

Caderno Especial  
O LOCALIZADOR MUNDIAL (de QTH)

# Antenna

## Eletrônica Popular

VOLUME 92 • Nº4 • Cr\$ 6.000



### O MINI

### POWER MP-20W



Uma Fonte Regulada e Protegida para 13,6 V/8 A

Um Gerador de Efeitos Sonoros com Quatro Transistores

"Long-Wire": Uma Antena Econômica para 6 a 60m



## SELEÇÕES ELETRÔNICAS

Coletâneas de projetos eletrônicos práticos: esquemas, chapeados, fotos, ilustrações, listas de materiais e minuciosa descrição da montagem, ajuste, instalação e utilização.

07-3237

**COMO CONSERTAR APARELHOS DE SOM** - Manual prático, com 264 fotografias, com orientação minuciosa de como fazer a reparação, a manutenção, e a limpeza de toca-discos automáticos, tape-deks de rolo e cassette.



### MONTAGENS ELETRÔNICAS ÚTEIS E DIVERTIDAS



18-3234

**MONTAGENS ELETRÔNICAS ÚTEIS E DIVERTIDAS** - Rádio "galena", provador para carro, micro-rádio, minitester, receptor de FM, provador de cabos, e muitos outros dispositivos para uso e entretenimento.

### EFEITOS LUMINOSOS ELETRÔNICOS



05-3201

**EFEITOS LUMINOSOS ELETRÔNICOS** - Luzes "psicodélicas", "ondulantes" e "rítmos", iluminadores programáveis e outros dispositivos luminosos para discotecas, teatros e ambientes sonorizados.

05-3197

**EFEITOS SONOROS ELETRÔNICOS** - Geradores de ritmos e seqüências musicais, sintetizadores, vibratos, uá-uá, trêmolo, sirenas e outros dispositivos para "incrementar" a reprodução sonora.



47-508

**ALARMAS ELETRÔNICOS** - Para a sua segurança (pessoal e de seu patrimônio), 12 projetos de alarmes programados para casas de campo, residências urbanas e automóveis: Cerca Eletrônica, Sistema de Iluminação de Emergência, Detector de Aproximação, entre outros.

18-3214

**PROJETOS ELETRÔNICOS PARA FEIRAS DE CIÊNCIAS** - Não apenas para o "Cientista Mirim", mas para todas as idades: 16 projetos "diferentes", de sucesso garantido.



18-709

**MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SUA CASA** - 11 Projetos para equipar seu lar, tornando sua vida ainda mais cômoda: Versátil Intercomunicador, Detector de Nível de Caixa D'Água, Lux Matic (interruptor acionado pela luz de uma lanterna) e outros "gadgets" úteis e versáteis.



18-622

**BRINQUEDOS ELETRÔNICOS** - Especial para a garotada e "marmanjos" também! 11 Projetos de simples execução: Baby Órgão, Apito Eletrônico para Trenzinho, Carregador de Pilhas e Baterias, um Carrilho Eletrônico da época da vovó, Megafone Eletrônico, entre outros.



18-3145

### MONTAGENS ELETRÔNICAS DE UTILIDADE



**MONTAGENS ELETRÔNICAS DE UTILIDADE** - 10 Aparelhos eletrônicos de grande aplicação prática: Indicador Luminoso de Estado de Bateria, Luz Noturna Automática, Chave Eletrônica Acionada por Toque, Esquisssom: Um Gerador de Efeitos Sonoros, além de outros.

18-3151

**12 MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SEU CARRO** - Para seu carro, conjunto musical e laboratório fotográfico: Memória Eletrônica para Carros, Monitor Sonoro de Indicadores de Direção, Disparador de Flash Remoto, Distorcido Musical, Reforçador de Tom para Guitarras, e outros.



02-3159

**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. - 12 V/110 V, e outros.

### MIXERS E PRÉS DE ÁUDIO



05-3210

**MIXERS E PRÉS DE ÁUDIO** - Circuitos de pré-amplificadores e misturadores de áudio para aplicações profissionais e amadorísticas: são 13 montagens para diversas aplicações.

05-3264

**SOM PROFISSIONAL AO ALCANCE DE TODOS** - Como ligar os equipamentos em sistemas profissionais - Como ligar vários alto-falantes - Montagem de acessórios em sistemas profissionais - Tudo em linguagem simples e acessível.



05-3168

**GUIA PRÁTICO DO AUDIÓFILO** - "Tábua de Salvação" para os iniciantes do maravilhoso mundo do Som. Esclarece em linguagem simples e acessível problemas na escolha de um "deck", "receiver", etc., e a instalação de sistema e manutenção de rotina de um "som".



### MONTAGENS ELETRÔNICAS FÁCEIS DE FAZER



18-3172

**MONTAGENS ELETRÔNICAS FÁCEIS DE FAZER** - 14 Pequenos projetos para variadas aplicações: Termômetro Eletrônico, Pisca-Pisca Ajustável de Alta Potência, Intercomunicador sem Chaves de Comutação, Sensível Detector de Metais, Controle Remoto por Luz, entre outros.

Cada coletânea (em bancas e livrarias) custa Cr\$6.500. Pedidos pelo Correio (acompanhados de pagamento): endereçar à Editora e acrescentar Cr\$3.000 para porte registrado. Pedidos pelo Reembolso (mínimo de 3 coletâneas): despesa de faturamento (Cr\$3.000) e tarifas postais a cargo do comprador.

(Preços válidos até 30/09/85)



**SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA.**

Caixa Postal 771 - Rio de Janeiro, RJ - C.E.P. 20001



# mensagem

## ao leitor

Mais "gordinho" do que de costume (16 páginas sobre a média usual), este número de AN-EP favorece particularmente os leitores que praticam ou se interessam pelo Radioamadorismo, assunto que ocupa cerca de 30 de suas páginas, sem prejuízo das matérias de outros setores.

Muita gente gostará do artigo de abertura (e assunto da capa): montagem prática de compacto e eficiente amplificador para complementar equipamentos de som. É particularmente útil em sistemas desprovidos de amplificador de potência, ou onde a potência de saída seja insatisfatória, como é comum em rádios e toca-fitas para veículos.

— "Mais uma fonte regulada?" perguntarão leitores face ao artigo das páginas 240 a 245. Este, porém, não é simples "receita prefabricada": seu autor, Eng<sup>o</sup> A. Portella, mostra o completo roteiro do seu cálculo, inclusive o do transformador de alimentação, fornecendo aos leitores útil e objetiva "ferramenta" para cálculos de outras fontes ou alteração de parâmetros da aqui apresentada.

A cobertura do BRASISAT I é tema do artigo do Eng<sup>o</sup> José Alberto da Silva Carvalho, mostrando os níveis de sinais nas várias regiões abrangidas. O momentoso tema "videogravação" está no artigo de Tomas Perales Benito, que, da Espanha, remete-mos regularmente suas colaborações. Além de sua habitual seção "O Componente do Mês", o apreciadíssimo colaborador Eng<sup>o</sup> Aquilino Leal comparece com uma montagemzinha didática e divertida, em que uns poucos componentes proporcionam "sons... muitos sons". Em TVKX, Jaime Gonçalves de Moraes Filho relata, com sua verve usual, mais um "caso de oficina".

Quanto aos radioamadores e operadores da Faixa do cidadão, a "festa" começa na página 265, estendendo-se até o final da revista. Grande destaque é o "caderno especial", publicado sob os auspícios de "Antenas Electril", em que o "papa" Alberto J. Laimgruber, PY2BBL, apresenta a verdadeira e atualizada solução para concursos e diplomas radioamadorísticos: o "Localizador Mundial", em versão especialmente elaborada para a América do Sul.

Para os PY e PX há, além disso, quatro artigos sobre antenas ou assuntos com elas relacionados — sem falar na engraçadíssima página de fino humor — "A Antena Sobe, o Radioamador Desce" — especialmente escrita para AN-EP por um radioamador norte-americano. É farto e variado o noticiário, comentado, das atividades radioamadorísticas, eis que o "Panorama", iniciado nas páginas finais da revista, "transbordou" para o primeiro caderno, ocupando um espaço que faz lembrar "os bons tempos" de Eletrônica Popular. . . Só faltou espaço para o "Informe dos Onze", absorvido pelo teste do "Polaris" — mas seu Coordenador, José Américo Mendes, promete forra no próximo número.

G. A. Penna

VOL. 92 • N.º 4 • JULHO/AGOSTO DE 1985 • (Ref. 1082)

# 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 ELÉTRÔNICA 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  
SUPERINTENDENTE  
DE REDAÇÃO:  
Eunice Affonso Penna  
REPORTAGENS E  
DIAGRAMAÇÃO:  
Magno José Santos de Sousa

#### CONSULTORIA ESPECIALIZADA:

**Audite:**  
Gilberto A. Penna Júnior  
Paulo Fernando Cunha Aluquerque  
Pierre Henri Raguenat

**Eletrônica Aplicada:**  
Sérgio Starling Gonçalves

**Informática:**  
Carlos Alberto M. Marques  
Rhony Alan Gomes e Barros

**Radioamadorismo:**  
PY1AFA — PY1CBW — PY1CC — PY1YLK  
PY2BBL — PY2FNE — PY2TU

**Rádio do Cidadão:**  
José Américo Mendes, PX1E-6422

**Telecomunicações:**  
Nican N. Halász  
Miguel Rinto de Brito Pereira

**Vídeo:**  
Alycônio Fernandes de Almeida Jr.  
Jaime Gonçalves de Moraes F<sup>o</sup>

#### EXPEDIENTE

Administração Central:  
Av. Marechal Floriano 143 — Sobrelaje  
Fone: (021) 223-2442 (PBX)  
Rio de Janeiro, RJ — Brasil  
Gerência São Paulo:  
R. Vitória 379/383 — Fone (011) 221-0105  
**IMPORTANTE:** O Dep. de Correspondência do Grupo Editorial Antenna é centralizado

no Rio. Para ser atendido prontamente, qualquer que seja sua residência (inclusive S. Paulo), enderece suas cartas e pedidos postais para: Antenna — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil — CEP 20001. **ASSINATURAS** — Podem ser tomadas e iniciadas em qualquer época do ano, mas não abrangerão números atrasados. As assinaturas podem ser adquiridas pessoalmente (nos endereços acima) ou pedidas pelo correio; pagamento em cheque nominativo com explicado abaixo.

#### Preço de Assinaturas:

Brasil, 6 números: Cr\$36.000 (\*)  
Exterior, 12 números: US\$25.000

(\*) Preço válido para assinatura pedida até 15/10/85. Ver fórmula de pedidos das págs. 299/300 desta revista.

Número atrasado — Acréscimo de 30% sobre o preço de capa do exemplar vigente na data da compra.

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

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



## ANTENAS E PROPAGAÇÃO

- 265 O "Polaris": Uma Solução Brasileira  
*José Américo Mendes, PX1E-6422*
- 269 As Direcionais na Faixa do Cidadão (III) –  
Construindo Yagis de 3 a 5 Elementos  
*José Américo Mendes, PX1E-6422*
- 276 A Antena "Long-Wire": Uma Solução Econômica  
*Ney Thys, PY1DWN*
- 295 A Antena "Today-Rio" para 2 Metros  
*A. Portella, PY110*

## ÁUDIO

- 233 O MP-20W Mini-Power . . . . .  
*F. Jongbloit*

## CIRCUITOS E COMPONENTES

- 237 O Componente do Mês – O "Timer" 555 (I)  
*Aquilino R. Leal*

## ERRATA

- 226 Uma Ignição Eletrônica Sem Transformador . . . . .

## FAIXA DO CIDADÃO

- 265 O "Polaris": Uma Solução Brasileira  
*José Américo Mendes, PX1E-6422*
- 269 As Direcionais na Faixa do Cidadão (III) –  
Construindo Yagis de 3 a 5 Elementos  
*José Américo Mendes, PX1E-6422*

## FONTES DE ALIMENTAÇÃO

- 240 Uma Fonte de Alimentação Regulada . . . . .  
*A. Portella, PY110*

## MONTAGENS DIVERSAS

- 262 Quatro Transistores... Muitos Sons  
*Aquilino R. Leal*

## RADIOAMADORISMO

- 220 Calendário de Eventos Radioamadorísticos . . . . .
- 227 }  
289 } Panorama Radioamadorístico . . . . .
- 232 Notícias e Comentários – De: PY2AH, Iwan . . . . .
- 273 CQ-Radioamadores – Desvinculação: a Missão da  
LABRE
- 274 Dos Exames de Radioamador  
*Iwan Th. Halász, PY2AH*
- 280 Humor: A Antena Sobe, o Radioamador Desce  
*Robert G. Wheaton, W5XW*
- 282 O Localizador Mundial  
*A. J. Laimgruber, PY2BBL*

## TELECOMUNICAÇÕES

- 246 A Cobertura do BRASISAT I  
*José Alberto da Silva Carvalho*
- 282 O Localizador Mundial  
*A. J. Laimgruber, PY2BBL*

## VÍDEO

- 251 TVKX – Nem Tudo São Cores  
*Jaime Gonçalves de Moraes Filho*
- 256 Servo em Videogravação  
*Tomas Perales Benito*

## NOTICIÁRIO E SEÇÕES

- 217 Mensagem ao Leitor • 219 Dicas & Sugestões do CA-  
TEL • 222 Comentários, Notícias, QSP • 231 Guia de E-  
letrônica • 231 Mini-Bolsa dos Leitores • 239 Ponte Auto-  
mática para Prova de Componentes • 297 Revista do  
Livro Eletrônico

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

## DIRETRIZ EDITORIAL

Os conceitos emitidos em cartas e artigos assinados são da responsabilidade de seus autores, podendo não incidir 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 da 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

Informes que facilitam aos leitores a escolha e aquisição de equipamentos e acessórios eletro-eletrônicos. (Veja instruções no final da seção.)

## UM "PROFESSOR" DE MORSE

Se você dispõe de um "micro" da linha Sinclair, com, no mínimo, 16 K de memória, terá em casa um excelente "professor de Morse": basta adquirir um programa, gravado em fita cassete, que gera letras, números, sinais de pontuação e textos (grupos de palavras com cinco caracteres), de conformidade com o que você pedir via teclado. Você escolhe o que deseja ouvir: o som sai pela TV. Aí você tecla a sua "tradução", e o "micro-professor", a seguir, indica erros e acertos, dando, ainda, o seu escore. Um verdadeiro vídeo-jogo, para ajudá-lo a aprender CW!

O preço, válido até 30 de setembro, é de Cr\$ 75.000. Cheque em nome de Promotrônica, em envelope endereçado ao CATEL - Caixa Postal 5596 - São Paulo, SP - CEP 01051.

## E SE VOCÊ NÃO POSSUIR "MICRO"?

Se, porém, você não possui seu microcomputador, linha Sinclair, de 16 K, a solução para uma aprendizagem segura está no curso "Telegrafia Sem Mistério", de PY1XK, Tiago Leite. São três fitas gravadas, acompanhadas de instruções escritas, que têm preparado rápida e eficientemente para as provas em Morse pessoas que, supostamente, "não davam para telegrafia". E, mais ainda, para desembaraçar, de verdade, permitindo excelentes QSO em CW, amadores que haviam apenas "decorado" o código para passarem nas incipientes provas do DENTEL.

O curso completo continuará a ser oferecido, até 30 de setembro, por apenas Cr\$ 80.000 mediante cheque nominativo para Helio Nunes dos Santos a/c do CATEL - Caixa Postal 5596 - São Paulo, SP - CEP 01051.

## "TRADUTOR" DE CW

Esta dica volta a ser para os possuidores de micro Sinclair, mas bastando memória a partir de 2 K. É um programa que traduz os tons de CW recebidos em seu receptor, e também transforma em código Morse as letras que você for teclando no seu micro. Programa simples, em fita cassete, que permite você fazer QSO com apenas o micro e a TV, sem a necessidade de interface. Obviamente não é um programa "miraculoso", haja visto poder ser realizado com apenas 2 K na memória - mas apresenta resultados satisfatórios desde que o sinal que você estiver recebendo seja claro e bem manipulado. Preço do "programa-tradutor", até 30 de setembro: Cr\$ 50.000. Cheque em nome de Promotrônica, a/c do CATEL - Caixa Postal 5596 - São Paulo, SP - CEP 01051.

## CAMISETA PERSONALIZADA

Camiseta Hering ou Sulfabril (conforme disponibilidade), branca, de mangas curtas, tendo, à esquerda, estampado em azul o emblema da LABRE (com aprox. 8 cm), e embaixo dele seu próprio indicativo, eis uma "boa" para os que participam de reuniões ou "corpos presentes" radioamadorísticos. Preço, já incluídas despesas de remessa: Cr\$ 38.000 (até 30 de setembro). Cheque em nome de Antonio Carlos Pascoal, em envelope endereçado ao CATEL - Caixa Postal 5596 - São Paulo, SP - CEP 01051. ATENÇÃO: Ao pedir sua camiseta, não deixe de informar seu indicativo e o número de seu manequim.

## DIREÇÃO CERTA PARA A ANTENA

Se você for radioamador ou operador da Faixa do Cidadão e possuir uma antena direcional, o mapa de direcionamento "Polaris" resolverá, rápida e precisamente, o

problema de apontar sua "jamanta" para a direção mais favorável dos sinais emitidos e recebidos nos seus QSO DX.

Para informações completas e idôneas, veja o artigo "O Polaris: Uma Solução Brasileira", de José Américo Mendes, às páginas 265 a 267 desta revista. Para adquirir seu "Polaris", é simples: basta remeter seu cheque de Cr\$ 65.000 (nominativo) em favor de Visograf Empreendimentos Visuais Ltda. e remetê-lo em envelope endereçado ao CATEL, Caixa Postal 5596 - São Paulo, SP - CEP 01051. O preço acima já inclui remessa postal e é válido até 15 de outubro vindouro.

## "10 VEZES MAIS POTÊNCIA NO SEU HT"

... sem gastar mais bateria! Sob este título, a Promotrônica fez um pequeno anúncio no órgão oficial da LABRE/RJ, o jornal "O Radio-amador". Vocês, que lêem D & S do CATEL já sabem do que se trata: a anteninha Today-HT, para transceptor "handie-talkie" de VHF. Basta destarraxar a antena flexível convencional e colocar (sem ferramenta) a te-



na anteninha Today-HT, para transceptor "handie-talkie" de VHF. Basta destarraxar a antena flexível convencional e colocar (sem ferramenta) a te-



### FINALMENTE:

Seu Multímetro chegou. Kit completo, tamanho grande, 20k  $\Omega$ /V, com 16 escalas e Manual completo.

CPA ENGENHARIA

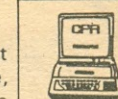
C. Postal 67022 - S. Paulo, SP

Enviar  multímetros  Informes. (cheque ou Vale Postal) 5 ORTN+ 10% IPI

Nome \_\_\_\_\_

End. \_\_\_\_\_

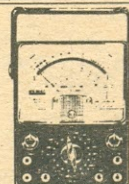
Cid. \_\_\_\_\_



MICROS  
linha Apple  
Kits  
Acessórios  
Periféricos

EST. \_\_\_\_\_

ASSISTÊNCIA  
TÉCNICA  
DE  
INSTRUMENTOS  
DE  
MEDIÇÃO



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

### REEMBOLSO POSTAL E VARIG

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



# ÍNDICE

## DE ANUNCIANTES

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

Ampère Ind. Eletro-Eletrônica Ltda. . . . .	232	KMP . . . . .	259
APVL . . . . .	268	Lojas do Livro Eletrônico . . . . .	226, 260
Atlas Comp. Eletrônicos Ltda. . . . .	253	Lupa . . . . .	219
Best Metais e Soldas S/A . . . . .	248	Megabrás Ind. Eletrônica Ltda. . . . .	261
Castro Comp. Eletrônicos Ltda. . . . .	228	Metalúrgica Biasia Ltda. . . . .	255
CETEISA . . . . .	225	Nocar, Lojas . . . . .	249
CPA . . . . .	219	PLANTE. . . . .	248, 260
Cosfon Componentes . . . . .	258	Promotrônica . . . . .	275
Electril . . . . . 281, 288, 4. <sup>a</sup> capa		Sams. . . . .	250
Eletrônica Wadt Ltda. . . . .	252	Seleções Eletrônicas Editora Ltda. . . . .	2. <sup>a</sup> capa
ESBREL . . . . . 3. <sup>a</sup> capa		TEB . . . . .	230
Idealiza . . . . .	258	Tri-Ex . . . . .	272
Ion Ind. Eletrônica Ltda. . . . .	236	WGB . . . . .	225
Jopason . . . . .	275		

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

### CALENDÁRIO DE EVENTOS RADIOAMADORÍSTICOS

*Esta é a relação dos Concursos, Reuniões e Comemorações, programados para os próximos meses, cujos organizadores remeteram, com a devida antecedência, informações para esta coluna. Sobre suas diretrizes e finalidades, leia-se o tópico "Uma Explicação".*

#### CONCURSOS

Setembro 14 e 15 – **CONCURSO ARP 20 ANOS** – Âmbito internacional, fonia (SSB e AM), faixas de 80-40 20 e 15 metros. Mensagem: RS – Início 21h00 UTC de sábado; término 21h00 UTC de domingo. Organizador: Associação de Radioamadores de Petrópolis – Caixa Postal 90449 – Petrópolis, RJ – 25600.

Setembro 21 e 22 – **30.º CONCURSO FARROUPILHA** – Fonia e CW em categorias e períodos separados – (Não recebido regulamento).

Setembro 28 e 29 – **CONCURSO GPCW** – Âmbito nacional, exclusivamente CW, faixas de 40 e 20 metros – Ver notícia à página 292.

Novembro 16 e 17 – **CONCURSO MOTIVAÇÃO BRASIL EM CW** – Âmbito nacional, exclusivamente em CW – Ver notícia à página 292.

#### 1986

Janeiro 11 e 12 – **CONCURSO "CAÇANDO LEÕES NO AR"** – Âmbito internacional – 80-40-20-15 e 10 metros, fonia e CW em período único e categorias separadas. Notícia à pág. 290.

Janeiro 11, 12, 18, 29, 25 e 26 – **WORLD SSB CHAMPIONSHIP** – Âmbito internacional, exclusivamente SSB. Ver notícia à pág. 228.

#### REUNIÕES

Outubro 18 a 20 – **33.º RANCHO DO RADIOAMADOR GAÚCHO** – Tradicional confraternização radioamadorística, com programa turístico, festivo e variado. Local: Bagé, RS. Para programas e inscrições: Er Jacintho Antunes, PY3KU – Caixa Postal 50 – CEP 96400 – Bagé, RS – Fone (0532) 42-4291.

Outubro 25 a 27 – **28.ª CONCENTRAÇÃO DE RADIOAMADORES DA 5.ª REGIÃO e 1.º ENCONTRO DE CEDABLITAS BRASILEIROS** – Tradicional confraternização radioamadorística, com programações turísticas e festivas – este ano associada ao I ENCEBRA. Ver notícias às págs. 290 e 292 desta revista.

**UMA EXPLICAÇÃO** – Este Calendário não pretende abranger todos os eventos radioamadorísticos brasileiros, ou dos quais haja participação significativa de radioamadores brasileiros. Nele são registrados eventos que nós tenham sido previamente informados, sendo o seu objetivo um registro de datas, características básicas e endereços dos seus organizadores. Para maiores detalhes, deverão os interessados dirigir-se diretamente a estes últimos.

**IMPORTANTE** – Para inclusão neste Calendário, não bastam eventuais referências em QTC ou B.I. dos organizadores. É necessário remeter a informação, diretamente e com a maior antecedência possível, para: Calendário de Eventos Radioamadorísticos - AN-EP – C.P 1131 – Rio de Janeiro, RJ – CEP 20001.



lescópica "HT" de 5/8, e obterá imediatamente oito decibéis de ganho, melhorando extraordinariamente o alcance (na transmissão e na recepção) do seu transceptorzinho de 2 metros.

Para receber, via SEDEX, sua Today-HT, basta preencher seu cheque (nominativo) de Cr\$ 225.000 em favor de Promotrônica, remetendo-o em envelope endereçado a: CATEL - Caixa Postal 5596 - São Paulo, SP - CEP 01051. O preço acima é válido até 30/09/1985 (para entrega em S. Paulo - capital - apenas Cr\$ 200.000).

## A MÓVEL QUE VAI LONGE

É outra antena Today para VHF: a Today-Rio Magnética de 5/8: oferece apreciável ganho (nada menos de 4,5 dB) em relação à convencional de 1/4 de onda. E basta apoiá-la sobre o teto metálico do carro, para ficar firmemente presa, suportando (diz o fabricante) velocidades de 140 km/h! Se você quer informações completas, sob o respaldo do conceituado Eng<sup>o</sup> A. Portella, PY110, leia o artigo às págs. 295 e 296 desta revista.

Para adquirir a sua Today-Rio Magnética de 5/8, basta remeter seu cheque nominativo de Cr\$ 310.000 em favor de Promotrônica e colocá-lo em envelope endereçado a: CATEL - Caixa Postal 5596 - São Paulo, SP - CEP 01051. O preço, que já inclui despesas de remessa postal, é válido até 30/09/85. Nota: para quem puder retirar a antena em São Paulo (centro), o custo será de apenas Cr\$ 285.000.

## IGNIÇÃO ELETRÔNICA

Despertou grande interesse o artigo "Ignição Eletrônica Sem Transformador" publicado às páginas 161/165 da última AN-EP. Agora, aos interessados em obter, em seu carro, a economia e eficiência proporcionadas pelo dispositivo, uma boa solução: está disponível o "kit" para a realização da montagem.

O kit, elaborado pela Dynatron, inclui todos os componentes ativos e passivos, placa de circuito impresso em fibra de vidro, o relé comutador e caixa de alumínio. Para adquiri-lo, remeter cheque de Cr\$ 250.000 em nome de Promotrônica, endereçando-o ao CATEL - Caixa Postal

5596 - São Paulo, SP - CEP 01051. O preço, que inclui despesas de remessa postais, é válido até 30/09/85.

## ACOPLADOR DE ANTENAS "SOUNDY"

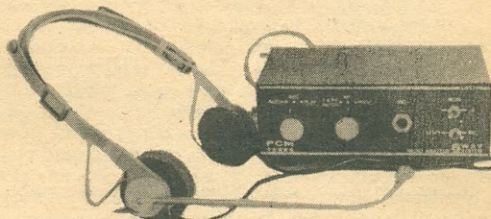
De modelo universal, funciona de 80 a 10 m, inclusive Faixa do Cidadão, para potências de até 500 W (1.000 W p.e.p.) de entrada. Deve ser conjugado a medidor de r.o.e. externo. Preço: Cr\$300.000 válido até 30/09/85. Che-



que em nome de Soundy Ind. Eletrônica Lda., a/c do CATEL - Caixa Postal 5596 - São Paulo, SP - 01051.

## "FIVE WAY SYSTEM"

Reapresentamos o útil complemento, para a estação do radioamador ou PX, modelo 5WS2, da PCM. Reune, num só aparelho, um "Phone-Patch", um circuito para acoplar o TX/RX ao gravador, um processador de áudio para SSB, mais um amplificador compensador.



Acompanha um par de fones tipo "Walkman", com microfone labial. Pedido com cheque de Cr\$400.000 (preço válido até 30/09/85), em nome de PCM Eletrônica Ind. e Com. Lda., endereçado ao CATEL - Caixa Postal 5596 - São Paulo, SP - CEP 01051.

## ATENÇÃO:

As características e garantias dos produtos informados em "Dicas & Sugestões do CATEL" são da exclusiva responsabilidade de seus fabricantes e/ou fornecedores. Salvo informação em contrário, os preços já incluem o I.P.I. e a embalagem, sendo o frete por conta do comprador. Nos pedidos, informar o nome e endereço completo do comprador, seu C.P.F. (ou C.G.C.), assim como, no caso de remessa por empresa rodoviária ou aérea, o endereço (em São Paulo) da transportadora de sua preferência. Informar, também, a tensão da rede elétrica de sua cidade. Os preços são válidos para os pedidos recebidos até a data indicada, acompanhados de cheque nominativo, cruzado, em favor do fornecedor. Colocar o pedido e o cheque em envelope endereçado a: CATEL - Caixa Postal 5596 - São Paulo, SP - CEP 01051. Importante: Dependendo do produto, da localidade de destino e do tempo necessário à compensação do cheque, a chegada da encomenda poderá ocorrer entre 5 e 20 dias da data em que o pedido foi entregue pelo CATEL ao respectivo fornecedor.

## UMA ANTENA "FORA DE SÉRIE"

Que acham vocês de um sistema de antena capaz de operar, desde os 2 até os 30 MHz, sem a necessidade de "sintonia" específica, e com uma relação de ondas estacionárias abaixo de 2:1? Pois saibam que isto existe, e é criação da pioneira Electril.

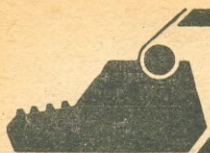
Esta antena "pau prá toda obra" (HI) é projetada e fabricada em várias versões, disponíveis sob a forma de "kits": uma, de antena vertical, em tubos de alumínio, modelo DXV-230, com 7 metros de comprimento; outra, de uma antena horizontal, modelo HDX-230, em tubos telescópicos, de alumínio, com comprimento total de 14 metros, com sustentação central. Uma terceira versão é feita em fio de cobre, podendo ser instalada horizontalmente (linear ou em ângulo), ou inclinada, sendo que seu comprimento pode ser encurtado, sem alteração na r.o.e., segundo as necessidades do espaço disponível para a instalação.

O segredo da extrema versatilidade desta antena de faixa larga é o acoplador automático "Automatch Electril", integrante da antena, o qual proporciona "casamento" adequado à linha em cabo coaxial de 52 ohms, automaticamente, sem a necessidade de acoplador entre a linha e transmissor.

Obviamente, um sistema de antena com tais características impõe certas condições. Uma delas é a limitação à potência máxima utilizável, a qual, segundo a Electril, é de 150 watts p.e.p.; outra, é o fato de haver, no "Automatch", uma "divisão de potência", o que resulta em um sistema irradiante com 50% de eficiência, ou seja, com um "ganho" (negativo) de -3dB em relação ao dipolo convencional.

Para maiores informações sobre estes "kits" de antenas para operação em faixa larga e/ou em espaços reduzidos, escrever para: CATEL - Dept<sup>o</sup> 1082/000 - Caixa Postal 5596 - São Paulo, SP - CEP 01051.





## CANHÃO PARA MATAR MOSQUITOS?

Sr. Diretor:

Gostaria de sugerir que, dentro do possível, fossem publicados em AN-EP programas para uso nos microcomputadores mais comuns no mercado, para cálculo de reatores de R.F. e de A.F., transformadores de alimentação, e outros cálculos de Eletroeletrônica.

Daniel Vargas Araujo  
(Pelotas, RS)

● Como este tipo de pedidos é comum, vamos nos estender sobre o assunto. Há revistas, principalmente as especializadas em Informática, que publicam programas de todo gênero. Como, porém, temos sério problema de espaço; somos forçados a uma seleção mais rigorosa. Cálculos que, com maior rapidez, possam ser realizados numa calculadora comum, não programável, não justificam programar no microcomputador. De antenas dipolo, cujo cálculo requer duas ou três operações aritméticas, já recebemos... algumas dúzias de programas, obviamente não publicados. Implantá-los em um computador, seria usar canhão para matar mosquitos... Outro caso, é de programas de uso infrequente: quantos de vocês, leitores, projetam e calculam transformadores de áudio? e destes, quais os que possuem microcomputadores? Esses são os principais fatores considerados na seleção de programas "publicáveis" em AN-EP. Todavia, vez por outra abrimos exceções, divulgando aqui programas "elementares" ou de uso infrequente; seu objetivo são os leitores que se estão iniciando no uso de microcomputadores. Tais programas são úteis como "material de treinamento" em assuntos eletroeletrônicos ou radioamadorísticos com os quais estejam eles familiarizados. — G.A.P.

## RECEITAS PARA DISCOS VELHOS

Caro Gil:

A propósito do artigo "Os Discos e seus Cuidados" (AN-EP nov/dez 1984), eis algumas observações que penso ser de utilidade para os Audiófilos.

A primeira, refere-se ao "Record Cleaner/Static Eraser", da National. Como se pode detectar (pelas figuras, pois é em japonês HI...) do manual de instruções, seu efeito é semelhante ao da pistola anti-estática, aliado a um eficiente sistema de limpeza através de escova giratória.

A segunda advém da prática de limpar discos velhos, comprados de segunda ou "enzima-primeira" mão, atacados pelo mofo e com mais digitais que os fichários do Felix Pacheco... Antes de se mergulhar o disco na solução de água e detergente, deve-se fazer um teste em um cantinho do rótulo para verificar se o mesmo não desbotará com a operação. Para secagem, pode-se utilizar papel absorvente (desses vendidos em rolos para serem afixados à parede), como um mata-borrão, enxugando em seguida com o pano sem fiapos sugerido pelo autor do artigo. Nunca é demais lembrar que, para uma melhor conservação, os discos devem ser guardados na vertical e longe de fontes de calor, evitando assim que fiquem empenados ou deformados.

Apesar de não ser um "expert" no assunto, tais procedimentos me permitiram melhorar sensivelmente a qualidade de reprodução de muitas "velharias".

Como você pode notar, continua sendo uma boa pedida não abordar somente assuntos radioamadorísticos... (HI...).

Sérgio de M. Serra, PP6SS  
(Aracajú, SE)

● Gratos pela contribuição! E, para aliar "Radioamadorismo e Discos", uma informação: nosso estimado "Ca-

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

pyau", PY1XR, Miécio, comprou uma velha "vitrola" de corda e um montão de discos arcaicos. Reconstruiu a vitrolinha (do tipo puramente "acústico", de diafragma), está, aos poucos, "guaribando" os velhos discos e faz as delícias musicais (saudosistas...) dos visitantes do seu Sítio Pedra Branca. Seu problema atual: conseguir agulhas para a vitrolinha (espinho de cacto e estiletes de bambú servem, Capyau!) e obter alguma gravação histórica "Para a Casa Edson - Rio de Janeiro"... - PY1AFA, Gil.

## MALES DOS 127 V

Sr. Diretor:

Relendo AN-EP de jul/agosto de 1984, pág. 258, deparei-me com o tópico sobre os males que as redes elétricas de 127 V, em numerosas cidades brasileiras, causam sobre aparelhos projetados para 110 V, a começar pelo aumento em 33% do consumo de energia.

AN-EP poderia ser de grande valia para pôr cobro a essa desonestidade, divulgando com mais insistência tal informação, também ensinando a nós, desprotegidos consumidores, a forma de resolver a questão sem termos que nos desfazer de caras aparelhagens. No momento em que se espera nova moralidade, com mais honestidade no país, seria, por oportuno, bem-vinda tal divulgação.

Glauco Sidnei Fornari, PU9ABZ  
(Corumbá, MS)

● O missivista refere-se ao brado de alerta dado pelo industrial paulista Sr. Yoji Konda sobre os danos causados a aparelhos e sobre a elevação de consumo quando equipamentos de 110 V forem utilizados nas muitas redes brasileiras com tensão nominal de 127 V — que abrangem imensas áreas de alta densidade de consumidores, como o Grande Rio e a Grande São Paulo — inclusive no que tange às lâmpadas comuns de iluminação. Infelizmente a única solução aplicável a todos os casos não é nada econômica: o emprego de autotransformador redutor de tensão (127 para 110 V). O emprego de resistores, além de significar certa perda de energia dissipada em calor, exige prévia determinação do valor apropriado para cada caso, podendo, ainda, ter efeitos desfavoráveis em aparelhos em que haja variações de consumo (como amplificadores de som), ocasionando má regulação de tensão. Assim, o "alerta" tem mais um caráter preventivo: quem residir em área com rede elétrica secundária de 127 volts só deverá adquirir aparelhos elétricos previstos para essa tensão, e usar lâmpadas incandescentes para 130 volts. — G.A.P.

## BOSCH SUBSTITUI RÁDIO DEFEITUOSO

Prezado Gilberto:

Tendo adquirido um auto-rádio Bosch LD 243, após curto período de funcionamento normal o mesmo apresentou ruídos e mistura de estações na recepção. Após uma peregrinação por nada menos de quatro oficinas, sendo duas "autorizadas", o mais que consegui foi ficar



sem uma razoável quantidade de cruzeiros, com várias grosserias e maus-tratos, e com um rádio absolutamente imprestável.

Em desespero de causa, escrevi uma carta um tanto irreverente à Robert Bosch do Brasil, na qual historiava os fatos e pedia uma solução para o meu caso, nem que fosse a de enterrar o rádio em um buraco bem fundo — o que não deixaria de ser uma excelente forma de livrar-me do mesmo.

Decorridos alguns dias, recebo um telefonema do Sr. Honório, da Filial Bosch no Rio, comunicando-me estar à minha disposição — imagine! — um aparelho idêntico, inteiramente novo, cuja entrega foi autorizada antes mesmo que o meu tivesse sido examinado na fábrica!

Na certeza de que atitudes como esta merecem ser difundidas, para que sirvam como exemplos, solicito estudar a possibilidade de conseguir um cantinho para publicação.

**Roberto Quito de Sant'Anna, PY1DWM**  
(Resende, RJ)

● Com prazer fazemos o registro do invulgar atendimento a nosso amigo e colaborador, que é Professor na Academia Militar de Agulhas Negras. Isso parece demonstrar uma saudável mudança na mentalidade daquela indústria, que, há tempos, negou a nossa editora informes técnicos sobre seus sistemas de ignição eletrônica (pedidos para elaboração de um livro técnico) alegando que só eram fornecidos à sua rede de oficinas autorizadas. — G.A.P.

### I.E.C. SUBSTITUI "ILUMINADOR"

Prezado Gilberto:

Além de meu "hobby" de radioamador, sou "vídeo-manfaco", possuindo vídeo-cassete, câmara e demais complementos.

Há poucos dias, adquiri em Vitória um iluminador para filmagens marca I.E.C. "Turbo" de 1.000 watts. No primeiro dia de uso, devido a um defeito de fabricação que ocasionou mau contato, a lâmpada queimou-se e a base de porcelana da mesma quebrou-se, devido ao excesso de calor.

Tendo reclamado ao revendedor, este informou-me que este material não possuía garantia. Escrevi à fábrica, remeti o iluminador "pifado", para reparação, prontificando-me a pagar todas as despesas.

Neste momento, acabo de receber carta da Fábrica Indústria de Equipamentos Cinematográficos I.E.C., de São Leopoldo, RS, desculpando-se do ocorrido e enviando-me um outro iluminador "Turbo" zero quilômetro — e isso sem qualquer despesa.

Agradeceria que minha estória fosse publicada para enaltecer a honesta atitude da I.E.C.

**Luciano Barcellos Bastos, PP1LB**  
(Boa Esperança, ES)

● Prazerosamente atendida a solicitação! — G.A.P.

### ELECTRIL GARANTE "TUDO"

Prezado Gilberto:

Uma tempestade, acompanhada de fortes ventos, derrubou minha antena Electril (os estais estavam esticados demais) danificando as hastes do "capacitivo" e respectivo suporte.

Escrevi à Electril pedindo a remessa dos mencionados componentes, prontificando-me a pagar o que fosse cobrado. Qual não foi minha surpresa, ao receber, poucos dias após, via correio, todo o material solicitado, graciosamente. É, meu amigo, sem custo nenhum: nem as despesas de Correio eles me cobraram!

Gostaria que divulgasse isto na AN-EP, para que os colegas tenham conhecimento do desprendimento da Electril e do alto espírito de "serviço" de seus dirigentes.

**Cesar Pellegrini Cupello, PU1YSZ**  
(Valença, RJ)

● Será que alguém, da área de Radiocomunicações, hoje desconhece esta invulgar característica da Electril? Vejam, para completar o quadro, o caso a seguir. — G.A.P.

## TRÍPLICE GARANTIA CONTRA TOMBOS...

Amigo Gilberto:

Tinha uma Electril DXV-8, que caiu pela terceira vez em 8 anos de bom uso e excelente desempenho. É que o prédio em que moro não permite muitos "malabarismos", mesmo para se instalar uma antena vertical. Como pouco opere em 80, resolvi encurtar a DXV-8, transformando-a em uma DXV-3, para o que pedi a ajuda da Electril.

O Machado foi excelente em tudo: no atendimento cordialíssimo e na presteza: entregue a antena em uma sexta-feira, já em segunda-feira estava pronta. E, como nas vezes anteriores, nada precisei pagar. Assim, minha DXV-3 (ex-DXV-8) está excelente, como a anterior, e já voltei a fazer meus comunicados.

Assinante que sou da AN-EP há vários anos, costumo ver com constância cartas deste tipo serem publicados sobre a Electril. Aqui você tem mais uma.

**Paulo Roberto Moser, PY2TU**  
(São Paulo, SP)

● Há um ditado que diz: "Três vezes é sinal de força". Mas ele não vale quando a estória é com uma antena Electril! — G.A.P.

### CARTAZ FOI RETIRADO

Caro Gil:

Quero informar aos amigos leitores de AN-EP que aquele cartaz, cuja foto foi publicada na AN-EP de maio/junho, pág. 151, sob o título "Radioamador para Fazenda", foi retirado tão logo houve a circulação da revista em Goiânia.

**José Reinaldo de Melo, PP2RR**  
(Goiânia, GO)

● Ainda bem! — G.A.P.

## LABRE: REPRESENTATIVIDADE PROPORCIONAL

Caro Gilberto:

Formidável sua "Mensagem ao leitor" de AN-EP de maio/junho abordando o fim da "filiação compulsória que criava um Radioamadorismo para servir à LABRE e não uma Liga para servir ao Radioamadorismo".

Em "CQ Radioamadores" do mesmo exemplar de AN-EP, você menciona o meu nome como autor de um ofício ao Conselho Seccional da LABRE/RJ propondo sugestões relacionadas à reforma estatutária da Liga. Confirmando a autoria do ofício, mas considero que se dê crédito ao teor das propostas e não a quem as elaborou. Mesmo porque o assunto é de domínio público — eu nada inventei — e foi com base em resposta sua ao colega Talma, de Alagoas, em E-P de há alguns anos que me baseei para apresentar o trabalho em questão.

O fundamental no momento é a preservação e a continuidade da LABRE. E nesse contexto se inserem medidas moralizadoras que eliminem de vez certos vícios estatutários que põem em risco o futuro de nossa entidade. A proposta apresentada pela DS/RJ ao Conselho Federal, não trata de transferir para as Seccionais mais ricas e/ou numerosas em associados a liderança do nosso destino comum. Propõe-se, isso sim, uma representatividade proporcional à densidade radioamadorística de cada Seccional, permitindo que essa participação aumente na medida em que cresçam seus associados. Aos leitores sugerimos uma análise da tabela abaixo:

Proposta da DS/RJ

Seccional até 2.000 associados :	Um voto
De 2001 a 4000 " :	Um voto adicional
De 4001 a 6000 " :	" " "
De 6001 a 9000 " :	" " "
De 9001 a 12.000 " :	" " "
De 12000 a 16000 " :	" " "
De 16001 a 20000 " :	" " "
De 20001 a 25000 " :	" " "
De 25001 a 30000 " :	" " "



A partir de 30.001 associados, um voto adicional para cada cinco mil associados suplementares.

A injusta hegemonia exercida pelas Seccionais do N/NE sobre os destinos da LABRE cria situações realmente embaraçosas. Como exemplo, citamos o caso da DS/RJ, que, por força estatutária, contribui mensalmente com um alto percentual de sua arrecadação à LABRE Central. Essa arrecadação compulsória é feita com base no número de associados dessa Seccional. Quanto maior esse número, maior será a sua cota de contribuição. Notem os leitores, entretanto, que o mesmo não acontece com a representatividade dessa Seccional junto ao Conselho Federal, que computa o voto da DS/RJ com o mesmo peso, exemplifiquemos, da Seccional do Acre! Simplificando: Aceita-se o dinheiro das Seccionais "ricas", mas se lhes nega o poder de decisão no Conselho Federal com a mesma proporcionalidade das "contribuições".

Como se vê, são medidas e pesos distintos aplicados ao sabor das conveniências não considerando as regras do convívio democrático que devem sempre pautar a existência de uma atividade aberta, sem discriminações, como o Radioamadorismo. Agora, libertos da inconstitucional filiação compulsória, devem os companheiros do Conselho Federal restabelecer o bom senso do equilíbrio democrático em nossa Liga. Pede-se, somente, que se faça justiça às tradições de nossa LABRE sob o risco de esvaziamento e disputas insuportáveis.

Por tudo e por todos o momento é esse. Aprovada ou não a reforma estatutária, uma página da história da LABRE começa a ser escrita. Vale a pena confiar.

Oscar de Mello Ribeiro, PU1YLK  
(Rio de Janeiro, RJ)

● Agora, já resolvido o problema crucial da filiação compulsória, é, de fato, hora de fazer-se uma reestruturação (realmente democrática) do Estatuto da LABRE. — G.A.P.

## ASSOCIAÇÃO DE ELETRÔNICOS

Sr. Diretor:

Desejo informar-lhe que existe aqui em São Bernardo uma entidade, sem fins lucrativos, voltada para os interesses da classe da qual participo: a Associação Brasileira dos Eletrônicos Autônomos — ASBEA, fundada em 13 de setembro de 1984.

José Hilton de Luna  
(S. Bernardo do Campo, SP)

● O endereço da ASBEA é: Av. Alyaro Guimarães, 3380 — 09700 — São Bernardo do Campo, SP — G.A.P.

## IV FETIN NO INATEL

Sr. Diretor:

O Instituto Nacional de Telecomunicações de Santa Rita do Sapucaí (INATEL) estará realizando, nos dias 24 a 26 de outubro próximo, sua IV FETIN — Feira Tecnológica do INATEL, nas dependências de seu Ginásio Poliesportivo.

Em paralelo, o CPD — Centro de Processamento de Dados do INATEL fará exposição e demonstração de seus Microcomputadores.

Prof. Carlos Roberto dos Santos  
(Santa Rita do Sapucaí, MG)

● O endereço do INATEL é: Av. João de Camargo 510 — Telefone (035) 631-1156 — Santa Rita do Sapucaí, MG — G.A.P.

## BALCÃO DE EMPREGOS

Sr. Diretor:

A Associação Escola de Agrimensura de Araraquara mantém um Balcão de Empregos para seus técnicos em Eletrônica, Telecomunicações, Eletrotécnica, Edificações e Agrimensura, inclusive para seus Engenheiros Agrimensores, Cíveis e de Segurança no Trabalho.

Os empregadores que desejarem recrutar pessoal efetivo ou temporário nas áreas citadas devem entrar em

contato com a Escola de Agrimensura pelo telefone (0162) 32-1748.

Aproveitamos para cumprimentá-lo pelo excelente nível dessa revista, muito consultada em nossa Biblioteca.

Fátima H. Negrini Logatti  
Bibliotecária  
(Araraquara, SP)

## O "SELO DO G.A.P." (I)

Prezado Gilberto "GAP":

Grato pela publicação de minhas cartas na AN-EP de Maio/Junho de 1985. Com relação ao seu avô, de fato minha referência foi para "mexer" com você...

Para matar a curiosidade dos leitores, aí está o selo: Parece ou não com o nosso amigo "G.A.P."? Certamente, como sabemos (exceto os universitários atuais, segundo pesquisas) é a effigie do saudoso Presidente Affonso Penna, avô do Gilberto.



Quem quiser adquiri-lo, poderá procurar as casas filatélicas. A série compõe-se de 13 selos, podendo ser adquiridos individualmente, e custa um total de Cr\$ 130.000 (selos novos). O mais barato da série custa Cr\$ 1.000. Usados, são mais baratos. Os selos são de 1906.

Em AN-EP de maio/junho, foi feita a correção na palavra "bimensal" para "bimestral". Contudo, por duas vezes, em cartas, os leitores utilizaram o inexistente verbo "parabenizar". Congratular seria o correto.

Heitor Vianna Posada Filho, PY1EQR  
(Niterói, RJ)

● Pretendemos fazer foto nossa, com "pincenez", para melhor avaliar a semelhança HI HI HI... Quanto ao "parabenizar", de que também já tivemos fobia, é certo que ingressou definitivamente no vocabulário. Se nosso amigo Posada é dos que não admitem inovações idiomáticas, então, por coerência, deverá restringir seu vocabulário ao primeiro berro de Pai Adão, proferido ao lhe ser tirada a costela. Só que... não vai dar, para, com este único "vocabulo" (possivelmente... impublicável!), escrever as interessantes cartas de sua intensa produção epistolar HI HI HI — G.A.P.

## O "SELO DO G.A.P." (II)

Amigo Gilberto:

Li, com simpatia e humor, a carta do campeãofíssimo de epistolografia, na qual o Posada, PY1EQR, confunde você com o Presidente Affonso Penna. Sobre esta atrapalhada histórica e, também, para seu conhecimento, passo algumas informações sobre o referido Presidente:

1. A primeira legislação de Rádio no Brasil foi baixada pelo Presidente Affonso Augusto Moreira Penna; trata-se do Decreto nº 1.775, de 8 de novembro de 1907, que aprovou, e implantou, no Brasil, o acordo resultante da Convenção Radiotelegráfica Internacional de Berlim, de 1906, na qual a delegação brasileira teve destacada atuação.

2. Quando D. Pedro II esteve em Campos pela quarta, e última vez, no dia 24 de junho de 1883, para inaugurar a iluminação elétrica da primeira cidade do Brasil e da América do Sul a contar com este melhoramento, fazia parte da comitiva do Imperador o Ministro da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, Conselheiro Affonso Penna, que não era outro que seu preclaro avô, depois Presidente da República.

3. Tendo falecido Affonso Penna em meado do seu mandato de Presidente da República, foi o mesmo completado pelo seu Vice, o campista Nilo Peçanha, ao que consta o único natural de Campos a exercer a Presidência em quase 100 anos de República no Brasil.

4. O fundador de Antenna, Engº Elba Pinheiro Dias, nosso conterrâneo, nasceu em Campos no dia 21 de abril de 1889 (Antenna, Edição Histórica do Cinquentenário, pág. 166).

Genaldo Pessanha dos Santos, PY1CWP  
(Campos, RJ)



● Gratos ao Prof. Genaldo Pessanha dos Santos pelos interessantes informes de sua carta. Na mesma, comenta a data de fundação da IARU, assunto mencionado no Panorama Radioamadorístico deste número ("Complemento", página 277). Comenta, ainda, a extorsiva "derrama", ocorrida em fins de 1982, na incidência da taxa do "FIS-TEL" sobre o Serviço de Radioamador, já por diversas vezes profligada nas páginas desta revista, a começar do editorial "Requiem pelo Radioamadorismo Brasileiro", publicado à pág. 235 de AN-EP de fevereiro de 1983, o qual suscitou áspera reação do então Diretor-Geral do DENTEL (AN-EP, abril de 1983, pág. 431). A este respeito, PY1CWP remete-nos recorte de uma sua "carta aberta" ao Ministro de Comunicação, publicada na imprensa campista. — G.A.P.

### "QSB" NOS SELOS DOS QSL

O QTC nº 29/85 de PT2AA registra um ofício da Presidência da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos pedindo à LABRE esclarecimentos sobre denúncia, publicada no tabloide norte-americano "World Radio", de que estariam sendo retirados selos postais aplicados aos cartões QSL recebidos pelos radioamadores brasileiros.

A Presidência da LABRE informa que tais denúncias não são de seu conhecimento, registrando que "de nossa parte os serviços que nos são prestados pela ECT são merecedores de irrestrita confiança, pela lisura no trato das correspondências que recebemos de todos os quadrantes da Terra".

Assim, se algum radioamador observar a retirada de selos dos cartões QSL recebidos do exterior deverá comunicar o fato à Presidência da LABRE, para que esta forneça à ECT os informes pedidos.

A propósito, o Departamento de Circulação de Antena informa-nos que o índice de "estravios" ocorrido com a edição nº 1081 (maio/junho) desta revista foi simplesmente espantoso. Se a coisa repetir-se, a direção da editora oficialará à ECT pedindo-lhe apuração e providências contra a irregularidade!

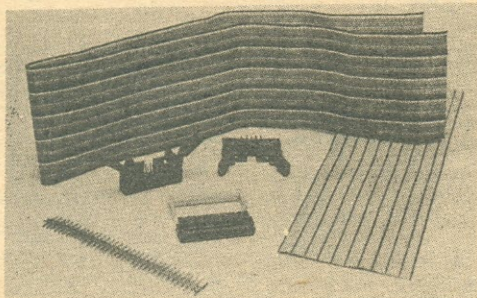
### CONECTORES RÁPIDOS PARA CABOS

A partir deste ano, a Du Pont passa a fabricar no Brasil uma nova linha de conectores, com 78% de índice de nacionalização. São eles: "Quickie" fêmea e macho e conectores para cabos planos.

O "Quickie" fêmea tem tampa pré-moldada e permite a redução de tempo e custo de aplicação, pela eliminação da operação de montagem ao corpo, além de proteger os contatos durante o manuseio. O guia do cabo tem duplo perfil serrilhado, o que proporciona o correto posicionamento dos fios sobre os terminais. O "Quickie" fêmea tem contatos bifurcados, que garantem uma conexão perfeita e os rasgos passantes na tampa permitem inspeção visual e elétrica, antes e após a montagem.

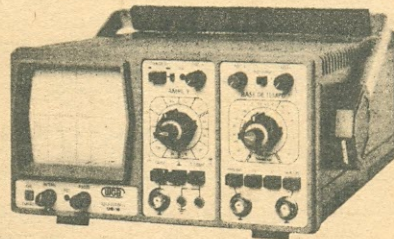
Compatível com o conector fêmea "Quickie", com ou sem aliviador de tensão, o "Quickie" macho tem alojamentos para terminais e sua capa protege os pinos, quando não estão conectados. Com travamento automático e rápida ejeção do conector fêmea, o "Quickie" macho oferece dupla polarização e dispõe de pinos trefilados de seção circular. Está disponível também com o acabamento de paládio-níquel.

Totalmente compatível com a família de conectores "Quickie", o cabo plano da Du Pont tem isolamento de PVC



## OS-10

Osciloscópio para faixa de frequências de C.C. a 10MHz



O OS-10 é um osciloscópio de traço único, com tela de 6 x 7 cm, projetado especialmente para o serviço de campo e amadores. Sua sensibilidade se eleva a 2 mV/cm pelo uso de controle variável. Sinais muito pequenos, a partir de 3 mm de altura na tela, sincronizam a imagem facilmente até 30 MHz. Um filtro de TV permite a apresentação de sinais de vídeo na sua frequência de quadro. Um circuito para teste de componentes foi incorporado ao OS-10, com o objetivo de possibilitar a verificação de semicondutores e de outros componentes. A boa luminosidade e foco do tubo, com graticulado interno, permitem a análise da imagem sem paralaxe - fato importante para serviços de manutenção e monitoração. A construção compacta e robusta, o baixo peso e o desempenho seguro fazem do OS-10 um item indispensável para oficina e campo.



ELETRÔNICA DE PRECISÃO LTDA.

Caixa Postal 21277 - Cep 04698 - São Paulo, SP

## Sugador de Solda

### SS-15

NOVO!



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

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

### FURADOR DE PLACA



Fura com perfeição placas de circuito impresso.

### SUPORTE PARA PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO



A terceira mão.

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

## GRÁTIS

Curso "COMO FAZER UMA PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO".

Aos sábados, das 9 às 12 horas (um dia só).

Local: R. dos Guaianases, 416 - 1º andar - Centro.

S. Paulo. Inf.: 221-1728

Solicite grátis o nosso catálogo

CETEISA - Centro Téc. Indl. Sto. Amaro Ltda.

Rua Barão de Duprat, 312 - Sto. Amaro

Telefones: 522-1384 - 548-4262

Cep.: 04743 - São Paulo



e seu passo de condutores é de 1,27 mm (0,50 polegadas). Está disponível em duas versões, por cor diferenciada ou monocromático polarizado.

As empresas que desejarem mais informações deverão solicitá-las, em papel timbrado, para: Du Pont - a/c do CATEL, Dept. 1082/225 - Caixa Postal 5596 - São Paulo, SP - CEP 01051.

## UM EXEMPLO NA EMERGÊNCIA

Em maio de 1984 faleceu um notável telegrafista, de 93 anos de idade, responsável pelo salvamento de 705 pessoas. Trata-se de Harold Cottam, um radioperador a quem se deve o resgate destas mais de 7 centenas de passageiros e tripulantes do grande transatlântico "Titanic".

Cottam era telegrafista do transoceânico "Carpathia", quando, pelo seu precário equipamento radiotelegráfico, ouviu, em 1912, o desesperado chamado do "Titanic": SOS - SOS; batemos no gelo, em um "iceberg". Consciente de seu dever, Cottam correu para a ponte de comando do "Carpathia", mas ninguém acreditava no telegrafista e no seu código Morse, pois naquela época as ondas hertzianas eram pouco conhecidas. Desesperado, correu à cabine do comandante, altas horas da noite, acordando-o. Este, movido de senso humanitário, mudou o rumo de seu grande navio, encaminhando-o ao local em que afundava o "Titanic".

Três horas depois, o "Carpathia" chegava ao "Titanic", e, com denodo de verdadeiros heróis, seus tripulantes conseguiram a proeza que a História registra com destaque: o salvamento de 705 vidas.

Esta é nossa homenagem ao destacado SK ("silent key", ou "manipulador silencioso") Harold Cottam, um belo exemplo para os radioamadores, os "onze-metristas" e demais radioperadores do mundo inteiro.

(De PX3A-6055 - Artêmio Hensel)

**RADIOAMADOR:** A ética radioamadorística manda que você "pague" os QSL de seus QSO. Para fazê-lo com eficiência e economia, seja filiado à LABRE, único e tradicional "bureau internacional brasileiro de QSL. (Cooperação de AN-EP)

## PARA RADIOAMADORES E OPERADORES DA FAIXA DO CIDADÃO

Uma coletânea de excelentes trabalhos sobre características e modo de obter licença de estações, como construir receptores, transmissores, transceptores, antenas simples, multifaixas e direcionais, acessórios para prova e medida, ajuste de transmissores e muitos outros assuntos para PX e Radioamadores. Em 9 seções abrangendo ensinamentos e sugestões valiosíssimas.



