

# Eletrônica Popular

MARÇO DE 1981 • VOLUME 50 • Nº 3 • Cr\$ 100,00

**MONTE ESTE JOGO DE PALITOS  
COM INDICAÇÃO DIGITAL!**



**FAÇA DO VELHO TV  
UM TRANSMISSOR!**

**ANÁLISE:  
O PRÉ-"MIXER"  
SPECTRO AP-2  
E OS TESTES  
DE LABORATÓRIO**

# SOM EM ALTA-FIDELIDADE "NOVIK"

"9 PROJETOS GRÁTIS" PARA VOCÊ MONTAR SUA CAIXA ACÚSTICA,  
IGUAL AS MELHORES IMPORTADAS



MONTE SUA  
PRÓPRIA CAIXA ACÚSTICA  
PARA VOCÊ CURTIR  
OU DANÇAR

Projetos de 5" até 15"  
e de 10W até 90W de potência,  
usando sistemas de alto-falantes  
de Alta-Fidelidade "NOVIK", com som igual  
ao das melhores importadas.



INSTALE O  
MELHOR SOM  
EM SEU AUTOMÓVEL  
COM ALTO-FALANTES "NOVIK"

De 10W até 50W de potência.

Coaxiais: PES-C e FPS-C.

Woofers: PES e FPS-A.

Tweeters: NT2-S - SA e SB.

Alto rendimento: FMS

Para portas da frente: 5 FME e 6 FPE

AGORA VOCÊ  
JÁ PODE MONTAR  
SUA CAIXA DE SOM PARA  
INSTRUMENTOS MUSICAIS

Projetos até 200W de potência,  
usando os alto-falantes "Pesadões-NOVIK",  
especiais para Guitarra, Contra-baixo,  
Órgão e Voz.

PEDIDOS PARA:  
Cx. Postal: 7483 - S. Paulo - SP.

A "NOVIK" que, pela sua produção, quantidade e  
qualidade de fregueses nacionais e internacionais  
se constitui numa das maiores fábricas de alto-falantes  
de alta-fidelidade do mundo,  
he oferece, GRATUITAMENTE, valiosíssimos projetos  
de caixas acústicas.

Projetos estes de valor real incalculável,  
se analisarmos quanto custou o enorme trabalho de  
pesquisa, desenvolvimento e testes de laboratório,  
realizado por Engenheiros e Técnicos de Som altamente  
especializados para se conseguir sonofletores que  
representam o que de melhor existe hoje em  
reprodução sonora.

São os mesmos projetos usados pela maioria dos  
melhores fabricantes nacionais e, também, exportados  
para 14 países dos 5 continentes.

**COMPRE (ONDE ESTIVER  
E COM TODA COMODIDADE!)  
OS LIVROS TÉCNICOS QUE  
VOCÊ DESEJAR!**

É fácil: leia as instruções inclusas e preencha o formulário abaixo. Deixe o resto por nossa conta: tudo será providenciado. E, além dos livros de Eletroeletrônica, você também pode nos pedir sua assinatura de Antena e/ou de Eletrônica Popular. Em tudo e por tudo você pode confiar nas nossas Lojas do Livro Eletrônico. Porque somos do Grupo Editorial Antenna. Que tem "apenas" 54 anos de tradição e experiência.

## FÓRMULA DE PEDIDOS

E-P 2026

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000

NOME: \_\_\_\_\_

C.P.F./C.G.C.: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

C.E.P.: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_

U.F.: \_\_\_\_\_

Minha principal área de interesse na Eletrônica é: \_\_\_\_\_

SOU:  Estudante  Técnico  Engenheiro  Professor

Radioamador (Indicativo: \_\_\_\_\_)  Op. R. Cidadão (PX: \_\_\_\_\_)

Outra atividade (especificar): \_\_\_\_\_

Remetam-me com urgência os seguintes livros técnicos (e/ou assinaturas) com a forma de pagamento e a via de expedição abaixo indicadas:

PAGAMENTO:  Cheque anexo  Cobrem pelo reembolso

Indique a agência onde  
prefere retirar o reembolso.

EXPEDIÇÃO:  Correio comum  Correio urgente  Empresa aérea

### LIVROS TÉCNICOS

Ref. Nº	Autor(es) e Título(s) do(s) Livro(s)

### ASSINATURAS

Providenciem a(s) assinatura(s) da(s) revista(s) abaixo assinalada(s), o que me dará direito a pertencer, automaticamente, enquanto durar a vigência da(s) assinatura(s), ao Clube do Livro Eletrônico e gozar das vantagens a que têm direito seus membros.

- Assinatura de ANTENNA (12 números) ..... Cr\$ 1.000,00 \*
- Assinatura de ELETRÔNICA POPULAR (12 números) ..... Cr\$ 1.000,00 \*

(\*) Preços especiais de duração limitada.

# MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA O PRINCIPIANTE

Aprenda, enquanto se diverte,  
construindo aparelhos eletrônicos  
de utilidade no seu lar,  
para entretenimento (inclusive  
jogos eletrônicos) e para sua  
bancada de experiências e  
consertos eletroeletrônicos

Sem precisar nenhum conhecimento teórico ou treinamento anterior, você realizará mais de 45 montagens, em método "progressivo", partindo das mais simples para as mais elaboradas.

O capítulo inicial ensina a construir dispositivos eletrônicos sem precisar de soldagem: parafusos e porcas, em placas comuns isolantes, fazem as ligações necessárias e... você depois recupera todas as peças para outras montagens e experiências.

Exemplos de alguns dos aparelhos eletrônicos que você mesmo construirá: dispositivos de teste para provar circuitos e componentes, um rádio sem pilhas, um rádio para VHF, diversos equipamentos de Som, brinquedos do tipo "neuroteste", alto-falantes de reforço para rádios portáteis, gerador de assovios, sirena eletrônica de dois tons "independentes", provador de transistores, fontes de alimentação para usar a rede elétrica em vez de pilhas, e muitos outros dispositivos de utilidade para você, seu lar e sua família.

Esquemas simbólicos, ilustrações "chapeadas" e textos explicativos ao alcance de todos. Uma verdadeira "cartilha" de montagens eletrônicas; e tem mais: os ótimos projetos do livro interessam igualmente a técnicos e experimentadores, já treinados, que nele encontrarão "circuitos" versáteis e de utilidade.

DISTRIBUIDORES (Varejo e Livrarias):

## LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



Rio de Janeiro:  
Av. Mal. Floriano 143 - Sobreloja

São Paulo:  
R. Vitória 379/383

Departamento de Correspondência e Reembolso:

Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil — 20000



Ref. 13-880 — Rayer — Montagens Eletrônicas para o Principiante — Formato 16 X 23 cm, 80 páginas profusamente ilustradas. Preço especial de lançamento: Cr\$ 180,00.

