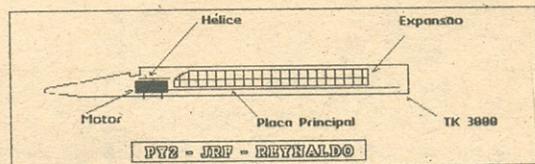
Você certamente irá achar no comércio uma hélice conveniente, ou em alguma sucata (bem como o motor) de uma oficina de reparos de eletrônicos ou de máquinas de escritório.

O motor é fixado no chassi do TK, por 2 parafusos. Entre o chassi e o motor é conveniente colocar



uns calços de borracha (por exemplo, câmara de pneus). Isto é para amortecer o mais possível a vibração do motor.

O ventilador é colocado em baixo do teclado, praticamente encostado na placa principal, mas de um modo que não encoste, nem no cabo do teclado, e nem na placa de expansão.



Para furar o chassi, retire-o, soltando os 8 parafusos, solte o cabo do teclado (observe a posição para não inverter ao recolocar), tire a placa principal (são diversos clips de náilon e um parafuso), desconecte o alto-falante e o cabo de força. Tudo isto para evitar que, ao furar o chassi, algum cavaco inadvertidamente caia nos CI.

A alimentação você retira da fonte logo na entrada dos 110 volts; poderá, se quiser, colocar um interruptor só para o ventilador.

Recoloque tudo no lugar. Pronto, seu micro já não vai fritar ovos mais! (□OR2700)

“COMUNICADORES” NO RADIOAMADORISMO?

A imprensa radioamadorística internacional está dando destaque ao projeto de alteração, nos Estados Unidos, do regulamento do Serviço de Radioamador, no sentido de ser criada uma nova classe, a dos “Comunicadores”, dispensada do exame do código Morse. E as referências ao assunto estão gerando comentários na Rede Brasileira de Radioamadores, sejam os que se ouvem nas faixas (especialmente nas de 80 e de 2 metros), sejam, até, nos transmitidos em boletins radioamadorísticos, inclusive os “QTC Falados” de algumas Diretorias Estaduais da LABRE.

Em sua maioria, os autores de tais comentários festejam a provável mudança da regulamentação norte-americana como sendo “a morte do CW”, e, mais que isto, um exemplo a ser seguido pela regulamentação brasileira. Esta é uma demonstração de total ignorância, por parte de tais comentaristas, do que se propõe alterar na regulamentação dos EUA, do que dispõe o Regulamento Internacional das Radiocomunicações, e do que — ao arpejo de tal Regulamento — pratica-se no Brasil.

O Regulamento Internacional determina sejam sujeitos a provas de transmissão e recepção em código Morse os pretendentes a licença para operação radioamadorística em faixas abaixo do VHF, isto é, abaixo de 30 megahertz. Tal condição é plenamente respeitada na alteração que os norte-americanos estudam ser feita na sua regulamentação radioamadorística, através da qual os planejados “Comunicadores” só deverão poder operar nas faixas acima, não de apenas 30, mas de 222 MHz.

Enquanto isto, a classe brasileira “sem código”, que é a Classe C, além de poder operar livremente nas faixas acima dos 30 MHz, tem permissão (irregular, face ao R.I.R.) para operar, inclusive em fonia, nas faixas de 160 e de 80 metros (1,8-1,85 e 3,5-3,8 MHz), bem como, em telegrafia, nas faixas de 40, 15 e 10 metros. Assim, se a regulamentação brasileira fosse copiar a alteração — classe “Comunicador” — que a FCC propõe-se a criar, os atuais Classe C perderiam todas estas prerrogativas e só iriam poder operar nas freqüências a partir da faixa de 1,25 metros!...

Mas não é só isto: no Brasil, os candidatos à classe “sem código” prestam apenas um exame do tipo “múltipla escolha”, com questões “pré-fabricadas”, sobre, apenas, preceitos legais e regulamentares do Serviço de Radioamador. Já nos EUA, a projetada classe “Comunicador” estará sujeita a um exame com sessenta questões versando sobre: regulamentos da FCC (15 questões); procedimentos operacionais de estação de amador (7 questões); propagação das ondas de rádio e características das faixas do Serviço de Radioamador (4); práticas de rádio no Amadorismo (4); princípios elétricos aplicados ao equipamento de amadores (6); componentes dos circuitos de estações de amador (4); circuitos práticos empregados no equipamento de estações de amador (3); sinais e emissões transmitidos por estações de amador (4); antenas e linhas de transmissão da estação de amador (6). Destes nove setores, apenas um, e bem facilitado!, é exigido à classe “sem código” da atual regulamentação brasileira, que também nisto infringe o Regulamento Internacional. Portanto, se fosse ser alterado o RSRA para seguir o plano da classe “Comunicador” em estudo na Federal Communications Commission (FCC), isto seria uma “vitória de Pirro” ou, como se diz, um tiro pela culatra...

A “Mensagem ao Leitor” da anterior edição desta revista propõe ao atual Governo revogação da absurda Instrução 02/90 do extinto DENTEL e uma adequada revisão do Regulamento e da Norma do Serviço de Radioamador. Isto é necessário para eliminar as atuais distorções regulamentares que deformaram o SRA, ao encará-lo sobretudo como uma “fonte de receita” para o chamado “Fistel”, e não, um Serviço que, nada custando ao Poder Público, incentiva a juventude à prática da Eletrônica e das Radiocomunicações e oferece à coletividade uma inigualável reserva de comunicações para situações de calamidade pública e salvaguarda, em emergências, de vidas e bens.

Todavia — isto é importantíssimo! — não devem as autoridades do Ministério da Infra-Estrutura deixar-se influir pelos defensores de um novo “facilitário” que só poderia degradar o Radioamadorismo, retirando-lhe algumas de suas melhores qualidades. A este respeito são valiosíssimas as considerações (divulgadas em QST de abril último) da FCC em sua proposta à criação da classe “Comunicador” no Radioamadorismo norte-americano. Pretendemos retornar a este assunto.

Gilberto Affonso Penna, PY1AFA

FONTE 13,8 X 25

Fernando da Cunha Lima, PY2ENK

Dados completos para construção de uma fonte de alimentação estabilizada projetada para saída ajustável entre 11 e 15 V sob até 25 ampéres.

“ O QUÊ? MAIS UMA FONTE? ” Assim começava um artigo publicado pelo saudoso EXPY110, Antonio Portella Netto, como que pedindo desculpas por publicar um artigo sobre “mais uma fonte”. Faço minhas as palavras dele e peço ao leitor que me perdoe por voltar ao assunto, mas é que o resultado obtido com este projeto foi tão bom que não resisti à idéia de passá-lo adiante.

O PROJETO

Em si, nada de extraordinário. Trata-se de uma fonte com saída ajustável entre 11 e 15 VCC, com corrente máxima **contínua** de 25 ampéres, sendo a tensão estabilizada.

A estabilização da tensão é obtida graças à atuação do CI723, cujo desempenho é dos melhores neste tipo de aplicação.

Entre o CI estabilizador e os transistores de saída há um outro transistor “driver”, que se encarrega desta interface, fornecendo à etapa de saída a corrente de base necessária, sem carregar sensivelmente o CI.

O transformador, no caso, foi enrolado em casa, para baratear o custo total. Suas características são dadas adiante.

CAIXA E DISSIPADORES

Todo o conjunto é acondicionado em uma caixa padrão, disponível no mercado, com 26,5 x 16 x 18 cm.

Uma palavra especial é reservada à questão dos dissipadores, talvez o ponto mais importante do projeto. Trata-se de dissipadores de alumínio estrudado, anodizado na cor preta, com dimensões de 10 x 8 x 6,5 cm, tipo comum encontrado na praça. Na verdade ele pode ser substituído por qualquer tipo de dispositivo alhetado desde que:

a. — Seja preto (a cor negra é a que melhor dissipa o calor).

b. — Tenha a mesma (ou maior) superfície de contato com o ar.

c. — Seja montado com as alhetas na posição vertical, permitindo a fácil circulação das correntes de convecção.

São montados em dissipadores os transistores e os diodos.

Os transistores são montados sobre isoladores de mica, com farta aplicação da pasta térmica. Inicialmente tentei inovar, montando os transistores diretamente sobre o dissipador, e isolando este último, da caixa. Passei quase um ano utilizando a fonte alimentando o meu transceptor

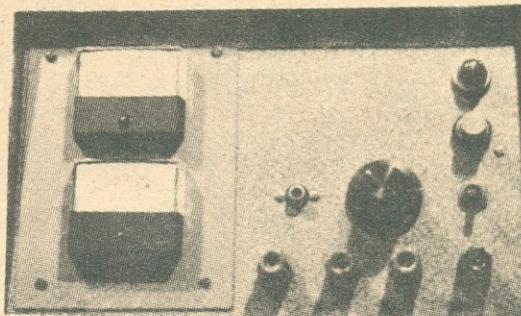


FOTO 1 — Painel frontal da Fonte. À esquerda, os instrumentos (voltímetro e amperímetro). À direita, a lâmpada piloto, o fusível, e o interruptor geral. Embaixo, à esquerda o par de bornes de 23 V CA e, à direita os da saída de 13,8 V CC. No centro, o controle de tensão de saída. À esquerda do mesmo, um conector fêmea RCA também ligado à saída de 13,8 V CC.

FT-757-GXII. Até que um dia aconteceu o acidente: numa arrumação, o chassi do transceptor colidiu com um dos dissipadores e o prejuízo foi imediato. Voltei, pois, à montagem clássica, promovendo a isolamento entre os dissipadores e a carcaça dos transistores de saída.

Já no caso dos diodos, achei melhor manter o contato físico — e portanto elétrico — entre as respectivas carcaças e os dissipadores, basicamente em virtude do comprimento relativamente curto do parafuso (“stud”) do diodo, que mal superava a espessura do dissipador.

Para prevenir acidentes como o atrás mencionado, tive o cuidado de colocar os diodos e seus dissipadores na parte “de dentro” da “chaminé”.

Explicando melhor: são seis os transistores de potência e 4 os diodos. Cada transistor utiliza 1 dissipador, sendo que, no caso dos diodos, um dissipador é utilizado para cada par de diodos. Assim, o número de dissipadores é de 8.

Fiz um suporte em “U”, com dimensões de 26,7 cm de largura, 16 cm de altura e 9 cm em cada perna. Este suporte é montado como uma sela sobre a parte traseira da caixa, ficando 4 dissipadores (dois em cima e dois embaixo) para dentro, portanto, protegidos, e 4 para fora. Para dentro ficam, pois, os dissipadores dos diodos e também de um par de transistores.

O espaço entre as partes dos fundos da caixa e o “U” funciona como uma chaminé. Os dissipa-

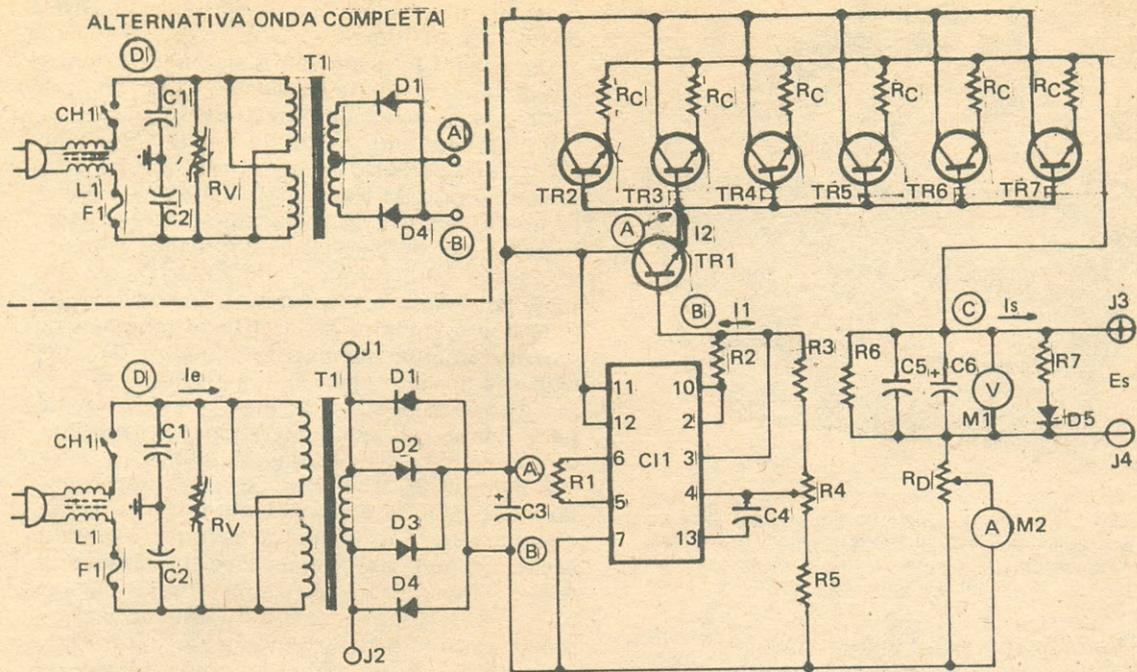


Fig. 1 — Diagrama da Fonte 13,8 x 25. No esquema principal, a retificação é em ponte; no detalhe, a solução optativa, em onda completa. O primário de T1 está ligado em paralelo, para rede de 110 (ou 127) volts; para redes de 220 V, os dois enrolamentos primários serão ligados em série.

LISTA DO MATERIAL

Semicondutores:

C1 — Circuito integrado plástico μ A723, LM723, ou similar.
 D1, D4 — Diodo 20 A / 200 V, carcaça negativa, AEGIS 22/03-A1B.
 D2, D3 — Diodo 20 A / 200 V, carcaça positiva, AEGIS 22/03-A1A.
 D5 — Diodo fotemissor (LED) vermelho, 5 mm.
 TR1 — Transistor RCA 3055, TIP 3055, ou similar.
 TR2 a TR7 — Transistor 2N3055, encapsulamento metálico (TO-3).

Capacitores:

C1, C2 — 0,047 μ F x 630 V, poliéster.
 C3 — 10 000 μ F x 40 V, eletrolítico.
 C4 — 100 pF x 50 V, cerâmica.
 C5 — 0,047 μ F x 50 V, poliéster.
 C6 — 1 000 μ F x 40 V, eletrolítico.

Resistores (valores em ohms):

R1 — 3,3 k, 1/4 W.
 R2 — 22, 1/2 W.
 R3 — 1,8 k, 1/4 W.

R4 — 10 k, 4 W, potenciômetro de fio.

R5 — 2,2 k, 1/4 W.

R6 — 22, 10 W, fio.

R7 — 1 k, 1/2 W.

Rc — Resistores de equalização (ver texto).

Rd — Resistor de derivação (ver texto).

Rv — Varistor para 130 V (em rede 110-127 V) ou 250 V (rede 220 V).

Diversos:

T1 — Transformador de alimentação. Primário de acordo com a rede; secundário: 23 V (retificador em ponte) ou 23-0-23 V (onda completa). Dados para construção no texto.

L1 — Reator ("choke") em núcleo toroidal (dados para construção no texto).

F1 — Fusível 3AG — 10 A (rede 110-127 V) ou 5 A (rede 220 V).

J1 a J4 — Bornes tipo pesado.

M1 — Voltímetro 0-30 V CC.

M2 — Amperímetro 0-30 A CC (ver texto)

CH1 — Interruptor simples (5 A, 250 V).

dores, ao se aquecerem, aquecem o ar que, por ficar menos denso, tende a subir, formando uma corrente de tiragem. Isto mantém os transistores bem arrefecidos, embora a corrente que os atravessa seja elevada.

Para melhorar o fluxo de corrente de ar, foram colocados "pés" sob a caixa, consistentes de 2 sarrafos de 2 x 3 x 18 cm, afixados ao fundo. O vão entre o fundo da caixa e a prateleira de apoio propiciará a tomada de ar frio da parte da frente, facilitando a corrente de tiragem.

O TRANSFORMADOR

É uma "barbada" enrolar transformadores grandes. O número de espiras é relativamente pequeno e basta um pouco de paciência.

O núcleo do transformador deverá ter 32 cm², ou mais, e o número de espiras por volt é 1,5.

Assim, para o primário, que deverá se prestar à alimentação em 110 ou 220 volts (NR1), haverá 2 enrolamentos de 165 espiras com fio 14 AWG (2 mm² ou 1,6 mm de diâmetro).

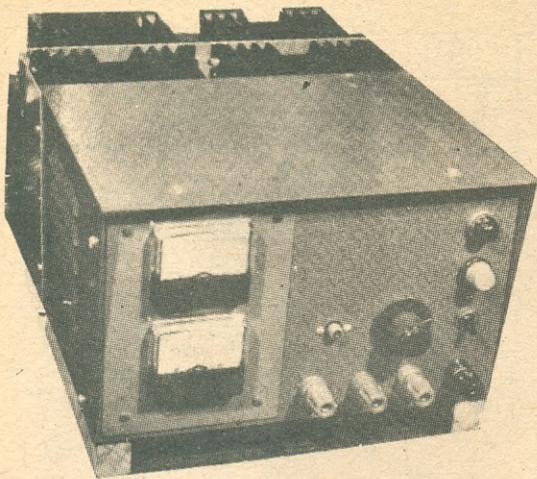


FOTO 2 — Outro aspecto da Fonte. Observe-se, na parte posterior, o topo dos dissipadores instalados na parte traseira, com a peça de alumínio, em "U", formando uma "chaminé".

O secundário, permite duas opções. A primeira, utilizada no projeto, prevê o uso de 4 diodos em esquema ponte. Neste caso, há um só enrolamento, que fornece 23 volts, constituído de 35 espiras de fio esmaltado nº 8 AWG (8 mm² ou 3,2 mm de diâmetro).

A segunda opção permite economizar nos diodos: eles são utilizados segundo o esquema "onda completa", ou seja, alimentados pelas extremidades de um enrolamento com derivação central. Neste caso, o enrolamento em apreço é composto de 70 espiras de fio nº 11 (4 mm² ou 2,3 mm de diâmetro), com derivação na 35ª espira.

No caso da adoção do esquema em ponte, é recomendável o uso de diodos com carcaça negativa, porque, assim, o dissipador fica com potencial zero em relação ao chassi do aparelho a alimentar, o que é muito bom em relação ao risco de acidentes.

O ESTABILIZADOR

É utilizado o CI723 (LM723, μ A723, etc), montado em uma plaqueta "universal" de circuito impresso. Recomendo fortemente o uso de um soquete de 14 patas, facilitando a eventual troca de CI com a mesma (ou quase) facilidade com que se troca uma válvula (lembra-se?).

Não nos esqueçamos do "calcanhar de Aquiles" dos dispositivos de estado sólido, que é sua susceptibilidade a surtos de tensão. Assim, não é remota a possibilidade de, em meio à ocorrência de uma tempestade magnética, cair um raio pelas redondezas e um ou mais "chips" pifarem. Daí a vantagem de usar o soquete para alojar o CI.

MEDIDORES

Para uma fonte deste porte, a existência de um ou dois medidores é de grande valia. Quando digo um, refiro-me a um só miliamperímetro fazendo o papel de voltímetro ou de amperímetro.

O melhor mesmo é o uso de dois e, se possível, de tipo bobina móvel.

Os de tipo ferro móvel, mais baratos, têm a desvantagem de uma escala não linear, comprimida no seu início, além da menor precisão.

Só um lembrete, dentro do capítulo "medidores": o amperímetro deve, em princípio, ser atravessado por toda a corrente. O problema é que há medidores na praça cujos terminais são absolutamente incompatíveis com o regime a medir, isto é, são excessivamente pequenos para a corrente que os atravessa. No caso do nosso protótipo, o amperímetro de 30 A tinha terminais de mesmo tamanho que os do voltímetro. Para funcionamento intermitente, não há muito problema, mas se a questão é montar um equipamento para regime contínuo, não é bom confiar no desempenho de um instrumento assim.

A solução? É fácil. Tudo o que é necessário fazer é substituir o elemento interno de derivação ("shunt") por um elemento externo, evitando, assim, que toda a corrente passe através do aparelho. O único problema é que é preciso dispor de um instrumento aferido (um volt-ohm-miliamperímetro, por exemplo), para fazer a posterior calibração do amperímetro modificado).

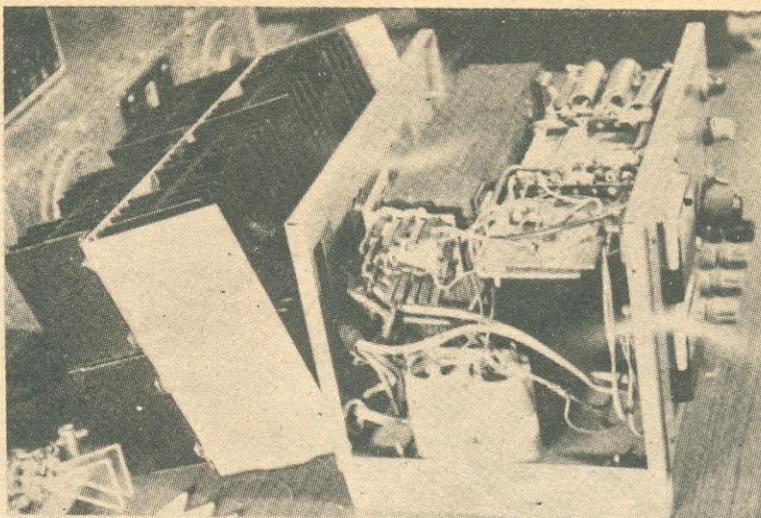
Basta desmontar o amperímetro e desligar uma das pernas da derivação (é bom deixar a derivação lá, dentro do corpo do aparelho, para a eventualidade de aproveitamento, mais tarde, do mesmo instrumento com sua escala original em um outro circuito).

O que é que sobra? Um mili ou micro-amperímetro cujo alcance em fundo de escala nem é preciso conhecer, como se verá a seguir.

O "macete" é, na montagem final, usar um pequeno derivador ou barramento — fio de cobre nº 12 (3,3 mm² ou 2 mm de diâmetro) nu e estanhado — entre um dos bornes de saída (pode ser o negativo ou o positivo) e um ponto situado a 20 cm de distância. Após a montagem final, a calibração é feita conforme o diagrama, onde um dos terminais do instrumento é ligado ao borne. O outro é ligado tentativamente em diversos pontos ao longo do barramento (Rd), até que haja coincidência de leituras entre o instrumento aferido e o nosso medidor. Uma vez identificado o ponto certo, com um ferro de soldar "valente", solda-se definitivamente o fio no barramento. Por se achar exposto (embora dentro da caixa), o barramento não terá aquecimento notável e todo o sistema funcionará "frio".

Há ainda uma alternativa, que é usar o próprio amperímetro como calibrador. É simples. Após a conclusão da montagem da fonte, liga-se o amperímetro em sua configuração original e conecta-se uma carga à fonte, puxando algo entre 15 e 20 ampéres (algumas lâmpadas de farol de automóvel, de 35 W/12 V). Anota-se a medição. Agora retira-se o amperímetro e desliga-se o "shunt" interno, usando-o em conjunto com o barramento, como já mencionado, procurando-se o ponto do barramento em que a leitura seja igual à anterior, conectada a mesma carga de lâmpadas.

FOTO 3 — A caixa desmontada, permitindo deavassar seu interior. Em primeiro plano, embaixo, dois eletrolíticos de 5 000 microfarads, ligados em paralelo, empregados em C3.



O "DRIVER"

Utilizei em TR1 o mesmo 3055 em sua versão TO-220 (MJE3055, TIP3055, RCA3055 etc), considerado o seu baixo regime de operação. Mesmo assim, montei-o sobre um pequeno dissipador tipo castelo, com dimensões de 4 x 4 x 3 cm. Não esquecer de isolar, ou o transistor, ou o dissipador, do ponto de fixação do conjunto, já que a "alça" do transistor é ligada ao seu coletor. Este transistor funciona "folgado" e qualquer dissipador "médio" deve ser satisfatório.

OS TRANSISTORES DE SAÍDA

São os velhos e confiáveis 2N3055 em montagem TO-3. Embora pelos manuais sua corrente máxima seja 15 A, convém, para nossa tranquilidade, não passar dos 5 A em regime contínuo. Com esta corrente máxima e "casados" com bons dissipadores, eles aguentam qualquer desafio.

É interessante notar que todos os coletores estão no mesmo potencial, e podem, portanto, ser interligados "in loco", isto é, diretamente de terminal para terminal.

Cabe, neste momento, uma palavra sobre as interligações. A regra básica é: seja generoso na bitola dos cabos que conduzem a corrente principal, apelidando com este nome à corrente que vem desde o secundário do transformador, passa pelos retificadores, coletores e emissores, indo até os bornes. Use cabos em paralelo. No nosso protótipo, usei, para conectar os emissores (logo após os resistores R_c), seis segmentos de cabinho n° 16 (1 mm²). Para a ligação entre os coletores e a saída positiva da ponte, usei 3 cabos n° 14 (1,5 mm²). Qualquer combinação é permitida, limitando a densidade de corrente a um máximo de cerca de 7 A/mm². Outra coisa: o fio que liga o capacitor de filtro ao polo positivo da ponte deverá também ser de grosso calibre. Obviamente, também o negativo. Explique-se: embora esses condutores não carreguem a cor-

rente principal de circuito, ocorre que quando essa corrente é alta, o capacitor carrega-se e se descarrega quase completamente, em cada semiciclo, desempenhando sua função de filtragem (enchimento das "depressões" de tensão), dando origem a uma corrente pulsante de elevado valor. Usar fio de 1,5 mm² (n° 14) nessas ligações.

FILTROS

Quem já não teve um ou outro equipamento pifado em decorrência de uma descarga atmosférica? Este mesmo protótipo já foi vítima de um caso destes. Colocamos um dispositivo para tentar minimizar o efeito deletério desses surtos: usamos um varistor tipo S20K130 da Siemens (Rv) e um "choke" (L1) que consiste em 10 espiras com o próprio fio duplo paralelo de entrada de alimentação, enroladas em um toróide de ferrita de diâmetro externo 24 cm, interno 14 cm e altura de 9 cm.