26-980 - Equipamentos e Antenas para Radioamadores e Faixa do Cidadão - Cr\$ 25.000 (Válido até 30/09/1985)

Distribuidores Exclusivos:

### LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Av. Marechal Floriano 143 - Sobreloja

São Paulo: R. Vitória 379/383/391

Reembolso:

Caixa Postal 1131 - Rio de Janeiro, RJ - CEP 20001

## ASSINATURA PERSONALIZADA: O BOM PRESENTE

Natal, aniversário, Dia dos Pais (ou das Mães), ou qualquer outra data festiva? Se ele (ou ela) gosta de Eletrônica, Radioamadorismo, Faixa do Cidadão, existe agora o presente de ação duradoura: a Assinatura Personalizada de AN-EP.

A sugestão foi de um assinante que, sem se identificar, deu-nos, por telefone, a esplêndida ideia: colocarmos, na primeira linha de todas as etiquetas das revistas abrangidas pela assinatura, uma mensagem "personalizada", escolhida pelo ofertante.

Para ofertar, a uma pessoa querida, uma Assinatura Personalizada de AN-EP basta incluir no pedido (carta ou formulário de assinatura) o texto da mensagem que você quer fazer imprimir nas etiquetas da pessoa presenteada. Claro que há um limite para a mensagem: no máximo 35 caracteres/espacos.

Embora haja um custo adicional na sua implantação, AN-EP cobre a diferença: você pagará exatamente o mesmo preço de uma assinatura comum.

Natal, aniversário, Dia dos Pais (ou das Mães), ou qualquer outra data festiva - dê um presente "que estará sempre presente": uma Assinatura Personalizada de Antenna-Eletrônica Popular!

## QSP - ÚLTIMA HORA

Nova Emissão Piloto - PY2BBL, Alberto Laimgruber, vem de pôr em funcionamento uma emissora-piloto, na faixa de 2 metros. Está instalada no bairro de Santana, capital de São Paulo, operando em 144.053 kHz, com mensagem DE PY2BBL SPAULO BCN TEST - e dados complementares. No próximo número forneceremos mais pormenores.

O "Rancho" em Bagé - No "último minuto", já sem tempo e espaço para incluir nesta seção, recebemos programa do 33.º Rancho do Radioamador Gaúcho, que se realizará em Bagé nos dias 18 a 20 de outubro vindouro.

Para mais informações, escrever para Caixa Postal 50 - Bagé, RS - CEP 96400 - ou telefonar para o Coordenador do 33.º Rancho: Er Jacintho Antunes - PY3KU - (0532) 42-2314.



CAÇANDO GATOS - ERRATA

## UMA IGNIÇÃO ELETRÔNICA SEM TRANSFORMADOR

No artigo em epígrafe, publicado no último número de AN-EP (Vol. 92, nº 3 - maio/junho de 1982) devem ser feitas as seguintes correções:

Pág. 162 - O valor de C1 é 0,015 µF, 1.000 V, cerâmica.

Pág. 163 - Correções na Fig. 3 (chapeado): a polaridade de D4 está com indicação invertida; estão com indicações invertidas as ligações de emissor e coletor de TR1: onde está "c", deve ser "e"; onde está "e", deve ser "c". Finalmente: faltou a identificação do ponto "B", que deverá estar junto ao fio que liga a base de TR2 à "pista" que interliga D4 a R3.

Sugerimos aos leitores que façam as correções no exemplar de sua coleção.

A propósito da Ignição Eletrônica, confirmamos a "N.R. 1" da página 162: está disponível o "kit" com todas as peças necessárias à sua montagem. Veja-se, a respeito a seção "Dicas e Sugestões do CATEL nesta revista.





## PANORAMA RADIOAMADORÍSTICO (Complemento)

*Neste número foi maior do que o de costume o volume de notícias sobre atividades radioamadorísticas. A despeito do aumento de 16 páginas na final da revista, ainda "sobrou" matéria inadiável no setor, motivo pelo qual estamos incluindo este complemento do Panorama Radioamadorístico, cujo início está na página 289 desta edição.*

### A FUNDAÇÃO DA IARU

A propósito da carta do Presidente da LABRE, publicada à pág. 151 do último número de AN-EP, escreve-nos, de Brasília, Remy F. Toscano, PT2VE:

"... Desejo esclarecer que em Setembro de 1981, a Direção da IARU, preocupada em fixar oficialmente o dia de sua fundação, fez uma consulta aos secretários da Região I e do DARC (entidade radioamadorística da Alemanha Ocidental), a respeito do assunto.

Em resposta, a Direção da IARU teve a informação de que a organização foi fundada no dia 18 de abril de 1925. De posse destes informes, a IARU, através da Propositura nº 166/81, enviou a comunicação sobre a citada data a todos os países membros. A Presidência da LABRE, exercida por mim naquela oportunidade, recebeu a Propositura em setembro. A resposta foi dada imediatamente, e a Presidência fez as devidas anotações sobre a data constante da Propositura.

O 'Amateur Radio Operating Manual', em sua 2ª edição de 1982 (edição da RSGB) fala da composição e fins da IARU, mas no tocante à sua fundação, diz apenas que foi fundada em 1925.

Estes são os elementos que tomo a liberdade de enviar a essa Revista, com o fim único de colaborar."

Apresentamos nosso agradecimento a PT2VE, passando a informar aos leitores o que apuramos a respeito do assunto que, inesperadamente, se revelou polêmico. Para tal, consultamos os livros "Two Hundred Meters and Down" (Clinton B. DeSoto, ARRL, 1936) e "World at Their Fingertips" (John Clarricoats, G6CL, RSGB, 1967):

— A reunião preliminar, na qual decidiu-se a criação de um organismo radioamadorístico internacional, foi realizada em Paris, no Hotel Lutetia, a 12 de março de 1924. Segundo DeSoto, dela participaram delegados dos seguintes países: França, Grã-Bretanha; Suíça, Itália, Espanha, Luxemburgo, Canadá e Estados Unidos da América. Já no livro de Clarricoats, não há menção à presença do Canadá, mas é registrada a da Bélgica. Notar a ausência de delegação da Alemanha (que, segundo PT2VE, teria sido consultada para a elaboração da Propositura!).

— Dois dias após, a 14 de março de 1924, houve um encontro formal das delegações, no Hotel du Louvre, ocasião em que foi escolhida a denominação da entidade — "The International Amateur Radio Union" — e procedida à eleição de um Comitê Organizador Provisório, que teve como Presidente Hiram Percy Maxim (EUA) e como Vice-Presidente Pierre Cörret (França). (Clarricoats considera esta a verdadeira data da fundação da IARU.) Ao final do encontro, resolveu-se a realização de um Congresso Internacional, em Paris, na época da Páscoa de 1925.

— Como previsto, a 14 de abril de 1925 instalou-se em Paris o "Primeiro Congresso Internacional de Radioamadores", do qual participaram 250 delegados, de 25 países, entre os quais estava o Brasil. Tendo sido decidida, definitivamente, a criação da IARU, procedeu-se à redação do seu Estatuto, cujo texto foi entregue aos delegados no dia 17.

— No dia 18 de abril de 1925 foi realizada a eleição dos dirigentes, tendo sido empossado Hiram Percy Maxim como Presidente Internacional da IARU.

Como dissemos há pouco, John Clarricoats questiona, em seu livro, a data que ulteriores dirigentes da IARU oficializaram como sendo a da fundação da entidade. Ele pergunta: "Por que o Jubileu de Prata da IARU foi celebrado em Paris em maio de 1950 — vinte e seis anos após ter sido a entidade formada a 14 de março de 1924?"

Para rematar o assunto, um fato não mencionado nas cartas dos presidentes da LABRE: o de estar o Brasil entre os fundadores da IARU e quem teria sido o delegado brasileiro na memorável sessão. Distó, temos, nos arquivos de Antenna, um registro precioso: uma entrevista, gravada, com o radioamador pioneiro (SK) Carlos Lacombe, na qual ele menciona sua presença, como representante brasileiro, no Primeiro Congresso Internacional de Radioamadores, em Paris, no ano de 1926!

### ELECTRIL VAI LONGE!

Que os sinais emitidos pelas antenas Electrill vão a grandes distâncias, todos sabem — mas talvez não saibam que também as próprias antenas viajam mundo a fora, fazendo ampla divulgação de um bom produto brasileiro.

Eis a notícia: PY1JN, nosso estimado "xerife" Niess, contatou a estação C53J, em expedição a Banjul, Gâmbia, África. Ao receber, meses depois, o QSL do operador Harry, lá estava, impresso, no cartão: Rig: FT-757 GX — Ant: 3 el Yagi (type 3DX3) Made in Brazil. Parabéns, família Machado!

### "PATRULHA DO AMANHECER"

Informa-nos PY1EOR, Heitor Posada: a primeira rodada matutina da R.B.R. tem início às 04h00 (PT2), diariamente. E' em 80 metros, 3.710 kHz, sendo comandada por PY4ANI, Leão, de Teófilo Otoni, MG. Assim, os madrugadores (ou... radioamadores insones) que quiserem alvorecer no rádio, têm com quem papear!...

### CAMPEONATO MUNDIAL EM SSB

Um clássico em matéria de concursos internacionais radioamadorísticos é o Campeonato Mundial em SSB, patrocinado pela revista norte-americana "73". De KE7C, Bill Gosney, recebemos a programação para a próxima "edição", em janeiro de 1986. Ela é constituída de cinco concursos separados, em datas e faixas escalonadas:

Dia 11 de janeiro — 00h00/24h00 UTC — 40 metros

Dia 12 — 00h00/24h00 UTC — 75 metros (como os colegas norte-americanos chamam a faixa „dos 80“, que para eles vai até 4 MHz, enquanto que para nós termina em apenas 3,8).

Dia 18 — Início 00h00 UTC; término 24h00 do dia 19 — 160 metros.

Dia 25 — 00h00/24h00 UTC — 15 metros

Dia 26 — 00h00/24h00 UTC — 20 metros

Para receber regulamento e formulário para relatório, remeter SAE/IRC para: Contest Rules & Forms — Billy Maddox, KA6JJK/3 — 1162 Bayview Vista Drive — Annapolis, MD 21401 — U.S.A.

### LABRE CENTRAL JUSTIFICA EXAMES

Em contraste com uma descabida proposição ocorrida em recente concentração radioamadorística realizada em S. Carlos — ou, talvez, em resposta à mesma, o "QTC do Presidente" irradiado em PT2AA dia 1º de agosto, tem por tema "A Obrigatoriedade da Telegrafia no Radioamadorismo".

Menciona, inicialmente, o Presidente da LABRE, PT2FR a obrigação do Brasil em cumprir acordos internacionais por ele subscritos, que exigem das pessoas autorizadas a operarem em faixas de amador de MF e HF prévia habitação em provas de transmissão e recepção auditiva de código Morse. (A propósito, deve a LABRE atualizar-se em regulamentação internacional: o QTC menciona ainda a Convenção Internacional celebrada em Montreux, em 1965 — quando o que hoje vigora é a WARC, realizada em



# TRADIÇÃO NÃO SE COMPRA



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



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

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

REVENDEDOR AUTORIZADO

*Delta*



COMPONENTES  
ELETRÔNICOS  
**CASTRO** LTDA.

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

Genebra em 1979 — a qual, inclusive, alterou o limite de frequência abaixo do qual é exigida a prova: 30 MHz, e não mais 144 MHz, como foi dito no QTC).

Não se limitou, porém a mensagem presidencial ao aspecto regulamentar, estendendo-se em considerações sobre os méritos das comunicações em telegrafia:

"( . . . ) Ao contrário dos que vivem alardeando que o CW está em decadência, nos últimos tempos tem havido um incremento impressionante da prática dessa modalidade. ( . . . ) Fazer Radioamadorismo através da prática da modalidade do CW nos reserva surpresas muito mais agradáveis que aquelas através das demais modalidades. Dentre elas, podemos citar a pouca potência de saída necessária às comunicações, podendo, até, dependendo das condições de propagação, obtermos ótimos DX. ( . . . ) Existem radioamadores que se dedicam a operar em CW usando baixa potência de saída — abaixo de 10 watts — operação conhecida como QRP. ( . . . )"

Parabéns à Presidência da LABRE por abordar, de forma incisiva, o ainda controverso tema (ler o artigo "Dos Exames de Radioamador", à pág. 274 desta revista) e votos de que algumas Seccionais, que ainda se limitam a ministrar precárias lições "para passar nas provas" (o que a maioria de "alunos" sequer consegue!) sigam a diretriz de PT2FR e incentivem seus jurisdicionados à prática de tão empolgante modalidade de comunicação! — De: PY1AFA, Gil.

## "CQ YL DO BRASIL"

Como vem acontecendo no final de cada semestre, vem de ser publicado novo número — o de nº 4 — da pequena revista das radioamadoras brasileiras. Com uma apresentação muito "feminina" e agradável (pleonasmo? HI. . .), capa e desenhos de Marta M. Loureiro, constitui um veículo de comunicação radioamadorística entre as nossas YL e as suas colegas do exterior — para o que, em sua maioria, seus textos são publicados em português e em inglês, inclusive as muitas poesias que amenizam seu conteúdo.

Na última das suas 32 páginas, uma sugestão a quem tiver lido e gostado da revista: "Que tal uma colaboração de Cr\$5.000 por ano? E que tal um artigo, escrito por você, para ser publicado na próxima revista?"

O endereço (para remessa de Q\$J e colaborações) é: Afonsina Teixeira Salema - R. Porto Martim 167 - Brooklyn - 03570 - São Paulo, SP.

## OS DOIS "CQ" AGRADAM NO AMAZONAS

Em ofício ao Diretor de AN-EP, o Diretor Seccional da LABRE/AM, José da Costa Marinho, PP8JC, acusa o recebimento de exemplares de CQ-Radioamadores nºs 1 e 2 e diz:

" . . . . Somos de opinião que essa publicação deva continuar circulando com o sucesso alcançado e já consagrado pelos radioamadores de todo o Brasil, como parte integrante dos reais conhecimentos técnicos e operacionais, para estimular mais ainda a prática disciplinada no seio da classe radioamadorística."

## PX-CLUBE INCENTIVA RADIOAMADORISMO

O PX-Clube de Cataguases (C. Postal 201 - Cataguases, MG - CEP 36770) está incentivando seus associados a ingressarem no Radioamadorismo. Dentre suas iniciativas, foi solicitada ao DENTEL a realização de exames, naquela cidade, para ingresso na R.B.R.

Pede-nos, ainda, o PX-Clube de Cataguases, que divulguemos o interesse de seus associados na aquisição de equipamentos, para comunicações, "principalmente para 80 metros, mesmo sendo de AM". Propostas para o endereço supra.





## FALANDO DE VHF

### "BARRIGA" — OU COISA PIOR?

QTC-Bandeirantes, órgão oficial da Diretoria da LABRE/São Paulo, publica, em sua edição de junho, uma carta, atribuída ao Diretor Regional do DENTEL/São Paulo, onde está dito que os comunicados em CW na faixa de dois metros só devem ser feitos no segmento de 144,1 a 144,5 MHz, compartilhado com o SSB. Diz, ainda, a carta, que o informe é dado "segundo a Instrução nº 15".

Como a publicação foi feita às vésperas da realização do IV Concurso E-P de VHF, em que a modalidade CW reveste-se de particular importância, o Coordenador do Concurso, PY2BBL, Alberto Laimgruber, entrou prontamente em contato com a Diretoria Regional do DENTEL/São Paulo. Foi, então, informado, que a D.R. desconhecida a publicação e que a única carta, sobre o assunto, dirigida à LABRE/SP, fora escrita e remetida há cerca de um ano. Que, assim, tal informação estava ultrapassada, eis que a Instrução nº 15/83 do DENTEL fora retificada, precisamente no que tange ao uso do CW nas faixas de VHF, conforme publicação no Diário Oficial da União de 28 de fevereiro de 1985 — ou seja quatro meses antes da circulação do órgão em que a LABRE/SP viria a fazer a extemporânea publicação.

O fato provocou justa reação entre os operadores de VHF paulistas, tendo sido objeto de candente editorial de Roberto C. Bártolo, PY2CRB, em circular do Grupo São Paulo de VHF. Nesta, Bártolo destaca ser absolutamente inconcebível que a Diretoria Seccional da LABRE/SP (associação reconhecida pelo MiniCom, e que, como tal, tem que estar rigorosamente em dia com a regulamentação radioamadorística) desconheça, não apenas a retificação publicada no Diário Oficial, mas os numerosos comentários que, a respeito, fizeram-se na imprensa brasileira de Radioamadorismo — inclusive, dizemos nós, em publicações oficiais de outras Diretorias Seccionais da LABRE.

Pergunta, em seu editorial, Roberto Bártolo: "Será que a alguém interessaria esvaziar o IV Concurso E-P de VHF? Ainda mais publicando a ultrapassada versão da Portaria 15/83, vinte dias antes do concurso? Será que a alguém incomoda tanto a atual posição de absoluto destaque do GSPVHF? (...) ou será porque colhemos o produto de semen-

tes espargidas durante anos e anos, por aquele que, por aclamação unânime de nossa Diretoria e associados, acabou se transformando em nosso primeiro e único Sócio Honorário — PY2BBL? — ou será porque escolhemos como Patrono a saudosa e fantástica figura de PY2BBP — Marinara??? (...) Quem são, afinal, as eminências pardas? — Grupos ou pessoas que se escondem atrás das sombras, em corredores abjetos ou em frequências inusitadas, tentando amedrontar a novato incautos, dizendo que nos dias 17 e 18 de agosto, o Serviço de Radiodescuta do DENTEL iria estar gravando para punir os infratores? (...) Temos o direito de, pela primeira vez, pedir algo: Aqueles que não nos ajudam ou apoiam, por favor, não nos atrapalhem!!!"

A hipótese suscitada pelo destacado dirigente do Grupo São Paulo de VHF é plausível, pois não pode ser simples "coincidência" o fato de a Diretoria Seccional da LABRE/São Paulo desfechar uma "campanha de esclarecimento" poucos dias antes da realização de um destacado concurso na faixa de dois metros — sendo que, desta segunda vez, desencavando uma carta ultrapassada, sem qualquer menção à data de seu recebimento, e inserida com destaque em seu órgão oficial.

Em qualquer hipótese, compete ao Conselho Seccional da LABRE/SP apurar a origem da tremenda "barriga" do QTC-Bandeirante e, em se evidenciando má fé, punir o responsável ou os responsáveis pelo ato lamentável e anti-radioamadorístico! — De: PY1AFA

### GVHF DE RECIFE INSTITUI CONCURSO

Nos dias 7 e 8 de setembro próximo realizar-se-á o I Concurso VHF Recife, pautado no regulamento original do Concurso E-P de VHF, com algumas omissões e pequenas alterações no sistema de contagem de pontos. Válido para CW, SSB e FM, é de âmbito nacional, permitidos contatos bilaterais com estações estrangeiras, sempre em simplex. Com suas 30 horas de duração (6 horas de sábado às 12 horas de domingo), tem tudo para que esta primeira experiência do nosso Nordeste possa transcorrer com pleno êxito, desde que respeitadas pelos concorrentes certas frequências que normalmente não devem ser usadas, salvo modalidades específicas (ver Guia Operacional dos 2 Metros publicado em CQ Radio-amadores nº 2 e Boletim do GSPVHF).

Um pouco próximo ao tradicional Concurso E-P de VHF (17 e 18 de agosto), forçosamente fará com que alguns tenham que optar por um ou outro, em vista de tempo e despesa de viagens a locais específicos; não obstante isto, exortamos a todos que contribuam com sua participação de apoio à iniciativa do Grupo de VHF Recife, que tanto tem contribuído para o movimento em prol do bom VHF no Brasil.

Regulamento e Relatórios Padrão: poderão ser obtidos mediante SASE de 20 gramas, enviado a:— GRUPO VHF RECIFE, Caixa Postal 7476 (50000), Recife, PE.

### O CW EM VHF

Desfazendo dúvidas, com vistas, principalmente a quem irá participar, em CW, do Concurso E-P de VHF — 2 Metros: poderá (e deverá) ser utilizado o segmento entre 144.000 e 144.100 kHz, conforme publicação do DENTEL no Diário Oficial de 28/02/85. Dentro do plano da IARU, recomenda-se usar as QRG de 144.061/144.080 kHz para sinais extremamente débeis, de 144.081/144.089 para sinais débeis a medianos, e 144.091/144.100 para sinais medianos a fortes. A QRG de 144.090 é frequência de chamada, não devendo ser utilizada para os QSO. (Transcrito do órgão oficial da LABRE/RJ — "O RADIOAMADOR" — Jul./Agosto de 1985)



Participem da festa que Pernambuco nos proporciona. — De: PY2BBL, Alberto.

## DX EM TRAMANDAÍ

Escreve-nos PU3JVP, Elpídio Darcy Wilbert, dando-nos parabéns pelo CQ-Radioamadores "Especial VHF" e relatando QSO realizados em operação portátil em Tramandaí, cidade litorânea cerca de 100 km ao norte de Porto Alegre:

— 18/05/85, 19h57, 144.920 kHz, FM, com PY1AAR, Ângelo, de Niterói, RJ, sinal 4-1.

— 30/06/85 (Dia do VHF), além de repetição de contato com PY1AAR, em 146.400 kHz, QSO com PY1YA, Marcelo, às 09h00, FM, 146.400 kHz, sinal 5-1, FM.

— Também 30/06/85, QSO com PY1ABC, Eduardo, em 144.450 kHz, SSB.

Elpídio utilizou TX de 60 W e antena Yagi de 11 elementos instalada a 6 metros de altura. Com a carta vieram fotocópias dos QSL já recebidos por PU3JVP.

## ESTEJAM ATENTOS AO HALLEY!

Aos utilizadores das modalidades mais sofisticadas do VHF e do UHF, está para apresentar-se uma rara oportunidade de experimentos de propagação: é a aproximação do cometa Halley, cuja cauda possivelmente se comportaria como uma "camada ionosférica", refletindo sinais e permitindo QSO em VHF/UHF intercontinentais. As revistas estrangeiras especializadas mencionam que muitos grupos de radioamadores estão se preparando com afinco para esta oportunidade, que só se repetirá daqui a... 76 anos!

## "RODADA" TÉCNICO-EXPERIMENTAL

A LABRE/RS está vivamente interessada em estimular o (bom) uso do VHF. Para tal, instituiu uma Rodada, que se realizará todas as segundas-feiras, a partir das 20h30, através da repetidora "Padre Landell de Moura", coman-

dada por PY3AA, estação oficial da DS/RS. Nessa Rodada, são apresentados assuntos técnicos e experiências realizadas pelos colegas radioamadores, "dando assim pleno conhecimento do que vai no mundo do VHF". Bola branca!

## "BRONCA"

Da Bahia recebemos longa e veemente carta reclamando contra breve tópico publicado nesta seção, a propósito da existência, em Salvador, de duas repetidoras de VHF dedicadas a comunicações telefônicas automáticas ("auto-patch"). Desnecessário reproduzir a carta, eis que seu autor já se incumbiu de realizar farta distribuição de cópias, por via postal.

Apenas cabe uma explicação: nos "pêsames" apresentados pelo nosso colaborador autor do tópico, não houve qualquer conotação de caráter *peçoal* contra os mantenedores das repetidoras, e muito menos contra quem nos remetera a relação de repetidoras na Bahia. Houve, tão somente, uma crítica sobre uma forma de utilização das faixas de amador em uma atividade, embora ainda admitida na regulamentação brasileira, que é por muitos considerada pouco recomendável. Opinião, aliás, que conta com o respaldo de muitas entidades radiomadoras e órgãos vinculados às Radio comunicações, principalmente nos países ditos "desenvolvidos". E que é, também, o ponto de vista de AN-EP.

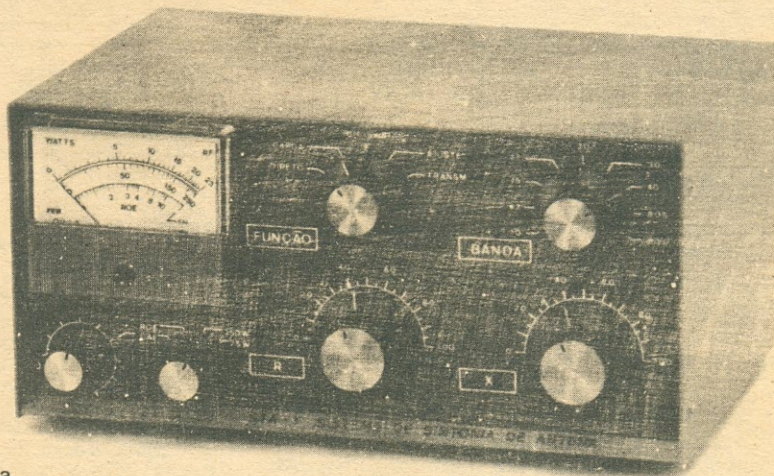
## VÁRIAS NOTÍCIAS

(De: PU1YLK, Oscar)

● O GSPVHF através de seu boletim informativo nº 9 (julho 85) publicou todas as classificações do II Concurso de Verão de 1985. Um total de 350 participantes espalhados em nada menos do que 14 Estados brasileiros dão conta do sucesso do evento, que só engrandece o Radioamadorismo praticado em 144 MHz. O Norte e Nordeste abrihantaram a festa demonstrando que o DX em dois metros veio para ficar e como prova disso vem aí o II Encontro N/NE de VHF, a realizar-se nos dias 15/16/17 de novem-

## STA-1 SISTEMA DE SINTONIA DE ANTENA

- \* Acoplador
- \* Wattímetro
- \* Medidor de ROE
- \* Carga não irradiante
- \* Monitor de Potência Refletida
- \* Chave de Antena



ESPECIFICAÇÕES: — Potência

Máxima: 250 W de saída — Bandas:

80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 e 10 m — Wattímetro: Escalas de 25 e 250 W

Medidor de ROE: de 1:1 a 10:1, leitura a partir de 1,1:1 — Carga: 50 Ohms, ROE máxima de 1,1:1

Acoplador: T modificado — Capacidade de Casamento: até 8:1 de acordo com a banda e potência utilizadas

Saídas: duas coaxiais e uma para antena unifilar — Altura: 14 cm Largura: 28 cm Profundidade: 18 cm

### INFORMAÇÕES E VENDAS:

TEB

TECNOLOGIA ELETRÔNICA BRASILEIRA LTDA.

Rua Dr. João Perotti, 46 - CEP 04636

São Paulo - SP - Tel. (011) 543-0022



### TOME NOTA:

As listas telefônicas da TELERJ estão totalmente desatualizadas. Por isso, tome nota dos atuais telefones do Grupo Editorial Antenna no Rio:

Geral (rede PBX): (021) 223-2442 (\*)  
ESBREL (direto, para ligações locais): 253-8005  
Dep. Circulação e Assinaturas: (idem): 263-9590  
Gerência Financeira (idem): 263-8840  
Publicidade (idem): 253-9268

(\*) Preferencial, para ligação, de segunda a sexta-feira, com qualquer dos setores do G.E.A.  
Aos sábados (dia em que o Dep. de Correspondência não tem expediente) usar o direto da ESBREL exclusivamente para assuntos locais sobre livros ou esquemas.

### MINI BOLSA DOS LEITORES

Seção de pequenos anúncios. Textos não comerciais, de até 4 linhas de 40 letras ou espaços, grátis para assinantes de AN-EP; por linha excedente, Cr\$3.800. Para não assinantes, até 4 linhas, Cr\$24.000; por linha excedente, Cr\$5.000. Anúncios comerciais: até 5 linhas, Cr\$70.000; por linha excedente, Cr\$13.800.

VENDO dois transceptores "Eudger", sendo um "C" e um "Ouro", em bom estado. PS7RS, Geraldo Emilio da Silva - Caixa Postal 139 - NATAL, RN - CEP 59000.

TROCO Atlas 210-X, SSB/CW, 10/80 m, console c/fonte, bandeja p/móvel, tudo original, POR TX/RX 6 metros, ex: FT-680R, FT-690R, TS-660, ou similar, com SSB/CW/FM, propostas p/Castro - C.P. 229 - Mogi Guaçu, SP - 13840

COMPRO C.I. M58476-121P, utilizado no Midland Mod. 79900, ou sucata deste transceptor. Helio, PX269130 - Cxa. Postal 68 - Aparecida, SP - 12570. (0125) 36-2144 - Ramal 228.

COMPRO diodo utilizado na calculadora eletrônica Sharp Mod. 8115S. Genaldo Pessanha dos Santos - R. Tte. Cardoso 422/02 - Campos, RJ - 28100

COMPRO receptor Hammarlund HQ-160 ou semelhante. PY1XZ, Reis - R. Itabaiana 46/102 - Grajaú - Rio, RJ - (021) 258-1335.

VENDO receptor de comunicações Yaesu FRG-7700, sem uso (na caixa). Fábio, fone (011) 256-3712.

COMPRO antena direcional 10, 15, 20 e rotor adequado. Propostas para: Nelson - Cxa. Postal 99 - Chapecó, SC - CEP 89800 - Fone (0497) 22-3000.

VENDO ou troco um micro TK-82C, completo, preço base Cr\$250.000 e um micro TK-85, adaptado com teclado tipo máquina de escrever, também completo, c/fonte e acessórios, inclusive manual Basic, preço base Cr\$600.000 Aceito equipamentos eletrônicos ou de radioamador para permuta - Propostas p/Henry José Ubiracy - R. Cel. Nicolau 9 - Águas Belas, PE - CEP 55340.

VENDO micro TK-2000 Color, ou troco por transceptor de amador. Preço: 56 ORTNs. Tratar com Mário, PY4ACV - Fone (035) 622-4860 - Itajubá, MG.

PRECISO de esquema para montagem de bilinear VHF 2 metros. PU2MYU - Joel - Caixa Postal 8 - CEP 14800 Araraquara, SP.

QUEM ASSINA AN-EP mantém-se bem informado, tem descontos nas compras de livros e tem direito à publicação de anúncios (não-comerciais) nesta seção. Isto quer dizer: a assinatura fica de graça. Use a fórmula da pág. 299

**RADIOAMADOR:** Desde 30 de abril de 1926 que Antenna está servindo ao Radioamadorismo brasileiro. Retribua este esforço, assinando AN-EP.

bro próximo. Ainda no boletim do GSPVHF destacamos artigo do Alberto Laimgruber, PY2BBL, abordando a operação de clandestinos em diversos QRG na cidade de São Paulo.

• E os gaúchos e cariocas voltaram a fazer sua festa particular no DX em dois metros durante o último fim de semana do mês de junho p.p., quando a inversão térmica esteve formidável. Imaginem que até o Bruno, PY3OZ, operando - como de costume - em Cambará do Sul, e há muito sumido do rádio, deu o ar de sua graça. Daquela data pra cá tem havido constantes aberturas de propagação e quem tem sabido aproveitar bastante é PY2ANE, Orlando, que não se cansa de faturar para o DXDM.

• Aproveito para comunicar que, dentro em pouco, minhas antenas estarão na polarização *horizontal*. Única e exclusivamente. Assim sendo, convido todos os adeptos do DX em 144 MHz a também optarem pela polarização horizontal, que, não há dúvida, é muito mais apropriada aos contatos a longa distância. Que o digam nossos colegas europeus e americanos, que se fartam de realizar proezas sempre nessa polarização. Fica lançado o desafio - De: PU1YLK, Oscar.

### "AMSAT TECHNICAL ACHIEVEMENT AWARD"

Durante o último teste de recepção organizado pela AMSAT, foram concedidos diplomas de "Outstanding Oscar Station Performance", no modo B, com grau 7, às estações brasileiras PY2BJO, Júnior, e PY2MSG, Rubens.

### A CULPA FOI DO CARNEIRO. . .

São mesmo o Gil e a Dulce que aparecem na foto da pág. 294, e não Milton Nascimento e Zézé Mota. A culpa foi do Carneiro, que usou filme colorido, em desacordo com a reprodução acromática da AN-EP. . .

## GUIA DE ELETRÔNICA



distribuidora autorizada  
de componentes  
originais

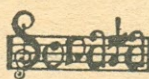


TELECON - Televisão Consertos Ltda  
Av. Amador Bueno da Veiga, 2935  
Penha - S. Paulo - Fones: 217-3577 e  
294-4665/1985

## TAPE-TEC

COMERCIAL  
ELETRÔNICA  
E ASSISTÊNCIA  
TÉCNICA LTDA.

Assistência técnica autorizada e  
distribuidora de componentes originais.



apple



ATACADO E VAREJO

R. Aurora 153 - São Paulo - Tel.: (011) 222-9088  
(Tronco Chave)



### ÔNIBUS ESPACIAL MUDOU PROGRAMA DE TRANSMISSÃO A PEDIDO DE RADIOAMADORES BRASILEIROS

A missão 51F do programa STS, executado pelo ônibus espacial Challenger, além de retransmitir as conversações entre a espaçonave e a base de Houston, através da estação WA3NAN do Marshall Radio Club, de Greenville, Maryland, em 14.295 kHz, teve a bordo o radioamador WØORE, Tony England, com equipamento de 2 metros e SSTV.

Depois de um lançamento acidentado pelo desligamento prematuro do motor principal (que obrigou a espaçonave a uma órbita mais baixa e inutilizou os cálculos de órbita preparados pelos radioamadores), iniciou no quarto dia, 1/8, quinta-feira, transmissões de SSTV com durações entre 20 e 40 segundos, em função da capacidade das baterias próprias que WØORE levou para a missão.

Sexta-feira, 2 de agosto, os radioamadores da Terra conseguiram autorização da NASA para ligar o equipamento de radioamador ao sistema elétrico da espaçonave, com capacidade muito maior, permitindo transmissões com duração entre 20 e 40 minutos. Estas transmissões, porém, foram programadas para passagens sobre a América do Norte, Europa, Japão e África do Sul, sem que os radioamadores brasileiros pudessem participar da notável experiência.

No mesmo dia, a BRAMSAT, seção brasileira da Amateur Radio Satellite Corporation, AMSAT, através de seu Presidente PY2BJO, Júnior, entrou em contato com o Presidente da AMSAT, WA2LQQ, Vern Riportella, e este conseguiu prolongar os períodos de transmissão para mantê-los durante as passagens sobre o Brasil.

A primeira órbita com transmissão sobre o Brasil foi, em 3 de agosto, a órbita 69, que, tendo ligado o transmissor sobre a Ilha de Guam às 03h40 UTC, não o desligou ao passar sobre o Texas, e às 04h29 UTC, entrou no alcance dos radioamadores brasileiros. Por coincidência, era uma passagem praticamente em cima de São Paulo (com elevação de 88 graus às 04h34 UTC) dando aos radioamadores paulistas excelente oportunidade para copiar os sinais do satélite. PY2BJO, Junior, seguiu o satélite com 4 "boomers" desde o seu surgimento sobre o horizonte, e PY2AH, Iwan, o captou com uma antena simples, tipo Brasília, da Electril, com a maior facilidade, pois o ônibus espacial chegou a apenas 319 km de sua estação. Tudo foi gravado em minicassete, e as imagens apresentaram WØORE sentado na cabina e olhando a câmara (provavelmente, gravado em fita na espaçonave). A cada 100 segundos a estação irradiava, em telegrafia código Morse tipo F2, sua identificação WØORE e sua localização, "Challenger".

PY2BBL, Alberto, ouviu e gravou perfeitamente a órbita nº 110 do Challenger (sinais de SSTV e "beacon" WØORE/Challenger), com pico de sinal 5-8, às 03h26min 38s UTC de 5/8/85. Sinais audíveis foram captados entre 03h23min05s e 03h29min40s. Foi utilizado, como equipamento básico: FT480R e antena cúbica "C.S." (6 elementos).

As transmissões continuaram sobre o Brasil nos dias seguintes, mas, devido à órbita mais baixa e conseqüente maior influência atmosférica, as passagens da espaçonave tiveram que ser recalculadas todos os dias com novas coordenadas Keplerianas.

### RECEPÇÃO DO SATÉLITE METEOROLÓGICO NOAH 6

Tendo sido legalmente liberada a recepção dos satélites meteorológicos, através da nova interpretação da interceptação de sinais radioelétricos baixada nos fins do governo anterior, os radioamadores podem captar os sinais do NOAH 6, com a máxima facilidade, mesmo com antena interna, de vareta, sem incorrer em proibições de ordem legal.

O satélite transmite em 137.500 kHz com potência de 5 watts. Os radioamadores que possuem Bearcat, Regency, ou outros receptores de banda corrida da VHF, podem programar 137.500 mais 21.700 kHz, ou seja 159.200 kHz, no Bearcat, ou 137.500 kHz mais duas vezes a frequência intermediária em outros receptores.

A melhor hora para captar é entre 18h00 e 20h00 (PT2). Mesmo com a antena interna, o mapa meteorológico entra com todo volume do receptor.

### O REGULAMENTO DO IV CONCURSO E-P DE VHF

Causou excelente impressão o regulamento do IV Concurso EP de VHF, elaborado por PY2BBL, Alberto. Trata-se de um trabalho que não deixa nada a dever aos concursos melhor organizados do mundo, prevendo todas as possíveis ocorrências e dúvidas que possam surgir durante o concurso. PY2BBL demonstrou que o Radioamadorismo Brasileiro tem expoentes de elevado nível internacional.

### LABRE/SP: INFORMAÇÕES ERRÔNEAS

No "QTC BANDEIRANTE" órgão oficial da LABRE paulista, número de Julho de 1985, foi publicado plano de frequências de VHF que não permite operação em CW nos primeiros 100 kHz das bandas de 2 metros e de 6 metros. Acontece que o D.O.U. de 28 de Fevereiro de 1985, atendendo à solicitação de radioamadores competentes, já corrigiu a Instrução Nº 15/83, liberando as citadas subfaixas para operação em CW.

No "Jornal do Radioamador" Nº 1, de Fevereiro de 1985, sob o título "Plano de Frequência que poucos conhecem", o Diretor administrativo da LABRE Paulista publica um plano de acordo com o qual os radioamadores brasileiros podem operar em UHF desde 420 MHz até 450 MHz.

Acontece que, em conseqüência da WARC-79 e dos planos que existiam na época para implantar o serviço de telefonia pública móvel acima de 440 MHz, o MiniCom reduziu a banda de radioamadores em UHF de dois terços, para 430 a 440 MHz.

É inconcebível que, passados mais de cinco anos, a Diretoria da maior Seccional da associação cinquentenária ainda não tenha tomado conhecimento desta grande perda que os radioamadores sofreram, e que impede, inclusive, a instalação de repetidora de TV amador.

### PACKET RADIO

Já tem no Brasil, pelo menos 5 estações operando Packet Radio. Em São Paulo, PY2AJK, Tony, PY2BJO, Júnior, PY2EBZ, Foguinho, e PY2WT, Ricardo, no Rio de Janeiro, PY2DAH, Marcel.

### ANTENAS MULTIBANDAS

Dipolos, encurtadas...

### AMPERE ELETRO ELETRÔNICA LTDA.

Dir. Armando Natali Jr., PY2FND

Yagi, 2 elem. (alumínio) 6 dB de ganho, 20 e 15 metros (frete a cobrar)	1.000.000
Dipolo duobanda (24 m) p/80 e 40 m	240.000
Dipolo encurtado (12 m) para 40 m	210.000
Dipolo encurtado (21 m) para 80 m	210.000
Dipolo multibanda (38 m) p/80, 40, 20 e 15 e 10 metros	290.000
Dipolo multib. (19 m) p/40,20,15 e 10 m	240.000

Vendas por reembolso aéreo e postal. Cheque nominativo antecipado tem 10% de desconto.

CORRESPONDÊNCIA: R Itapirapuá, 282  
 01440 - São Paulo, SP



# O MP-20W MINI-POWER



(\*) F. Jongbloit.

*Monte, com apenas um circuito integrado — o TDA 2004 — Este amplificador com potência de saída de 10 + 10 W RMS, ideal para ser acoplado a toca-fitas, instrumentos musicais, fonocaptorees cerâmicos ou um módulo sintonizador de AM e/ou FM.*

A indústria de auto-rádios e toca-fitas está consideravelmente desenvolvida e as características destes aparelhos não param de melhorar. No sentido de proporcionar ao usuário condições de audição satisfatória e adequadas, os fabricantes de circuitos integrados vêm desenvolvendo amplificadores de áudio mais e mais potentes.

Em consequência deste progresso técnico obtido, conseguiu-se um aumento na potência dissipada pelo integrado, fato este acompanhado de uma redução na taxa de distorção e de uma melhor proteção contra os males que vitimavam estes componentes desde seus lançamentos, tais como variações elevadas de temperatura e transientes de tensão (bastante comuns na alimentação nos automóveis).

Um destes componentes é o TDA-2004, que vem a ser um dos produtos fruto da pesquisa aqui mencionada. Ele é composto de um duplo-amplificador de áudio capaz de fornecer 10 W em cada canal sobre uma carga de 2 ohms e uma tensão de alimentação de 14 V (18 V no máximo). Ele é protegido simultaneamente contra curtos-circuitos na saída, avalanche térmica, sobretensões, inversões de polaridade, cargas por demais indutivas e, por último, contra a ausência de carga na saída. Eletricamente falando ele é praticamente indestrutível.

Estes 20 W adicionais ao volume aqui propostos, restritos à cabina de um veículo podem parecer insuportáveis — mas quem pode o mais, pode o menos — e se a indústria automobilística obteve progresso quanto à sonorização, certos veículos ainda permanecem barulhentos quando mantidos a velocidade constante. É o caso de veículos de carga, por exemplo, onde o nível de áudio necessário é superior ao dos veículos de passeio. Por ou-

tro lado, nada impede que se utilize este amplificador em outras aplicações que não a de complementar um auto-rádio deficiente em potência de saída.

## DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

O diagrama aqui proposto é resultado direto das folhas de aplicação do TDA-2004. Ele permite obtermos 2 X 10 W sobre uma carga de 2 ohms ao aplicarmos à sua entrada um sinal de nível suficiente para excitá-lo, que poderá ser retirado, por exemplo, dos terminais do potenciômetro de volume do auto-rádio cuja potência de saída é insuficiente.

O diagrama da Fig. 1 mostra-nos claramente a configuração estereofônica do circuito, já que os dois canais representados são rigorosamente iguais. Os potenciômetros R14 e R15 permitem uma regulagem da tonalidade de acordo com as curvas ilustradas da Fig. 2. Os dois potenciômetros R16 e R17, que podem ser conjugados ou não, regulam o nível do sinal aplicado à entrada do amplificador (potenciômetro de volume). R18 é o responsável pelo equilíbrio entre os dois canais (controle de equilíbrio ou "balanço").

O ganho de cada amplificador depende da relação de valores dos resistores R3 e R4 (R5 e R6 no segundo canal). A alimentação é assimétrica e aplicada entre os terminais 9 e 6 de C.I.1. O acoplamento entre a saída de cada canal é feita por meio de capacitores eletrolíticos (C9 e C10) de

---

(\*) Rádio Plans Nº 443 — Tradução e adaptação Gilberto Affonso Penna Jr.



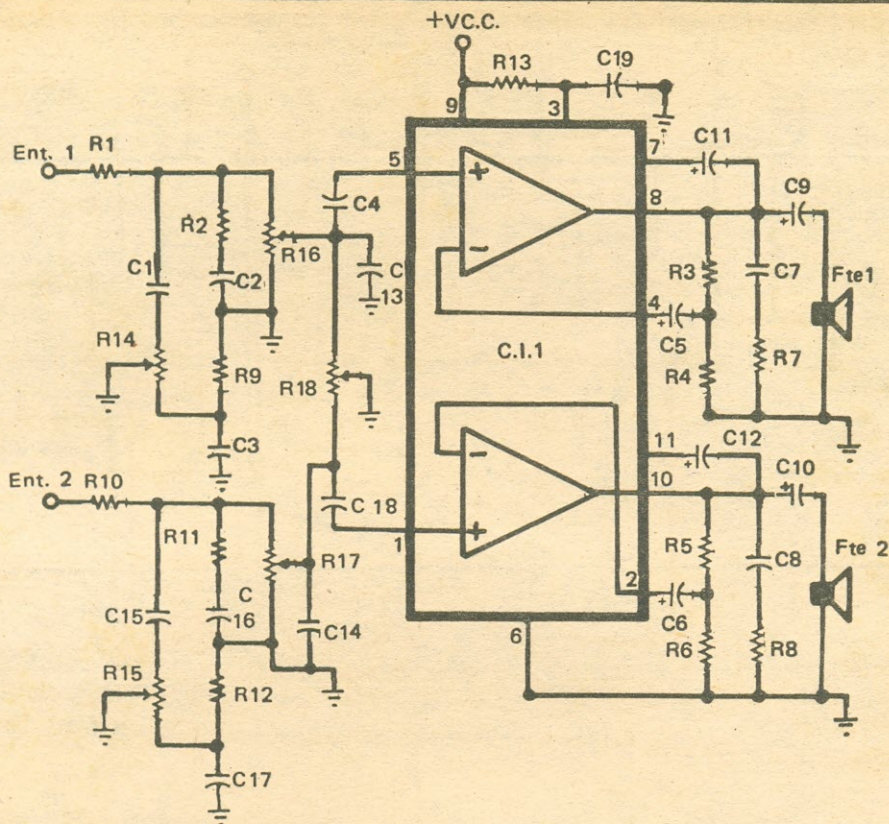


Fig. 1 — Diagrama esquemático do nosso módulo de potência. Acham-se representados os dois canais.

## LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores

C.I.1 — Circuito integrado TDA 2004

### Resistores (todos de 1/4 W, 5% de tolerância)

R1, R10 — 5,6 k $\Omega$

R2, R11 — 47 k $\Omega$

R3, R5 — 1 k $\Omega$

R4, R6 — 33  $\Omega$

R7, R8 — 1  $\Omega$

R9, R12 — 27 k $\Omega$

R13 — 120 k $\Omega$

R14, R15 — 100 k $\Omega$ , potenciômetro linear duplo para circuito impresso.

R16, R17 — 100 k $\Omega$ , potenciômetro logarítmico duplo para circuito impresso

R18 — 100 k $\Omega$  potenciômetro linear para circuito impresso.

### Capacitores

C1, C15 — 0,047  $\mu$ F, 160 V, poliéster metalizado

C2, C16 — 0,0022  $\mu$ F, 160 V, poliéster metalizado

C3, C17 — 0,15  $\mu$ F, 160 V, poliéster metalizado

C4, C18 — 0,22  $\mu$ F, 160 V, poliéster metalizado

C5, C6 — 100  $\mu$ F, 25 V, eletrolítico

C7, C8 — 0,1  $\mu$ F, 160 V, poliéster metalizado

C9, C10 — 2.200  $\mu$ F — 16 ou 25 V, eletrolítico

C11, C12 — 100  $\mu$ F, 25 V, eletrolítico

C13, C14 — 0,022  $\mu$ F, 160 V, poliéster metalizado

### DIVERSOS

† Caixa metálica conforme o texto

1 Interruptor simples

1 Barra de terminais com 6 encaixes

3 Botões

1 Chapa de alumínio de 7 X 4 cm e 0,5 de espessura

Plaqueta de mica, graxa de silicone, parafusos e espaçadores de plástico, braçadeiras de fixação, etc.

grande valor (2.200  $\mu$ F). O capacitor C11 (C12 no segundo canal) assegura a realimentação auto-elevadora ("bootstrapping") reduzindo desta forma as deficiências do transistor excitador do estágio final. A rede R7/C7 (R8/C8 no segundo canal), além de prover a adaptação da impedância de saída do amplificador à do alto-falante, reduz por seu lado os ruídos devidos aos transientes de comutação ao ligarmos ou desligarmos o circuito.

### MONTAGEM

Todos os componentes são acondicionados sobre uma plaqueta de circuito impresso incluindo

os potenciômetros que, por conseguinte, deverão ser do tipo usado para esta montagem, dotados de lides em pino de encaixe. Na Fig. 3, temos o desenho da plaqueta de circuito impresso e na Fig. 4 a disposição dos componentes sobre a mesma. Adotou-se este tipo de montagem não só por ser extremamente prática como também pela rigidez mecânica proporcionada pela mesma.

Os potenciômetros de tonalidade e volume são do tipo duplo (comando único num só eixo) que evitam manuseio trabalhoso a cada ajuste, caso fossem individuais para cada canal. A interligação com os elementos externos (fonte de alimentação,



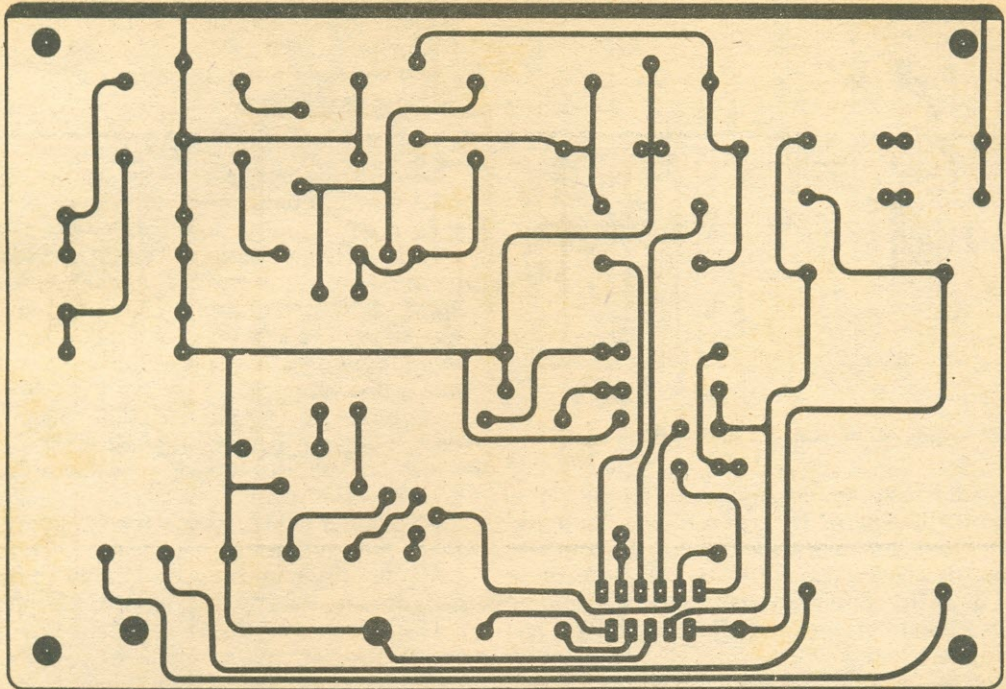


Fig. 3 - Desenho da plaqueta de circuito impresso.

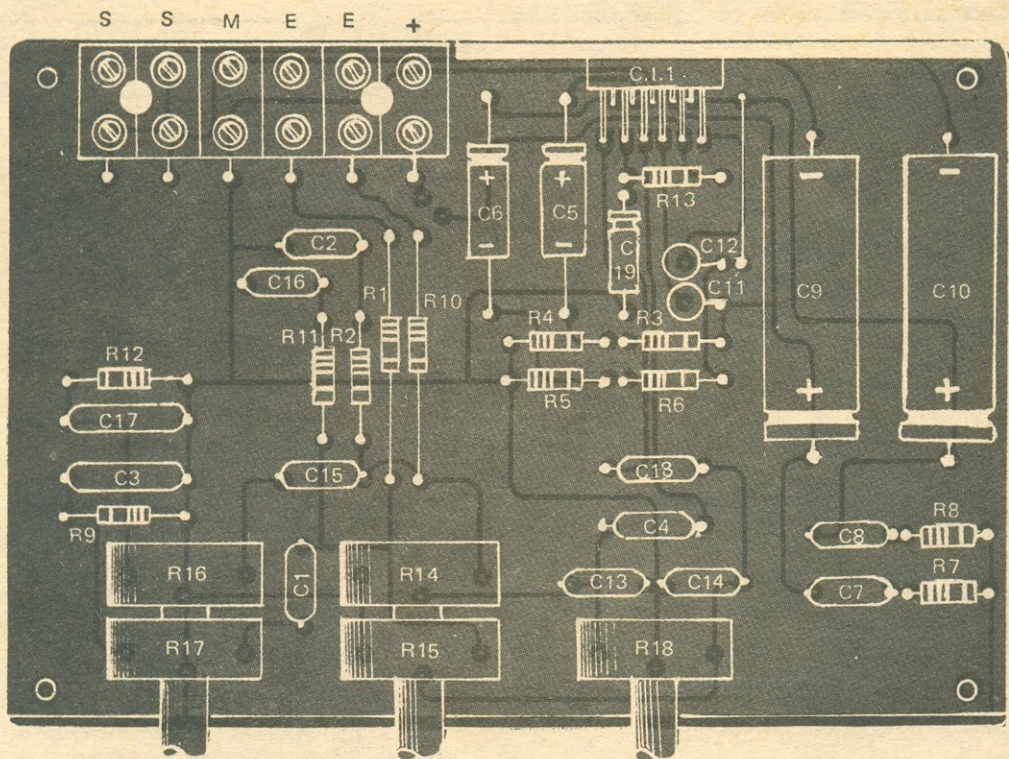


Fig. 4 - Chapeado, vendo-se a disposição dos componentes sobre a plaqueta.



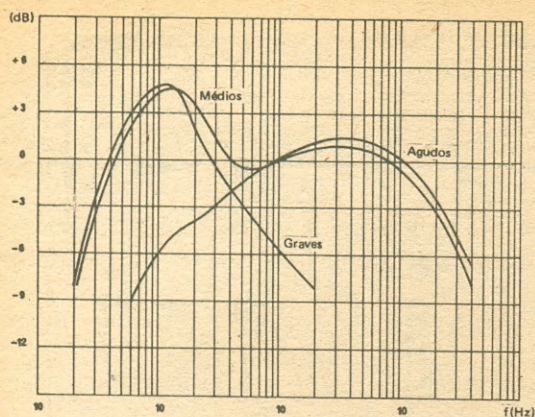


Fig. 2 - Curva de atuação do controle de tonalidade.

alto-falante e fonte de sinal) são feitas com o recurso de uma barra de terminais tal como aparece na Foto 1. Assim evitamos a busca no comércio de tipos de conectores múltiplos, por vezes delicados e de difícil obtenção. Nada impede, contudo, que os mesmos sejam utilizados por aqueles que assim o preferirem.

Uma pequena caixa metálica com no mínimo 14 X 10 X 6 cm (1 x p x h) servirá para instalarmos o nosso amplificador. A face correspondente ao painel frontal deverá ser furada para a passagem do eixo dos potenciômetros e fixação dos mesmos, bem como a instalação do interruptor de alimentação. Uma observação: o ideal será alimentarmos nosso "power" com tensão de alimentação comutada pelo interruptor do equipamento ao qual conjugaremos nosso módulo.

A plaqueta de circuito impresso deverá ser fixada no fundo da caixa por meio de parafusos com espaçadores de plástico (que poderão ser obtidos a partir do corpo de uma caneta esferográfica já esgotada). O dissipador para o circuito integrado (uma chapa de alumínio medindo 7 X 4 cm com 5 mm de espessura) será fixado pela parte interna ao painel traseiro, intercalando-se uma lâmina isoladora de mica à qual passaremos uma boa quantidade de graxa de silicone em ambas as faces, para

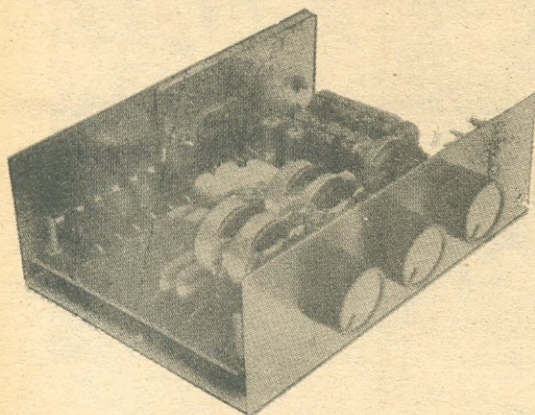


Foto 1 - Aspecto do "power" aberto, vendo-se a montagem executada.

melhor contato térmico, aumentando deste modo a capacidade dissipadora do conjunto. Complementando, faz-se uma pequena abertura no painel traseiro, de modo que possamos executar as ligações na barra de terminais.

### UTILIZAÇÃO

Aqui deixamos por conta da imaginação de cada um. Em nosso caso, acoplamos o nosso módulo a um toca-fitas com baixo nível de potência de saída. Não aplicar o sinal de áudio proveniente da saída do equipamento a ser amplificado porque apesar da possível baixa potência entregue, a mesma será sempre excessiva em relação ao nível máximo admitido na entrada de nosso "power" antes que ocorra saturação.

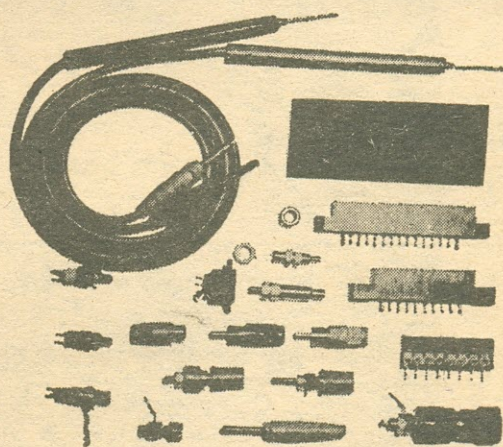
Convém lembrar que, de modo algum, a tensão de alimentação deverá ultrapassar os 18 V máx., bem como jamais utilizar uma carga com impedância inferior a 1,6 ohms.

Se ocorrer uma oscilação (tipo "motorboating") assim que utilizarmos o "power", a solução imediata será desacoplarmos a alimentação de entrada com um capacitor de 4.700  $\mu$ F/25 V.