# É FÁCIL COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS

VOCÊ RESIDE  
NO  
GRANDE RIO

VISITE A LOJA-RIO  
(AV. MAL. FLORIANO  
148 - 1º AND.) - CENTRO

VOCÊ RESIDE  
NA GRANDE  
SÃO PAULO

VISITE A LOJA-SP  
(R. VITÓRIA 379/383)  
Pertinho da S<sup>ta</sup> Ifigênia

Bom atendimento - farta escolha - 10% de bonificação no preço de livros se você for membro do **CLUBE DO LIVRO ELETRÔNICO (1)**

VOCÊ RESIDE EM QUALQUER OUTRA CIDADE BRASILEIRA?  
Então compre pelo Correio!

PREENCHA A FÓRMULA DE PEDIDOS  
(Por favor: bem legível e com nome e endereço **COMPLETOS!**)

ESCOLHA UMA DESTAS  
FORMAS DE PAGAMENTO:

REEMBOLSO  
POSTAL

#### CARACTERÍSTICAS:

- Despesa total de tarifas e faturamento por sua conta (2)
- **NÃO dá direito à bonificação de assinante**
- Pode demorar um pouquinho mais a chegar

PAGUE COM CHEQUE DA SUA  
PRÓPRIA CONTA BANCÁRIA (3)

#### CARACTERÍSTICAS:

- **NÃO precisa visar seu cheque**
- Se você for membro do Clube do Livro Eletrônico (1), terá bonificação de 10% sobre o preço dos livros
- Acrescente ao valor **APENAS Cr\$ 50,00** para remessa sob registro postal (4)

Remeta seu pedido exclusivamente para:  
**CAIXA POSTAL 1131 20000 Rio de Janeiro, RJ**

#### OBSERVAÇÕES:

- (1) Se você é (ou tornar-se) assinante de **ANTENA** (ou de **ELETRÔNICA POPULAR**), será filiado, automaticamente, ao **CLUBE DO LIVRO ELETRÔNICO** enquanto durar a vigência da sua assinatura.
- (2) Para encomendas de pequeno valor, as despesas e tarifas postais "fixas" vão pesar no custo final: serão de, pelo menos, Cr\$ 80,00.
- (3) Faça como para qualquer compra na sua cidade. Emita o seu cheque nominativo em favor de **Antena Edições Técnicas Ltda.** e cruze-o com dois traços diagonais, paralelos; mande-o anexo ao pedido.
- (4) Qualquer diferença, para mais ou para menos, no valor, será acertada corretamente; você tem a garantia da nossos 54 anos de tradição.

## COMO CONSULTAR ESTA LISTA DE LIVROS

A listagem deste Suplemento inclui apenas pequena parte do grande e variado estoque das Lojas do Livro Eletrônico; para livros de outros assuntos e de nível técnico mais elevado, peça informes sem compromisso. Veja, também, na revista *Antena* o caderno especial da Revista do Livro Eletrônico, ou peça-nos (em nossas lojas ou escrevendo para a Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000) separatas, catálogos e listas de preços.

Esta lista é classificada por assuntos. Cada livro tem um número de referência: os dois primeiros algarismos identificam a seção (assunto), conforme relação abaixo; os demais algarismos (após o hífen) são a referência individual de cada obra.

Seguem-se o sobrenome do Autor, o título do livro e um resumo do conteúdo. Em seguida, o nível da obra: (E) = Elementar; (E/M) = entre Elementar e Médio; (M) = Médio; (M/S) = entre Médio e Superior; (S) = Superior. O sinal [§] indica livros dedicados exclusivamente a realizações práticas.

Finalmente, informa-se o idioma da obra: (Port.) = Português; (Esp.) = Espanhol; (Ingl.) = Inglês, etc. Para maior facilidade, os livros em português estão compostos com tipos mais destacados do que os utilizados nos livros de outros idiomas.

Para saber o preço, consulte a lista no final deste Suplemento. Esclarecemos, porém, que os preços estão sujeitos a alterações "imprevisíveis", podendo estar sendo alterados durante a impressão deste Suplemento!

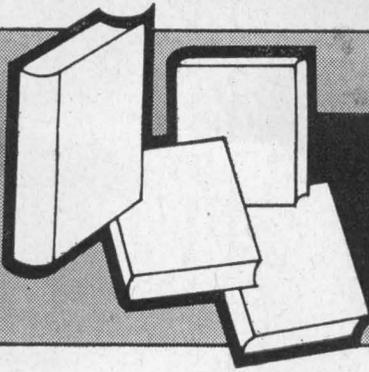
Além da lista, há alguns destaques ou "módulos" de livros de diferentes editoras; e, na seção "Falando de Livros", há comentários sobre obras técnicas — podendo ser lançamentos recentes ou livros que o comentarista selecionou em sua biblioteca.

As Lojas do Livro Eletrônico, com 54 anos de conceito e experiência concentrada neste ramo, garantem bons serviços a todos os que as distinguem com sua preferência, quer pessoalmente, quer em pedidos por via postal.

## ÍNDICE DAS SEÇÕES

Pelos dois primeiros algarismos da referência de qualquer livro, poderá o leitor saber seu assunto principal, bastando consultar este Índice das Seções. Destacamos deliberadamente a palavra **principal** — pois há inúmeras obras que abrangem diversos assuntos e, evidentemente, não as poderíamos incluir em todas as seções de seus diferentes capítulos. Neste caso, tomamos como norma classificar o livro no que por nós (ou pelos editores) foi considerado o assunto principal. Ainda, quando o livro tiver grande variedade de temas, ou quando seus assuntos não forem classificáveis em nenhuma das seções, ele será incluído na seção 99 "Vários".