MEDIÇÕES

Cá entre nós, eu sou fanático por medições reais nos protótipos em pleno funcionamento. Coloquei medidores de corrente nos pontos A e B, para ver quais e como variavam as correntes no Cl e no "driver", cada vez que se aumentava a corrente de saída, no ponto C, em 5 ampéres.

De igual maneira, foi colocado um amperímetro de corrente alternada no ponto D, com a alimentação em 110 volts.

Aproveitei para colocar um termômetro no transistor que provavelmente deve ter o maior aquecimento de conjunto, isto é, o interno superior. Com um torno mecânico, preparei uma pequena pastilha de latão, no qual foi praticado um furo diametral, com um diâmetro bem próximo ao do bulbo de mercúrio de um termômetro 0-150°C. Um pouco de pasta térmica entre o bulbo e a pastilha, entre esta e a carcaça do transistor em teste e pronto, estava pronta a gambiarra

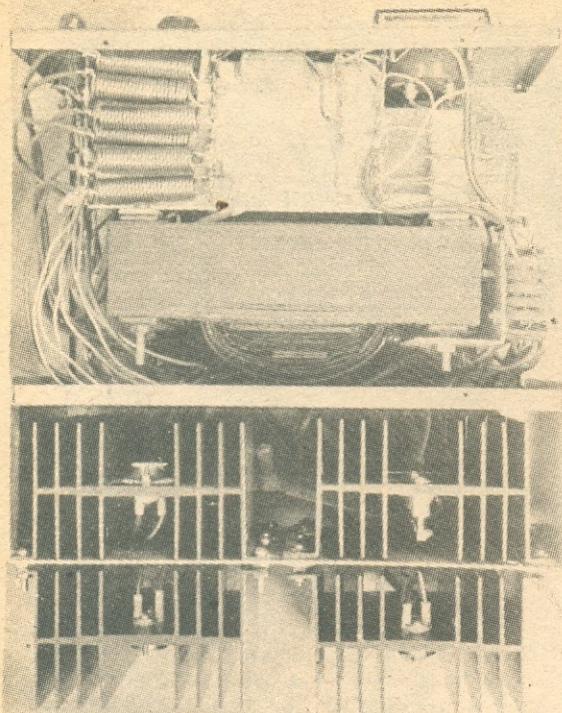


FOTO 4 — Vista de cima. No conjunto superior, à esquerda, os resistores de equalização. Ao centro, o transformador. Embaixo, o sistema de arrefecimento dos transistores de saída.

para acompanhamento da temperatura do transistor mais "surrado".

Tudo isto resultou na tabela da Fig. 2.

Pode-se observar que a tensão "agüentou as pontas" até 25 A, mas com 28 A já começava a baixar além do desejado. Mesmo assim, como teste, ele funcionou várias horas neste último regime, não tendo a temperatura dos transistores de potência excedido a 90°C (os manuais dão 200°C como temperatura máxima de operação).

RESISTORES DE EQUALIZAÇÃO

É praticamente impossível utilizarem-se 6 transistores com características idênticas. Para equalizar as correntes, isto é, dividir "firmamente" a corrente total entre os transistores, é necessário intercalar, entre os emissores e o ponto de carga, um resistor de equalização (R_c). Considerado o baixo valor resistivo e a alta corrente que por eles deverá passar, é mais conveniente fabricar estes resistores, o que é feito com 1 m de fio nº 16 (1,3 mm² ou 1,3 mm de diâmetro) enrolado em um bastão com diâmetro de 1 cm.

CONCLUSÃO

É um prazer ver a bichinha funcionando em altos regimes. Apesar das elevadas correntes, o voltímetro parece até que está enguiçado, de tão imóvel que fica. Sobretudo, o funcionamento é silencioso, pois, com a convecção natural propiciada pelo amplo dimensionamento dos dissipadores, desnecessário se torna o uso da incômoda ventoinha.

I_s	I_1	I_2	I_e	E_s	T
0	0	0	0	13,8	22
5	0,2	30	2,4	13,8	50
10	0,5	80	4	13,8	72
15	1	180	5,7	13,8	82
20	1,4	310	7	13,6	86
25	2,6	530	8,4	13	89
28	3,5	680	9	12,5	90

Fig. 2 — Nesta tabela pode-se constatar o excelente desempenho da fonte estabilizada, quer quanto à tensão de saída, quer quanto à temperatura: I_s = Corrente de saída (A); I_1 = Corrente do C11 (mA); I_2 = Corrente do "driver" TR1 (mA); I_e = Corrente (CA) de entrada (A), em rede de 110 (127) V; E_s = Tensão de saída (V); T = Temperatura nos transistores de saída (°C). As medidas foram feitas com rede de 110 volts.

Boa sorte para quem montar a 13,8 x 25!

(N.R.1) — Considerando o crescente uso do padrão de 127 (em vez de 110) volts em redes elétricas brasileiras, é sugerido um "prolongamento" de 25 espiras em cada um dos dois enrolamentos primários (portanto, 165 + 25), prolongamento este que será usado para conexão em paralelo no caso de rede de 127 volts. Em redes de 220 volts só serão ligados em série os enrolamentos de 165 espiras, ficando sem uso (isolados) os extremos dos prolongamentos dos primários.



tudo p/ PX/PY

- COMPRA
- VENDA
- TROCA

ASSISTÊNCIA
TÉCNICA EM
LABORATÓRIO
PRÓPRIO PARA
TODAS AS MARCAS

Casa do Radioamador

R. Joaquim Floriano, 1141
04534 São Paulo, SP.
Tel. (011) 820-3660

PPC: Um Quarto de Século



Reporta: PY1CC, Carneiro

No mês de Março que passou, o PPC PICA-PAU CARIOCA completou seu quarto de século de existência, firmando-se como o mais antigo grupo de CW do Brasil.

Nascido quase que de uma brincadeira, para um encontro de amigos aos sábados, para um chopinho e um papo alegre, pouco a pouco encontrou o PPC a razão que seria mais forte em sua trajetória no cenário do Radioamadorismo nacional, a luta pelo desenvolvimento da prática do CW entre os PY.

Não têm idéia os novos colegas de Rádio de como eram fortes e negativas as pressões contra a obrigatoriedade do CW no Radioamadorismo, procurando-se ignorar, mesmo, ser este ponto previsto nos tratados internacionais, com a mesma obrigatoriedade, procurando-se criar uma cômoda mas prejudicial facilidade nos exames.

Esta insistência em manter para nosso Rádio o mesmo padrão de qualidade internacional foi, em síntese, a bandeira do PPC.

Os esforços iniciais, as duras campanhas visando modificar e demonstrar o quanto de belo o mundo do CW oferecia aos radioamadores, venceram todas as resistências, acabaram com os falsos conceitos de dificuldades e conseguiram mudar para alegria o falho título de "bicho papão" dos exames para ingresso ao Radioamadorismo atribuído ao CW: hoje aprende-se CW pelo amor e interesse real por esta fantástica forma de comunicação.

Ao completar seus 25 anos de existência, continua o PPC PICA-PAU CARIOCA promovendo a prática do CW entre nossos radioamadores, consciente de que colaborou fortemente para a consideração e o respeito dedicados por radioa-

Participantes do encontro na LABRE-RJ em que foram comemorados os 25 anos do PPC. A contar da esquerda: Sara, PY1VMV — Curto, PU1AAS — Ruben, PY1QN — Hélio, PY1VB — Ivan, PY1CCO — Villar, PY1BKY — Thurler, PY1DDI — Dalmaso, PY1WAS — Mello, PY1AJK — Moura, PY1AGI — Borges, PY1TQU — Borges, PY2SBS — Mergulhão, PY1AVZ — Juvenal, PY1DCJ — Campelo, PY1CVY — Sílvio, PY1ABZ — Paulo, PY1VKA — Aragão, PY1ENW — Ron, PY1BVY.

madores de todas as partes do mundo à qualidade e à excelência do Radioamadorismo do Brasil.

Aos nossos companheiros de lutas, aos demais grupos irmãos de CW do Brasil, dedicamos nossa maior satisfação pela vitória conjunta no ideal alcançado, e com eles dividimos as imensas alegrias de uma indiscutível realização: O CW É PARTE IMPORTANTE DO RADIOAMADORISMO VERDE-AMARELO.

Para comemorar esta auspiciosa data, fomos recebidos pela LABRE-RJ, na festa de entrega dos troféus e diplomas do Concurso QRS-10 do PPC durante um agradável coquetel "PASTAS E VINHOS".

Foram momentos de grande alegria, confraternização e encontros amigos, colegas de várias partes fazendo-se presentes, para nossa imensa satisfação.

Irmanando-se às nossas comemorações, a LABRE-RJ também realizou a entrega dos diplomas e troféus referentes ao Concurso Estado do Rio de Janeiro de 1989, de seu patrocínio, o que transformou a reunião numa esplêndida festa de confraternização total.

Agradecendo a gentileza da LABRE-RJ, o PICA-PAU CARIOCA informa aos amigos do Radioamadorismo brasileiro: Atenção colegas, pois o PPC já deu a partida para mais meio século de apoio ao CW!

POLEIRO DOS PICA-PAUS



UMA SEÇÃO DEDICADA AOS APRECIADORES DO CW

Coordenador. PP5AS, Grimm (*)



EDITORIAL

(*) Caixa postal 1371
88001 Florianópolis, SC

Nesta época os dias estão mais curtos e as noites mais longas. Também há muito menos QRN por estática atmosférica. Assim sendo, as faixas de 80, 40 e 20 metros estão "pipocando" de estações. Este é um fator bastante convidativo para também frequentar as referidas faixas.

Caso você ainda seja Classe C preste o seu exame de promoção para a Classe B. O mesmo conselho vai aos colegas já "maduros" para a promoção para a Classe A. Faça um pequeno esforço e suba mais um pouco. Um radioamador convicto gosta de desafios e um deles é o exame de promoção. Você consegue! Estamos torcendo por você!



BICORADAS

PRISÃO PELO CW

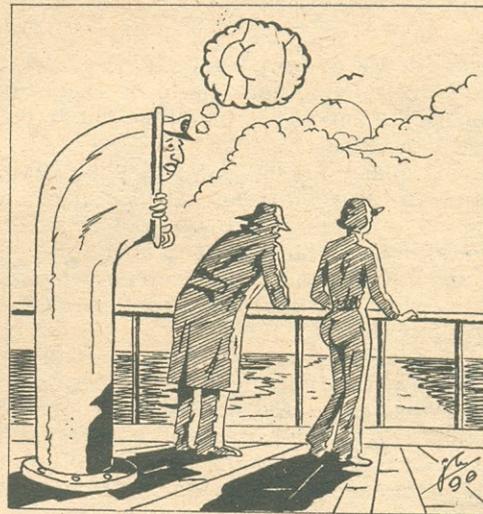
No ano de 1910 a polícia utilizou-se de uma inovação daqueles tempos, a telegrafia sem fio, para transmitir notícias urgentes. O primeiro assassino preso por auxílio deste meio de comunicação foi o famigerado e ainda hoje lendário médico inglês, Dr. Hawley Harvey Crippen.

O "botina branca" Crippen, médico medíocre, era casado com uma cantora chamada Belle Elmore, muito exigente e gastadora de Q\$J. No decorrer do tempo os honorários de Dr. Crippen não mais eram suficientes para pagar os caprichos da Madame Belle. Uma vez estremecidos os laços matrimoniais, o "botina branca" inglês passou a consolar-se com a sua secretária, Ethel Le Neve.

No fatídico dia 10 de fevereiro de 1910, o Dr. Crippen lançou mão do método mais antigo de divórcio: assassinou a bela Belle, esquitejou-a e escondeu os restos no porão de sua casa. Até hoje não se acharam o crânio e os ossos da infeliz mulher!

Durante os meses seguintes, o Dr. Crippen despistava vizinhos e até a polícia sobre o paradeiro de sua mulher. Só quando ele desapareceu com a sua amante foi a sua casa investigada pela Scotland Yard. No porão da casa acharam partes do cadáver de Belle Elmore e a justiça expediu o mandado de prisão contra Dr. Crippen e Ethel Le Neve.

Quando o S. S. Montrose zarpou de Antuérpia, no dia 20 de julho de 1910, rumo a Quebec, Canadá, o capitão Kendall notou dois passageiros que lhe despertavam suspeitas. Eram o "Mr. Robin-



son" com o seu jovem "filho", que apresentava curvas notadamente femininas. Embora com a barba cortada e sem óculos o velho marujo reconheceu no "Mr. Robinson" o procurado Dr. Crippen. Decidiu, porém, prosseguir viagem. Por meio de seu transmissor Marconi, o capitão Kendall avisou a Scotland Yard e, no dia 23 de julho, o Inspetor-Chefe Walter Dew embarcou no S. S. Laurentic iniciando a perseguição.

O navio que zarpou de Liverpool tinha um percurso bastante mais curto do que o S. S. Montrose, o suficiente para ambos chegarem em Quebec ao mesmo tempo.

Durante a viagem, o capitão Kendall aproveitou o seu equipamento Marconi e o CW para conseguir uns cachês gordos da imprensa. Diariamente, ele transmitia reportagens sobre o que

o Dr. Crippen e sua amante fizeram a bordo de seu navio. Desta maneira, a imprensa da Grã-Bretanha, do Canadá e dos Estados Unidos publicavam notícias de primeira página sobre o assassino procurado, que desfrutava umas "feriazinhas" com sua amante a bordo do Montrose.

Dr. Crippen, obviamente, não sabia nada disso e se julgava seguro. Até, visitando as instalações da estação de rádio, exclamou: "Que invenção maravilhosa é esta!" Azar de Dr. Crippen, que não sabia Morse! HI!

No dia 31 de julho os navios Laurentic e Montrose chegaram quase que juntos em Quebec. O Inspetor Dew disfarçou-se de piloto, foi levado por um bote para o Montrose e cumprimentou o "Mr. Robinson" com: Bom dia, Dr. Crippen!"

Ainda no mesmo dia, seguiu a mensagem telegráfica: HANDCUFFS, LONDON, ENGLAND (Handcuffs = algemas — o codinome da Scotland Yard), CRIPPEN AND LENEVE ARRESTED — WIRE LATER — DEW (Crippen e Leneve detidos — telegrama segue mais tarde — Dew).

Dr. Crippen foi enforcado no dia 23 de novembro de 1910 após um processo que durou 4 dias. Ethel Le Neve foi absolvida e viveu sob outro nome, na Inglaterra, até à sua morte em 1967. A telegrafia, entretanto, iniciou a sua carreira vertiginosa como auxílio no combate ao crime. (Adaptado: CQ-DL 4/90 — Ilustração: José Américo)

QSL-MANAGER

Durante a Conferência da IARU, Região I, em Torremolinos, Espanha (abril de 1990) foi tomada uma resolução (proposta pela RSGB e apoiada pelo DARC) referente aos QSL-Managers, como segue:

1. Cada estação DX que nomeia um QSL-Manager deve assegurar que serão tomadas providências adequadas para que os cartões QSL que cheguem pelos Bureaus ou via direta sejam atendidos.
2. Os QSL-Manager devem também responder aos cartões QSL que entram.
3. As estações DX que nomeiam um QSL-Manager são inteiramente responsáveis pelo trabalho dele.
4. Os QSL-Managers devem responder em tempo hábil aos cartões QSL que entram via direta e apresentam porte postal adequado. Devem responder Via Aérea se o porte for suficiente para isto.
5. O QSL-Manager não deve exigir que para vários QSO sejam enviados vários envelopes SA-SE. Ele deve estar preparado para responder simultaneamente a várias solicitações de QSL de uma só estação.
6. Desde que se sabe que podem acontecer erros na data e no QTR nos cartões QSL, os QSL-Manager são obrigados, nos limites de tolerância, a constatar e aceitar essas diferenças.
7. Mais uma vez: Em nenhum caso deve o QSL-Manager exigir um determinado número de IRC ou dinheiro para o atendimento quando um numerário menor, anexo à solicitação, for perfeitamente adequado para cobrir as despesas com

o Correio. Em nenhum caso é permitido enviar cartões QSL via Bureau ao destinatário quando o porte enviado for suficiente para cobrir as despesas via direta.

8. Para a solicitação de cartão QSL (pelo Bureau ou via direta) não é permitido estabelecer prazo. Os "logs" antigos deverão ser enviados para os respectivos DX-Clubs ou agremiações, caso o Manager não mais deseje continuar o seu trabalho.

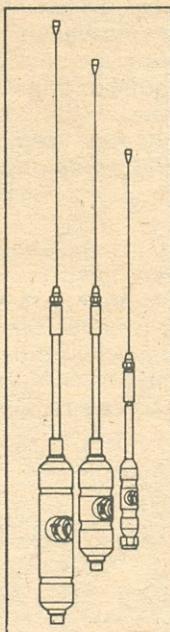
N.R. Parabéns, IARU-Região II! Muitas vezes o atendimento pelos QSL-Managers beira à imoralidade. O "oba-oba" das expedições onde se adquirem "troféus" de milhares e dezenas de milhares de contatos pelos operadores termina no "lenga-lenga" dos QSL-Managers, criando uma onda de dissabores e descontentamentos no mundo inteiro. É bom regulamentar isto, criar pelo menos certos padrões mínimos de ética. Quem sabe, a onda pega?

QSL PARA TODOS?

Não vamos falar agora sobre competições e concursos onde se almeja fazer o maior número possível de contatos para efeitos de premiação. É claro que nestes casos o cartão QSL somente é enviado àqueles que o solicitarem.

Queremos focalizar operações especiais e o seu relacionamento com o cartão QSL. Se alguém contacta uma estação em DX-pedição ou operação semelhante, é porque deseja um com-

ANTENAS MÓVEIS PARA TODAS AS FAIXAS



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

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

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

TONEL LTDA.

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

provante que confirme que ele trabalhou aquela ilha, área ou aquele prefixo especial. Obviamente, e isto acontece em todos os casos, alguém deseja receber o seu QSL mais rapidamente e envia um SASE, IRC ou até "greenstamp" para cobrir as despesas com o Correio. Estes casos são sagrados e deverão ser atendidos com a maior rapidez possível. Pelo menos espera-se que assim aconteça.

Agora, o que fazer com os restantes, digamos, 5 537 contatos que não pediram o seu QSL via direta?

Companheiros — este "bolo" é a nossa dívida de honra! Aqueles colegas lá do outro lado do mundo nos contactaram, não para ganhar pontos ou, gratuitamente nos oferecer pontos, mas sim **PARA GANHAR UM CARTÃO QSL** pelo seu contato conosco. Eles não têm IRC ou "greenstamp" para mandar e nem necessitam fazer isto. O código de honra do radioamador diz que cada QSO deve ter como resultado um cartão QSL que o confirme. Eles confiam na nossa honestidade, no nosso companheirismo! E nós? Será que correspondemos a esta confiança?

Li num dos números da CQ-DL um artigo de um colega alemão que investiu numa viagem pelas ilhas do Pacífico e fez (em CW!) mais de 100 000 contatos. Resultado para botar inveja! Entretanto, ele menciona, com certo orgulho, **que enviou o cartão QSL PARA CADA CONTATO QUE FEZ!** Parabéns!

O colega alemão não foi se enfeitar com um resultado que até parece mirabolante. Ele foi, gastou muito QSJ, trabalhou muito — para contemplar com o cartão QSL todo colega que o honrou com a sua contestação.

Quando promovemos uma expedição, operação ou similar, não devemos pensar quantos "greenstamps" vamos angariar com isto e qual será o número de contatos que iremos ostentar nas publicações. Devemos estar conscientes do fato de que, após a operação, estará diante de nós o trabalho penoso de mandar imprimir e preencher a quantidade de cartões QSL que corresponda ao número de contatos que fizemos. Fazendo isto, daremos demonstração da nossa honestidade e do nosso verdadeiro companheirismo.

Assim sendo, quando estamos no meio daquele "pile-up" tamanho família, vamos lembrar-nos do cartão QSL que cada colega lá no outro lado espera receber de nós. Não são eles que oferecem um favor para nós — somos nós que, durante o contato, assumimos o solene compromisso de lhes servir com a confirmação escrita que é o nosso QSL. Assim, sim, somos verdadeiros radioamadores!

BOUVET — 3Y5X

Trazemos aqui partes dos comentários de VP2ML, publicados na revista CQ, edição de abril de 1990, sobre a DX-pedição para a Ilha de Bou-

SEJA ASSINANTE DE AN-EP, beneficiando-se de muitas vantagens e apoiando quem luta por você.
Use o formulário da última página desta revista!

vet que operou com o indicativo de 3Y5X nas frequências de 14 145 kHz (SSB) e 14 022 (CW). Também apresentamos os nossos próprios comentários, já que temos alguma, embora ainda pequena, experiência em expedições.

"A equipe de operadores chegou em Bouvet em tempo, mas os fortes ventos e a neblina não permitiram o desembarque com bote, nem com helicóptero. A primeira estação foi montada no dia 28 de dezembro. O que se seguiu foi uma das mais tristes histórias do DX.

"O sinal de 3Y5X em 14 145 kHz foi forte, pois havia uma das melhores propagações que poderiam ter tido para as próximas 2 semanas. O "pile-up" cresceu rapidamente e muito depressa as coisas ficaram completamente fora do controle.

"Uma expedição maior num país extremamente raro leva a qualquer um para fora dos padrões — homens com experiência em DX, novatos, operadores altamente capacitados na operação em "split" e outros que não sabiam em qual OFV estavam transmitindo, bem intencionados "policiais do DX" e algumas dúzias de indivíduos de mau caráter, que o escritor destas linhas (VP2ML) jamais tinha ouvido nos seus 20 anos de experiência no Rádio.

"Um engenheiro-fiscal da FCC com estômago forte teria identificação centenas de violações.

"O que ocorreu nos 14 145 kHz (e, em menor proporção, nos 14 022 kHz) foi a maior bagunça que este DX-ador jamais ouviu. A interferência deliberada, assovios, identificações falsas, chamada de nomes e de obcenidades grosseiras forçaram este DX-ador a desligar o rádio após apenas alguns minutos. Afortunadamente, o VP2ML estava usando fones de ouvido e as secretárias no escritório não ficaram ofendidas pela bagunça.

"VP2ML recebeu dúzias de reclamações sobre a terrível bagunça, mas o que fazer? Certamente não podia entrar no ar, chamar atenção e mandar a turma parar com a loucura. E foi exatamente isto que eles esperavam que a comunidade do DX fizesse: notá-los. Isto teria aumentado o problema: os "policiais" do DX não ajudam nada; aumentam ainda a desgraça. Não adianta apelar à inteligência e ao bom senso dos perturbadores, pois eles não possuem estas qualidades. O que se pode fazer, então?

"Primeiro, podemos abandonar o Rádio e começar a colecionar selos ou exercer um hobby menos frustrante." Chod, VP2ML, escreve que ele jurou algumas vezes durante o 3Y5X que abandonaria o DX. Não queria mais fazer parte daquela loucura. Poucas horas depois, ele estava novamente no rádio. O bicho do DX morde forte!

"Segundo, podemos suspirar aliviados, quando a operação terminou e esperar que a mesma situação não se repita. Mas isto seria a mesma coisa que esperar que uma estação da Albânia responda o nosso CQ DX. Qualquer país raríssimo no ar trará a loucura de volta.

"O que podemos fazer, então? A única coisa que podemos fazer é ignorar os perturbadores. Esses indivíduos desviados (não podemos cha-

má-los de radioamadores) só querem atrair atenção. Se a comunidade do DX lhes negar esta pequena satisfação, eles eventualmente cansarão do seu jogo sem sentido e retornarão às suas atividades costumeiras entre as DX-pedições, como torturar crianças ou afogar gatinhos.

"Para que esta tática esteja bem-sucedida ambos os lados do **pile-up** terão que cooperar. Ninguém deve chamar atenção. A estação DX deve anunciar (enquanto o perturbador estiver transmitindo) uma nova frequência de transmissão, ou simplesmente fugir silenciosamente e deixar os caçadores mais experimentados achá-la. Se isto não for possível, o operador poderá fingir um QSY. Se o operador não "der bola" ao perturbador, ele desistirá logo. Qualquer que seja a atitude do operador, ela deverá convencer o perturbador de que a sua perturbação não surte efeito; dar a impressão de que o perturbador não existe.

"Será que a comunidade do DX possui a disciplina para fazer isto? Por que não experimentar? Isto não pode ser menos bem-sucedido do que enxotar os perturbadores da frequência de transmissão de 3Y5X."

N.R. Quem comanda o espetáculo numa DX-pedição é o operador da estação. Ele tem que ter experiência suficiente para coordenar o tráfego de um **pile-up**. Mesmo sem um OFV remoto, isto é possível. Uma DX-pedição não é um concurso! A competência do operador não pode ser medida pelo número de contatos que fez. A competência dele está na sua conduta durante o **pile-up**, fazendo distinção entre os radioamadores sérios e os "paraquedistas" dentro do mesmo, dispensando-lhes o tratamento correspondente. Jamais chame a atenção a um perturbador! Invente artifícios para ignorá-lo e burlá-lo. Quem sabe, a moda pega!

RADIOAMADOR CEGO-SURDO

Aqui traduzimos a contribuição de Lothar, Y27BN, à CQ-DL 2/90:

"Desde o final de 1977 pertencço à família dos radioamadores cegos e desde então tenho feito alguns mil QSO. No decorrer do tempo consegui, também, melhorar os meus conhecimentos teórico-práticos de Eletrônica. Há algum tempo comecei a desenvolvêr auxílios para os companheiros que são cegos e surdos.

A minha meta inicial foi provar que também um cego-surdo pode participar do tráfego internacional, pelo menos como SWL. Consegui aquilo por meio de um circuito especial e um pequeno e sensível relé que liguei à saída do alto-falante de meu receptor, de modo a que todo sinal em CW fosse bem retransmitido para um vibrador com fonte separada.

Com as pontas de meus dedos consegui, assim, sentir todos os sinais telegráficos que chegaram. Já que não sou cego-surdo, tive que tampar os meus ouvidos e habituar-me com a nova situação.