Esperamos que este pequeno módulo de potência aqui apresentado proporcione a você uma audição mais confortável em seu carro, principalmente nos engarrafamentos!...  RP1084.19

**FOTO DA CAPA** - A fotografia que aparece na capa principal desta revista é de montagem realizada pelo tradutor/adaptador deste artigo; apresenta certas diferenças "mecânicas" em relação à montagem divulgada em "Radio-Plans".

### COMPONENTES ELETRÔNICOS COM A QUALIDADE "ION"



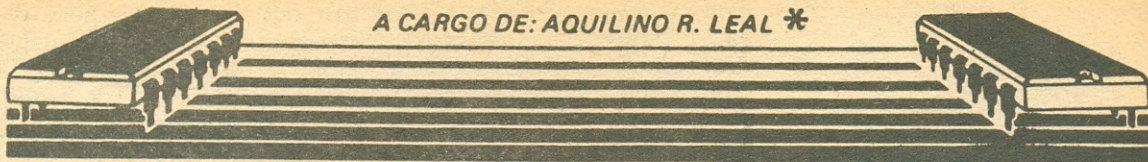
**CONECTORES - BORNES  
PLUGS - CHAVES - PONTAS DE  
PROVA - INTERRUPTORES.**



**ION IND. ELETRÔNICA LTDA.**

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





## Componente do mês

# O "TIMER" 555

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

### PARTE I

— Mesmo com a "Nova República" o desânimo é geral!

— Também pudera! Os "home lá arriba" estão querendo sacrificar (ainda mais) o nosso coitado povo! Um exemplo disso foi a investida (felizmente mal sucedida) do "leão" no mês de julho próximo passado!

— Fica calmo que eles vão bolar um outro meio para retirar alguns "trocadinhos" de nosso quase insignificante salário!!

— Os "caras" são, realmente, diabólicos! E por falar em diabólico... onde está o "mestre"? Ultimamente ele anda atrasando-se... sempre chegando muito tarde, relaxando com a matéria e dispensando aquela alegria tão costumeira...

— Quanto à alegria ele, infelizmente, tem as suas razões pessoais, já que o seu "velho" está com a saúde seriamente abalada. Quanto a chegar atrasado e apresentar o material "em cima da bucha", isso deve-se ao fato do "mestre", assim como outros tantos, estar dedicando boa parte do seu tempo à informática.

— Mais outro?

— Pelo que parece o "mestre" já está tomando sorvete pela testa!! Mas isso é muito bom para nós todos, pois aguardamos com certa ansiedade que ele nos transmita alguns dos conhecimentos que está adquirindo nessa fascinante área.

— É... mas o diretor da "escola" não está gostando muito da idéia pois uma boa parte dos seus "instrutores" desviou parte do seu tempo disponível para a "info" e, assim, pouco resta para a eletrônica.

— Também... "Nêgo" já inventou tudo!!!

— Olha lá! Olha lá o "mestre"! E pelo que parece, "computador" debaixo do braço...

— E... como foi que ele se machucou debaixo do braço?!!

— Shh!... Fique quieto que ele já chegou "ligado". Lá vem aula...

Desta feita iremos analisar aquele que julgo ser o mais popular dos circuitos integrados. Estou referindo-me, é claro, ao fantástico 555 de inúmeras "virtudes"...

— Inclusive a de fazer com que o "mestre" fature uma "nota preta" com a venda do seu livro "O Superversátil C.I. 555" de onde, certamente, ele extraiu os conceitos que aqui apresentará.

— Isso sem contar com o "cachê da aula"!! O perfeito "Jacó" se faz aqui presente!!

Pois bem, o C.I. 555 foi lançado no mercado por volta de 1973 e até hoje ele encontra inúmeras aplicações, tanto que é colocado no comércio por diversos fabricantes tais como a Signetics (a primeira a lançá-lo no comércio), que o identifica pela sigla SE 555 ou NE 555; a Motorola o conhece por MC 1555; a Texas o identifica por SN 52555 ou

NE 72555... Cada um desses tipos apresenta algumas vantagens em relação aos demais, porém todos eles mantêm as mesmas características gerais, as quais iremos ver logo adiante.

A principal característica deste integrado é a sua estabilidade: é praticamente insensível a variações de temperatura e à tensão de alimentação.

O C.I. 555 tanto pode operar na condição astável (multivibrador astável) como na configuração monoestável (multivibrador monoestável). Na primeira situação, o dispositivo produz atraso ao sinal de entrada, sendo este atraso controlável através de uma resistência e/ou capacitância externas. Na configuração astável a largura dos pulsos, bem como a frequência dos mesmos, pode ser variada e, ao utilizar alguns componentes passivos adicionais, é possível variar um desses parâmetros sem que o outro varie.

A apresentação mais usual do integrado é a mostrada na Fig. 1, onde os oito pinos ou terminais estão distribuídos em duas linhas

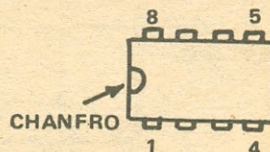


Fig. 1 — Pinagem do 555, configuração DIL ("Dual-in-line"), visto por cima.

(\*) Eng.<sup>o</sup> de Telecomunicações da TELERJ — Depto. de Apoio Técnico (TAT)



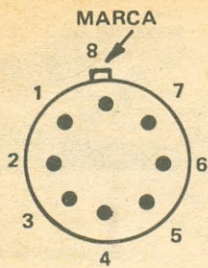


Fig. 2 - Distribuição dos pinos no integrado 555, visto por cima (invólucro metálico).

paralelas imaginárias (mecânica "dil"), cada uma contendo quatro terminais. Um outro aspecto físico do integrado é o mostrado na Fig. 2 (invólucro metálico) - este mais raro e, certamente, de preço maior que o equivalente plástico.

Internamente o integrado é constituído por dois comparadores de tensão, um transistor n-p-n, um biestável ("flip-flop"), um divisor resistivo para fornecer as tensões de referência para os dois comparadores e um amplificador inversor, cuja finalidade é aumentar a corrente de saída do integrado, tornando-o compatível com os integrados da família de tecnologia TTL como os de tecnologia CMOS (Fig. 3).

Além do elevado valor de corrente que o 555 pode ministrar a uma carga (da ordem de 100 mA, e em situações espe-

ciais até 200 mA) ele tanto pode ser alimentado a partir de tensões contínuas de valor entre 3 a 18 volts, mas é recomendável não utilizar esses extremos, sendo usual o valor de 5 volts (típico dos C.I. TTL) e o de 12 volts (compatível com a tecnologia CMOS)...

- Essa tecnologia CMOS exige "elevados" valores de tensão de alimentação e manipula correntes de reduzida intensidade?

- Isso mesmo! Ela é o "contrário" da tecnologia TTL, a qual exige um valor relativamente baixo de tensão (e fixo!) e pode manipular correntes de alguns mA conforme tivemos oportunidade de verificar em "lições" passadas.

Vejam agora, em poucas linhas, o funcionamento do integrado; devemos recorrer sempre que necessário ao seu diagrama de blocos, apresentado na Fig. 3.

Para efeito de raciocínio, suponhamos que o C.I. esteja sendo alimentado com 15 volts entre os pinos (ou terminais) 1 e 8; suponhamos ainda que por qualquer razão, que não interessa no momento, o integrado esteja reciclado, isto é, em repouso, ou o que é a mesma coisa: saída (pino 3) em nível baixo (aproximadamente 0 (zero) volt ou ligeiramente superior). É relativamente simples compreender

que a tensão (em relação ao pino 1 - terra) nos pontos (ou nós) A e B (Fig. 3) valerá, respectivamente, 10 V e 5 V, isto por duas simples razões:

1) o circuito, por hipótese, está sendo alimentado com 15 V.

2) são numericamente iguais as resistências dos resistores R indicados na Fig. 3 e, portanto, pela simples aplicação da conhecida Lei de Ohm...

- Claro! Dois terços (2/3) e um terço (1/3) da tensão de alimentação...

- "FERA"!!

É claro que se a "gente" aplicar uma tensão INFERIOR à terça parte da tensão de alimentação (no caso 15 V) na entrada de disparo do C.I. (pino 2), o segundo comparador "sentirá" essa tensão para "menos" (olhai a "bolinha" associada a esta entrada do comparador!), conseqüentemente a sua saída irá "ferir" a entrada de sensibilização do biestável (entrada S - "set" - de disparo). Com isso a saída Q do FF ("flip-flop"), que estava em nível alto (H), comuta para o nível baixo (L) fazendo com que o transistor deixe de conduzir e a entrada "descarga" (pino 7) não mais se encontrará no potencial de terra proporcionado pela saturação do transistor...

- Que droga!! Não entendi nada!! Tô mais perdido do que charuto em boca de bêbado!!

Os circuitos "aproximados" da Fig. 4 esclarecem o que acabamos de expor.

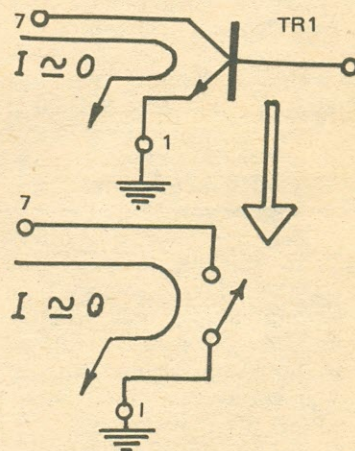


Fig. 4 - C.I. ativo -> transistor TR1 em corte -> equivalente a um interruptor aberto.

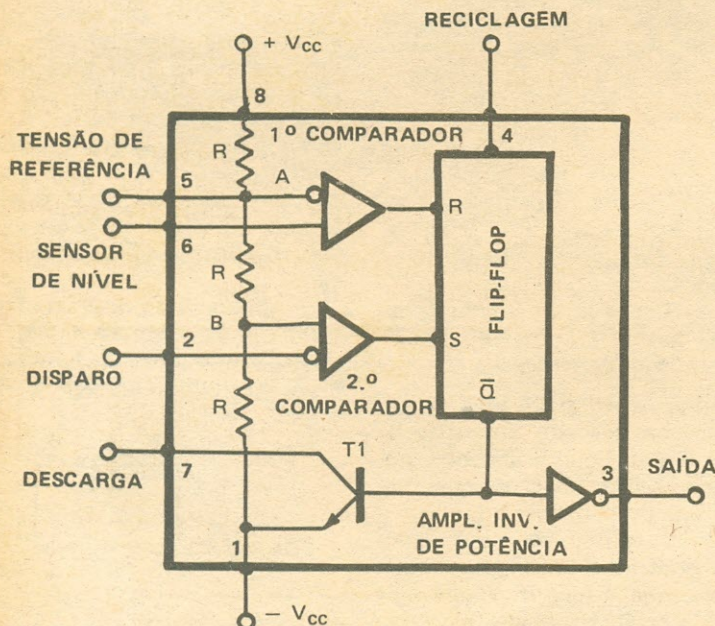


Fig. 3 - Diagrama em blocos do integrado 555.



Pois bem, por outro lado, o nível baixo da saída  $\bar{Q}$  do FF é "invertido" e amplificado pelo estágio de potência e, portanto, na saída do 555 (pino 3) teremos o nível alto (aproximadamente igual a 15 V – tensão de alimentação).

– Mesmo que a tensão no pino 2 do C.I. venha a variar quantas vezes queiramos, a saída do integrado se manterá em nível alto "pelo resto da vida"?

Isso é óbvio! O "flip-flop" foi ativado (sensibilizado) pelo PRIMEIRO pulso que surgiu em sua entrada S, e os estímulos subsequentes aplicados a essa mesma entrada serão ignorados, pois o bistável já cumpriu a ordem de ativação presente em sua entrada S, sendo ela oriunda da saída do segundo comparador.

– Como sair dessa?

Ora, supondo que a tensão na entrada "disparo" seja superior a 1/3 da tensão de alimentação (no caso superior a 5 V), façamos com que a tensão na entrada "sensor de nível" (pino 6) seja ligeiramente superior a 2/3 de V.C.C. (no caso superior a 10V). Que acontecerá?

– Simples! O primeiro comparador de tensão do C.I. "sente" para MAIS essa tensão, e em sua saída se fará presente um estímulo que "atacará" a entrada de reciclagem do FF...

– Devagar, Aladim!! No caso anterior o comparador "sentiu para menos", agora o segundo comparador "sente para mais"... Que "confia" é essa?

– Veja você que a entrada "negativa" do segundo comparador de tensão está referenciada a 2/3 de V.C.C. (potencial do nó A – Fig. 3) e que o estímulo está sendo aplicado à sua entrada não-inversora...

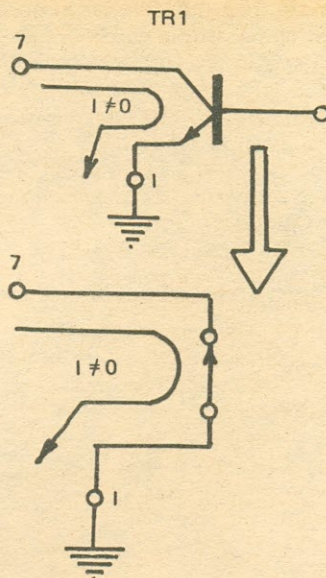


Fig. 5 – C.I. em repouso  $\Rightarrow$  transistor TR1 conduzindo (saturação  $\Rightarrow$  equivalente a um interruptor fechado).

– Tudo ao "contrário" em relação ao caso anterior...

– Mais ou menos isso! Ora, um pulso (ou estímulo) na entrada R do bistável faz com que ele recicle (retorno à condição de repouso) e, aí, a sua saída  $\bar{Q}$  passará do nível L para o nível H, levando à saturação o transistor "sobressalente" do C.I., cujo comportamento será aproximadamente igual ao exposto na Fig. 5, isto é, saída "descarga" com potencial praticamente nulo. Ainda de acordo com a Fig. 3, podemos afirmar que o nível alto da saída do FF provoca, graças ao estágio inversor de potência, o nível baixo na saída do integrado, caracterizando o estado de repouso do "bichinho".

Para complementar a exposição do Aladim, diremos que também podemos retornar o C.I.

ao estado de repouso se aplicarmos um "terra" (nível de tensão L) à entrada "reciclagem" (pino 4) do integrado. Aliás, enquanto perdurar o nível baixo nessa entrada, todo e qualquer pulso de excitação aplicado à entrada "disparo" será ignorado; é como se o integrado permanecesse "trancado"!

E antes que o Spy diga alguma coisa, a entrada "tensão de referência", pino 5, permite alterar o valor (interno) de referência dos comparadores de tensão porém, mesmo assim, se manterá constante e igual a 2 a razão entre VA e VB, isto é, a razão entre as tensões dos nós A e B permanecerá igual a 2...

– Sempre VA = 2.VB?

– "100" comentários!

Além dessa função, a entrada "tensão de referência" permite desacoplar a tensão de referência estabelecida pelos resistores internos do C.I., evitando assim que espúrios (ruídos) presentes na linha de alimentação, devido à comutação de outros componentes, em especial de outros C.I. 555, venham interferir no desempenho do funcionamento do circuito integrado...

– É estranho que apenas uma "meia dúzia" de componentes tornem o 555 o mais versátil dos integrados! A impressão que tenho é a de que o integrado em questão tem mais fama do que...

– Deixe de bobagens! Compre o livro do "mestre", O Superversátil C.I. 555, e verá que isso não é bem assim!

– Uma propaganda a mais não faz mal a ninguém... e pode ajudar a "passar de ano"!!!

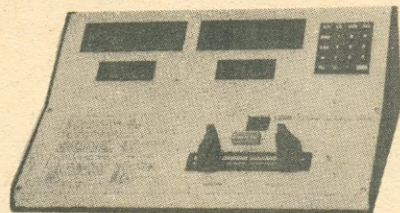
Desenhos: Micio R. de Araujo, PY1XR

□ (OR 2358)

## PONTE AUTOMÁTICA PARA PROVA DE COMPONENTES

As indústrias que produzem, ou utilizam, apreciáveis quantidades de componentes passivos, dispõem agora de um dispositivo que permite medidas rápidas e precisas de suas características – o que é valiosíssimo para redução de custo operacional e adequado controle de qualidade.

Trata-se da Ponte de Medição Automática RLC-80, recentemente lançada pela WGB Eletrônica de Precisão Ltda., de São Paulo (foto ao lado). Para recebimento de folha de especificações técnicas, os interessados deverão escrever (em papel timbrado de sua firma) para: WGB - a/c do CATEL - Dep. 1082/239 - Caixa Postal 5596 - São Paulo, SP - CEP 01051





Projeto completo e realização prática — inclusive para enrolamento do transformador — de uma fonte de 13,8V regulador, protegido contra sobre carga e curto-circuitos. Fornece 8A, podendo ser "expandida" para até 40 amperes

# UMA FONTE DE ALIMENTAÇÃO REGULADA

A. Portella, PY110.

Outro dia, revirando os meus guardados de sucata, encontrei uma caixa que já conteve um alto-falante da Yaesu. Como ela veio cair nas minhas mãos eu não tenho lembrança. O que importa é que veio-me a inspiração de aproveitá-la para montar uma fonte regulada pequena. Revirando ainda mais a sucata encontrei um transformador com primário duplo para 110/220 V, e secundário para 36 V de cada lado do ponto central, e pesando aproximadamente 2,5 kg.

Depois de fazer algumas contas, cheguei à conclusão de que teria de refazer o secundário do transformador, já que a tensão disponível seria demasiada para ser usada em uma fonte regulada para 12 V nominais (13,6V).

Como era de ser esperado, depois de refeito o transformador e montada a fonte, seu desempenho foi o esperado, e dela pos-

so retirar até 8 amperes com regulação perfeita — ou seja com tensão de saída de 13,65 V, e ainda oferece garantia total contra curtos-circuitos (ou sobrecargas), os quais podem ser mantidos indefinidamente sem nenhum problema para a fonte. A limitação dos 8 amperes é devida exclusivamente ao transformador, o qual apresenta uma resistência interna muito elevada, principalmente de primário. Seguindo uma norma que já de muito foi por mim estabelecida, julguei que seria interessante a divulgação do projeto desta fonte regulada, para gáudio (bônito, né...) dos leitores de AN-EP.

Entre a divulgação pura e simples dos dados construtivos da fonte regulada e uma breve explicação do método de projeto de uma fonte regulada para C.C., julguei que seria de muito maior valia a última hipótese, já que

quem não tiver interesse em saber como é que "se dá o nó para amarrar o burro", poderá sempre entregar a corda para outrem...

## UM POUCO DE TEORIA INDISPENSÁVEL...

Todo o fundamento do projeto de fontes reguladas convencionais está baseado em um trabalho realizado por O.H. Schade e publicado no Proc. do I.R.E. em julho de 1943, no tempo, portanto, em que os semicondutores ainda não tinham nascido.

Apesar da importância desse trabalho, sua divulgação nos anos seguintes não foi das mais intensas, a ponto de só há pouco tempo ter sido divulgado parte dele no Radio Amateur's Handbook da ARRL, para o ano de 1979. O resultado deste quase segredo é que, a não ser uns poucos fabricantes mais criterio-



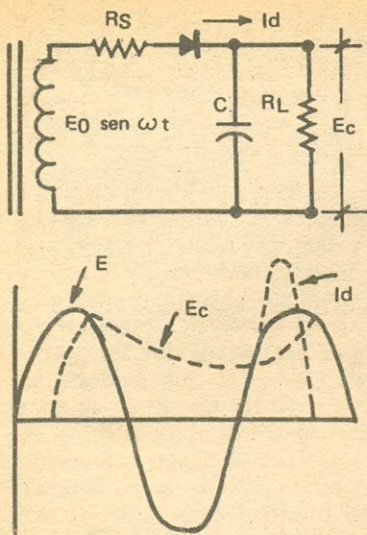


Fig. 1 - A) Circuito retificador em meia-onda com filtragem capacitiva. B) Forma de onda da tensão C.A. aplicada e da corrente retificada obtida através do diodo.

sos, a maioria ainda hoje recorre ao velho método de tentativas no desenvolvimento dos modelos de fontes reguladas.

Como não poderia deixar de ser esperado, o resultado é que teremos fontes que não suportam a carga prevista, que aquecem, que não regulam devidamente, e o que é o pior, ao levarem um curto acidental, ou pifam na hora ou daí um pouco, se o curto não for removido. O mais espantoso é que a solução correta é em geral mais econômica que as soluções usadas pelos montadores de fontes.

Façamos referência à Fig. 1. Nela encontramos um circuito retificador com entrada de filtro capacitiva, reduzida à sua expressão mais simples. A curva E representa a senóide da tensão da alimentação existente no secundário do transformador. Ec representa a tensão existente sobre o capacitor de carga C. Id representa o valor da corrente instantânea que fluirá pelo retificador, para poder ser mantida a tensão sobre o capacitor C. RL é a carga resistiva da fonte e Rs o total das resistências existentes antes do retificador — ou seja em nosso caso: a resistência interna do diodo, a resistência do secundário do transformador e também a resistência interna do

PRIMÁRIO transferida para o secundário. Se você ainda não matou como é que a resistência interna do primário é transferida para o secundário; espere um pouco que a explicação já vem chegando...

Ainda na Fig. 1, se o valor de Rs fosse nulo, a única limitação do valor de Id seria a produzida pelo tempo de carga do capacitor C, e teoricamente seu valor seria  $I_d = E/2\pi fC$  ou  $I_d = E/\omega C$ . O valor de E a ser considerado é o valor de pico, o que para uma tensão senoidal como a de uma rede de alimentação, é de  $\sqrt{2} = 1,4142135...$  Para se ter uma idéia, no nosso transformador, com seu secundário original de 36 V de cada lado da tomada central, alimentado por uma rede de 60 Hertz, teria de fornecer uma corrente de carga de 9 amperes se o valor de C fosse igual a 15.000  $\mu F$ .

$$I_d = (36 \times 1,414) / (2 \times 3,1416 \times 15.000 \times 10^{-6}) = 9A$$

Na prática isto é impossível de acontecer. Haverá sempre um valor para Rs, ainda que pequeno.

A Fig. 2 mostra a variação do valor da tensão retificada em um retificador com entrada capacitiva, em função dos valores da resistência de carga RL, da resistência interna Rs, da frequência da rede de alimentação f (aparece dentro da expressão  $\omega = 2\pi f$ ) e do valor da capacitância C.

Para complicar ainda mais o nosso joguinho, o valor de C, a menos que você meça o seu capacitor, só nos será conhecido com uma incerteza de mais de 20%, dependentes da temperatura, sem contar os +10 e -20% da possível variação do valor real sobre o impresso no rótulo.

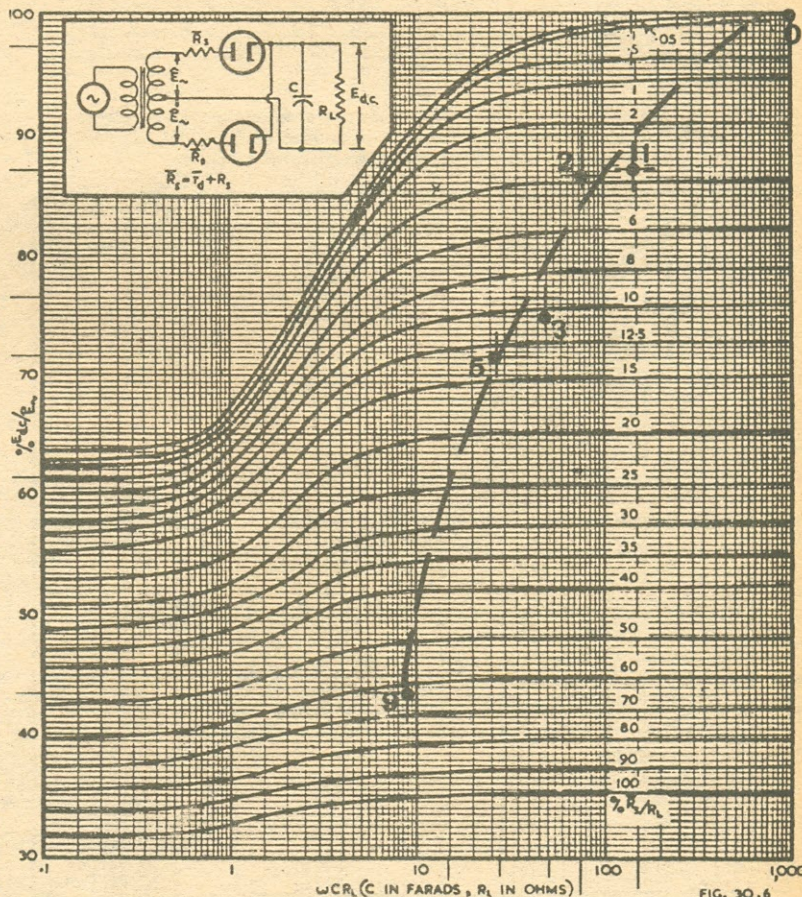


Fig. 2 - Curvas para determinação da relação entre o valor de pico da tensão de C.A. aplicada na entrada do retificador versus a tensão retificada de C.C., em função dos valores de  $\omega CRL$ , em um retificador de onda completa.



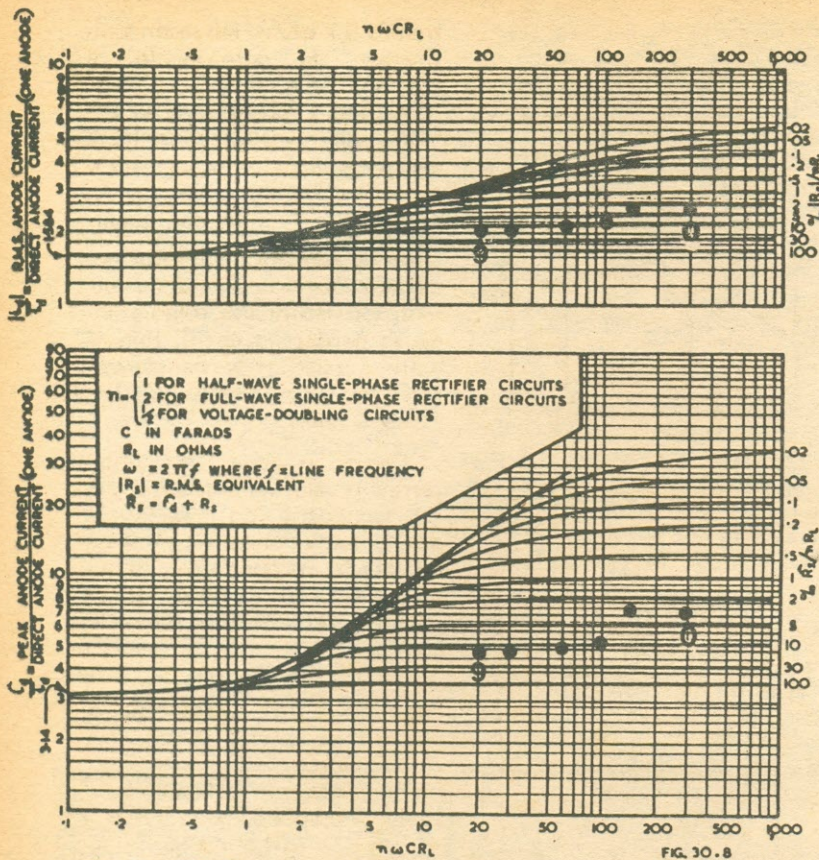


Fig. 3 - Relação entre o valor eficaz e da corrente retificada em relação a  $\omega C R_L$  (gráfico superior) e da corrente de pico com a retificada também em relação a  $\omega C R_L$  (gráfico inferior).

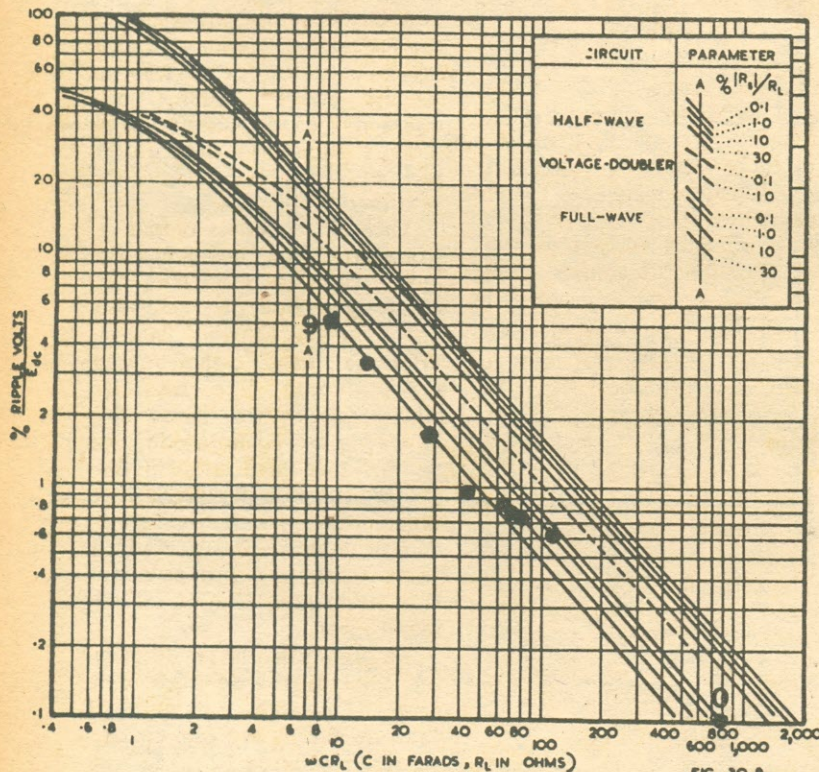


Fig. 4 - Relação entre a tensão de ondulação ("ripple") e a tensão retificada C.C.

Assim os valores de  $\omega C R_L$  a serem tomados para poder-se entrar na Fig. 2 já vêm eivados (outra boniteza...) de uma apreciável incerteza. Não queira raspar muito o fundo do tacho...

Da Fig. 2, onde foi traçada a curva obtida com a fonte montada que serviu de base para essa conversa, podemos ver que para valores de  $\omega C R_L$  acima de 10 não há aumento apreciável da tensão retificada obtida. Já uma redução ainda que modesta no valor de  $R_s$  traduz-se em uma apreciável majoração no valor da tensão debitada pelo retificador. Veremos adiante como é possível diminuir o valor de  $R_s$  sem termos de recorrer a extremos.

A Fig. 3 mostra em sua parte superior a relação entre o valor da corrente contínua debitada pelo retificador e a respectiva corrente eficaz (RMS) que flui pelo secundário do transformador. Observe que o valor de  $I_{ca}$  ef poderá ser até 5,5 vezes maior que o valor da corrente contínua fornecida pela fonte!

Na parte inferior da Fig. 3 é apresentada a relação entre a corrente de pico que o diodo retificador deverá poder debitar em relação à corrente contínua fornecida pela fonte. Aqui também a corrente de pico poderá atingir valores de até 35 vezes o valor de I.C.C.

Analise as duas curvas e verifique que os elementos determinantes são os mesmos que os da Fig. 2.

Finalmente, na Fig. 4 é apresentado o valor da tensão de ondulação ("ripple") referida ainda aos nossos velhos conhecidos.

Em todas as figuras os pontos numerados de 0 a 9 representam os valores obtidos na fonte que foi montada dentro de uma caixa de alto-falante...

### COMO PROJETAR UMA FONTE REGULADA

Como exemplo será seguido o método de cálculo que foi usado no projeto dos valores da fonte construída, e passo a passo serão feitos comentários sobre o que resultou em consequência do uso de material aproveitado.



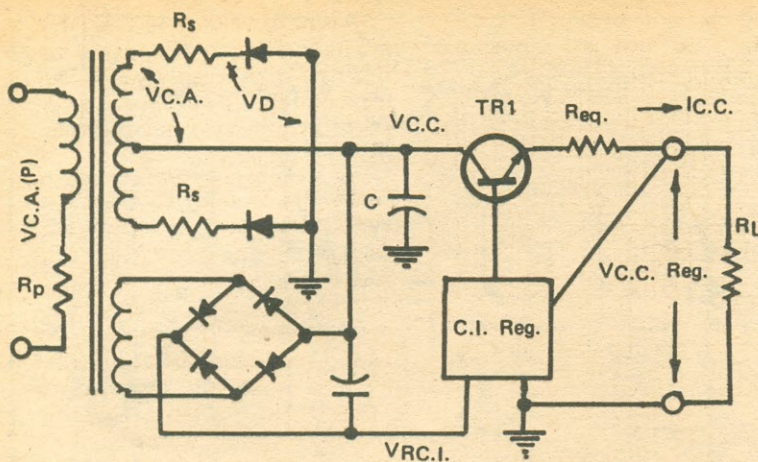


Fig. 5 - Esquema muito simplificado de uma fonte com tensão regulada.

Como referência, o objetivo a ser alcançado seria:

Tensão de saída da fonte: 13,6 V

Corrente máxima de saída: 10A

Proteção total contra curtos-circuitos.

Na Fig. 5 é mostrado o circuito bastante conhecido de uma fonte regulada de forma muito simplificada.

O circuito é composto de um sistema retificador de onda completa, usando um transformador com secundário com tomada central, dois diodos retificadores, um capacitor de filtro, um transistor de passagem e um circuito integrado regulador de tensão.

Observe que o diodo usado é do tipo com anodo à terra. Com isto é possível sua fixação direta à blindagem dissipadora de calor e ao chassi da fonte.

O C.I. é alimentado por um pequeno retificador suplementar, que fornece uma tensão  $V_{RCI}$  destinada a vencer a queda de tensão interna mínima do C.I., que é da ordem de 2,5 V.

Se a corrente a ser debitada pela fonte for maior que a capacidade de corrente (e também da dissipação térmica) do transistor TR1, haverá necessidade de serem usados vários transistores em paralelo, o que obriga o uso do resistor equilibrador de correntes entre os vários transistores  $R_{eq}$ .

Sem maiores perdas de tempo, já que não cabe aqui entrar-

mos em outros assuntos, se não este artigo vai ficar muito longo, podemos dizer que no emprego do transistor TR1 devemos prestar atenção para: seu valor máximo de  $I_E$ , os limites seguros de operação para diferentes valores da relação  $I_C/V_{CE}$ , a tensão de saturação  $V_{CE}$  versus o valor de  $I_C$ , etc....

Para que você não fique perdido como cego no meio de tiroteio (não tem nada a ver com o Chico Tiroteio...) a prática já consagrou o 2N3055 como transistor de passagem (TR1), o qual pode ser usado com segurança para correntes de  $I_C$  entre 3 e 5 A, dependendo do  $V_{CE}$ , em regime contínuo e até para 7 A em regime intermitente.

Em qualquer tabela de valores do 2N3055 poderemos obter que com uma corrente de  $I_C = 5$  A, o valor de  $V_{cbsat} \cong 0,6$  V. Para ser efetiva, a resistência de equilíbrio  $R_{eq}$  deverá produzir uma queda de potencial da mesma ordem do valor do  $V_{cbsat} \cong 0,6$  V.

Assim, para que o transistor TR1 cumpra sua função como elemento regulador, a tensão mínima que deverá haver em seu coletor, e por conseguinte sobre o capacitor C, será:

$$V_c \text{ mim} = V_{ccreg} + V_{req} + V_{ce \text{ sat}} = 13,6 + 0,6 + 0,6 = 14,8$$

Tomemos agora o nosso transformador. Medindo a resistência de seu primário, encon-

tramos 5,2 ohms. No secundário (metade do enrolamento) é medido 0,55 ohm.

A tensão real aplicada ao primário do transformador (para efeito de transformação para o secundário) será:  $V_p = V_{ca} - R_p \times I_p$ , onde  $I_p$  é o valor da corrente do primário. Seu valor pode ser reduzido do valor da corrente do secundário (desprezando as perdas no ferro), tomando-se a relação de transformação dos enrolamentos. Assim:  $I_p = I_s \times N_s/N_p$ .

Como o que nos interessa é o valor da resistência real do secundário do transformador, o seu valor será a soma da resistência própria do secundário acrescida do valor de resistência do primário transferida:

$$R_{st} = R_s + R_p \times N_s/N_p$$

onde  $N_s$  e  $N_p$  representam o número de espiras desses dois enrolamentos.

Em nosso caso teríamos:

$$R_{st} = 0,55 + 5,2 \times 24/115 = 1,64 \text{ ohms}$$

Da relação acima podemos deduzir que o primário será o elemento limitador do uso do transformador disponível, já que sua resistência referida ao secundário, pelo uso da relação de tensões, que é a mesma coisa que a relação do número de espiras, é superior a mais do dobro do valor da resistência do secundário.

Com os modernos diodos retificadores, sua resistência interna pode ser totalmente desprezível, o que não acontecia no tempo das válvulas. Para valores de tensão relativamente baixas, como é o caso em análise, deveremos tomar uma queda de tensão no diodo, que na realidade será também função da corrente circulante e da temperatura. Na prática considere-se como de 0,6 V. Assim a nossa tensão sobre o capacitor C já subiu para 15,4 V, ou melhor 15,5 V.

Se pretendermos ter 10 A sobre uma tensão de 13,6 V, a carga  $R_L$  será de 1,36 ohms. O valor de  $R_s/R_L$  expresso em percentagem seria de 120. Tão "mizurucu" que não aparece no gráfico da Fig. 2.



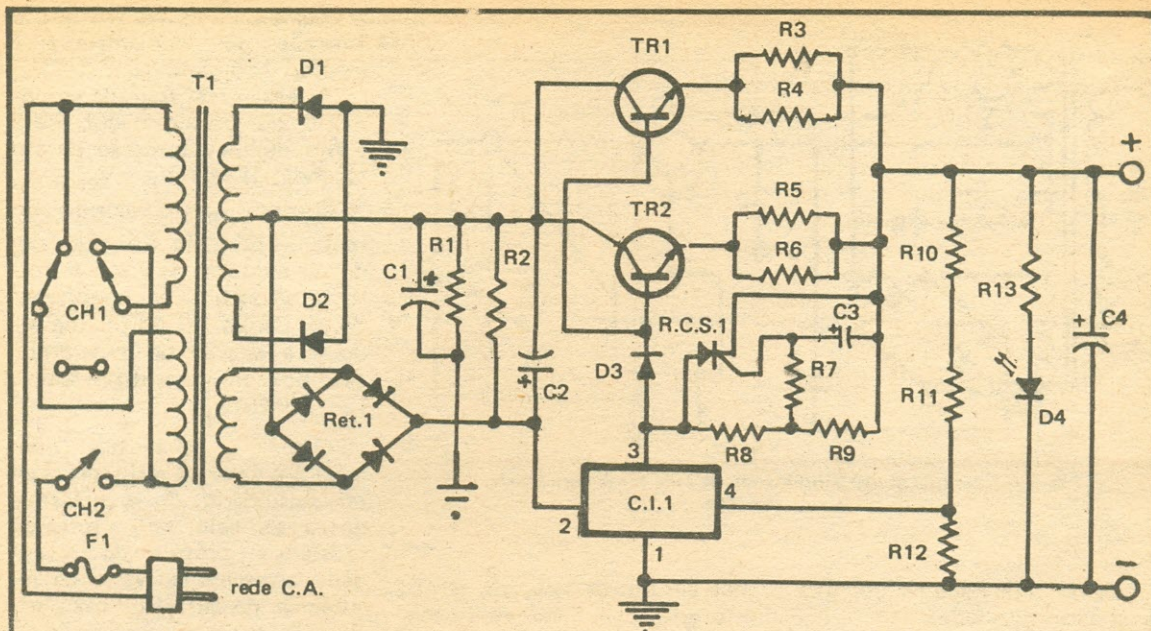
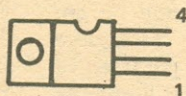
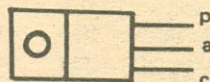


Fig. 6 - Diagrama esquemático completo da fonte regulada para 13,6 V/8A. À direita, ligações dos semicondutores C.I.1 e R.C.S.1.



µA 78MGU1C



S 2060 Q/Y/F

## = LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores

C.I.1 - µA 78MGU1C, circuito integrado regulador de tensão.

R.C.S.1 - S 2060 Q/Y/F, retificador controlado de silício para 4A/50V.

TR1, TR2 - 2N3055, transistor n-p-n de potência.

D1, D2 - SKN 12/02, Semikron, diodo retificador.

D3 - SK1/01 Semikron, diodo retificador

D4 - FLV 110, diodo fotomissor vermelho.

Ret. 1 - SKB 1.2/01 Semikron, ponte retificadora

Resistores (todos de 1/2 watt, 10% de tolerância, salvo menção contrária).

R1 - 300Ω, 5 W, fio

R2 - 50 Ω, 5 W, fio

R3, R4, R5, R6 - 0,22 ou 0,33 Ω, 5 W, fio.

R7 - 1 k Ω

R8 - 1 kΩ + 680 Ω (escolher o melhor valor - veja o texto)

R9 - 330 Ω

R10 - 3,3 kΩ

R11, R12 - 4,7 kΩ

R13 - 1 kΩ

Capacitores

C1 - 3 x 5000µF, 35 V (Icotron 8402 em paralelo) ou 3 x 4.700µF, 25 V (Icotron 81000 em paralelo), eletrolíticos.

C2 - 200µF, 16 V, eletrolítico (tipo Icotron 81000)

C3 - 2,2µF, 63 V, eletrolítico ou tântalo para 25 V.

C4 - 220µF, 16 V, eletrolítico (tipo Icotron 81000)

### Diversos

CH1 - Interruptor de dois pólos, duas posições (deslizante, tipo H-H).

F1 - Fusível com respectivo suporte para 10 A.

T1 - Transformador para 60 Hz, primário duplo (110/220 V), secundário 22 V de cada lado do ponto central, corrente 15 A - serviço intermitente.

Núcleo de ferro silício, estampo de 1" 1/4 (31,7 mm); empilhamento de 1,5. Seção da perna central = 31,7 x 47,5 mm.

Primário em dois enrolamentos independentes, cada um de 290 esp. fio nº 24 esmaltado AWG - Ø = 0,55 mm (rede de 115 V ou 230 V).

Secundário nº 1 - 22 + 22 V (58 + 58 espiras fio nº 16 AWG - Ø = 1,34 mm).

Secundário nº 2 - 4,5V: 12 espiras fio nº 20 AWG - Ø = 0,86 mm).

Dados para o transformador calculado para uma indução de 10.000 gauss. Tensão de sec. corrigida devido ao menor valor de Rs.

Caixa para acondicionar a fonte, dissipadores de calor para os transistores de potência, rabicho, solda, fio, etc.

É o nosso transformador que é um lixo, também custou tão caro... Procurando o motivo de ser ele tão "lixal", chega-se à conclusão de que no seu projeto inicial foi usado um nível de indução de apenas 8.700 gauss, enquanto que no ferro silício nacional (Acesita) é possível ser usado, ainda com um nível de perda razoável, uma indução de

até 10.000 gauss. Nos ferros de origem estrangeira é possível usar-se níveis de até 12 a 13.000 gauss, isto sem ser feito uso de ferros especiais de grão orientado.

Para se ter uma idéia da influência do nível de indução no ferro versus a resistência de enrolamentos, este mesmo transformador tal como foi feito com lâ-

minas cortadas no padrão de 1" 1/4, com empilhamento de 1,5, se fosse usada uma indução de 10.000 gauss, a resistência do primário baixaria para 2,33 ohms, o que no conjunto daria uma redução de Rs de 1,64 ohms para 0,73 ohm. Assim, com este novo valor seria possível entrarmos no gráfico da Fig. 2, já que Rs/RL = 53,7%.



Nunca é demais salientar: a simples reformulação do projeto do transformador, com o emprego de níveis mais elevados de indução, permitiria um aumento na tensão de saída do retificador, sobre o capacitor C, da ordem de 266% (veja Fig. 2) com  $\omega CRL = 2\pi \cdot 60 \cdot 15000 \cdot 10^{-6} = 7,46$  e para valores de  $R_s/RL$  de 54%.

Como foi dito no início deste artigo, a solução correta não importaria em aumento de custos, já que os elementos usados são os mesmos, porém corretamente dimensionados.

Recomendaria a leitura de outros artigos sobre transformadores, o que será encontrado na coleção da nossa velha *Antenna*.

Retornando um pouco para trás. Já definimos o nível mínimo de tensão permissível sobre o capacitor de filtro C. Também já definimos um valor desejado para a relação  $R_s/RL$ . Podemos então entrar na Fig. 2.

Com auxílio das curvas encontramos que o valor mínimo da tensão retificada seria de 43,2% do valor da tensão de pico de C.A. disponível. Isto dá-nos para a tensão eficaz de C.A. = 35,9 V. O valor de pico da tensão retificada seria de 50,7 V. Pontos 9 e 0 na Fig. 2.

Como tudo na vida é uma questão de conciliação, o uso do integrado C.I. nos impõe uma limitação ao valor máximo da tensão a ele aplicada em 40 V. Como ainda temos a tensão gerada no retificador auxiliar  $V_{RCI}$ , o valor máximo da tensão retificada deverá ser limitada em:

$$V_{cc} = 40 - V_{RCI}$$

ou seja

$$40 - 5,6 = 34,4 \text{ V}$$

ou seja, aproximadamente 33 V com uma pequena margem de segurança.

Na base de um pouco de estimativa e outro tanto de cálculos, foi escolhido o valor de 24 V para a tensão da metade do secundário do transformador, e para tanto foi o mesmo reenrolado.

Depois de montada a fonte regulada, foram feitos ensaios completos com valores de corrente de saída entre 0 (zero) e 10 A. As medidas são transcritas na Tabela 1.

TABELA 1						
Ponto	0	1	2	3	5	9
IC.C.	0	1,15	2,0	3,0	4,8	8,7
VC.C.reg	13,68	13,65	13,65	13,65	13,65	13,10
VC.C.	32,4	29,4	27,9	25,7	24,1	14,53
VC.A.	23,8	23,3	22,6	21,5	20,8	14,3
$R_L = \frac{VC.C.}{IC.C.}$	$\infty$	25,56	13,95	8,56	5,02	1,67
$\omega CRL$	$\infty$	144	79	48	28	9,5
IC.A.	0	3,0	5,2	7,2	11,5	20,9
Ver Fig. 3						
WC.C.	0	15,7	27,3	40,9	65,5	114
Perda	0	18,1	28,5	36,15	50,16	12,4
VRC.I.	38,4					16,6
Ipico						
Ver Fig. 3	0	8,8	14	18	26,5	41,8

Tabela 1 — Relação dos diversos valores medidos na fonte após montada sob diferentes regimes de trabalho.

### REALIZAÇÃO PRÁTICA

Na Fig. 6 é apresentado o esquema completo da fonte regulada. A não ser por dois pequenos detalhes, seu projeto é inteiramente convencional.

O primeiro diz respeito à fonte adicional de alimentação para vencer a queda mínima de tensão interna ao regulador feito com o integrado C.I.1 (uA78GM). Sua justificativa já foi devidamente explicada.

O segundo corresponde ao sistema original de proteção contra sobrecargas e curtos-circuitos. Este sistema é constituído por R.C.S.1, D3, R7, R8, R9 e C3.

Em condições normais de uso, o R.C.S. não conduz e a polarização para os transistores de passagem TR1 e TR2 é feita através do diodo D3. Os resistores R8 e R9 constituem um divisor de tensão que "lê" a tensão instantânea  $V_{BE}$  aplicada aos transistores TR1 e TR2, acrescida da queda de tensão no diodo D3 e nos resistores equilibradores de corrente R3 a R6. O valor reduzido derivado deste divisor de tensão é aplicado, por intermédio do filtro R7/C3 à porta do R.C.S.

Ao haver um aumento da corrente através dos transistores de passagem, ocorre simultaneamente o aumento do valor de  $V_{BE}$  e da queda de tensão ao longo dos resistores equilibradores de corrente, permanecendo praticamente constante a queda no diodo D3. Ao atingir a ten-

são na derivação do divisor o valor de disparo do R.C.S., este passa a conduzir colocando em curto-circuito a saída do integrado regulador de tensão com a barra de saída da fonte regulada. Os transistores de passagem ficam assim sem tensão de polarização  $V_{BE}$  e são levados à condição de corte; a alimentação da carga ou do curto passa a ser feita pelo integrado C.I.1 que é autoprotetido. A operação deste sistema é instantânea, a ponto de não romper um fusível de 1 ampere ligado no bornes de saída de uma fonte semelhante que produz 30 amperes.

Para repor a condição normal depois de ter sido disparado o sistema de proteção é bastante a remoção total da carga ou o desligamento da fonte regulada por uns poucos minutos.

Para maiores potências ou correntes, é bastante ligar maior número de transistores de passagem do tipo 2N3055 em paralelo (os coletores e as bases, entre si, e os emissores por intermédio dos resistores equilibradores), uma vez que o integrado regulador de tensão, por sua corrente de saída de até 1,75 A, teria condição de alimentar até 8 transistores 2N3055, conduzindo cada um uma corrente de 5 A, o que pediria individualmente uma corrente de base da ordem de 0,2 A. Isto permitiria fazer uma BRUTA fonte regulada para 40 A! □ OR2297

Desenhos: Miecio R. de Araujo, PY1XR





Neste novo artigo da série iniciada em março/abril de 1985, o autor mencionou os fatores que podem afetar a órbita do satélite e os comandos existentes na estação terrena para sua correção, mostrando, a seguir, a área de cobertura do satélite brasileiro, BRASILSAT I.

José Alberto da Silva Carvalho\*

# A COBERTURA DO BRASILSAT I

Como já vimos, a órbita geossíncrona é determinada apenas pela anulação da força de atração da Terra, com a força centrífuga do movimento de rotação do satélite em volta da Terra.

Existem, entretanto, várias outras forças de muito menor intensidade, mas que podem atuar no trajeto e na atitude do satélite em relação à Terra.

Essas forças são chamadas de forças perturbadoras ou perturbação da órbita.

As perturbações da órbita podem ser provocadas por vários fenômenos, a saber:

- Atração luni-solar
- Pressão da radiação solar
- Presença de partículas no espaço
- Impacto de meteoritos

Variações de força de atração da Terra (que não é constante, devido à distribuição irregular da sua massa).

Para anular os efeitos dessas perturbações, o satélite tem um complexo sistema de sensores e mecanismos monitorados e comandados remotamente da estação terrestre da EMBRATEL em Guaratiba.

## SUBSISTEMA DE CONTROLE DE PROPULSÃO

As manobras de correção são comandadas da estação terrena, que pode operar cada jato propulsor de forma contínua, pulsada ou, ainda, de forma intermitente, modificando a posição do satéli-

te, quanto à inclinação, atitude, deriva e excentricidade, mantendo-o dentro dos limites de tolerância aceitáveis.

## COBERTURA DO BRASILSAT I

A cobertura prevista para o BRASILSAT aparece na fig. 2, onde se apresentam os contornos 1, 2, 3 e 4, que, respectivamente, envolvem as áreas atendidas com 36, 34, 31 e 26 dBW.

Cada contorno é identificado com o valor mínimo previsto para a área que delimita.

Assim, no interior da Curva 1, a potência recebida será sempre igual ou maior que 36 dBW. Entre os contornos 1 e 2, a potência recebida será menor que 36 dBW e maior que 34 dBW e assim por diante.

Podemos constatar, então, que:

- A região que recebe maior sinal é a Amazônia.
- O contorno de 34 dBW envolve quase todo o território brasileiro.
- Os sinais retransmitidos pelo Satélite brasileiro também podem ser recebidos nos países vizinhos.

Do exposto, podemos deduzir que instalar uma estação receptora no estado do Amazonas será mais fácil do que no Rio Grande do Sul ou em Fernando de Noronha.

\* Engenheiro Eletrônico

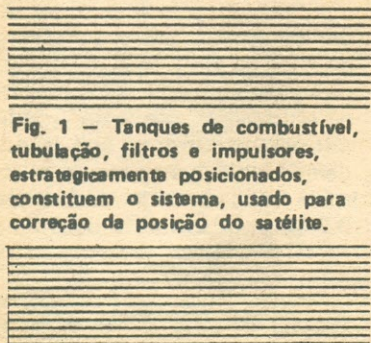


Fig. 1 - Tanques de combustível, tubulação, filtros e impulsos, estrategicamente posicionados, constituem o sistema, usado para correção da posição do satélite.

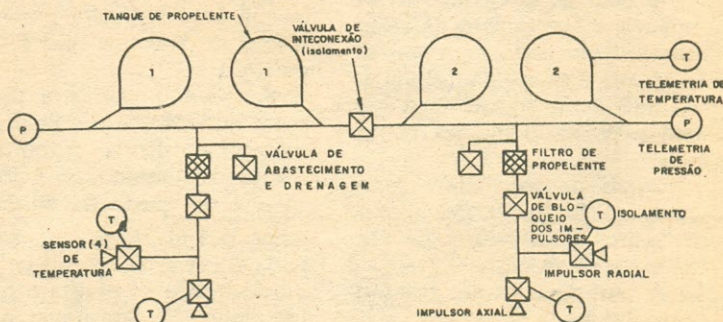
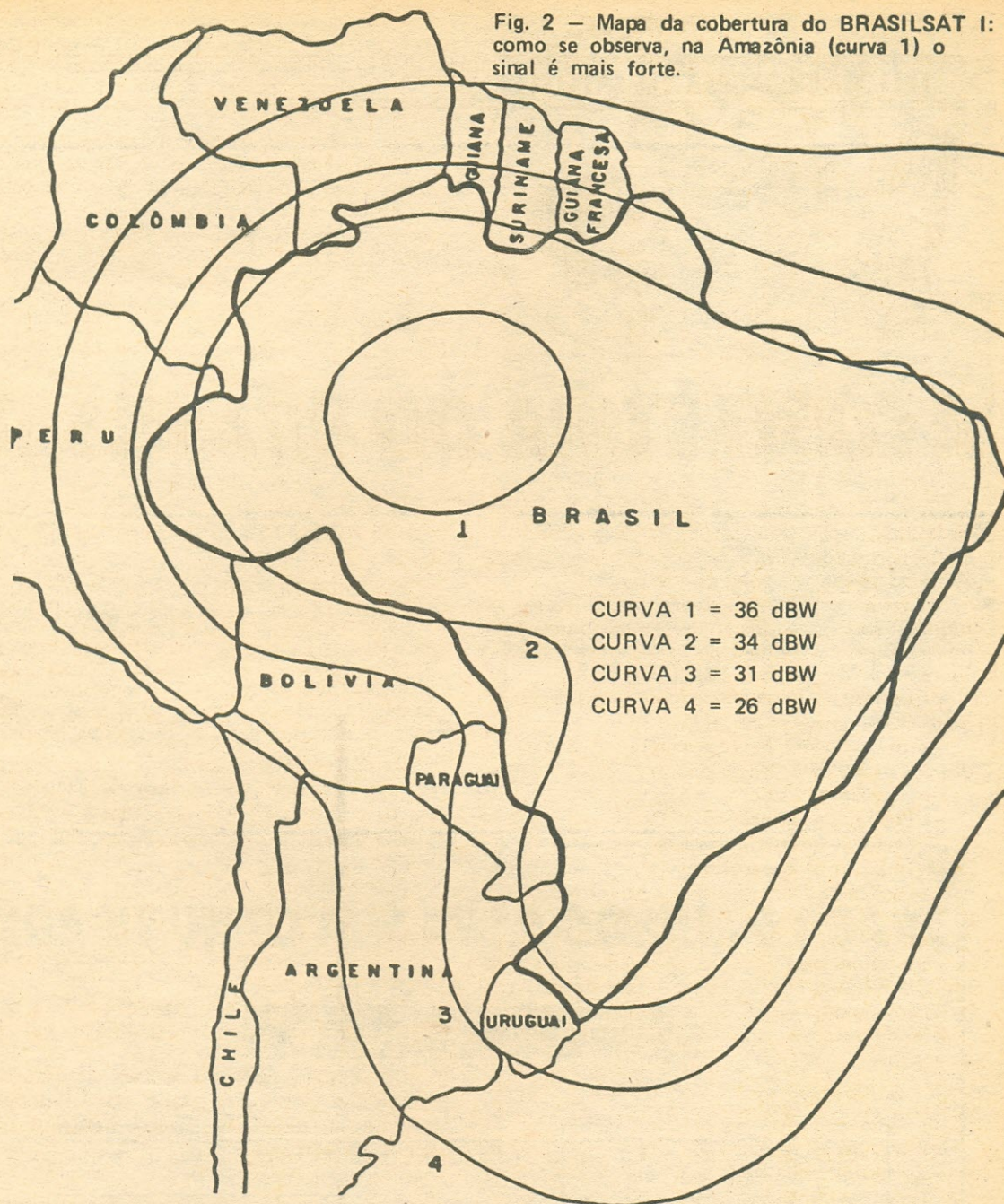




Fig. 2 — Mapa da cobertura do BRASILSAT 1: como se observa, na Amazônia (curva 1) o sinal é mais forte.



Em outras palavras, o sistema de recepção poderá ter menor ganho (antenas menores, sensibilidade menor) e será mais fácil de ser alinhado nas áreas em que o sinal vindo do Satélite for mais forte.

Agora cabe a pergunta: como é possível a antena do satélite oferecer um diagrama de irradiação capaz de contornar perfeitamente o território brasileiro?

Vejamos, então, a fig. 3.

Nela destacamos, apenas, o refletor e o grupo de cornetas alimentadoras, que, na verdade, constituem a antena, que tanto serve à recepção quanto à transmissão dos sinais para as estações terrestres.

O refletor é uma antena parabólica de 2 m de diâmetro que reflete toda a energia eletromagnética vinda da Terra para as cornetas e no sentido contrário das cornetas para o território brasileiro.

A disposição dessas cornetas entre si e em relação ao refletor, bem como as potências que chegam a cada corneta é que determinam o diagrama de irradiação da antena.

Esse diagrama é monitorado e controlado da Terra através de um sofisticado sistema de rastreamento que identifica a atuação de cada corneta alimenta-



# SOLDA best

*Solde com tecnologia Best.*

**Lista de Produtos:**

**PRIMA ELETRÔNICA:**

- Estanho-estanho
- Estanho-estanho-Soldador
- Solda em fita: resina
- Solda em fitas (Verguetes)
- Solda em anéis e lâminas
- Solda micro somada
- Solda em fitas e granel
- Solda em pasta
- Fluxo, soldagem e recuperação de banho. Linha completa de produtos químicos para máquinas de resaca própria.