Nº	Seção	Nº	Seção
01	Antenas e Propagação	27	Luminotécnica
02	Automóveis, Motocicletas, Embarcações, Aeronaves (Temas Técnicos)	28	Matemática
03	Componentes e Materiais Eletroeletrônicos	29	Medidas e Provas Elétricas e Eletrônicas
04	Dicionários, Glossários, Nomogramas, Formulários, Vade-Mécums	30	Navegação (Dispositivos de Ajuda à)
05	Eletoacústica (Equipamentos e Acessórios)	31	Radiocomunicações (Vários)
06	Eletoacústica (Vários)	32	Radioemissão (exceto de Amador e Radiodifusão)
07	Eletoacústica (Instalação, Reparação, Manutenção, Esquemários)	33	Rádio-Recepção (exceto de Amador)
08	Eletrônica (Tratados Gerais)	34	Rádio-Recepção (Reparação, Manutenção, Esquemários)
09	Eletrônica Industrial	35	Refrigeração, Calefação, Ar Condicionado
10	Eletrônica (Vários)	36	Revistas Técnicas
11	Eletrônica (Reparação, Manutenção, Esquemários)	37	Semicondutores e Válvulas (Fundamentos e Aplicações)
12	Eletrotécnica (Tratados Gerais)	38	Semicondutores e Válvulas (Características, Equivalências, Substituições)
13	Eletrotécnica (Centrais, Redes, Eletricidade Industrial)	39	Soldagem
14	Eletrotécnica (Teoria dos Circuitos e Correntes)	40	Telecomunicações, Telefonia, Telegrafia, Teletipia, Fac-Símile, Intercomunicação
15	Eletrotécnica (Instalação, Montagem, Manutenção, Reparação)	42	Cabotelevisão, Televisão em Circuito Fechado
16	Eletrotécnica (Máquinas, Transformadores, Motores Elétricos)	43	Televisão (Vários)
17	Eletrotécnica (Vários)	44	Televisão (Reparação, Manutenção, Esquemários)
18	Eletroeletrônica Recreativa e Experimental (Realizações Práticas)	45	Radiodifusão (Som e Imagem)
19	Energia Nuclear	46	Eletromedicina (Dispositivos Eletroeletrônicos para Hospitais e Consultórios Médicos)
20	Energia Solar	47	Segurança (Dispositivos para Proteção da Propriedade e da Vida Humana; Espionagem e Contra-espionagem Eletrônica)
21	Eletroquímica	48	Modelismo (Construção de aeromodelos e outras miniaturas; telecomando de modelos, robôs, etc.)
22	Física	49	Utensílios Eletroeletrônicos Domésticos
23	Fontes de Alimentação	96	Arquitetura e Construção
24	Fotografia e Cinematografia	97	Artesanato e Oficinas (não eletrônicos)
25	Informática (Calculadoras, Computadores, Microcomputadores, Programação, etc.)	98	Esportes e Passatempos (não relacionados com Eletroeletrônica e setores conexos)
26	Radioamadorismo e Faixa do Cidadão (exceto Antenas — Seção 01)	99	Vários



Suplemento da

# REVISTA DO LIVRO ELETRÔNICO

## ANTENAS E PROPAGAÇÃO

01-043 — Giordano — **Curso Básico de Antenas** — Manual prático sobre construção, instalação e manutenção de antenas receptoras para TV e rádio-recepção dos principais tipos práticos, inclusive direcionais. (M) (Esp.)

01-200 — Lytel — **ABC DAS ANTENAS** — Princípios da propagação e das antenas de rádio e TV. Tipos práticos para recepção e transmissão. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 300,00

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.) ..... Cr\$ 450,00

01-1203 — Rossier — **Antenas Coletivas** — Fundamentos das antenas de recepção e seus vários tipos. Antenas coletivas e elementos complementares necessários; cálculo, e instalação de sistemas de antenas coletivas; revisão e reparação. (M) (Esp.)

01-1244 — Diefenbach — **Antenas de Onda Corta y Ultra Corta para Aficionados** — Escolha, dimensionamento, construção e instalação de antenas de VHF e UHF para emissão e recepção de radioamadores; acoplamento da antena ao emissor, ajustes e medidas. (M) (Esp.)

01-1386 — Orr & Cowan — **All About Cubical Quad Antennas** — Informações completas sobre as antenas direcionais quadradas cúbicas e suas diversas variantes, abrangendo histórico, princípios, tipos e suas características, cálculo, construção prática, instalação e ajustes. (M) (Ingl.)

01-1387 — Orr & Cowan — **Beam Antenna Handbook** — O que o radioamador e o operador da Faixa do Cidadão precisam saber sobre os variados tipos de antenas direcionais: cálculo, construção prática, linhas de transmissão, ajustes e otimização do ganho e da relação de diretividade. (M) (Ingl.)

01-1391 — Orr — **Wire Antennas** — Antenas para emissão, nas faixas de 2 até 160 metros, fáceis de construir por utilizarem apenas fios e isoladores; antenas "invisíveis" para uso em prédios de apartamentos e outros locais onde a "aparência" é importante. (M) (Ingl.)

01-1392 — Orr & Cowan — **The Truth About CB Antennas** — Orientação de como escolher, comprar, construir e instalar antenas para Faixa do Cidadão; tabela comparativa dos 10 melhores tipos. (M) (Ingl.)

01-2322 — Quintana — **Antenas y Sistemas Aéreos para Frecuencias muy y Ultra Elevadas** — Monografia sobre sistemas e linhas de transmissão para equipamentos de VHF e UHF de radioamadores. Abordagem prática, com sistemas comprovados pelo autor, com grande variedade de tipos simples e direcionais, inclusive para comunicações via satélite; construção e emprego de medidores para tal atividade. (M) (Esp.)

01-2378 — 73 Magazine — **The Giant Book of Radio Amateur Antennas** — Em 7 seções, instruções para construir e instalar mais de 50 antenas para radioamadores, onidirecionais, interna ou para espaços restritos, direcionais de vários tipos, de VHF e UHF (inclusive móveis) e acessórios (sintonizadores, acopladores, rotor, balun, etc.). (M) (Ingl.)

01-21100 — Hicks — **CB Radio Antennas** — Objetivo: explicar os fundamentos das antenas, a propagação das ondas de rádio e as vantagens em escolher e instalar boas antenas para ampliar o alcance útil dos equipamentos de Rádio do Cidadão; instruções ilustradas para instalação de antenas móveis e de estações-base. (E/M) (Ingl.)

## AUTOMÓVEIS, MOTOCICLETAS, EMBARCAÇÕES, AERONAVES

02-400 — G. A. 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 radiointerferências, adaptador de alimentação para gravadores cassete convencionais e

pesquisa de defeitos em toca-fitas de automóveis. (E/M) [S] (Port.) ..... Cr\$ 200,00

02-455 — San Pedro — **Electricidad del Automóvil** — Obra prática sobre elementos elétricos e eletrônicos dos automóveis: baterias, motor de arranque, gerador, regulador, alternador, sistemas de ignição convencional e eletrônico; circuitos elétricos dos sistemas "overdrive", transmissões semi-automáticas e servoembreagens de comando eletromagnético. (M) (Esp.)

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 seu consumo de combustível. Esquemas, listas de materiais, desenhos chapeados e textos explicativos pormenorizados. (E/M) [S] (Port.) ... Cr\$ 200,00

02-1541 — Almeida — **CONHEÇA O SEU CORCEL** — Descrição, funcionamento, regulagens e serviços mecânicos nos sistemas do popular veículo: arrefecimento, alimentação, ignição, embreagem, caixa de mudanças, transmissão, diferencial, direção, suspensão e sistema elétrico; manutenção, defeitos e consertos. (—) (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.)

02-1694 — Dempsey — **Motorcycle Repair Handbook** — Como fazer qualquer conserto nos mais variados tipos de motocicletas, desde os chamados "ciclomotores", até os tipos de esporte e competição; motores, transmissão, embreagem, freios, ignição, carburador, etc. (M) (Ingl.)