Depois de muito treino, consegui aprender a receber com os meus dedos os sinais Morse vindos de outras estações. O próximo passo foi entrar no ar com o meu transmissor de 200 watts e fazer QSO. Contactei YU4CFG; IK3GER, G0EYV, U05OIA, HB9DEH, DJ1TXA e FD1LKI.

Vocês não podem imaginar como fiquei comovido com o resultado desta experiência! Imaginem, a possibilidade para uma pessoa cega-surda entrar na família de radioamadores, mesmo como SWL!

E agora, alguns palpites para novos auxílios para cegos-surdos:

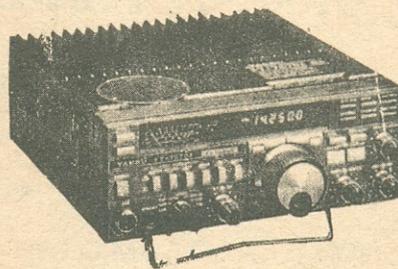
a) equipamentos portáteis equipados com um vibrador e possibilidade de ligar um manipulador de CW;

b) equipamento de leitura, com sinais Morse, para cegos-surdos;

c) um "telefone" para cegos-surdos, com comunicação em código Morse.

N.R. Já fizemos contato com radioamador surdo-mudo — naturalmente em CW! Mais uma vez temos a demonstração cabal que o CW é uma necessidade imperiosa para o radioamador. Somente por meio desta modalidade é que um surdo-mudo ou cego-surdo pode comunicar-se com o resto do mundo. Também temos aqui o desafio para elaboração e construção de equipamentos de recepção para radioamadores surdos e cegos-surdos. Quem sabe, alguém "bola" alguma coisa útil!

ATENÇÃO RADIOAMADORES: AQUI VOCÊS ENCONTRAM



RÁDIOS: YAESU — ICOM
UNIDEN — COBRA

ANTENAS: CUSHCRAFT — TODAY
AQUÁRIO

CONSULTE-NOS, TEMOS OS
MELHORES PREÇOS.

VISITE SEMPRE
A ZONA FRANCA



motorcycle

COM. MOTOCICLETAS MOTORCYCLE LTDA.

Rua : Leovegildo Coêlho, 230
Fone : (092) 232-9669
Manaus - AM - CEP. 69.003
FAX (55) 92-232-9669

BRINDES AN-EP WWSA-89

Após a apuração dos resultados do WWSA-1989 (que foram divulgados na AN-EP Ref. 1118/1990), a Comissão do Concurso entregou à editora "Antenna" a relação dos radioamadores sul-americanos que, tendo participado em 1989 de um WWSA pela primeira vez, cumpriram a "tarefa mínima" de 10 QSO com 5 diferentes países, fizeram jus ao brinde assinatura da revista AN-EP. Estes os seus indicativos: PY2IS, PP6OG, PY1DL, PY2IAX, PP2JCW, PY7MY, PY1WAS, PP1CZ, PY1EU, LU6DW, PY4ZO, PY1JE, PY1CAS, PP5SG, PY2BZL, PY2PI, PY4VG, PY2YY, PY1ESL, PU2LOK e ZP6XDW.

As assinaturas foram anotadas (ou prorrogadas, para os já assinantes) e remetidos os comprovantes aos respectivos destinatários. Um novo brinde foi instituído para os participantes do WWSA-1990 (já realizado em junho último): 10 assinaturas (de 6 edições) de AN-EP sorteadas entre participantes sul-americanos que tiverem realizado o mínimo de 10 QSO válidos com 5 ou mais países (DXCC). O sorteio será realizado tão logo "Antenna" receba da Comissão os resultados do WWSA-90.

QRP NO WWSA

"Gostaria de deixar aqui meus protestos de descontentamento por não possuir esse importante concurso internacional, o WWSA, uma categoria própria para a operação QRP, que é separada em diversos concursos internacionais de grande importância. Bastaria uma apuração separada e um simples certificado — o que não comprometeria o Q&J do Concurso."

O texto acima foi transcrito de uma carta de PY2IAX, Vald, dirigida à Comissão do WWSA-1990. Em resposta, uma boa notícia: o WWSA-1991 passará a incluir em seu regulamento a categoria QRP. Está sendo resolvido se será para operação em todas as faixas ou se será excluída a de 20 metros, para, desta forma, dar melhores chances a radioamadores das Classes B e C que, no Brasil, não podem operar nos 14 MHz.

EMPOLGADO COM O CW

Outra carta que merece transcrição foi recebida de PY2MTM, Matsushima. Foi dirigida à Comissão do Concurso QRS-10 do PPC:

"Sou radioamador desde 1982 e estou na Classe A há 4 anos; infelizmente só agora estou descobrindo como é boa a prática do CW: comecei a ficar empolgado com os 'dís' e os 'dás'."

Outra dirigida aos organizadores do PPC QRS-10, desta feita remetida por PY2PLC, Pedro Luiz:

"Sou novato no CW; nunca participei de concurso algum, mas sinto vontade de estrear no QRS-10."

E mais outro radioamador, PY2TS, Thogo da Silva Pereira Filho, diz o mesmo:

"Lendo a revista Antenna-Eletrônica Popular, vi a notícia do Concurso PPC QRS-10 e, novato que sou no CW, não tendo participado de ne-

nhum outro concurso nesta modalidade, interessei-me pelo mesmo."

De fato, foi excelente a iniciativa de o Pica-Pau Carioca ter reativado o Concurso QRS-10 que, no passado, demonstrou ser uma excelente "porta de entrada" para iniciantes ou praticantes não habituais do CW em concursos da modalidade. Ao fazê-lo, constataram que um concurso de telegrafia não é nenhum bicho-de-sete-cabeças e, em sua maioria, tornaram-se participantes habituais de concursos cedablísticos, inclusive os de âmbito internacional.



NOTICIÁRIO DO CW

Passamos a resumir algumas das notícias e informações colhidas nos boletins informativos recebidos de Grupos de Cedablismo.

GPCW

O Editorial do B.I. n.º 166 (maio/junho) comenta a "situação caótica do burô brasileiro de QSL, onde estão retidos milhares de cartões destinados a outros países". Após analisar o problema, sugere que se criem "mecanismos mais justos, fazendo com que tais despesas (de remessa de QSL para o exterior) sejam cobertas por aqueles que utilizem o serviço."

Assim conclui o Editorial: "(...) é imprescindível que a filosofia de relacionamento com as instituições radioamadorísticas mude e mude já. Só assim poderá ser evitado que elas venham a despencar de forma irremediável e melancólica."

No seu noticiário, o B.I. informa ter sido decidido, por unanimidade, pelo Conselho Deliberativo do GPCW, dar a denominação de "Antonio J. Brandão" ao "Troféu Eficiência". É homenagem póstuma ao companheiro que mais vezes conseguiu levantar o troféu anualmente outorgado aos membros que melhor desempenho anual demonstrarem.

Na sua "Folha Técnica" é apresentado o esquema de um filtro de CW da autoria de N8AP.

MCG

O Editorial do B.I. III/90 (maio/junho) explica a razão pela qual o Morse Clube Gaúcho optou, desde sua fundação, há dez anos, por ser um "grupo regional", restrito a cedablísticos da Terceira Região.

Mais de 140 participantes estiveram presentes ao Concurso Samuel Morse deste ano. Outro registro foi o êxito do Almoço do MCG, cujos participantes "tiveram o privilégio de saborear a melhor carne de costela e picanha da fronteira".

"Encontro aos Sábados" comenta o "papo", a partir das 15h30 (PT2) durante o QTC da LABRE-RS (7 150 kHz) para troca de idéias, quer em SSB, quer em CW; "para pôr a conversa em dia".

O B.I. do MCG — quatro páginas compactas de comentários e notícias — poderá doravante ser obtido através de assinaturas: uma remessa de dezoito portes postais dará direito a seis edições (1 ano) do informativo. Endereço para solicitações: Caixa Postal 5511 — 90411 Porto Alegre, RS.

Através deste B.I. III/90, fomos distinguidos — este Poleiro, seu Coordenador e o Diretor de AN-EP — com uma honrosíssima nota, que assim finaliza: "Se você concorda que AN-EP é a espinha dorsal do Cedablismo no Brasil, então está na hora de fortalecê-la! Solicite agora sua assinatura." VY TKS gaúchos amigos!

CWSP

Recebido o B.I. n.º 66 (janeiro/junho). Abriendo com noticiário das atividades do Grupo, seguem-se "Curiosidades" com o impagável tópico **As 10 Mentiras do DXer. 01** — Desse país eu não preciso. **02** — Ele voltou

na primeira chamada. **03** — Trabalhei a figurinha sem linear. **04** — Trabalhei quando ele estava chamando geral. **05** — Ele voltou para o meu CQ. **06** — Escutei-o com 59+. **07** — Eu lhe telefonei tão logo o escutei. **08** — Mais dois países eu entro no Honor Roll. **09** — Ele mandou-me o QSL direto. **10** — Eu tenho quase todos trabalhados, mas nunca pedi os QSL.

N.ª folha técnica, esquema do próximo lançamento: Receptor para o QRP Paulistinha e desenho da respectiva plaqueta impressa.

Recebido o regulamento do Concurso Integração Brasil em CW, que este ano será nos dias 17 e 18 de novembro. É de âmbito nacional e terá início às 15h00 UTC de sábado, encerrando-se no mesmo horário do domingo. As faixas são de 40, 15 e 10 metros, exclusivamente na modalidade CW. Valem contatos repetidos em faixas diferentes. A chamada é CQ TEST BR. A mensagem, para ambos do CWSP será: RST/CWSP; para membros de outros grupos, será RST/sigla do grupo. Para operadores QRP será RST/QRP. Para demais participantes será RST/Sigla da UF.

Contatos com membros do CWSP valerão 5 pontos; com membros de outros grupos, 3 pontos; com estações QRP, 3 pontos; com outras estações participantes, 2 pontos. Os multiplicadores serão os diferentes prefixos trabalhados, valendo repetição em faixas diferentes. O escore será o somatório dos pontos, multiplicado pelo somatório dos diferentes prefixos trabalhados.

Categorias: Faixa única, operador único — Multi-faixas, operador único — Multioperadores, somente para Grupos/Clubes — QRP faixa única de 40 metros — Radioescutas.

Relatórios separados por faixa, contendo todos os dados do contato efetuado e os do participante. Remessa até 31 de dezembro, para: Caixa Postal 7068 — 01051 São Paulo, SP. **Atenção!** Entre os participantes que remeterem relatório dentro do prazo será sorteado um transmissor QRP Paulistinha montado. A premiação (mínimo de 20 contatos confirmados) será para o Campeão Brasileiro (maior escore de todos), faixa única de 40 metros, faixa única de 15 metros, faixa única de 10 metros, QRP, Grupos/Clubes, Classe C, Radioescuta.

CWAS

Publicados os informativos ("CQ-Águias do Sul") de junho e de julho. No registro de atividades, as incríveis proezas de PY1QN, Ben, que andou por 9 estados do Norte e Nordeste, operando a estação do grupo, com prefixo especial (ZZ5IW), "faturando horrores": milhares de comunicados! Outra, do Ben: durante a Operação Rondon 1990, operou do Amapá, sem prefixo especial e realizou "apenas" 5 078 QSO com 119 países!

No editorial de Julho, comentário sobre o WWSA-1990 que registrou grande movimentação cedabilística. "Houve queixa de que uma estação com prefixo especial, **faturando horrores**, teve QSD diferente durante o horário do concurso. Vamos ver se esta estação vai aparecer como **operador único ou multioperador!**"

Registro de que, graças à cooperação espontânea de diversos membros, foi possível a publicação, em dois meses consecutivos, do B.I., que estava prevista (em função de possíveis problemas de QJ) para periodicidade bimestral.

GACW

Nova edição de "Radiofrecuencia", a de n.º 67 (maio/junho) confirma a retomada de atividades do Grupo Argentino de Radiotelegrafia — GACW. O Editorial verbosa a operação irregular, fora dos segmentos permitidos pela regulamentação do país, de estações de rádioamadores, principalmente quando presente algum país raro ou durante concursos internacionais. Também condena expedientes irregulares para obtenção de QSL de comunicados que, na realidade, não foram feitos. Assim remata o Editorial: "Não se deve esquecer que a competição em concursos, assim como a caça de estações raras devem encarar-se como verdadeira diversão, uma lide sadia, um entretenimento atraente, em que devem reinar o respeito, a boa fé,

o companheirismo, a transparência, a autenticidade e a competição leal."

Um informe para os interessados em continuar recebendo o informativo do GACW: face ao crescente custo de sua produção e remessa, a edição n.º 67 será a última remetida gratuitamente aos membros, assinantes, radioclubes e demais destinatários. Doravante as assinaturas de três edições de "Radiofrecuencia" custarão (países limítrofes, via aérea) 12 cupons resposta (IRC); para outros países, 18 IRC. Remessas para: Raúl Marcelo Díaz — Casilla de Correo 9 — 1875 Wilde — Buenos Aires — Argentina.

Na sua parte informativa, são divulgados os resultados completos do WWSA-1989 — concurso que conta, desde a sua instituição, com a valiosa cooperação do GACW. Outros informes: continuação da lista de órgãos governamentais que administram o Serviço de Radioamador nos vários países; relação das emissoras piloto brasileiras; "Estônia chama"; potência das emissoras QRP; "Telephone Pioneers DX Association"; Manipuladores Silenciosos; Países novos no DXCC; Satélite argentino LUSAT-1; Informe para remessas de QSL, sobretudo de estações com prefixos especiais.

GUCW

O Grupo Uruguayo de Telegrafia — GUCW, cuja fundação noticiamos à página 368 de nossa edição de dezembro de 1989, segue em plena atividade. A informação chega-nos em carta de CX4GL, Albérico López, onde nos diz que o Grupo fez ampla divulgação do WWSA realizado em junho último e do qual terão participado diversos membros do GUCW. Está em estudos a organização, para agosto do ano vindouro, do Primeiro Concurso Uruguayo de CW que comemorará o segundo aniversário de fundação do Grupo. A idéia é uma competição "todos contra todos" com a participação de radioamadores do Uruguai e de seus países limítrofes (PY, LU, CP, ZP e CE). Será de curta duração (90 minutos) — o que certamente irá assegurar uma excepcional intensidade de "tráfego".

O GUCW outorga o CXCW Award, um diploma para estações estrangeiras que comprovem QSO em CW, confirmados por QSL, com 5 estações CX, em qualquer faixa, a partir de agosto de 1989, dentre os quais contatos com três estações de membros do Grupo. Relatório, autenticado por rádio-clubes, com 6 IRC, para: CX4GL — 75001 Palmitas — Dp. Soriano — Uruguai.

A lista de membros do GUCW (maio 1990) é: CX3AN — CX3AW — CX4AW — CX5AAI — CX3BH — CX5BW — CX6BM — CX7BBB — CX7BY — CX7BBU — CX5BBI — CX8BBH — CX4CO — CX5CO — CX4CQ — CX9CJ — CX9AU — CX6CV — CX3DD — CX2DF — CX8DR — CX2DK — CX1DX — CX2ET — CX3EU — CX3GR — CX4GL — CX1JM — CX4LO — CX3MA — CX4SB — CX4SS e CX4VA (total de 33 membros).

Também é emitido o CXCW/SWL Award para radioescutas que comprovarem (com fotocópias) a posse de 5 cartões QSL da escuta em CW de 5 diferentes estações CX, dentre as quais 3 membros do Grupo. Pedidos, acompanhados das fotocópias e 6 IRC, endereçados a CX4GL.

Todas as remessas de diplomas são feitas por via aérea registrada.

PORQUE ASSINAR "AN-EP"

- Você recebe as revistas antes de elas estarem em bancas.
- Você goza de desconto especial nas compras às Livrotônicas.
- Você pode usar gratuitamente a seção "Mini-Bolsa dos Leitores".
- Você estará prestigiando e apoiando a revista que há mais de 60 anos incentiva e defende a todos, profissionais e amadores, que se dedicam ou se interessam pela Eletro-Eletrônica, as Radiocomunicações e o Radioamadorismo.

Use a fórmula de assinantes da última página e orgulhe-se de ingressar na Legião dos "Antennófilos".



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

Panorama Radioamadorístico

COORDENADORES:

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

SELO QSL: NA SUÉCIA (E NO BRASIL)

Desde que publicamos nesta coluna o editorial "Burô de QSL: Situação Alarmante" (AN-EP, jan/fev. 1990, Ref. 1117, pág. 41), o assunto, comentadíssimo nas faixas, tem estado sempre presente em nossas páginas, através de cartas recebidas dos leitores. E de bem longe, de um nosso assinante da Suécia, é a interessantíssima carta de que nos ocuparemos a seguir. Transcrevemos:

Prezado Gil:

Com muito prazer eu recebo com regularidade aqui na Suécia a revista **Antena-Eletrônica Popular**. Assim, acompanho os colegas brasileiros.

Como praticamente só faço QSO com a América Latina, e especialmente Brasil, sempre é com muito prazer que recebo os QSL, mas, infelizmente, durante o último ano não chegam QSL brasileiros via burô. A razão eu a posso ler em AN-EP: ultimamente noto a discussão sobre o uso do selinho QSL para financiar os portes.

Assim, gostaria de informar como funciona na Suécia. Nossa organização, SSA, tem cerca de 6 000 sócios (a Suécia tem cerca de 10 000 radioamadores licenciados). (...) A anuidade para o SSA é de cerca de US\$45. Os sócios que não participam ativamente de reuniões regulares e outras atividades notam mais o recebimento da revista QTC (mensal) e o direito de receber QSL via burô. SSA também presta muito apoio aos sócios para ativamente resolver problemas de TVI, BCI, etc.

Para remeter QSL via o burô do SSA nós pagamos cerca de dois e meio centavos de dólar (US\$ 0.025) por cartão, seja à vista, na entrega dos cartões, seja através da compra de selos. Existe também um selo de cerca de três centavos de dólar. A diferença (meio cent) é posta em um fundo administrado pelo SSA. Este fundo tem como objetivo ajudar radioamadores com deficiências físicas: treinamento, equipamentos e acessórios. Quem não for sócio do SSA pode receber (não mandar) QSL se pagar pequena taxa de administração. Nunca ouvi ninguém reclamar do preço do selinho, especialmente por saber que o selo nos correios custa a partir de US\$0.64 por cartão (via superfície).

Para mudar um pouco de assunto, mas ainda ligado aos selinhos de QSL, eu estou há alguns anos fazendo coleção dos selinhos de QSL. No momento tenho selos

de 39 países diferentes, sendo que vários selinhos brasileiros: são selos emitidos pela LABRE Central e por algumas das diretorias estaduais. Estou há um ano tentando preparar um catálogo dos selinhos e preciso de ajuda para isto. Em anexo, uma folha como exemplo dos dados que estou coletando.

Gostaria muito de ter contatos com radioamadores brasileiros, veteranos que ainda estejam guardando seus QSL antigos, principalmente dos anos antes de 1970. Peço-lhes que examinem seus cartões antigos para verificar se têm selos, escrevendo-me a respeito. Também posso emprestar-lhes QSL para reproduzir e catalogar.

Vou ao Brasil algumas vezes por ano (Rio e São Paulo) e posso até combinar encontros "olho-a-olho". Muitos 73 para o amigo Gil e todos os amigos brasileiros, de: **SM6FJY/PY1ZBJ, Yarl Lundstrom**.

Com sua carta, Yarl ("Yalee") remeteu dois selos do SSA (azul, básico, e vermelho, para o SM5WL Memorial Fund for Handicapped Radio Amateurs), bem como ficha de catalogação de um selinho emitido pela LABRE "Federal", quando ainda sediada no Rio de Janeiro. Foi ele aplicado ao QSL de um comunicado realizado em 27 de outubro de 1964.

Nos informes de SM6FJY confirma-se, mais uma vez, ser prática normal das entidades radioamadorísticas a cobrança, não apenas de mensalidade ou anuidade social, como, também, de uma "taxa" para o custeio da expedição de cartões QSL dos associados. Mais ainda: Yalee juntou a prova da emissão pela LABRE, nos idos dos anos sessenta, de um selinho QSL, de que poucos dos atuais sócios têm conhecimento ou lembrança. Aí está, portanto, valioso subsídio para defesa da instituição — ou melhor, da reinstauração — da taxa de expedição recentemente proposta ao Conselho Nacional da LABRE pela Diretoria Estadual do Ceará. — (DE: PY1AFA, Gilberto)



Q
S
L



Selinhos QSL referidos na carta de SM6FJY. Da esquerda: selo básico da entidade sueca — selo com sobretaxa para auxílio a radioamadores incapacitados — selo emitido pela LABRE, retirado de um QSL expedido em 1964. Este o endereço do colega da Suécia para os radioamadores que com ele desejem se corresponder: Yarl Lundstrom — Strandridarevagen 22 — Skummeslovsstrans — S-312 05 SKOTTORP — Suécia.

AS FORMIGUINHAS



11: "ENCONTRO DE AMIGOS"

De PT2SO, Severino Francisco de Oliveira (Taguatinga, DF) recebemos minucioso relato da reunião radioamadorística realizada, a 20 de maio último, em Goiânia, GO, para confraternização dos participantes da Rodada "Encontro de Amigos" e da Rodada "Caminho da Roça". Na impossibilidade de transcrevê-lo na íntegra, passamos a resumir seus principais informes.

O Encontro teve início às 8 horas da manhã na Sede da Diretoria Estadual da LABRE-Goiás, reunindo participantes da Rodada "Encontro de Amigos", coordenada por PY4RMR, Ronan Mendonça Ribeiro e PY4AUP, Sebastião de Oliveira Borges, ambos de Uberlândia, MG. Também presentes radioamadores da Rodada "Caminho da Roça", comandada por PP2TM, Geraldo Fernandes Oliveira.

Após as cerimônias iniciais, teve lugar, às 11 horas, aperitivo, a que se seguiu churrasco e sorteio de brindes. Foi homenageado PY4AC, Petraglia, de Uberaba, MG, o decano dos radioamadores (98 anos de idade), que há 25 anos coordena a Rodada "Armando Costa". David Campos Salles, PP2BNQ, Diretor Estadual da LABRE-GO, saudou os participantes e coordenadores das duas Rodadas, seguindo-se-lhe agradecimento de PY4RMR, Ronan, que, na oportunidade, destacou a cooperação de PP2JL, José Inácio, e sua esposa para o brilhantismo do Encontro. Falaram ainda PY1NI, Wilson Vieira, PT2SO, Severino Francisco de Oliveira, PP2OR, Otair Beraldo Rodrigues, "grande animador, que cooperou no serviço de som e participação do Bingo". Foram prestadas homenagens póstumas a PY4BPO, Antonio Gotti, e PP2MH, Carlos Borges Ribeiro.

Músicas típicas regionais foram apresentadas por PT2VR, Valter, e seu conjunto musical. Foi

proferida palestra pelo Presidente do Instituto Goiano de Esperanto, demonstrando como se pode aprender Esperanto em apenas três meses. Estiveram presentes o Cel. Souza Santos, Chefe do COPAN, e uma equipe de representantes da União dos Escoteiros.

O almoço "para ninguém botar defeito", foi servido no Restaurante Chimarrão, durante o qual houve movimentada distribuição de brindes e prêmios. Foi escolhida, para a próxima reunião da Rodada, em 1991, a cidade de Três Ranchos, no Estado de Goiás.

Concluindo: o XI Encontro da Rodada "Encontro de Amigos", no qual também se comemorou o 25º Aniversário da Rodada "Caminho da Roça", contou com a presença de radioamadores e seus familiares das cidades de Goiânia, Iporá, Uberlândia, Minaçu, Piúma, Brasília, Taguatinga, Anápolis e Ubá.

CLUBE VHF DE ALAGOAS

A primeiro de junho último teve lugar a posse da nova Diretoria do Clube VHF de Alagoas, que tem a seguinte constituição: Presidente, Rosário dos Santos, PP7RDS — Vice-Presidente, Antônio Miguel Guedes Gerbase, PP7AM — Tesoureiro, Manoel Cardoso Barros, PP7IP — Secretário, Lindembergue Fernando de Almeida, PP7LF — Diretor Técnico, José Francisco de Novaes Neto, PP7NJ.

A posse da nova Diretoria, em clima muito amistoso e festivo, realizou-se na Sede da LABRE-AL, onde, também, é a Sede do Clube. Na ocasião foi oferecido um churrasco pelos novos dirigentes aos colegas presentes e seus familiares, "com muita cerveja e conversa fiada (HI...)"

O Presidente e sua equipe prometeram trabalhar muito pelo fortalecimento do Clube; para

tanto, conclamaram o empenho de cada sócio, "pois a Agremiação não é composta somente de seu Conselho Diretor, e sim de todo o corpo social".

CONCURSO VERDE-AMARELO

O tradicional e prestigioso CVA, organizado pelo Clube de Radioamadores da Escola de Comunicações — CRAEC, e patrocinado pelo Comando da EsCom, será realizado em agosto próximo de acordo com a seguinte programação: 18h00 (PT2) do dia 18 de agosto, abertura do CVA-90 e início da modalidade CW. 18h00 do dia 19, término da modalidade CW. A modalidade Fonia terá início às 18h00 (PT2) do dia 25 de agosto, encerrando-se às 18h00 do dia 26.

O Ofício 010/CRAEC que forneceu-nos os dados acima não faz referência ao Regulamento do CVA-90, sendo, pois, de presumir-se não ter havido alterações nas diretrizes habituais do grande concurso radioamadorístico patrocinado pelo Ministério do Exército.

CONCURSO FARROUPILHA

A competição radioamadorística instituída em 1955 para comemorar o aniversário da Revolução Farroupilha terá início, este ano, às 21h00 (PT2) de sábado, 15 de setembro, na modalidade Fonia, que terminará às 21h00 do dia seguinte, domingo, 16. A modalidade CW começará às 21h00 de sexta-feira, 21 estendendo-se até às 21h00 de sábado, 22/09/1990. É de âmbito nacional, nas faixas de 20, 40 e 80 metros. Os multiplicadores serão os diferentes prefixos trabalhados e a pontuação obedecerá a uma tabela específica.

Para regulação e impresso padrão de relatório, remeter SASE a: Casa do Radioamador Gaúcho — Caixa Postal 2180 — 90001 Porto Alegre, RS.