**OUTROS PRODUTOS**

- Estanho e estanho-estanho
- Metal amolecido (Babbitt)
- Pasta para solda
- Estanho de cobre
- Zinco de metalizado
- Liga de zinco (Zinco)
- Liga de alumínio e cobre

**BEST METAIS E SOLDAS S.A.**  
Rua Francisco Pedroso de Toledo, 555  
São Paulo - SP - Tel.: (011) 274-9533  
Telex: (011) 21756

dora e manda sinais de comando para movimentar o refletor nas direções Norte-Sul e Leste-Oeste, corrigindo a cobertura do satélite.

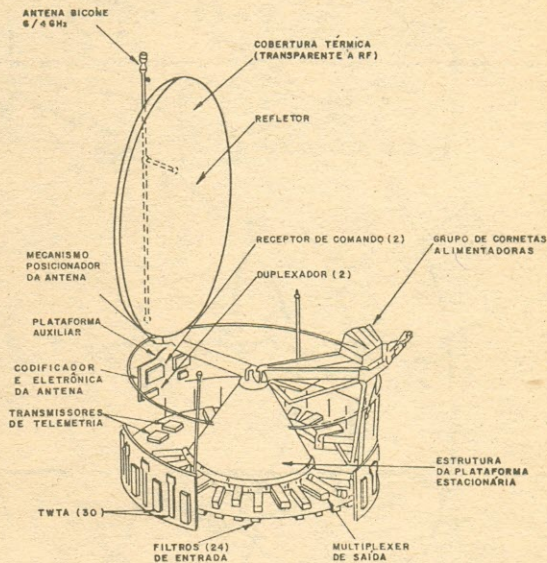


Fig. 3 - Detalhe do conjunto refletor para transmissão e recepção dos sinais da Terra.

No próximo artigo, apresentaremos as dimensões das antenas e as demais características das estações receptoras, para as diferentes regiões do País. □OR 2359

## TRAGA O MUNDO PARA SUA COMUNIDADE

### RECEPTOR DE SATÉLITE EBC-70

*O Receptor de Satélite EBC-70, coloca em sua casa sons e imagens com a melhor qualidade técnica de todas as emissoras de TV do Brasil, E.U.A., Canadá e demais países que transmitam na faixa de 3,7 a 4,2 GHz.*

PROJETAMOS E INSTALAMOS  
IMEDIATAMENTE

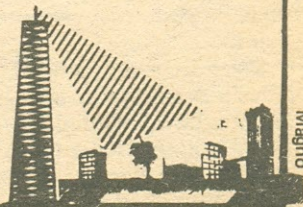
ALTA CONFIABILIDADE E  
GARANTIA DA QUALIDADE

CUSTA MUITO MENOS DO  
QUE VOCÊ IMAGINA

VISITE O NOSSO SHOW ROOM



**PLANTE**  
Planejamento e Engenharia de Telecomunicações  
Rua Magalhães Castro, 239 - Riachuelo - Rio de Janeiro  
Tel.: (021) 581-3497 - Telex: (021) 34618 PLBC-BR



Magno



ALCYONE FERNANDES DE  
ALMEIDA JR.

(Especial para as LOJAS NOCAR)

## TRANSCODIFICADORES Parte III

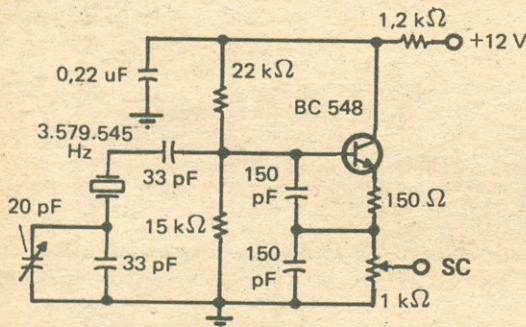
Em nossa "caminhada" através do circuito do transcodificador, paramos, mês passado, no demodulador. Esse circuito recebe os sinais de:

- a) Crominância (CHR)
- b) Gatilho da salva (HD)
- c) Comando horizontal (BF)

e nos fornece os sinais diferença de cor, isto é, B - Y e R - Y.

Passemos agora aos moduladores. Eles são dois, é claro. Um deles se destina a modular a nova subportadora de cor (3.579.545 Hz) com o sinal B - Y; o outro, destina-se a modular a nova subportadora de cor em quadratura com o sinal R - Y.

Os sinais B - Y e R - Y, como vimos, já estão disponíveis. Resta-nos gerar a nova sub-portadora. Para isto, use o circuito da Fig. 3.

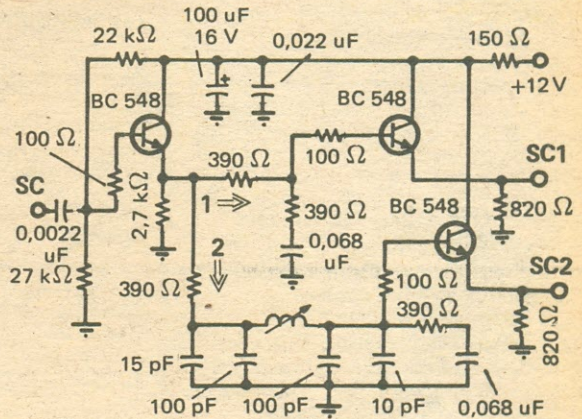


Trata-se de um oscilador muito simples, mas bastante estável. Ajuste a frequência de oscilação para o valor exato por meio do compensador ("trimmer") de 20 pF. Como os cristais que encontramos no mercado são de diferentes procedências, pode acontecer que, para alguns deles, o "trimmer" não permita alcançar a frequência exata. Nesse caso, substitua os dois capacitores de 33 pF por dois outros de valor mais alto (39 pF ou 47 pF) se quiser diminuir a frequência. Substitua-os por valores mais baixos (27 pF ou 22 pF) se for necessário aumentar a frequência.

O ajuste da amplitude do sinal de saída é feito por meio do potenciômetro ("trim-pot") de 1 kΩ. Ela deve ser de aproximadamente 200 mV eficazes, isto é, cerca de 570 mV pico-a-pico.



O sinal assim gerado e ajustado será lançado no circuito da Fig. 4.



A finalidade desse circuito é produzir os sinais que irão ser modulados em amplitude e com portadora suprimida, pelos sinais B - Y e R - Y. Para conseguir isso, o sinal proveniente do oscilador é lançado em duas direções.

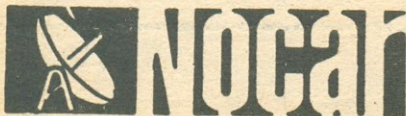
Na direção (1) o sinal não sofre nenhuma rotação de fase; sofre apenas uma atenuação pelo divisor resistivo formado pelos dois resistores de 390 ohms (o capacitor de 0,068 μF é um "curto" para a frequência do sinal). Esse sinal é o que se apresenta disponível como SC1.

Na direção (2) o sinal, além de uma atenuação idêntica à do anterior, recebe uma defasagem de 90° introduzida pelo filtro em pi formado pelo indutor ajustável e os capacitores a ele associados. A fase do sinal é atrasada de 90° e ele se apresenta disponível na segunda saída do circuito, marcada SC2.

Uma observação complementar: o indutor ajustável que usei é um Philips, adaptador da linha de retardo de crominância, chassi KT-3.

Bem, uma vez produzidos os sinais SC1 e SC2, já dispomos de todos os sinais necessários a excitar os moduladores... mas isso é assunto para o nosso próximo "papo". Até lá, amigos, se Deus quiser.

LOJAS



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

Rua da Carioca, 24 - Rio  
End. Telefônico "RENOCAR"

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



## DATA COMMUNICATIONS, NETWORKS, AND SYSTEMS

Respected professionals in their respective areas of expertise combine to present a comprehensive view on the subject. All significant technologies in the data communication area are clearly presented in this valuable reference work.

Tom Bartee, Editor  
416 pages, 6½ × 9¼, hard-bound  
ISBN 0-672-22235-3, © 1985  
No. 22235 ..... US \$39.95

## THE BEST BOOK OF: dBASE II/III

dBase II® and dBase III® have long been recognized as comprehensive data base management packages. But, they have also gained a reputation for being difficult to use. This book simplifies a very complicated product and allows you to get greater utility from this software.

Ken Knecht  
256 pages, 7½ × 10, softbound  
ISBN 0-672-22349-X, © 1985  
No. 22349 ..... US \$19.95

## SEMICONDUCTOR GENERAL PURPOSE REPLACEMENTS (5th Edition)

Nobody knows replacement parts and cross-referencing like Sams. Our years of experience developing PHOTOFACT® service data have provided us information which is shared here. Shows general-purpose replacements for almost 225,000 bipolar and field-effect transistors, diodes, rectifiers, ICs, and more, listed by US and foreign type number, manufacturer's part number, or other ID. Easy to use and complete.

Howard W. Sams  
Engineering Staff  
368 pages, 8½ × 11, softbound  
ISBN 0-672-22418-6, © 1984  
No. 22418 ..... US \$9.95

*SAMS Books, Catalogues and Prices in Cruzeiros are available from —*

### RIO DE JANEIRO:

AO LIVRO TECNICO  
Rua Miguel Couto 35/Sobreloja  
20070 Rio de Janeiro RJ  
Tel: 224.3177

CIENCIA MODERNA  
COMPUTACAO  
Av Rio Branco 156/Loja SS 127  
20043 Rio de Janeiro RJ  
Tels: 262.5723/240.9372

### SAO PAULO:

LITEC  
Rua dos Timbiras 257  
01208 Sao Paulo SP  
Tels: 220.8983/221.1921

NOBEL  
Rua Maria Antonia 108  
01222 Sao Paulo SP  
Tel: 257.2144

*All suppliers offer Reembolso Postal and Vale Postal.*

## IBM PC TROUBLESHOOTING AND REPAIR GUIDE

Is your IBM PC on the fritz? It may be something which you can repair yourself simply and inexpensively. Troubleshooting flowcharts allow you to diagnose and remedy the probable cause of failure. A final chapter on advanced troubleshooting shows the more adventuresome how to perform more complicated repairs. Some knowledge of electronics required.

Robert C. Brenner  
192 pages, 8½ × 11, softbound  
ISBN 0-672-22358-9, © 1985  
No. 22358 ..... US \$18.95

## VIDEO CAMERAS: THEORY & SERVICING

You can't fix it unless you know how it works. This entry-level technical primer on video camera servicing provides practical theory in clear and well-illustrated sections. From the image tube through the electronics to final interface, all concepts are completely discussed. The final section on troubleshooting lets you put your new-found knowledge to work for profit.

Gerald P. McGinty  
264 pages, 8½ × 11, softbound  
ISBN 0-672-22382-1, © 1984  
No. 22382 ..... US \$14.95

## APPLE II PLUS/IIe TROUBLESHOOTING AND REPAIR GUIDE

Is your Apple II or IIe on the fritz? It may be something you can repair yourself simply and inexpensively. Troubleshooting flowcharts allow you to diagnose the probable cause of failure and remedy it. A final chapter on advanced troubleshooting shows the more adventuresome how to perform more complicated repairs. Some knowledge of electronics required.

Robert Brenner  
256 pages, 8½ × 11, softbound  
ISBN 0-672-22353-8, © 1984  
No. 22353 ..... US \$19.95





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.

A Cargo de:

JAIME GONÇALVES DE MORAES F.º

# NEM TUDO SÃO CORES

— Mas o que é isso, Toninho? Salvados de algum desabamento?

— Para mim, foi apanhado na lixeira...

— Transistorizada no lixo? Onde já se viu?

— Mas isso está um resto, um bagaço... tudo quebrado... acende?

— Não... mas vai... acho, né?

— Fale sério, Toninho! Que raio de televisor é esse?

— Vou resumir, e contar uma só vez: preste atenção. Na minha escola, foi criado um cursinho de introdução à linguagem Basic. Escola de Estado, sabe como é, não? Tudo depende da coletividade. Computador não havia...

— Programação sem Computador?... Só a cuspe-e-giz?

— A turma deu um jeitinho. Na festa junina, fizemos uma barraquinha e conseguimos arrecadar 720 mil pratas, e compramos um TK 85, que estava em promoção... gastamos 583 mil... Só faltava o televisor, que por uma estranha coincidência, a Escola também não possuía...

— Fizeram outra festa junina?

— Não dava mais pé, não é?... Estamos em agosto... O jeito foi contar com a boa vontade do pessoal e ver quem tinha um televisor preto e branco.

— E aí surgiu ISSO?

— Doado pelo professor Felisberto, o professor de História que leciona Biologia...

— O que? Que doadeira é esta?... Sério mesmo?

— Doadeira, não... quase. O Professor Felisberto é médico psiquiatra, e dos bons... ele ti-

nha esta PHILCO em casa, e doou à Escola...

— TV 381, mais conhecida como "Safari".

— E por que cargas d'água está neste estado miserável?

— Foi o Yuri...

— Yuri?... Quem é o Yuri?

— Um dos "cachorrinhos" Fila dele... come dois quilos de "Bonzo Fígado" por dia... e um dia destes passou por baixo do televisor e levou a mesinha junto. Como a Philco ainda não fabrica aparelhos antigravitacionais, o pobre coitado caiu no chão, e ficou assim...

— E agora temos que fazer esta tralha funcionar, não é mesmo?

— Parece que vai ser moleza... afinal de contas é um mísero preto-e-branco.

— Já experimentou ligar estes restos mortais na tomada?

— Claro! Na Escola mesmo... e não aconteceu nada...

— Como era de se esperar... com este gabinete todo quebrado...

— Vamos ver agora, ou vamos ver o Sanyo primeiro?

— Vamos começar com esta quinquilharia... preto-e-branco... parece fácil...

— Abra a caixa... ou melhor: tire estes pedaços de plástico daqui de trás... já viu?... Moleza...

— Fusível fora do lugar... pronto! É só ligar...

Como sempre acontece nestes casos, NÃO ERA o fusível. Só aparecia um traço horizontal na tela, e nada de som.

— E agora? Vou medir o saída vertical.

— É melhor apanhar o ma-

nual de serviço para ver quem é o saída vertical... Tem muito transistor aqui por fora...

— É este, o BO 85!

— Bê ZERO, e não Bê Ó, Toninho... mediu alguma coisa?

— Zero volt em tudo... falta de alimentação.

— E de onde vem esta alimentação?

— Daqui da fonte... vem de um fusível...

— Mas só tem aqueles dois da rede de C.A....

— Nada disto. Procure aqui por trás, perto dos eletrolíticos... um fiapo de fio 32... af... este mesmo! Arrebitado, não é mesmo?

— Dá para soldar a ponta... Vocês vão ver que imagem... Um minutinho só... pronto!

E mais uma vez, você deve ter acertado... O Philco dos nossos amigos continuava sem som e sem imagem, com a vantagem de que agora a varredura estava preenchendo toda a tela.

— Viu só como melhorou? Eu sabia...

— Vamos ver por que não tem som nem imagem. Meça as tensões aqui no seletor de canais...

— Vai ser adivinhão assim na China, Carlito! Zero em tudo... É só ver de onde vem esta alimentação!

— Hum... deixe ver o esquema... PT 1105... daqui, ó... vou

---

DEFEITO — Linhas de varredura vertical onduladas

Aparelho — TV Philco, preto e branco, chassi TV 381

---



# modulador de vídeo e áudio modelo wmva-5

Projetado para funcionar em conjunto com sistemas de sinais de TV e FM por intermédio de cabos, podendo-se colocar diversos moduladores em canais que não sejam usados (vagos).

Colocados na portaria de prédios de apartamentos, piscinas, play-grounds, permitem aos telespectadores ver e ouvir o que se passa nesses locais. Instalados nas várias dependências de uma indústria ou loja, possibilita

perfeito controle das atividades por parte da diretoria.

Possui entradas para câmara, microfone e uma auxiliar para toca-discos, toca-fitas, etc., com controles independentes.

O modulador WMVA-5 é composto de 4 módulos principais:

- Módulo 1 - Modulador de vídeo 45,75 MHz

- Módulo 2 - Modulador de áudio 41,25 MHz
- Módulo 3 - Filtro de banda (VSB) 41 a 47 MHz
- Módulo 4 - Conversor FI para canais 2 a 13 (MIX-2)

NOTA - Em caso de encomendas especificar qual o canal desejado.



Temos completa linha de produtos para a instalação de antenas coletivas e CATV (preamplificadores

p/antenas "Boosters", amplificadores, amplificadores de

linha, acopladores, tomadas de embutir c/atenuação, divisores, divisores/misturadores, transformadores de impedância, rejeitores, filtros, etc.). Peça nosso catálogo completo.



Sistemas Ampliflex e Superflex Transistorizados

**ELETRÔNICA WADT**

INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

R. Gaspar Fernandes, 312/314

Tel: PABX (011) 274-1455

CxP. 15079-Cambuci-São Paulo-S.P.



medir na pontinha do fio. Ué?... Zero!

— Ou fio entupido ou circuito interrompido.

— É melhor virar o chassi de cabeça para baixo para ver o que está acontecendo aqui por baixo, Toninho.

Só quem já tentou consertar um "Philco Safari" sabe o que é bom... o chassi não tem qualquer apoio. A tarefa é muito simples, com uma traquitana, utilizada pelos Serviços autorizados, mas na maioria das oficinas, a coisa não é nada fácil. Pior mesmo, só mesmo a GE "Máscara Negra" e o TV 367... mas vamos ver o que aconteceu na bancada.

— Não falei? Olhe só que baita rachadura!

— Calma, Zé Maria! Vou emendar tudo direitinho com solda, fio rígido e capricho.

— Então se vire por aí que vou atender ao balcão:

— Pois não?...

— Gostaria de saber da opinião de vocês... Tenho que comprar um gravador cassette para usar com um microcomputador, e quem sabe vocês têm algum usado, e...

— Sinceramente: É melhor o senhor adquirir um NOVO, com a cabeça em ótimas condições, garantia e tudo o mais.

— Aquele dali, ó... Não dá para vender?

— O senhor terá que comprar um NOVO. Veja o preço de um National, que tem dado ótimos resultados, segundo o nosso técnico.

— Mas o RQ 2222 custa muito caro...

— Compre o RQ 2211, que só não tem o contador, e funcio-

na muito bem.

— Então muito obrigado pela sugestão.

— Disponha.

— Mas o que é isto, Carlito? Podíamos ter vendido o gravador velho!

— E ganharíamos um cliente a reclamar o tempo todo! Nada disto!

— Olhe: já refiz a placa de fiação impressa todinha. Está ótima! Vou ligar o bicho... pronto!

Realmente, desta vez "a coisa" funcionou. Imagem boa, som normal, varredura aparentemente normal... (quem disse isto?)

— Vou ligar o meu "micrinho"... quer ver só o TK 85?

— Mande brasa!... ligue o interruptor... tela clara... é só esperar aparecer o cursor...

— Cadê ele?

— Demora um pouquinho...

— Até agora? Este micro deve estar com defeito também.

— Mas ele funcionava... testamos ainda agora!

— E cadê o cursor? (aquele quadrado escuro, com um K).

— O gato comeu... o gato comeu, e ninguém viu...

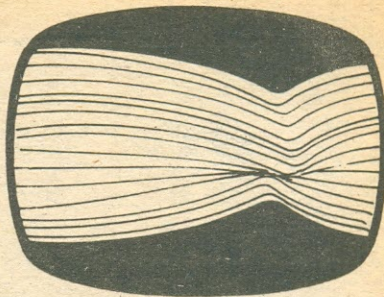
— Dê um toque no controle de Linearidade Vertical, Toninho... isso...

Como eu suspeitava! Algum oidearino buliu nestes potenciômetros.

— Para quê?

— Para tapear este defeito, olhe...

De fato, algo de anormal estava acontecendo com a varredura vertical. Havia uma pequena compressão tanto na parte superior como na parte inferior (Ver figura).



— Entendeu por que buliram na linearidade e na altura?

— Como o Dr. Felisberto só deveria usar o televisor para assistir os seus filmes, até que a coisa funciona... Mas para usar com um computador, as exigências de uma imagem bem enquadrada são muito críticas.

— E agora?

— Agora? Mais um bom programa para você se distrair.

— Por onde começo?

— Pelo vertical, é claro!

— Vou ver como funciona... deixe ler aqui no manual de serviço:

— T 404 em conjunto com T 408 formam um multivibrador, tendo o T 407 como excitador intermediário.

— Se estou entendendo, a realimentação é feita por C 424.

— Isso... o circuito é muito simples.

— O indutor L 402 tem como finalidade obter um casamento correto entre o transistor de saída vertical e a bobina defletora, acoplada capacitivamente através de C 436.

— Muito simples, mesmo... Vou cair de voltímetro aí em cima para ver se algo está anormal.

*Cinescópios de todos os tipos - a cores e branco e preto - para todas as marcas de TV nacionais e importadas. Estoques completo In Line e Delta.*

# TUBOS PARA

# TV

GANHE MAIS COMPRANDO NA ATLAS

ATLAS Componentes Eletrônicos Ltda.

Matriz: Av. Lins de Vasconcelos, 755 - Fone: 278-1155 (PBX) - Telex (011) 37.329  
Filial: R. Loefgreen, 1260/64 Est. Sta. Cruz do Metrô - Fone: 572-6767 - V. Mariana - SP

*Também tubos para monitores e terminais de vídeo. Remetemos para todo o Brasil. Descontos especiais para revendedores.*



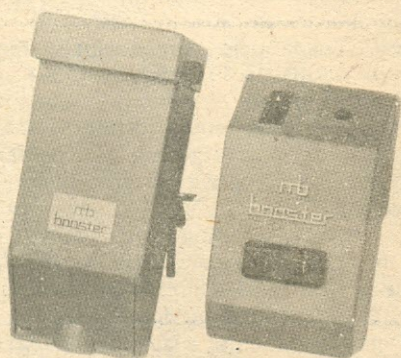






# biasia

antenas e  
equipamentos eletrônicos



### MB BOOSTER

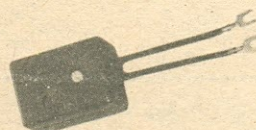
VHF: 18 - 24 - 36 dB  
UHF: 18 - 24 dB  
FM: 24 - 36 dB



**MBT 375**



**MBT 375/F**



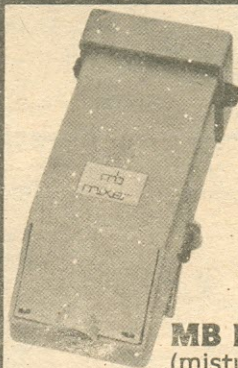
**MBT 375/E**

**TRANSFORMADORES 300/75 OHMS**



### MB DISTRIBUIDOR

(1 entrada e até 4 saídas)  
300 e ou 75 ohms



**MB MIXER**  
(misturador)

- emendas p/ cabo coaxial
- trap p/ FM/BIP
- antenas  
**Gemini Color**

## REVENDEDORES AUTORIZADOS EM TODO BRASIL

**Vendas:** R. Cel. Antonio Marcelo, 523 - CEP 03054  
Fone (011) 291-8422 - São Paulo - SP

**Fábrica:** R. João de Mello, 245/289 - CEP 08900  
Guararema - SP



# SERVO EM VIDEOGRAVAÇÃO

Conheça um importantíssimo elemento para a estabilização das velocidades de gravação e reprodução em videocassetes.

## O SERVO EM VIDEOGRAVAÇÃO

Tomas Perales Benito(\*)

Um dos circuitos de maior importância em videogravação é o denominado "servo", que tem por função estabilizar as velocidades da fita magnética, tambor porta-cabeças e sincronizar o processo de gravação, para que seja possível uma leitura posterior em condições aceitáveis da informação contida na fita magnética. Entre as funções principais do servo podemos destacar as seguintes, as quais serão descritas individualmente.

### Em gravação:

- Estabilizar a velocidade do cabrestante.
- Estabilizar a velocidade do tambor porta-cabeças.
- Sincronizar a posição das cabeças de vídeo com os pulsos de sincronismo vertical do sinal a ser gravado.
- Gravar a pista de controle (ou sincronismo)

### Em Reprodução:

- Estabilizar a velocidade do cabrestante.
- Estabilizar a velocidade do tambor porta-cabeças.
- Sincronizar a posição das cabeças de vídeo com os pulsos da pista de controle.
- Ler a pista de controle.
- Adaptar o número dos pulsos de controle quando o videocassete estiver reproduzindo em modos complementares, como "câmara lenta", "câmara rápida", etc.
- Fornecer informação à unidade lógica de controle para as funções complementares de "busca de imagem" ou de fragmentos contidos na fita magnética.

## O SERVOSISTEMA

O servossistema, para as funções de controle de velocidade, e complementarmente para a sincroni-

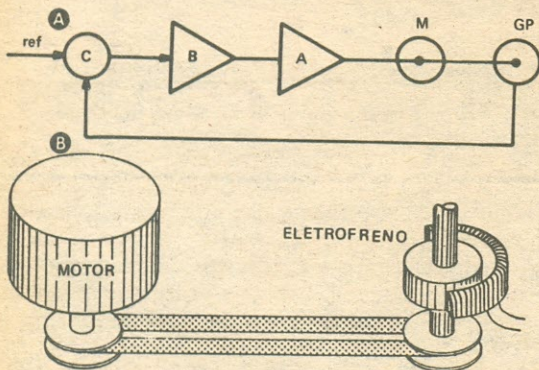


Fig. 1 - a) Diagrama de blocos ilustrando a composição básica do servo de videogravação; b) sistema motor-freno.

zação com um sinal padrão de referência, é baseado na realimentação e na comparação entre uma amostra ou informação do elemento a controlar/sincronizar e uma frequência de referência de valor igual à nominal da amostra. A possível tensão de erro proporcionada pelo comparador durante a obtenção da normalização (estabilização e sincronização) é aplicada a um elemento ativador situado sobre o eixo motriz do motor correspondente, ou então ao próprio motor quando este contém os elementos necessários para a correção (motor controlado por um VCO).

A Fig. 1 mostra a configuração básica de um servossistema com atuador através de um eletrofreno, que é o sistema utilizado na maioria dos videocassetes de amadores ou domésticos.

Como vemos na Fig. 1a o comparador (C) recebe a frequência de referência (ref) e a informação-amostra procedente de GP. Ambas as frequências, de valor nominal igual, produzem no comparador uma tensão de saída de nível dependente de seu momento, ou, o que dá no mesmo, de sua diferença de fase, tensão esta aplicada ao amplificador (B) e, após este, ao amplificador excitador (A), o qual comanda o atuador-corretor do motor do elemento a controlar, que pode ser o motor do cabrestante ou o do tambor porta-cabeças.

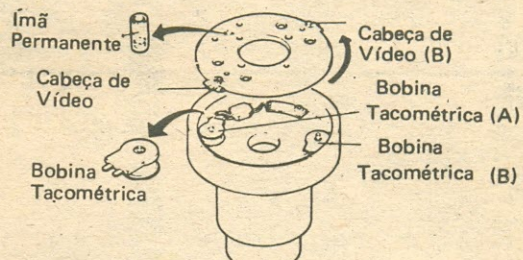


Fig. 2 - Detalhe do leitor GP contido no tambor porta-cabeças.

O bloco denominado GP ("Pulse generator") ou gerador de pulsos, corresponde à informação-amostra e procede de um leitor de revoluções situado no elemento a controlar. Este leitor é formado por uma ou duas bobinas com núcleo de ferro e ímã móvel giratório, ou então por um conjunto optoeletrônico fotemissor/fotodetector (fotodiodo ou fototransistor) que capta as revoluções do sistema e, conseqüentemente, a posição.

(\*) Mestre Industrial em Eletrônica; autor do projeto e realização inicial da instalação de TV e vídeo em várias unidades da RENEFE, Madri, Espanha (Tradução - Sérgio Starling Gonçalves).



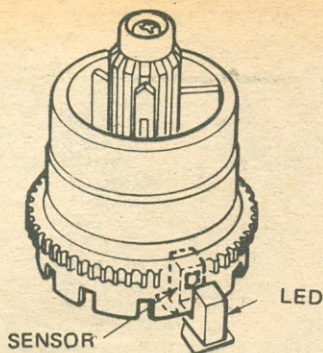


Fig. 3 - Leitor optelétrico em um porta-carretel de fita.

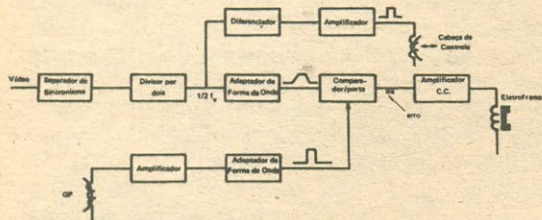


Fig. 4 - Diagrama de blocos do servo em gravação.

Na Fig. 2 temos um leitor GP contido no tambor porta-cabeças. Este leitor é formado por uma bobina situada na base do tambor e um ímã solidário ao disco porta-cabeças, que tem sua posição perfeitamente ajustada para que, ao se situar verticalmente com relação à bobina, e esta produzir um pulso de corrente, uma das cabeças de vídeo se encontre exatamente no princípio da faixa correspondente às pistas de vídeo, e a outra cabeça, no final ou na zona vazia. De acordo com tal disposição, o GP detecta a posição do ímã e, por conseguinte, a das cabeças, e também o número de revoluções para fornecer ao comparador que, como dissemos, produz tensão de saída até que se obtém sincronismo com a frequência de referência.

Com relação ao cabrestante, para o qual obviamente não é necessário controle de posição, certos videocassetes dispõem de um detector similar ao GP, ou então um conjunto optelétrico. A Fig. 3 mostra um porta-carretel carregador no qual foi colocado um diodo fotemissor e um fotodetector que, pelo fato do porta-carretel contar com janelas, detecta as rotações que, simultaneamente e como complemento, são empregadas para acionar o contador de fita.

### O SERVOSISTEMA NA GRAVAÇÃO

O servossistema, na modalidade gravação, utiliza como referência para o comparador os pulsos de sincronismo vertical do sinal de vídeo a ser gravado, após separação prévia e adaptação de forma de onda e frequência. Na Fig. 4 temos um diagrama de blocos simplificado.

O sinal de vídeo procedente da unidade de R.F. de câmara ou de linha do videocassete, é aplicada simultaneamente aos circuitos de processamento de sinal e ao separador de sincronismo, no qual são extraídos os pulsos correspondentes à sincronização

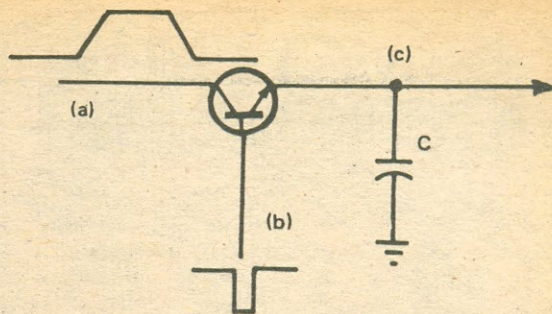


Fig. 5 - Circuito básico da porta empregada como circuito comparador

vertical,  $f_v$ , utilizados como referência no servo. Tais pulsos de sincronização de 60 Hz (50 Hz) são divididos por dois em um circuito digital, com o que são obtidos 30 Hz (25 Hz), valor este igual ao das rotações do disco porta-cabeças e, portanto, igual ao número de pulsos por segundo fornecido pela bobina GP.

A partir do divisor, a frequência  $1/2 f_v$  é aplicada a um circuito diferenciador, para gravar a pista de controle, e a um adaptador, para dar ao sinal uma forma trapezoidal, que é a requerida pelo circuito comparador.

### CIRCUITO COMPARADOR

O circuito em questão, ainda que receba geralmente a denominação de comparador, é na realidade um circuito porta, como podemos ver na Fig. 5.

Com efeito, a frequência de referência, com forma de onda trapezoidal, é aplicada ao coletor, e a frequência GP, constituída de pulsos de curta duração, à base de um transistor, o que faz este conduzir por um período igual à largura desta última informação. A Fig. 6 nos mostra as três for-

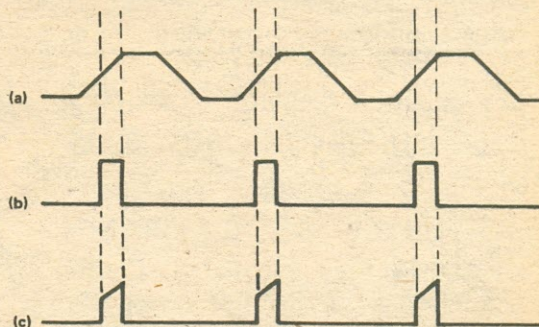


Fig. 6 - Sinais presentes no circuito comparador

mas de onda presentes no circuito. Os pulsos presentes no emissor são de um nível dependente do momento de ocorrência dos dois sinais aplicados, já que a faixa de funcionamento se situa na rampa ascendente da onda trapezoidal, com o que, dependendo do momento em que apareçam os pulsos trapezoidais, a transferência de tensão para o emissor será feita com um nível distinto, como podemos observar na Fig. 7. Tais pulsos, que têm o nível dependente do erro de velocidade ou posição, são aplicados a um circuito integrador RC que "suaviza" a resposta, para finalmente aplicá-la, através



**Com IDEALINHA<sup>(M.R.)</sup> Você busca o sinal onde ele estiver!**

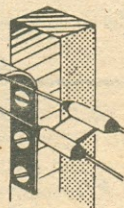
A SOLUÇÃO DEFINITIVA para o problema de imagem deficiente, qualquer que seja a distância entre a antena e o receptor.



### 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, R.J.  
Tels.: (021) 742-4050 - 742-7850

## COSFON COMPONENTES

Distribuidor autorizado de toda a linha de peças

PHILCO - SHARP - ARNO -  
CONSUL - G.E. - BOM CLIMA

### PRODUTOS DE SEGURANÇA:

Porteiros Eletrônicos - Central de Portaria - Portões Automatizados - Circuitos Fechados TV.

### AR CONDICIONADO CENTRAL:

Projetos - Vendas - Instalações - Assistência Técnica.

Rua da Passagem 127  
(Botafogo)  
Rio de Janeiro, RJ  
Tels. (021) 295-4694 - 295-4544

Período de condução da porta



Fig. 7 - Ilustração que mostra o tempo de coincidência de sinais na porta comparadora.

de um estágio amplificador de tensão e corrente, ao eletrofreno, que reduz a velocidade até que seja obtida a sincronização.

O sistema, da forma como foi apresentado, responde em presença de incrementos positivos de velocidade, mas não perante os negativos, como é óbvio, e na prática nos valem do expediente de aumentar ligeiramente a velocidade nominal do disco porta-cabeças, o que faz supor que o sistema esteja constantemente frenando, como forma de efetuar a compensação; por outro lado, tem a vantagem de que, diante de diminuições da velocidade, é possível também compensar mediante a diminuição da corrente de frenagem obtida através do comparador.

### PISTA DE CONTROLE

A denominada "pista de controle" (em algumas obras também é chamada de pista de sincronismo) empregada em todos os gravadores de vídeo, exceto no sistema V-2000, tem como função proporcionar informação de posição das pistas de vídeo durante a modalidade reprodução como forma de permitir a leitura em perfeitas condições.

Para isto, durante a gravação são inscritos em uma pista longitudinal um pulso na vertical (com relação à fita) da pista de vídeo que contém o início do quadro. Tais pulsos são provenientes do sincronismo vertical previamente dividido por dois e adaptado em um circuito diferenciador, este último para proporcionar uma largura adequada. A Fig. 8 mostra um detalhe de posição da pista de controle, e a Fig. 9, o circuito diferenciador comumente empregado.

A posição da cabeça de controle é na base do sistema mecânico, geralmente próxima à de gravação/reprodução de áudio e a uma distância com relação ao eixo do tambor porta-cabeças de acordo com a expressão:  $l = l_V \cos \alpha$ , onde  $l_V$  é o comprimento da pista de vídeo, e  $\alpha$  o ângulo formado pela pista de vídeo com relação à fita.

### O SERVOSSISTEMA EM REPRODUÇÃO

O princípio de funcionamento do servo em reprodução é conforme o descrito, com a diferença de que a referência é substituída pelos pulsos obtidos da leitura da pista de controle.

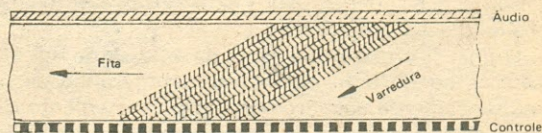


Fig. 8 - Detalhe mostrando a posição da pista de controle.





## CONFIE EM QUEM É RÍGIDO E CONSTANTE.

Os cabos coaxiais para radiofrequência RADIOFLEX são produzidos de acordo com a norma militar MIL. C.17 e outras normas internacionais.

Por isso suas características elétricas e mecânicas são rígidas e constantes.

Produzidos com o melhor cobre eletrolítico e a mais sofisticada tecnologia mundial em cabos trançados, seu controle de qualidade é feito na própria linha de montagem.

Sua instalação é mais fácil, por sua alta flexibilidade - que permite atingir pequenos raios de curvatura - e por sua completa linha de acessórios.

Os cabos coaxiais RADIOFLEX tem opção de impedância de 50, 75, 93 e 95 ohms em várias bitolas.

São fabricados com componentes que facilitam a instalação e garantem

um contato elétrico perfeito, alto desempenho elétrico e baixa relação de onda estacionária.

Uma capa de PVC de alta resistência assegura sua proteção contra intempéries.

Seu condutor elétrico interno é vedado por uma blindagem de fios trançados dentro dos mais rígidos padrões de qualidade e tecnologia proporcionando excelente blindagem contra RF.

E, o mais importante: os cabos coaxiais RADIOFLEX são fabricados pela KMP - uma empresa que utiliza a

melhor matéria-prima, pessoal brasileiro altamente especializado e tem como ponto principal a qualidade dos produtos que fabrica e um índice de nacionalização de quase 100%. Aplique na engenharia da KMP e, veja as vantagens de confiar em quem é rígido e constante.

# RADIOFLEX®

## kmP

**Cabos Especiais e Sistemas Ltda.**

BR 116/km 25 - Cx. Postal 146 - 06800  
Embú SP - Tel.: 011/494-2433 Pabx - Telex  
011/33234 KMPL - BR - Telegramas Pirelcable

® MARCA REGISTRADA KMP CABOS ESPECIAIS E SISTEMAS LTDA.

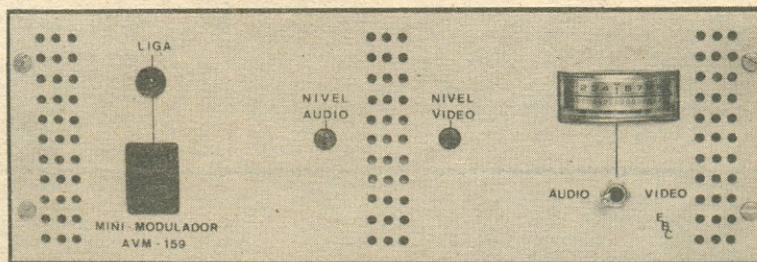


# RESERVE UM CANAL DE TV PARA A SUA COMUNIDADE

MODULADOR DE ÁUDIO E VÍDEO AVM - 159

Usando o MODULADOR AVM - 159, você e seus amigos terão imagem e som de satélite, vídeo-tape e câmara de TV no canal que não estiver sendo usado na sua cidade.

O MODULADOR é um equipamento de alta confiabilidade, fácil instalação e baixo custo. Fornece com filtro de banda vestigial e trap na sub-portadora de áudio, é também um ótimo instrumento para técnicos de TV.



Especificações: Entradas: Vídeo - 1 VPP/75 Ohms — Áudio - 0 dBm/600 Ohms  
Saída: FI, VHF, ou UHF - -10 dBm/50 Ohms

OS NIVEIS DE VÍDEO E ÁUDIO SÃO AJUSTÁVEIS E MEDIDOS NO PAINEL FRONTAL

O MODULADOR AVM - 159 PODE SER FORNECIDO TAMBÉM NA VERSÃO BASTIDOR

VISITE O NOSSO SHOW ROOM



## PLANTE

Planejamento e Engenharia de Telecomunicações

Rua Magalhães Castro, 239 - Riachuelo - Rio de Janeiro

Tel: (021) 581-3497 — Telex: (021) 34618PLBC-BR

OUTROS PRODUTOS:  
RECEPTOR DE SATÉLITE  
REPELIDORA DE TV  
TRANSMISSOR DE TV

Magno

## TV "HÍBRIDOS" SEM EMBARAÇOS

Estes livros preenchem a lacuna entre os "clássicos" dedicados aos TV valvulados, e os "moderninhos" que simplesmente ignoram a terminologia. Há, no mercado, milhares de televisores híbridos que darão bons lucros à sua oficina. Basta dotá-la destes indispensáveis manuais do Eng.º Alcyrone Fernandes de Almeida Jr., o mestre que sabe tornar simples até os assuntos áridos ou complicados!

675 — O Seletor de Canais — Componentes, características, pesquisa de defeitos; esquemas típicos de seletores comerciais.

630 — Amplificadores de F. I. e Detectores de Vídeo — Os estágios do processamento do sinal da frequência de imagem; suas configurações com válvulas e com transistores.

615 — Amplificadores de Vídeo e Sistema de C.A.G. — Detalhes dos circuitos respectivos.

640 — O Canal de Som e o Separador de Sincronismo — Análise dos circuitos utilizados nestas funções.

660 — Circuitos de Varredura e Fontes de Alimentação — Configurações com válvulas e com trans; fontes de alimentação; polarizações do cinescópio.

745 — Televisão em Cores — O Sistema PAL-M e os circuitos adicionais dos televisores policromáticos; ajustes do cinescópio.

Preço de cada livro: Cr\$15.000 — OFERTA ESPECIAL: coleção completa (todos os seis livros), no valor de Cr\$90.000, por APENAS Cr\$70.000 (Oferta válida até 30/09/1985)

## LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO I SÃO PAULO  
Av. Mal. Floriano, 143 I R. Vitória, 379/391

Reembolso: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro RJ — CEP 20001





Com efeito, é deste modo que são lidos os pulsos de controle e aplicados, através do bloco que transforma a forma de onda de entrada em trapezoidal, ao comparador no qual convergem, nas mesmas condições anteriores, os pulsos GP.

Enquanto não existir coincidência de posição entre os pulsos de controle e GP, o comparador estará fornecendo tensão ao freio, o que produz, ao cabo de um determinado tempo, a sincronização, e com isto a posição exata das cabeças de vídeo sobre suas pistas correspondentes, obtendo-se assim a reprodução. Durante o tempo de sincronização, entra em atuação no videocassete o circuito de "mute" de vídeo e áudio, que bloqueia as saídas de sinal para o monitor, para que não seja visível a imagem e não seja produzido som, até que a reprodução seja normalizada. Este tempo de "mute" leva normalmente cerca de 2,45 s.

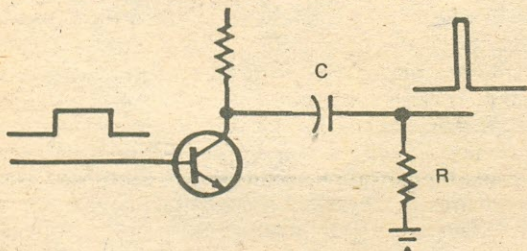


Fig. 9 — Circuito diferenciador empregado para obter a largura necessária da pista de controle.

Se a posição dos pulsos da pista de controle determina a região em que as cabeças de vídeo vão se situar para a leitura, isto implica em uma grande precisão na instalação da cabeça de controle, pois se assim não fosse teríamos um erro de leitura e, portanto, uma reprodução má (reprodução com ruído).

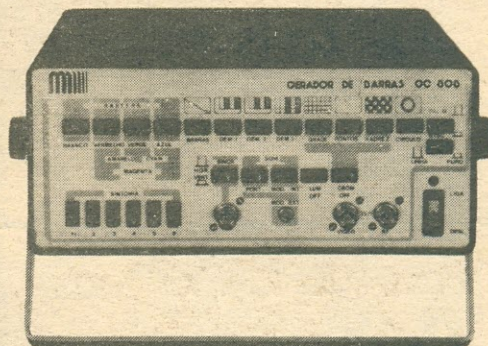
Obter a grande exatidão de posição mecânica não é possível na prática, e, em vista disso, nos valem do processo de intercalar na linha de saída de leitura da cabeça de controle um circuito de rastreo ("tracking"), ou seguidor de pista, que compensa eletronicamente o erro de posição da cabeça.

Tal circuito é formado por um multivibrador com entrada de disparo, ao qual são aplicados os pulsos proporcionados pela cabeça. O circuito conta com um potenciômetro que permite modificar sua frequência. Desta forma, modificando-se externamente a frequência é possível obter um efeito de retardo variável dos pulsos lidos, o que é semelhante ao processo de ajustar mecanicamente a posição da cabeça.

O potenciômetro de rastreo ("tracking") fica em série com um resistor variável situado internamente, que é ajustado para a reprodução de fitas gravadas pelo mesmo aparelho (neste caso o cursor do potenciômetro de rastreo fica situado no ponto médio de seu deslocamento total) e quando são reproduzidas fitas que não foram gravadas pelo próprio aparelho, com as quais é necessário corrigir eletronicamente as tolerâncias mecânicas das cabeças de controle, utilizamos o potenciômetro externo. □ (OR 2154)

**MEGABRÁS**

**ENGENHARIA DE LABORATÓRIO**



## Gerador de Barras GC-808

O mais completo em sua linha

- Tri-sistema: Pal-M, NTSC *puro* e NTSC *linha*
- Mais de 50 padrões de testes
- Saída de RF em canais 2, 3, 4, 5, 6 e F.I.
- Saída de Vídeo
- Saída de sinc. horiz. e vert.
- Som interno e externo
- Padrão círculo, para verificar distorção na imagem

**À VENDA NAS MELHORES CASAS DO RAMO.**



Excelente estabilidade, com alta sensibilidade e baixo custo.

**Todos os produtos MEGABRÁS levam Certificado de Garantia para 2 anos**

## Freqüencímetro digital FD-703

- 8 Dígitos de 12 mm de altura 50 MHz
- Medição de frequência com 2 tempos de amostragens
- Medição de período
- Memória
- Ripple-blanking.
- Sensibilidade típica: 20 mV em 5 MHz
- Alimentação 110 ou 220 V. 60 Hz

**MEGABRÁS - INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA.**  
Av. Cotovia, 53 - Fone: 61-4546 - CEP 04517  
Indianópolis - São Paulo - S.P.

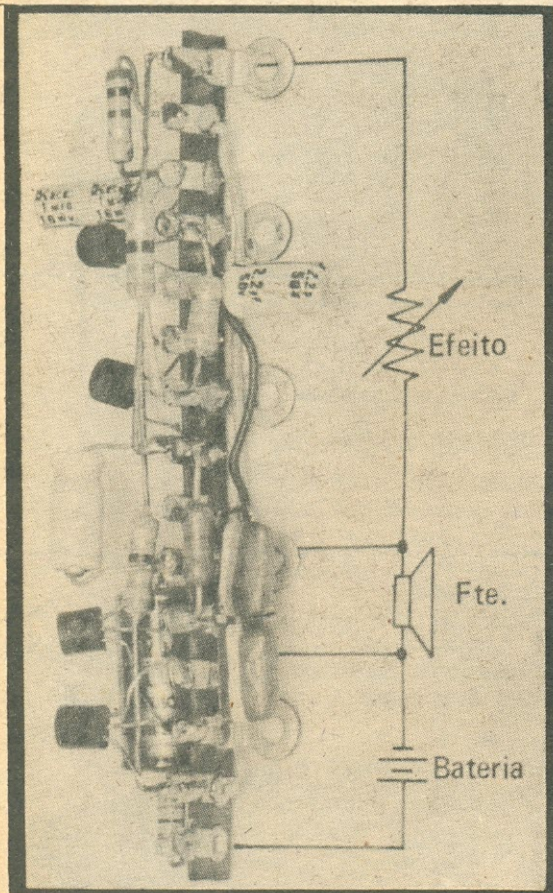
MEIO TOM



# QUATRO TRANSISTORES:

# SONS... MUITOS SONS

Aquilino R. Leal



A foto acima mostra a simplicidade da montagem sobre uma ponte de terminais e a pequena quantidade de componentes utilizados.

*Som "realístico" para metralhadoras de brinquedo, avisos sonoros, campainhas eletrônicas e uma infinidade de efeitos sonoros invulgares, eis o que proporciona esta montagem fácil e econômica.*



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

Desde há muito tempo era minha intenção "incrementar" alguns brinquedos dos garotos lá de casa, em especial as metralhadoras que passariam a imitar os "phasers" em vez do irritante "ratá-tá"!

Confesso que idealizei uns dois ou três circuitos, todos eles utilizando circuitos integrados, mas nenhum deles me convenceu, ora pelo tamanho, ora pelo elevado consumo.

Acabei desistindo dos propósitos iniciais até que, noutro dia, consegui obter o famigerado som e, acredite se quiser, o "negócio" aconteceu inesperadamente! Ou melhor, acidentalmente!

Estava realizando algumas experiências com circuitos pré-amplificadores e acabei obtendo um oscilador! A bem da verdade, isso ocorre a miúdo mas a minha façanha se completou quando na base de montagem experimental acabei cometendo um erro de conexão e, pasmem, consegui o efeito de modulação tão desejado em outras ocasiões!

Ainda trabalhando empiricamente, obtive o "ponto ideal" para o circuito sem ao menos saber como ele realmente funcionava!

No dia seguinte pedi a um dos meus alunos para realizar a montagem do circuito (!) numa tira de terminais e, para espanto de todos, ele funcionou conforme o "figurino"!

A emoção foi tamanha que nem pensei duas vezes para tornar o circuito de domínio público através deste artigo; quando acabar de escrevê-lo, pretendo montar cerca de meia dúzia para meu uso, só que desta vez, como é natural, utilizarei uma plaqueta virgem como base de sustentação para o reduzido número de componentes do circuito.

Ainda que eu venha a utilizar o circuito nas metralhadoras dos "guris", nada impede a sua utilização em avisos sonoros de grande impacto, tais como campainhas eletrônicas, entre outras aplicações que você, arguto como é, certamente já deslindou! Ainda mais porque a quantidade de sons gerados pelo aparelho é deveras impressionante e, sobretudo, agradáveis de serem escutados, pelo menos a intervalos regulares!

## O CIRCUITO

O "complexo" e "misterioso" circuito tem seu diagrama apresentado na Fig. 1 — note a sua extrema simplicidade e, portanto, o reduzido custo de material.

O "grande segredo" do circuito é a rede R1-C4. De fato, supondo TR1 no corte, o capacitor C4 se encontrará carregado a um potencial da ordem de 5 V, conforme medi em meu protótipo ao alimen-



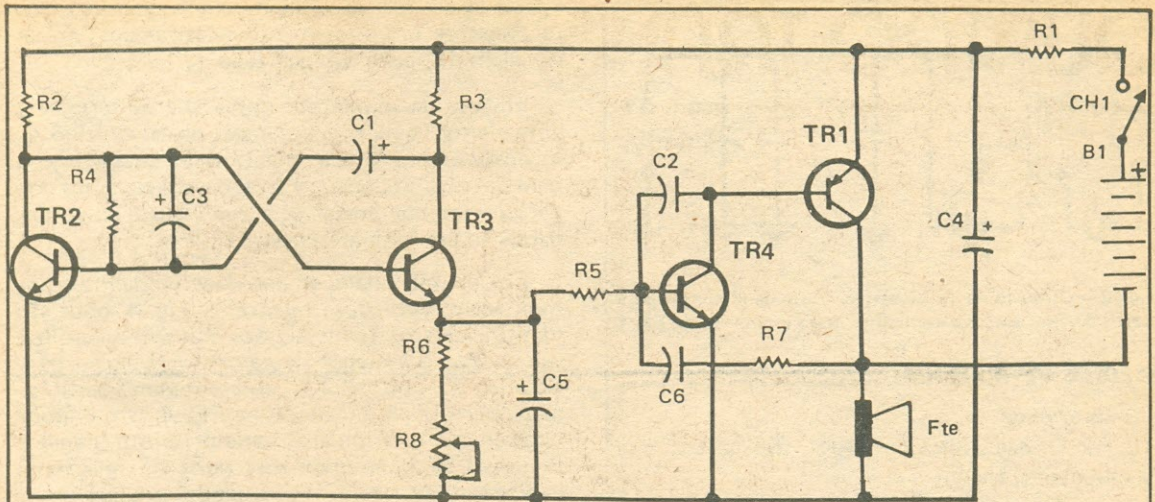


Fig. 1 — Diagrama esquemático do gerador de efeitos sonoros transistorizado.

## —LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores:

TR1 — Transistor BC 327 ou equivalente, como o BC 257 por exemplo  
 TR2 a TR4 — Transistor BC 237 ou equivalente (BC 238, BC 548, etc.)

### Resistores (1/4 W, 10%):

R1 — 27  $\Omega$   
 R2 — 1 k  $\Omega$   
 R3, R6 — 330  $\Omega$   
 R4 — 33 k  $\Omega$   
 R5 — 56 k  $\Omega$   
 R7 — 27 k  $\Omega$   
 R8 — 100 k  $\Omega$ , potenciômetro linear

### Capacitores:

C1 — 2,2  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico  
 C2 — 0,0012  $\mu$ F, poliéster metalizado  
 C3 — 1  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico  
 C4 — 100  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico  
 C5 — 4,7  $\mu$ F, 16 V  
 C6 — 0,0015  $\mu$ F, poliéster metalizado

### Diversos:

B1 — Fonte de alimentação de 6 V C.C. (vide texto)  
 Fte — Alto-falante de 8  $\Omega$  ou 4  $\Omega$ , 1 W  
 CH1 — Interruptor liga-desliga (optativo)  
 Tira de terminais com 15 pontos no mínimo; solda; fio flexível; botão para o potenciômetro, etc.

tar o circuito com uma fonte de 6 V C.C.; ao torna-se TR1 condutor, C4 é praticamente descarregado sobre o alto-falante, alcançando-se, nesta situação, um potencial por volta de 1 V entre as armaduras do capacitor em baila; a descarga de C4 é, praticamente, instantânea e, com isso, é retirada a alimentação do circuito propriamente dito e, exponencialmente, C4 dá início à recarga até atingir, outra vez, o ponto de disparo do circuito que o obrigará a descarregar-se sobre o alto-falante, o qual passará a expor um nível sonoro "forte", ainda mais pelo reforço oferecido por R1 (Fig. 1) de 27  $\Omega$ .

TR1, TR4 e componentes associados, inclusive o alto-falante, constituem um oscilador devido à forte realimentação oferecida pela rede R7-C6. Este oscilador é modulado em amplitude pelo sinal oriundo do outro oscilador formado por TR2, TR3 e componentes associados, cujo sinal, presente no emissor de TR3, é integrado pelo eletrolítico C5 que, paulatinamente, irá carregando-se, modulando o sinal do gerador de alta-freqüência através do resistor R5 (Fig. 1). Contudo, chegará o momento em que a carga sobre os bornes de C5 leva a total saturação TR4 e, conseqüentemente, TR1, deixando de alimentar o circuito, em especial o oscilador basicamente formado por TR2 e TR3. À medida que a carga sobre C5 vai reduzindo-se, TR1 passa a conduzir cada vez menos, aumentando o

potencial de alimentação do circuito cuja corrente circula por R1 e pela bobina do alto-falante.

Ora, à medida que a tensão de alimentação cresce, também crescerá a freqüência das oscilações geradas por TR2-TR3 e, assim, gradativamente C5 se recarregará, repetindo o ciclo descrito.

A bem da verdade, C5 não somente se descarrega por R5 e junção base-emissor de TR4, mas também pela rede resistiva R6-R8, cabendo a R8 estabelecer a "velocidade" com que ele, a priori, se descarrega — isto ocorre quando o transistor TR3 se encontra cortado (não conduzindo).

Como vimos, as variações de consumo de corrente do circuito passam pela bobina do alto-falante que, assim, as reproduzirá sonoramente, criando um efeito, deveras indescritível, o qual é "somo" ao efeito acima exposto, enriquecendo, ainda mais, o som final!

Como fonte de alimentação utilizei quatro pilhas convencionais de 1,5 V, tamanho pequeno, cuja durabilidade é relativamente longa. Mas se você preferir, poderá utilizar uma fonte a partir da tensão da rede tal qual é mostrado na Fig. 2 a título de orientação. R1 reduz para aproximadamente 6 V o potencial de saída da fonte, já que a retificação (onda completa) e filtragem (proporcionada por C1) fazem com que a tensão contínua assim obtida seja por volta de 8,5 V C.C.



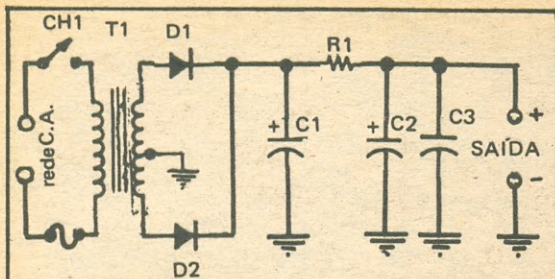


Fig. 2 - Circuito de uma possível fonte de alimentação a partir da rede elétrica domiciliar, para o circuito da Fig. 1.

## LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores:

D1, D2 - Diodo retificador 1N4001, 1N4002, etc.