02-1888 — Hemus — **MOTORES DIESEL** — Tratado, profusamente ilustrado, sobre motores diesel, princípios, tipos, elementos que o compõem, regulagens, manutenção, revisões e recondicionamento, provas. (M) (Port.)

02-1954 — Jansen — **Circuitos Electrónicos en el Automóvil** — Princípios de funcionamento e realização prática de dispositivos de alarma, proteção, controle, ignição e outros utilizados em veículos automotores. (M) (Esp.)

02-2204 — Almeida & Portella — **CONHEÇA SEU FIAT** — Funcionamento, regulagens, manutenção, defeitos e consertos de todos os carros Fiat produzidos no Brasil (147/L/GL/GSL/Rallye e Furgoneta). Com revisão técnica da fábrica. (—) (Port.)

02-2379 — Gill — **Electrical Handbook for RVs, Campers, Vans, Boats & Trailers** — Os "veículos recreativos" (RV), abrangendo desde os reboques singelos, os "trailers" e as "casas motorizadas", bem como embarcações, possuem sistemas elétricos múltiplos, de C.C. e de C.A., que requerem manutenção e consertos. Este é um livro prático a respeito. (E/M) (Ingl.)

## COMPONENTES E MATERIAIS ELETROELETRÔNICOS

03-048 — Neeteson — **Nucleos de Ferrita** — Estudo das diversas propriedades das ferritas e elementos de cálculos e comprovação experimental de seus empregos em comutação, principalmente nos circuitos lógicos e de comando. (S) (Esp.)

03-750 — **ABC DOS TRANSFORMADORES & BOBINAS** — Princípios da indutância; transformadores e bobinas, aplicações, provas e medidas. (E/M) (Port.)

03-760 — Waters & Valente — **ABC DOS COMPONENTES ELETRÔNICOS** — Edição ampliada e atualizada de "Componentes Eletrônicos — É Fácil Compreendê-los!", com uma nova parte sobre os componentes (especialmente semicondutores) desenvolvidos após o livro básico de F. Waters, as peças empregadas em aparelhos eletrônicos, funções, como são fabricadas e sua utilização prática. (E/M) (Port.)

03-807 — Pollack — Relays — Fundamentos eletromagnéticos dos relés, seus contatos, circuitos típicos em C.C., relés eletrônicos de vários tipos, relés temporizadores; considerações sobre a escolha e aplicação dos relés. (M) (Esp.)

03-1655 — Sutaner — Bobinas de R.F. — Monografia sobre o cálculo prático e a realização construtiva de bobinas para R.F. utilizadas em rádio-recepção de AM e FM. (M) (Esp.)

03-1845 — Tracton — Display Electronics — Componentes, circuitos e projetos de componentes da optoeletrônica, tais como LED, fotodiodos, mostradores de cristal líquido, foto-transistores, etc. (M) (Ingl.)

03-21006 — Mims — LED Circuits & Projects — Monografia sobre os diodos fotomissores: princípios, circuitos, aplicações: exemplos de utilizações práticas. (M) (Ingl.)

03-21175 — Turner — Solar Cells and Photocells — Foteletricidade e seu estado atual. Fotômetros, fotorelés e circuitos de comando foteletrônico — Circuitos de comunicação por feixes ópticos. Circuitos diversos da foteletrônica. (E/M) (Ingl.)

## ELETRÓACÚSTICA (EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS)

05-420 — Costa Filho — CONSTRUA SEU ÓRGÃO ELETRÔNICO — Descrição, profusamente ilustrada com fotos, chapeados, esquemas e texto explicativo para construção de um órgão eletrônico dotado de todos os principais recursos utilizados nos instrumentos de fabricação comercial. (M) [§] (Port.)  
Cr\$ 150,00

05-730 — Penna Jr. — CAIXAS ACÚSTICAS: 30 PROJETOS DE FÁCIL CONSTRUÇÃO — Desenhos, fotografias e instruções detalhadas para realização de 30 projetos de sonofletores para ampla variedade de potência, ambientes, estilo e acabamento. (—) [§] (Port.)  
Cr\$ 400,00

05-940 — Penna Jr. — NOVOS CIRCUITOS PRÁTICOS DE AUDIO, HI-FI, ESTÉREO — Coletânea de circuitos para montagem de equipamentos sonoros, com esquemas, fotos, listas de materiais e instruções detalhadas. (—) [§] (Port.)  
Cr\$ 350,00

05-1691 — Glem — Circuitos Modernos de Amplificadores — Coletânea de dados para montagem de equipamentos de som: preamplificadores, amplificadores de potência, mono e estéreo-fônicos, valvulados e a transistores. (M) [§] (Esp.)

05-1094 — Rede — Música Electrónica — Como construir instrumentos musicais eletrônicos: amplificação em guitarras e violões; extensa parte sobre órgãos eletrônicos e dispositivos para obtenção de efeitos sonoros especiais. (M) [§] (Esp.)

05-1427 — Crowhurst — Electronic Musical Instruments — Amplificadores para instrumentos musicais convencionais; "modificadores" eletrônicos; instrumentos musicais totalmente eletrônicos, amplificadores, alto-falantes, sintetizadores; pesquisa de defeitos. (M) (Ingl.)

05-1664 — Babani — Audio Hi-Fi Construction Projects — Esquemas, listas de materiais, instruções e especificações para a montagem de um amplificador estereofônico de 2 X 12,5 W. um sofisticado misturador de 8 entradas e um amplificador quadrifônico de 4 X 14 W. (M) [§] (Ingl.)

## ELETRÓACÚSTICA (VARIOS)

ANUÁRIOS "SELEÇÕES DA REVISTA DO SOM" — Coletâneas de artigos selecionados sobre assuntos de HI-FI, estéreo e quadrifonia, amplificadores, sintonizadores, amplitectores, toca-discos, magnetofones, caixas acústicas e demais equipamentos e acessórios de reprodução sonora. Análises de equipamentos produzidos pelas indústrias nacional e estrangeira, montagem de acessórios, escolha e instalação de equipamentos, glossário explicativo dos termos (português e inglês) utilizados na especialização. Edições disponíveis:

06-990-B — Antenna — SOM Nº 2 — Edição 1976/1977 — (—) (Port.)  
Cr\$ 250,00

06-990-C — Antenna — SOM Nº 3 — Edição 1977/1978 — (—) (Port.)  
Cr\$ 250,00

06-990-D — Antenna — SOM Nº 4 — Edição 1978/1979 — (—) (Port.)  
Cr\$ 250,00

07-1186 — Legarreta — Magnetofonos Cassete y su Reparación — Manual prático para conserto de gravadores magnetofônicos; métodos de teste: esquema e descrição de 44 gravadores comerciais. (M) (Esp.)

06-1560 — Salm — Tape Recording for Fun & Profit — Após expor os fundamentos dos gravadores magnetofônicos dos vários tipos, são analisados seus complementos, tais como microfones, misturadores, comandos remotos, "vox", etc. Daí, são fornecidas instruções práticas de gravações de todo o gênero, desde as telefônicas até as reproduções e "duplicações" para uso comercial e profissional. (M) (Ingl.)