CONHECENDO OS COLEGAS: PY3ABB

De PY3ACC (Alberto, Diretor Estadual da LABRE-RS) recebemos esta fotografia de PY3ABB, Octavio Marques da Costa, Diretor do Departamento de QSL da DE-RS. Ai o vemos em plena ação, classificando os cartões e colocando-os nos escaninhos devidos. Este trabalho, que o Costa realiza semanalmente, torna seu Departamento um dos mais eficientes de que se tem notícia, já que (diz o Alberto), "há burôs que funcionam bimestralmente, trimestralmente, semestralmente".

O Costa é (sem trocadilho) um Labreano dos sete costados: ele empenha-se ao máximo em sua tarefa, decifrando pacientemente, os verdadeiros hieloglifos garantidos nos cartões, "qual um Champollion em frente à pedra de Roseta". "Dá-se ao trabalho de elaborar gráficos, mapas, usa balança, balisa as áreas do Estado onde o Radioamadorismo é mais atuante, pesquisa os meios de comunicação entre os municípios, distâncias entre cidades vizinhas, condições das estradas, e por aí vai. É mesmo gostar do "risca-do", conclui a carta que acompanhou a foto.

Felizes os radioamadores gaúchos que têm na direção de sua LABRE pessoas tão eficientes, en-



PY3ABB, Costa, em plena atividade no Departamento de QSL da LABRE Rio Grande do Sul.

tusiásticas e dedicadas, como o Costa, PY3ABB, e o PY3ACC, Alberto!

MIDWINTERCONTEST 1990

Da entidade oficial holandesa VERON, filiada à IARU, recebemos os resultados de seu concurso em epígrafe. Venceram: Na categoria YL, SSB, LZ1KDP; YL, CW, também LZ1KDP; OM, SSB, HB9MX; OM, CW, LZ2AP; SWL, OM, SM6-7498; SWL, YL, Y42-31-B. Da relação de participantes não constam radioamadores sul-americanos. Achamos original a separação de categorias de OM (radioamadores) e YL (radioamadoras). O Midwintercontest do ano próximo será realizado nos dias 12 (sábado) e 13 (domingo) de janeiro de 1991. Para mais informações: D.Y. L.C. — P.O. Box 464 — 5340 AL Oss — Netherlands.

DIPLOMA IARH

PY7AHJ, Luiz Augusto Cruz, representante no Brasil de "International Amateur Radio Hosts — IARH", informa-nos que um belo diploma, "arte original de um artista plástico", está sendo outorgado a radioamadores que comprovarem contatos bilaterais, a partir de 1 de junho de 1979, com, pelo menos, 23 dos países em que o IARH mantém representante.

Para informações completas, escrever para PY7AHJ — Caixa Postal 4402 — 51032 Recife, PE. (Sugerimos mandar SASE).

NOSSOS DIPLOMAS

PREFIXOS DO EP-AA

Alguns candidatos ao Eletrônica Popular Atlantic Award — EP-AA externaram dúvidas sobre os prefixos válidos para o mesmo, em função dos relacionados no impresso contendo seu regulamento.

Esclarecemos: o que vale são países de acordo com a relação do DXCC que vigorar na época em que o pedido for apresentado, e não necessariamente os prefixos constantes do impresso. Estes foram divulgados a título de exemplo, com base nos que eram utilizados na época em que o diploma foi criado — mas, como o diz o próprio impres-

so, estão sujeitos a alterações e aditamentos em função de novos países, trocas de prefixos, prefixos especiais, etc.

O outro requisito do EP-AA é o de que valem somente países que estejam na orla do Oceano Atlântico, não sendo considerados como tal países apenas banhados por mares interiores, ainda que em comunicação com o Atlântico, como é o caso do Mediterrâneo e do Báltico. Dentre os "países" válidos para o EP-AA deve constar, obrigatoriamente, contato com uma ilha oceânica brasileira, de prefixo PY0 ou prefixo especial equivalente (ZY0, etc.)

Finalmente: pode um país politicamente considerado único, valer por dois ou mais "países" na listagem do DXCC. É o caso do Brasil, por exemplo, que pode corresponder a nada menos de quatro "países" válidos para o EP-AA: o Brasil continental, a Ilha de Fernando de Noronha, a Ilha da Trindade, e os Rochedos de São Pedro e São Paulo.

Finalizando: enquanto o diploma WAPY é intencionalmente solicitado e outorgado a radioamadores brasileiros, já no EP-AA é muitíssimo maior o número de diplomados em países estrangeiros. E, no-tem, o EP-AA é um diploma lindo, calorosamente elogiado pelos que o conseguem obter!

Para receber regulamento dos dois diplomas, re- meter SASE a: **Grupo Editorial Antenna** — Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

O QUE DIZEM OS QTC

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

PT2AA — Presidência da LABRE Nacional — Recebidos os QTC n.ºs 18/90, 20/90 e 21/90, bem como os 15/90 e 16/90, de maio, postados somente em 5 de julho. O editorial do n.º 15 comenta a situação das Diretorias Estaduais quanto às contribuições à LABRE Nacional e as cotas extras para expedição de QSL ao exterior. Na seção Notícias, menciona o Dia Mundial das Telecomunicações e informa que a LABRE "vem-se associando a estas festividades de forma marcante, inclusive com o patrocínio do já tradicional "Concurso Dia Mundial das Telecomunicações", cujo regulamento foi divulgado no QTC n.º 17/90 — do dia 17 de maio — três dias antes da realização do Concurso. (N.R. — Se a Liga não tem condições ou empenho em divulgá-lo adequadamente, melhor será desativar definitivamente o outrora excelente Concurso!)

O Editorial do n.º 20/90 anuncia ter sido expedida Portaria do Presidente da LABRE "regulamentando a emissão de certificados e de indicativos especiais destinados exclusivamente à identificação dos entusiastas e praticantes de escuta em faixas de amadores". (N.R. — Não está no mesmo QTC a publicação de tal Portaria; teria estado no de n.º 19, que não recebemos?).

O Editorial do n.º 21 é sobre invasões das faixas de amadores por parte de estações clandestinas apelando para que os radioamadores procurem patrulhar suas frequências, denunciando invasores e infratores. No Calendário de Concursos referente ao mês de agosto só é mencionada a data de realização da modalidade Fonia do Concurso Verde-Amarelo (25 e 26 de agosto), mas não a da modalidade CW (21 e 22 de agosto). O mesmo já ocorrerá no QTC n.º 20/90.

PY1AA — LABRE Rio de Janeiro — Recebidos os QTC n.ºs 17 a 22 — evidenciando que a expedição de informativos à nossa Redação está plenamente regularizada. Um tema de quase todos eles constante é a próxima realização de eleições diretas para preenchi-

mento dos cargos de Conselheiros e formação de nova Diretoria. Os atuais dirigentes conclamam os sócios a se inscreverem para os cargos disponíveis e assim tomarem parte ativa na gestão de sua entidade.

Outro assunto referido nos QTC é o alto custo das tarifas bancárias e a conveniência de os sócios efetuarem o pagamento de suas mensalidades diretamente à LABRE, seja, pessoalmente, na Secretaria, seja pela remessa postal de cheque nominativo cruzado. Sobre os carnês agora emitidos sobre 5 BTN, haverá desconto de 1 BTN nos pagamentos diretos.

O editorial do QTC n.º 21 informa estar sendo expedido aos sócios um novo número do jornal "O Radioamador", destinado a constituir um elo de ligação entre a DE e os associados (N.R. — Ainda não recebido por nossa Redação). Na mesma edição, registro da cooperação que tem sido recebida de sócios remidos que, apesar de isentos de contribuições, estão fazendo expressivas doações pecuniárias para auxiliar o custeio da entidade. Em QTC anterior foi sugerido que sócios "remidos e aposentados" se fizessem presentes à Sede da Diretoria Estadual onde poderiam prestar ótimos serviços à entidade.

Relevante é o assunto do Editorial do QTC n.º 022, de 30 de junho: "O Radioamador e as Importações". Informa que a LABRE, através da DE-RJ já deu entrada, na Coordenadoria Técnica de Tarifas do Ministério da Economia, de uma solicitação no sentido de ser eliminada — ou, pelo menos, substancialmente reduzida — a tributação incidente sobre equipamentos importados para uso exclusivo e específico de permissionários do Serviço de Radioamador, tal como sugerido, nas páginas de AN-EP de outubro/novembro de 1989, por Luiz Oscar Ribeiro, PY1KAA. (N.R. — O Diretor de AN-EP, Gilberto Affonso Penna, PY1AFA, vem acompanhando pessoalmente as gestões da LABRE junto à CTT do Ministério da Economia e informa que há total boa vontade em ser atendido o justo pleito da LABRE. No estágio atual, está sendo estudada a forma de compatibilizar a redução tributária com os preceitos da Tarifa Aduaneira do Brasil, sem que tal redução venha a afetar a viabilidade de outros equipamentos não radioamadorísticos normalmente produzidos no país.)

Um tópico sobre o Ministério da Infra-Estrutura informa ter a LABRE-RJ recebido ofício do Sr. José Ricardo Gomes Duarte, comunicando-lhe ter ele passado a responder pela representação regional do Departamento Nacional de Fiscalização das Comunicações no Rio de Janeiro, órgão que substituiu a Diretoria Regional do DENTEL no Rio de Janeiro. O novo dirigente regional pertence ao quadro da EMBRATEL e já trabalhou na DR-RJO do DENTEL nos anos de 1980 a 1982.

PY2AA — LABRE São Paulo — Recebidos (de PY2ORF, Jorge) os QTC n.ºs 07 a 09/90. O editorial do primeiro alerta aos radioamadores sobre o risco de atenderem a chamados de emergência oriundos de estações clandestinas de traficantes de drogas, eis que estes possuem "um verdadeiro arsenal de equipamentos de radiotransmissores, geralmente utilizando frequências destinadas ao Serviço de Radioamador. O do n.º 08/90 — "Pitadas de Otimismo" — após considerações algo confusas, termina: "A hora é de muita luta, trabalho e perseverança. Combatamos os mesmos, o marasmo e a inércia. Trabalhemos e propugnemos por uma LABRE mais justa, mais atuante e mais participativa. O Editorial do n.º 09/90 — "Um Brasil Novo" — relata a situação de dificuldades criada pelo bloqueio de recursos, ocorrido em março deste ano, e apela para contribuições espontâneas dos sócios remidos que "hoje chegam a perto de mil". E diz: "É quase certo que breve teremos nossas reservas, bloqueadas em cruzados, liberadas." (Se tal ocorrer, será um ótimo precedente para que igual medida beneficie a outras Diretorias Estaduais!)

PP2AA — LABRE Goiás — Ausente na última reunião, a Diretoria Estadual da LABRE-GO premia-nos agora com uma notável "safra" de seus informativos: os QTC de n.ºs 17 a 24/90, ou seja, oito edições. O principal destaque são os editoriais de PP2BNQ, David Campos Salles, Diretor Estadual da entidade. O do n.º

17/90 aborda o problema do burô de QSL, transcrevendo e comentando o editorial "Burô de QSL: Situação Alarmante", de AN-EP de jan/fev. 1990. Assim conclui PP2BNQ: "Concordamos plenamente com a proposição feita pela DE do Ceará, bem como com o ponto de vista de PY1AFA, e julgamos que os associados que praticam o DX, que têm visão ampla do assunto, também estarão de acordo, principalmente com o aprimoramento do serviço de QSL destinados ao estrangeiro".

No QTC n.º 19/90, o editorial intitula-se "O Radioamador e o CW"; julga a exigência das provas de código telegráfico uma "exigência ultrapassada, sendo até absurda". Cita a provável criação da classe "Comunicador" nos E.U.A. e termina: "É nossa opinião, todavia, que o assunto deve merecer comentários dos diversos interessados e associações, revistas especializadas e que tais; assim sendo, apreciaríamos receber por escrito os pontos de vista que julgarem necessários". (N.R. — Nosso ponto de vista está claramente explanado no editorial da página 43 desta revista: o Brasil já faz concessões generosas — até, mesmo, infringindo o Regulamento Internacional de Radiocomunicações — aos radioamadores da Classe C, muito além do que se propõe fazer nos E.U.A. Fazer concessão ainda maior que esta seria comprometer a qualidade dos operadores da RBR, abrindo suas portas a uma horda de "comunicadores" que poderiam convertê-la em algo ainda pior do que vem ocorrendo na Faixa do Cidadão! Não estamos, portanto, de acordo com nosso estimado amigo PP2BNQ.)

Já o editorial seguinte — "A Formação de Novos Radioamadores" — reflete amplamente ponto-de-vista esposado por AN-EP: é indispensável (e urgente) trazer sangue novo para o Radioamadorismo. E também pensamos que são descabidas as exigências do atual RS-RA brasileiro quanto à idade mínima de nossos radioamadores das classes C, B e A. Em outros países tem havido — e há — excelentes radioamadores com menos de dez anos de idade!

No QTC n.º 22/90, após editorial em que comenta a inadimplência de sócios e a obrigatoriedade estatutária de excluí-los, em uma sugestão sobre o concurso WWSA: a de que seja ampliado o período de duração do concurso, principalmente tendo em vista os que desejem participar na categoria monobanda 80 metros, eis que dita faixa não proporciona propagação satisfatória durante horários diurnos. (N.R. — Sugestão retransmitida aos "maiorais" do WWSA, que é supervisionado pelo PPC e pelo GACW.)

O tópico seguinte é sobre o Encontro CWAS — CWGO (28 de julho, Clube Jaó, Goiânia) que já terá ocorrido quando esta revista entrar em circulação.

O Editorial do QTC n.º 23/90 volta a defender a abolição do exame de código Morse, informando que houve opiniões contrárias ao ponto-de-vista externado no QTC n.º 19/90. E menciona países em que tal exame foi abolido. (Só que... tais países, além de impor restrições operacionais, exigem provas técnicas muitíssimo mais rigorosas que os testes "pré-fabricados" de apenas legislação, como os há entre nós. Isto se confirma em notícia, no mesmo QTC, que podem ser adquiridas na Secretaria da LABRE-GO, apostilas contendo todas as perguntas e respostas dos testes de múltipla escolha e — pasmem! — "os textos utilizados nas provas de telegrafia". Isto é Brasil...)

O tópico seguinte — Importação de Equipamentos — informa que, segundo informações colhidas por PP2 XI junto à Receita Federal em Goiânia, a Lei 6251, de 08.10.75 possibilita à LABRE, como associação de radioamadores, importar equipamentos eletrônicos sem similar nacional, com isenção de impostos e pagamento ao câmbio oficial. E remata: "Estaremos estudando mais detidamente o assunto e oportunamente voltaremos a informar os detalhes; tratando-se de assunto de alta relevância para todos os radioamadores, causou-nos surpresa não ser a matéria amplamente conhecida como seria de esperar". (N.R. — Pelo que nos consta, a Lei 6251 é para incentivo a atividades desportivas — ou uma espécie de "Lei Sarney" dos desportos. Será ela aplicável à importação de equipamentos de Radioamador?)

O Editorial do QTC 24/90 é sobre "Sistema Irradiante" e relaciona os cuidados básicos que devem ser tomados para que a antena — qualquer que seja o seu tipo — assegure eficiência adequada. Mais adiante, o tópico "Ética Operacional" destaca os preceitos que todo radioamador deve adotar na operação de sua estação. Tudo muito correto.

PY3AA — LABRE Rio Grande do Sul — Recebidos, com a habitual pontualidade, os QTC n.ºs 22 a 25. Alvisareiro é o editorial do n.º 23, em que PY3ACC, Diretor Estadual, comenta "A Reativação do Radioamadorismo no Rio Grande do Sul". Nele, relata o novo impulso que está ocorrendo no Radioamadorismo gaúcho, através de diversas iniciativas que o incentivam: a Escola Técnica Parobé, o Morse Clube Gaúcho, o Movimento Escoteiro (a introduzir o Radioamadorismo em seus Grupos), o Grupo de Radioamadores G9+, e a Sogipa, que realiza cursos para ingresso e promoção. "A tudo isto a LABRE-RS olha com extrema simpatia e presta seu apoio incondicional".

No editorial do QTC seguinte, PY3ACC concita os Subdiretores do interior e os Clubes de Rádio a se engajarem na empreitada de incentivo ao Radioamadorismo gaúcho, a fim de reconduzi-lo ao lugar que ocupava há alguns anos. "Para tal fim, poderão contar com o apoio da LABRE-RS no que se refere à publicação dos eventos programados, no apoio do material necessário à efetivação de cursinhos, a preços de custo, enfim tudo quanto venha a contribuir para o desenvolvimento do Radioamadorismo em nosso Estado".

No último dos QTC recebidos (n.º 25) há um informe de sugestões apresentadas pelo Assistente Regional de Radioamadorismo, PY3BZA, Eumar, à Assistência Regional de Programa sobre atualização do Método Escoteiro: criação da Especialidade "Rádio-Escuta", entre Lobinhos, Escoteiros e Seniores; alteração do conteúdo da Especialidade "Radioperador"; criação das Especialidades "Radiotelegrafista", "Radiotécnico", "Operador de Estação de Radiocidadão" e "Operador de Estação de Radioamador".

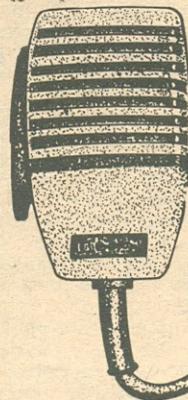
Fale em ALTO e bom SOM

MICROFONES

para RADIOCOMUNICAÇÃO

em: AM — FM — SSB — HF — VHF — UHF
PROFISSIONAL E AMADOR

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



Com CÁPSULAS DE:
CARVÃO, DINÂMICA, e
ELETRETO

IMPEDÂNCIAS DE : 32 à 1500
ohms. CABO ESPIRAL FLEXÍ-
VEL DE GRANDE RESISTÊN-
CIA A TORÇÃO E FLEXÃO,
DE 1,50 À 4,00 metros de COM-
PRIMENTO.

LINHA COMPLETA DE MICRO-
FONES C/PTT, DE PEDESTAL E
MONOFONES. DESENVOLVE-
MOS SOB ENCOMENDA, O MI-
CROFONE DE SUAS NECESSI-
DADES.

J. SPAK INDUSTRIAL Ltda.

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

J. SPAK



FAIXA DO CIDADÃO

Coordenador: José Américo Mendes

DOIS DEDOS DE PROSA

Ainda outro dia matutávamos sobre a importância dos jornalecos dos clubes — os célebres boletins informativos — que são, sem dúvida, o orgulho das agremiações. A idéia, em princípio, é louvável, já que um boletim estabelece um vínculo constante entre o clube e seus associados, sendo, não só um veículo de informações, mas, também, um elemento de popularização da própria entidade, além do que, segundo alguns, confere "status"...

Todavia, editar um boletim não é tão fácil quanto parece, se o que se pretende é realizar algo sério. Mensalmente chega-nos às mãos uma variedade enorme de informativos. Cada um deles, obviamente, é uma criação diferente, mas todos eles (ou quase todos) têm uma coisa em comum — não evoluíram e continuam com a mesma apresentação artesanal e pobre, que tornou-se, como já dissemos nesta coluna, típica dos boletins brasileiros. Outra falha, quase geral, é a ausência de assuntos técnicos, o que seria de grande valor para acrescentar um pouco de conhecimento aos operadores.



É bem verdade que os boletins dos clubes não se propõem a ser uma publicação técnica. Eles apenas buscam distrair um tipo de leitor pouco exigente, e conseguem. Mas vez por outra, esse mesmo leitor, por certo, gostaria de encontrar algo que dissesse respeito ao seu "hobby". Além do que, esses informativos, muitas vezes, não ficam apenas dentro do quadro de associados; eles seguem longos caminhos e, não raro, são a única forma de leitura a que muitos operadores têm acesso.

Assim, "fazer" um boletim não é só recortar matéria de jornais e revistas. Um boletim não é um simples exercício de colagem. Tal e qual um "jornal de verdade", também ele deve ter uma proposta básica que pode ser "informar", "educar", ou puramente "distrair". Vale lembrar,

entretanto, que a escolha de uma delas como principal, não invalida as outras duas.

Não custa nada também dar uma olhada na parte visual. Conteúdo só, não basta. É preciso saber apresentá-lo com uma diagramação cuidadosa. Afinal a leitura é o alimento do espírito e tudo tem início através do apelo visual — algo parecido com um prato bem arrumado, que prende os olhos do observador e aguça-lhe o apetite. Há um ou dois boletins que primam pelo conteúdo e são didáticos por tradição, mas a matéria é simplesmente "jogada", ou seja, partem do princípio de que vale o "sabor", quando, convenhamos, a apresentação é tão importante quanto o conteúdo.

E se não for pedir demais à moçada, uma revisão no português também se faz urgentemente necessária, para que não saiam as barbaridades que, por vezes, são impressas.

Com tudo isso, enquanto não houver um maior cuidado, os boletins da FC, em sua esmagadora maioria, continuarão a ser os meros "jornalecos", na medida da importância que seus editores lhes derem... —JA

Nota da Redação — Os comentários de JA sobre os boletins informativos não se aplicam apenas aos da Faixa do Cidadão; são igualmente cabíveis nos de Radioamadorismo. E quanto à prática de "recortar matéria de jornais e revistas" ela é válida, quando a matéria é adequadamente selecionada. Contudo, cabe aí nosso comentário: é correto e indispensável mencionar os autores e origens das transcrições, mas isto, em certos boletins (inclusive nos QTC da LABRE) nem sempre é feito!

INFORME DOS

JARAGUÁ EM FESTA

Vinte de maio foi dia de festa no PX Clube de Jaraguá do Sul (SC), quando comemorou-se o décimo aniversário daquela agremiação. Du-

rante a churrascada foram homenageados os operadores Ângelo Piazeria Jr., PX5B-0036; Siegfried Krentzfeld, PX5B-0703; Sinésio Tenfem, PX5B-0654; Margot Püttjer, PX5B-1156; Laércio Rath, PX5B-3080; Airton A. de Mello, PX5B-0613; Antonio C. Magalhães, PX5B-0566; Irineu Junkes, PX5B-5740; Osny Rosa, PX5B-4926 e Nelson Jansen, PX5B-6909.

A todos os integrantes do PCJS e aos homenageados o nosso abraço.

VOLTA REDONDA SOB NOVA DIREÇÃO

O PX Clube de Volta Redonda (RJ) informa-nos a sua nova Diretoria, eleita em 1º de junho próximo, com a seguinte constituição:

Presidente: Manoel Kapeny, PX11-4833; Vice: Décio Lima, PX1G-6589; Secretário: Pedro Roberto, PX11-3092; Tesoureiro: Maria Benice; PX11-8156; Patrimônio: Edilson Pinheiro, PX1G-8658; Técnico: Geraldo Andrade, PX1E-8399; Esportes: Joaquim Avelino, PX11-4237; Relações Públicas: Edimilson Rocha, PX11-7996; Depto. Feminino: Josilda Medeiros, PX11-8157; Depto. Jurídico: Álvaro Borges, PX1E-7623 e Assistente Técnico: Alberico Dias, PX11-6013. No Conselho Fiscal: Elcy Guimarães, PX11-0841; Paulo Bassi, PX11-5806 e como suplentes Geraldo Silva, PX11-1473 e Takeshi Sakane, PX1G-8771.



Comunica-nos, ainda, o PCVR que foram homenageados com uma placa de prata os seguintes operadores, por suas atuações em 89/90: Takeshi, PX1G-8771, como o melhor colaborador; Elcy, PX11-0841, como o melhor QAP; Pinheiro, PX1G-8658, como o melhor PX e a SIND-TAXI, pelos serviços prestados à comunidade.

VENCEDORES DO PX-ECT

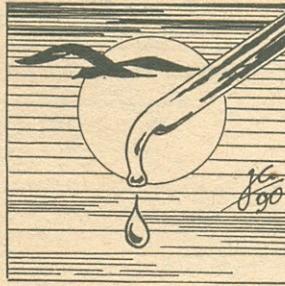


Do Coordenador do Concurso do PX Grupo ECT-DR/RJ recebemos relação dos vencedores do seu primeiro concurso, e que receberam prêmios na cerimônia de que demos notícia em nossa edição n.º 1118. São eles:

1º lugar interno (funcionário da ECT), PX2G-7681, Arley — 1º lugar externo, PX1G-7309, Jorge — 2º lugar interno, PX1E-3789, J. Carlos — 2º lugar externo, PX6A-3374, Beco — Internacional, PX1E-6672, Lennon — "Hors Concours", PX7E-1115, Fortuna — Slogan, Luiz Carlos Berra Stasinlesreins — Diploma, João Carlos de Araújo. Outros troféus: Operador da ECT que mais se destacou em 1989, PX11-7430, Sandra Carbone — Iniciante na Faixa do Cidadão em destaque em 1989, PX11-8723, Valcir Rodrigues.

Para 20 de março de 1991 está programada outra festa, "proporcionando aos radioperadores da Faixa do Cidadão, estímulo para continuidade do conagraçamento".

OS FALCÕES E A GOTINHA



Como de hábito, os Falcões de Campo Grande — Grupo de Rádio Emissão RJ, prestaram eficiente ajuda durante a Campanha Nacional de Vacinação, desta vez junto a XXI Administração Regional de

Santa Cruz. Assim, no Centro Municipal de Saúde local foi montada uma central de rádio, operando em HF (Onze Metros) e VHF (146 500 kHz), com dois operadores que coordenaram o trabalho de outras 13 estações instaladas em postos de vacinação que não dispunham de comunicação com o Centro Municipal, além de 4 estações móveis.

Mantém, assim, Os Falcões, a sua tradição de bons serviços à comunidade, e isso, sem dúvida, é coisa que merece registro.

RECEBEMOS



I — O exemplar 25 de "FACISMA EM QTC", informativo do Clube Faixa do Cidadão de São Manuel (SP). Como sempre trazendo um amplo noticiário, só que desta vez, voltado para seus assuntos internos mostrando a grande movimentação que vem sendo desenvolvida para seu Quadro Social.