### Resistor (10%, 1/4 W):

R1 - 18  $\Omega$  ou 27  $\Omega$

### Capacitores:

C1 - 220  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico

C2 - 100  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico

C3 - 0,001  $\mu$ F, poliéster metalizado

### Diversos:

T1 - Transformador de alimentação - Primário: rede C.A.; Secundário: 6 + 6 V/200 mA

CH1 - Interruptor simples tipo liga-desliga (optativo)

F1 - Porta-fusível e fusível para 200 mA

## A MONTAGEM

Bem pouco há para apresentar pois o meu protótipo foi montado numa tira de terminais, tal qual é mostrado na Fig. 3. Este tipo de montagem

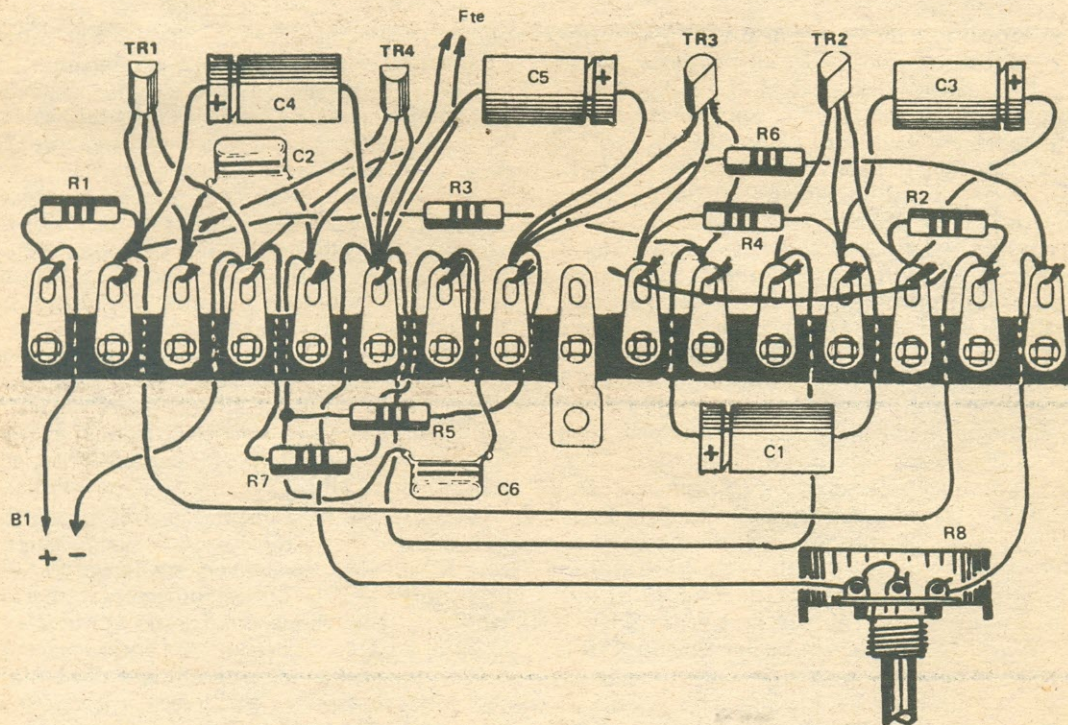


Fig. 3 - Distribuição dos componentes numa tira de terminais, conforme a montagem do protótipo.

é fácil de ser realizado, ainda que paguemos o justo preço de um acabamento relativamente precário, além de pouca compactação. . .

Em vez da montagem numa tira de terminais, você, leitor, poderá optar pelas placas do tipo semi-acabadas ou, ainda, por uma plaqueta virgem, para circuito impresso, a qual deverá ser antes preparada para comportar os componentes numa distribuição previamente estudada.

Escolhendo qualquer das duas modalidades de montagem, você deve recorrer à Fig. 4, onde são identificados os terminais dos transistores utilizados - chamo a atenção para o fato de alguns transistores, do tipo BC 237, apresentarem identificação diferente da mostrada na Fig. 4, isto é, pode ocorrer que o terminal C (coletor) e o terminal E (emissor) se apresentem invertidos em relação ao exposto nesta figura. Assim sendo, procure informar-se com o vendedor  $\square$  (OR2248).

Desenhos: Miecio R. de Araujo, PY1XR

BC 237

BC 327



Fig. 4 - Identificação dos terminais dos transistores utilizados no projeto - eventualmente os terminais C e E do transistor BC 237 podem apresentar-se invertidos.





Os Testes de  
**AnEp**

## O "POLARIS": Uma Solução Brasileira

*Para onde apontar a antena, tem sido sempre uma preocupação pelos "DXistas" de todo mundo. No Brasil, uma empresa apresenta sua solução para o problema, submetendo-a ao Coordenador da seção "Faixa do Cidadão" de AN-EP.*

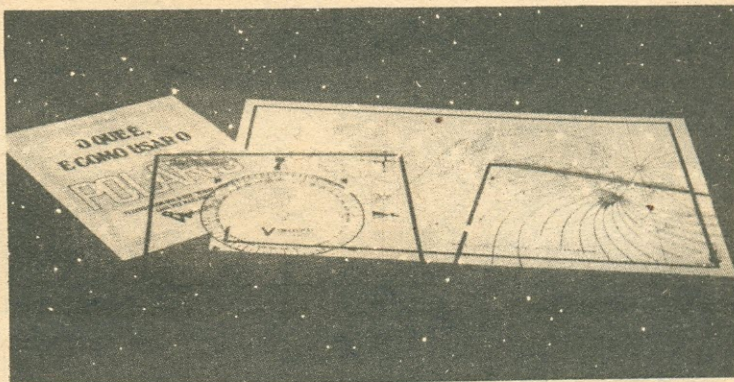


Foto 1 — A embalagem é simples e prática. Quando remetido pelo Correio o "Polaris" recebe um reforço de papelão para impedir que chegue amassado ao seu destino. Na foto, o planisfério, as peças de acetato e o folheto de instruções.

Há pouco mais de seis meses, um rapaz entrou em nosso escritório com um monte de papéis e pensamos que fôssemos nos defrontar com mais um vendedor de qualquer coisa. Entretanto, toda aquela papelada eram cálculos, gráficos e listagens de computador, para demonstrar a validade de uma idéia.

No final de sua visita, ele nos deixou um mapa para ser testado; era o "Polaris" e são os resultados de nossos testes que estamos publicando agora, justamente quando o produto chega ao mercado.

Tudo começou quando José Carlos Palmati, um dos sócios da Visograf, uma empresa carioca de programação visual, reparou na dificuldade que os radiooperadores tinham em posicionar corretamente suas antenas para os lugares escolhidos. Mesmo não sendo um "iniciado", vários de seus amigos eram PX ou PY

e a coisa começou a ser um desafio para ele, já que deveria haver um caminho correto para se chegar ao Japão, à Austrália, ou à Inglaterra. Mas como descobrir a posição ideal?

Assim, contando com a colaboração dos amigos operadores e com a ajuda do Ronald, o homem da computação da empresa, José Carlos elaborou os primeiros mapas, que foram distribuídos a algumas pessoas para testar a teoria. E depois de quase um ano de "retoques", ele chega, finalmente, ao público.

### O QUE É O "POLARIS"

Quem adquire um "Polaris" recebe um conjunto acondicionado em um saco plástico, com as instruções de uso. O "Polaris" é composto de um planisfério com as curvas de transmissão idênticas àquelas que vêm com o "Mapa MUF", da Marinha, e duas peças feitas em acetato

transparente. Uma delas é o "Disco de Direcionamento", uma circunferência dividida em 360°, com os pontos cardeais e colaterais. A outra, conhecida como "Curva de Ondas", é formada por linhas que partem em leque de um mesmo ponto e que procuram levar, com aproximação bem apurada, a curva de transmissão do mapa a qualquer outro ponto do país.

Visualmente, o "Polaris" agrada. O planisfério é feito em papel "Cromocart" branco, com o mapa em azul, curvas em vermelho e indicações secundárias em preto. As peças plásticas são também em preto, com boa apresentação. A impressão é bem cuidada e nota-se o carinho até na escolha das cores, que se harmonizam perfeitamente.

### A EMBALAGEM

A embalagem é simples e não há muito o que comentar: o con-



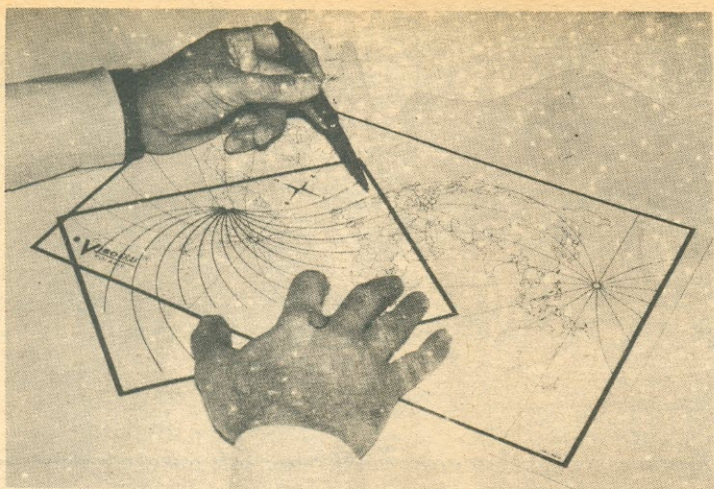


Foto 2 — A Curva de Ondas é colocada sobre Rio Branco, no Acre, visando um contato com a Inglaterra. A caneta mostra a fusão da linha do mapa com a da Curva de Ondas.

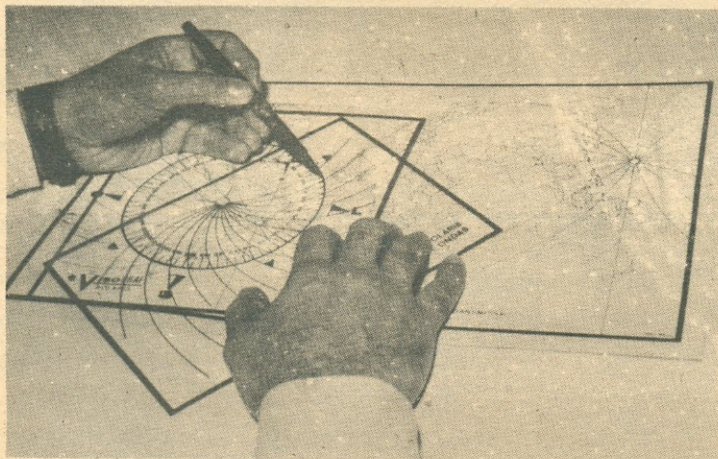


Foto 3 — Conseguida a fusão das linhas, é usado o Disco de Direcionamento. O resultado é 63° NE, como melhor posição para um operador de Rio Branco contatar a Inglaterra.

junto, conforme foi dito, vem acondicionado em saco plástico transparente. Quando remetido pelo correio recebe a proteção de uma placa de papelão para reduzir os riscos de dobras, antes de ser embalado em envelope de papel pardo.

### O FOLHETO

O folheto de instruções também é simples, mas correto. Ao recebermos o segundo "Polaris", já em sua versão comercial, notamos que a Visograf não esbanjou dinheiro fazendo um folheto em cores e usando papel caro. Inteligentemente, o fabricante gastou onde devia — no "Polaris" — e poupou onde podia — no folheto.

As instruções são claras, impressas em "off-set", e atendem ao que se propõem: informar, embora um tanto secamente. Não há no texto nenhum exemplo prático do uso das peças e isso seria de muita valia aos usuários, embora com isso o folheto corresse o risco de virar um livreto. A despeito disso, todavia, é um folheto honesto quando diz que "nada substitui a propagação, nem mesmo o "Polaris" ..."

### COMO FUNCIONA

A princípio, olhamos a coisa com certa desconfiança. Afinal, como aquelas linhas, mesmo tendo sido projetadas por computador, poderiam levar os operadores de outros Estados a achar

a correta posição das antenas, para seus DX? Carlos já nos havia explicado pacientemente toda a teoria, mas, às vezes, a prática é bem diferente...

Como residimos no Rio, segundo as instruções só deveríamos usar o Disco de Direcionamento sobre o mapa, sem empregar a Curva de Ondas, uma vez que o mapa foi projetado tendo o Rio de Janeiro como ponto central. Entretanto, como queríamos vê-lo funcionar justamente fora de nosso Estado, decidimos fazer nosso "Polaris" circular entre alguns companheiros espalhados pelo Brasil e, cada qual, de sua cidade, fez suas constatações. Além do que, até mesmo em algumas de nossas viagens, tivemos a oportunidade de verificar o seu funcionamento com todas as peças e, mesmo, com a propagação péssima como está, conseguimos, de Belo Horizonte e de Vitória, manter contato com as áreas escolhidas: Sul da África e Inglaterra, respectivamente.

Embora sem descer aos detalhes técnicos do Carlos, podemos dizer que o "Polaris" funciona graças a um rebatimento de curvas, ou seja, por meio de um desenho produzido em computador, é possível levar as curvas de transmissão, que partem do Rio, a qualquer ponto do país. Assim, através de uma compensação gráfica, as curvas do mapa podem ser utilizadas por operadores de outras regiões, bastando deslizar a Curva de Ondas sobre o planisfério até conciliar a curva escolhida no mapa, com uma das linhas do acetato.

Dessa forma, o operador escolhe, por exemplo, uma curva, no mapa, que o leve ao Oriente Médio. Coloca, então, sobre sua cidade (que não seja o Rio) a Curva de Ondas e vai girando a figura até conseguir a fusão perfeita entre as linhas da Curva e as linhas do mapa. Feito isso, sobrepõe a ela o Disco de Direcionamento, mantendo-o apontado para o Norte, lendo, então, diretamente em graus, a posição marcada sobre a curva do mapa.

Complicado? Parece, mas não é. Em poucos minutos o operador aprende a usar as peças



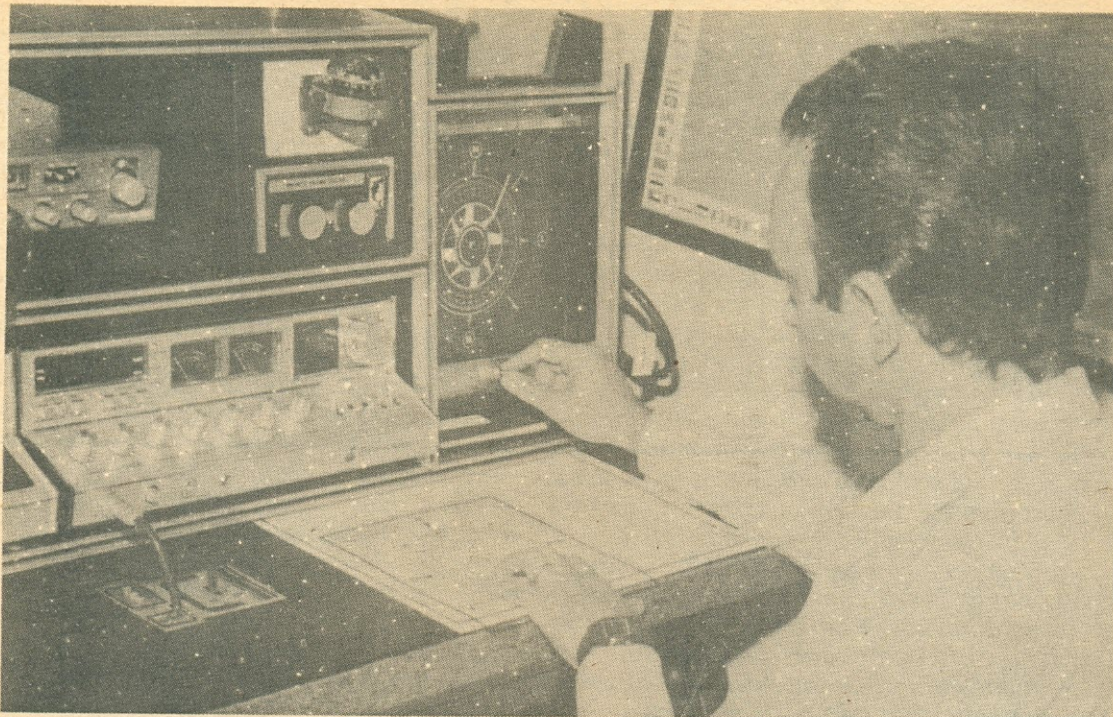


Foto 4 — PX1E-6422, em sua estação, confere a marcação do "Polaris". Note-se o indicador do rotor, à direita, apontando para 33° NE, a melhor posição do Rio para a Inglaterra.

transparentes e consegue apontar com segurança para a direção certa.

Os "felizardos" que moram no Rio de Janeiro, dispensam, como foi dito, o uso da Curva de Ondas, uma vez que o mapa é "centro Rio". Basta que se use o Disco de Direcionamento diretamente sobre o planisfério para que se tenha a melhor posição para as antenas, conforme a curva escolhida.

Finalmente, segundo o fabricante, o "Polaris" pode ser utilizado também fora dos Onze Metros, uma vez que as projeções feitas são comuns a todas as frequências de uso amadorístico para contatos a longa distância, embora só o tenhamos testado entre operadores da FC.

### CONCLUSÃO

Os resultados obtidos por nós e por outros operadores de diversos locais do país, durante meses de teste, mostraram que o "Polaris" é um recurso bastante válido para os entusiastas dos DX, embora a propagação não tenha ajudado muito.

Com impressão bem cuidada, em material de boa qualidade, o "Polaris" é um acessório desenvolvido no Brasil e, mesmo não sendo pioneiro (já que

no passado tivemos um mapa que tentava algo parecido, embora não tão perfeito), ele traz soluções inovadoras, que são, a nosso ver, um verdadeiro "ovo de Colombo", sendo uma boa aquisição para os "caçadores de figurinhas".

TKS — Agradecimentos aos

colegas Júlio Hemmer, de Florianópolis (SC); Vitor Parente, de Brasília (DF); Jaime Freire, de Belo Horizonte (MG); Fábio Boueri, de Vitória (ES); Júlio Martins F<sup>o</sup>, de Manaus (AM) e Hiroshi, de Mogi das Cruzes (SP), pela ajuda que nos deram neste teste. □ OR 2356

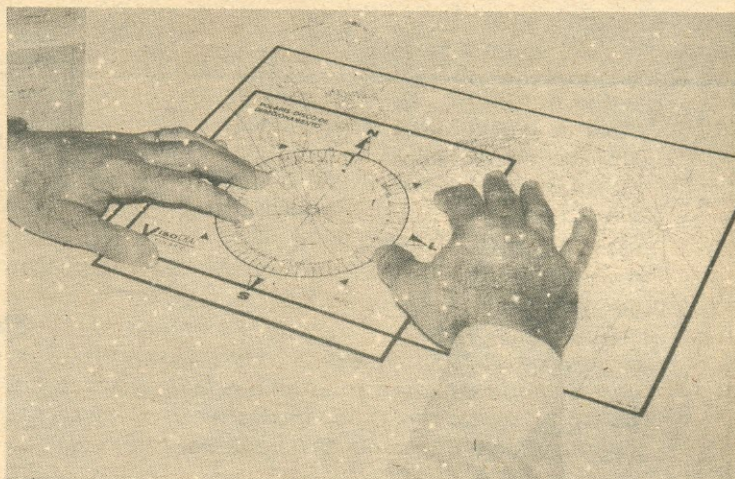


Foto 5 — O Disco de Direcionamento é aplicado sobre o Rio procurando a melhor marcação para a Inglaterra, e o resultado é pouco menos de 35° NE.



## COMUNICADO FINAL DA APVL

A APVL — *Assembléia Permanente das Vítimas da LABRE*, ao anunciar sua dissolução por ter cumprido integralmente os objetivos de sua existência, emitiu o seguinte comunicado:

A guerra acabou. Os radioamadores brasileiros venceram sua batalha final contra a LABRE. Neste momento histórico, que representa a grande virada nos mais de 50 anos de existência do radioamadorismo brasileiro, devem ser relatados sucintamente os principais passos da guerra, que acaba de terminar, e da qual participaram cinco Estados, além do Distrito Federal.

Já em 1982, radioamadores paranaenses alertaram que um mandado de segurança derrubaria, com toda certeza, os dispositivos inconstitucionais. Em São Paulo e Rio de Janeiro, os radioamadores lutaram: através da imprensa, no primeiro caso pelas revistas *Nova Eletrônica* e *Revista Nacional de Tele-mática*, bem como pelo jornal "O Estado de S. Paulo", e no segundo caso, pelas revistas *Eletrônica Popular* e *AN-EP*.

Enquanto isso, radioamadores do Rio Grande do Sul puseram em movimento uma bola de neve, em forma de um mandado de segurança que, uma vez iniciado, não pôde ser impedido de roiar, aumentando sua velocidade até o impacto final.

Assim, já estavam em ação dois poderes: a imprensa e o Poder Judiciário. Faltavam apenas os Poderes Legislativo e Executivo. Desta parte cuidaram os radioamadores da Bahia, que, através de destacados congressistas, com a inestimável ajuda do presidente da Seção de Brasília da Ordem dos Advogados do Brasil, sensibilizaram a Procuradoria Geral da República e o Ministério da Justiça.

Com os quatro poderes unidos em torno de um só objetivo, a sorte da LABRE foi selada. O Ministério das Comunicações teve a opção entre atender à Procuradoria Geral da República e ao Ministério da Justiça, estes munidos com um Acórdão unânime do Tribunal Federal de Recursos, ou atender aos dirigentes e ex-dirigentes da LABRE, que, mesmo em maio de 1985, emitiram orgulhosamente um comunicado, afirmando que "o Ministério das Comunicações é um prolongamento da LABRE".

A opção não pôde ser outra. Os dispositivos inconstitucionais caíram em sua totalidade como um castelo de baralho, através de dois atos legais lacônicos.

Em seu agradecimento ao Presidente José Sarney, os radioamadores da Bahia frizaram: "Só sabe o valor da liberdade quem a perde. Por isso, ao ser devolvido para nós o direito de livre associação, ficamos, merecidamente, alegres e agradecidos."

Os radioamadores do Paraná foram um passo mais longe. A exemplo do dia 13 de maio, comemorado como o dia da libertação dos escravos, eles declararam o dia 13 de junho (data em que o Presidente da República assinou o Decreto nº 91.324), como o Dia da Libertação dos Radioamadores, a ser comemorado todos os anos.

A guerra acabou, e começa a reconstrução sobre as ruínas que a LABRE deixou. A APVL, ao terminar este pronunciamento final, agradece aos colegas as manifestações de solidariedade que recebeu durante sua existência, de todas as partes do país, desejando-lhes todo sucesso na construção de um novo radioamadorismo nesta era de livre iniciativa e livre competição.

A P V L — Assembleia Permanente das Vítimas da LABRE

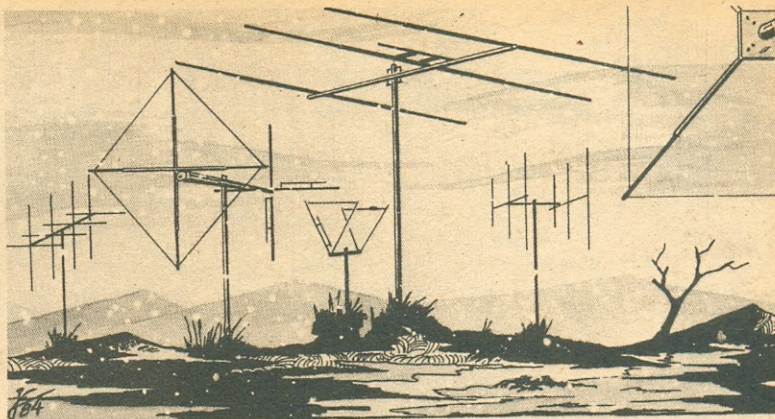
(São Paulo, SP)



AS DIRECIONAIS  
NA  
FAIXA DO CIDADÃO

PARTE III (\*)

Texto e Desenhos:  
José Américo Mendes,  
PX1E-6422



## CONSTRUINDO YAGIS DE 3 A 5 ELEMENTOS

*Em continuação a seu trabalho sobre antenas direcionais, o Autor ensina a construção prática de três antenas Yagi para a faixa de onze metros.*

Trata-se de um projeto básico. A ele poderá ser adicionado mais um elemento, para a construção de uma antena com maior desempenho, e servirá, também, de ponto de partida para um projeto mais ambicioso, como uma Yagi de cinco elementos...

Para nossa Yagi de três elementos as melhores medidas são:

**Gôndola:** com 3.000 mm de comprimento, feita em tubo de alumínio com 1 1/4" de diâmetro, ou com seção quadrada e medida compatível;

**Elementos:** são formados por uma seção central (A), que possui o mesmo comprimento (2000 mm) e é feita em tubo de 5/8". As extremidades são montadas com tubos de 1/2", estando já incluídos, nas medidas abaixo, os 100 mm para a introdução na seção mais grossa:

Diretor: 2 peças de 1631 mm,

Elemento ativo: 2 peças de 1784 mm,

Refletor: 2 peças de 1950 mm.

Note que essas e as demais medidas são dadas em milímetros. Esse recurso é necessário uma vez que todas as cotas são críticas e devem ser o mais exatas possível.

### A MONTAGEM

Na montagem dos elementos utilize parafusos auto-atarraxantes de 4,8 x 9,5 mm e não se esqueça de que, quando estiverem na gôndola, os parafusos deverão ficar na parte inferior dos tubos, diminuindo, assim, a possibilidade da entrada de água nas varas.

As extremidades, por sua vez, são fechadas com "caps" plásticos de 1/2", encontrados nas lojas de antenas. Caso não consiga achá-los, faça pequenos batoques de madeira e introduza-os nos tubos (veja o desenho), colando-os com Araldite.

Todos os elementos são montados na gôndola sobre "berços" (veja no desenho "T-1") para impedir o arqueamento das varas. Esteja atento para que os elementos fiquem perfeitamente em esquadro com a gôndola e no mesmo nível. Aperte bem os parafusos e as braçadeiras, que devem ser de 1 1/4", mas sem exageros, para não "espanar" as roscas, e fixe a antena ao mastro de modo que ele fique próximo ao "gamma-match".

Confira o espaçamento dos elementos: o Refletor está a 1700 mm do elemento ativo, e este a 1300 mm do Diretor. As extremidades da gôndola devem ser igualmente fechadas com "caps" de 1 1/4", ou com batoques de madeira.

### O "GAMMA-MATCH"

O "gamma", cujo desenho está sendo republicado, é montado diretamente no Elemento ativo e o comprimento da haste é de 450 mm. No ajuste, se necessário, deslize o tubo de PVC em direção à gôndola, para diminuir a distância entre ele e a braçadeira que recebe a malha do coaxial no elemento ativo.

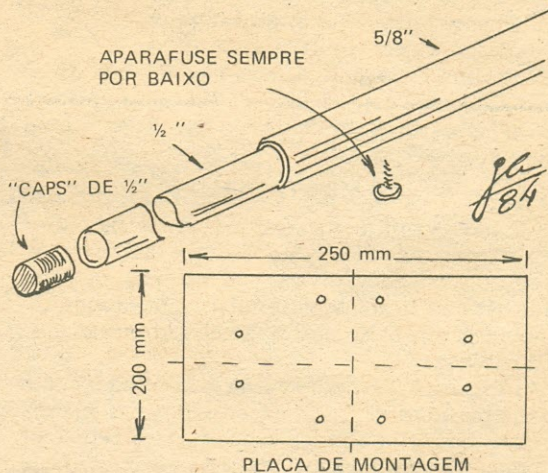
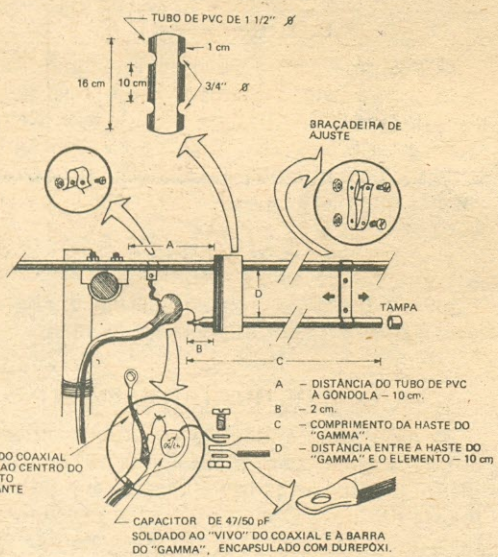
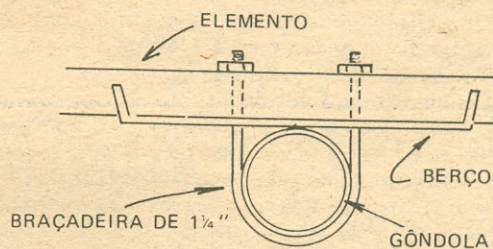
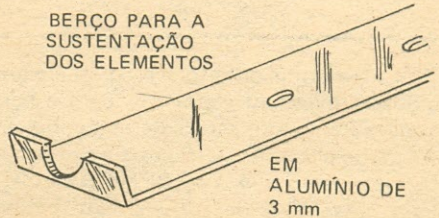
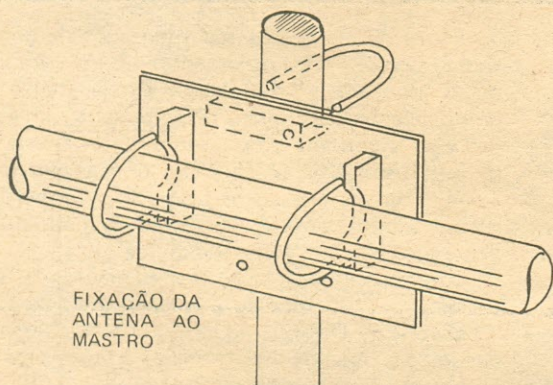
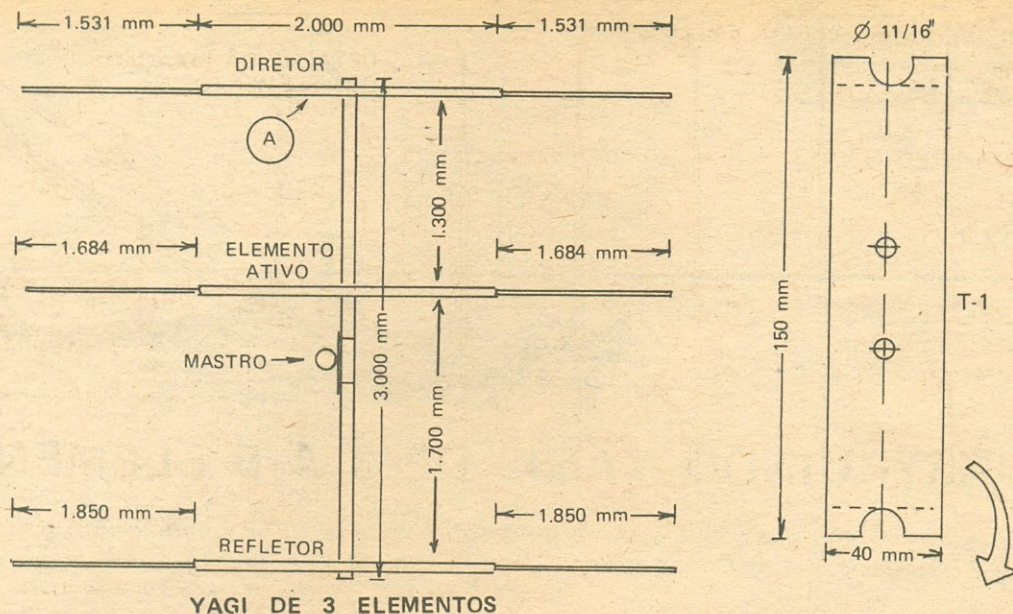
A r.o.e. deve estar em torno de 1:1,2, ou menos, nos canais centrais, com ligeira elevação para as extremidades da frequência. O ganho deste projeto, quando corretamente montado, é de 7,5 dBd.

### A YAGI DE QUATRO ELEMENTOS

A montagem é idêntica ao projeto anterior e é obtida, apenas, com a colocação de mais um elemento Diretor na gôndola, que deve ser aumentada mais 1300 mm. O elemento adicional tem as mesmas dimensões do Diretor já existente, ou seja, 2000 mm, na seção central, com dois segmentos de 1631 mm, já incluídos os 100 mm para a introdução no tubo mais grosso. A r.o.e. está na mesma faixa do projeto anterior e o ganho, medido sobre o dipolo, é de 9 dB.

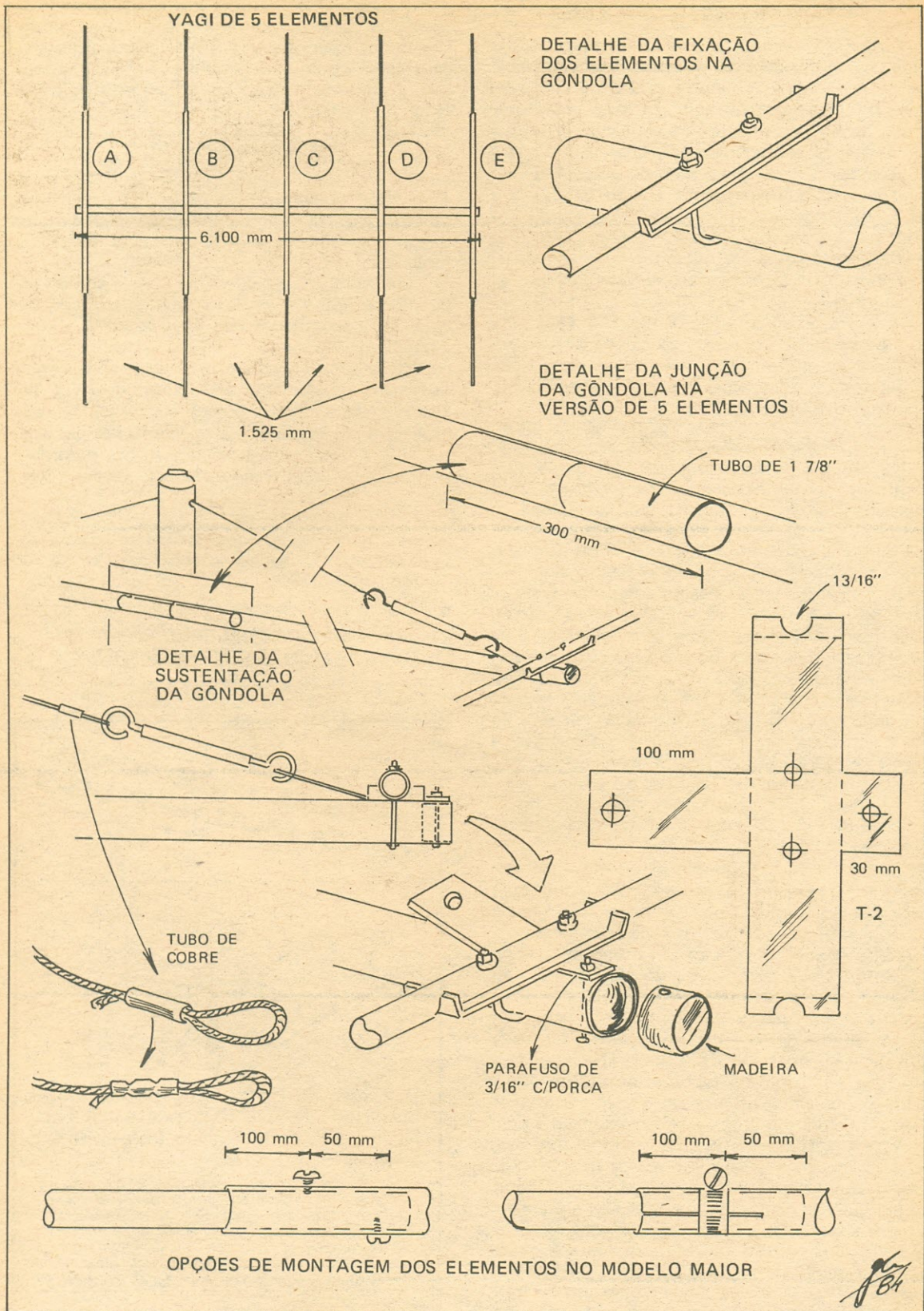
(\*) Parte I - AN-EP - Vol. 92, n.º 2 - Março/Abril de 1985; Parte II - Vol. 92, n.º 3 - Maio/Junho de 1985





Esta é a Yagi de 3 elementos com detalhes de sua fixação ao mastro e à gôndola, bem como para a construção do "gamma match". Para outros informes e dados dimensionais, veja texto.





Acima, os desenhos da Yagi de 5 elementos para a faixa de 27 MHz e os detalhes para sua montagem, inclusive para adequada sustentação da gôndola. Cutros informes e dados dimensionais estão no texto da página seguinte.



## A YAGI DE CINCO ELEMENTOS

O projeto de uma antena desse porte requer uma revisão nas medidas de seus elementos, começando pela bitola. A gôndola tem 6100 mm, com duas polegadas de diâmetro, ou com seção quadrada de 55 mm de lado. Os elementos passam a ter as seguintes medidas: as seções centrais têm 3050 mm e são feitas em tubo de 3/4". As extremidades são montadas em tubos de 5/8" e possuem os comprimentos abaixo, já incluídos os 200 mm para a introdução na seção mais grossa:

Refletor: 2 peças de 1495 mm,  
Elemento ativo: 2 peças de 1343 mm,  
Diretores: 6 peças de 1178 mm.

A separação entre os elementos é de 1525 mm. Os "berços", por sua vez, são aumentados para 200 mm de comprimento, mantidas as demais medidas, com as adaptações necessárias, nas pontas, aos diâmetros das varas.

## A MONTAGEM

Na montagem dos elementos, use os mesmos parafusos auto-atarraxantes empregados nas montagens anteriores, ou use braçadeiras (veja o desenho). Todas as extremidades, sejam dos elementos, seja da gôndola, são igualmente fechadas com "caps" plásticos ou batoques de madeira.

Os elementos são montados sobre dois tipos de "berços"; o Refletor "A" e o Diretor "E" são fixados com peças que possuem duas saliências: uma delas recebe o esticador do tirante, a outra, menor, é aparafusada na gôndola. Aliás, se preferir usar batoques de madeira para fechar a gôndola faça de tal modo que a barbeta de fixação do "berço", ao ser aparafusada, pegue, também, o batoque. Isso é necessário para evitar o deslizamento do "berço" sob a tensão do tirante. Já o elemento ativo "B" e os Diretores "C" e "D" usam "berços" simples (veja no desenho as peças "T-2" e "T-1", respectivamente).

Pelo tamanho da gôndola (6100 mm) não será possível fazê-la em uma só peça. Use, assim, duas peças iguais, unidas no centro e internamente, com um tubo de 300 mm de comprimento e 1 7/8" de diâmetro, também em alumínio.

Devido à sua dimensão, a gôndola tende a arquear-se, com o peso dos elementos. Assim, é necessário o emprego de um tirante, geralmente feito em alumínio trançado, com 3/16", ou 1/4", que deve ser instalado da seguinte forma: a) faça um furo a 100 mm do topo do mastro, de lado a lado, um pouco mais largo do que o tirante a ser usado; b) enfile o tirante pelo furo e numa das pontas faça a laçada que está no desenho; c) fixe a antena ao mastro mediante a placa de fixação, cujo sistema é comum a todos os modelos; d) coloque, na laçada feita no tirante, um esticador e prendac à barbeta maior de um dos "berços" que sustentam a gôndola; e) estique o tirante e faça a laçada na outra ponta, de forma que, com os esticadores todos abertos, o tirante fique menor uns 30 mm; f) flexione a gôndola, ligeiramente, para cima, para que o esticador encaixe na barbeta do outro "berço" e, então, vá fechando os esticadores e dando tensão ao tirante. Nunca torça os ganchos, mas sim

a parte central dos esticadores e não exagere na tensão. O papel do tirante é impedir que a gôndola se arqueie *para baixo* e não forçá-la a arquear-se para cima, como um bodoque. Instale a antena com a placa de fixação a 400 mm do furo do tirante, no mastro.

## O "GAMMA-MATCH"

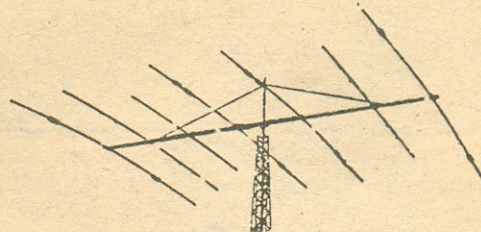
Use o mesmo "gamma" apresentado para as demais Yagi, aumentando a haste "C" (veja o desenho), para 700 mm, ou use o sistema de sintonia dupla, que também pode ser adotado nos outros modelos.

Finalizando, saiba que uma antena como essa, de alto ganho e elevado fator de multiplicação, poderá dar à sua transmissão uma potência efetivamente irradiada em torno de 250 watts. Todavia, é necessária uma instalação bem feita, com a torre ou mastro solidamente assentados, uma vez que esse modelo apresenta grande área vênica (1), que provoca uma resistência bem acentuada aos ventos. Além disso, é preciso um rotor "parrudo", porque o conjunto exige força para vencer a inércia.

A r.o.e. deve estar entre 1:1,2 e 1:1,5, adotando-se o "gamma", e poderá ser melhor, com a sintonia dupla. O ganho deste "canhão" é de 12 dBd. □ OR2330C

Leia no próximo número:  
O SISTEMA DE SINTONIA DUPLA

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



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

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

Para obter o máximo de sua estação, consulte a



Av. Paula Ferreira, 1517  
fone 857-8199 - S. Paulo, SP  
C.E.P. 02915



**DESVINCULAÇÃO:****A MISSÃO DA LABRE**

*Desde a saída do último número (maio/junho) desta revista, em que noticiamos, transcrevendo-o na íntegra, o Decreto através do qual foi eliminada da regulamentação radioamadorística a inconstitucional exigência da "filiação compulsória" a uma associação de radioamadores reconhecida pelo MiniCom, tem sido este o principal, quase exclusivo tema do que se fala ou se escreve a respeito do Radioamadorismo.*

*Como em todos os temas polêmicos, ocorrem inevitáveis exageros. De um lado, os que pensam que a eliminação da exigência irá marcar uma "nova era" para o Radioamadorismo brasileiro, qual solução mágica para todos os seus problemas. De outro (e nele se alinham muitos dirigentes e conselhos seccionais da LABRE) há os que acham "catastrófica" a alteração, ainda pretendendo que, na próxima reunião do Conselho Federal sejam adotadas medidas que possibilitem, por ação junto ao Governo, um retorno à situação anterior.*

*Os quase cinquenta anos de Radioamadorismo de quem escreve esta página dão-nos a experiência para dizer-lhes que ambas suposições pecam pelo exagero. Conhecemos a Rede Nacional de Radioamadores (a designação de "Rede Brasileira" é bem recente) ao tempo em que a LABRE era "Órgão Oficial Coordenador", uma quase repartição pública, que, inclusive, funcionava nas dependências do Ministério da Viação, ao qual, na época, estavam afetas as Telecomunicações. E assistimos à "queda" da condição de O.O.C., também festejada, na época, como uma "libertação", comparável, guardadas as proporções (HI...) ao colapso do nazi-fascismo na Europa e ao da ditadura Vargas no Brasil.*

*Foi com grande decepção que vimos posteriormente ser encaixada na regulamentação radioamadorística de 1974, e reforçada na Norma de 1975, a figura, ainda que com outro nome, do indesejável "Órgão Oficial Coordenador". Lutamos, desde a primeira hora, e por todos os meios a nosso alcance, contra o retorno da nossa Liga de Amadores à condição subserviente e indesejável, de um apêndice burocrático do Ministério das Comunicações.*

*Dez anos se passaram desde a lamentável instituição da filiação compulsória. E o que fez a LABRE pelo Radioamadorismo brasileiro? Quase nada, acomodada que ficou a maioria das suas Seccionais com o "cabresto" imposto aos radioamadores.*

*Com o término da vinculação compulsória, cabe à LABRE assumir, como no passado, sua missão de entidade representativa do Radioamadorismo na plena e real acepção da palavra. Algumas das suas Diretorias Seccionais já o estão fazendo, dentro do âmbito de sua atuação. É o caso, por exemplo, das do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Sul, que saíram da rotina do "expediente de Secretaria" (ou... de Tesouraria) e estão "fazendo Radioamadorismo". É possível que outras mais estejam no rumo certo — mas não se lembrem de divulgar as suas atividades.*

*Quanto à LABRE Central, a julgar pelo conteúdo de seus QTC, parece ter absorvido o impacto da desvinculação e estar cônica do que lhe cabe fazer. Cabe-lhe estar atenta, muito atenta, às propostas de reformulação do regulamento radioamadorístico. Não, como no passado, no sentido, de se garantir um privilégio que a Constituição não permite e que se evidenciou ser nocivo à entidade. Mas no de estar vigilante às muitas propostas de reformulação regulamentar — das quais algumas, realmente absurdas, em total desacordo com as reais finalidades do Radioamadorismo, confundindo, pelos que nele ingressaram pelo lamentável "facilitário" de uma regulamentação típica de países subdesenvolvidos, com outras modalidades de serviços de radiocomunicações.*

*A LABRE se vangloria, e com justa razão, de ser a exclusiva filiada brasileira da International Amateur Radio Union, entidade à qual se deve o fato de o Radioamadorismo — no passado perseguido como coisa indesejável e nociva — ter conquistado o direito de ocupar apreciáveis segmentos do espectro das frequências das Radiocomunicações. Assim sendo, tem a LABRE o indeclinável dever de pautar suas ações pelas mesmas diretrizes que a IARU pratica e preconiza às suas filiações e defende em todas as Conferências Mundiais de Radiocomunicações. É o que dela esperam os verdadeiros radioamadores!*

Gilberto Affonso Penna, PY1AFA



# DOS EXAMES DE RADIOAMADOR

Iwan Th. Halász, PY2AH

*Quando muito se fala na reformulação do Regulamento do Serviço de Radioamador, é oportuno analisar um de seus principais aspectos: o dos exames de habilitação, principalmente quanto às matérias de Radioeletricidade e Código Morse, exigidos em todos os países que subscreveram e cumprem o Regulamento Internacional de Radiocomunicações.*

*É matéria bastante controversa, inclusive nos países ditos desenvolvidos, e objeto de muitas restrições por parte dos que encaram o Radioamadorismo como entretenimento e indiscriminada "prestação de serviços".*

*Por isto, julgamos oportuna a publicação deste artigo, quase que como um complemento do editorial "CQ-Radioamadores" deste número, em que é posicionado o problema à luz das suas implicações em âmbitos nacional e internacional.*

Ninguém contesta a necessidade de exames sobre os regulamentos de qualquer atividade que um candidato pretenda exercer, e que dependa de licença. Mesmo um motorista amador que deseje obter sua carteira, é obrigado a provar aos examinadores que conhece os regulamentos pertinentes. Os candidatos a mestre amador devem conhecer os regulamentos para a preservação da vida humana no mar. Os candidatos a "brevet" de piloto privado devem conhecer os regulamentos da aeronáutica civil. Os radioamadores, muito obviamente, devem conhecer os regulamentos e normas que regem o radioamadorismo.

Onde muitos radioamadores começam a contestar, é o exame de radioeletricidade e de telegrafia em código Morse. Por que foram introduzidos estes exames no radioamadorismo mundial? Antes de tudo, é da natureza humana que só se dá valor àquilo pelo qual se despendeu esforço, e não se dá valor ao que se recebe de graça. Esta característica humana é universal, e não é restrito a países desenvolvidos, nem a subdesenvolvidos.

Em segundo lugar, se, indiscriminadamente, todos os cidadãos de um país fossem autorizados a transmitir, o espectro disponível ficaria inutilizado por supercongestionamento.

Procuraram-se, então, matérias que, além de formar barreiras que necessitam de esforços para transpô-las, também sejam de utilidade para o radioamador, e, muitas vezes, como no caso da radioeletricidade, até de necessidade absoluta. Assim, as organizações internacionais de telecomunicação chegaram às matérias de radioeletricidade e de telegrafia em código Morse, que foram incluídas nas convenções internacionais de telecomunicações. Quanto à última, esta foi incluída primeiramente como obrigatória para operar em frequências abaixo de 144 MHz e, a partir da WARC'79, obrigatória para operar em frequências abaixo de 30 MHz.

Do acima exposto, podemos concluir que não se pode tratar de eliminação de uma ou ambas as matérias escolhidas, mas unicamente de sua eventual substituição por outras barreiras, consideradas

mais adequadas. Tentativas neste sentido não faltaram: o Departamento de Comunicações do Canadá, cedendo aos argumentos de que a telegrafia em código Morse é coisa do passado, facultou para certas classes sua substituição por exame em tecnologia digital, considerado mais condizente com a época em que vivemos. A experiência fracassou por falta de interesse dos candidatos em optar pela nova matéria, e, em consequência, a própria FCC dos Estados Unidos cancelou seus planos de experiência semelhante.

Falando dos Estados Unidos, ali também se levantaram vozes contra os exames de telegrafia. Foi conduzida uma pesquisa de opinião em escala nacional para sondar a posição dos radioamadores.

A grande maioria dos perguntados opinou pela manutenção dos exames de Morse. E ali estes exames não são fáceis: 5 palavras por minuto, nas Classes Novato e Técnico; 13 p.p.m. nas Classes Geral e Avançado; 20 p.p.m. na Classe "Amateur" Extra.

No Brasil, os exames são extremamente facilitados: nenhuma telegrafia para a classe novato (classe C), 5 palavras por minuto para a classe geral (classe B) e 10 palavras por minuto para a classe avançada (classe A), sendo tudo de texto inteligível (e completável) que facilita sobremaneira a prova de recepção.

Quanto à Radioeletricidade, também é mais fácil passar aqui nos exames desta para Classe B, do que nos Estados Unidos para ingressar na Classe Geral. Basta citar que, nos E.U.A., o candidato à Classe Novato deve responder, por escrito, a 20 perguntas; à Classe Técnico, 70 perguntas; à Classe Avançado, 50 perguntas, e à classe "Amateur" Extra, 40 perguntas.

Mesmo assim, numerosos candidatos nossos estão se queixando de suas dificuldades de completar as provas. O que é pior é que as queixas dos candidatos estão plenamente confirmadas pelos resultados dos exames: os índices de aprovação nos exames para a classe B são baixíssimos.

Das duas, uma: ou nosso material humano é incapaz de assimilar os conhecimentos necessários,



ou sua preparação é altamente deficiente. Não posso acreditar na primeira hipótese: quando meus filhos se prepararam para o vestibular para as respectivas faculdades, vi o que eles e dezenas de milhares de outros vestibulandos tiveram que assimilar em matemática, física, química, biologia, geografia, história e outras matérias, para fazer as provas quase que simultaneamente em todas elas. O candidato a radioamador tem tarefa bem mais facilitada do que o candidato a vestibular: fora da prática de telegrafia e dos regulamentos, só tem uma matéria a aprender (a radioeletricidade), e mesmo desta, somente os elementos básicos. Trata-se de uma matéria intimamente relacionada com a execução de serviço de radioamador de seu suposto interesse primário, e de necessidade mínima absoluta para poder progredir na atividade que ele se propõe a exercer em suas horas de lazer e folga.

Assim, podemos eliminar a hipótese de eventuais deficiências da matéria-prima humana para o serviço de radioamador e também eventual falta de interesse dos candidatos, porque se alguém se inscreve para um exame de radioamador, é lícito supor que tem interesse em procurar executar o serviço de radioamador da melhor forma possível.

Só resta, assim, concluir por uma preparação altamente deficiente. Estamos vivendo na época do vídeo cassete, dos áudio-visuais, dos telecurros, do treinador computadorizado e de numerosos outros recursos modernos que facilitam sobremaneira que um bom instrutor transmita os conhecimentos a grande número de candidatos espalhados pelo país inteiro, sem sequer estar presente. É

óbvio que não se pode esperar de um bom professor voluntário (radioamador) que repita as mesmas aulas para dezenas de exames em dezenas de candidatos; este é um trabalho puramente tecnológico, já resolvido em várias formas, como vimos acima.

É voz corrente entre os radioamadores que os cursos que a associação cinqüentenária está ministrando aos candidatos, não são aulas de radioeletricidade e de telegrafia, mas "aulas para tentar passar nos exames do DENTEL". As estatísticas de aprovação provam que nem para esta finalidade apresentam resultados satisfatórios.

Como se quisessem fornecer prova adicional, muitos radioamadores, aprovados para a classe B e até para a classe A, estão declarando em plena faixa que nada entendem de radioeletricidade e que, para eles, "qualquer aparelho que tenha mais de três botões é um computador" (sic!).

Sem bases não há sobre o que construir Radioamadorismo. O mínimo que podemos esperar dos exames é garantir que os interessados em praticar Radioamadorismo possuam os conhecimentos básicos. A facilitação magnânima para o ingresso e para as promoções já atingiu seus limites, e dificilmente encontra sua similar em qualquer outro país do mundo.

Assim, não é para se queixar contra os exames, e não é para se queixar contra os examinadores. É o caso de se queixar contra a preparação inadequada.

Com a palavra, a associação cinqüentenária. □

## PROMOTRÔNICA

O elo de ligação entre Você e a Indústria Eletrônica

# Jopson

PRODUTOS DE QUALIDADE

### ANTENAS

- Direcional 3 elementos p/PX, ganho 8 dB . . . 231.600
- Direcional 4 elementos p/PX, ganho 9 dB . . . 372.600
- Direcional 5 elementos p/PX, ganho 13,6 dB . . . 385.000
- Vertical Ringo, p/PX, 5/8 onda, sem plano terra, acoplador Gamma Match . . . . . 150.000
- Vertical plano terra 1/4 onda p/PX . . . . . 160.800
- Bobinada, p/parachoque, faixa PX . . . . . 168.000
- Vertical 40 e 15 m — bobinada, 7,10 m altura. 429.500
- Vertical 80 e 20 m — bobinada, 7,10 m altura. 434.500
- Móvel, base imantada, 144/148 MHz, 130/170 MHz, 1/4 onda . . . . . 146.400
- Móvel p/teto e ou suporte de calha, 130/170 MHz, 1/4 onda . . . . . 158.400
- Marítima, PX, até 200 W, corpo em fibra . . . . . 288.684
- Marítima, colinear, até 200 W, ganho 4 dB, 156/158 MHz, corpo em fibra de vidro. . . . . 288.684
- Marítima, colinear, até 200 W, 144/148 MHz, ganho 4 dB, corpo em fibra de vidro . . . . . 288.684
- Yagi, 144/148 MHz, 4 elementos, 6 dB ganho . . . . . 159.600
- Yagi, 144/148 MHz, 7 elementos, 11 dB ganho . . . . . 219.600
- Yagi 11 elementos, 144/148 MHz, 11,8 dB gan. 421.200
- Yagi 22 elem. 144/148 MHz, 18 dB de ganho. 685.920
- Vertical plano terra, 144/148 MHz . . . . . 126.840
- Dipolo p/camping, 1/2 onda, faixa PX . . . . . 126.540
- Vertical 144/148 MHz, Ringo Ranger, 5/8 onda, 7 dB de ganho (Teflon) . . . . . 252.600

- Direcional p/recepção TV/FM (reforçada) . . . 119.760
  - p/recepção de TV em veículos, imantada, 360° . . . . . 92.160
  - p/recepção de TV em veículo, c/suporte calha 90.600
- Promoção especial** — antena móvel p/PX, bobinada, fixação no porta-mala sem furação . . . . . 128.000

### OUTROS PRODUTOS

- Chave coaxial p/comutação de 2 antenas. . . . 60.600
- Chave coaxial p/comutação de 3 antenas. . . . 84.600
- Chave coaxial p/comutação de 4 antenas. . . . 107.520
- Chave coaxial p/comutação de 5 antenas. . . . 119.760
- Isolador central p/antenas dipolo . . . . . 61.074
- Balum de ferrita, 3 a 40 MHz . . . . . 122.280
- Oscilador p/prática de Telegrafia, alimentação com pilhas — sem o Batedor . . . . . 93.600
- Suporte de calha para antenas PX ou PY . . . . 23.880
- Manipulador p/CW Master Speed-DX, base auto-sustentável, totalmente ajustável . . . . 126.600
- Manipulador p/CW, totalmente ajustável — sem base auto-sustentável . . . . . 79.392
- Carga não irradiante (antena "fantasma"), 10 a 80 metros, 52 ohms, potência até 200 W P.E.P . . . . . 82.668
- Carregador portátil de Baterias (carga lenta) serve p/motos, carros e caminhões . . . . . 70.000
- Conector coaxial c/reductor, macho . . . . . 15.000
- Conector fêmea coaxial, base quadrada . . . . 15.000

**COMO COMPRAR:** Faça um cheque no valor do(s) produto(s) que deseja adquirir em nome de PROMOTRÔNICA e coloque-o num envelope endereçado à PROMOTRÔNICA a/c CATEL (não deixe de citar o CATEL), Caixa Postal 5596, S. Paulo, SP, 01051. Ao fazer o pedido, informe sempre seu nome e endereços completos — mesmo que use Caixa Postal, (há produtos que não podem ser enviados pelo correio), e também o nº de seu CPF. Não atendemos pedidos por Reembolso. As despesas de remessa correrão por conta do comprador, não estando incluídas nos preços acima. Todos os produtos tem garantia direta do fabricante.

**PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 30/SETEMBRO/85**



# A ANTENA "LONG-WIRE": UMA SOLUÇÃO ECONÔMICA

Ney Thys, PY1DWN

*A maioria das antenas multibandas possui inconvenientes, seja na montagem complicada, seja quanto ao desempenho em algumas das faixas. O Autor descreve sua experiência com uma antena tão velha como o próprio Radioamadorismo — e, no entanto, simples e econômica: a "End-Fed Hertz" ou "Long-Wire".*

Após nosso "QSY" de QTH — do Rio de Janeiro para Teresópolis — uma das primeiras providências foi improvisar um dipolo para 20 metros, para não ficar totalmente QRT. Ele foi montado na varanda superior da casa, por baixo (!) do telhado, e como deu resultados favoráveis... foi ficando assim.

Após mais de um ano nessas condições, comecei a pensar em montar algo mais "ortodoxo". Afinal de contas, desde os tempos de "guri" lá em Porto Alegre (como classe "juvenil"), não morava em uma casa (sempre apartamentos) com tanta liberdade de espaços e nunca mais operara em 80 metros. Por que não colocar uma antena "decente", multibanda, para todas as faixas? Que tal a excelente G5RV, que eu mesmo apresentara na AN-EP?