06-21176 — Crowhurst — Electronic Organs — Características básicas dos órgãos eletrônicos de terceira geração, baseados em módulos com C.I., das principais marcas: Allen, Baldwin, Conn, Gulbransen, Hammond, Kimball, Lowrey, Rodgers, Wurflitzer e Yamaha. (M) (Ingl.)

## ELETRÓACÚSTICA (INSTALAÇÃO, REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO, ESQUEMARIOS)

07-770 — Cunha Albuquerque — COMO ELIMINAR DEFEITOS EM SOM — Método racional, ao alcance de qualquer pessoa, para pesquisar e corrigir os defeitos mais freqüentes em equipamentos de som e seus acessórios. Em fichas coloridas, para orientação sistemática da pesquisa. (E) (Port.)  
Cr\$ 250,00

07-1455 — Salm — Cassette Tape Recorders: How They Work — Care & Repair — Princípios de funcionamento dos gravadores magnetofônicos e elementos que os constituem, gravadores para entretenimento, para escritórios, para gravações telefônicas e outros; manutenção, pesquisa e reparação de defeitos. (M) (Ingl.)

07-1456 — Dozweller & Hansen — Auto Stereo Service & Installation — Equipamentos sonoros estereofônicos (magnetofones e rádio-receptores de FM) para veículos; instalação, manutenção, pesquisa e reparação de defeitos. (M) (Ingl.)

07-20935 — Buckwalter — How to Wire Hi-Fi Extension Speakers — Como planejar, escolher os tipos apropriados e instalar alto-falantes de extensão em sistemas de Alta-Fidelidade: verificação de falhas e correção de defeitos. (E/M) [§] (Ingl.)

07-21443 — Darr — Electric Guitar Amplifier Handbook — Obra sobre guitarras eletrônicas, dividida em três setores: como funcionam seus circuitos, como diagnosticar e reparar defeitos, coletânea de esquemas de cerca de 70 modelos das principais marcas norte-americanas. (M) (Ingl.)

07-21594 — Middleton — Tape Recorder Servicing Guide — Escrito para quem deseja especializar-se na lucrativa atividade de manutenção e consertos de gravadores magnetofônicos: princípios gerais; manutenção preventiva; ajustes; defeitos no mecanismo de transporte da fita, no sistema de gravação, no sistema de reprodução; instrumental necessário. Esquemas e ilustrações da parte mecânica. (M) (Ingl.)

## ELETRÔNICA (TRATADOS GERAIS)

08-1346-A/C — Gray & Searle — PRINCÍPIOS DE ELETRÔNICA — Livro que satisfaz às necessidades educacionais ditadas pelo predomínio dos circuitos integrados na tecnologia eletrônica e pelo uso de computadores digitais nos projetos de engenharia. Em 3 volumes: 1º — Eletrônica Básica; Física dos Semicondutores; 2º — Circuitos Eletrônicos I; 3º — Circuitos Eletrônicos II. (S) (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.)  
Cr\$ 1.600,00

08-20675 — Tremaine — Audio Cyclopedia — Um tratado de 1.757 páginas sobre os múltiplos setores da audioamplificação, com notável acervo de informações para o técnico e o engenheiro de Som. (M/S) (Ingl.)

## ELETRÔNICA INDUSTRIAL

09-1799 — Vives & Castillo — Colección Electrónica Industrial Práctica — Coleção dedicada às aplicações da Eletrônica nos múltiplos setores industriais modernos para fins de comando, controle e melhoria de qualidade, contagem da produção, dispositivos de segurança de pessoas e equipamentos. Em 3 volumes:

09-1799-A — Vol. 1 — Principios y Elementos de Electrónica Industrial — Apresentação dos componentes e dos circuitos básicos utilizados nos múltiplos sistemas da Eletrônica Industrial. (M/S) (Esp.)

09-1799-B — Vol. 2 — Realizaciones Electrónicas Industriales — Projeto e aplicações industriais de um relé eletrônico gatilhado; ultra-sons; aquecimento por R.F.; dispositivos de variação eletrônica da velocidade de motores elétricos. (M/S) (Esp.)

09-1799-C — Vol. 3 — Automatismos Lógicos para la Industria — Fundamentos e aplicações das técnicas de automatismos lógicos na Eletrônica Industrial, abrangendo os sistemas lógicos simples e os sequenciais; unidades lógicas; contagem eletrônica; realizações práticas. (M/S) (Esp.)

09-2107 — Vervloet — ELETRÔNICA INDUSTRIAL — Componentes eletrônicos utilizados na eletrônica industrial; retificadores não-controlados; inversores, elementos fotossensíveis; controles eletrônicos de motores e geradores. (S) (Port.)

## ELETRÔNICA (VARIOS)

10-800 — Waters — ABC DA ELETRÔNICA — Livro para iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e seu funcionamento. (E/M) (Port.)  
Cr\$ 300,00

10-1205 — Markus — **Manual de Circuitos Eletrônicos** — Repositório de 3.135 circuitos, divididos, por sua aplicação, em 99 capítulos, com os valores de componentes, concisa descrição do funcionamento, suas características e sugestões para suas aplicações típicas. (M/S) (Esp.)

10-1270-A — Rivero — **Proyecto de Circuitos Digitales** — Dedicado aos técnicos e engenheiros que lidam com circuitos digitais, após explanação genérica de cada dispositivo, fornece as diretrizes para o respectivo cálculo. Abrange circuitos de componentes discretos e integrados, inclusive os lógicos. (M/S) (Esp.)

10-1270-C — Rivero — **Proyecto de Circuitos con Amplificadores Operacionales** — Após descrever os numerosos circuitos eletrônicos em que podem ser utilizados os amplificadores operacionais integrados, são apresentados os métodos de cálculo exemplificado de seus elementos. (M/S) (Ingl.)

10-1400 — Hemingway — **Electronic Designer's Handbook** — Elementos fundamentais do projeto de circuitos analógicos; projetos típicos; técnicas úteis; testes de protótipos. (M/S) (Ingl.)

10-1566 — Markus — **Enciclopedia de Circuitos Eletrônicos** — Magistral compêndio para projetistas amadores e profissionais, contendo 3.103 diferentes circuitos, classificados, segundo a aplicação, em 100 seções. Cada circuito contém os valores dos componentes, um resumo de seu funcionamento e a fonte bibliográfica da qual foi obtido. (M/S) (Esp.)

## ELETROTÉCNICA (INSTALAÇÃO, MONTAGEM, MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO)

15-253 — Creder — **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS** — Objetivo: ensino de eletrotécnica, com dados úteis sobre projeto e cálculo de instalações de luz e força, motores, sistemas de proteção, pára-raios, sinalização audiovisual e luminotécnica. (M/S) (Port.)