Sugerimos, contudo, à moçada do FACISMA que dê uma lida cuidadosa no nosso tópico relativo aos boletins informativos. Alí há conselhos que cabem nela, como uma luva...

II — O primeiro exemplar do boletim informativo do PX Clube de Jaraguá do Sul (SC) relativo a março/abril. Na apresentação, seus editores comunicam que a circulação será bimestral (cadê maio/junho) e noticiam, entre outras coisas, que a construção da sede está bastante adiantada. Encontramos, ainda, um noticiário de eventos esportivos e culturais bastante variado, mostrando que a diretoria do PCJS vem procurando apresentar um amplo programa de realizações para o Quadro Social.

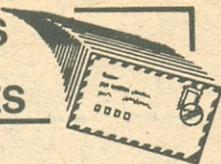
Junto ao B.I. chegou-nos o esboço de um porta-cartões que, sem dúvida, pode ser de grande utilidade para os operadores mais organizados.

III — As edições de n.ºs 488 a 492 de "Radiolit", com a coluna "PX Mania" editada por nosso companheiro Ivan Carlos, PX2H-1199/PU2TLE/A-PI 1684 e, pelo jeito, temos chumbo grosso comendo no éter...

RADIOAMADOR E OPERADOR DA FC:

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

CARTAS DOS LEITORES



UM PÁRA-RAIOS, RAIOS!...

"Gostaria, se possível, que me enviassem um folheto, ou diagrama mostrando como instalar um pára-raios tipo "Franklin", que deverá ficar abaixo de uma antena direcional de 4 elementos, numa torre de alumínio."

Paulo Cezar Zimmer
(Ipiauna, PA)



● Prá começar, caro leitor, o pára-raios deve ficar sempre acima de qualquer coisa que se queira proteger, para que possa ter uma atuação efetiva. Todavia, como sua preocupação parece ser com a estação, é preciso que se diga que, embora as descargas atmosféricas sejam temidas, nem sempre são compreendidas o bastante para receberem um efetivo cuidado, mesmo sabendo-se que são as estações de rádio que estão sempre mais expostas a elas do que qualquer outra modalidade de comunicação, já que os lugares altos, que favorecem as comunicações não apenas são mais vulneráveis, como, também, dificultam o correto aterramento dessas instalações.

Q ue mostram as estatísticas é que os alvos preferidos dos raios são as antenas e suas estruturas de suporte (torres e mastros), muito embora as "cornetas" e os "pratos" de microondas dificilmente recebem o impacto direto de uma falasca. Isto porque as descargas elétricas normalmente "preferem" as antenas de rádio usadas no modo de "transmissão/recepção", fundindo os dipolos nos pontos de contato com o arco voltaico que se forma. O assunto, todavia, é vasto e será abordado, oportunamente, num artigo. Se o que o leitor pretende é a instalação de um pára-raios, ele deve ser fixado diretamente a uma estrutura metálica, alta o bastante para produzir um cone de proteção ao equipamento ou ao imóvel.

Considerando os requisitos técnicos de um sistema de proteção contra descargas elétricas atmosféricas (que é objeto de minuciosas especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas), sugerimos procurar uma empresa especializada. — JA

A TVI, SEMPRE PRESENTE



aterramento, fiquei animado, segui os conselhos

"Sou um apaixonado pelo Radioamadorismo. Entretanto, existe um problema nos Onze Metros chamado "TVI" e, apesar de todos os esforços, ainda não foi solucionado. Lendo o livro "TVI, Etc.", de Odi Melo, quanto ao

AOS CLUBES E OPERADORES DA FC

Para que esta coluna seja realmente útil aos leitores, é indispensável que vocês a mantenham informada de seus planos e atividades. Escrevam para: Faixa do Cidadão de AN-EP — Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

do autor e não tive êxito. Por isso, resolvi abandonar a FC, mas, antes, estou escrevendo a essa Editora para saber da existência de um remédio que acabe com esse mal que se abate sobre os Onze Metros..."

Florisval R. Santos, PX7D-4576/PU7RAQ
(Garanhuns, PE)

●Português é, de fato, um idioma difícil, e assim, Florisval, acreditamos que você não tenha entendido aquilo que o Odi quis dizer em seu livro. Ali, o Autor, às fls. 7 esclarece que, como forma de evitar a irradiação de sinais interferentes, o emprego do fio terra "é totalmente injustificável, pelo menos no que se refere à TVI". No mesmo parágrafo ele afirma ainda: "...ora se o fio terra não serve para eliminar harmônicos em VHF, que são os que causam TVI, ele se torna desnecessário..."

Assim, meu caro, está desmistificado o aterramento como cura milagrosa contra a TVI que, aliás, de maneira geral só é produzida por duas espécies de operadores: os "desavisados", que se metem a instalar seus equipamentos sem o conhecimento necessário e os "exagerados", que acham que sabem tudo e fuçam os estágios de saída de seus rádios, operando com potências muito acima das recomendadas.

Tempo houve em que os receptores de TV eram crucificados por absoluta falta de filtragem. Hoje, porém, a coisa mudou e os televisores apresentam circuitos bem mais sofisticados. É bem verdade que ainda há muito TV velho, sem filtragem, em uso. Há muita antena, nos telhados, que de antena só tem o nome, com os elementos corroidos e quebrados. Há muito fio de descida sem isolamento, há "boosters" que são verdadeiros "ninhos" de TVI, etc, etc. Com tudo isso, a TVI, a nosso ver, sempre esteve sob controle e a receita para ela é composta de dois remédios, que nada têm de milagrosos: uma instalação correta tanto por parte do operador, quanto por parte do telespectador, e uma filtragem adequada, que pode ser adotada, tanto junto ao transmissor, quanto junto ao receptor de TV.

Aliás, se você é nosso leitor habitual, veja os esclarecimentos prestados no volume 98, nº 5, páginas 374/376. Saiba, todavia, que o livro "TVI, ETC.", de Odi Melo, é uma obra que aborda o problema de maneira clara, objetiva e honesta. Lendo-o com atenção você encontrará ali a "cura" que tanto busca... — JA.



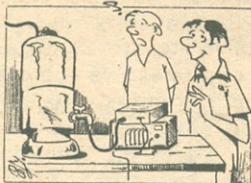
MEDIDAS DE UMA RINGO

"Gostaria que me ajudassem a conseguir as medidas de uma antena Ringo, pois disponho de todo o material, mas ando à cata de um esquema, ou de instruções para poder calculá-la corretamente. Já escrevi a diversas fábricas, mas nenhuma delas se dignou a responder-me..."

Sylvio José Penhal da Silva
(Campinas, SP)

Os dados para a construção de uma "Ringo" foram divulgados na AN-EP de jan/fev. 1985 (Ref. 1079, página 48). O mesmo artigo fornece os dados para a construção da plano-terra, que é mais simples e mais fácil de ajustar que a Ringo. Se você quer "ganho" na transmissão e na recepção, leia a série "As Direcionais na Faixa do Cidadão" publicada nas AN-EP de março/abril a nov/dezembro de 1985 (Refs. 1080 a 1084). — JA

AINDA A FILTRAGEM



O leitor Pedro Antonio Teixeira consultou-nos sobre o uso do filtro passa-baixas, cujo esquema foi publicado na página 275, do exemplar 1116/90,

de AN-EP, em uma estação de radioamador. Como a resposta pode ser útil a outros leitores que tenham a mesma indagação, informamos que o filtro só pode ser adotado em estações de baixa potência (QRP). Para potências acima de 10 watts será necessário um filtro mais robusto e, sobretudo, com maior atenuação nas frequências altas.

Um artigo sobre esse tipo de filtro, cuja leitura aconselhamos, foi publicado às páginas 195/199,

de *Eletrônica Popular*, de março/julho de 1977 (Vol. 42, nº 2/3, ref. 725). O artigo, de Mário Jorge de O. Pavares, descreve minuciosamente a construção e o ajuste de um filtro com frequência de corte de 38 MHz e faixa de operação até 250 MHz.

ANTENAS "MADE IN BRASIL"

COM MUITO ORGULHO

ANTENAS PARA FAIXA CIDADÃO (PX)

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

ANTENAS PARA TELEVISÃO

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

TUBOS DE ALUMÍNIO

- Extrusão e Trefilação.

ANTENAS
AQUÁRIO
J. SENDESKI NETO & CIA. LTDA.

AV. MAUÁ, 1502 • FONE: (0442) 22-6634
CEP 87050 • MARINGÁ • PARANÁ • BRASIL

ELETRO -ELETRÔNICA BÁSICA: UM COMPLEMENTO PARA CURSOS E LIVROS

Mário Jorge O. Tavares, PY5CDL (*)

*"Não descobrir e percorrer sozinho
uma picada, mas traçar e construir,
para todos, uma larga estrada"*

PARTE IV (**)

L. J. Lebret

DA CARGA ELÉTRICA À LEI DE OHM

CARGA ELÉTRICA

A carga elétrica (Q) é medida em coulomb (C) (NA-20). $1\text{ C} = 6,242 \times 10^{18}$ elétrons. Portanto, a carga de um elétron = $1,602 \times 10^{-19}$ C.

CORRENTE ELÉTRICA

Os elétrons de um condutor (fio de cobre, por exemplo), se movimentam de forma desordenada (movimento browniano) (NA-21).

Contudo, ao ligar-se a extremidade de um fio aos terminais de um gerador de força eletromotriz (fem), como por exemplo, uma pilha, os elétrons livres, sob a ação do campo elétrico criado, passam a movimentar-se numa direção preferencial, saindo do pólo negativo da pilha (do catodo), para o positivo (anodo) (NA-22)

A intensidade (I) da corrente elétrica é medida em ampères (A); corresponde à quantidade de carga elétrica (Q) medida em coulombs (C), pela unidade de tempo (t) medida em segundos (s), ou seja:

$$I = Q/t \text{ ou nas unidades } A = C/s$$

Assim, se a carga for igual a 1 C e o tempo 1 s, ter-se-á uma corrente de 1 ampère (A) (NA-23), ou seja, a passagem de $6,242 \times 10^{18}$ elétrons pelo circuito, em cada segundo.

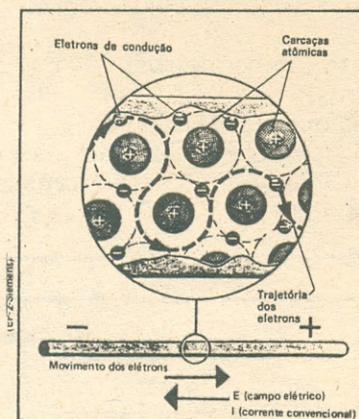


Fig. 4.1 — Movimento dos elétrons num condutor elétrico (na direção oposta à do campo elétrico E no condutor).

Apesar do efeito da corrente elétrica caminhar num determinado fio de cobre, na ordem de 298 000 km/s, a velocidade média, resultante do arrastamento dos elétrons nesse fio, dependendo da densidade da corrente elétrica, pode ser da ordem de apenas 0,4 mm/s, ou seja, demorará 42 min, para um determinado elétron percorrer 1 m desse fio!

(*) Gerente da Divisão Centro de Operações do SERCOMTEL (Adm. e Técnico em Telecomunicações).

(**) Série iniciada em AN-EP Vol. 99, n.º 1 - Ref. 1117.

A unidade da diferença de potencial (ddp), entre as extremidades de um fio, denomina-se volt (V) (NA-24).

O V é uma unidade utilizada não só para quantizar-se a ddp, como, também, a fem e a tensão elétrica.

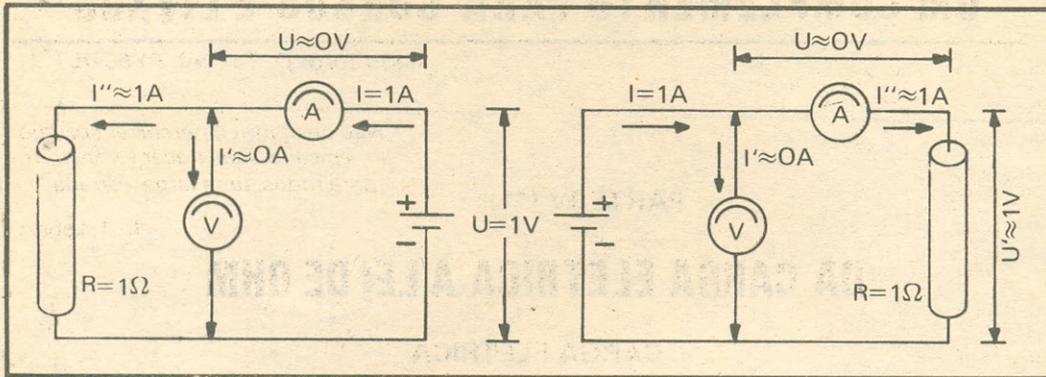


Fig. 4.2 — Configurações A e B:

- A — Adotando-se um voltímetro com maior resistência interna possível, para que I' seja o mais próximo possível de zero ampère, de forma que I' seja praticamente igual a $I = 1\text{ A}$
- B — Adotando-se um amperímetro com a menor resistência interna possível, para que I' seja o mais próximo possível de zero volt, de forma que U' seja praticamente igual a $U = 1\text{ V}$

OBS: Adotamos o sentido da corrente convencional (do positivo para o negativo).

Um amperímetro ideal seria o que tivesse uma resistência interna = 0 ohm (não provocaria queda de tensão, entre seus terminais), e o voltímetro ideal, o que tivesse resistência interna infinita (não haveria passagem de corrente elétrica por ele).

RESISTÊNCIA ELÉTRICA

Todas as substâncias que oferecem alguma dificuldade ao fluxo de corrente elétrica, diz-se possuem resistência elétrica.

A resistência elétrica (R), imposta por um condutor, pode ser determinada através da expressão: $R = \frac{\rho \times l}{A}$ (conhecida como Segunda Lei de Ohm), onde:

- R = Resistência em Ω (ohms) (NA-25);
- ρ = Resistividade do material condutor, em $\Omega \cdot m$ (ohms.metros);
- l = Comprimento do fio condutor, em m (metros);
- A = Área da seção do condutor em m^2 (metros quadrados).

Aplicação: Um condutor de cobre recozido, têmpera mole, para uso elétrico, com $\rho = 1,72 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ a temperatura de 20°C , tendo uma seção transversal (A) de 1 mm^2 ($= 1 \times 10^{-6} m^2$), comprimento (l) de 1 km ($= 1 \times 10^3\text{ m}$), possuirá que resistência elétrica?

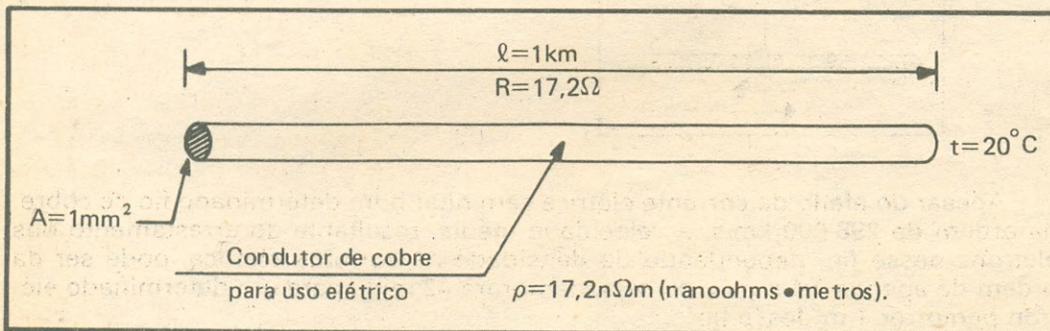


Fig. 4.3 — Determinação da resistência teórica de um condutor.

Aplicando-se a expressão, tem-se:

$$R = \frac{1,72 \times 10^{-8} \times 1 \times 10^3}{1 \times 10^{-6}}$$

$$R = 1,72 \times (10)^{-8+3+6} \text{ (percebeu a importância da potência de dez?)}$$

$$R = 1,72 \times 10^1$$

R = 17,2 ohms (ver Fig. 4.4).

Material	A 20°C		R (Ω) *		PF(°C)	K
	ρ(Ω.m)	α(/°C)	20°C	100°C		
Alumínio (Al)	2,8x10 ⁻⁸	3,9x10 ⁻³	28	37	660	59,25
Carbono (C)	3,5x10 ⁻⁵	-5 x10 ⁻⁴	35 000	34 000	3 527	ND
Chumbo (Pb)	2,1x10 ⁻⁷	4,2x10 ⁻³	210	280	327	10,77
Cobre # (Cu)	1,72x10 ⁻⁸	3,93x10 ⁻³	17,2	22,6	1 083	80,02
Constantan	4,9x10 ⁻⁷	1 x10 ⁻⁵	490	490	1 200'	ND
Estanho (Sn)	1,2x10 ⁻⁷	4,2x10 ⁻³	120	160	232	12,83
Ferro (Fe)	9,7x10 ⁻⁸	5,5x10 ⁻³	97	140	1 535	24,59
Manganina	4,4x10 ⁻⁷	1 x10 ⁻⁵	440	440	950	ND
Mercúrio (Hg)	9,6x10 ⁻⁷	8,9x10 ⁻⁴	960	1 030	- 38,9	ND
Níquel (Ni)	6,8x10 ⁻⁸	6 x10 ⁻³	68	100	1 455	ND
Nicromo	1,1x10 ⁻⁶	1,7x10 ⁻⁴	1 100	1 110	1 370	ND
Ouro (Au)	2,4x10 ⁻⁸	3,4x10 ⁻³	24	31	1 063	ND
Prata (Ag)	1,6x10 ⁻⁸	3,8x10 ⁻³	16	21	961	ND
Prata Alemã	3,4x10 ⁻⁷	4 x10 ⁻⁴	340	350	1 000	40,86
Tungstênio (W)	5,5x10 ⁻⁸	4,5x10 ⁻³	55	75	3 380	ND
Zinco (Zn)	6,0x10 ⁻⁸	3,7x10 ⁻³	60	78	420	ND

Fig. 4.4 — Características de alguns materiais.

Notas

- Adotaram-se, como características de cada material, os valores coincidentes ou médios, encontrados em publicações técnicas especializadas (ver NA-12 e bibliografia);
- (*) Resistência aproximada de um fio, com comprimento (ℓ) = 1 000 m, e seção (A) de 1 mm² (ou seja 1 x 10⁻⁶ m²), nas temperaturas de 20°C e 100°C;
- PF = Ponto de fusão (temperatura em que o material funde);
- K = Constante de fusão do material, com passagem da corrente elétrica (função de fusível), que será utilizado na Parte V do artigo.
- O valor do coeficiente de temperatura da resistividade (α 20°C) do grafite (carbono amorfo), é negativo, pois sua resistividade diminui com o aumento da temperatura. Observe os valores da resistência a 20 e a 100 graus Celsius;
- ND = Informação não disponível;
- (#) = Cobre recozido para uso elétrico, têmpera mole, conforme ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) P-PB-78;
- Constantan = liga com 50 a 60% de cobre, 40 a 50% de níquel e 0 a 1% de manganês;
- Mangánina = 84 a 86% de cobre, 12% de manganês e 2 a 4% de níquel;
- Nicromo = 61 a 65% de níquel, 12 a 17% de cromo, 0 a 4% de manganês e 16 a 23% de ferro. Não confundir com a liga níquel-cromo (Ni-Cr), composta de 90% de Ni e 10% de Cr;
- Prata Alemã = 50 a 60% de cobre, 22 a 30% de zinco e 17 a 20% de níquel;
- Tungstênio ou wolfrâmio.

Contudo, se o condutor de cobre estivesse com uma temperatura de 100° C, em vez de 20° C, sua resistência poderia ser teoricamente determinada pela expressão:

$$R = R_0 [1 + \alpha \cdot (t - t_0)], \text{ onde:}$$

R = valor da resistência a uma temperatura "t" (em ohms);

R₀ = valor da resistência conhecida, na temperatura de 20° C (17,2Ω, no caso).

α = coeficiente médio de temperatura a 20° C = 3,93 x 10⁻³ /° C, ou seja, 0,003 93 /° C, para o cobre.

t₀ = temperatura a 20° C

Aplicando-se a expressão, tem-se:

$$R = \frac{1,72 \times 10^{-8} \times 1 \times 10^3}{1 \times 10^{-6}}$$

$$R = 17,2 [1 + 0,003 93 \cdot (100 - 20)]$$

$$R = 17,2 [1 + 0,003 93 \times 80]$$

$$R = 17,2 [1 + 0,314 4]$$

$$R = 17,2 \times 1,314 4$$

$$R = 22,6\Omega.$$

Se o condutor fosse medido a 0°C, a resistência teórica seria da ordem de 15,8Ω; experimente calcular.

Nota: Valor aproximado esperado para esse condutor **unifilar**. Se fosse 1 km de par de fio, o valor esperado seria o dobro, ou seja 34,4Ω a 20°C ou 45,2Ω a 100°C e, 31,6Ω a 0°C.

Na Fig. 4.4 constam as características de alguns metais e ligas metálicas.

EFEITO PELICULAR

Ao contrário da CC (corrente contínua), onde a corrente elétrica percorre toda a seção transversal dos condutores, em CA, em razão de efeitos internos, quanto maior a frequência, mais a corrente é forçada a fluir à superfície dos condutores.

Tal efeito é chamado de pelicular ou "skin effect", que resulta num aumento da resistência elétrica efetiva (perdas) nesses condutores.

Essa é uma das razões pela qual, em vez de fios maciços finos (que oferecem elevadas perdas), se utilizam por razões econômicas, tubos ocos de maior diâmetro, quando se necessita conduzir sinais de RF (radiofrequências) em altas frequências, como por exemplo, entre estágios de transmissores de VHF — "Very High Frequency", ou seja, Frequências Muito Altas (30 a 300 MHz ou ondas métricas) e UHF — "Ultra High Frequency", ou seja, Frequências Ultra Altas (300 MHz a 3 GHz ou ondas decimétricas), etc.

PADRÕES DE RESISTÊNCIA

Os padrões de resistência são bobinas confeccionadas com ligas especiais, como a manganina, ou o constantan, para as quais a variação da resistência em função da temperatura é insignificante.

Para aumentar ainda mais a precisão da resistência, essas bobinas padrões são imersas em óleo especial, algumas até com temperatura controlada.

LEI DE OHM

Diz-se que um material é ôhmico quando, independente da ddp aplicada nos seus extremos, obtém-se uma corrente diretamente proporcional, ou seja, tendo uma resistência elétrica constante, ou seja,

$$R = \frac{U}{I} \text{ (conhecida como 1ª Lei de Ohm), onde:}$$

R = Resistência em Ω (ohms);

U = Diferença de potencial (ddp) em V (volts);

I = Corrente circulante em A (amperes).

Em alguns materiais isto não ocorre, sendo portanto chamados de não ôhmicos, ou não lineares, como é o caso de alguns maus condutores, utilizados na fabricação de resistências (de chuveiros, ferros de passar roupa, filamentos de válvulas e lâmpadas, resistores de fio, etc.), como o tungstênio (W), e o níquel-cromo (Ni-Cr), bem como semicondutores utilizados em diodos e transistores.

Tem-se também os VDR ("Voltage Dependent Resistors"), ou seja, os varistores, cuja resistência diminui quando aumenta a tensão aplicada (úteis para limitar picos de tensão), os termistores (ver Fig. 2.1 da Parte II do artigo): NTC ("Negative Temperature Coefficient"), cuja resistência diminui com o aumento da temperatura e os PTC ("Positive Temperature Coefficient"), cuja resistência aumenta com a temperatura (utilizados na medição e controle de temperatura, etc.).

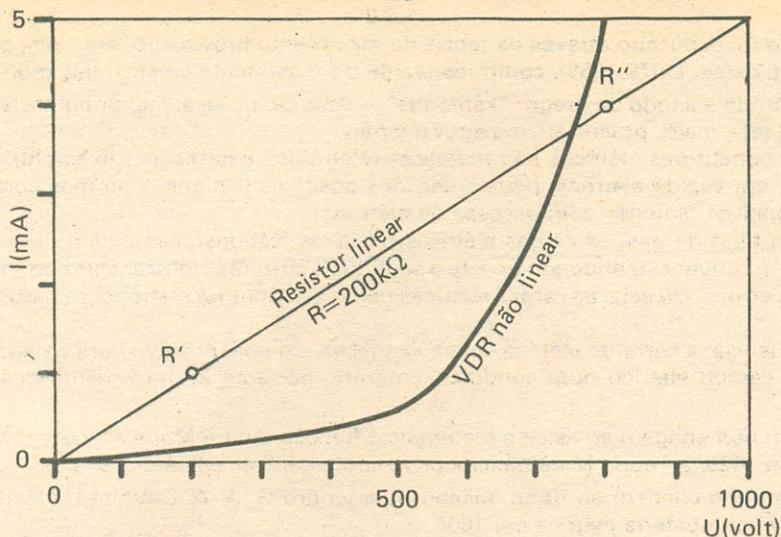


Figura 4.5 — Componentes lineares e não lineares.

Calculando a resistência do resistor

$$R' = \frac{200V}{0,001A} = 200 \times 10^3 \Omega$$

$$R'' = \frac{800V}{0,004A} = 200 \times 10^3 \Omega \text{ ou } 200 \text{ k}\Omega$$

O resistor é um componente ôhmico ($R' = R''$)

Experimente calcular a resistência do VDR. Ela é variável, ou seja, não ôhmica.

R = Resistência (Ω)

U = Tensão (V)

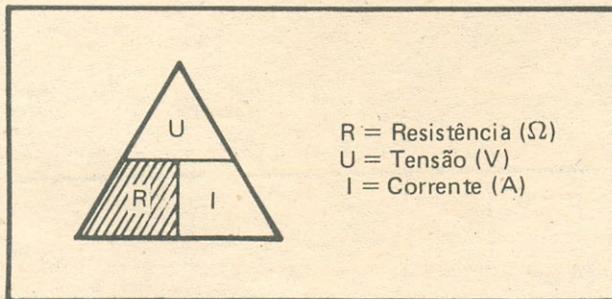
I = Corrente (A)

RUI

Através do triângulo "RUI" (Fig. 4.6) pode-se determinar facilmente o valor de uma unidade, conhecendo-se duas outras.