Uma avaliação rápida na situação da casa/"shack"/terreno mostrou ser bastante difícil qualquer solução tipo "dipolo com alimentação no centro". O terreno é amplo, mas a casa está na frente, faceando um barranco; o "shack" também é na frente da casa. Ou seja, alimentação no "extremo" pareceu ser a melhor pedida. Daí, uma "revisão" nos conceitos feita nas "bíblias" do radicamadorismo (ver bibliografia) trouxe a resposta: uma antena unifilar "long-wire", alimentada no extremo (ou "End-fed Hertz antenna").

## UM POUCO DE TEORIA...

A "long-wire" é a mais simples e econômica antena para transmissão e recepção. Um simples fio longo, de qualquer comprimento, constitui uma antena multibanda bastante eficiente. Pode ser acoplada ao transmissor através de um circuito simples e sintonizada para ressonância com o auxílio de um medidor de r.o.e. (Fig. 1). Para operação em todas as faixas de 160 a 6 metros o comprimento total recomendado é cerca de 41,5 metros, mas, na prática, o comprimento do fio pode ser compensado pelo sistema de acoplamento e, assim, possuir qualquer extensão, desde que maior do que 20% do comprimento de onda da frequência de operação mais baixa. É recomendável o uso de um bom sistema de terra; sugere-se a conexão de radiais de 1/4 onda para cada faixa de operação, e/ou de uma ligação à terra.

Operada numa larga gama de frequências, esta antena exibe uma grande variedade na impedância de entrada. No extremo inferior de frequências, ela pode apresentar ao transmissor uma carga resistiva da ordem de 1 ohm, combinada com uma grande reatância, positiva ou negativa (indutiva ou capacitiva). Ao se elevar a frequência, a carga resistiva pode subir para os milhares de ohms, enquanto a componente reativa da carga pode variar rapidamente entre valores positivos e negativos.

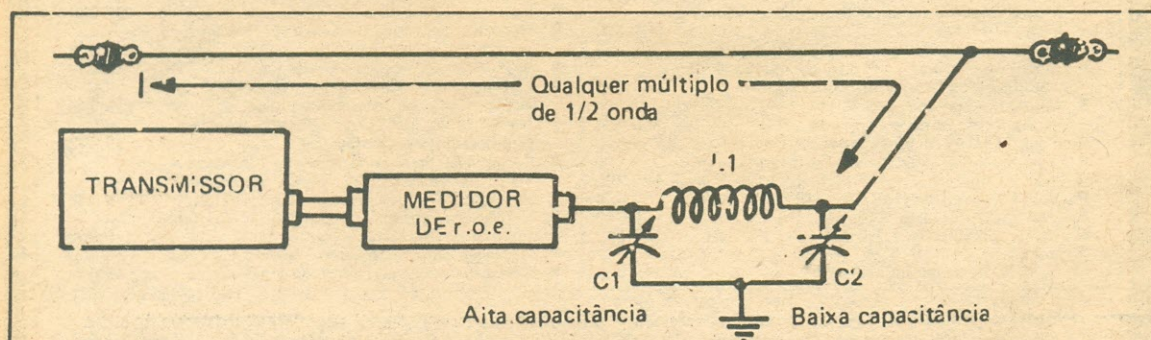


Fig. 1 — Como acoplar uma antena unifilar ao transmissor, através de um circuito "pi-invertido". O comprimento da antena não é crítico, já que o circuito mostrado, além

de transformar a baixa impedância de saída do TX para a normalmente alta impedância da antena, compensa qualquer variação em relação ao comprimento recomendado.



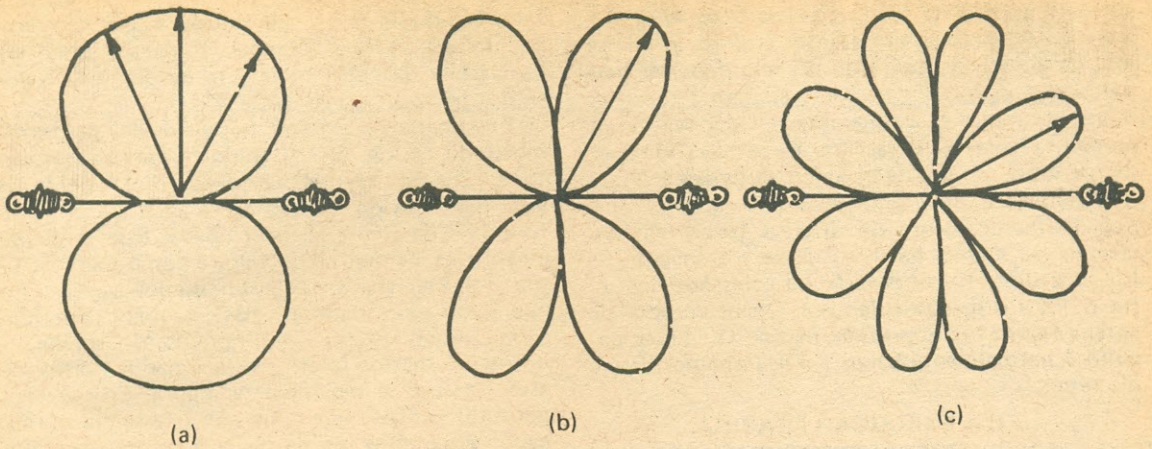


Fig. 2 - Diagramas de irradiação de antenas em espaço livre: a) antena de meia onda; b) antena de onda completa; c) antena de duas ondas completas. Quanto maior a

antena (em número de ondas) tanto maior a quantidade de lóbulos, preponderando os longitudinais em relação aos transversais ao fio.

Daf ser imperativo o uso de um Sintonizador de Antena (ou "acoplador" - eu prefiro a designação "sintonizador" porque é isso que ele faz na verdade, e não só "acoplar"), para que o transmissor "enxergue" sua carga resistiva nominal, usualmente 50 ohms (NR.1). O sintonizador de antena do tipo "pi" é de construção simples e eficaz, e seu projeto parece "invertido" em relação aos chamados "tanques em pi" dos equipamentos valvulares: o capacitor de entrada (lado do TX) é que possui alta capacitância, sem grande isolamento, enquan-

to o de saída tem menor capacitância e deve, normalmente, ser de grande isolamento, pois o extremo da antena é sempre bem "quente" - detalhe a ser considerado no arranjo final do sistema.

A Fig. 2 apresenta os diagramas de irradiação para antenas com alimentação central, em espaço livre. Para a dipolo (a) tem-se a conhecida figura "em oito" no plano do fio. A antena de onda completa tem 4 lóbulos (b), a de "2 ondas" tem 8 lóbulos, etc. Quando a antena tem mais de 2 ondas de comprimento, os lóbulos das pontas começam a exibir ganho de potência (p. ex. 3 dB para  $L = 4\lambda$ ), enquanto os laterais se tornam menores, se bem que mais numerosos.

Se a antena é alimentada fora do centro, há um reforço dos lóbulos principais, do lado mais longo do fio, em detrimento dos lóbulos do lado mais

(N.R. 1) - A designação "sintonizador" também é preferida pelos amadores britânicos, que utilizam a sigla "ATU" para tal fim ("Antenna Tuning Unit"). A designação "oficial" do MiniCom (embora não utilizada pelos amadores) é "Transformador de Impedância", conforme consta de todas as suas atuais normas.

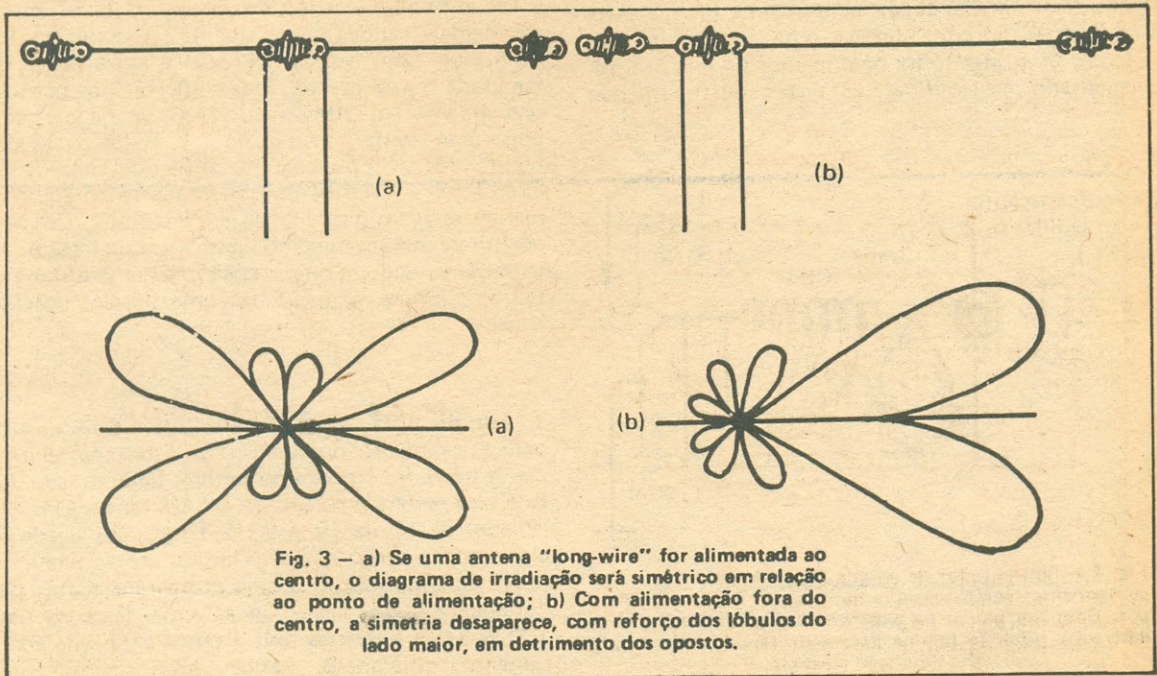


Fig. 3 - a) Se uma antena "long-wire" for alimentada ao centro, o diagrama de irradiação será simétrico em relação ao ponto de alimentação; b) Com alimentação fora do centro, a simetria desaparece, com reforço dos lóbulos do lado maior, em detrimento dos opostos.



curto (Fig. 3). Este seria o caso da "long-wire" em questão. Na prática, entretanto, a diretividade dos lóbulos principais de irradiação não pode ser bem definida e os lóbulos menores tendem a cobrir os nulos, de modo que uma antena "long-wire" real apresenta características onidirecionais, especialmente sobre terreno de baixa condutividade.

Finalmente, uma lembrança: a "long-wire" operada harmonicamente em diversas faixas não discrimina ou atenua harmônicos do transmissor. Se for necessário, filtros deverão ser acrescentados entre o TX e o medidor de r.o.e. O sintonizador de antena "ajuda" na supressão, mas o "Q" de seu circuito é normalmente baixo e a ação como filtro é discreta.

### ... E A EXECUÇÃO PRÁTICA

A existência de uma alta árvore a uns 35 metros da casa (e do "shack") praticamente definiu o posicionamento da antena. Mas antes de partir para o campo, resolvi que primeiro deveria providenciar o sintonizador de antena (nada mais frustrante do que montar uma antena e não poder testá-la imediatamente!). O circuito seria o "pi" já citado e mostrado na Fig. 4.

Uma rápida busca na sucata definiu os componentes. Caixa metálica: uma antiga, que abrigava o alto-falante e a fonte de um Eudgert. Capacitor de entrada: um comum de recepção de  $2 \times 410$  pF. Capacitor de saída: um variável de transmissão,  $250$  pF  $\times$   $2.500$  V. Indutor: encontrei um, comercial, de fio 14 AWG (1,6 mm) esmaltado, pertencente a um velho "linear", com 65 mm de diâmetro, mas só 12 espiras. Como não seria suficiente, enrolei outra bobina (18 espiras, 100 mm de comprimento) com 50 mm de diâmetro, aproveitando um fio de cobre prateado de 2,2 mm de diâmetro, também existente na sucata. A chave comutadora é de porcelana, com 11 posições. Mas antes de instalar a chave, as derivações para as várias faixas foram determinadas experimentalmente (com a antena já acabada) com uma garrinha "jacaré" (e, para isso, o fio prateado foi bem melhor do que se fosse esmaltado...). No final, os testes mostraram que

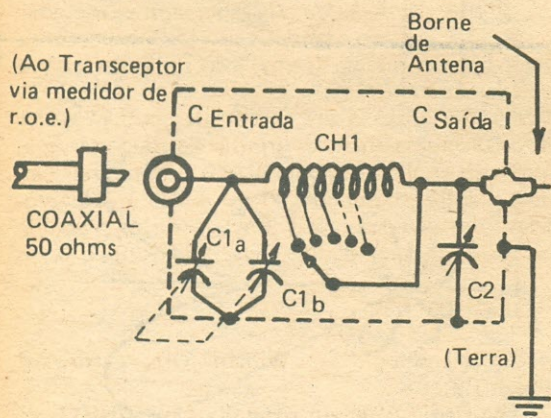


Fig. 4 - Sintonizador de antena montado pelo Autor. Os componentes foram obtidos na "sucata" e não são críticos. Com um pouco de experimentação, determina-se a derivação ideal da bobina para cada faixa de operação. Ver descrição no texto.

faltava indutância em 80 metros, e, por isso, acabei unindo as duas bobinas numa só, sendo ela toda utilizada nessa faixa (Em tempo: meu transceptor não possui 160 metros).

Finalmente, a antena foi instalada, conforme mostrado na Fig. 5. Foi usado fio de cobre esmaltado 12 AWG (2 mm), esticado entre a ponta de uma das vigas do telhado da varanda e a primeira forquilha da árvore já mencionada. Essa forquilha está a uns 13 metros do solo, e como a árvore situa-se em terreno mais elevado do que a casa, o fio não ficou na horizontal, mas "subindo" em direção à árvore. Para evitar um pouco essa subida, os últimos 5 metros foram redirecionados, conforme está claramente mostrado na figura. Esse arranjo permitiu também que o fio não ficasse muito esticado, evitando o uso de polias e contrapesos para compensar o balanço da árvore sob fortes ventos (que aliás é pequeno: ela é bem parruda!).

Junto ao isolador, no extremo fixado à casa, foi soldado um fio, também de bitola 12 AWG, porém isolado, o qual, dirigido em direção ao "shack", nele penetra através de orifício aberto na parede. Com mais 1,5 metros, ele alcança o terminal de saída do Sintonizador de Antena... e pronto! Existe antena mais simples?

### TESTES E AJUSTES

A teoria recomenda "um bom sistema de terra", mas, mesmo sem nada preparado, fui aos testes nas 5 faixas - 80 a 10 metros. Com um pouco de tentativa na escolha da melhor derivação na bobina, logo cheguei à sintonia correta em todas as faixas, sempre buscando leitura "zero" como valor de onda refletida no medidor de r.o.e. À exceção de 15 metros, a sintonia nas demais faixas foi tranquila. O ajuste principal é o do capacitor de saída (e da bobina, claro); o de entrada tem uma atuação bem "larga". Em 80 m, os ajustes variam bastante entre extremos inferior e superior da faixa, mas, nas demais bandas, praticamente há só um ponto de ajuste. Com isso, a operação é extremamente facilitada: basta acertar os 3 controles nos pontos previamente anotados para a faixa desejada e, depois, é só conferir: r.o.e. de 1:1. A "exceção de 15 m" foi a "presença" de R.F. no "shack". O microfone e todos os pontos de massa do equipamento estavam terrivelmente "quentes". Donde, no fim-de-semana seguinte, parti para o aterramento recomendado. Como radiais são sempre um estorvo, a primeira opção foi uma simples ligação à terra.

Adquiri uma "haste de terra" de 1,5 m, dessas para aterramento do neutro em instalações elétricas; a haste foi fincada no jardim, bem ao lado da casa, até restarem só uns 20 cm aflorando. Um fio isolado, de bitola 10 AWG (2,6 mm) foi ligado a ela, sendo o outro extremo levado até a caixa metálica do sintonizador. Como primeira avaliação da "qualidade" do terra, liguei uma lâmpada de 100 W entre a fase da rede elétrica e o fio de aterramento: a lâmpada acendeu praticamente com



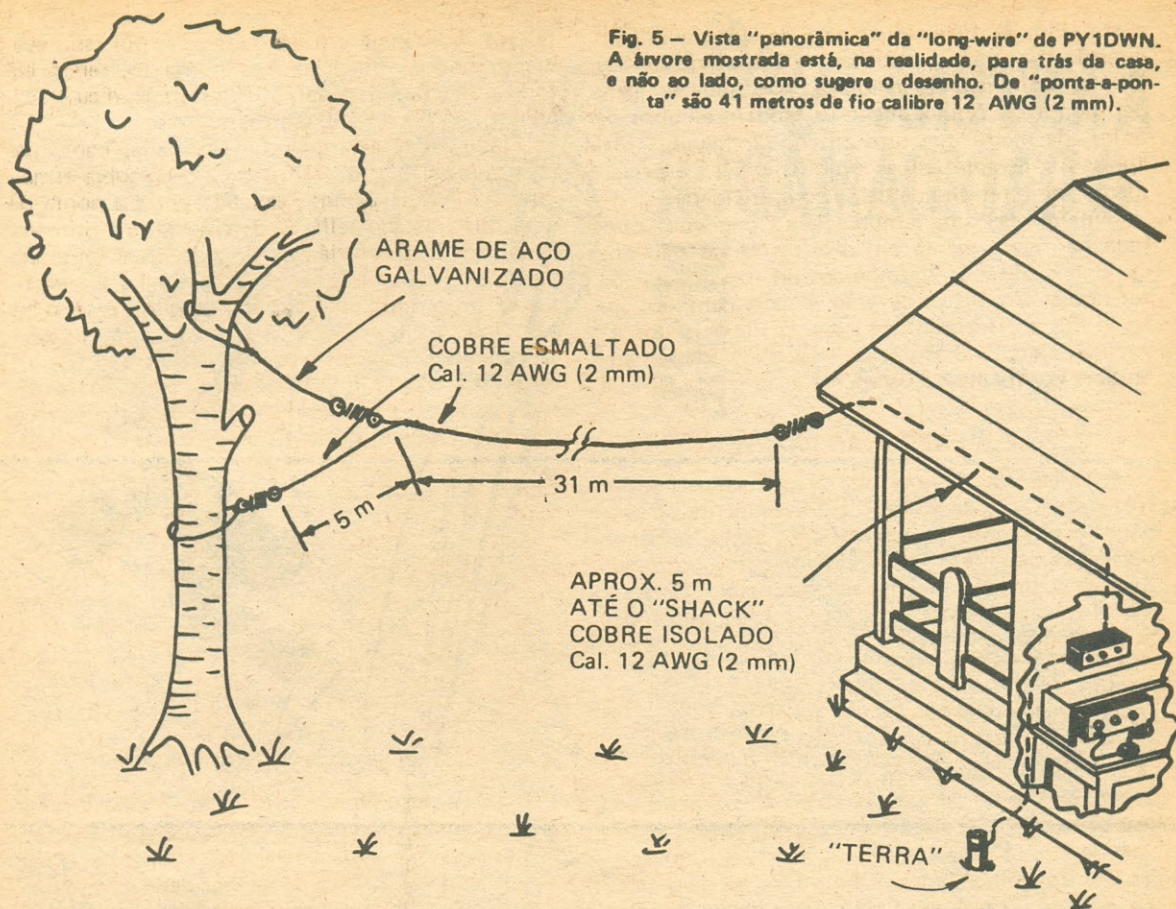


Fig. 5 - Vista "panorâmica" da "long-wire" de PY1DWN. A árvore mostrada está, na realidade, para trás da casa, e não ao lado, como sugere o desenho. De "ponta-a-ponta" são 41 metros de fio calibre 12 AWG (2 mm).

todo brilho, indicando que o aterramento estava pelo menos razoável (NR-2).

Os testes em 15 m mostraram que tinha acabado o problema de R.F. presente na massa do equipamento. Os pontos previamente determinados nos controles do sintonizador mudaram ligeiramente em todas as faixas... mas em 20 metros não havia jeito de conseguir uma boa sintonia. A solução foi encontrada ao ligar um "radial" de 1/4 de onda (5 metros de fio 12 AWG isolado) ao ponto de terra do sintonizador. O radial foi fixado junto à parede da varanda, saindo para o lado oposto do fio terra; seu extremo distante foi deixado "flutuante".

Diante dos bons resultados "no ar" obtidos nos dias posteriores, considereei terminada a instalação, tendo, porém, ainda incluído uma chave reversora junto à chegada do fio da antena, para possibilitar desligá-la do equipamento e ligá-la à terra durante os períodos de QRT (ou de tempestades...). Usei para isso uma chave de faca de boa qualidade, com base de porcelana. Penso, no futuro, melhorar o

"terra", interligando a haste à tubulação de ferro galvanizado que pretendo ainda instalar para uma torneira de jardim.

### DESEMPENHO

Posso classificar o desempenho da antena como excelente, ou, pelo menos, "muito bom", já que há sempre bastante subjetividade nesse tipo de avaliação. Desde sua instalação, tenho realizado bons contatos (locais e DX) em todas as faixas, usando 100 W de saída. As reportagens recebidas são sempre boas ou compatíveis com a situação do momento. Da mesma forma, a recepção também é boa e isenta de ruídos.

Não foi possível até agora "desconfiar" quais são os diagramas reais de irradiação. Pode ser que, com mais tempo e mais dados disponíveis, eu possa identificar direções "favoráveis" e "desfavoráveis" nas diversas faixas. Enquanto isso, a antena fica sendo onidirecional" (HI!)... □ OR2341

### BIBLIOGRAFIA:

"Radio Handbook" - William Orr - Howard Sams & Co., Inc.

"The Radio Amateur's Handbook - ARRL

(N.R. 2) - Em estudo realizado por KBCFU, foi demonstrado que a ligação de terra feita desta maneira é necessária para fins de segurança; contudo, para máxima eficiência do sistema irradiante, será melhor o emprego de radiais ou de uma rede de fios estendidos sobre o solo (ou colocados a pequeníssima profundidade), utilizando-se condutores com revestimento isolante - isto é, sem efetiva "ligação" à terra. "CQ" (em espanhol) - Maio 1985.

Desenhos: Miecio R. de Araujo, PY1XR



# A ANTENA SOBE, O RADIOAMADOR DESCE

Robert G. Wheaton, W5XW (\*)

Prezado Sr. Inspetor da Cia. Seguradora:

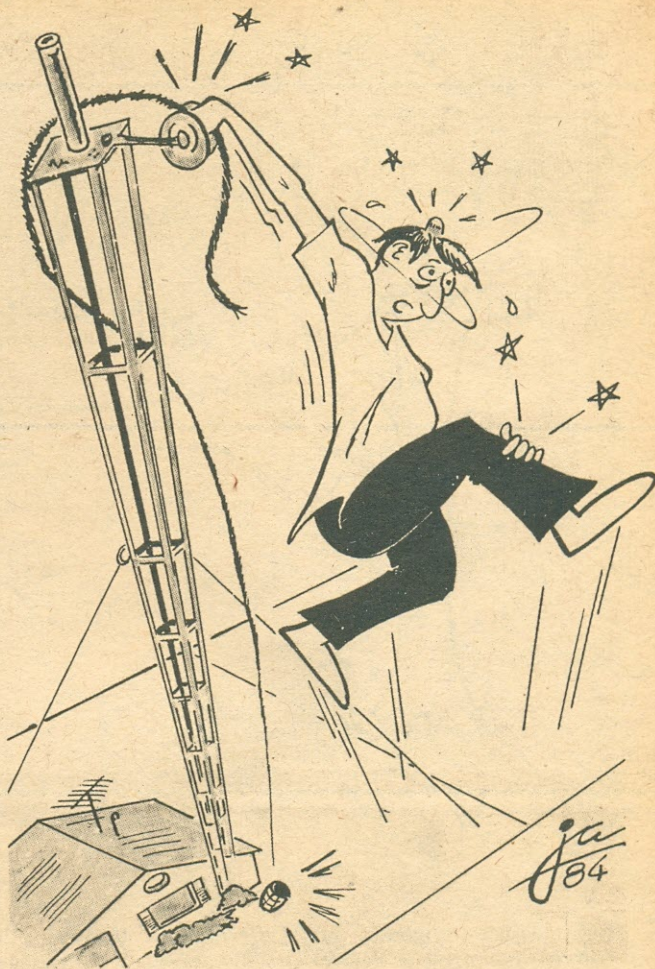
Respondo a seu pedido de esclarecimentos sobre o preenchimento do item 3 da fórmula "Relatório de Acidente" que lhe remeti na semana passada. Eu havia escrito, quanto à causa do acidente, "Erro de planejamento". Conforme seu pedido, explico melhor o fato:

Eu sou radioamador. No dia do acidente, estava trabalhando sozinho na última seção da minha torre, a 27 metros de altura. Ao terminar meu trabalho, verifiquei que, nas repetidas subidas e descidas, eu transportara para o alto da torre uns 150 quilogramas de ferramentas, tubos, peças novas, rolos de fio, etc.

Para evitar muitas viagens para cima e para baixo, só para trazer para o chão toda aquela tralha, resolvi botar tudo num pequeno barril, usando para isso uma polia na topo da torre. Desci para amarrar uma corda forte na base da torre e tornei a subir para colocar a tralha dentro do barril. Voltei ao solo para desatar a corda, agarrando-a bem firme, para garantir a descida lenta dos 150 quilos de traquitanas.

Como o Sr. lerá no item nº 11 da fórmula, eu peso somente 75 quilos. Daí, com uma velocidade surpreendente, bem agarrado à corda, comecei minha ascensão. A, aproximadamente, 13 metros de altura, encontrei o barril, que vinha caindo como bala; chocamo-nos. Isto explica meu crâneo fraturado e meu ombro deslocado.

Continuei minha subida até chegar à polia; o vôo acabou quando fiquei com dois dedos metidos na polia até o segundo nó! Porém, não soltei a corda, apesar da horrível dor. Só que, ao chegar no chão, na outra ponta da corda, o barril deu uma tremenda pancada, rompeu-se o fundo, e despejou toda a tralha que havia dentro dele. Ficou pesando só 8 quilos. Tornei a verificar meu peso no item nº 11 da fórmula. Daí, comecei uma rápida descida,



até chegar a uns 13 metros de altura, onde, mais uma vez, encontrei o barril, que subia como um foguete.

O segundo encontrão com o barril explica meus dois tornozelos quebrados e todos os ferimentos em minhas pernas.

Lamento acrescentar que, ao cair no chão, estonteado com tanta dor, deixei escapular a corda e o barril caiu dos seus 27 metros de altura, rompendo três de minhas costelas.

Espero, Sr. Inspetor que este relato o faça compreender como, em um único acidente domiciliar, recebi tantas e tão variadas lesões.

(\*) Robert G. Wheaton, W5XW/V3XW/XE2XW, veterano radiomador norte-americano, mantém muitas ligações com os colegas brasileiros, sendo membro do CWRJ e do Pioneiros Rádio Clube. Ao mandar-nos esta colaboração, pediu-nos para "lavar" o seu português (Hl...) "pois tenho apenas dois anos e meio de luta com a língua portuguesa, sozinho, sem professor". A "lavagem" foi fácil, pois existiu apenas em "desespanholar" algumas palavras, eis que o forte do Robert é justamente o castelhano! — De: PYIAFA, Gil

□ OR2324

(Caricatura : José Américo, PX1E - 6422).



# ANTENAS Electroil

## TRADIÇÃO E QUALIDADE TAMBÉM EM VHF



### DXV 1/2M - Ref. 070

Antena vertical de 2x5/8 de onda "BRASÍLIA II" para 2 metros. Impedância 52 ohms. R.O.E.1,4/1. Ganho 6 dB. Altura total 3.300 mm. Peso 1,5 kg. Suporte de fixação para mastro até 1-1/4".



### DXV 1/2S - Ref. 231

Antena Vertical de 2x5/8 de onda "BRASÍLIA IIS" para 2 metros. Impedância 52 ohms. R.O.E.1,4/1. Ganho 6 dB. Altura total 3.500 mm. Peso 4,5kg. Suporte de fixação para mastro até 2".



### DXV 1/3 - Ref. 183

Antena Vertical de 3x5/8 de onda "BRASÍLIA III" para 2 metros. Impedância 52 ohms. R.O.E.1,4/1. Ganho 7 dB. Altura total 5.500 mm. Peso 5 kg. Suporte de fixação para mastro até 2".



### 1 DX 3/2Mjr - Ref. 034

Antena direcional de 3 elementos para 2 metros. Acoplador gama. Ganho frontal 8 dB. Relação frente x costa 20 dB. R.O.E. 1,5:1. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Elemento maior 1.060 mm. Gondola 1.000 mm. Peso 1,5 kg. Suporte de fixação para mastro até 1-1/4".



### 1 DX 4/2 Mjr - Ref. 040

Antena Direcional de 4 elementos para 2 metros. Acoplador gama. Ganho frontal 8,5 dB. Relação frente x costa 20 dB. R.O.E. 1,5:1. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Elemento maior 1.060 mm. Peso 2 kg. Suporte de fixação para mastro até 1-1/4".



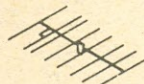
### 1 DX 5/2Mjr - Ref. 045

Antena direcional de 5 elementos para 2 metros. Acoplador gama. Ganho frontal 9 dB. Relação frente x costa 20 dB. R.O.E. 1,5:1. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Elemento maior 1.060 mm. Gondola 1.400 mm. Peso 2kg. Suporte de fixação para mastro até 1-1/4".



### 1 DX 7/2Mjr - Ref. 049

Antena direcional de 7 elementos para 2 metros. Acoplador gama. Ganho frontal 10 dB. Relação frente x costa 20 dB. R.O.E. 1,5:1. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Elemento maior 1.060 mm. Gondola 2.200 mm. Peso 2,5 kg. Suporte de fixação para mastro até 1-1/4".



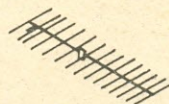
### 1 DX 8/2Mjr - Ref. 073

Antena direcional de 8 elementos para 2 metros. Acoplador gama. Ganho frontal 10,3 dB. Relação frente x costa 20 dB. R.O.E. 1,5:1. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Elemento maior 1.060 mm. Gondola 2.600 mm. Peso 2,5 kg. Suporte de fixação para mastro até 1-1/4".



### 1 DX 11/2Mjr - Ref. 050

Antena direcional de 11 elementos para 2 metros. Acoplador gama. Ganho frontal 12 dB. Relação frente x costa 20 dB. R.O.E. 1,5:1. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Elemento maior 1.060 mm. Gondola 3.800 mm. Peso 4 kg. Suporte de fixação para mastro até 1-1/4".



### 1 DX 15/2Mjr - Ref. 074

Antena direcional de 15 elementos para 2 metros. Acoplador gama. Ganho frontal 15,5 dB. Relação frente x costa 20 dB. R.O.E. 1,5:1. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Elemento maior 1.060 mm. Gondola 5.400 mm. Peso 7 kg. Suporte de fixação para mastro até 1-1/4".



### CVJ 4 - Ref. 173

Antena Coliner Vertical de 4 elementos para 2 metros. Frequência de Operação entre 136 a 174 MHz. Irradiação omnidirecional 5 dB. Irradiação direcional 9 dB. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. R.O.E. 1,5:1 ou menos. Peso 13 kg. Sistema de fixação para mastro até 2".



### RT 1 - Ref. 3100

Rotor para orientação de antenas direcionais na velocidade de 1 R. P. M. desde 0° até 360° nas duas direções. Força de arrasto 15 K/m. Capacidade de carga no sentido vertical 1.000 kgs. Capacidade de carga axial antenas até 50 kgs. Tensão de trabalho 12 volts cc. Corrente de consumo 1,0 A (pico de 2,0 A na partida). Construído em alumínio fundido e acabamento externo com tinta própria para entempéries, totalmente vedado a penetração de chuva e poeira. Peso 9,6 kgs. Comando para acionamento do rotor.



### TR 10 - Ref. 3010

Torre de alumínio auto suportada com 10 metros de altura. Carga de topo 200 kgs. Resiste a ventos até 120 km/h. Base 70 x 70 cm. Fixação para rotor e antena. Peso 52 kgs. Fornecida desmontada em forma de kit, em caixa de papelão de 2 metros.



### DXM 160 - Ref. 121

Antena Móvel para uso em veículo para 2 metros. Tipo "whip". Fornecida com 5 metros de cabo coaxial de 52 ohms, conector macho, isolamento em teflon.





# O LOCALIZADOR MUNDIAL

Agora que este Sistema de Localização tornou-se oficialmente reconhecido por todos os países filiados à IARU, apresentamo-lo a nossos leitores da América Latina, como valiosa ferramenta de incentivo a múltiplas atividades, novas e renovadoras, de práticas que vinham sofrendo o desgaste do tempo.

A. J. LAIMGRUBER, PY2BBL

Fevereiro de 1981. Na saudosa abertura habitual de "Falando de VHF" lia-se: "O Sistema Localizador Mundial". Tocávamos num assunto que então, para a grande maioria dos americanos do Sul e do Norte, se não era desconhecido, pelo menos era de somenos e vago interesse acadêmico. No entanto, víamos nestes simples e misteriosos "quadrinhos" uma promessa viável de pontilhar o nosso pequeno grande mundo com novos tipos de contatos, com novas modalidades de colecionar o que seriam territórios recém-descobertos, com algo de novo que substituisse métodos já desgastados e repetitivos desde o advento das comunicações. Víamos o Planeta Terra todo demarcado por uma vasta tela, que nos permitiria localizações precisas e rápidas, mesmo desconhecendo os locais geográficos convencionais. Vislumbrávamos um sistema que se enquadraria perfeitamente na nascente eletrônica digital dos computadores, para medição de distâncias e comando de antenas. Agora, em 1985, o sistema existe, pronto para uso. Mais uma vez o radioamadorismo dá aos meios de comunicação uma prova de sua criatividade, e mostra que ainda não é chegada a hora de fleugmático aconchego numa poltrona, só para um nostálgico contar de reluzentes botões como favas de feitos passados.

Mal voltava-se ao ar, após removidos os escombros da última conflagração mundial, mais ou menos há uns 30 anos atrás, a Europa começava a fervilhar com sinais de VHF. A passos largos aperfeiçoavam-se equipamentos, fossem eles recuperados de outras bandas ou feitos em casa, mas o fato é que as antenas cresciam juntamente com a eficiência dos receptores e pré-amplificadores paramétricos e, com isto, as distâncias encolhiam. Um país, outro e mais outro e... acabavam-se os países a contar na pequena Europa. Foi quando os nossos colegas da Áustria (só poderiam ser eles, com todas aquelas montanhas para DX em VHF, hi) deram tratos à bola e, em 1959, surgiram com o que apresentaram em reunião da IARU Região 1 como sendo o seu "QRA Kenner", um sistema que cria um montão de "novos países para contar", um engendrado genial de demarcar a Europa, a África e o Oriente Próximo com grandes quadros, subdivididos em menores, acompanhando meridianos e paralelos de um mapa comum. Deram a cada quadro uma designação de letras e números e o "QRA Locator" (ultimamente também conhecido como "QTH Locator") imediatamente espalhou-se pelo velho mundo como um rastilho de pólvora recém-inventada. Austríacos, ingleses, alemães, italianos, espanhóis, franceses, enfim, todas as nações européias começaram uma louca corrida colecionadora

de "quadros" e, quando pouco antes se digladiavam, agora comunicavam-se. As fronteiras não eram mais as de países, eram as de novos quadros. Uma curiosidade: O "QRA Kenner" dos austríacos recebera o nome do costume da marinha mercante de então, que com o código QRA indagava: "Qual o nome do seu navio, de sua estação?", ou "Em que navio está a sua estação?". A resposta era um nome que se ligava à localização (QTH).

Assim foi, até que recentemente, em vários lugares do mundo, quase que simultaneamente, nas Regiões 2 e 3 da IARU (Américas e Ásia), fizeram-se sentir movimentos de interesse em prol de um sistema localizador mundial, similar ao austríaco já longamente comprovado na Região 1. Uma das razões de nossa *Eletrônica Popular* publicar aquele artigo foi exatamente esta. Em 1980 reunia-se num lugarejo chamado Maidenhead, próximo a Londres, um plenário de líderes do VHF europeu, que discutiu e acabou aprovando um novo sistema, baseado no "QRA Locator", que pudesse servir não só à Europa, mas ao mundo como um todo. Batizado como o "Maidenhead Locator System" (Sistema Localizador Maidenhead), em outubro de 1980 foi submetido à Conferência da Região 2 da IARU, em Lima, Peru, onde se decidiu postergar a sua aprovação para as Américas. Sua reapresentação foi discutida em Brasília, durante reunião do Comitê Executivo da Região 2 (junho de 1982), e finalmente o Sistema Localizador foi definitivamente aprovado durante a Conferência Trienal da IARU, realizada em junho de 1983, em Cali, Colômbia. O "Maidenhead" estava aprovado agora em âmbito mundial, pois ainda antes, a Região 3 da IARU, durante a Conferência de Manila, Filipinas, em abril de 1982, já havia decidido por sua aprovação. Mesmo antes do beneplácito de Cali, os norte-americanos já lançavam (janeiro de 1983) o seu VUCC (VHF/UHF Century Club), nos moldes do DXCC, destinado à coleção de quadros de só 4 caracteres. Por concerto entre todas as nações da IARU, o LOCALIZADOR entrou em vigor efetivo a 1 de janeiro de 1985.

Recente correspondência de CX8BE, Jorge de Castro, Secretário da Comissão Diretora do Radio Club Uruguayo e líder do VHF naquele país, reavivou a questão pendente de uso do Localizador na América Latina. Devo a ele o incentivo de realização deste trabalho que, assim espero, possa ser-lhe útil, como útil espero seja para todos que queiram empregá-lo para sua finalidade precípua. Apresento-o de uma forma detalhada, inclusive para que facilite a sua inclusão em programas de compu-



tadores, os quais eliminarão a complexidade de confecção de mapas minuciosos, passando estes a servir só como referência visual. Já que a mira é sobre as Américas, cubro aqui "somente" meio mundo, do Pólo Sul ao Pólo Norte, de 0° de Longitude a 180° a Oeste de Greenwich. A "volta completa" seria desgastante para espaço de revista e, afinal, seria um desdobramento reflexo, de mera repetição inversa do que aí está. Mesmo assim, a ampla visão numérica que damos aqui, cobre o imenso território que vai do oeste africano, Portugal, quase toda Espanha, parte da França e Inglaterra, Escócia, Irlanda, etc., até, do lado oposto, boa parte das ilhas do Pacífico (esbarrando na Nova Zelândia) e o Mar de Bering, na ponta extrema da costa da Rússia. Um globo facilitará a compreensão.

Já que o Localizador se encontra em pleno vigor, tudo deverá ser feito para que se torne conhecido e praticado. É imprescindível sempre lembrar que ele não é só aplicável ao VHF/UHF. Todo espectro radioamadorístico poderá servir-se dele com grandes vantagens dentre as quais a maior justiça de pontos e multiplicadores em concursos, antes adjudicados por demarcações políticas que nem sempre se coadunam com o trabalho apresentado pelas estações concorrentes. Cumpre notar que o Localizador passa a vigorar para o CERTIFICADO DXDM a partir de 1 de julho de 1985 (contatos realizados a partir desta data), conforme Normas revisadas distribuídas aos Titulares Ativos e encaminhadas a esta Revista para publicação. Será igualmente aplicado ao V Concurso E-P de VHF - 2 Metros (1986).

### A ESTRUTURA DO LOCALIZADOR

O Localizador tem por base Meridianos (longitudes a Oeste ou Este de Greenwich) e Paralelos (latitudes a Sul ou a Norte do Equador). Linhas imaginárias, equidistantes em graus, minutos e frações de minutos (segundos), que acompanham Meridianos e Paralelos, formam uma malha de Campos, Quadros e Quadrículos sobre toda a superfície do globo terrestre. Cada um destes três elementos tem um "nome", constituído de 6 caracteres, na ordem de 2 letras, 2 números, 2 letras. Referem-se a Meridianos (Longitudes) o 1º, o 3º e o 5º caractere (letra-número-letra). Referem-se a Paralelos (Latitudes) o 2º, o 4º e o 6º caractere (letra-número-letra). Um CAMPO é representado pelas primeiras 2 letras, um QUADRO é representado pelas duas primeiras letras associadas aos 2 números, um QUADRÍCULO é representado pelos 6 caracteres agrupados na ordem correta já citada.

Um CAMPO (a área maior e fundamental) mede 20° de Longitude por 10° de Latitude (aprox. 2222 km X 1111 km no Equador). Um QUADRO (a área intermediária) mede 2° de Longitude por 1° de Latitude (aprox. 222 km X 111 km no Equador). Um QUADRÍCULO (a área menor) mede 5' de Longitude por 2,5' de Latitude (aprox. 9,2 X 4,6 km no Equador) (' = minutos). Se transferirmos estes dados para um mapa, veremos que, entre 0° e 180° de Longitude e entre 0° e 90°

de Latitude (Sul ou Norte), temos 9 faixas verticais e 9 faixas horizontais, as quais formam uma malha de 81 CAMPOS para uma quarta parte da área da Terra (324 Campos para o Globo). Se agora separarmos um destes Campos e o demarcarmos de 2 em 2 graus na largura e de 1 em 1 grau na altura, teremos o Campo dividido em 10 faixas verticais e 10 horizontais, ou 100 QUADROS. Finalmente, dividiremos agora um destes Quadros com 24 faixas verticais e 24 horizontais (1 grau = 60 minutos) e teremos 576 QUADRÍCULOS num Quadro. Façamos isto em todos os Campos e Quadros: A malha que envolve a Terra terá o seguinte aspecto: 324 CAMPOS, 32400 QUADROS, 18.662.400 QUADRÍCULOS. Uma Senhora Tela!

### A NOMENCLATURA DO LOCALIZADOR

A confusão seria total sem que pudéssemos apontar de imediato para qualquer um destes Quadrículos. Vamos dar um "nome" a cada elemento: Cada "largura" de Campo, de Quadro e de Quadrículo receberá a designação de uma letra ou um número; cada "altura" de Campo, de Quadro e de Quadrículo igualmente terá uma letra ou um número. Todos estarão batizados, sem homonímia!

A ordem para Campos é alfabética, de 20° em 20°, a contar de 180° Oeste de Greenwich em direção a 0° de Longitude, ou seja, de "A" a "I"; é alfabética também, de 10° em 10°, de "A" a "I" do Pólo Sul ao Equador, de "J" a "R" do Equador ao Pólo Norte. Portanto, cada Campo terá uma designação de duas letras, a primeira sempre referente à "largura" da Longitude, a segunda à "altura" da Latitude.

A ordem para Quadros é numérica, de dois números, dos quais o primeiro sempre indica Longitude. Um detalhamento da progressão torna-se óbvio pelo exame das tabelas que publicamos aqui. O importante é observar que o primeiro número (que é o 3º caractere do Localizador) tem relação com o número *inteiro* da Longitude em questão, enquanto que o segundo (4º caractere do Localizador) tem relação com o *último* (ou *único*) dígito da Latitude em questão, sendo ele escolhido de ordem diferente para Latitude a Sul ou a Norte do Equador. Um Quadro, repetimos, será então definido por 2 letras e 2 números (4 caracteres).

Já que chegamos até a definição por 4 caracteres, cabe uma observação. Alguns concursos ou diplomas já existentes (o VUCC é um deles) exigem somente Quadros para seus contatos e respectivos créditos, ou seja, contatos com diferentes áreas de, redondamente um máximo de 200 por 100 km (observe-se que as áreas decrescem em superfície à medida que se deslocam em direção aos Pólos). No entanto, esta precisão não é suficiente para uma razoável aferição de distâncias, direcionamento de antenas ou quando se deseja aumentar a opção de locais trabalhados. É o caso típico do Certificado DXDM e dos Concursos E-P de VHF. Assim sendo, teremos que definir e empregar também os Quadrículos.

Ao consultarmos as tabelas abaixo, notaremos que a definição para os Quadrículos volta a ser alfabética e novamente a primeira letra refere-se à



Longitude, a segunda à Latitude. A primeira (o 5º caractere do Localizador) é definida na dependência de ser a Longitude (em graus inteiros) um número par ou ímpar. A segunda letra (o 6º caractere do Localizador) depende de serem os minutos de graus (não os graus inteiros) de Latitude Sul ou Norte.

### AS TABELAS DE LOCALIZAÇÃO

Antes de proceder à localização, lembre-se de que estará definindo uma área, uma superfície delimitada a Norte, Sul, Este e Oeste, *não* um ponto (um ponto não existe!) e que, para todos os fins, uma estação jamais estará exatamente sobre linha(s) limítrofe(s), pois sempre estará mais para um lado da linha que para o outro, nem que seja por uma diferença de frações de segundo de grau. Portanto, quando a tabela menciona dois números relativos delimitadores de graus ou minutos, ela quer significar que a área se inicia no primeiro número e termina onde começa a área imediatamente seguinte. Embora aparentemente óbvio, isto é imprescindível observar, para que não surjam definições ambíguas "por questões fronteiriças" de Campos, Quadros ou Quadrículos. Para exemplificar, uma estação que está a 40º Oeste, terá o primeiro caractere de "G", não de "H", pois "40º" lê-se "40º 0'", não "39º 60' ". Para evitar dúvidas, ao invés de citarmos nas tabelas "de tanto a tanto", fizemo-lo como "de tanto a menos de tanto".

### UMA PAUSA ANTES DOS NÚMEROS

Para quase todos o Localizador será uma total novidade. No início é provável que Você encontre refratários ao seu uso, alergia normal de alguns de

mudar, progredir ou simplesmente movimentarem-se. Não se impressione com isto. Todos acabarão usando o Localizador, de uma forma ou outra, cedo ou tarde, em todo o mundo. Para que o sistema passe a funcionar dentro do menor prazo possível, e para que Você possa cumprir as exigências de Diplomas e Concursos que virão por aí, empregando o Localizador, acostume-se a sempre passar o seu próprio Localizador durante chamados e comunicados. Surgirão colecionadores que pretenderão "faturar" esse seu Quadrículo. Ou então, em assim procedendo, Você despertará a curiosidade oportuna para uma explanação (ou referência ao presente número de Revista, para esclarecimentos). Com o correr do tempo haverá "caça a Quadrículos" como hoje há caça a novos países, só que em muito maior quantidade. Para levantar o seu Localizador (com 6 caracteres), o seu Quadrículo, consulte qualquer mapa de sua cidade que contenha detalhes de Latitude e Longitude com precisão de minutos (segundos podem ser interpolados). A sua Prefeitura poderá auxiliá-lo também.

Aeroclubes e aeroportos costumam ter cartas de navegação de boa precisão (as chamadas "de aproximação visual" são ótimas). O processo de localização exata do próprio QTH (e de outros) já por si só é uma prática interessante e curiosa. Seja exato; é "para sempre". Com o tempo surgirão "especialistas de localização" de resultado duvidoso às vezes. E não se esqueça: Doravante sempre anote o Quadrículo do seu contato; se ele não o tem ainda, anote as coordenadas; se ele não souber (de tanto perguntado ele ficará sabendo...) encontre-as pelo local de transmissão num mapa. Mexa-se, sem Quadrículos não mais será possível viver!

QUADRO	09	19	29	39	49	59	69	79	89	99	20ª Sul	
	08	18	28	38	48	58	68	78	88	98		1
	07	17	27	37	47	57	67	77	87	97		2
	06	16	26	36	46	56	66	76	86	96		3
	05	15	25	35	45	55	65	75	85	95		4
	04	14	24	34	44	54	64	74	84	94		5
	03	13	23	33	43	53	63	73	83	93		6
	02	12	22	32	42	52	62	72	82	92		7
	01	11	21	31	41	51	61	71	81	91		8
	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90		9
60ª Oe	8	6	4	2	50	8	6	4	2	40ª	30ª	

Um Campo e suas divisões de Quadros e Quadrículos. São 324 destes Campos para o Mundo, cada Campo com 100 Quadros, cada Quadro com 576 Quadrículos. Em GG66QL, localiza-se a torre de PY2BBL (mas não todo o seu QTH).



PRIMEIRO CARACTERE		SEGUNDO CARACTERE			
Graus Long. Oeste	Caractere	Graus Lat. Sul	Caractere	Graus Lat. Norte	Caractere
0 a menos de 20	I	0 a menos de 10	I	0 a menos de 10	J
20 a menos de 40	H	10 a menos de 20	H	10 a menos de 20	K
40 a menos de 60	G	20 a menos de 30	G	20 a menos de 30	L
60 a menos de 80	F	30 a menos de 40	F	30 a menos de 40	M
80 a menos de 100	E	40 a menos de 50	E	40 a menos de 50	N
100 a menos de 120	D	50 a menos de 60	D	50 a menos de 60	O
120 a menos de 140	C	60 a menos de 70	C	60 a menos de 70	P
140 a menos de 160	B	70 a menos de 80	B	70 a menos de 80	Q
160 a menos de 180	A	80 a menos de 90	A	80 a menos de 90	R

Exemplos:  
 Long. Oeste 53° - Lat. Sul 36° - Primeiros 2 caracteres: GF  
 Long. Oeste 122° - Lat. Norte 65° - Primeiros 2 caracteres: CP

TERCEIRO CARACTERE					
Empregue o número inteiro de graus de Longitude Oeste					
Graus Inteiros	Caractere	Graus Inteiros	Caractere	Graus Inteiros	Caractere
0 ou 1	9	60 ou 61	9	120 ou 121	9
2 ou 3	8	62 ou 63	8	122 ou 123	8
4 ou 5	7	64 ou 65	7	124 ou 125	7
6 ou 7	6	66 ou 67	6	126 ou 127	6
8 ou 9	5	68 ou 69	5	128 ou 129	5
10 ou 11	4	70 ou 71	4	130 ou 131	4
12 ou 13	3	72 ou 73	3	132 ou 133	3
14 ou 15	2	74 ou 75	2	134 ou 135	2
16 ou 17	1	76 ou 77	1	136 ou 137	1
18 ou 19	0	78 ou 79	0	138 ou 139	0
20 ou 21	9	80 ou 81	9	140 ou 141	9
22 ou 23	8	82 ou 83	8	142 ou 143	8
24 ou 25	7	84 ou 85	7	144 ou 145	7
26 ou 27	6	86 ou 87	6	146 ou 147	6
28 ou 29	5	88 ou 89	5	148 ou 149	5
30 ou 31	4	90 ou 91	4	150 ou 151	4
32 ou 33	3	92 ou 93	3	152 ou 153	3
34 ou 35	2	94 ou 95	2	154 ou 155	2
36 ou 37	1	96 ou 97	1	156 ou 157	1
38 ou 39	0	98 ou 99	0	158 ou 159	0
40 ou 41	9	100 ou 101	9	160 ou 161	9
42 ou 43	8	102 ou 103	8	162 ou 163	8
44 ou 45	7	104 ou 105	7	164 ou 165	7
46 ou 47	6	106 ou 107	6	166 ou 167	6
48 ou 49	5	108 ou 109	5	168 ou 169	5
50 ou 51	4	110 ou 111	4	170 ou 171	4
52 ou 53	3	112 ou 113	3	172 ou 173	3
54 ou 55	2	114 ou 115	2	174 ou 175	2
56 ou 57	1	116 ou 117	1	176 ou 177	1
58 ou 59	0	118 ou 119	0	178 ou 179	0

QUARTO CARACTERE	
Para Latitude Norte este Caractere será igual ao último dígito em graus da Latitude (ex.: 46°N = 6; 90°N = 9). Para Latitude Sul use a seguinte tabela:	
Último Dígito da Lat. Sul (graus)	Caractere
0	9
1	8
2	7
3	6
4	5
5	4
6	3
7	2
8	1
9	0

QUINTO CARACTERE		
Para Longitudes cujos graus formem número ímpar leia da coluna esquerda. Caso contrário (par), leia da coluna direita.		
Caractere	Minutos da Long. Oeste	Caractere
L	0 a menos de 5	X
K	5 a menos de 10	W
J	10 a menos de 15	V
I	15 a menos de 20	U
H	20 a menos de 25	T
G	25 a menos de 30	S
F	30 a menos de 35	R
E	35 a menos de 40	Q
D	40 a menos de 45	P
C	45 a menos de 50	O
B	50 a menos de 55	N
A	55 a menos de 60	M

SEXTO CARACTERE		
Empregue o número de minutos (e segundos, se houver, em fração decimal de minutos) da Latitude para consultar a seguinte tabela:		
Minutos Lat. S	Caractere	Minutos Lat. N
57,5 a menos de 60,0	A	0 a menos de 2,5
55,0 a menos de 57,5	B	2,5 a menos de 5,0
52,5 a menos de 55,0	C	5,0 a menos de 7,5
50,0 a menos de 52,5	D	7,5 a menos de 10,0
47,5 a menos de 50,0	E	10,0 a menos de 12,5
45,0 a menos de 47,5	F	12,5 a menos de 15,0
42,5 a menos de 45,0	G	15,0 a menos de 17,5
40,0 a menos de 42,5	H	17,5 a menos de 20,0
37,5 a menos de 40,0	I	20,0 a menos de 22,5
35,0 a menos de 37,5	J	22,5 a menos de 25,0
32,5 a menos de 35,0	K	25,0 a menos de 27,5
30,0 a menos de 32,5	L	27,5 a menos de 30,0
27,5 a menos de 30,0	M	30,0 a menos de 32,5
25,0 a menos de 27,5	N	32,5 a menos de 35,0
22,5 a menos de 25,0	O	35,0 a menos de 37,5
20,0 a menos de 22,5	P	37,5 a menos de 40,0
17,5 a menos de 20,0	Q	40,0 a menos de 42,5
15,0 a menos de 17,5	R	42,5 a menos de 45,0
12,5 a menos de 15,0	S	45,0 a menos de 47,5
10,0 a menos de 12,5	T	47,5 a menos de 50,0
7,5 a menos de 10,0	U	50,0 a menos de 52,5
5,0 a menos de 7,5	V	52,5 a menos de 55,0
2,5 a menos de 5,0	W	55,0 a menos de 57,5
0 a menos de 2,5	X	57,5 a menos de 60,0

Tabelas do Localizador Mundial. Para mais informes sobre seu uso, veja o texto e os exemplos. O caso de estações situadas em "regiões fronteiriças" é mencionado no tópico "As Tabelas de Localização".



Exemplos de Localizador com 4 Caracteres:  
 Long. Oeste 45°14' – Lat. Sul 23°55' = G G 7 6  
 Long. Oeste 111°33' – Lat. Norte 22°05' =  
 D L 4 2

Exemplos de Localizador com 6 Caracteres:  
 QTH de PY1AFA (por estimativa):  
 Long. Oeste 43°11' – Lat. Sul 22°56,5' =  
 G G 8 7 J B  
 QTH de PU1Y LK (por estimativa):  
 Long. Oeste 43°12' – Lat. Sul 23°01,3' =  
 G G 8 6 J X  
 QTH Imaginário:  
 Long. Oeste 73°15'24" (73°15,4') – Lat. Norte  
 46°33'42" (46°33,7') = FN 361N

Observe-se que, nos exemplos de PY1AFA e  
 PU2Y LK, ambos residem na cidade do Rio de Ja-  
 neiro, não muito distantes um do outro. No en-  
 tanto, podem ser localizados por Quadrículos di-  
 ferentes! O exemplo imaginário inclui conversão  
 de segundos em fração decimal de minutos.

### COMO LEVANTAR UM QUADRÍCULO

Você recebeu as coordenadas de uma estação  
 (que ainda não sabe o seu próprio Quadrículo), co-  
 mo sendo de Long. 34°54'47" Oeste; Lat.  
 8°10'52" Sul.

Levante primeiro os três caracteres de Longitu-  
 de Oeste:

34° = A Tabela "1º Caractere" diz que 34°  
 é "H", pois fica de "20 a menos de  
 40" graus.

54' = A Tabela "3º Caractere" diz que 54' é  
 "2", pois se enquadra nos graus intei-  
 ros de "34 ou 35".

47" = A Tabela "5º Caractere" diz que  
 54,78' (54'47" em decimais) é "N",  
 pois os *graus* de Longitude formam  
 número *par* (34), lendo-se, portan-  
 to, da coluna da direita "50 a menos  
 de 55" minutos.

Temos então, para Longitude Oeste: –H – 2  
 – N.

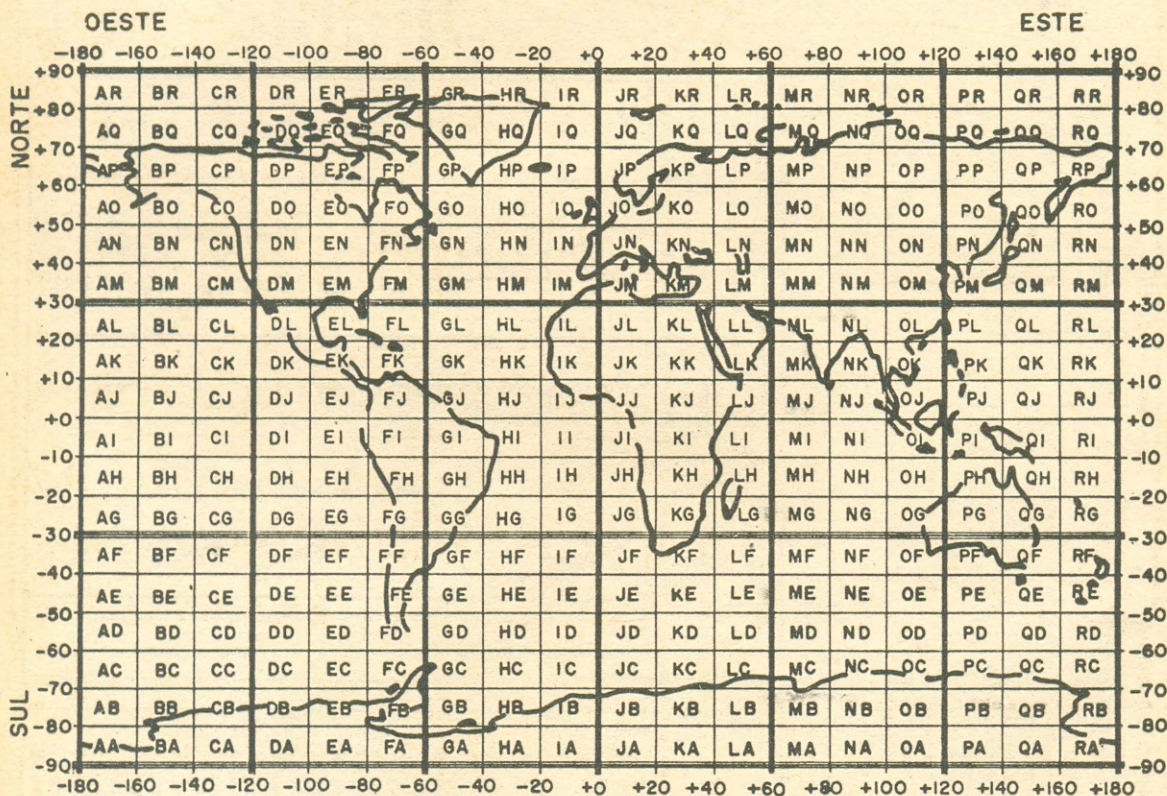
Levante agora os três caracteres de Latitude  
 Sul

8° = A Tabela "2º Caractere" diz que 8°  
 Sul é "I", pois fica de "0 a menos de  
 10" graus Sul.