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.)

15-2336 — Florensa — **Instalaciones Eléctricas en los Edificios** — Monografia prática sobre instalação elétrica em prédios para fins residenciais, comerciais, administrativos e industriais, desde o projeto inicial, cálculo das cargas individual e total, à realização prática das instalações e sistemas de comando e proteção. (M) (Esp.)

15-2502 — Martignoni — **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM CASAS E APARTAMENTOS** — Através de muitas e expressivas ilustrações, acompanhadas de textos explicativos em linguagem comum, este livro ensina aos leigos como realizar a maioria dos trabalhos de consertos e instalações básicas no lar, em utensílios eletrodomésticos. Instalações de antenas, pára-raios, etc. (E) (Port.)

15-2434 — Andrade — **NOÇÕES PRÁTICAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS** — Orientado para amadores e principiantes, ensina a realizar instalações comuns, em seus diversos tipos que não exijam grande soma de conhecimentos especializados. (E) (Port.)

## ELETROTÉCNICA (MAQUINAS, TRANSFORMADORES, MOTORES ELÉTRICOS)

16-114 — Torreira — **MANUAL BASICO DE MOTORES ELÉTRICOS** — Princípios de funcionamento, tipos, manutenção e pesquisa de defeitos. (M) (Port.) ..... Cr\$ 300,00

16-162 — Camarena — **Construcción de Reguladores de Voltaje** — Dados práticos para construção de transformadores monofásicos; fabricação de reguladores de tensão (75 até 5.000 W) e transformadores monofásicos para primários de 220 a 3.500 V e potências até 10 kVA. (M) (Esp.)

16-313 — Singer — **Transformadores** — Teoria e prática dos transformadores; projeto, cálculo simplificado e construção de transformadores de alimentação e áudio estabilizadores e indutores. (M) (Esp.)

16-1162 — Martignoni — **TRANSFORMADORES** — Estrutura, princípio de funcionamento, características e aplicações de transformadores; cálculo de transformadores de pequena, média e alta potência; cálculo de reatores ("choques") e transformadores de acoplamento de áudio; exercícios de aplicação. (M/S) (Port.)

## ELETROTÉCNICA (VARIOS)

17-063 — Cavalcanti — **FUNDAMENTOS DE ELETROTÉCNICA PARA TÉCNICOS EM ELETRÔNICA** — Objetivo: ministrar os princípios básicos de Eletricidade aos estudantes de Eletrônica, especialmente aos alunos dos cursos técnicos de nível médio. (M/S) (Port.)

17-790 — Sams — **ABC DA ELETRICIDADE** — Princípios básicos da Eletricidade — baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circuitos elétricos. (E/M) (Port.) Cr\$ 300,00

17-1759 — Bonneville & Robert — **Convertidores Directos de Energia** — As diferentes formas de energia e sua conversão em energia elétrica: conversores fotovoltaicos, termelétricos, termiônicos, pilhas de combustível, conversores magneto-hidrodinâmicos — todos aptos à produção de eletricidade sem a necessidade de "máquinas" convencionais. (M/S) (Esp.)

## ELETROELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL (REALIZAÇÕES PRÁTICAS)

18-237 — Sinclair — **Mas Circuitos con Transistores** — Nove montagens de aparelhos transistorizados simples, incluindo rádio-receptores, amplificador e apagador magnetofônicos, "flash" eletrônico e minitransmissor com diodos túnel, etc. (E/M) (Esp.)

18-415 — Kennedy Jr. — **DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE** — Construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, mingleradores — que funcionam "de verdade" e são feitos com materiais "caseiros" — é passatempo agradável e instrutivo, para pessoas de todas as idades. (E) [§] (Port.) ..... Cr\$ 450,00

18-485 — Electra — **COMPÊNDIO DE CURIOSIDADES ELETRÔNICAS** — Compilação de informes sobre a construção de 9 aparelhos experimentais e recreativos baseados no emprego de "kits" de fabricação comercial. (E) [§] (Port.)

Cr\$ 420,00

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, automóveis, alarmas, jogos eletrônicos, sirenas e outros geradores de sons, etc. (E/M) [§] (Port.)

Cr\$ 300,00

18-720 — Soar — **50 CIRCUITOS COM DIODOS RETIFICADORES E ZENER** — Coletânea de esquemas e dados para a montagem de 50 circuitos com diodos, para fins de entretenimento, experimentação e utilização prática no lar e na profissão. (M) [§] (Port.) ..... Cr\$ 250,00

18-880 — Rayer — **MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA O PRINCIPIANTE** — Aprendizagem progressiva, em 45 montagens práticas, da construção de variados e úteis dispositivos eletrônicos, partindo de realizações simplíssimas, sem soldagem, até outras mais elaboradas (mas também de fácil realização) em variados setores de aplicação, com desenhos "chapeados" da disposição de peças e suas ligações. (E/M) (Port.) Cr\$ 180,00

18-1184 — RCA — **Circuitos de Estado Sólido para Hobbyistas** — Após uma explanação sobre os fundamentos dos circuitos de estado sólido, são apresentados 68 esquemas práticos para novatos, experimentadores e técnicos, com ilustrações, chapeados e fotografias. Ed. HM-92. (M) (Esp.)

18-1551 — Babani — **How to Build Electronic & Quartz Controlled Watches & Clocks** — Como projetar e construir relógios eletrônicos digitais de diferentes tipos, controlados a cristal piezolétrico ou pela rede de C.A. (M) [§] (Ingl.)

18-1553 — Rede — **Comodidades Eletrônicas de Fácil Montaje** — Coletânea de 16 circuitos, com lista de materiais, desenhos chapeados e planta de plaquetas impressas padronizadas, para interessantes aplicações úteis e recreativas: "babá eletrônica", espanta-mosquitos, termômetro, fones sem fio, amplificador telefônico (inclusive para campanha de chamada), etc. (E/M) [§] (Esp.)

18-1554 — Rede — **Automatismos de Fácil Construcción** — Coletânea de 14 projetos fáceis, com ilustrações e instruções detalhadas, para diversos comandos automáticos, tais como de tipo magnético, iluminação automática, telecomando por assobio, fotoautomatismos de vários tipos, interruptores comandados pela voz, etc. (E/M) [§] (Esp.)

18-1683 — Rayer — **How to Build Your Own Metal & Treasure Locators** — Manual prático para a construção de detectores eletrônicos de objetos metálicos enterrados ou embutidos em paredes, canos, e até... painéis de patacas... (E/M) (Ingl.)

18-1747 — Pentold — **50 Projects Using IC CA3130** — 50 circuitos práticos para o popular amplificador operacional CA3130, em montagens de áudio, R.F., equipamentos de prova e muitas aplicações para o lar e usos especiais. (M) (Ingl.)

18-1814 — Rayer — **50 Field Effect Transistor Projects** — Circuitos práticos, para audiófilos, radioamadores, radioescutas e experimentadores, utilizando transistores de efeito de campo. (M) [§] (Ingl.)