Assim, querendo-se saber, por exemplo, o valor de "R", tampa-se o mesmo, tendo-se:

$$R = \frac{U}{I} \text{ ou, } I = \frac{U}{R} \text{ e finalmente, } U = R \times I$$



R = Resistência (Ω)
 U = Tensão (V)
 I = Corrente (A)

Figura 4.6 — Triângulo RUI

NOTAS DO AUTOR

NA-20 — Em homenagem ao físico francês Charles Augustin de Coulomb (1736-1806), que calculou em 1785, o valor das forças de atração e repulsão das cargas elétricas.

Os sinais "+" e "-", simbolizando as cargas elétricas positivas e negativas, foram utilizados pela primeira vez, em meados de 1700, pelo físico norte-americano Benjamin Franklin (1706-1790).

A descoberta de que cargas elétricas de mesmo sinal se repelem, e de que sinais contrários se atraem, foi feita em 1734 por Charles François de Cisternay Dufay, físico francês (1698-1739).

NA-21 — Em memória ao botânico escocês Robert Brown (1773... 1858), que em 1827 observou e descreveu os movimentos caóticos, ou seja, irregulares do pólen das plantas, numa gota d'água, que ele examinava ao microscópio.

O fenômeno foi explicado através da teoria do movimento browniano, em 1905, pelo físico alemão, Albert Einstein (1879..1955), como resultante do movimento cinético das moléculas.

NA-22 — Catodo e anodo do grego: "kátodos" = descida (ou seja, menor potencial) e "ánodos", subida(ou seja, maior potencial), respectivamente.

No caso de condutores elétricos não metálicos (eletrólitos e gases, por exemplo), os portadores de carga, em vez de elétrons, podem ser íons positivos (cátions = átomos com falta de elétrons) ou negativos (ânions = com excesso de elétrons).

Assim, num tubo de gás, as cargas elétricas positivas (cátions), caminham do anodo (+), para o catodo (-), convencioando-se ser este o sentido da corrente elétrica, antes de saber-se da existência dos elétrons. Ou seja, as cargas elétricas negativas(ânionse elétrons),se dirigem para o anodo.

Em conseqüência, a corrente elétrica convencional vai do pólo positivo para o negativo, que é o sentido do campo elétrico num condutor, contrário portanto ao movimento dos elétrons nesse condutor.

NA-23 — Em homenagem ao físico e matemático francês, André-Marie Ampère (1775-1836), que celebrou em 1826, a Teoria Matemática dos Fenômenos Eletrodinâmicos."

NA-24 — Em homenagem ao físico italiano, Alessandro G. A. A. C. Volta (1745-1827), que apresentou a primeira bateria elétrica em 1800.

NA-25 — Derivado do nome do físico alemão Georg Simon Ohm (1787-1854), que apresentou em 1827, a "Teoria Matemática dos Circuitos Elétricos", onde consta a noção da resistência elétrica e a lei que levou seu nome.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL CONSULTADA

<R-07> — Ver Parte I do artigo;

<R-14, 15, 19, 21, 24, 25> — Ver Parte II do artigo;

<R-32, 33> — Ver Parte III do artigo;

<R-34> — LANG, Johannes G. **Corrente — Tensão — Resistência**. Trad. e adapt. SDT Siemens, São Paulo, Edgard Blucher & Siemens AG, Ensino Programado, v. 02, 1976.

<R-35> — SALMERON, Roberto A. **Introdução à Eletricidade e ao Magnetismo**. 4ª ed. São Paulo, Ed. D. Salmeron C. Gomes, 1966.

FASCÍCULOS DESTES VOLUMES

Páginas	Nº	Ref.	Data
1 a 80	1	1117	Jan./Fev. de 1990
81 a 160	2	1118	Março/Abril de 1990
161 a 240	3	1119	Maió/Junho de 1990

ANTENAS E PROPAGAÇÃO

DX com "Antena de Pobre"	124
Propagação e DX	216

AUDIO

Um Variador Mono-Estéreo	21
As Baixas Freqüências nos CD	106

BANCADA E REPARAÇÕES (Veja também Vídeo)

Equivalências & Substituições	37
-------------------------------------	----

CIRCUITOS E COMPONENTES

A Volta do CI 555:	
Compensando as Variações da Capacitância (VIII)	14
Alarma de Nível D'Água (IX)	98
"Gerador" de Tensão Negativa (X)	194
Filtro Passa-Faixa	119

COMPUTADORES, CIRCUITOS LÓGICOS E PERIFÉRICOS (Veja também Informática)

Um "No-Break" de Pobre	198
Mesinha para Papel da Impressora	201

ERRATA

O Método Thiele-Small para Projeto de Caixas Acústicas	7
Chave Liga-Desliga por Toque	169

FAIXA DO CIDADÃO (Veja também Radioamadorismo)

Informe dos Onze	63, 147 e 226
------------------------	---------------

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

Fonte de Tensão Regulada para 5 VCC para CI TTL	26
"Gerador" de Tensão Negativa	194
Um "No-Break" de Pobre	198

INFORMÁTICA (Veja também Computadores, Circuitos Lógicos e Periféricos)

Programa: Arquivo de QSO	42
--------------------------------	----

MEDIDAS E INSTRUMENTAL

Um Voltímetro Luminoso para Automóveis	12
Um Capacímetro Simples	176

Provador de Controles a Infravermelho	196
Cadê os Volts Que Estavam Aqui?	199

MONTAGENS DIVERSAS

Quem Advinha o Número?	23
Um SOS Luminoso	29
Tranca Eletrônica Radiocomandada	91
Alarma de Nível d'Água	98
Minuteria Eletrônica com Dois Transistores	101
Controle de Luminosidade	104
Um Espanta-Ratos a Ultra-Som	109
Bloqueador de Comerciais em Rádio	171
Indicador de Chamadas Telefônicas	180
Chave Liga-Desliga por Toque	186
(Veja Errata pág. 169)	
Simple Dispositivo Anti-Furto	188

RADIOAMADORISMO (Veja também Faixa do Cidadão)

Calendário de Eventos	8, 89 e 170
CQ-Radioamadores:	
Burô de QSL — Situação Alarmante	41
Indicativos de Chamada	123
Instruções, Códigos e Indicativos	203
Programa: Arquivo de QSO	42
Conhecendo os Colegas:	
Avido Medeiros, PY6AVB	44
Mário Jorge de O. Tavares, PY5CDL	53
Dieter Konrad, OE2DYL	223
Encontro "Amigos da Amplitude Modulada"	44
Almoço Anual do CWRJ	46
Rodada Santoamarense: 5 Anos	47
QRP	48, 144 e 218
Panorama Radioamadorístico:	
Radioamadores Isentos de Taxas	50
O (Polêmico) "Selo de QSL"	142
A Divulgação de Concursos	222
Ecos da 10ª Assembléia da IARU-Região 2	56
Poleiro dos Pica-Paus	59, 136 e 210
DX com "Antena de Pobre"	124
O que é "Tempo"	125
Uma Pomba Entre Estrelas	127
A Repetidora da Gibóia	130
"Top Band": Um Desafio	133
Resultados (Completo) do WWSA-89	139
Ajudemos os Novatos	215
Propagação e DX	216
DX-Pedição ao Atol das Rocas	221

RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

Mini-Receptor Integrado de FM	9
Melhora a Seletividade do Delta 120	204
Circuitos Alheios: TS-5000 — Um QRP Fácil e Econômico	206

TELECOMUNICAÇÕES

Lembrando a História:	
O Serviço de "Broadcasting" no Brasil	112
O "Galena"	192
O Que é "Tempo"?	125
Atos Oficiais: Portaria MiniCom n.º 228/89, 250/89, 261/89, 262/89, 263/89 e 17/90; Instrução DENTEL n.º 02/90; Portaria SenaCom n.º 01/90	169
Miguel de Brito Pereira — Mestre de Eletrônica	207

VIDEO

TVKX:

O Híper-Defeito (TV Telefunken, mod. 443 AT ou 500 AT)	33
O Prisioneiro (TV Philco-Hitachi, mod. PC 2007, chassi CPH-02)	115
E o Foco? Como Fica? (TV Philco, mod. TV 384) e (TV Sharp, mod. C2006A)	183
TV Sintomas & Remédios: Sanyo CTP6710	185
Novidades & Confusão (Partes I, II e III)	39, 114 e 197

DIVERSOS

Glossário de Termos Eletrônicos	18
---------------------------------------	----

Eletro-Eletrônica Básica:

Constituição Atômica da Matéria (I)	65
Classificação de Materiais (II)	149
Dos Supercondutores aos Superisolantes (III)	229
Lembrando a História:	
O Serviço de "Broadcasting" no Brasil	112
O "Galena"	192
"As Formiguinhas"	211

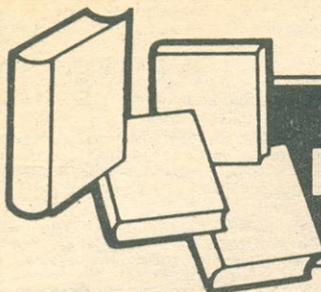
NOTICIÁRIOS E SEÇÕES

Mensagem ao Leitor	1, 81 e 161
Dicas & Sugestões do CATEL	3, 83 e 163
Comentários, Notícias, QSP	5, 85 e 165
Mini-Bolsa dos Leitores	8, 89 e 170
Revista do Livro Eletrônico	73, 153 e 233



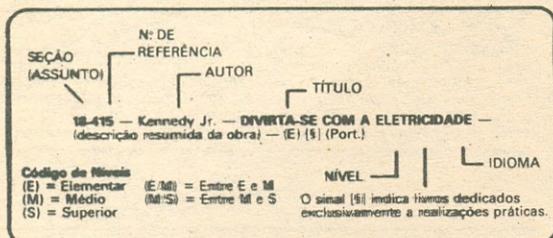
ESTE ÍNDICE DE VOLUME é para ser recortado e colocado no último fascículo do volume anterior de AN-EP (Vol. 99, nº 3, maio/junho de 1990). O ideal será mandar encadernar junto os seus três fascículos, que formarão uma útil e cômoda coletânea de toda a matéria contida no Vol. 99 de **Antena-Eletrônica Popular**.

Para receber em sua casa todos os fascículos do novo volume de AN-EP (Vol.100), que com este se inicia, faça hoje mesmo a sua assinatura. Isso lhe dará direito, sem qualquer outra despesa, a ingressar no **Clube do Livro Eletrônico** e gozar dos descontos e vantagens concedidos a seus associados. Utilize a fórmula de pedidos da última página desta revista, onde são informados os preços de assinaturas.



REVISTA DO LIVRO ELETRÔNICO

SIGNIFICADO DOS ELEMENTOS DA DESCRIÇÃO BIBLIOGRÁFICA



ANTENAS E PROPAGAÇÃO

01-200 — Lytel — ABC DAS ANTENAS — Princípios da propagação e das antenas de rádio e TV. Tipos práticos para recepção e transmissão. (E/M) (Port.)

01-560 — Gill & Valente — TUDO SOBRE ANTENAS DE TV — Como escolher, construir, instalar e orientar antenas de TV de todos os tipos. Instalações especiais para grandes distâncias, antenas coletivas e demais dados práticos para videotécnicos e antenistas. (E/M) (Port.)

01-2954 — Bandini — INSTALACIONES DE ANTENAS DE TV — Manual de escolha, instalação, ajuste e manutenção de antenas de TV; antenas individuais e sistemas coletivos. Reforçadores de sinais e conversores. (M) (Esp.)

01-4089 — Paiva — ANTENA PARABÓLICA: TV SATÉLITE AO ALCANCE DOMÉSTICO — Livro de iniciação à recepção das transmissões de TV através de satélites geostacionários: histórico, instalações, antenas e equipamentos para recepção, glossário, lista de satélites disponíveis, tábuas para o ajuste de antenas receptoras em todas as capitais brasileiras. (M) (Port.)

01-4323 — Seltron — DICAS DE TV-ANTENAS — Coletânea de 14 artigos práticos, selecionados por Jaime Gonçalves de Moraes F. (Redator da apreciada seção "TVKX" da imprensa técnica), dedicada a videotécnicos, antenistas e amadores que gostam de construir ou ajustar suas antenas de TV e otimizar a recepção de TV e FM. (M) (Port.)

AUTOMÓVEIS, MOTOCICLETAS EMBARCAÇÕES AERONAVES (TEMAS TÉCNICOS)

02-1385 — Almeida — AUTOMÓVEIS NACIONAIS — Funcionamento, manutenção, regulagens, defeitos e consertos, sistema elétrico e especificações de autos das linhas Willys, Ford-Willys, Chevett, Maverick, Dodge-Dart e 1800, Alfa-Romeo, Passat e DKW-Vemag. (M) (Port.)

02-1541 — Almeida — CONHEÇA O SEU CORCEL — Descrição, funcionamento, regulagens e serviços mecânicos nos sistemas do popular veículo; arrefecimento, alimentação, ignição, embreagem, caixa de mudanças, transmissão, diferencial, direção, suspensão e sistema elétrico; manutenção, defeitos e consertos. (M) (Port.)

02-2204 — Almeida & Portella — CONHEÇA SEU FIAT — Funcionamento, regulagens, manutenção, defeitos e consertos dos vários carros Fiat produzidos no Brasil (147/L/GLS/Rallye e Furgoneta). Com revisão técnica da fábrica. (M) (Port.)

02-2679 — Bettiol — MOTOCICLETAS — Sob a forma de ilustrações em quadros, manual 100% prático sobre a manutenção da sua moto: escolha, iniciação, uso de ferramentas, serviços no motor, carburação e ignição, regulagens diversas, quadro de defeitos, realização de viagens "cross-country". (E/M) (Port.)

02-3159 — Seltron — MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SEU CARRO E MOTO — Mais segurança, economia e desempenho para seu carro ou moto: 9 Projetos incluindo Lâmpada de Ponto, Ignição Eletrônica, Antifurto para Motos, Sinalizador Sonoro de Marcha-à-Ré, Lightinha — Um Conversor C.C./C.A. — 12V/110V, e outros. (E/M) (S) (Port.)

02-4110 — Penna Jr. — DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS PARA AUTOMÓVEIS — Compilação de 14 montagens práticas (desde simples avisadores de "setas" até sistemas de alarme, ignição eletrônica e outros) para utilização em automóveis. (E/M) (S) (Port.)

COMPONENTES E MATERIAIS ELETRÔNICOS

03-750 — Buckstein — ABC DOS TRANSFORMADORES & BOBINAS — Princípios da indutância; transformadores e bobinas, aplicações, provas e medidas. (E/M) (Port.)

03-3185 — Colwell — MODERNOS COMPONENTES ELETRÔNICOS — Guia para quem monta, conserta ou faz a manutenção de equipamentos eletrônicos, estudantes, experimentadores, "hobbyistas"; escolha e utilização dos diversos tipos de componentes eletrônicos. (E/M) (Port.)

DICIONÁRIO, GLOSSÁRIOS, NORMOGRAMAS FORMULÁRIOS, VADEMUCUNS

04-2978 — Gardini & Lima — DICIONÁRIO DE ELETRÔNICA — Milhares de verbetes relacionados com a Eletrônica, Radiocomunicações Informática, e assuntos correlatos em inglês, com sua tradução e definição em português. (—) (Ingl./Port.)

ELETRACÚSTICA

05-3160 — Seltron — FAÇA VOCÊ MESMO SUAS CAIXAS ACÚSTICAS — 12 Projetos de sonoflores de diferentes concepções acústicas, potências máximas e timbre de reprodução: Ultraplan (painel acústico), o "Baffle de Briggs", Sonoflores com Radiador Ativo, Sonoflores para Pequenos Ambientes. (E/M) (S) (Port.)

05-3264 — Seltron — SOM PROFISSIONAL AO ALCANCE DE TODOS — Como ligar os equipamentos em sistemas profissionais — Como e quando ligar vários alto-falantes — Montagens de acessórios para sistemas profissionais — Tudo em linguagem simples e acessível. (E/M) (Port.)

05-4421 — Seltron — MONTAGENS PRÁTICAS DE ÁUDIO — AMPLIFICADORES E ACESSÓRIOS — Coletânea contendo 15 montagens de vários dispositivos utilizados em sistemas de som; misturadores, preamplificadores, amplificadores de potência de 10 a 400 watts, e outros. (E/M) (S) (Port.)

ANUÁRIOS "SELEÇÕES DA REVISTA DO SOM" — Coletânea de artigos selecionados sobre assuntos de Hi-Fi, estéreo e quadrifonia, amplificadores, sintonizadores, ampieceptores, toca-discos, magnetofones, caixas acústicas e demais equipamentos e acessórios de reprodução sonora. Análises de equipamentos produzidos pelas indústrias nacional e estrangeira, montagem de acessórios, escolha e instalação de equipamentos, glossário, explicativo dos termos (português e inglês) utilizados na especialização. Edições disponíveis; 06-990-E (1981) — 06-990-F (1981) 06-990-G (1982) — 06-990-H (1982).

ELETRÔNICA

08-2287 — Screaling & Belove — CIRCUITOS ELETRÔNICOS DISCRETOS E INTEGRADOS — Texto básico para cursos de Engenharia e Física para análise e projeto de circuitos eletrônicos utilizando componentes individuais e circuitos integrados. Cálculo dos parâmetros; determinação gráfica das curvas de características. (S) (Port.)

10-2306 — Desoer & Kuh — TEORIA BÁSICA DOS CIRCUITOS — Livro para cursos superiores de engenharia eletroeletrônica: caracteriza-se por uma nova formulação dos circuitos de parâmetros concentrados, permitindo analisar os lineares e não lineares, variáveis com o tempo e invariáveis, passivos e ativos. (S) (Port.)

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

10-2961 — Brandassi — ELETRÔNICA DIGITAL — Conhecimento básico dos circuitos lógicos, seus funcionamentos e aplicações; circuitos lógicos simples, sistemas numéricos, aritmética binária, eletrônica sequencial, exemplos de circuitos integrados, exercícios. (M/S) (Port.)

10-3369 — Braga — CIRCUITOS E INFORMAÇÕES — Coletânea de 150 esquemas de dispositivos eletrônicos de variadas aplicações, tabelas e outros informes úteis ao experimenter/projetista. (M) (Port.)

11-4202 — Seltron — DICAS DE SERVIÇO ELETRÔNICO — Coletânea de ensinamentos sobre instalação, manutenção e reparação em sistemas de vídeo, telefones sem fio, microcomputadores, videogames Atari e correção de interferências em rádios e toca-fitas de veículo. (M) (Port.)

11-4300 — Seltron — DICAS DE REPARAÇÕES EM "ELETRÔNICOS" — Coletânea de ensinamentos práticos sobre manutenção e reparação em toca-discos automáticos, impressoras e "disk-drives" de microcomputadores, gravadores cassete e fornos de microondas. (M) (Port.)

11-4359 — Seltron — CONCERTOS ELETRÔNICOS QUE DÃO DINHEIRO — Coletânea de ensinamentos práticos sobre reparações e manutenção de televisores, vídeo-cassetes, micromotores, rádios e televisores transistorizados, provas de componentes e "macetes" de bancada. (M) (Port.)

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

13-4103 — Miller — OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE POTÊNCIA — Obra didática, de caráter prático, recomendada pela Eletrobrás, sobre transmissão de energia elétrica, com e sem interligamento de estações geradoras, visando economia, confiabilidade, estabilidade, proteção, medição, controle e contabilização. (M/S) (Port.)

ELETROTÉCNICA

14-3431 — Durney — CIRCUITOS ELÉTRICOS — TEORIA E APLICAÇÕES EM ENGENHARIA — Teoria dos circuitos elétricos para alunos dos 2º e 3º anos de engenharia Eletro-Eletrônica. Conceitos teóricos com aplicações práticas reais. Leis de Ohm e Kirchhoff, capacitância e indutância, excitações senoidais em regime permanente, circuitos RLC, redes, análise ondulatória, Transformada de Laplace, circuitos acoplados, sistemas polifásicos, matemática dos números complexos e técnicas de soluções para redes mais complexas. (S) (Port.)

15-1638 — Papenkort — DIAGRAMAS ELÉTRICOS DE COMANDO E PROTEÇÃO — Esquemas fundamentais dos sistemas de comando elétricos de várias modalidades; processos de ligação para motores trifásicos, monofásicos e de corrente contínua; transformadores; diagramas de carga de baterias de compensação e de medição; diagramas eletrônicos básicos. Da coleção "Desenho Técnico". (M) (Port.)

15-1661 — Krato — PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS — Como elaborar, desenvolver e desenhar diagramas de instalações funcionais, uni e polifilares de rede e de fiação, de acordo com projetos concretos. Pertence à coleção "Desenho Técnico". (M) (Port.)

15-2434 — Andrade — NOÇÕES PRÁTICAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS — Orientado para amadores e principiantes, ensina a realizar instalações comuns, em seus diversos tipos que não exijam grande soma de conhecimentos especializados. (E) (Port.)

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

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

16-859 — Wilkinson — COMO REBOBINAR PEQUENOS MOTORES ELÉTRICOS — Ensina, passo a passo, os procedimentos para rebobinagem de todos os principais tipos de motores elétricos, bem como estatores, rotores e armaduras de dinamos e alternadores; mais de 100 ilustrações e fotografias. (M) (Port.)

16-1162 — Martignoni — TRANSFORMADORES — Estrutura, princípio de funcionamento, características e aplicações de transformadores; cálculo de transformadores de pequena, média e alta potência; cálculo de reatores ("choques") e transformadores de acoplamento de áudio; exercícios de aplicação. (M/S) (Port.)

16-3966 — Teclido Jr. e Araújo — COMO CONSTRUIR MÁQUINAS DE ENROLAR TRANSFORMADORES — Descrições, plantas e fotografias para a construção de máquina para enrolar transformadores dotada de passo automático, apresentada em duas versões: a de seu autor J. J. Teclido Jr., e outra, simplificada, de Micio R. de Araújo, para realização totalmente caseira, sem peças especiais torneadas. (—) [S] (Port.)

16-4284 — Siemens — SELEÇÃO E APLICAÇÃO DE MOTORES ELÉTRICOS — Livro que, após descrever os múltiplos tipos de motores para CC e para CA, aborda os principais aspectos práticos para eleição, aplicação e manutenção dos mesmos. (M/S) (Port.)

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

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

ELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL

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.)

18-415 — Kennedy Jr. — DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE — Como construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores que funcionam "de verdade" e são feitos com materiais caseiros: um passatempo agradável e instrutivo, para pessoas de todas as idades. (E) [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 chapcados e fotografias. (E/M) [S] (Port.)

18-720 — Soar — 50 CIRCUITOS COM DIODOS RETIFICADORES E ZENER — Coletânea de esquemas e dados para a montagem de 50 circuitos com diodos para fins de entretenimento, experimentação e utilização prática no lar e na profissão. (M) [S] (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) [S] (Port.)

18-4320 — Leal — MONTAGENS ELETRÔNICAS (Simples e Econômicas) QUE VALEM OURO — Dez projetos práticos, de variados dispositivos eletrônicos simples, úteis e atualizados, sem o uso de integrados; descrição minuciosa e desenhos chapcados de todas as montagens. (E/M) (Port.)

18-4460 — Seltron — CASA & ESCRITÓRIO ELETRÔNICOS — Coletânea contendo 11 artigos de montagens de dispositivos eletrônicos úteis na residência e no escritório: avisador, limitador e gravador telefônicos, central de proteção, fechadura eletrônica, detector de fumaça, alarma polivalente e outros. (E/M) [S] (Port.)

18-4496 — Antenna — O ABC DAS MONTAGENS — (Coleção "Eletrônica Recreativa") — Livro prático de iniciação à montagem de aparelhos e dispositivos eletrônicos. Ensinamentos básicos para realização de montagens, seguidos de sete projetos didáticos de realização acessível a qualquer pessoa. Como organizar uma "bancada de Eletrônica" e como fazer caixas e chassis para montagens em geral. (E/M) [S] (Port.)

FÍSICA

Hibeller — Obra abrangente sobre a Física Newtoniana, especialmente elaborada para estudantes de engenharia através da técnica norte-americana de ensino com apresentação minuciosa de cada aspecto teórico, segundo-se exercícios resolvidos e problemas de dificuldade crescente. Em dois volumes:

22-3501-A — MECÂNICA ESTÁTICA — (S) (Port.)

22-3501-B — MECÂNICA DINÂMICA — (S) (Port.)

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

23-3696 — FONTES DE ALIMENTAÇÃO — 20 projetos práticos de fontes de alimentação de variadas especificações para uso em aparelhos eletroeletrônicos, bancadas, eliminadores de pilhas, carregadores de baterias e pilhas recarregáveis, conversores C.C./C.A. e outros. (M) [S] (Port.)

23-4487 — Seltron — FONTES, CARREGADORES E OUTROS CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO PARA ELETRO-ELETRÔNICA — Coletânea contendo 14 artigos com projetos de fontes de alimentação de vários tipos, cálculo prático de transformadores de alimentação, protetor automático contra sobrecarga, indicador de falta de energia e outros. (E/M) (Port.)

FOTOGRAFIA E CINEMATOGRAFIA

24-2112 — Piper — REALIZAÇÃO EM SUPER 8 — Guia prático para realização econômica de filmes sérios, desde a escolha do equipamento, o tema, o roteiro, filmagem, edição, sonorização e exemplo de três roteiros. (M) (Port.)

24-2205 — Monier — O SOM NO SUPER 8 — Obra prática sobre a sonorização de filmes cinematográficos em super 8, com explanação dos vários métodos utilizáveis, seja com gravadores convencionais, seja com câmaras sonoras ou de som direto. (E/M) (Port.)

INFORMÁTICA

25-1757 — Langdon Jr. & Fregni — PROJETO DE COMPUTADORES DIGITAIS — Livro dirigido aos estudantes de engenharia de computação nos últimos anos de graduação ou em nível de pós-graduação. Suplemento sobre microcomputadores. (S) (Port.)