8° = A Tabela "4º Caractere" diz que 08°  
 Sul é "1", pois o último dígito de  
 "08" é "8".

10'52" = A Tabela "6º Caractere" diz que  
 10,86' (10'52" em decimais) é "T",  
 pois lemos isto da coluna de "Minu-  
 tos Lat. S", onde diz "10 a 12,5" mi-  
 nutos.

Temos, então, para Latitude Sul: – I – 1 – T.  
 E, para o Quadrículo temos: H I 2 1 N T. Al-  
 gum lugar na cidade de Recife, Pe. □OR2351



O mundo visto através da malha de Campos do Localizador. (Mapa elaborado por A. J. Laimgruber, PY2BBL, baseado em publicação da Réseau des Emetteurs Français, extraída do "The Radio Amateur's Locator Fields World Atlas", editado por Folke Rosvall, Box 8037, Sollentuna, Suécia).





A América Central e do Sul com indicação precisa de Campos. A partir deste mapa poderão ser tomadas as duas letras do Campo para elaboração de um Localizador, conforme texto.



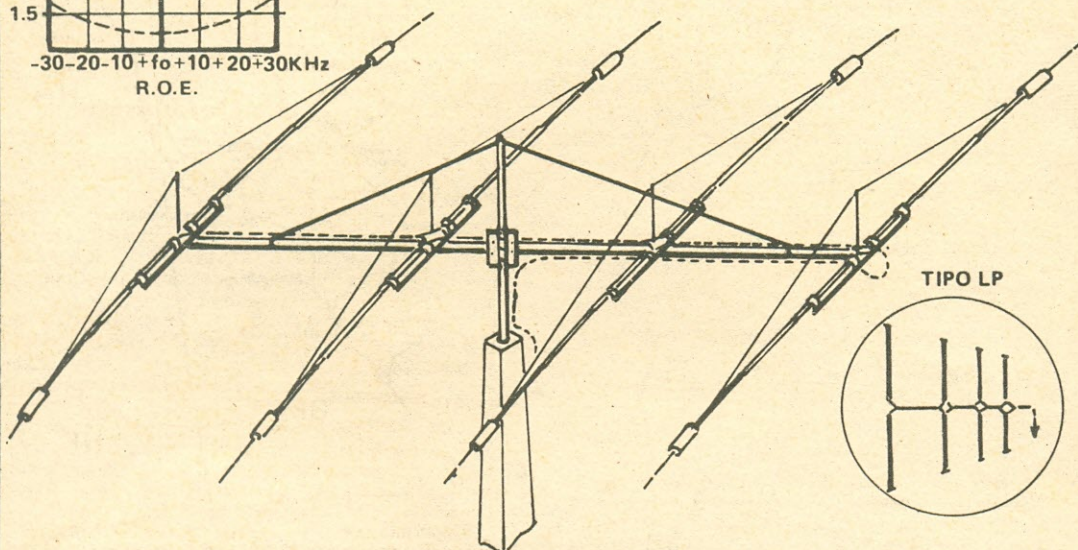
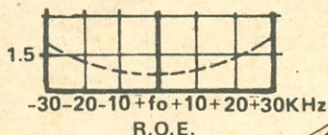
# ANTENAS Electril

**UM NOVO CONCEITO EM ANTENAS!  
DX EM ESPAÇO REDUZIDO**

**40m ou 80m**

**CLASSE C?-CLASSE B? OU CLASSE A!**

**DXCC - WAC - WPX - CQDX ...**



CARACTERÍSTICAS	40 m	80 m
NÚMERO DE ELEMENTOS ATIVOS	* 4	* 4
GANHO FRONTAL EM RELAÇÃO AO DIPOLO	5 dB	3 dB
RELAÇÃO FRENTE X COSTA	12 dB	10 dB
RELAÇÃO DE ONDAS ESTACIONÁRIAS NA RESSONÂNCIA	1.5:1 ou menos	1.5:1 ou menos
IMPEDÂNCIA NOMINAL	50 ohms	50 ohms
POTÊNCIA SSB	2 kW	2 kW
ELEMENTO MAIOR COMPRIMENTO	11.5 m	12.5 m
GONDOLA	6 m	6 m
RAIO DE GIRO	6.50 m	7.0 m
PESO DO CONJUNTO		

Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms - RG 213U KMP  
Ajustável na frequência desejada no local da instalação

\* FABRICADA TAMBÉM EM 3 E 2 ELEMENTOS

R. CHAMANTÁ, 383 - CEP 03127  
São Paulo, SP - Telex (011) 38391  
Fones: (011) 63-6403 - 272-2389

CREDICARD  
VISA





Noticiário "compacto" de Diplomas, Concursos, DXpedições, e outras atividades operacionais do Radioamadorismo no Brasil e no Exterior.

**COORDENADORES:**

**NOTICIÁRIO E REPORTAGENS:** PY1CC, Carneiro;  
**CEDEBLISMO:** PY1AFA, Gilberto;  
**QRP:** PY2TU, Moser, e PY2FNE, Moura;  
**VHF:** PY2BBL, Alberto, e PY1YLK, Oscar.

## SENADOR RETIRA PROJETO

Causou surpresa, e certa decepção, a notícia de que o Senador Nelson Carneiro retirara, no Senado Federal, o Projeto de Lei nº 151/84, várias vezes mencionado nesta revista, para reconhecimento, como de Utilidade Pública, dos serviços de Radioamador e de Rádio do Cidadão.

Tão logo foi conhecido o fato, o Diretor de AN-EP escreveu ao Senador Nelson Carneiro, pedindo-lhe informar os motivos que o teriam determinado. Eis o texto do telegrama por nós recebido de S. Excia.:

**PROJETO FOI RETIRADO PARA SEU APERFEIÇOAMENTO VG SEM O QUE SERIA IMPOSSÍVEL SUA APROVAÇÃO PT NÃO SE PREOCUPE PREZADO AMIGO QUE NÃO DEIXAREI DE LUTAR PELOS RADIOAMADORES PT AFETUOSOS CUMPRIMENTOS**  
NELSON CARNEIRO

Posteriormente, lemos, no Relatório referente à atuação parlamentar, no mês de julho, do Senador Nelson Carneiro:

"... Radioamadores — Estamos ultimando as providências no sentido de assegurar aos radioamadores, não só a isenção que hoje têm da via postal e telegráfica, mas a isenção total, permitindo-lhe a importação de equipamentos indispensáveis a um trabalho que somente nas catástrofes é reconhecido de utilidade pública."

A notícia é alvissareira, mas cabem ressalvas: os radioamadores não têm qualquer isenção ou redução "da via postal e telegráfica"; embora isso já exista em vários outros países filiados à União Postal Universal e já tenha sido pleiteado pela LABRE à Empresa Brasileira de Correios, a negativa de seu então presidente, Cel. Adwaldo Botto de Barros, foi categórica. Assim, a correspondência dos radioamadores, inclusive os seus simples cartões QSL, seguem pagando integralmente as tarifas postais estabelecidas para as cartas ou cartões postais.

Também a propósito da permissão para que se importem equipamentos de radiocomunicações cabem sérias restrições. Uma delas é o provável impacto sobre os poucos fabricantes brasileiros que produzem transceptores para radioamadores; outra, a grande probabilidade de serem desviados, para outros serviços de radiocomunicações, os equipamentos estrangeiros importados com favorecimento. Melhor seria conceder-se tratamento tributário aos equipamentos nacionais para radioamadores, no gênero do concedido a automóveis para motoristas de táxi.

É, notoriamente, das mais intensas e abrangentes a atuação parlamentar do Senador Nelson Carneiro, a quem se deve a origem de muitas leis de relevante interesse para o povo brasileiro. Desejamos, porém, que neste assunto bastante especializado, venha ele a contar, como é de seu hábito, com adequada assessoria, apta a separar o joio do trigo — ou seja, o que venha atender às reais características do Serviço de Radioamador, e não o que possam pretender, e sugerir, os que hoje utilizam tal Serviço em total desacordo com sua finalidade. Isto é de particular importância na reformulação do seu Regulamento, que também está entre as metas parlamentares do operoso Senador.

# Panorama Radioamadorístico

## FIM DA VINCULAÇÃO COMPULSÓRIA: APLAUSOS

O Grupo Editorial Antenna e, em particular, o Diretor de AN-EP, Gilberto Affonso Penna, têm recebido numerosas mensagens de congratulações pelo término da obrigatoriedade de os radioamadores brasileiros serem filiados "a uma associação de radioamadores reconhecida pelo MiniCom". Na impossibilidade de transcrevermos todas elas, divulgamos as duas primeiras que nos chegaram — coincidentemente ambas oriundas do Estado do Rio Grande do Sul, onde, através de um Mandado de Segurança de três radioamadores gaúchos, teve início a fase judicial para a derrubada do dispositivo inconstitucional contra o qual lutávamos já em 1975:

**NO MOMENTO QUE TOMAMOS CONHECIMENTO, COM ALEGRIA, MEMORÁVEL NOTÍCIA QUEDA FILIAÇÃO COMPULSÓRIA LABRE, QUEREMOS NOS CONGRATULAR AMIGO E COLEGA QUE, COMO DIRETORIA SECCIONAL GAÚCHA, DESDE PRIMEIRA HORA DESFRALDOU BANDEIRA PELA LIVRE OPÇÃO DE ASSOCIAÇÃO ENTIDADE. ACREDITAMOS QUE, COM A MEDIDA, NOVA ERA DE PROGRESSO ESTÁ SENDO INAUGURADA RADIOAMADORISMO BRASILEIRO E PRÓPRIA LABRE. CORDALEMENTE**

ALBERTO FRANCISCO RATH, DIRETOR SECCIONAL LABRE/RS

Este o texto da segunda mensagem recebida:

"No instante em que todos comemoramos a suspensão da filiação compulsória à LABRE, decidida através de ato do Excelentíssimo Senhor Presidente da República, José Sarney, cumpre destacar a importante contribuição, sempre firme e corajosa, representada por Antena-Eletrônica Popular, e, mais particularmente, do amigo e colega Gilberto Affonso Penna, PY1AFA, na conquista deste benefício que acaba de ser outorgado novamente aos radioamadores brasileiros.

Acreditamos que a medida — nascida sob a inspiração da Nova República — poderá significar um marco de renovação e progresso, tanto para a comunidade radioamadorística nacional, como para a própria entidade dos radioamadores.

Nossos cumprimentos à AN-EP e ao seu incansável titular: graças ao empenho da revista e à irretocável diretoria editorial adotada pela decana das publicações técnicas brasileiras, os ideais mais puros do Radioamadorismo saíram novamente fortalecidos."

Dante Vanderlei Efrom, PY3ET  
(Montenegro, RS)

## I.A.R.U.: DUPLICATA?

O QTC 022/85 da LABRE Central registra o pagamento das contribuições dos anos de 1981 e 1982 à International Amateur Radio Union, com dispensa, por parte do Ministério da Fazenda, do prévio recolhimento do Imposto de Renda na fonte.

Parece haver algum equívoco — eis que, à página 726 de Eletrônica Popular de dezembro de 1981, registrou-se a notícia, emanada da LABRE, de que fora paga à IARU a contribuição da anuidade de 1981 e que fora recolhido Imposto de Renda no valor de Cr\$66.741,82. Na ocasião, escrevemos ao Presidente da LABRE, Dr. Remy Flores Toscano, glosando um engano no valor divulgado e informando que, a nosso ver o Imposto de Renda não era devido, com base na Súmula 585 do Supremo Tribunal Federal. Em resposta, o Presidente da LABRE (Ofício nº 043/Pres/82) agradeceu o informe, declarando: "Com os elementos que nos está enviando, vamos solicitar uma possível devolução do que foi pago e liberar a cota que deverá ser paga este ano".



Terá ocorrido duplicidade de pagamento? Ou engano na menção às anuidades que a LABRE agora informa estar pagando?

## PAÍSES "PROIBIDOS"

Também em QTC da LABRE Central temos um informe de interesse: depois "de longa e tenebrosa espera", obteve a Liga uma informação de há muito pedida: a relação dos países com os quais eram proibidas, aos radioamadores brasileiros, as comunicações.

Parece que foi necessária a "mentalidade de Nova República" para desvendar o inqualificável mistério, que, como nossos leitores habituais o saberão, foi objeto de consultas a vários dos Diretores Gerais, emanadas da LABRE e desta revista! O esclarecimento foi dado pelo atual Diretor-Geral do DENTEL, Dr. Rubens Bussacos Junior, PT2FOX/PY2FOX; segundo o informe, são estes os países proibidos: Coreia do Norte, Vietnam, Camboja, Cuba e Taiwan (mais conhecido como Formosa). Interessante: a Albânia não está na relação.

## COMO PY2CK "FATUROU" ALBÂNIA

A propósito do informe anterior, eis um caso pitoresco de que foi participante um destacado radioamador brasileiro, líder do DXCC, Jayme de Campos Freixo, PY2CK, recentemente falecido. Quem não-lo relata é PY2AH, Iwan:

Na Albânia, o Radioamadorismo é proibido há mais de 40 anos. Um dia, radioamadores italianos, disfarçados de turistas, foram a Tirana, instalaram seu equipamento em um hotel, e começaram a operar. Alguém telefonou a PY2CK, em Santos, informando-o do fato. Ele correu ao "shack" e conseguiu "faturar" os italianos ainda a tempo, antes que os policiais albaneses invadissem o hotel, prendendo os italianos e apreendendo os equipamentos. Assim, Freixo ficou entre os pouquíssimos radioamadores do mundo a ter contato confirmado (e válido para o DXCC) com a Albânia!

## "RANCHO" SERÁ EM BAGÉ

Embora nada tenhamos ainda recebido dos organizadores do "Rancho do Radioamador Gaúcho", sabemos de sua realização, este ano, na cidade de Bagé, RS: será nos dias 18, 19 e 20 de outubro próximo. Caso o programa ainda nos seja remetido a tempo, daremos informes complementares em QSP.

## CONCENTRAÇÃO DA 5ª REGIÃO

Embora com realização marcada para uma semana depois do "Rancho", os organizadores da 28ª Concentração de Radioamadores da 5ª Região não...dormiram de botina, e já divulgaram amplamente toda a programação do evento que, este ano, deverá ter uma participação ainda maior do que nos anteriores: além dos participantes habituais das "Concentrações da 5ª", que são numerosos, deverá haver um grande afluxo de radioamadores "Cedablistas", eis que, como parte de sua programação, será realizado o I Encontro de Cedablistas Brasileiros - 1º ENCEBRA - como noticiado à pág. 159 do último número de AN-EP.

A Concentração será na cidade de Lages, SC, com o seguinte programa (resumimos):

Sexta-Feira, 25 de outubro - 13 às 18 horas: Inscrição dos Convencionais - 20 h: Sessão Solene de Abertura - 22 h: coquetel.

Sábado, 26 - 8 h: Inscrições, Exposição da "Eletroca"; Demonstração Pública de CW e RTTY - 9 h: Sessão Plenária - 12 h: Almoço (livre) - 14 h: Palestra sobre Rádio Interferência - 20 h: Jantar Festivo - 23 h: Baile.

Domingo, 27 - 10 h: Missa Campal Crioula - 12 h: Churrasco de confraternização.

Há programações optativas para participantes (visitação ao comércio e indústria locais) e outras destinadas às senhoras (desfile de modas, feira de artesanato, chá).

O Q\$J das inscrições é o seguinte: para o radioamador "titular", até 30/09, 3,00 ORTN; após, 3,5 ORTN; para acompanhante, 2,00 ORTN até 30/09 e 2,5 ORTN após essa data; para crianças (maiores de 12 anos), 1,0 ORTN até 30/09 e 1,5 ORTN após.

Um bem elaborado "convite-programa" fornece todas as informações complementares, tais como preços de hotéis, condições para reservas, etc. Os interessados em participar da sempre gostosa Concentração de Radioamadores da 5ª Região deverão contatar o Clube de Radioamadores de Lages - Rua João de Castro, 295 - Fones (0492) 22-2977 e 22-2130 - Lages, SC - CEP 88500.

## DS/RS: BOM SERVIÇO!

No editorial de CQ-Radioamadores, mencionamos, dentre as Seccionais da LABRE que estão tendo boa atuação, as do Rio de Janeiro e a do Rio Grande do Sul.

Das iniciativas da LABRE/RJ citamos, como exemplos, a dinamização dos cursos de preparação de radioamadores, não no estrito sentido de fazê-los "passar nos exames", mas sim de dotá-los de atributos éticos e técnico-operacionais que lhes permitam uma presença atuante nas faixas e dentro dos melhores padrões radioamadorísticos internacionais. Paralelamente, estão sendo ministrados conhecimentos práticos aos associados de variadas atividades direta ou indiretamente ligadas ao Radioamadorismo - como, por exemplo, a serigrafia para elaboração de cartões-QLS "personalizados", a realização de montagens de acessórios úteis à estação de amador, como as de manipuladores eletrônicos e outros mais.

Na Diretoria Seccional da LABRE Rio Grande do Sul, estão sendo realizadas campanhas de esclarecimento e promoção do Radioamadorismo, com a elaboração de folhetos apropriados, bem como está sendo promovida a reaperlagem da estação da LABRE/RS, PY3AA, com a colaboração de associados que lhes estão doando itens que lhe faltam - sanando, assim, a escassez de recursos com que está lutando a Seccional gaúcha.

É possível, e bem provável, que outras Seccionais da LABRE também sejam merecedoras de destaque por suas ações em favor do Radioamadorismo e em benefício dos associados. Todavia, seja porque não publicam, ou não nos remetem, seus QTC, seja porque neles não fazem menção específica a atividades que não as rotinas de Secretaria e Tesouraria, de tais ações não nos chegaram informes.

Quanto à LABRE Central, sua atuação - de que fazemos menção em outros tópicos deste Panorama - tem sido através de contatos de sua Presidência com o Ministério das Comunicações, especialmente o DENTEL, para explanação dos principais temas de interesse para o Radioamadorismo brasileiro.

## "GRAVE": MEMBRO DE HONRA

O "Grupo de Radioamadores Veteranos - GRAVE", entidade de intensa atuação e prestígio nos meios radioamadorísticos, vem de conferir ao Diretor de AN-EP, Gilberto Affonso Penna, PY1AFA, o título de Membro de Honra do Grupo.

A comunicação foi feita a PY1AFA através de ofício suscrito pelo Secretário do GRAVE, José Dulphe Pinheiro Machado, PY1KJ, onde é destacado que a decisão foi tomada "reconhecendo suas inequívocas e brilhantes atuações em benefício do Radioamadorismo nacional".

## "CAÇANDO LEÕES" 1985: RESULTADOS

Tranqüilizem-se: não é o "leão" do Imposto de Renda à cata de sonegadores (ou... maus declaradores...). É a apuração do Concurso radioamadorístico "Caçando Leões no Ar", realizado em janeiro deste ano, patrocinado pelo Lions Clubs Internacional e coordenado pelo Lions Club Rio de Janeiro Arpoador.

Como sempre, foi um sucesso. Dele participaram 120 países/regiões (ARRL), com a realização de 6.815 contatos, em que foram representados 228 Lions Clubs, através de 266 Leões-Radioamadores.

Na categoria "A" (Operador Individual), fonia, o vencedor foi PY1BPE, Odorico Affonso Filho, do Lions Clube Rio de Janeiro Arpoador; seguiram-se-lhe ZL1SZ, I2RKG, YB2BCS, e W3HOX. Na mesma categoria, modalidade CW, o vencedor foi OH6OC, Jarl Holmstrom, do Lions Club Nedervetel, da Finlândia. Seguiram-se-lhe ZY2AC, OH9SV, PY2RRG e PY1QO.



Na categoria "B" (Clubes ou Associações), modalidade fonia, venceu o Melvin Jones Memorial Radio Club, dos E.U.A., seguindo-se-lhe Jersey Amateur Radio Society e Monona Grove Lions Club. Na mesma categoria, modalidade CW, venceu Armdale-Fairview-Rockingham, de Halifax, Canadá, seguindo-se-lhe Napapiirin Yhdeksikot e Melvin Jones Memorial Radio Club.

Com os resultados acima, o Lions Club do Rio de Janeiro Arpoador remeteu-nos o regulamento do próximo concurso "Caçando Leões no Ar", que será realizado a partir de 00h00min TU do dia 11 de janeiro de 1986, encerrando-se, 36 horas após, às 12h00min TU do dia 12.

Os interessados em receber o regulamento completo poderão solicitá-lo enviando SASE para o seguinte endereço: Comitê do Concurso Caçando Leões no Ar - Lions Clube Rio de Janeiro Arpoador - R. São Francisco Xavier 246 - Apt. 407 - CEP 20551 - Rio de Janeiro, RJ.

## "ENCONTRO DE AMIGOS" FOI SUCESSO

Em correspondência recebida de PT2SO, Severino Francisco de Oliveira, de Taguatinga, DF, um dos participantes da Rodada "Encontro de Amigos", tivemos notícia pormenorizada do VI Encontro dos componentes da mesma, realizado, a 5 de maio último, na cidade goiana de Três Ranchos, notabilizada pela beleza da represa hidrelétrica Embocação.

Estiveram presentes cerca de 40 participantes, vindos de várias cidades dos Estados de Minas, Goiás, Espírito Santo e Distrito Federal. Como Convidado Especial, participou do Encontro o Prefeito de Três Ranchos, Dr. Elizeu Francisco da Cunha, que declarou-se encantado com a cordialidade e o entusiasmo radioamadorísticos.

Após a abertura solene do Encontro, foi servido um farto churrasco "com muita cerveja, refrigerantes, frutas, etc." e feita a entrega de diplomas comemorativos do VI Encontro aos participantes habituais da Rodada, sob a direção de um de seus Coordenadores, Ronan Mendonça Ribeiro, PY4CAO. Na oportunidade, foi escolhida, para realização do VII Encontro, em maio de 1986, a cidade de Itumbiara, Goiás.

## ESPERANTISMO RADIOAMADORÍSTICO

Mário Fonsêca, PU2AML, de Brasília, DF, escreve-nos agradecendo a publicação da notícia sobre a rodada esperantista "Verda Rondo", ou Rodada Verde, Rodada da Esperança (AN-EP maio/junho 1985, pág. 154) e informando da transmissão de aulas de Esperanto, pelo rádio, aos domingos, às 9h00, na faixa de 40 metros, 7.130 kHz, ministradas pelo radioamador Di Pietra (não mencionado seu indicativo). Segundo PU2AML, Di Pietra, ele próprio um novato no Esperanto, está organizando uma rodada em Esperanto, para iniciantes.

## RADIOAMADORISMO EM ISRAEL

Yosef Elarrat, um radioamador brasileiro, escreve-nos de Israel, onde opera com o indicativo PY8MWR/4X:

"Estou à disposição de vocês para quaisquer informações do Radioamadorismo israelense e do Oriente Médio.

Eis alguns dados de interesse: de duas em duas semanas, os radioamadores que operam OSCAR-10 têm aulas na Universidade de Tel Aviv, para atualização de conhecimentos. Os equipamentos aqui são algo de sonho. Os dois metros só são operados por radioamadores de classes B e A. Em dias de sol é possível o QSO até com a ilha de Malta!

Quero fazer uma assinatura da querida E-P, para matar a saudade dessa revista que eu acompanho desde 1971, e que muito me ensinou, colocando-me em contato com o Radioamadorismo.

Com prazer responderei a qualquer pergunta que me for feita: podem contar comigo."

Para os leitores que desejarem se corresponder com PY8MWR/4X, informamos seu endereço: Yosef Elarrat - Kibutz Sdot-YM - 28805 - Israel.

## GRACEP DIVULGA RADIOAMADORISMO

O GRACEP mantém uma coluna radioamadorística no jornal "Prezado Companheiro", editado pela CESP, e agora está preparando a publicação regular de um Boletim Informativo.

Agradecemos a PY2LKM, José Antonio Passianoto (Caixa Postal 132 - Teodoro Sampaio, SP - CEP 19280), as informações acima e o exemplar do expressivo diploma.



## RODADA DA ENERGIA DIPLOMA

Confira a \_\_\_\_\_  
pela participação na Rodada de Energia

por ocasião da \_\_\_\_\_

Local e Data \_\_\_\_\_

Coordenador \_\_\_\_\_

PY2LKM José PY2MML Cláudio

Existindo há cerca de um ano, o GRACEP - Grupo de Radioamadores CESP - Eletropaulo e Paulista (companhias energéticas do Estado de São Paulo) realiza, todas as quartas-feiras, às 20 horas, QRG de 3.720 kHz, e, aos domingos, às 9h00, QRG de 7.105, uma rodada denominada "RENER - Rodada da Energia". Aos radioamadores que participarem 10 vezes da Rodada, indistintamente, em 80 ou 40 metros, está sendo outorgado o belo diploma "Rodada da Energia".

## O DIPLOMA DE JUNDIAÍ

Na última AN-EP (pág. 155) noticiamos a outorga de um diploma especial por motivo da participação radioamadorística na divulgação dos XVI Jogos Regionais da Zona Leste Jundiaí. Agora, o diretor de AN-EP recebeu um diploma de participação na divulgação do evento. Impresso em cores, é muito bonito, e traz a assinatura do Prefeito Municipal, Dr. André Benassi, do Subdiretor da LABRE em Jundiaí, Antonio Carlos de Oliveira, PU2RLD, e dos Srs. Pedro Motta e Osmar Garcia, presidentes dos comitês organizador e dirigente dos XVI Jogos Regionais. Também recebido um QSL especial comemorativo do evento.

## RODADAS NA AMAZÔNIA

A propósito da notícia sobre a "Rodada de Barcarena" (AN-EP, jan/fev 85, pág. 13), escreve-nos PY8TH, Tamas Harsany, com as seguintes correções nos indicativos e/ou nomes publicados. Assim, onde se lê: PY9TH, Damas; PY8OSS, Orcélio, PU8WMU, Morais, leia-se: PY8TH, Tamas, PS8OSS, Ocílio, e PU8VMU (hoje PY8VMU), Morais.

Em sua carta, Tamas dá-nos notícia de outra Rodada na Baixa Amazônia: a "Rodada dos que não foram" (HI...). E em 40 m, 7.075 kHz, entre 12h00 e 13h30, da qual costumam participar, dentre outros, PY6AES, Zeildo; PP2RVM, Raimundo; PY8DS, Carlos Augusto; PY8DZ, João; PP2AS, Anísio; PY8TPA, Siqueira; PY8PP, Pedro Pinto, e o missivista, PY8TH, Tamas, que é Subdiretor Seccional da LABRE em Tucuruí, PA.

## A VOLTA DE PY1FX

Não se surpreendam se, um ano após o desaparecimento do Affonsinho, PY1FX, voltarem a ouvir nas faixas o indicativo veterano. É que ele foi outorgado à sua viúva, Maria Amélia, também veterana radioamadora Classe A — a Mariazinha, que durante muitos e muitos anos operou com o indicativo PY2KQ, hoje atribuído a outro colega da 2ª Região.





## POLEIRO DOS PICA-PAUS

COLUNA DE CEDABLISMO

### 1º ENCEBRA: A POSTOS MOÇADA!

Os praticantes da radiotelegrafia de amador, sejam eles cobras ou minhocas, estão aprontando malas para o I Encontro de Cedablistas Brasileiros — I ENCEBRA, que se realizará em Lages, SC, nos dias 25 a 27 de outubro próximo, juntamente com a 28ª Concentração de Radioamadores da 5ª Região.

A festa vai ser muito boa, como vocês leram à página 159 do último número de AN-EP. Para receber o "convite-programa", basta entrar em contato (correio ou telefone) com o Clube de Radioamadores de Lages — CRAL:

Rua João de Castro 295  
Caixa Postal 456  
88500 LAGES, SC

Os telefones são (0492) 22-2977 e 22-2130. Atenção: quanto mais cedo for feita a inscrição, menor será o Q\$J. Leiam, a este respeito, o tópico "Concentração da 5ª Região", à pag. 290 desta revista.

### CWJF: UM NOVO GRUPO

O Poleiro dos Pica-Paus saúda o aparecimento de um novo grupo de Ceblistas: o Grupo Juizforano de CW — CWJF. A moçada da "Manchester Mineira" mandou-nos comunicação da criação, ocorrida a 31 de maio último, e da eleição e posse de sua primeira Diretoria:

Diretor-Presidente: Júlio Modesto Simões, PY4AG — Diretor-Secretário: Weima Watson Renault, PY4QA (YL) — Diretor-Tesoureiro: Paulo Rodrigues Filho, PY4EM — Coordenador Geral: Herodice Guimarães Moraes, PY4CY.

O Grupo Editorial Antena foi homenageado pelo novo Grupo, que lhe outorgou o Diploma CWJF — Série Especial — nº 2 "tendo em vista o irrestrito apoio emprestado ao Radioamadorismo".

Para obter o belo Diploma CWJF, são necessários 10 QSO bilaterais em CW com estações de Juiz de Fora, MG, realizados a partir de 1/1/85, valendo repetição de indicações, desde que em outras faixas e com intervalo mínimo de 24 horas.

Remeter relatório autenticado, acompanhado de 15 porte postais de carta simples. Para DX e SWL: 5 QSO e 10 IRC.

São estes, na data da fundação, os membros do CWJF: PP1AEA/PY4CZ — PU4WAS — PU4WIG — PU4WLF — PU4XFD — PU4XIA — PY4AG — PY4AKR — PY4ALC — PY4ALV — PY4AMP — PY4EG — PY4EM — PY4CY — PY4HJ — PY4QA — PY4QE — PY4QV — PY4RU — PY4YN — PY4ZAX/KA2UFT — PY4ZF. Nota: Para emissão do Diploma é necessário que os membros do CWRD confirmem ao "manager" terem recebido os QSL dos QSO relacionados.

Boas vindas aos companheiros juiz-de-foranos e: dispõem deste Poleiro!

### CLUBE DOS TELEGRAFISTAS

Vocês, Cedablistas das faixas de amador, acaso sabem que há, no Brasil uma associação de telegrafistas profissionais que conta mais de 50 anos de existência? É o Clube dos Telegrafistas do Brasil, sediado à Rua das Marrecas 19 — 1º — Fones (021) 220-3788 e 220-4088 — Rio de Janeiro, RJ.

Pelo que lemos em boletim informativo recebido do incansável, Heitor Posada, PY1EQR, o C.T.B. exerce amplas atividades em benefício dos seus associados, possuindo quadra de esportes, realizando passeios e excursões, promovendo consórcios para a aquisição de bens, intermediando seguros, realizando convênios com livrarias para concessão de descontos, e muita coisa mais!

## PRÊMIO HERTZ

A moçada do Grupo Praiano de CW — GPCW tem, como sempre, boa novidade no setor do Cedablismo; inclui-se um novo item (facultativo) no seu sempre movimentado Concurso GPCW: a atribuição do "Prêmio Hertz" ao radioamador que, dos participantes do Concurso deste ano, receber maior número de indicações para outorga do Prêmio. Reproduzimos abaixo o impresso que está sendo remetido pelo GPCW junto com os regulamentos do seu Concurso, que se realizará, nas faixas de 40 e 20 metros, a partir das 12h00 (PT2) de sábado, 28 de setembro, às 12 horas de domingo, dia 29. Exclusivamente modalidade CW, com troca de mensagens RST e, no caso de estação QRP, seguida de "barra" e potência, em watts, da estação emite.

### "PRÊMIO HERTZ"

Instituído pelo GPCW e destinado a premiar anualmente radioamador praticante de CW, cuja atuação destacada faça o credor desse laurel. Todo participante do Concurso GPCW tem direito a indicar um radioamador, valendo essa indicação um voto. A indicação das Associações, Clubes, Grupos de CW etc., valem 5 votos para o indicado. Para efeito de indicação, o votante deverá levar em conta, separada ou conjuntamente, os seguintes quesitos: a) prestação de serviços e auxílio às instituições dedicadas ao CW; b) notório desempenho em calamidades públicas e em casos de urgência; c) reconhecido trabalho para difusão da modalidade; d) ação individual que culmine em destaque para o radioamadorismo brasileiro; e) relevância habitual em competições da modalidade de âmbito nacional ou internacional; f) exemplar comportamento ético nos comunicados.

Preencha a cédula abaixo, colocando na linha indicada o indicativo de chamada do votado. Assinale com um "X" nos quadros correspondentes, o quesito ou quesitos que o levaram a indicar o colega votado. Destaque a cédula pelo picote e anexe-a ao relatório de participação no Concurso GPCW.

**ATENÇÃO** - Cédulas desacompanhadas do relatório não serão consideradas.

COLEGA RADIOAMADOR: ESTE NÃO É UM ITEM OBRIGATORIO DO CONCURSO GPCW TODAVIA. FICAREMOS GRATOS EM CONTAR COM SUA COLABORAÇÃO NA JUSTA ATRIBUIÇÃO DO PRÊMIO.

CÉDULA DE INDICAÇÃO DO "PRÊMIO HERTZ"					
Indico para o "PRÊMIO HERTZ" _____					Indicativo _____
Quesitos considerados (assinale com "X")					
A	B	C	D	E	F
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anexe ao relatório do concurso e remeta ao GPCW					

Os interessados em receber o regulamento completo do Concurso GPCW poderão solicitá-lo à Caixa Postal 556 — Santos, SP — CEP 11100. Sugerimos a remessa de SASE.

### VEM AÍ O "MOTIVAÇÃO BRASIL"

Em nome do CWSP, Eliseu, PY2DRP pede-nos a inclusão, no Calendário de Eventos, da realização do Concurso Motivação Brasil em CW, deste ano.

Será nos dias 16 e 17 de novembro vindouro — presumimos que nos mesmos moldes do de 1984 (não recebemos novo regulamento). Os cedablistas interessados em mais informes deverão escrever para: CWSP — R. Itália Fausto 79 — Vila Monumento — C.Postal 15.098 — CEP 01000 — São Paulo, SP.

Junto com a comunicação acima, PY2DRP enviou-nos os resultados do "Motivação Brasil" de 1984, que, na classificação geral, teve como primeiros colocados PT2KT (21.064 pontos — Campeão geral), PY2MT (20.610), PY1APS (20.512), PY2MER (19.348) e PY1AJK (19.011). Como vêm, foi um final apertado!

Do relatório consta a lista de todos os 168 participantes (com os respectivos escores) e dos 10 "check-logs" recebidos — o que evidencia a boa movimentação do concurso — bem como a lista dos Vencedores Regionais e Estaduais, operadores em QRP e Clubes.



## CONCURSOS INTERNACIONAIS EM CW

A "bronca" é de PY2TL, João Claudio Vieira, em bilhete dirigido a PY1AFA, Gil:

"É lamentável a falta de informações sobre concursos internacionais em CW. Ouve-se um "conteste" no ar, procura-se na AN-EP saber de que se trata e não se tem uma linha de notícia, sequer. No caso da Competência Argentina, nem a reportagem a passar constava do noticiário. Vamos melhorar isto?"

Sobre as limitações em publicarmos certos tipos de notícias, veja a parte final do tópico "B.I. do GBDX", à pág. 294 desta revista. No que tange, porém, à Competência Radiotelegrafia Argentina, não damos razão ao estimado leitor e assinante: o concurso, que se iria realizar em julho de 1985, já vinha sendo incluído em nosso Calendário de eventos desde a edição de novembro/dezembro de 1984 — ou, seja, um semestre antes do concurso. E do calendário constou sempre o endereço para os interessados em obter o completo teor do Regulamento. Um lembrete especial, com menção às faixas e programas (e novamente o endereço do GACW) constou do "Poleiro" de AN-EP de março/abril, pág. 84!

### TTT: QRV

Alfredo Carvalho Sampaio, PP1AHT (ex-PY4AHT), ao comunicar-nos seu novo endereço em Vitória, ES, diz: "Colocamo-nos, através da Tribo Tabajara de Telegrafia — TTT, QRV no Espírito Santo, para continuarmos nossa batalha divulgando o CW".

Tudo OK, prezado colega: a recíproca é verdadeira. Este Poleiro está também QRV para os companheiros do TTT e para todos os que colaboram para a difusão do Cedablismo!

### CWP OPERA PY1CRP

Cláudio Roberto S. Pinto, PY1DFF, Presidente do Clube de Radioamadores de Petrópolis — CWP, comunica-nos o início das atividades de PY1CRP, estação oficial do Clube, destinada "a contribuir cada vez mais para a divulgação do CW nos meios radioamadorísticos brasileiros".


Em sua carta, o Presidente do CWP diz, ainda: "Cumpre-nos enaltecer o incansável trabalho que AN-EP desenvolve em prol desta causa".

## NOTICIÁRIO DOS GRUPOS

Através da leitura dos boletins informativos recentemente recebidos pelo "Poleiro", destacamos alguns dos muitos tópicos de interesse:

**Grupos Cedablistas do Piauí — GCP** — Seu B.I. "GCP Notícias" está conseguindo manter, com galhardia, a periodicidade semanal! Está muito atuante o GCP: mantém, por exemplo, um Curso de Eletrônica e Prática de Montagens, na sede da LABRE/PI, a cargo do "Mestre" Antoniel, PS8LCV. Está coligindo dados para elaborar a "Memória do Radioamadorismo Piauiense". No boletim de nº 03, faz crítica ao "facilitário" das bancas examinadoras do DENTEL, que estão fazendo "contagem" em desacordo com as normas estabelecidas, ocasionando "queda no nível intelectual" da R.B.R. (bola preta para os "facilitadores" — e que venham providências "de cima" para sustar a prejudicial anomalia!). Mencionando o plano de realizar-se um "Concurso GCP", é registrada a falta de um TRX para o Grupo! E é aventada a idéia de um "Concurso 5 Estrelas", para escolher "o colega que mais houver, no exercício, se sobressaído na prática de Eletrônica, Telegrafia e conhecimentos da Legislação do Radioamadorismo, mediante conduta operacional, sem qualquer desvio ou falha". Outra iniciativa do GCP: transmissão, aos domingos, em 7.040 kHz, CW, à velocidade de 10 p.p.m., dos seus informativos, para proporcionar prática de recepção. É "após o QTC da LABRE/PI", cujo QTR desconhecemos. Para finalizar, uma bicoorada: ao mencionar as origens da LABRE, em 1926, o informativo refere-se ao "antigo Estado da Guanabara". Quê-que-é-isso?... Naquele tempo, o Rio era Distrito Federal!...

**Grupo Praiano de CW — GPCW** — Além dos "destaques" já mencionados nesta seção, registramos os do B.I. 107, 109 e 110. No editorial do 107, é mencionado o critério para análise dos pedidos de diplomas "praianos": ali não há "facilitário". Por exemplo: um Classe C que incluiu no relatório QSO realizados em faixas não autorizadas à sua classe, teve rejeitada a solicitação. Está certo! Feito o registro das tradicionais aulas de código Morse, ministradas, de 2ª a 6ª feira, em 3.535 kHz, "logo após o término do Jornal Nacional", por PY2EW, Luiz Augusto do Val. E, também, a homenagem-surpresa a PY2EW, dia 30 de junho, com inauguração de uma placa alusiva, na sede da Casa do Radioamador de Ribeirão Preto, por haver ele completado o seu Jubileu de Ouro (50 anos) de Radioamadorismo. Congrats! Endossa o GPCW uma solicitação de Dorothy H. Johnson, WB9RCY, da revista especializada CQ-Magazine, no sentido de os grupos brasileiros de Cedablismo lhe enviarem exemplar de amostra e regulamento de seus diplomas. Para completar, um informe que talvez muitos (como nós Hl. ...) desconheçam: o "mandachuva" (Primeiro Ministro) da Índia, Rajiv Ghandi, é radioamador, indicativo VU2RG; também é radioamadora sua esposa, natural da Itália, indicativo VU2SON. Outra notícia: já está sendo remetido aos associados que o encomendaram o novo QSL padronizado do GPCW; fornecido, em lotes de 500 e de 1.000 exemplares. Sóbrio e funcional, o QSL é provido de espaço para aplicação de carimbo ou impressão do indicativo e dados de quem o utiliza. Para rematar: completada a relação dos "portos" válidos

<b>BRASIL</b>		GPCW P. O. BOX 556 11.100 - SANTOS - SP.			
TO AMATEUR RADIO					
CONFIRMING OUR QSO/UR SWL RPT.		<b>GPCW</b>			
DATE					
DAY	MONTH	YEAR	UTC - PY		
TWO WAY QSO		FROM GPCW MEMBER			
IN	MHZ	BAND	R	S	T
.73					

para o WIPA, o B.I. do GPCW reiniciou a publicação de sua sempre apreciada "Folha Técnica".

**Pica-Pau Carioca — PPC** — Nos B.I. 157 a 159, aquela habitual e sempre intensa movimentação dos certificados e diplomas e registro das "posições" dos participantes do "Clube dos Caçadores" e do "Mutirão PPC". A grande notícia foi a da inauguração da estação oficial do Grupo, que recebeu o excelente indicativo PY1PPC, já utilizado para participação no Concurso Samuel Morse. Há notícia de que está sendo preparado o preenchimento de vagas no Quadro de Operadores do PPC, o decano dos grupos brasileiros de Cedablismo. E, também, de que está sendo estudado um QSL "diferente", que, embora cumprindo os requisitos de padronização da IARU, contenha informes sobre todos os certificados e diplomas do Pica-Pau Carioca. O problema é... o Q\$J!

**CWSP** — Já aqui registrado o resumo dos resultados do Concurso Motivação Brasil em CW/1984 e dados do de 1985, lemos, no B.I. nº 43, a movimentação do Departamento de Diplomas e uma abrangente cobertura noticiosa das atividades cedablistas no Brasil e no exterior.

**Grupo de CW de Sergipe — CWSE** — Em mãos o N.I. nº 85/02, com informes das atividades do Grupo e noticiário do Cedablismo no Brasil e no exterior.

**Clube de Radioamadores da Região dos Lagos do Rio de Janeiro — CWRL** — Recebido o boletim "QSP" de nº 3, "Inverno de 1985". Relação de diplomas expedidos, quadro de operadores e seus scores, e registro de atividades cedablistas, inclusive uma útil relação das estações oficiais dos grupos brasileiros de Cedablismo, que transcrevemos (complementando-a):

**PY1CRP** — Clube de Radioamadores de Petrópolis — CWP



PY1GCW — Grupo de CW do Rio de Janeiro — CWRJ  
PY1PPC — Pica-Pau Carioca — PPC  
PY2GCP — Grupo Praiano de CW — GPCW  
PY2GCW — Grupo de CW de São Paulo — CWSP  
PP2CW — Clube de CW de Goiás — CWGO  
PP5IW — Clube de CW Águas do Sul — CWAS  
Clube de CW do Rio de Janeiro — CWRJ — Recebidos

os B.I. 21 e 22. No Editorial do primeiro, um justo apelo para que os radioamadores brasileiros retribuam os QSL recebidos de radioescutas, não apenas por uma questão de ética e cortesia, como pela necessidade, em muitos países, de um estágio comprovado por QSL em Radioescuta, para que seja obtido o certificado de Radioamador. Ampla relação, nos dois B.I., dos diplomas e endossos outorgados pelo CWRJ, bem como atividades da estação oficial, PY1GCW, que em maio último já atingira a notável marca de 1.380 QSO bilaterais em CW. Na divulgação dos resultados do Concurso CWRJ do corrente ano, a vitória, em 1º Lugar Absoluto, da YL PY1BUL, Dulce, que conquista o Bicampeonato da competição! O Vencedor da categoria OP. Único 40 metros foi PY1APS; o da categoria QRP 40 metros foi PY1ADI; o de Clubes foi PP2CW, do CWGO. Foram registrados 175 participantes, de 21 diferentes U.F. brasileiras. Na seção "Ao Pé do Ouvido", muitas notícias e comentários sobre atividades radioamadorísticas — e, para completar, informes sobre as "DX-Pedições" à Ilha da Trindade, uma notável e permanente realização do CWRJ.

Clube de CW Águas do Sul — CWAS — Recebido o B.I. 03/85 (março), que, em sua folha única, consegue trazer muitas informações úteis sobre o Cedablismo brasileiro, as atividades do Grupo e da sua Estação Oficial, PP5IW, e um apelo aos membros do Grupo para maior presença na faixa de 40 metros. A esta altura, a moçada do CWAS deve estar em grande atividade na sua preparação para o I ENCEBRA, realizado em seu Estado, e ao qual comparecerão em peso os seus membros!

Clube de Radioamadores de Petrópolis — CWP — Recebido o seu boletim "CWP Info" nº 2, de março. No editorial, comenta o "mesmismo" na participação brasileira em concursos radioamadorísticos internacionais, conclamando os "PY" a darem maior presença aos mesmos. Dentre as notícias, registro das operações portáteis realizadas por membros do Grupo em várias cidades de diversos Estados, dando oportunidade aos Cedablistas no "faturamento" de municípios considerados "difíceis". Relação dos diplomas expedidos no ano de 1984 e classificação do Q. O. no primeiro trimestre de 85.

Grupo Argentino de CW — GACW — O número 48 de seu boletim informativo vem com novo nome: "Radiofrecuencia". Nele se registra o oitavo aniversário do Grupo, sendo relacionados seus fundadores: LU2DFX-6EF-1DZ-7XP-1AF-1EPQ-9AX-8AHW-4FC-4AAF-1DIB-2ADW-7BN-1DEH-1CB-9DEX-2HI-3HAZ-6JBM-5EEM e os saudos "SK" LU3DMR-2EN e 2MB. Em suas 14 páginas, "Radiofrecuencia" traz notável acervo de informes sobre atividades radioamadorísticas mundiais, especialmente as relacionadas com o Cedablismo. Cabe especial registro a instituição do "Certificado Cinco Islas Argentinas", pelo GACW. Para regulamento, remeter SAE/IRC para: GACW

— Carlos Diehl 2025, 1854 Longchamps, Buenos Aires, Argentina.

## B.I. DO GBDX

Recebemos o novo Boletim Informativo do Grupo Brasileiro de DX, que acaba de publicar o primeiro número de seu Boletim Informativo. Ali predominam, obviamente, informes sobre assuntos relacionados com DX, técnica operacional, concursos e diplomas. Ao final, uma "bicorada" em AN-EP, que publicou recentemente o regulamento do diploma outorgado pelo GBDX, mas deixou de informar seu endereço. SRY, companheiros; e lá vai o complemento: Grupo Brasileiro de DX - Caixa Postal 53.031 - São Paulo, SP - CEP 08200.

A propósito deste assunto, um radioamador, nosso assinante, queixou-se há pouco da escassez de notícias de DX nas páginas de AN-EP. Esta foi a explicação que lhe demos: a periodicidade bimestral dessa revista e a antecedência com que precisa ser preparada sua matéria inviabilizam a oportuna divulgação dos "informes de DX" — para os quais há necessidade de periodicidade pelo menos mensal, ou, de preferência semanal, como o são as "DX-Letters" publicadas no exterior.

Por outro lado, há, entre nós, vários boletins informativos, como os dos Grupos de Cedablismo, este, do CBDX ou do Quiabos (que nome!...), e outros mais, que suprem as informações que presentemente não nos é possível publicar em AN-EP. Concordam?



QRP

QRG para chamada em QRP  
CW: 3.560 - 7.030 - 11.060 -  
21.060 - 28.060 kHz  
Fone: 3.690 - 7.090 - 14.285  
- 21.285 - 28.885 kHz.

Desta feita, a coluna dos operadores QRP está em "potência zero" HI. . . Nosso estimado Coordenador PY2FNE, Moura, nada nos remeteu a tempo de se incluir nesta edição. Talvez em protesto contra um "gato" de diagramação ocorrido à página 157 da última AN-EP: em lugar do usual cabeçalho da seção, o noticiário de QRP remetido pelo Moura foi encimado pelo logotipo e os dizeres do "Poleiro dos Pica-Paus"! . . .

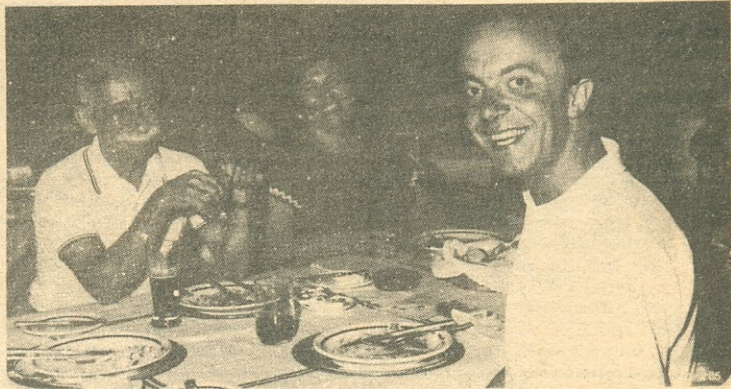
Para não deixar o assunto totalmente em vazio, registramos a presença dos QRPistas em dois concursos brasileiros de CW. No "Motivação Brasil 1984", o vencedor foi PY2RRG, seguindo-se, pela ordem de classificação: PY1DGB, PY1BGJ, PY2RR, PY1CC, PY2UJJ, PY2FNE, PP5LD e PY2NFE. No Concurso CWRJ/1985, o vencedor QRP em faixa única de 40 metros foi PP1ADI, seguindo-se-lhe PP1AED/PT2, PY2UJJ e PY2FNE.

Temos uma promessa do Moser, PY2TU, de que volte a dar uma "mãozinha" a esta seção, para que o QRP volte a ficar. . . QRO HI. . . (Se os microcomputadores deixarem, não é Moser? . . .)

## LU6EF NO BRASIL

Durante a estada de LU6EF, Raúl M. Diaz, no Brasil, já noticiada nesta seção, houve um encontro "mastigativo" com vários colegas do Rio de Janeiro.

Nesta foto (by PY1CC), Raúl (à direita), Dulce, PY1BUL, e Gil, PY1AFA.







# A ANTENA "TODAY RIO" PARA 2 METROS

A. PORTELLA, PY110

De colocação instantânea sobre o teto de aço de qualquer carro, esta antena "magnética" para a faixa de 2 metros evidenciou nos testes um apreciável ganho em relação ao tipo de 1/4 de onda.



De vez em quando, sou explorado pelo "Gil"... Isto é: sempre a AN-EP recebe para análise um equipamento ou componente dentro da área de comunicações. Assim, lá tenho eu que procurar ser o mais imparcial possível na análise a ser feita, ainda que simpatize, ou não, com o fabricante ou equipamento...

Às vezes, tem-se um grande prazer ao analisar um ótimo produto, como é o caso da antena Today Rio, construída especificamente para operação móvel na faixa de 144-148 MHz, com fixação magnética sobre o teto dos carros. Penitencio-me, aliás, pela demora em fazê-lo, o que me valeu um bem merecido "pito" do Gil...

Assim vejamos:

## APRESENTAÇÃO

A antena Today Rio foi-me entregue em embalagem contendo a base magnética com seu cabo coaxial e conector, e a bobina de carga; em separado, vieram duas varetas, de aço, sendo uma de 5/8 e outra de 1/4 de comprimento de onda. Com o conjunto, veio um folheto explicativo de utilização e ajustes, só que... o por mim recebido foi de outro tipo: uma antena de 5/8, mas de calha... (N.R.1).

## FABRICAÇÃO

Na fabricação da antena Today vê-se que houve, por parte do fabricante, o cuidado do emprego de materiais de boa qualidade, assim como também o seu acabamento, que é esmerado.

Cabe destacar particularmente o tamanho "superfamiliar" do ímã usado na base magnética. Seu diâmetro é de 10 centímetros, por 1,5 de altura, e possui imantação concêntrica, isto é, entre a borda externa e interna, o que proporciona uma elevada força de fixação por sobre a capota e a chapa de ferro dos carros. A parte inferior, que faz contato com o teto do carro, é protegida por uma película de plástico, para impedir um acidental arranhão na pintura do "carango".

O acabamento da base é em preto fosco; a bobina de carga é revestida de uma blindagem em aço inoxidável, que leva um simpático logotipo em serigrafia vermelha. É: precisamos fazer um pouco de publicidade subjetiva...

A haste é feita em vareta de aço inoxidável de 3,175 mm (1/8") de diâmetro, já cortada com o comprimento adequado para 5/8 de onda. Envergando a vareta até que suas pontas se encontrem, não ocorre nenhuma deformação permanente na mesma.

(N.R.1) — Na realidade, a Today Rio já vem com a vareta de 5/8 instalada na bobina de carga; nós, da Redação, é que providenciamos a remessa, ao Autor, de uma vareta (optativa) de 1/4 de onda, para fins de comparação. Também foi incluído na remessa a PY110 o folheto explicativo da "antena de calha", pois com a Today Rio vem somente um prospecto descritivo, sem qualquer menção a ajustes, os quais, como se lerá neste artigo, são desnecessários.



O cabo coaxial de alimentação da antena é fornecido com 4 metros de comprimento e terminado por um conector coaxial do tipo UHF, modelo convencionalmente usado nos equipamentos de rádioamadores. O cabo coaxial utilizado é equivalente ao tipo RG-58U (Pirelli TCS-95), ou seja, do tipo conhecido como "fino", que é válido para até 175 W eficazes; no comprimento fornecido, sua atenuação é desprezível.

### INSTALAÇÃO

Pouco ou nada se faz necessário dizer sobre a instalação. O único cuidado que se deve tomar é escolher uma superfície plana da capota do carro para fixar a base da antena, de preferência no centro da mesma, para tornar o diagrama de irradiação simétrico.

O cabo coaxial poderá entrar através de uma janela do carro, aproveitando a flexibilidade das borrachas empregadas como elemento de vedação. Evite, sempre que possível, fazer curvas de pequeno raio com o cabo coaxial. Isto poderá danificá-lo. O raio mínimo não deve ser inferior a 5 centímetros.

O único ajuste possível com esta antena refere-se a seu comprimento, variando a introdução da haste em seu suporte, ao fixá-la com o parafuso tipo Allen existente na base (Ver N.R.1). Como ficou evidenciado nos testes, somente os "superpuristas" poderiam pretender tal ajuste, e assim mesmo no caso de disporem de um medidor de r.o.e. realmente confiável!

### DESEMPENHO

Nas medidas feitas foi usado um velho receptor Yaesu 227R e o medidor de r.o.e. recém descrito aqui em AN-EP de jan/fev. de 1985, pág. 59. Porque chovia, as medidas foram feitas dentro de casa; como não havia obstáculos num raio inferior a 2 metros da antena, isto não afetava sua característica. Como plano de terra, simulando a capota do carro, foi usada uma chapa metálica cujas dimensões excediam em muito 1/4 de onda em 144 MHz.

Foram feitas medidas de r.o.e. e de ganho (relativo) substituindo-se a vareta de 5/8 de onda, pela outra (experimental) de 1/4.

MEDIDAS DE r.o.e.				
Frequências	Sem plano de terra		Com plano de terra	
	1/4	5/8	1/4	5/8
144,0 MHz	1,4	1,3	1,1	1,12
145,0	—	1,1	1,2	1,05
146,0	—	1,15	1,15	1,00
147,0	1,25	1,10	1,20	1,00
148,0	1,20	1,05	1,20	1,00

Das medidas acima, podemos deduzir que, numa emergência, poderemos usar a antena Today sem fixação a uma base metálica, ainda com ótimo desempenho.

Para os puristas poderíamos dizer que a haste (experimental) de 1/4 de onda poderia ser um pouco alongada e a de 5/8 poderia ser um pouco encurtada. Nos ensaios, as hastes foram fixadas totalmente inseridas em seus suportes.

Os ensaios de propagação foram feitos tomando-se como referência o próprio medidor do 227R. Foram usadas as repetidoras do Catavento (147,200 MHz) e a do Sumaré (147,300 MHz), que foram as únicas que permitiam uma leitura significativa; as demais, ou estavam saturando a entrada do receptor, por excesso de sinal, ou eram inaudíveis. O local do ensaio foi na orla marítima de Ipanema.

Os resultados foram:

1/4 de onda Catavento med. 0,5 Sumaré med. 5-6  
5/8 de onda Catavento med. 2 Sumaré med. 7

Ainda que feita de forma empírica, esta medida permitiu comprovar que a antena usada na configuração de 5/8 de onda apresenta um ganho significativo sobre sua configuração de 1/4 de onda.

### COMENTÁRIOS

À guisa de comentário só posso dizer que se fosse comprar uma antena desse tipo escolheria uma Today!...

A única restrição seria a falta de um orifício na base para escoar a água da chuva, o que impedirá seu uso em dias "molhados". Este orifício seria dispensável se a base da bobina fizesse vedação perfeita com o corpo da base magnética. O fabricante poderia dotar a base magnética de um anel de borracha para este fim ou, não sendo isto possível economicamente, fornecer um pouco de massa de vedar do tipo da "alba" (NR2). □ OR 2354

(N.R.2) — O fabricante, a quem foi formulada esta sugestão, informou-nos que há total vedação, por meio de resina epóxica (em posição não alcançada pela inspeção visual), impedindo a eventual passagem de água de chuva para a parte inferior onde estão as ligações do cabo coaxial ao conector da bobina de carga.