18-2261 — Rede — **Juegos Electrónicos** — Coletânea de esquemas, ilustrações, e listas de materiais para variadas montagens, abrangendo "jogos eletrônicos", sistemas de comando para modelos radiocomandados, geradores de efeitos sonoros, etc. (M) [§] (Esp.)

## ENERGIA SOLAR

20-1958 — I.R.C. — **Solar Cells and Photocells** — Princípios teóricos, aliados a considerações práticas, ilustradas com dados de utilização de dispositivos semicondutores fotovoltaicos e fotocondutivos. (M) (Ingl.)

20-2108 — Cometta — **ENERGIA SOLAR** — As reais possibilidades de utilização da energia solar e o equipamento básico

necessário; aquecimento da água e do ar, refrigeração, destilação de água, instalações solares marítimas, células foto-voltáicas; processos fotoquímicos. Situação atual e perspectivas. (E/M) (Port.)

20-2566 — Kuecken — **How to Make Home Electricity From Wind, Water & Sunshine** — Uma análise descritiva de todos os métodos de utilização do vento, da água ou da luz solar para produção doméstica de energia elétrica, sua armazenagem, conversão de C.C. para C.A. e suas limitações; celeiro de idéias para pessoas engenhosas em locais desprovidos de eletricidade industrial. (M) (Ingl.)

## FÍSICA

22-150 — Troup — **Lasers y Masers** — A técnica da amplificação de microondas por emissão estimulada de radiação deu origem ao Maser e (na região óptica) ao Laser, dispositivos de crescente e revolucionário emprego em incontáveis setores industriais, científicos, médicos, de telecomunicações, etc. Esta obra expõe os fundamentos teóricos dessa técnica. (S) (Esp.)

22-1834 — Ziel — **Electrónica Física del Estado Sólido** — Objetivo: ministrar aos estudantes de Engenharia e engenheiros os conhecimentos do campo dos dispositivos de estado sólido, a partir da física dos materiais semicondutores e suas propriedades elétricas até os principais dispositivos eletrônicos a que dão origem. (S) (Esp.)

## FONTES DE ALIMENTAÇÃO

23-1153 — Schweitzer — **Convertidores de Tensión Continua y Rectificadores** — Monografia sobre conversores eletrônicos de tensões baixas de C.C. em outros valores mais elevados; circuitos básicos, seus princípios de funcionamento e cálculo dos elementos; exemplos práticos de conversores C.C./C.C. (M) (Esp.)

23-1737 — Villamil — **Proyecto de Fuentes de Alimentación** — Diretrizes de projeto das fontes de alimentação, com filtros de entrada capacitiva ou indutiva. (S) (Esp.)

23-1775 — Towers — **Practical Solid-State Power Supplies** — Um verdadeiro "livro de receitas" de fontes de alimentação, com mais de 200 esquemas e informações construtivas para a montagem dos mais variados tipos, desde os mais simples, aos dotados de regulação e os conversores "C.C./C.C." e similares. (M) (Ingl.)

23-1857 — Dayal — **Rectificación de Potencia con Diodos de Silicio** — Análise, cálculos e procedimentos práticos para o projeto e realização de circuitos retificadores monofásicos e trifásicos. (M) (Esp.)

## FOTOGRAFIA E CINEMATOGRAFIA

24-910 — Thierion — **GUIA TÉCNICO DO CINEMATOGRAFISTA** — Manual de cinematografia sonora: funcionamento dos diversos elementos, instalação, uso, manutenção, consertos e esquemas dos projetos de 16 mm mais utilizados no Brasil. (M) (Port.)

24-1645 — Garrido & Amusco — **Tecnología Imagen y Sonido** — Dividido em dois assuntos: o registro fotográfico e cinematográfico de imagens e respectivo processamento no laboratório, e as atividades relacionadas com o som, sua gravação, o rádio, e sua aplicação à fotografia, cinematografia e TV. (E/M) (Esp.)

24-1994 — Villastrigo — **How to Repair Movie & Slide Projectors** — Instruções, passo a passo, para conserto "caseiro" de projetores de todos os tipos, para "slides" e películas cinematográficas, mudas e sonoras, de 8, 16 e 35 mm. (M) (Ingl.)

24-2382 — Ewing & Abolin — **Professional Filmmaking** — Objetivo: revelar todas as técnicas utilizáveis na produção profissional de filmes cinematográficos, desde o "script" até a exibição. Escrito por dois veteranos profissionais da arte cinematográfica profissional. (M) (Ingl.)

24-2383 — Stecker — **The Master Handbook of Still & Movie Tinting for Amateur & Professional** — Instruções e equipamentos para realizar, com rapidez e facilidade, a titulação e legendas de filmes e "slides", ao alcance dos amadores e com qualidade profissional. (Ingl.)

24-2503 — Gomide — **COMO USAR SUA MÁQUINA FOTOGRAFICA** — Um livro para principiantes, que ensina a correta utilização da câmara fotográfica dos tipos comuns e de revelação instantânea, bem como dos "flashes" e acessórios para fotos de amadores. (E) (Port.)

24-2506 — Sponholz — **COMO FOTOGRAFAR MELHOR** — Este livro mostra ao amador a diferença entre o "clic" impensado e a fotografia realmente significativa; além de destacar como escolher o tema e a ocasião da foto, ensina os processos básicos de revelação, cópia e ampliação. (E/M) (Port.)

## INFORMÁTICA

(CALCULADORAS, COMPUTADORES, MICROCOMPUTADORES, PROGRAMAÇÃO, ETC.)

25-1310 — O Neal — **Sistemas Electrónicos de Proceso de Datos** — Curso de auto-aprendizagem, pelo método didático programado, dos sistemas eletrônicos utilizados no processamento de dados, codificação, memória primária, fita magnética, armazenamento do programa, operações lógicas, utilização e comprovação de computadores. (M/S) (Esp.)

25-1356 — Wehrig — **Cómo Funcionan los Ordenadores** — Uma visão de conjunto da Informática, destacando especialmente as funções dos equipamentos ("hardware") e os fundamentos da programação ou métodos de utilização ("software"). É livro destinado a uma base, para principiantes, que lhes facilite ulterior aprofundamento no assunto, em campos diversos, como a Economia e outros setores científicos. (M) (Esp.)

25-1462 — Hunter — **Getting the Most of Your Electronic Calculator** — Uma espécie de "curso prático" de matemática baseado nas pequenas calculadoras de bolso, com instruções de seu emprego em cálculos de custo, juros, compras, imposto de renda e até... receitas culinárias. (M) (Ingl.)

25-1652 — Eadie — **Introducción a la Técnica del Ordenador** — Objetivo: bases para o estudo dos computadores digitais; teoria fundamental, elementos de circuitos lógicos, principalmente os que utilizam semicondutores; como os computadores realizam as operações aritméticas; memórias; dispositivos periféricos: impressores, gravadores, terminais de vídeo; correlação dos sistemas digitais, analógicos e híbridos. (M) (Esp.)