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

25-2505 — Santos — PROGRAMAÇÃO COBOL — Para que desempenhe suas tarefas no processamento de dados, o computador deve receber "instruções" sob a forma de códigos e regras simplificadas, denominadas "linguagem"; o "Cobol" é a mais empregada destas linguagens e a mais recomendada aos iniciantes; este é o tema do livro, com exercícios de treinamento. (M) (Port.)

25-2919 — Bohl — GUIA PARA PROGRAMADORES — Objetivo: ensinar como fazer um computador executar trabalho útil. Áreas de interesse: programadores e pessoas que estão aprendendo a programar, inclusive autodatas. (M) (Port.)

25-2922 — Guimarães — PRINCÍPIOS DE SISTEMAS OPERACIONAIS — Organização interna de sistemas operacionais, sua implementação, gerenciamento da memória e escalonamento de tarefas. Áreas de interesse: cursos de graduação e pós-graduação; profissionais de Informática. (M/S) (Port.)

- 25-2924 — Carvalho — INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO COM PASCAL — Processo de solução de problemas por meio de algoritmos bem estruturados utilizando a linguagem criada especialmente para o ensino da Programação. (M/S) (Port.)
- 25-2926 — Furtado & Santos — ORGANIZAÇÃO DE BANCO DE DADOS — Estruturação lógica da Informação e de arquivos; sistemas de gerência de Bancos de Dados. Áreas de interesse: profissionais do Banco de Dados e cursos superiores de Informática em nível de graduação. (M/S) (Port.)
- 25-3170 — Lytel & Marques — NOVO ABC DOS COMPUTADORES — Obra especialmente escrita, em linguagem acessível, para os que desejam ingressar na Informática, seja com finalidades profissionais, seja como usuários de um microcomputador moderno e seus complementos. (M) (Port.)
- 25-3182 — Pereira Filho — BASIC PARA MICRO PESSOAIS — Objetivo: apresentação da linguagem BASIC em forma didática; guia de estudos dirigidos e exercícios e informação para utilização de microcomputadores pessoais. (E/M) (Port.)
- 25-3233 — Gottfried — PROGRAMAÇÃO COM BASIC — Um curso de programação de computadores utilizando a estrutura padronizada da linguagem Basic, 376 problemas resolvidos e 29 programas completos. (M) (Port.)
- 25-3254-A-B — Azevedo Júnior — TTL/CMOS — TEORIA E APLICAÇÕES EM CIRCUITOS DIGITAIS — Ensinaamentos práticos sobre os circuitos digitais básicos e sua implementação nos circuitos integrados; contadores, decodificadores, multivibradores, memórias, conversores analógicos digitais, etc., exemplificados com circuitos integrados das séries TTL (7400) e CMOS (4000). Em 2 vols. (M/S) (Port.)
- 25-3363 — Passos — MICRO-MINI COMPUTADORES BRASILEIROS — Guia comparativo dos mini-micros nacionais, as principais características das diversas linguagens de compilação e dos vários sistemas operacionais disponíveis; exemplos de análise para escolha do melhor sistema, com base nas aplicações que ele deverá executar. Relação de fabricantes e seus endereços. (M) (Port.)
- 25-3987 — Martello — MSX BASIC ... SEM DOR — Introdução ao Basic para equipamentos da linha MSX, especialmente indicado para a faixa infanto-juvenil ou para aqueles que desejam iniciar-se na programação. (E) (Port.)
- 25-3988 — Pereira F. — FORTRAN ANSI 77 E E WATFIV-S — Introdução à Fortran ANSI 77 e sua versão acadêmica Watfiv-S. Exemplos completos com dados, listagens; exercícios para estudo dirigido de situações reais. (S) (Port.)
- 25-3989 — Norton — DESVENDANDO O PC — Manual de referência dos computadores pessoais da família do PC, modelos XT e AT, e seus sistemas operacionais DOS 1.1 até 3.0, apresentando a arquitetura de seu "hardware" e os princípios de funcionamento e uso do D.O.S. Exemplos de programação em Basic, Pascal e Assembly. (M/S) (Port.)
- Seabra — MSX: USANDO OS MELHORES APLICATIVOS — Obra em dois volumes sobre usos de aplicativos nos micros da família MSX. (M/S) (Port.)
- 25-4016-A — Vol. 1 — Solução dos problemas do uso do MSX com fitas cassete; guia de utilização dos aplicativos HOT-TEXTO, HOT-CALC, HOT-ART, MINIBANCO DE DADOS, CONSULTAS, BANCO DE DADOS e MAT-FIN; exemplos práticos reais; técnicas de uso do teclado do MSX, inclusive para acentuação gráfica e utilização com impressoras nacionais.
- 25-4016-B — Vol. 2 — Mais informes sobre o uso de fitas cassete; explicações detalhadas de utilização dos aplicativos MSXWORD, para edição de textos PLAMXS, para planilhas de cálculo, CONARQ, para bancos de dados e fichário eletrônico.
- 25-4030 — Tondo & Gimpel — C: O LIVRO DE RESPOSTAS — Soluções comentadas dos problemas de livro "C: A Linguagem de Programação", para estudo comparativo com os exercícios individuais. Para aperfeiçoamento na linguagem C, com soluções modularizadas utilizadas nas rotinas de bibliotecas. (M) (Port.)
- 25-4031 — Simpson — MULTIPLAN — Obra didática completa, muito ilustrada, para ensino passo-a-passo do Multiplan, desde sua instalação até a impressão de planilhas. (M) (Port.)
- 25-4035 — Hugles — APERFEIÇOANDO-SE NO TK 95 — Livro didático, para uso de subrotinas, matrizes e criação de gráficos. Exemplos de programas completos para seu uso e referência para outras aplicações. (M) (Port.)
- 25-4047 — Shimizu — PROGRAMAÇÃO ASSEMBLER PARA MICROPROCESSADORES 68000 68010 68020 — Livro didático sobre arquitetura interna e a linguagem Assembler dos microprocessadores mencionados. explicações detalhadas, exemplos, exercícios, aplicações práticas. (M/S) (Port.)
- 25-4050 — Oliveira — APPLE MANUAL DO PROGRAMADOR — Um verdadeiro "almanaque de Apple", reunindo informações condensadas, tais como tabelas, esquemas, rotinas, vetores, entradas, palavras e endereços reservados, mapeamento de memória, formato de funções e comandos, etc. Valiosa obra para programadores experientes no Apple. (M/S) (Port.)
- 25-4100 — Sampaio, Sauvé & Moura — SOX — CONCEITOS BÁSICOS — Obra didática para iniciação do Sistema Operacional X: origem, compatibilidade com o UNIX, organização interna, capacidades, comandos de acesso e uso, exemplos e normas de utilização. (M/S) (Port.)
- 25-4102 — Hoffman — WORD: GUIA DO USUÁRIO — Obra didática para ensino do Word. Não exige conhecimento prévio de outra linguagem. Desenhos, exemplos e exercícios. Comandos de edição e formatação; preparação do micro para rodar o Word; procedimentos para uso de outros programas e formas de alterações das configurações das impressoras. (E/M) (Port.)
- 25-4104 — Sommerfeld — TK 90 X APLICAÇÕES PESSOAIS — Programação estruturada de aplicações pessoais, com ficha técnica, manual de utilização, manual de operação e manual técnico mostrando a solução adotada, acompanhada de ilustração das telas geradas; orçamento doméstico, conta bancária, compromissos, banco de dados, controle de estoque. (M) (Port.)
- 25-4127 — Raymundi Jr. — PC XT ASSEMBLER: GUIA DE REFERÊNCIA — Coletânea de informações sintéticas sobre o C.I. 8088 para programação em Assembler para os micros que o utilizem, tal como os PC XT: registradores, flags, endereçamento, chamadas Bios, etc. (M/S) (Port.)
- 25-4128 — Tigre — INDÚSTRIA BRASILEIRA DE COMPUTADORES — Panorama da indústria brasileira de computadores confrontada com as tendências tecnológicas da Informática e com as políticas adotadas em outros países; perspectivas até o início da década 90. (—) (Port.)
- 25-4304 — Wortman — PROGRAMANDO EM TURBO PASCAL — Coletânea de 26 aplicações administrativas, financeiras e utilitários em TURBO PASCAL, que podem ser diretamente utilizados em suas aplicações ou servir de modelo para estudos acadêmicos. (M/S) (Port.)
- 25-4312 — Ramalho — NORTON UTILITIES VERSÃO 4.0 — GUIA DE REFERÊNCIA — Guia de uso de todos os utilitários relativos à versão 4.0 (Edição Avançada) do Norton Utilities. (M) (Port.)
- 25-4315 — Foster — IBM PS/2 — Características físicas e funcionais dos micros da série PS/2, com comentários sobre o OS/2, sistema operacional especificamente desenvolvido para estes equipamentos. (M) (Port.)
- 25-4322 — Ettlín — WORDSTAR 4.2 — GUIA DO USUÁRIO — Manual didático sobre a versão 4.2 do processador de texto WORDSTAR. Exercícios e exemplos. Serve tanto para o principiante como para o usuário experiente. (M) (Port.)
- 25-4325 — Mayer — LINGUAGEM C ANSI — GUIA DO USUÁRIO — Introdução à linguagem C, padrão Ansi. Notações dos comandos e diretivas, com exemplos e exercícios de sua utilização. Obra apropriada para principiantes. (M) (Port.)
- 25-4326 — Jamsa — INICIANDO EM OS/2 — Um "comando" sobre as principais características do sistema operacional multitarefa OS/2, especialmente projetado para os equipamentos da linha PS/2 (80.386). Função também nos sistemas AT. (M) (Port.)
- 25-4435 — Schildt — INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL UTILIZANDO LINGUAGEM C — Teoria dos procedimentos utilizados em Inteligência Artificial e como podem ser implementados através da linguagem C. (M) (Port.)
- 25-4475 — Cidale — O MÁGICO DE DOS — PC e DOS em nível adequado para executivos e secretárias que usam estes equipamentos; também útil para especialistas que precisam conhecer o essencial destes micros. (M) (Port.)
- 25-4477 — Pasahow — TURBO PASCAL PARA ELETRÔNICA (Versão 5.0) — Ensino do Turbo Pascal Versão 5.0 para engenheiros, técnicos e estudantes de Eletrônica. (M/S) (Port.)
- 25-4478 — Prague & Hammit — PROGRAMANDO EM DBASE III PLUS: DICAS & TRUQUES — Livro didático sobre o dBase III versão Plus, incluindo dicas e truques para melhor aproveitamento de seus recursos. (M) (Port.)
- 25-4479 — Quintella & Pimentel — CLIPPER COM LINGUAGEM C — Dicas para o intercambiamento de programas e rotinas desenvolvidos em linguagem C e Clipper. (M/S) (Port.)
- 25-4480 — Ramalho — FRONT RUNNER: GUIA DO USUÁRIO — Instalação, operação e utilização do Front Runner; especialmente indicado para quem já tenha experiência com o dBase III Plus e deseja utilizar este versátil gerenciador de banco de dados (M/S) (Port.)
- 25-4483 — Mismetti, Palludetti & Mismetti — VIRUS: GUIA DE REFERÊNCIA TÉCNICA — Guia para usuários da linha PC: o que são os vírus, como reconhecê-los, evitá-los, eliminá-los e recuperar equipamentos contaminados. Acompanha disco contendo diversas rotinas para identificação e recuperação das formas mais comuns de vírus. (M) (Port.)

RADIOAMADORISMO E FAIXA DO CIDADÃO

- 26-980 — Seltron — EQUIPAMENTOS E ANTENAS PARA RADIOAMADORES E FAIXA DO CIDADÃO — Coletânea de artigos práticos sobre montagem, instalação e utilização de receptores, transmissores, transceptores, antenas, acessórios e instrumentos de prova e medida para radioamadores e operadores da Faixa do Cidadão. (M) (Port.)
- 26-1111 — Mello — MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO — O que é preciso saber sobre o Serviço Rádio do Cidadão: finalidades, como obter licença, fundamentos das comunicações (AM e SSB), escolha e instalação do equipamento, antenas fixas e móveis, instrumentos para medidas e ajustes, acessórios para otimização do sistema; regulamentação (normal) brasileira da Faixa do Cidadão. (E/M) (Port.)
- 26-3912 — Rodrigues — RADIOAMADORISMO: O MUNDO EM SEU LAR — Informação ampla e pormenorizada sobre o Radioamadorismo, suas origens, características, códigos, diplomas, concursos e demais atividades operacionais; Faixa do Cidadão; Serviço Móvel Marítimo. (E/M) (Port.)
- 26-4375 — Laimgruber — MANUAL DO LOCALIZADOR — Completa informação sobre o método geodésico recomendado pela IARU e adotado em numerosos diplomas radioamadorísticos: histórico do "World Locator", sua estrutura, como determiná-lo "manualmente" ou com microcomputadores, exemplos práticos. (M) (Port.)

MEDIDAS E PROVAS

- 29-551 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU MULTÍMETRO — Aplicações práticas dos volt-ohm-miliamperímetros na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletroeletrônicos. (M) (Port.)
- 29-553 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU OSCILOSCÓPIO — Como obter o máximo de utilidade do osciloscópio, com exemplos práticos

do emprego na oficina, no laboratório e no ensino especializado. (M) (Port.)

29-4330 — Seltron — MEDIDAS E PROVAS ELETRÔNICAS COM INSTRUMENTOS FEITOS POR VOCÊ — Coletânea de 13 projetos práticos para medidas diversas em Eletro-Eletrônica e provas de componentes (capacitores, diodos, transistores, circuitos integrados, "fly-backs", yokes, etc.) e para diagnóstico e localização de defeitos em TV e outros aparelhos eletrônicos. (M) (Port.)

29-4474 — Fiosi — COMO TESTAR SEMICONDUTORES COM O MULTÍMETRO — Manual prático e objetivo sobre as técnicas de realização de testes estáticos, mediante medidas de resistências com multímetros analógicos ou digitais, de todos os principais tipos de diodos, transistores, tiristores, componentes optoeletrônicos e resistores não lineares. (E/M) (Port.)

29-4486 — Seltron — MEDIDORES ELETRÔNICOS — 19 CIRCUITOS PRÁTICOS — Coletânea contendo descrição para montagem de dezenove dispositivos para provas e medidas em Eletro-Eletrônica: Freqüencímetro, microamperímetro, Gerador de Áudio, Voltímetros Eletrônicos, Osciloscópio, Injetor de Sinais e outros. (M) § (Port.)

SEMICONDUTORES E VÁLVULAS (Fundamentos e Aplicações)

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

37-2203 — Texas — PROJETOS COM CIRCUITOS INTEGRADOS TTL — Descrição básica, desempenho elétrico e aplicações da família TTL de circuitos integrados, teoria do sistema digital e técnicas de projeto lógico. Circuitos típicos para orientação dos projetistas. (M/S) (Port.)

37-2747-A-B — Millman & Halkias — ELETRÔNICA: DISPOSITIVOS & CIRCUITOS — Livro de texto, para cursos de Engenharia Elétrica e Eletrônica, apresentando os principais dispositivos semi-condutores em seus fundamentos e aplicações, especial ênfase é dada aos circuitos integrados. (S) (Port.)

SEMICONDUTORES E VÁLVULAS (Características, Equivalências e Substituições)

38-1132 — Muiderkring — TRANSISTORES E EQUIVALÊNCIA — Tabelas de equivalências de transistores americanos, europeus e japoneses, abrangendo 11.250 tipos de transistores e 70.000 equivalências. (—) (Esp.)

38-1633 — Sitz — EQUIVALÊNCIA DE TRANSISTORES — Além de indicar substitutos, o manual informa as principais características e as ligações de milhares de tipos de transistores de silício de 25 diferentes marcas internacionais. (—) (Esp.)

38-1890 — Towers — TABLAS UNIVERSALES PARA SELECCIÓN DE TRANSISTORES — Abrangendo mais de 10.000 transistores, tanto os de fabricação atual, como os principais tipos descontinuados, são tabuladas as características, terminais, aplicação, fabricante, equivalência e substituições. (—) (Esp.)

38-1916 — Müller — TABELAS DE CARACTERÍSTICAS Y EQUIVALÊNCIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS — Tabelas classificadas de cerca de 1.000 diferentes tipos de circuitos integrados, com suas características, aplicações e equivalências. (—) (Esp.)

38-3919-A-B — Pérez — MANUAL DE EQUIVALÊNCIAS MUNDIALES DE CIRCUITOS INTEGRADOS — Relação, classificada por fabricantes, dos circuitos integrados das principais procedências, com indicação dos tipos equivalentes de outras marcas. Sistemas de codificação utilizados pelos diversos fabricantes e seu significado. Em dois volumes. (—) (Esp.)

TELEVISÃO

Almeida Jr. — Coleção — MODERNAS TÉCNICAS DE TELEVISÃO — Livros que preenchem a lacuna entre os TV valvulados e os equipados com C.I., abrangendo as técnicas de componentes discretos do estado sólido e híbridos. Em seis tomos, autônomos, de acordo com os setores abrangidos. (M) (Port.)

43-630 — AMPLIFICADORES DE IMAGEM E DETECTORES DE VÍDEO — Os estágios de processamento do sinal da frequência de imagem; suas configurações com válvulas e com transistores.

43-640 — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO — Análise dos circuitos utilizados nestas funções.

43-3171 — Serra — O QUE TODA EMPRESA PODE FAZER COM O VIDEOCASSETTE — Emprego do gravador de vídeo em empresas, para comunicação, demonstração de produtos, treinamento, orientação de segurança e outros. (M) (Port.)

43-4436 — Seltron — VÍDEO: GRAVAÇÃO, REPRODUÇÃO, ACESSÓRIOS — Coletânea de artigos sobre videogravação, acessórios para televisores, manutenção de videocassetes e assuntos conexos. (E/M) (Port.)

43-4482 — Moraes F. — 20 CASOS DE TV-CONCERTOS — SINTOMAS & REMÉDIOS — Coletânea de 20 artigos da apreciada coluna TVKX, abordando vinte casos reais de defeitos em televisores acromáticos e em cores das marcas Colorado, National, Philco, Sanyo, Sharp e Telefunken. (M) (Port.)

44-3162 — Alvim — TELEVISÃO A CORES SEM SEGREDOS — Conhecimento básico e método de pesquisa de defeitos em televisores policromáticos, com esquema e informações de serviço de dois televisores Telefunken, um Philips, um Philco e um Sharp. (M) (Port.)

44-4418 — Seltron — CONCERTOS DE TV — Coletânea de artigos sobre os principais aspectos e técnicas de serviço para reparação de televisores. (M) (Port.)

44-4512 — Moraes Filho — TÉCNICAS DE TV — UM CURSO PRÁTICO DE REPARAÇÕES EM TELEVISORES ACROMÁTICOS — Descrição e explicação das etapas e circuitos; método de pesquisa de defeitos em função dos sintomas apresentados; fichas de sintomas, causas e remédios de defeitos ocorridos em 56 diferentes casos de televisores em preto-e-branco das mais difundidas marcas e modelos. (M) (Port.)

SEGURANÇA

47-508 — Seltron — ALARMAS ELETRÔNICOS E OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO — Coletânea com projetos de alarmas antiroubo e antifurto, cerca eletrônica de alta tensão, detector de aproximação, e outras aplicações para proteção de pessoas e bens. (E) § (Port.)

47-3960 — Rocha — A ELETRÔNICA NA SUA SEGURANÇA — Manual prático e abrangente sobre dispositivos e métodos de proteção e segurança em residências, estabelecimentos e automóveis contra furto, roubo, assalto, gases e incêndio. (E/M) (Port.)

47-4371 — Seltron — COMO CONSTRUIR ALARMAS PARA CASA, CARRO E MOTO — Coletânea de artigos práticos, com minuciosas explicações, fotos, esquemas e chapeados, de onze diferentes dispositivos eletrônicos, anti-furtos para casas, automóveis e motocicletas. (M) § (Port.)

DIVERSOS

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

31-3435 — Melo — TVI, ETC. — Manual prático sobre interferências causadas por estações de amador, da Faixa do Cidadão, e outros, sobre televisores e aparelhos de som; causas e soluções. Instruções e formulários do MiniCom para comunicação de interferências prejudiciais e lista de endereços para seu encaminhamento. (M) (Port.)

33-3692 — Vieira & Fernandes — RÁDIO SEM SEGREDOS — Objetivo: iniciação à Eletrônica através de seu emprego em rádio-receptores; princípios básicos, componentes e circuitos típicos. (E/M) (Port.)

35-2810 — Creder — INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO — Projeto de instalações centrais de ar condicionado para conforto térmico ambiental, baseado em normas da ABNT e outras, bem como condições climáticas de nosso país. Exercícios e soluções. (M) (Port.)

36-1926 — Antenna — EDIÇÃO HISTÓRICA COMEMORATIVA — Duas centenas de páginas ilustradas com reprodução integral de revistas de 1926; registro histórico de meio século da evolução da Eletrônica; curiosidades do início do "Rádio" no Brasil e no exterior, primórdios do radioamadorismo. (—) (Port.)

40-2214 — Talley — TELEFONIA EM ALTA FREQUÊNCIA — Explicação compreensiva das técnicas de telefonia pelo sistema de portadora ou multiplex, linhas abertas, cabos e circuitos de rádio e utilização de filtros seletivos e modulação por código de pulsos PCM. (M) (Port.)

EXIJA A RESERVA!

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

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

FALANDO DE LIVROS



Coordenador: O.F. VASCONCELLOS

Resenha de livros de Telecomunicações, Eletro-Eletrônica, Informática e assuntos conexos. Os preços nas resenhas são mencionados a título de simples orientação, pois, em decorrência das variações cambiais, (no caso de livros importados) e de alterações nas listas de preços das editoras, poderão ocorrer consideráveis majorações entre a data em que a análise é escrita e a saída desta publicação.

Remessas de livros para resenha: Falando de Livros — Caixa Postal 1131 — 20001 — Rio de Janeiro, RJ.

Título: FRONT RUNNER — GUIA DO USUÁRIO.

Autor: José A. A. Ramalho — **Editora:** McGraw-Hill — **Formato:** 17x24cm — **Páginas:** 221 — **Referência das Livrotônicas:** 25-4480 — **Preço:** Cr\$ 1.755,00.

O FRONT RUNNER GUIA DO USUÁRIO é um livro especialmente indicado para aqueles que já têm alguma experiência no uso do DBASE III/PLUS e deseja migrar para o FRONT RUNNER.

José Antônio A. Ramalho, um experiente consultor independente, autor de diversos livros relacionados com a informática, organizou este seu novo trabalho de forma a que, em poucas horas, o leitor experiente possa a assimilar os novos recursos próprios do FRONT RUNNER e as pequenas diferenças com relação ao DBASE III/PLUS.

A rigor, o livro está dividido em cinco partes. Na primeira, um breve capítulo introdutório, o autor apresenta as principais características do FRONT RUNNER. A seguir ele explica como instalar e configurar este versátil sistema gerenciador de banco de dados. A terceira parte, mais genérica, aborda os diversos tipos de arquivos usados e gerados pelo FRONT RUNNER, indicando se é um recurso novo, ou modificado, em qual modo de operação ele pode ser usado e alguns exemplos de utilização, quando possível.

O FRONT RUNNER GUIA DO USUÁRIO é uma boa opção para quem não possui o manual de referência deste produto.

★ ★ ★

Título: PROGRAMANDO EM DBASE III PLUS-DICAS & TRUQUES.

Autores: Cary N. Prague e James E. Hammit — **Editora:** McGraw-Hill — **Formato:** 17x24cm — **Páginas:** 386 — **Referência das Livrotônicas:** 25-4478 — **Preço:** Cr\$3.003,00.

Se você já tem experiência com o DBASE II e quer migrar para o DBASE III PLUS ou se já usa

esta última versão não encontra algumas dificuldades para explorar bem os seus recursos, este novo livro da McGraw-Hill poderá ser a solução para seus tropeços.

O PROGRAMANDO EM DBASE III DICAS & TRUQUES está organizado em oito partes, cada uma dissecando parte do problema mais geral do desenvolvimento de uma aplicação que se utiliza de banco de dados:

A exceção da primeira, que focaliza as principais diferenças entre o novo padrão e a versão anterior, as demais partes são de cunho prático, voltadas para os diversos aspectos do tratamento da informação: gerenciamento de dados; sistemas de menu; gerenciamento de telas; técnicas de programação; uso do gerador de aplicações; geração de relatórios, e por fim, técnicas de desenvolvimento de sistemas.

Além de explicar o comportamento e o uso de cada comando ou função, os autores mostram como utilizá-los de maneira eficiente, nas mais diversas situações práticas.

O "PROGRAMANDO EM DBASE III PLUS DICAS & TRUQUES" é uma fonte muito rica de idéias e sugestões de grande valor técnico, resultantes da grande experiência prática dos autores no uso desta versátil ferramenta.

Sem exagero, podemos dizer que este livro será útil, também para o programador regular de DBASE III PLUS que desejar se aprofundar nas técnicas de uso deste produto.

★ ★ ★

Título: CLIPPER COM LINGUAGEM C

Autores: Luiz Antônio Quintella e Mário Sérgio Lobo Pimentel — **Editora:** McGraw-Hill — **Formato:** 17x24cm — **Páginas:** 81 — **Referência das Livrotônicas:** 25-4479 — **Preço:** Cr\$1.274,00.

Por mais versátil e poderosa, uma linguagem não consegue ser a melhor solução para todas as aplicações. Em alguns casos ela favorece a programação científica, em outros, a comercial.

Às vezes ela é melhor para escrever rotinas de entrada e saída, outras vezes ela dificulta a programação estruturada.

Por estes motivos existem muitas opções de linguagens no mercado que o especialista vai lançando mão de acordo com suas preferências e conveniências.

Não raro, em situações reais, o projetista sente a necessidade de recorrer a mais de uma linguagem para o desenvolvimento das aplicações, como é o caso dos trabalhos que envolvem banco de dados em micros da linha PC, onde o CLIPPER e a linguagem C se apresentam como ferramentas de primeira grandeza.

E para ajudá-los no trabalho de interfaceamento das rotinas e aplicações desenvolvidas nestas duas linguagens, a McGraw-Hill editou o livro CLIPPER COM LINGUAGEM C que analisa em detalhes as estruturas das funções em C para que possam ser integradas com o CLIPPER, estuda a sintaxe e descrições das funções do Extended System, mostrando diversos exemplos da passagem e recepção de

parâmetros, e explica como se acessar os indicadores de estado internos do sistema.