### LE EM TODO O BRASIL

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

Basta você mandar seu pedido pelo Correio, endereçado à Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — CEP 20001 — e os livros lhe serão entregues. Pagamento? É simples: junte um cheque da sua própria conta bancária (de qualquer cidade, sem ser preciso visar) e a remessa será rápida e econômica. Mas se você preferir o Reembolso Postal, suas instruções serão cumpridas. Detalhes à pág. 297.

### RADIOAMADOR:

A LABRE representa, há mais de 50 anos, o Radioamadorismo brasileiro em âmbito internacional. Para fazê-lo com eficiência e prestígio, são necessários o teu apoio e a tua filiação.

Associa-te à LABRE, contribuindo para que ela me l h o r cumpra a sua missão. (Uma colaboração de AN-EP)



# É FÁCIL COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS

VOCÊ MORA  
NO GRANDE RIO

VISITE A LOJA-RIO  
(Av. Mal. Floriano 143  
Sobreloja — Centro)

VOCÊ MORA  
NA GRANDE S. PAULO

VISITE A LOJA-SP  
(R. Vitória 379/383  
Pertinho da Sta. Ifigênia)

Bom atendimento — farta escolha — 10% de bonificação no preço de livros se você for membro do **CLUBE DO LIVRO ELETRÔNICO**<sup>1</sup>

VOCÊ RESIDE EM OUTRA CIDADE? ENTÃO COMPRE PELO CORREIO!

PREENCHA A FÓRMULA DE PEDIDOS  
(Por favor, bem legível e com nome e endereço **COMPLETOS**)

ESCOLHA UMA DESTAS FORMAS DE PAGAMENTO:

REEMBOLSO POSTAL

CARACTERÍSTICAS:

- ★ Valor mínimo do pedido pelo Reembolso: 8% do Salário Mínimo<sup>2</sup>
- ★ Custo de faturamento/manuseio: 12 portes postais simples<sup>3-4</sup>
- ★ Tarifa postal por sua conta<sup>3-4</sup>
- ★ **NÃO** dá direito à bonificação do CLE
- ★ Há certa demora no recebimento da encomenda

PAGUE COM SEU PRÓPRIO CHEQUE

CARACTERÍSTICAS:

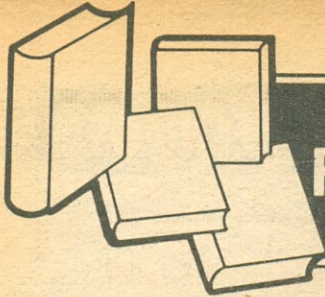
- ★ Não há valor mínimo de pedidos
- ★ Serve cheque de qualquer conta, sua ou de outra pessoa, de qualquer banco, em qualquer cidade
- ★ **NÃO** precisa visar o cheque<sup>5</sup>
- ★ Se você for membro do CLE, desconte 10% no preço dos livros<sup>1</sup>
- ★ Some ao valor líquido apenas o custo de um porte registrado<sup>3-5</sup>

Remeta seu pedido exclusivamente para:  
**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**  
CAIXA POSTAL 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ

## OBSERVAÇÕES

- (1) O assinante de AN-EP fica automaticamente filiado ao CLE enquanto durar sua assinatura.
- (2) Pedido mínimo, pelo reembolso postal: Cr\$25.000 (maio de 1985).
- (3) Tarifas vigentes na data deste impresso: carta simples, Cr\$330 cada porte; registro, Cr\$2.200; tarifa média de um reembolso, Cr\$4.000 (varia com peso e valor). Para atualização de tarifas, consulte agência postal.
- (4) Nas encomendas de pequeno valor, as despesas de reembolso representarão percentual considerável.
- (5) Faça como para qualquer compra na sua cidade: emita seu cheque **NOMINATIVO** em favor de **ANTENNA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA.** e cruze-o com dois traços paralelos; mande-o anexo a seu pedido. Qualquer diferença, para mais ou para menos, será corretamente acertada: você tem a garantia de muito mais de meio século de tradição a serviço dos brasileiros: desde 30 de abril de 1926.

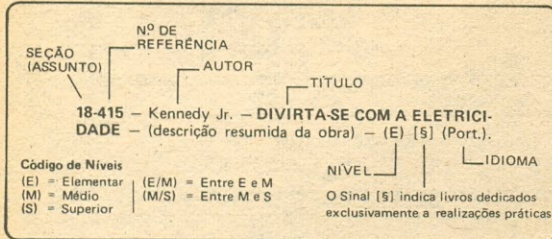




# REVISTA DO LIVRO ELETRÔNICO

Marca Registrada no DNPI sob o nº 360.335

## SIGNIFICADO DOS ELEMENTOS DA DESCRIÇÃO BIBLIOGRÁFICA



## ANTENAS E PROPAGAÇÃO

- 01-200 - Lytel - ABC DAS ANTENAS - Princípios de 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.)
- 01-1875 - Belotzerkovski - FUNDAMENTOS DE ANTENAS - Engenharia de antenas: dipolos simétricos e assimétricos, linhas de transmissão, antenas para ondas longas, médias, curtas e ultracurtas; dados construtivos de linhas de transmissão e guias de ondas; comutadores de antenas; tipos especiais para radionavegação e radiolocalização. (S) (Esp.)

## AUTOMÓVEIS, MOTOCICLETAS, EMBARCAÇÕES, AERONAVES (TEMAS TÉCNICOS)

- 02-400 - Penna Jr. - EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL - Compilação de 14 montagens práticas (desde simples avisadores de "setas" até sistemas de alarma, ignição eletrônica e outros) e mais 3 capítulos complementares sobre a eliminação de radio-interferências, adaptador de alimentação para gravadores cassete convencionais e pesquisa de defeitos em toca-fitas de automóveis. (E/M) [S] (Port.)
- 02-830 - Penna Jr. - NOVOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL - Em 18 capítulos, novas montagens eletrônicas destinadas a trazer mais satisfação para o automobilista, aumentando o rendimento e o desempenho do carro, bem como reduzindo o seu consumo de combustível. Esquemas, listas de materiais, desenhos chapados e textos explicativos pormenorizados. (E/M) [S] (Port.)
- 02-1236 - Almeida - MANUAL DO CHEVROLET OPALA - Características, sistemas de ignição, alimentação, lubrificação, serviços mecânicos, regulagens e manutenção de todos os modelos do auto Chevrolet Opala (M) (Port.)
- 02-1635 - Pugliese - MANUAL COMPLETO DO AUTOMÓVEL - Quase 800 páginas totalmente dedicadas a todos os principais aspectos da mecânica, especificação e manutenção de automóveis, abrangendo todas as marcas nacionais e as principais importadas; técnicas da condução esportiva, "envenenamento" de motores, diagnóstico de defeitos; mais de 1.000 figuras e detalhes, esquemas funcionais, circuitos e gráficos. (E/M) (Port.)
- 02-1744 - Westgate - A ELETRICIDADE NO AUTOMÓVEL - Manual de orientação destinado ao automobilista leigo para compreensão dos elementos principais do sistema elétrico dos automóveis, sua função e defeitos que podem apresentar. (E) (Port.)
- 02-2497 - Vaz - MANUTENÇÃO DO AUTOMÓVEL - Livro para motoristas interessados em realizarem eles próprios a manutenção de seu carro; linguagem simples, resumida, acompanhada de informação visual. (E) (Port.)
- 02-3159 - 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.)

## COMPONENTES E MATERIAIS ELETRÔNICOS

- 03-750 - Bukstein - ABC DOS TRANSFORMADORES & BOBINAS - Princípios da indutância; transformadores e bobinas, aplicações, provas e medidas. (E/M) (Port.)
- 03-760 - Waters & Valente - ABC DOS COMPONENTES ELETRÔNICOS - Edição ampliada e atualizada de "Componentes Eletrônicos - É Fácil Compreendê-los!", com uma nova parte sobre os componentes (especialmente semicondutores) desenvolvidos após o livro básico de F. Waters, as peças empregadas em aparelhos eletrônicos, funções, como são fabricadas e sua utilização prática. (E/M) (Port.)

## DICIONÁRIOS, GLOSSÁRIOS, NOMOGRAMAS, FORMULÁRIOS, VADEMECUMS

- 04-2459 - Gardini - DICIONÁRIO DE ELETRICIDADE, ELETRÔNICA, TELECOMUNICAÇÕES E ENERGIA NUCLEAR - Dicionário, em seis idiomas (português, inglês, francês, alemão, italiano e espanhol) dos termos técnicos dos assuntos mencionados no seu título. (-) (Vários)
- 04-2901 - Gieck - MANUAL DE FÓRMULAS TÉCNICAS - Formulário abrangente de assuntos de múltiplos setores, para uso de técnicos e engenheiros. (M/S) (Port.)
- 04-2918 - Fleury, Mertzfeld & Dollinger - DICIONÁRIO TÉCNICO INDUSTRIAL - Dicionário multilíngue (inglês, francês, alemão, espanhol, português) das áreas técnicas de mecânica, metalúrgica, eletricidade, química, construção civil e ciências exatas. (-) (Vários)

## ELETRACÚSTICA

- 05-420 - Costa Filho - CONSTRUA SEU ÓRGÃO ELETRÔNICO - Descrição, profusamente ilustrada com fotos, chapados, esquemas e texto explicativo para construção de um órgão eletrônico dotado de todos os principais recursos utilizados nos instrumentos de fabricação comercial (M) [S] (Port.)
- 05-1681 - Dupart - COMO GRAVAR EM 10 LIÇÕES - Realização prática de gravações sonoras em fitas magnetofônicas. (E) (Port.)
- 05-3160 - Seltron - FAÇA VOCÊ MESMO SUAS CAIXAS ACÚSTICAS - 12 projetos de sonofletores de diferentes concepções acústicas, potências máximas e timbre de reprodução: Ultraplân (painel acústico), o "Boffle de Briggs", Sonofletores com Radiador Ativo, Sonofletores 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.)

## ELETRÔNICA

- 08-393 - Terman - INGENIERIA ELECTRÓNICA Y DE RADIO - Obra clássica para estudo e consulta dos elementos e teoria de circuitos, engenharia eletrônica, engenharia de rádio e de sistemas, incluindo (mais de 1.000 págs.) os temas principais; cerca de 1.250 problemas e exercícios consolidam e aferem os conhecimentos apresentados. (S) (Esp.)
- 08-1496 - PRÁTICAS DE ELETRÔNICA - Orientação para o ensino da Eletrônica em nível médio, através da realização de 33 tarefas que definem as suas finalidades, os aparelhos necessários, as informações tecnológicas, o procedimento e um questionário para aferição dos resultados e das observações do aluno. (M) (Port.)
- 08-1780 - U.S. Navy - CURSO COMPLETO DE ELETRÔNICA - Em 25 amplos capítulos, um curso abrangendo os principais setores da Eletrônica e das Radiocomunicações, feito para treinamento básico do pessoal da Marinha Norte-Americana. (M) (Port.)
- 09-559 A/B - Valkenburgh, Nooger & Neville - SÍNCROS E SERVOMECANISMOS BÁSICOS - Curso ilustrado sobre geradores e motores síncronos, servomecanismos e demais elementos eletroeletrônicos de comando empregados nos sistemas de automatização industrial e em outras aplicações. Em 2 volumes. Coleção (E/M) (Port.)
- 10-800 - Waters - ABC DA ELETRÔNICA - Livro para iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e funcionamento. (E/M) (Port.)
- 10-1815 - Cutler - CIRCUITOS ELETRÔNICOS LINEARES - Obra didática, a nível de engenharia, sobre os seguintes temas: amplificadores funcionais, multistádios e circuitos integrados; amplificadores de potência; realimentação; amplificador operacional; fontes de alimentação e reguladores; osciladores. Problemas ilustrativos. (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.)
- 10-2469 - David - TEORIA E PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO EM ELETRÔNICA - Conceitos básicos de eletricidade, suas leis e teoremas, com vistas a cursos técnicos de Eletrônica, aparelhos de medida; emissão eletrônica; noções sobre semicondutores em diodos e transistores de junção. (M/S) (Port.)
- 10-3141 - Turner - CIRCUITOS E DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS - Um livro abrangente que apresenta técnicas e proporciona conhecimentos sobre os múltiplos campos da moderna Eletrônica. Escrito para uso de alunos, professores, engenheiros e demais pessoas com interesse pela Eletrônica e suas aplicações. (M/S) (Port.)

## ELETROTÉCNICA

- 12-256 - Magaldi - NOÇÕES DE ELETROTÉCNICA - Livro-texto para escolas de níveis médio e superior de Engenharia Civil, Mecânica,



# FÓRMULA DE PEDIDOS

AN-EP 1082

Para pedir livros e/ou assinaturas, leia as instruções anexas ("É Fácil Comprar seus Livros Técnicos") e utilize o formulário abaixo, preenchendo-o dos dois lados:

As Lojas do LIVRO ELETRÔNICO – Caixa Postal 1131 – Rio de Janeiro – RJ – C.E.P. 20001

NOME: \_\_\_\_\_

CPF/CGC: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

CIDADE: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

**ATENÇÃO:** Relacione os livros no verso desta fórmula!

U.F. \_\_\_\_\_

Remetam-me com urgência os livros técnicos (e/ou assinatura) RELACIONADOS NO VERSO, de acordo com a via de expedição e a forma de pagamento abaixo indicadas.

PAGAMENTO:  Cheque anexo  OCT Bradesco nº  Reembolso

EXPEDIÇÃO:  Correio comum  Correio urgente  Empresa aérea

Caso haja em sua cidade mais de uma agência postal, indique qual a de sua preferência: \_\_\_\_\_

## CADASTRO DE NOVOS CLIENTES (preenchimento optativo)

SOU:  Estudante  Técnico  Engenheiro  Professor  
 Radioamador (Indicativo: \_\_\_\_\_)  Op. R. Cidadão (PX \_\_\_\_\_)  
 Outra atividade (especificar): \_\_\_\_\_

Minha principal área de interesse na Eletrônica é: \_\_\_\_\_

## LISTA DE PREÇOS

Os preços apresentados nesta lista estão sujeitos às alterações das tabelas das respectivas editoras. No caso de obras importadas as taxas de conversão cambial acompanharão as vigentes no comércio livreiro — fato que poderá alterar, para mais ou para menos, os preços da lista. Se, ao chegar o pedido, tiver havido elevação superior a 40% sobre o preço da lista, consultaremos o cliente.

Os livros que, em vez de preço, trouxeram a indicação (\*) é porque estão a chegar em nossas livrarias. Se você tiver interesse, poderá incluí-los em seu pedido: quando chegarem, nós avisaremos, informando o preço e reservando um exemplar durante alguns dias. Você decidirá se confirma (ou não) o pedido — pois a reserva não significa obrigação de compra, que será livremente decidida por você.

Os atendimentos pelo Reembolso Postal são mais demorados e dispendiosos; é preferível que você mande o pagamento com o pedido, seguindo as instruções anexas. Se não pudermos atender sua encomenda, nós lhe devolveremos o seu pagamento antecipado.

N.ºRef.	Preço Cr\$	N.ºRef.	Preço Cr\$	N.ºRef.	Preço Cr\$	N.ºRef.	Preço Cr\$
01-200	20.000	03-750	20.000	08-1496	25.000	13-1035A	18.000
01-560	35.000	03-760	20.000	08-1780	95.000	13-1035B	18.000
01-1875	201.400	04-2459	85.000	09-559A/B	36.000	14-1749	35.000
02-400	12.000	04-2901	22.000	10-800	20.000	14-1750	35.000
02-830	12.000	04-2918	55.000	10-1815	35.000	15-1197	54.000
02-1236	30.000	05-420	12.000	10-2306	83.000	15-1603	33.000
02-1635	78.000	05-1681	27.900	10-2469	25.000	15-1661	18.000
02-1744	12.000	05-3160	6.500	10-3141	44.000	15-2212	21.800
02-2497	11.000	05-3264	6.500	12-256	36.000	16-114	20.000
02-3159	6.500	08-393	422.500	12-1133	57.000	(Cont. na pág. seguinte)	



Queiram atender a esta encomenda, conforme instruções no verso.

## LIVROS TÉCNICOS

REF. Nº	Autor(es) e Título(s) do(s) livro(s)

**Observação:** Salvo expressa instrução em contrário, os pedidos serão atendidos aos preços vigentes na data do seu recebimento.

## ASSINATURA

Providenciem a assinatura da revista abaixo assinalada, o que me dará direito a pertencer, automaticamente, enquanto durar a vigência da assinatura, ao **Clube do Livro Eletrônico** e gozar dos descontos e vantagens concedidas a seus membros.

Assinatura de ANTENNA-ELETRÔNICA POPULAR (6 números) — Cr\$36.000

(\*) Preço válido para assinaturas pedidas até 15/10/85

## LISTA DE PREÇOS (Continuação)

N.ºRef.	Preço Cr\$	N.ºRef.	Preço Cr\$	N.ºRef.	Preço Cr\$	N.ºRef.	Preço Cr\$
16-805	20.000	25-2603	28.700	25-3294	43.000	35-3239	64.000
16-859	20.000	25-2809A	27.000	25-3296	58.000	36-1926	20.000
16-1090	54.000	25-2886	39.500	26-621B	20.000	37-388	30.000
16-1163	38.000	25-2920	34.500	26-980	25.000	37-650	20.000
17-790	20.000	25-2921	49.500	26-1111	25.000	37-1957	48.750
18-210	6.500	25-2922	52.500	26-2982	39.600	37-2203	42.000
18-415	20.000	25-2924	37.500	29-550	25.000	38-1890	106.000
18-700	15.000	25-2928	52.000	29-551	25.000	38-2414	146.250
18-720	15.000	25-3170	20.000	29-553	25.000	43-686	50.000
18-880	12.000	25-3179	33.000	29-556	25.000	43-1274A	18.200
18-918	12.000	25-3196	20.000	29-2761	20.000	43-1274B	32.800
18-2226	32.000	25-3221	36.000	29-3155	14.000	43-2342	105.000
25-2472	35.500	25-3260	19.000	35-1602	25.000	44-3162	85.000
25-2504	11.000	25-3281	28.000	35-1927	28.000	47-508	6.500
25-2505	15.000	25-3293	57.500	35-2743	30.000	96-2511	22.000
96-2513	15.000	97-2507	20.000	99-1405	35.000	99-1662	18.000

## COMO POUPAR TEMPO E DINHEIRO

Juntando seu cheque ao pedido, você evitará a despesa e a demora do faturamento pelo Reembolso (V. Instruções). Outra opção é pagar pela O.C.T. BRADESCO, em que não há despesa de transferência. São estes os dados para o formulário fornecido nas agências BRADESCO: para crédito de ANTENNA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA. — Ag. Dest. 0436 — Razão 7-5 — C/Corrente 9112-P — U.I. 8. Porém, se você preferir Reembolso, é só dizer no pedido!



Química, Eletroeletrônica e congêneres, fornecendo as bases da geração, transmissão, transformação e utilização da Energia Elétrica. (M/S) (Port.)  
12-1133 - Anzehofer & Outros - **ELETROTÉCNICA PARA ESCOLAS PROFISSIONAIS** - Obra didática profusamente ilustrada em cores, para ensino profissional atualizado em todos os ramos da Eletrotécnica (M) (Port.)

Van Valkenburgh, Nooger & Neville - **ELETRICIDADE INDUSTRIAL BÁSICA** - Obra didática de "ensino programado" sobre os principais empregos da eletricidade na indústria:

13-1035-A - Vol. 1 - Distribuição de energia elétrica, iluminação, controle eletromecânico da maquinaria, sistemas de servocontrole; dispositivos de controle de fluidos. (M) (Port.)

13-1035-B - Vol. 2 - Aquecimento e refrigeração; processamento industrial de líquidos e gases; controle de fabricação e inspeção do produto, controle à distância; soldagem e aquecimento elétricos; outros sistemas de controle industriais. (M) (Port.)

14-1749 - Cutler - **ANÁLISE DE CIRCUITOS C.C.** - Obra para informações iniciais em curso de teoria de circuitos de corrente contínua, principalmente com vistas a uma base para o estudo dos circuitos de C.A. e futuros cursos de Eletrônica. (M/S) (Port.)

14-1750 - Cutler - **ANÁLISE DE CIRCUITOS DE C.A.** - Partindo da senda, são explanados os diversos circuitos de corrente alternada, em continuação ao conhecimento de circuitos de C.C. e como alicerce aos cursos de Eletrônica. (S) (Port.)

15-1197 - Motta - **MANUAL PRÁTICO DO ELETRICISTA** - Instalações elétricas de iluminação e força motriz, com dispositivos de proteção associados. Aparelhagem para instalações em baixa tensão, correção do fator de potência, métodos de medição e tarifa. (M) (Port.)

15-1603 - Martignoni - **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS** - Projeto e realização das instalações elétricas prediais, segundo as normas da ABNT e as instruções das empresas concessionárias, com descrição pormenorizada e ilustrações da execução prática do serviço. (E/M) (Port.)

15-1661 - Krato - **PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS** - Como elaborar, desenvolver e desenhar diagramas de instalações funcionais, uni, poli-filares de rede e de fiação, de acordo com projetos concretos. Pertence à coleção "Desenho Técnico". (M) (Port.)

15-2212 - Scheid - **MANUAL DO INSTALADOR ELETRICISTA** - Iniciação na prática de instalações elétricas, que para amadores (resolvendo problemas domiciliares), quer para profissionais. Exemplos práticos profusamente ilustrados sobre os principais tipos e procedimentos de serviço. (E/M) (Port.)

16-114 - Torreira - **MANUAL BÁSICO DE MOTORES ELÉTRICOS** - Princípios de funcionamento, tipos, manutenção e pesquisa de defeitos. (M) (Port.)

16-805 - Tecidio Jr. - **BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO PARA TRANSFORMADORES** - Detalhes completos, com planta em tamanho natural, para construção de máquina de enrolar transformadores. Cálculo e realização prática, ilustrada, para enrolar transformadores para aparelhos elétricos em geral. (E/M) (Port.)

16-859 - Wilkinson - **COMO REBOBINAR PEQUENOS MOTORES ELÉTRICOS** - Ensina, passo a passo, os procedimentos para rebobinagem de todos os principais tipos de motores elétricos, bem como estatores, rotores e armaduras de dínamos e alternadores; mais de 100 ilustrações e fotografias. (M) (Port.)

16-1090 - Martignoni - **MÁQUINAS DE CORRENTE ALTERNADA** - Livro didático, sobre alternadores, motores síncronos, assíncronos, trifásicos, monofásicos, de indução e comutadores; estrutura, princípio de funcionamento, características, aplicações e cálculo para o projeto. (M/S) (Port.)

16-1163 - Martignoni - **MÁQUINAS ELÉTRICAS DE CORRENTE CONTÍNUA** - Livro didático sobre máquinas elétricas de C.C.: princípios, estrutura, características, aplicação e cálculo de dínamos, motores e seus dispositivos complementares (M) (Port.)

17-790 - Sams - **ABC DA ELETRICIDADE** - Princípios básicos da Eletricidade - baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circuitos elétricos. (E/M) (Port.)

## ELETROELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL

18-210 - **JOGOS ELETRÔNICOS** e muitas outras obras práticas, profusamente ilustradas com esquemas, fotografias, chapeados e minuciosas explicações para montagens de entretenimento e utilidade: veja anúncio nesta Revista.

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.)

18-700 - Parr - **PROJETOS ELETRÔNICOS COM O C.I. 555** - Realização prática de inúmeras montagens com o popular C.I. 555 e peças de fácil aquisição, para emprego em temporizadores diversos, automoveis, alarmas, jogos eletrônicos, sirenas e outros geradores de sons, etc. (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.)

18-880 - Rayer - **MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA O PRINCÍPIANTE** - Aprendizagem progressiva, em 45 montagens práticas, da construção de variados e úteis dispositivos eletrônicos, partindo de realizações simplíssimas sem soldagem, até outras mais elaboradas (mas também de fácil realização) em variados setores de aplicação, com desenhos "chapeados" da disposição de peças e suas ligações. (E/M) [S] (Port.)

18-918 - Leal - **O SUPERVERSÁTIL C.I. 555** - Iniciação da prática da Eletrônica com circuitos integrados, desde as ferramentas e me-

todos de montagem apropriados, à realização de oito montagens típicas minuciosamente descritas; em apêndice, cálculo de alguns parâmetros dos circuitos. (E/M) [S] (Port.)

18-2226 - Stockle - **COMO CONSTRUIR UM CIRCUITO ELETRÔNICO** - Instruções para iniciantes em montagens eletrônicas: as ferramentas necessárias, noções dos componentes, sistemas de montagem em placas de madeira, em placas condutoras pré-fabricadas e em circuitos impressos. (E) (Port.)

## INFORMÁTICA

25-2472 - Parr - **A MICROPROCESSOR PRIMER** - Objetivo: uma explanação acessível sobre computadores, começando pelo projeto de um computador simples e daí prosseguindo com as noções essenciais no seu emprego, bem como o de sistemas mais elaborados da Informática. (M) (Inglês)

25-2504 - Santos - **INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO DE DADOS** - A transformação de informações ou "dados" em outras informações, por intermédio de computadores eletrônicos, é o tema deste livro, que fornece resposta às perguntas sobre todos os fundamentos do assunto, os equipamentos utilizados no processamento de dados, sua instalação, material, documentação, etc. (M) (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.)

25-2603 - Bosch - **COBOL: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES** - Um livro especialmente escrito para a aprendizagem do COBOL, a linguagem de informática que tornou possível a elaboração de programas aplicáveis a diferentes tipos de computadores; adotado nos cursos da DATAMEC e outras organizações dedicadas à formação de programadores e operadores de sistemas de computação. (M/S) (Port.)

25-2809-A - Visconti - **MICROPROCESSADORES 8080 E 8085** - Objetivo: contato inicial de estudantes e projetistas de Informática com os microcomputadores; "hardware" dos microprocessadores 8080/8085 e seus dispositivos-suporte. (M) (Port.)

25-2886 - Pereira F<sup>o</sup> - **BÁSICO BÁSICO** - Livro para aprendizagem e consultas sobre a linguagem criada para uso de não-especialistas, a mais utilizada em mini e microcomputadores. (M) (Port.)

25-2920 - Silva, Baranaukas & Dias - **INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES** - Livro de texto para um primeiro curso a alunos de diversas áreas ligadas à Informática. Elaboração dos algoritmos e sua codificação em linguagem de programação. (M/S) (Port.)

25-2921 - Parkin - **COBOL PARA ESTUDANTES** - Programação básica em Cobol; estruturação e modularização de programas; sistema de autodomociação. Indicado como livro de texto em cursos de Programação Cobol. (M/S) (Port.)

25-2922 - Guimaraes - **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.)

25-2928 - Segre - **LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ALGOL** - Objetivo: apresentar as características mais relevantes da linguagem Algol B6000/7000; exercícios para aplicação dos conceitos apresentados. (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.)

25-3179 - Lima - **APLICAÇÕES SÉRIAS PARA TK 82C e CP200** - Soluções práticas de problemas reais utilizando TK82C, CP200 e outros microcomputadores semelhantes, com programas que atendem às normas do IAPAS, FGTS, Imposto de Renda e outras vigentes no Brasil. (M) (Port.)

25-3196 - Lagrotta F<sup>o</sup> - **O MICROCOMPUTADOR NA PEQUENA EMPRESA** - 40 programas prontos e comentados para TK82C, TK85, CP200 e similares, para atividades de pequenas empresas comerciais e industriais; sistema integrado de controle e relatórios. (M) (Port.)

25-3221 - Lucas Jr. - **COMO LIDAR COM O COMPUTADOR** - Respostas às perguntas práticas de quem deseja implantar e utilizar um sistema de computação para fins administrativos. (M) (Port.)

25-3260 - Lima - **DICIONÁRIO DO BASIC SINCLAIR** - Instruções, funções, operadores e caracteres de Basic em ordem alfabética com explicação de seu significado e sua utilização. (M) (Port.)

25-3281 - Natale - **PROGRAMAÇÃO EM BASIC** - Ensinos sobre a Linguagem Basic, com exercícios propostos e resolvidos, acompanhados do fluxograma correspondente. Uso de gráficos e técnicas de programação. (M) (Port.)

25-3293 - Chance - **30 PROGRAMAS EM BASIC PARA COMPUTADORES PESSOAIS** - "Um programa para cada parte da casa" é o que propõe este livro: desde a sala de estar à cozinha, estão cobertas todas as tarefas de um moderno domicílio. (M) (Port.)

25-3294 - Kember - **APLICAÇÕES DO COMPUTADOR NA MEDICINA** - Explicação do emprego do computador nas diferentes áreas da prática médica - a clínica, a pesquisa e a administrativa - familiarizando o médico e o estudante de Medicina com um equipamento que hoje é parte integrante de suas atividades profissionais. (M/S) (Port.)

25-3296 - Kusçkan - **APLICAÇÕES DE MICROPROCESSADORES** - Noções básicas sobre o funcionamento dos microprocessadores e de-



monstração de suas inúmeras possibilidades de aplicação nas funções de controle, sequenciamento, medição e outras. (M) (Port.)

### RADIOAMADORISMO E FAIXA DO CIDADÃO (EXCETO ANTENAS - SEÇÃO 01)

26-621-B - Moraes, Toddai & Moraes - CURSO PARA RADIOAMADORES: RADIOELETRICIDADE - Lições objetivas da matéria exigida para os exames das classes A e B de radioamadores; testes de avaliação (-) (Port.)

26-980-A - Seltron - EQUIPAMENTOS E ANTENAS PARA RADIOAMADORES E FAIXA DO CIDADÃO - Coleção de artigos práticos sobre montagem, instalação e utilização de receptores, transmissores, transceptores, antenas, acessórios e instrumentos de prova e medida para radioamadores e operadores da Faixa do Cidadão (M) (Port.)

26-1111 - Mello - MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO - O que é preciso saber sobre o Serviço Rádio do Cidadão; finalidades, como obter licença, fundamentos das comunicações (AM e SSB), escolha e instalação do equipamento, antenas fixas e móveis, instrumentos para medidas e ajustes, acessórios para otimização do sistema; regulamentação (norma) brasileira da Faixa do Cidadão (E/M) (Port.)

26-2982 - Penfold - CB PROJECTS - Esquemas, listas de peças e instruções para montagem de 11 aparelhos e dispositivos para uso em estações da Faixa do Cidadão. (E/M) [5] (Ingl.)

### MEDIDAS E PROVAS

29-550 - Risse - MEDIDORES E PROVADORES ELETRÔNICOS: É FÁCIL COMPREENDER-LOS! - Princípios e utilização prática de voltímetros, amperímetros, ohmímetros, provadores de válvulas e semicondutores e demais instrumentos de medida e prova utilizados em Eletroeletrônica. (M) (Port.)

29-551 - Middleton - 101 USOS PARA O SEU MULTÍMETRO - Aplicações práticas dos volt-ohm-miliamperímetros na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletroeletrônicos. (M) (Port.)

29-553 - Middleton - 101 USOS PARA O SEU OSCILÓSCÓPIO - Como obter o máximo de utilidade do osciloscópio, com exemplos práticos do emprego na oficina, no laboratório e no ensino especializado. (M) (Port.)

29-556 - Middleton - 101 USOS PARA O SEU GERADOR DE SINAIS - Aplicações práticas do gerador de sinais no ajuste e reparação de rádios de AM e FM e de televisores; medidas e provas de componentes (M) (Port.)

29-2761 - Vassalo - MANUAL DE INSTRUMENTOS DE MEDIDAS ELETRÔNICAS - Princípios de Eletrometria e análise de todos os principais aparelhos de medida utilizados em Eletrônica (M) (Port.)

29-3155 - Roldán - MANUAL DE MEDIDAS ELÉTRICAS - Noções básicas de medidas elétricas: instrumentos de medida; correntes; tensões; resistências; frequências; fases; fatores de potência e sincronismo; aferições; símbolos gerais (M) (Port.)

### REFRIGERAÇÃO, CALEFAÇÃO E AR CONDICIONADO

35-1602 - Lauand - MANUAL PRÁTICO DE GELADEIRAS - Princípios de funcionamento, instalação, manutenção e conserto de geladeiras, condicionadores de ar, vitrinas e balcões frigoríficos, sorvetadeiras e pequenas instalações comerciais. (M) (Port.)

35-1927 - Elonka & Minich - MANUAL DE REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO - Sob a forma de perguntas e respostas, os autores abordam os conhecimentos necessários a quem se dedica à manutenção e operação de sistemas de refrigeração e condicionamento de ar, notadamente os de empregos comerciais e industriais. (M) (Port.)

35-2743 - Ernesto - PRÁTICA DE REFRIGERAÇÃO - Repositório de tabelas, gráficos e demais dados técnicos sobre todos os principais elementos dos sistemas de refrigeração produzidos no Brasil, com vistas a quem está ligado à Refrigeração: projetistas, calculistas, desenhistas, fabricantes, mecânicos e usuários. (M/S) (Port.)

35-3239 - Anderson & Palmquist - MANUAL DE GELADEIRAS - Manual muito ilustrado com informações pormenorizadas para quem se dedica à instalação, operação, manutenção e conserto de refrigeradores domésticos e sistemas de refrigeração comercial. (M) (Port.)

### SEMICONDUCTORES E VÁLVULAS (FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES)

37-388 - Cabrera - O TRANSISTOR - Teoria, características, circuitos típicos e técnicas de conserto de rádios transistorizados. (E/M) (Port.)

37-650 - Mann - ABC DOS TRANSISTORES - Acessível cartilha dos semicondutores: o que são, como funcionam, circuitos típicos e métodos de serviço. (E/M) (Port.)

37-1957 - I.R.C. - ZENER DIODES HANDBOOK - Monografia sobre diodos zener: seu funcionamento, regulação proporcionada, considerações térmicas, aplicações em C.A., em C.C., em áudio, R.F., computadores e instrumentação; proteção de componentes através de diodos zener. (M) (Ingl.)

37-2203 - Texas - PROJETOS COM CIRCUITOS INTEGRADOS TTL - Descrição básica, desempenho elétrico e aplicações da família TTL de circuitos integrados, teoria do sistema digital e técnicas de projeto lógico. Circuitos típicos para orientação dos projetistas. (M/S) (Port.)

### SEMICONDUCTORES E VÁLVULAS (CARACTERÍSTICAS, EQUIVALÊNCIAS E SUBSTITUIÇÕES)

38-1890 - 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, equivalências e substituições. (-) (Esp.)

38-2414 - RCA - MANUAL DE DISPOSITIVOS DE ESTADO SÓLIDO SC-16 - Informação pormenorizada sobre funcionamento básico, características e circuitos de aplicação de retificadores de silício, transistores, tiristores e circuitos integrados monolíticos. Seleção e utilização e uma seção "Circuitos" com 45 esquemas práticos para experimentadores e "hobbyistas". (M/S) (Esp.)

### TELEVISÃO

43-686 - Cabrera - TELEVISÃO PRÁTICA - Livro para preparo de videotécnicos: teoria, circuitos, defeitos. (M) (Port.)

Eisele - TELEVISÃO A CORES PAL-M - Principais características do sistema de TV policromático adotado no Brasil. Volumes disponíveis:

43-1274-A - Vol. 1 - Introdução, sistema PAL-M, subportadora, processo de transmissão, circuitos em bloco de transmissor, faixa passante, modulação. (M/S) (Port.)

43-1274-B - Vol. 2 - Diagrama em blocos de um receptor policromático e seus circuitos; Circuito Siemens; calibração de um TV em cores; assistência técnica; localização de defeitos em TV policromática; serviço em estágios com transistores; uso do osciloscópio (M/S) (Port.)

43-2342 - Grob - TELEVISÃO BÁSICA: PRINCÍPIOS E REPARAÇÃO - Um curso de televisão em 28 capítulos, abrangendo desde os princípios fundamentais do sinal de TV e dos televisores, até a análise detalhada de seus estágios, antenas, TV em cores, cabotelevisão, diagnóstico e reparação de defeitos. (M) (Port.)

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.)

### SEGURANÇA

47-508 - Seltron - ALARMAS ELETRÔNICOS E OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO - Coleção com projetos de alarmas anti-roubo e antifurto, cerca eletrônica de alta tensão, detector de aproximação, e outras aplicações para proteção de pessoas e bens. (E/M) (Port.)

### ASSUNTOS DIVERSOS

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.)

96-2511 - Chaves - MANUAL DO CONSTRUTOR - Para quem quer executar, administrar ou contratar obras civis: orientação, em linguagem simples e muitas ilustrações, desde as plantas, fundações, paredes, estruturas e lajes, telhado, até instalações, pintura, pisos e acabamentos finais. (M) (Port.)

96-2513 - Chaves - MANUAL PRÁTICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS - Em linguagem simples, com 100 ilustrações, ensinamentos práticos sobre processos e materiais para planejamento das instalações de água potável e de esgotos e aparelhos a elas associados; tipos de materiais, instrumentos e métodos de sua aplicação; manutenção e desentupimento de instalações hidráulicas e sanitárias. (E/M) (Port.)

97-2507 - Leippe - BRINCAR DE FAZER BRINQUEDOS - Livro profusamente ilustrado e com textos simples e objetivos que dá orientação prática para ensinar às crianças como fazer brinquedos, presentes e enfeites para festas e outros trabalhos manuais criativos. (E) (Port.)

97-2508 - Seabra - COMO CONSTRUIR INSTRUMENTOS MUSICAIS, USANDO MATERIAIS CASEIROS - Soluções práticas, muito ilustradas, para construção caseira de instrumentos de fácil manejo e execução, para bandas rítmicas, fanfarras, conjuntos musicais, etc.; ilustrações simples para execuções musicais com sua utilização. (E) (Port.)

99-1405 - Distefano, Stubberud & Williams - SISTEMAS DE RETROAÇÃO E CONTROLE - O controle exercido por meio da realimentação (ou retroação) é uma das partes mais importantes da Cibernética. Este livro trata pormenorizadamente deste assunto, com aplicações para Engenharia, Física e Biologia. (S) (Port.)

99-1662 - Ubrig & Outros - DESENHO ELETROTÉCNICO BÁSICO - Terminologia, utensílios e normas do Desenho Técnico em geral, com tarefas e aplicação prática no campo da Eletrotécnica. (M) (Port.)

### ECONOMIZE: USE SEU PRÓPRIO CHEQUE

Se você não pode vir às Lojas do Livro Eletrônico, elas irão até você, em qualquer cidade brasileira.

Mande seu pedido pelo Correio, junte um cheque da sua própria conta bancária - e os livros lhe serão prontamente remetidos, sem a despesa de faturamento pelo reembolso.

Use a fórmula de pedidos da página 299.



# FALANDO DE LIVROS



Coordenador: O. F. VASCONCELLOS

Resenha de livros de Telecomunicações, Eletro-Eletrônica, Informática, e assuntos conexos. Os preços das 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 seção. — O.F.V.

## O "REAL-LIVRO"

*Tenho estado ausente das páginas da Revista do Livro Eletrônico. Explica-se: falta de tempo... e de espaço. Ao retornar, começarei falando de um assunto que vocês já terão visto nos jornais e nas revistas "de negócios": o Real-Livro, abreviadamente R-L. É uma espécie de "nova moeda" que algumas editoras estão adotando em suas listas de preços: inicialmente Brasiliense, Cortez, E.P.U., Ibrasa, Melhoramentos, Mercado Aberto e Nobel; outras estão aderindo ao sistema.*

*O motivo é a constante alteração nos preços dos livros, resultado da tremenda inflação. Para poupar, às editoras, a impressão trimestral, bimestral ou, até mensal, de suas listas de preços e, mais que isso, para evitar, nas livrarias o sistema das farmácias e supermercados, que fazem diárias recologens de camadas de etiquetas de preços — resolveram aquelas editoras adaptar o velho sistema do "dólar-livro" às condições da atual produção editorial brasileira.*

*Assim, não fiquem vocês espantados, ou confusos, se, ao entrarem em uma livraria, encontrarem nas etiquetas de preços, em lugar de Cr\$, a sigla R-L e um valor numérico que, logo se vê, não pode ser o preço do livro em cruzeiros. Mas também vocês verão, em posição bem visível, na livraria, uma tabela, parecida com as "tabelas de conversão" utilizadas nos táxis do Rio de Janeiro, em que os "números" em R-L são convertidos em cruzeiros.*

*De acordo com as editoras que criaram o R-L, a "tabela de conversão" será reajustada a cada dois meses, parece que com base na média dos valores das ORTN no bimestre precedente.*

*Para escrever este comentário, perguntei à gerência do Grupo Editorial Antenna se havia aderido ao Real-Livro. "Por enquanto não" — fui informado — "mas é possível que venhamos a fazê-lo, dependendo da receptividade por parte das editoras, das livrarias e, mais que isto, do público".*

*Verifiquei, ainda, que há uns tantos aspectos a considerar e resolver: o dos livros didáticos, por exemplo, em que a norma é manter-se o preço inalterado durante um maior prazo, no início dos períodos letivos. De qualquer maneira, de uma forma ou de outra, vocês, compradores de livros, irão, sem demora, tomar contato com o Real-Livro — mais uma, dentre as muitas "moedas" que pululam neste complicado Brasil. Informou-me a gerência do G.E.A., uma coisa é certa: se o R-L for empregado (ainda que parcialmente) nas Lojas do Livro Eletrônico, estas não se limitarão a afixar uma "Tabela de Conversão": ela será também apresentada em pequenos impressos, fornecidos aos clientes, para que estes possam facilmente consultá-la sem o risco de torcicolos.*

△ △ △



O mais novo lançamento de Seleções Eletrônicas é DICAS DE SOM. Não se trata de um novo fascículo da popular série de coletâneas "Seltron" — e sim de um livro original de autoria de Paulo Maurício Ribeiro.

Na Apresentação da editora, estão mencionadas as finalidades e as diretrizes do li-

vro:

"( . . . . . ) Havia livros extremamente elementares, que pouco de útil explicavam, e havia, por outro lado, obras acima da compreensão do Audiófilo não iniciado nas minúcias da técnica eletrônica. Por este motivo, solicitamos a Paulo Maurício Ribeiro - destacado colaborador da imprensa técnica brasileira especializada — que escrevesse um livro que preenchesse exatamente a referida lacuna."

E o autor completa a informação:

"( . . . . . ) Procuramos mostrar, em linguagem simples e acessível aos novatos e iniciantes do mundo maravilhoso do Som, o que é importante e indispensável para iniciar um Sistema de Som, o que deve ser comprado aos poucos e os cuidados e manutenção a serem feitos no sistema"

Os principais enfoques do novo livro são: Escolha e compra do equipamento certo (novo ou usado) — Instalação racional do Sistema de Som — Utilização correta, para o máximo de eficiência, versatilidade e prazer — Cuidados e Manutenção do equipamento e seus acessórios — Novas técnicas e tendências: a gravação digital, o "compact-disc" a laser, a gravação de som com cabeças rotativas.

"DICAS DE SOM" apresenta-se em brochura, formato 16 x 23 cm, com 64 páginas com muitas ilustrações e fotografias. É vendido pelas Lojas do Livro Eletrônico sob a Ref. 05-3330 ao preço (válido até 30/09/85) de Cr\$ 8.000 o exemplar.

△ △ △

## LIVROS IMPORTADOS

Informação das Lojas do Livro Eletrônico: embora a incessante correção cambial tenha ocasionado a quase total exclusão de livros importados nas listagens da Revista do Livro Eletrônico, continuam disponíveis muitos títulos editados no exterior. É o caso, por exemplo, dos livros da editora norte-americana Sams (anunciados em AN-EP), cuja aquisição também poderá ser feita através das LLE.

## "SORTIDO" DE INFORMÁTICA

É impressionante o volume da produção editorial brasileira de Informática — o que, aliás, está ocorrendo no mundo inteiro. Conseqüentemente, também é grande o número de livros que estou recebendo para comentários em Falando de Livros. Por isto, tive que pedir socorro a um amigo engenheiro eletrônico, renomado profissional de Informática: na impossibilidade de fazerem-se verdadeiras "resenhas", em limitado espaço, de tão vultoso número de livros, pedi-lhe que fizesse "micro-descrições" das obras que, a seu ver, mereçam divulgação. A seguir, dou início à sua publicação:

25-3389 — Warnier — GUIA DOS USUÁRIOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO — Livro didático, com ilustração e especificação abundantes, sobre a técnica para definir com exatidão e clareza os dados utilizáveis pelos sistemas de informação, computarizados ou não. São análises pormenorizadas as estruturas de dados hierárquicas, alternativas, repetitivas e complexas, quer na coleta ou saída de informações. (S) (Port.) Cr\$33.500

25-3353 — Leonelli — VISICALC — Manual de consulta da planilha eletrônica "Visicalc", abordando: breve introdução aos microcomputadores; método de referência à matriz de trabalho; capacidade de cálculo e de arquivamento dos dados; comandos disponíveis; funções de teclado. Exemplos e exercícios reais complementam o livro. (M/S) (Port.) Cr\$20.000

25-3388 — Besant — CAD/CAM; PROJETO E FABRICAÇÃO COM O AUXÍLIO DO COMPUTADOR — Livro introdutório sobre os sistemas de computação utilizados no apoio aos desenhos industriais (CAD) e manufatura (CAM), cobrindo os seguintes tópicos: razões técnicas para uso do computador; técnicas CAD existentes; operação de um sistema CAD típico; algoritmos utilizados para a



geração de gráficos; a fase fabril; implicações do CAD/CAM na indústria. (S) (Port.) Cr\$66.500

25-3387 - Gratzter & Gratzter - BASIC RÁPIDO: ALÉM DO BASIC TRS-80 - Livro didático para os usuários de microcomputadores da linha TRS-80 e similares, abordando, com clareza e simplicidade, as técnicas para aproveitamento das rotinas pré-gravadas na memória e o uso do "peek" e "poke" e de algumas poucas instruções em linguagem de máquina para aumentar de 3 a 1.000 vezes a velocidade do seu micro. É acompanhado de exemplos e exercícios, com respostas, para melhor entendimento e fixação da matéria. Recomendado para os programadores experientes que desejam o "máximo" de seu TRS-80. (M/S) (Port.) Cr\$51.500

25-3385 - Schwere - TUDO SOBRE 1-2-3 - Descrição, em linguagem simples, dos recursos, limitações e formas de uso da planilha eletrônica "Lotus 1-2-3". Onde cabível, exemplos de empregos na vida real. Para melhor avaliação do 1-2-3, o Autor dedica um capítulo só para sua comparação com outras planilhas eletrônicas comerciais. (M). Cr\$31.000

25-3391 - Botelho - DESAFIO: OS MAIS EXCITANTES JOGOS EM BASIC - Coletânea de jogos populares para micros de diversas marcas, escritos exclusivamente em Basic, o que facilita o entendimento de sua lógica e permite modificações e experimentos sem maiores complexidades. Cada jogo é acompanhado de uma ficha técnica descrevendo equipamentos onde pode ser usado sem modificações, memória ocupada e outros recursos; explicações claras sobre como utilizá-lo, além da descrição de sua lógica e, naturalmente, da listagem do programa em Basic. (M) (Port.) Cr\$54.000

25-3384 - Longworth - PADRÕES EM PROGRAMAÇÃO - MÉTODOS E PROCEDIMENTOS - Livro destinado às organizações e/ou profissionais que necessitam disciplinar suas técnicas de desenvolvimento de programas, não se atendo a uma linguagem ou equipamento específicos. Cobre todas as atividades relativas à programação, desde projeto, codificação, teste, implantação, manutenção e revisão, até otimização. Onde cabível, farta ilustração e exemplificação. (S) (Port.) Cr\$69.000

25-3390 - Loiola - ROTINAS MATEMÁTICAS EM BASIC PARA MICROS - Coletânea de programas/rotinas matemáticas para micros de diversas marcas, escritos exclusivamente em Basic, o que facilita o entendimento de sua lógica e permite modificações e experimentos. Cada programa/rotina é acompanhado dos métodos e considerações matemáticas respectivos; de uma ficha técnica descrevendo equipamentos onde pode ser usado sem modificações, memória ocupada e outros recursos; das explicações claras sobre como utilizá-lo; além da descrição de sua lógica e, naturalmente, da listagem do programa em Basic. (M) (Port.) Cr\$62.000

25-3386 - Chmura & Ledgard - COBOL COM ESTILO - Obra destinada, tanto aos programadores experientes, como aos iniciantes que desejam aperfeiçoar o estilo e a exatidão de seus programas em Cobol. Trata-se de uma coletânea de regras e diretrizes, apresentadas em linguagem simples e didática, acompanhada de muitos exemplos práticos. Os ensinamentos expostos independem do modelo do equipamento onde o COBOL será compilado. (M) (Port.) Cr\$38.000

## LIVROS DE INFORMÁTICA

Esta é a continuação da lista de livros de Informática do estoque usual da Filial São Paulo das LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO. Dela constam o Autor, o Título do Livro, a Referência SP e a "faixa" em que estava situado o preço da obra na data da elaboração da lista. Pedidos postais deverão ser endereçados exclusivamente para a Caixa Postal 1131 - Rio de Janeiro, RJ - CEP 20001 - e serão atendidos pelo reembolso.

### FAIXAS DE PREÇOS

A - até Cr\$10.000

B - de Cr\$10.000 a Cr\$20.000

C - de Cr\$20.000 a Cr\$30.000

D - de Cr\$30.000 a Cr\$50.000

E - de Cr\$50.000 a Cr\$75.000

F - de Cr\$75.000 a Cr\$100.000

G - de Cr\$100.000 a Cr\$150.000

H - de Cr\$150.000 a Cr\$200.000

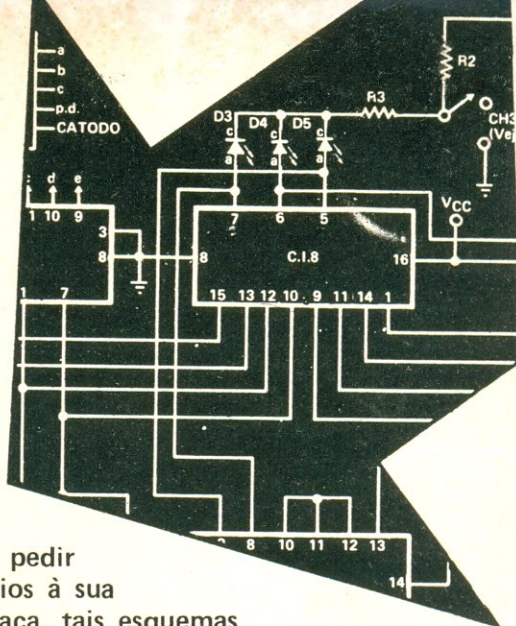
X - acima de Cr\$200.000

Autor	Título/Ref(SP)	Fx.Pr.	Autor	Título/Ref(SP)	Fx.Pr.
Marshall	Fortran para Micros - 6892	B	McCaleb	A Microinformática na Empresa - 6930	C
Ledin Jr	Cobol - Regras para Programadores - 6893	D	Maciel	Transcrição de Dados - 6931	B
Helt	Estatística em Microcomputadores - 6897	C	Kantaris	Manual Apple Incluindo Basic - 6932	C
Cook	Como Programar o seu Apple - 6898	C	Gabor	O Computador Enguiçou - 6936	B
Chiappetta	Wordstar - Guia Compilado do Usuário - 6899	C	Farrer	Pascal Estruturado - 6938	D
Grillo	Programação Estruturada com Fortran e Watfiv - 6900	D	Hernandez	6502 - Tabela de Referência - 6940	B
Campos	Computação Básica e Programação - 6905	C	Date	Banco de Dados-Fundamentos-6942	D
Haberkorn	O Computador na Administração de Empresas - 6906	C	Lomax	Documentação de Software - 6943	B
Reis	Fundamentos de Processamento de Dados - 6907	C	Lorin	Introdução à Arquitetura e Organização de Computadores - 6945	D
Bocchino	Introdução ao Processamento de Dados - 6908	D	Wood	Introdução à Segurança do Computador - 6946	C
Shimizu	Processamento de Dados - Conceitos Básicos - 6909	D	Casanova	Princípios de Sistemas de Gerência de Bancos de Dados Distribuídos - 6947	E
Alves	Programação - 6910	C	Shimizu	Microcomputador e Informática - 6957	C
Maculan Fº	Programação Linear - 6911	D	Pereira	Enciclopédia da Linguagem Basic - 6960	F
Iizuka	Teleprocessamento - 6912	D	Walsh	Entendendo os Computadores - 6961	D
Abreu/Lima	Usando o Assembler 6502 - 6928	D	Monro	Basic Básico - 6963	B
Vários	Informática - Micro Revelações - 6929	E			

Compre seus livros técnicos e pague sem sentir. Use o **creditenna.**



# Técnico de Alto Gabarito, Como Você, não Pode (Nem Deve) Andar de Porta em Porta!

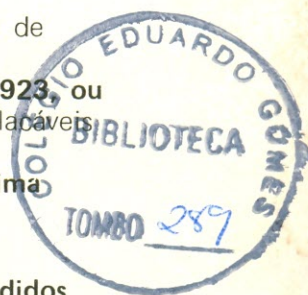


Não compensa andar de fábrica em fábrica, a pedir favores, em busca dos muitos esquemas necessários à sua atividade profissional. Mesmo que fossem de graça, tais esquemas sairiam caríssimos para você: serviço parado, fregueses impacientes.

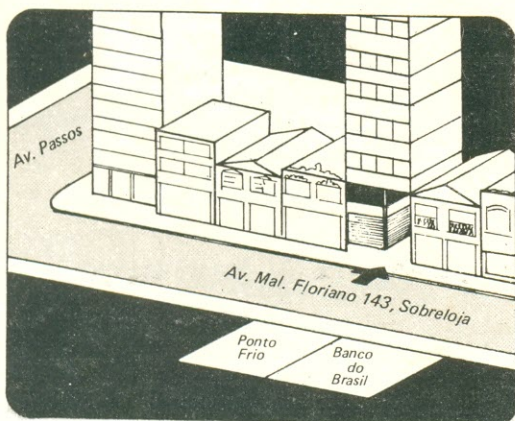
Também não são convenientes para você os simples "copiadores de esquemas", onde, com o chamariz de pequena redução no preço, só lhe oferecem uns poucos modelos do seu acanhado estoque.

Tempo é dinheiro! Bata numa só porta: a Esquemateca Brasileira de Eletrônica — ESBREL, que tem a maior coletânea de esquemas do mundo. Se você precisar de um esquema de um "neutrodino" de 1923, ou um Invictus de 1953 — você os encontrará, todos, nos arquivos implacáveis da ESBREL. Também neles estarão as informações de serviço dos mais modernos Videocassetes nacionais ou estrangeiros, ou a última palavra em matéria de "compact discs" digitais, a laser.

No Rio de Janeiro, na Av. Marechal Floriano, ou em São Paulo, na Rua Vitória, em pleno bairro de Santa Ifigênia, ou, ainda, em pedidos postais, quem de fato resolve o problema dos Técnicos de Alto Gabarito é a



## ESBREL-Esquemateca Brasileira de Eletrônica



### RIO

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 379/383/391 - Lojas

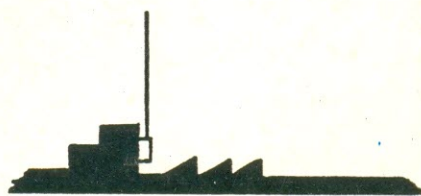
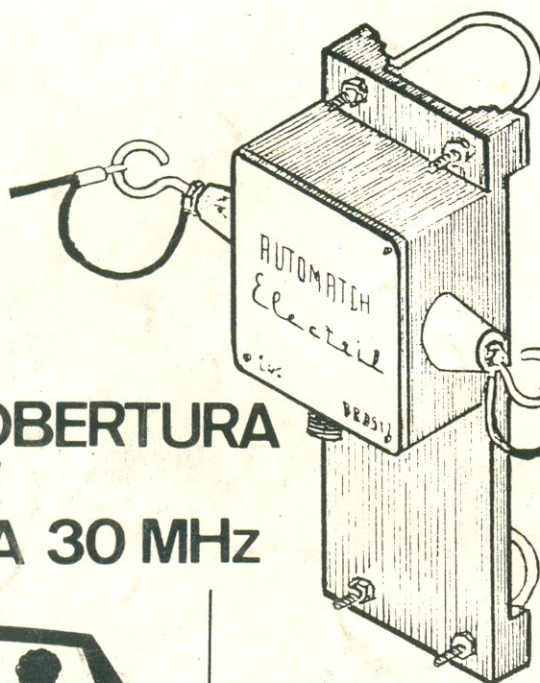
**PELO CORREIO: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — CEP 20001**  
Atenção: Nos pedidos postais, para receber o esquema certo, mencione sempre a marca e o modelo do aparelho: isto é muito importante!



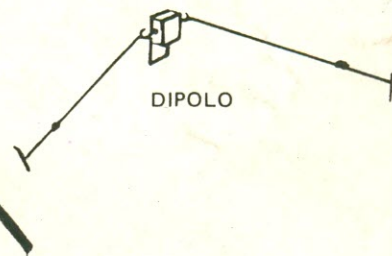
# ANTENAS Electeil

LANÇAMENTO

## ACOPLADOR AUTOMÁTICO DE ANTENA P/ HF-SSB

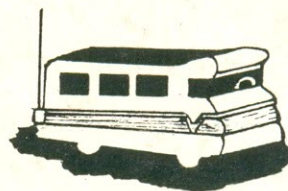


VERTICAL



DIPOLO

COBERTURA  
DE  
2 A 30 MHz



VEÍCULOS



### "AUTOMATCH"

- NÃO REQUER AJUSTE OU SINTONIA.
- DISPENSA RADIAIS.
- FÁCIL DE MONTAR.
- IMPEDÂNCIA NOMINAL: 52 ohms.
- POTÊNCIA: 150 WATTS PEP – S.S.P.

R. CHAMANTÁ, 383 – CEP 03127  
São Paulo, SP – Telex (011) 38391  
Fones: (011) 63-6403 – 272-2389

CREDICARD  
VISA