Pela sua profundidade, esta é uma obra dirigida aos especialistas em banco de dados para micros da linha-PC, que trabalham regularmente com o CLIPPER e a linguagem C.

★ ★ ★

Título: CASA & ESCRITÓRIO ELETRÔNICOS.

Compilador: Gilberto Affonso Penna Júnior —

Editora: Seleções Eletrônicas — **Formato:** 18,5x26cm — **Páginas:** 64 — **Referência das Livrônicas:** 18-4460 — **Preço:** Cr\$350,00.

Inovando na organização desta coletânea, a Seltron dividiu em "blocos" as onze montagens selecionadas para esta obra publicada em coedição com Antenna, em cujas revistas foram originalmente publicados os respectivos artigos. O primeiro bloco focaliza dispositivos de comunicação utilizados no lar ou no escritório: Um sinalizador luminoso para chamadas telefônicas, um temporizador para limitar a duração de telefonemas (economizando os famigerados "impulsos"), um sistema para gravação automática de telefonemas, e um intercomunicador simples e versátil.

O segundo bloco é constituído de cinco projetos destinados à segurança: o primeiro é uma "central de proteção" para residências; o segundo é uma fechadura eletrônica que permite nada menos de 60.000 combinações codificadas; o terceiro visa prevenção de incêndios, através de um detector de fumaça; a seguir, vem um indicador de nível e volume de caixas d'água — que não se limita às usuais indicações de "máxima e mínima", mas informa o efetivo volume da água existente; o quinto e último deste bloco é um sistema polivalente de alarma, capaz de avisar ocorrências de várias naturezas, inclusive nível de líquidos, presença ou ausência de luz, temperatura e outros.

O terceiro bloco objetiva "automatizações" no lar ou no trabalho, incluindo um comutador temporizado por toque e um sistema de iluminação automática de segurança, que garante iluminação permanente em um recinto, mesmo quando a lâmpada principal "queimar".

A distribuição de CASA & ESCRITÓRIO ELETRÔNICOS está a cargo das Lojas do Livro Eletrônico, que atendem a pedidos (a varejo e atacado) do país e do exterior.

ENDEREÇO CERTO = ATENDIMENTO RÁPIDO

ANTEENA
DEPARTAMENTO DE ATENDIMENTO POSTAL
C.P. 1131 - 20001
R. D. JANEIRO - RJ

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

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



UM SIMBOLO NO QUAL VOCE PODE CONFIAR

02-2574 — Lear & Mosher — MANUAL COMPLETO DA MOTO — Livro que justifica o título: tudo o que se precisa saber sobre a mecânica das motocicletas para sua manutenção, serviços mecânicos e conserto em geral; descrição minuciosa e ilustrada de seus elementos e sistemas, tais como chassi, rodas, suspensão, freios, motores de dois e de quatro tempos; lubrificação, sistemas de combustível e de escape, transmissão, ignição, acessórios elétricos, etc. (M) (Port.)

04-1889 — Vassallo — FORMULÁRIO DE ELETRÔNICA — Formulário, com exemplos práticos, de todas as leis fundamentais de eletroeletrônica, para o cálculo dos principais circuitos fundamentais. (M) (Port.)

04-2901 — Gieck — MANUAL DE FÓRMULAS TÉCNICAS — Formulário abrangente de assuntos de múltiplos setores, para uso de técnicos e engenheiros. (M/S) (Port.)

04-2978 — Gardini & Lima — DICIONÁRIO DE ELETRÔNICA — Milhares de verbetes relacionados com a Eletrônica, Radiocomunicações Informática, e assuntos correlatos em inglês, com sua tradução e definição em português. (—) (Ingl./Port.)

05-2458 — Vassallo — MANUAL DE CAIXAS ACÚSTICAS E ALTO-FALANTES — Teoria, funcionamento, exemplos práticos, para profissionais e amadores, para o projeto de caixas acústicas e instalação de alto-falantes. (M) (Port.)

08-1780 — U. S. Navy — CURSO COMPLETO DE ELETRÔNICA — Em 25 amplos capítulos, um curso abrangendo os principais setores da Eletrônica e das Radiocomunicações, feito para treinamento básico do pessoal da Marinha Norte-Americana. (M) (Port.)

15-1947 — Peraire — MANUAL DO MONTADOR DE QUADROS ELÉTRICOS — Aparelhagem elétrica de medida, comando, proteção e sinalização utilizada em quadros elétricos; traçado e instalação e exemplos práticos de quadros elétricos dos diversos tipos. (M) (Port.)

20-2108 — Cometta — ENERGIA SOLAR — As reais possibilidades de utilização da energia solar e o equipamento básico necessário; aquecimento da água e do ar, refrigeração, destilação de água, instalações solares marítimas, células fotovoltaicas, processos fotoquímicos. Situação atual e perspectivas. (E M) (Port.)

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

28-2811 — Ewen & Topper — CÁLCULO TÉCNICO — Manual destinado a fornecer as técnicas de cálculo aos estudantes de engenharia e tecnologia avançadas; exemplos e exercícios. (S) (Port.)

29-2106 — Vassallo — MANUAL DO OSCILOSCÓPIO — O tubo de raios catódicos e os circuitos complementares que integram um osciloscópio; princípios e circuitos típicos. Manejo e medidas das grandezas fundamentais por meio de osciloscópios. (M) (Port.)

29-2761 — Vassallo — MANUAL DE INSTRUMENTOS DE MEDIDAS ELETRÔNICAS — Princípios de Eletrometria e análise de todos os principais aparelhos de medida utilizados em Eletrônica. (M) (Port.)

35-1602 — Lauand — MANUAL PRÁTICO DE GELEDEIRAS — Princípios de funcionamento, instalação, manutenção e conserto de geladeiras, condicionadores de ar, vitrinas e balcões frigoríficos, sorveteiras e pequenas instalações comerciais. (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.)

97-079 — Cunha — MANUAL PRÁTICO DO MECÂNICO — Cerca de 700 págs. com ensinamentos e dados técnicos para torneiros, ferramenteiros, prestistas, metalúrgicos, técnicos em máquinas operatrizes, desenhistas e engenheiros mecânicos; obra de aprendizagem e de consulta para projetos, cálculos e execuções mecânicas. (M/S) (Port.)

Estes e outros livros HEMUS estão à venda nas

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Av. Marechal Floriano, 143-Sobreloja

São Paulo: Rua Vitória 379/383.

Pedidos pelo Correio:

Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — C.E.P. 20001

(Ver instruções e preços no final desta revista)

**VEJA COMO É FÁCIL COMPRAR
SEUS LIVROS TÉCNICOS
NAS LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**

VOCÊ MORA
NO
GRANDE RIO

VOCÊ MORA
NA GRANDE
SÃO PAULO

VISITE A LOJA RIO
(Av. Mal Floriano,
143 - Sobrelôja
Centro)

VISITE A LOJA/SP
(R. Vitória 379/383
- Pertinho da
Santa Ifigênia)

FAÇA SUA ESCOLHA NOS BEM
SORTIDOS MOSTRUÁRIOS DAS
LIVROTRÔNICAS
(Livros de todos os níveis, do Iniciante
ao Científico, das melhores editoras)

VOCÊ RESIDE EM OUTRA CIDADE?
ENTÃO COMPRE PELO CORREIO!

PREENCHA A FÓRMULA DE PEDIDOS

ESCOLHA A FORMA DE PAGAMENTO

1

PAGUE COM SEU PRÓPRIO CHEQUE

Características

Não há valor mínimo para seu pedido.
Serve cheque de qualquer banco ou agência (**)
Se você for membro do CLE (***) desconte
10% do preço dos livros.
Some Cr\$100,00 de remessa postal.

2

REEMBOLSO POSTAL

Características:

Valor mínimo de seu pedido: Cr\$ 1.050,00
Custo do faturamento: Cr\$ 200,00
Tarifa postal cobrada na fatura.
Não há direito à bonificação do C.L.E.
Possível demora na chegada da encomenda.

Remeta seu pedido exclusivamente para
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
C. P. 1131 - 20001 - Rio de Janeiro, RJ

OBSERVAÇÕES:

(*) Faça como para compras na sua cidade: emita cheque nominativo em favor de Antenna Edições Técnicas Ltda. e cruze-o com dois traços paralelos. Mande-o anexo ao pedido. Qualquer diferença será corretamente acertada: Você tem a garantia de mais de 60 anos de tradição: desde 30 de abril de 1926.

(**) O assinante de Antenna-Eletrônica Popular fica automaticamente filiado ao Clube do Livro Eletrônico: Você pode incluir sua assinatura neste mesmo pedido de livros.

FÓRMULA DE PEDIDOS As LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO - Caixa Postal 1131 - 20001 Rio de Janeiro, RJ
(Preencher à máquina ou com letra de fôrma) Peça remeterem os livros relacionados no verso, conforme instruções abaixo:

CPF ou CGC: _____

ENDERECO (Rua, número, complemento, bairro): _____

Se você for "PY" ou "PX",
informe aqui seu indicativo: _____

U.F. _____ C.E.P. _____

CIDADE: _____

PAGAMENTO: Cheque anexo (qualquer banco, de qualquer cidade, em nome de Antenna Edições Técnicas Ltda. - Não precisa visor.)
 Cobrem pelo Reembolso (as despesas de faturamento e porte, a cargo do comprador, serão incluídas na fatura.)

OBSERVAÇÃO: Detalhes sobre pedidos postais, descontos a Membros do Clube do Livro Eletrônico, etc., constam dos impressos das Livrotrônicas

ALTERAÇÕES Podem atender a meu pedido pelos preços vigentes na data da postagem de meu pedido
DE PREÇOS: Se no valor total houver elevação maior que% deverei ser consultado

VIDE VERSO



LISTA DE PREÇOS

Os preços desta lista foram baseados em tabelas das editoras vigentes algumas semanas antes do início da circulação desta Revista do Livro Eletrônico. Por este motivo estão eles sujeitos a modificações posteriores, bem como, no caso de livros estrangeiros, de alterações nas taxas cambiais vigentes.

Se você compra pelo Correio, não deixe de responder ao item "Alterações de Preços" da fórmula da página anterior para que as Livrotônicas saibam se atendem à sua encomenda pelos preços vigentes na data da expedição ou se o atendimento só deverá ser feito se o preço total não exceder o percentual que você escrever no formulário.

Os livros marcados (*) estão a chegar; você poderá incluí-los em seu pedido, sem compromisso, para ser informado do preço quando a obra for recebida.

PEDIDO DE LIVROS e/ou ASSINATURA: Queiram mandar-me pelo Correio, conforme instruções no verso, os livros relacionados abaixo:

Quant.	Cod. Ref.	Nome do Autor e Título do Livro	Preço Cr\$	DETALHAMENTO DOS VALORES - Cr\$
				Preço dos Livros
				Desconto do CLE (abater 10%) ¹⁾
				Valor líquido
				Despesa da Remessa ²⁾
				Assinatura de "AN-EP"
				TOTAL GERAL

NOTAS: (1) Só para pedidos de membros do Clube do Livro Eletrônico (CLE), quando acompanhados de pagamento. (2) Nos pedidos com pagamento, Cr\$ 100,00. No Reembolso, deixar em branco, pois a despesa depende do peso e valor do pedido.

ASSINATURA: Se quiser assinatura da revista **Antenna-Eletrônica Popular**, marque o quadrinho e inclua o valor líquido vigente na data da compra, para 6 ou 12 números, conforme consta do final da Lista de Preços (ao lado). Terá direito, já neste pedido, ao desconto de 10% sobre o valor dos livros nele encomendados.

(Se o espaço for insuficiente para seu pedido, continue a lista em outro papel)

Ref.	Cr\$	Ref.	Cr\$	Ref.	Cr\$
01-200	500,00	17-2327	2.062,00	25-4325	1.781,00
01-560	800,00	18-210	350,00	25-4326	1.560,00
01-2954	2.080,00	18-415	500,00	25-4435	2.730,00
01-4089	1.807,00	18-622	350,00	25-4475	1.937,00
01-4323	350,00	18-720	500,00	25-4477	2.405,00
02-1385	1.040,00	18-918	500,00	25-4478	3.003,00
02-1541	1.040,00	18-4320	500,00	25-4479	1.274,00
02-2204	1.040,00	18-4460	350,00	25-4480	1.755,00
02-2574	1.144,00	18-4496	500,00	25-4483	1.235,00
02-2679	585,00	20-2108	481,00	26-980	800,00
02-3159	350,00	20-2742	1.145,00	26-1111	800,00
02-4110	350,00	22-3501A	4.440,00	26-3912	1.170,00
03-750	500,00	22-3501B	3.802,00	26-4375	490,00
03-3185	*	23-3696	500,00	28-2811	1.144,00
04-1889	950,00	23-4487	350,00	29-553	600,00
04-2901	754,00	24-2112	2.171,00	29-2106	390,00
04-2978	1.625,00	25-1757	3.290,00	29-2761	637,00
05-2458	416,00	25-2347	1.950,00	29-4330	350,00
05-3160	350,00	25-2505	585,00	29-4474	800,00
05-3264	*	25-2919	2.397,00	29-4486	350,00
05-4421	350,00	25-2922	2.180,00	31-3435	800,00
06-990E	500,00	25-2924	1.956,00	33-3692	*
06-990F	500,00	25-2926	2.728,00	35-1602	950,00
06-990G	500,00	25-3170	500,00	35-2650	*
06-990H	500,00	25-3182	2.331,00	35-2810	2.145,00
08-1780	3.380,00	25-3233	2.067,00	36-1926	600,00
08-2287	2.380,00	25-3254A	3.510,00	37-1281	1.109,00
10-2306	2.300,00	25-3363	1.973,00	37-2203	1.110,00
10-2673	2.340,00	25-3987	1.044,00	37-2747A/B	5.590,00
10-2961	1.430,00	25-3988	2.816,00	38-1132	2.015,00
10-3369	616,00	25-3989	2.540,00	38-1633	3.276,00
11-4202	350,00	25-4016A	1.973,00	38-1890	4.914,00
11-4300	350,00	25-4016B	1.587,00	38-1916	6.318,00
11-4359	350,00	25-4030	1.956,00	38-3919A/B	11.141,00
12-2500	585,00	25-4031	1.587,00	40-2214	585,00
13-4103	2.067,00	25-4035	1.516,00	43-630	350,00
14-3431		25-4047	2.067,00	43-640	350,00
15-1638	1.287,00	25-4050	1.369,00	43-3171	730,00
15-1661	820,00	25-4100	1.937,00	43-4436	350,00
15-1947	637,00	25-4102	2.860,00	43-4482	350,00
15-2434	495,00	25-4104	2.052,00	44-3162	2.100,00
15-2908	2.470,00	25-4127	838,00	44-4418	350,00
16-114	*	25-4128	1.447,00	44-4512	600,00
16-859	600,00	25-4304	2.925,00	47-508	350,00
16-1162	1.210,00	25-4312	1.274,00	47-3960	800,00
16-3966	690,00	25-4315	2.730,00	47-4371	350,00
16-4284A/B	3.965,00	25-4322	2.561,00	97-079	1.950,00
17-790	500,00				

PREÇO DE ASSINATURAS

Data da Compra	6 Números	12 Números
Até 30/08/90	1.080,00	2.100,00
Após 30/08/90	Sob consulta	

● Nos pedidos pelo Correio considera-se a data do carimbo de postagem. As assinaturas faturadas pelo Reembolso terão sobretaxa de 25%.

Aceitamos os cartões de crédito.



AN-EP 1120



COLETÂNEAS SELTRON:

— Sua Biblioteca de Eletrônica
por Assuntos!

● **Medidores Eletrônicos — 19 Circuitos Básicos** — Ref. 29-4486 — Seltron — Veja como é fácil e econômico equipar sua bancada de testes, projetos ou reparação, Circuitos práticos de geradores de sinais, provadores de semicondutores, freqüencímetros, pontes de medição, entre outros instrumentos de afinação.

● **Fontes, Carregadores e outros Circuitos de Alimentação para Eletroeletrônica** — Ref. 23-4487 — Seltron — 15 Circuitos para Você economizar suas pilhas, recarregar baterias ou incrementar fontes de alimentação. Orientação detalhada para a montagem com desenhos pormenorizados e fotos elucidativas. Profusamente ilustrado.

● **103 Dicas e Macetes em Eletrônica** — Ref. 11-4508 — Seltron — O dia-a-dia da Eletrônica na bancada de reparações, testes de hobby apresenta inúmeros probleminhas de solução aparentemente difícil mas que com o auxílio desta coletânea parecerão brincadeira de criança. Vale a pena conferir!

● **20 Casos de TV-Consertos: Sintomas & Remédios** — Ref. 43-4482 — Seltron — Lucro Certo! Este é o principal objetivo desta coletânea onde são dissecados problemas mais habituais em 20 modelos de televisores nacionais, mais vendidos no mercado nacional. Indispensável para videotécnicos, reparadores e estudantes.

● **Casa & Escritório Eletrônicos — Dispositivos de Automatismo e Proteção** — Ref. 18-4460 — Seltron — O local que trabalhamos ou a casa que vivemos tornar-se-ão melhores com os acessórios descritos nesta coletânea de caráter absolutamente prático: comunicador, fechadura eletrônica, indicador de nível de caixas d'água, alarma polivalente, temporizador acionado por toque, limitador de telefonemas e outros.

DISTRIBUIDORES

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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

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

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



3 DX 3[®]

ANTENAS

Electrill

ANTENA DIRECIONAL 3 FAIXAS COM BOBINAS DE CORTE DE FREQUENCIA BLINDADAS

PARA MAIOR PROTEÇÃO DA SUA ANTENA 3DX3 — ELECTRILL APLIQUE NOS ELEMENTOS TELESCÓPICOS UMA FINA CAMADA DA PASTA ANTI-OXIDANTE ANTES DE INTRODUIZÍ-LOS NOS SEUS ENCAIXES

FREQUÊNCIAS SINTONIZADAS	
20 M	— 14 150 KHZ
15 M	— 21 200 KHZ
10 M	— 28 400 KHZ

} NORMAL

ATENÇÃO CUIDADO A INVERSÃO OU TROCA DE POSIÇÃO DAS BOBINAS DE FREQUÊNCIA PROVOCA ALTA RELAÇÃO DE ONDAS ESTACIONÁRIAS E MAU FUNCIONAMENTO DA ANTENA

UMA PERFEITA LIGAÇÃO DE TERRA ENTRE TORRE, MASTRO E ANTENA É IMPRESCINDÍVEL PARA O MÁXIMO RENDIMENTO DE SUA 3DX3



A 3DX3 pode operar em 40m com adição do elemento 3DX4

ALIMENTAÇÃO COM CABO COAXIAL DE 52OHMS TCS 100-PIRELLI RG8/U OBSERVE QUE A MALHA DO CABO COAXIAL FIQUE DO LADO DA TALA DE TERRA A SEPARAÇÃO ENTRE OS IRRADIADORES É DE 100MM (4POLI)

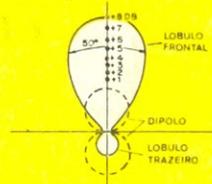
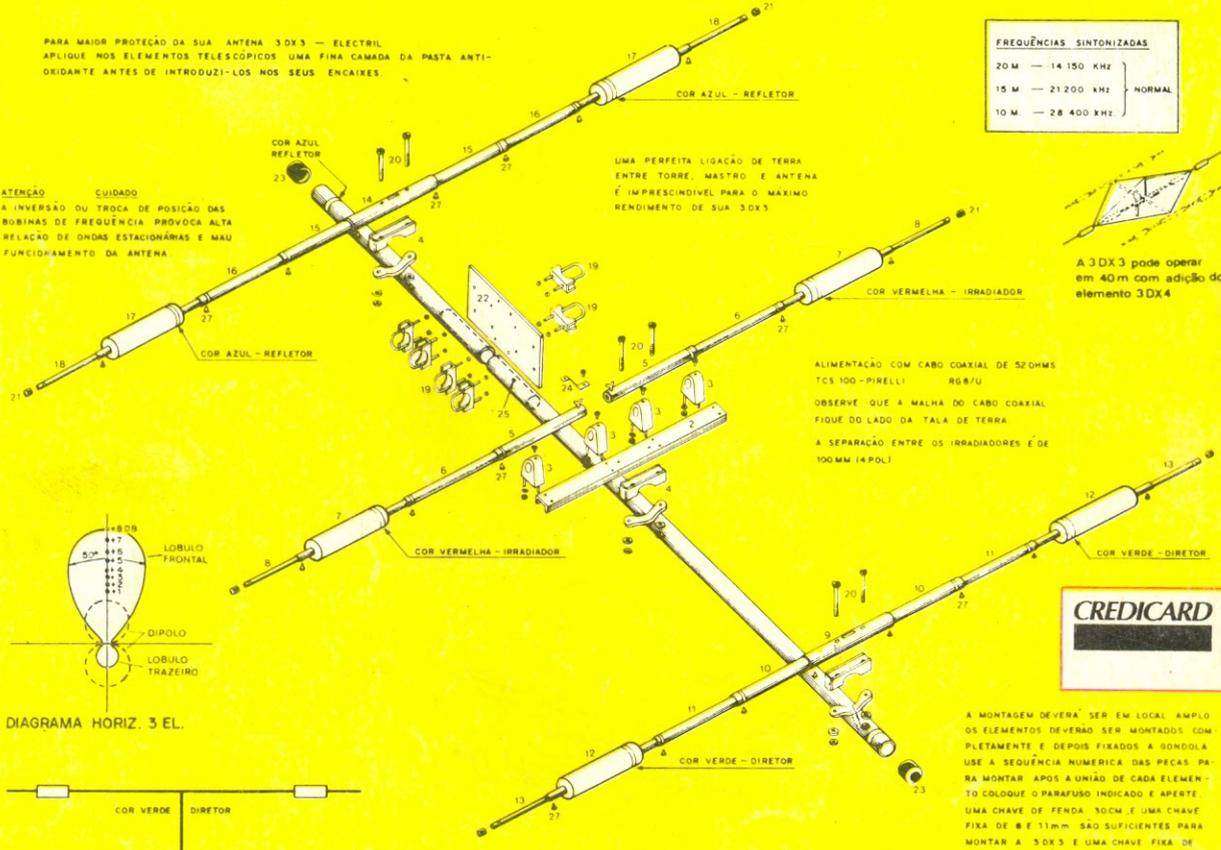
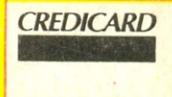
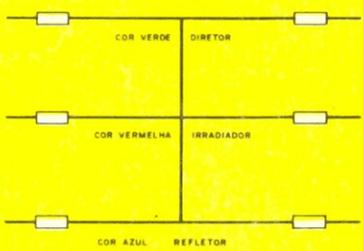


DIAGRAMA HORIZ. 3 EL.



A MONTAGEM DEVERÁ SER EM LOCAL AMPLO OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MONTADOS COMPLETAMENTE E DEPOIS FIXADOS A GONDOLA USE A SEQUÊNCIA NUMÉRICA DAS PEÇAS PARA MONTAR APOS A UNIDADE DE CADA ELEMENTO COLOQUE O PARAFUSO INDICADO E APORTE UMA CHAVE DE FENDA 10CM E UMA CHAVE FIXA DE 8 E 11mm SÃO SUFICIENTES PARA MONTAR A 3DX3 E UMA CHAVE FIXA DE 14mm PARA FIXA-LA AO MASTRO

ATENÇÃO! FAÇA O ALINHAMENTO DOS ELEMENTOS ANTES DE APERTAR OS PARAFUSOS - 20 -

APÓS MONTAR E TESTAR A ANTENA 3DX3 LIMPE-A REMOVENDO AS MANCHAS DE GORDURA E APLIQUE A PINCEL OU ESPONJA O "ANTENNA COAT ELECTRILL"

3 DX 3

20-15-10 METROS

RELAÇÃO DAS PEÇAS

- 1 - GONDOLA (1a+1b) - AL 2"Ø
- 2 - SUPORTE DO IRRADIADOR - AL 2"x1"
- 3 - 4-FIXADOR DO IRRADIADOR - POLIST A L
- 4 - 3-SUPORTE ABRACADEIRA GUIA-AL FUND.
- 5 - 2-IRRADIADOR SETOR I - AL 1"Ø
- 6 - 2-IRRADIADOR SETOR II - AL 7/8"Ø
- 7 - 2-IRRADIADOR SETOR III - BOBINA DE FREQUÊNCIA
- 8 - 2-IRRADIADOR SETOR IV - AL 5/8"Ø
- 9 - 1-DIRETOR SETOR I - AL 1-1/8"Ø
- 10 - 2-DIRETOR SETOR II - AL 1"Ø
- 11 - 2-DIRETOR SETOR III - AL 7/8"Ø
- 12 - 2-DIRETOR SETOR IV - BOBINA DE FREQUÊNCIA
- 13 - 2-DIRETOR SETOR V - AL 5/8"Ø
- 14 - 1-REFLETOR SETOR I - AL 1-1/8"Ø
- 15 - 2-REFLETOR SETOR II - AL 1"Ø
- 16 - 2-REFLETOR SETOR III - AL 7/8"Ø
- 17 - 2-REFLETOR SETOR IV - BOBINA DE FREQUÊNCIA
- 18 - 2-REFLETOR SETOR V - AL 5/8"Ø
- 19 - 6-GRAMPO U 2"-AÇO GALV
- 20 - 6-PARAFUSO DE AÇO - 4x1/4"
- 21 - 6-CAPS PLÁSTICO 5/8"
- 22 - 1-CHAPA DE FIXAÇÃO AO MASTRO
- 23 - 2-TAMPÃO PLÁSTICO 2"
- 24 - 1-TALA DE TERRA
- 25 - 1-TUBO DE UNIÃO DA GONDOLA - AÇO 2"Ø
- 26 - 2-PARAFUSO LATÃO 2 x 3/16"-PORCA E TERMINAL
- 27 - 27-PARAFUSO AÇO GALV 13x4