25-1653 — Quinqueton — **Iniciación a la Informática** — Objetivo: proporcionar uma visão global dos princípios, elementos e utilização das "máquinas informáticas", desde os conceitos básicos da informação, aos problemas da programação e aos dispositivos de entrada e de saída dos computadores. (M/S) (Esp.)

25-1682 — Babani — **Electronic Calculator Users Handbook** — Fórmulas práticas, tabelas, métodos de cálculo e fatores de conversão para ampliar os usos das minicalculadoras eletrônicas. (M) (Ingl.)

25-1693 — U.T.P. — **Modern Guide to Digital Logic: Processors, memories & Interfaces** — Obra contendo informações essenciais sobre os mais avançados circuitos lógicos, tais como Schottky TTL, ECL e de alta velocidade, sistemas lógicos de baixo nível de ruídos, lógica CMOS, microprocessadores, sistemas de memórias bipolares e MOS, compatibilizadores. (M/S) (Ingl.)

25-1762 — Lilen — **Del Microprocesador al Microordenador** — Tratado de microinformática, com explanação sistemática a partir dos microprocessadores, memórias, operações aritméticas e lógicas, unidades centrais, sistemas periféricos, programação, e demais aspectos dos equipamentos e utilização ("hardware" e "software") dos microcomputadores. (M/S) (Esp.)

25-1855 — McMurrin — **Programming Microprocessors** — Guia prático de programação de microprocessadores, abrangendo operações lógico-aritméticas, fundamentos de programação, compiladores e outros recursos de programação. (M) (Ingl.)

25-2335 — Bussotti — **DICIONÁRIO DE TERMOS CHAVES DE COMPUTADORES E PROCESSAMENTO DE DADOS** — Dicionário inglês-português com tradução e, em muitos casos, definições da terminologia utilizada na Informática. (—) (Port.)

25-2365 — Carr — **Digital Interfacing With Analog World** — Objetivo: permitir a compatibilização entre os microcomputadores e os "sensores" analógicos, permitindo converter a pressão, força, posição, temperatura e outros parâmetros numa forma de energia com a qual o microcomputador possa proporcionar a informação numérica desejada. (M/S) (Ingl.)

## RADIOAMADORISMO E FAIXA DO CIDADÃO — (EXCETO ANTENAS — SEÇÃO 01)

26-121-A/B — Arque — **Manual Fácil del Radioaficionado Emisorista** — Tratado prático, para radioamadores, em dois volumes:

Vol. I — O Radioamadorismo, estações receptoras, aparelhagem e antenas; prefixos, códigos, abreviaturas, concursos, diplomas, aprendizagem de telegrafia; como operar uma estação. (E/M) (Esp.)

26-233 — Orr — **Radio Handbook** — Tradução espanhola da 20ª edição do afamado "Handbook da Califórnia", abrangendo princípios fundamentais, prática, montagens, ajustes e operação de transmissores, receptores e demais equipamentos da estação de amador e respectivo sistema de antenas. (M/S) (Ingl.)

26-621-A — Moraes, Toddai & Moraes — **CURSO PARA RADIOAMADORES: RADIOTELEGRAFIA E LEGISLAÇÃO** — (4ª edição com apêndice atualizado) — Feita sob medida para os exames de habilitação, esta obra ensina a Legislação para Ingresso na Classe C, e a Radiotelegrafia para ingresso (ou promoção) às classes B e A. (—) (Port.) ..... Cr\$ 250,00

26-621-B — Moraes, Toddai & Moraes — CURSO PARA RADIOAMADORES: RADIOELETRICIDADE — (1ª edição com apêndice atualizado) — Lições objetivas da matéria exigida para as classes B e A de radioamadores; testes de avaliação. (—) (Port.) ..... Cr\$ 250,00

26-1111 — Mello — MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO — O que e preciso saber sobre o Serviço Rádio do Cidadão: finalidades, como obter licença, fundamentos das comunicações (AM e SSB), escolha a instalação do equipamento, antenas fixas e móveis, instrumentos para medidas e ajustes, acessórios para otimização do sistema: regulamentação (norma) brasileira completa e atualizada. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 300,00

26-1389 — Brier & Orr — VHF Handbook for Radio Amateur — Teoria das comunicações de amador em FM, métodos de operação, repetidoras, antenas para VHF, comunicações via satélite e pela reflexão lunar; circuitos do estado sólido, amplificadores e equipamentos de prova para VHF. (M) (Ingl.)

26-1433 — Green — RTTY Handbook — Radioteletipia para comunicações de amadores: princípios, equipamento, operação, sintonia, regulamentos, recepção, filtros, acessórios e "como iniciar". (M) (Ingl.)

26-1538 — ARRL — Specialized Communications Techniques for the Radio Amateur — Sete capítulos sobre as mais sofisticadas modalidades do Radioamadorismo: TV de amadores, SSTV, FAX RTTY, comunicações via satélites e técnicas avançadas de comunicações. (M/S) (Ingl.)

26-1539 — ARRL — Understanding Amateur Radio — Para principiantes: expõe, em linguagem acessível, os princípios elementares dos circuitos de rádio e de eletrônica. Como construir receptores de baixo curso, transmissores e antenas. (E/M) (Ingl.)

26-1542 — ARRL — Hints & Kinks for the Radio Amateur — Para quem constrói e opera estações de amador, um repertório de "truques" e "macetes" preciosos para resolver inúmeros problemas de bancada e utilização dos equipamentos. (E/M) (Ingl.)

26-1572 — Burns & Sands — Citizens Band Radio Service Manual — Para os radiotécnicos que desejam ingressar na crescente e lucrativa atividade profissional de conserto, ajuste e manutenção de equipamentos da Faixa do Cidadão: conhecimentos básicos, esquemas e técnicas de serviço. (M) (Ingl.)

26-1585 — Belt — Pictorial Guide to CB Radio, Installation & Repair — Com fotografias em todas as páginas, este manual orienta a instalação de estações fixas e móveis para Faixa do Cidadão, suas antenas, dedicando-se também aos serviços técnicos de ajustes nos equipamentos, para obter o máximo rendimento, por métodos profissionais, do transceptor de 11 metros. (M) (Ingl.)

26-1617 — Norman — Practical CB Radio Troubleshooting & Repair — Manual para os técnicos de equipamentos da Faixa do Cidadão; antenas, instalação e serviço técnico; 21 tabelas de sintomas e direitos; 33 esquemas dos mais populares transceptores. (M) (Ingl.)

26-1628 — Brown & Dorweiler — CB Radio Operator's Guide — Dez capítulos sobre Faixa do Cidadão, incluindo escolha dos equipamentos, antenas, cabos coaxiais, instalação, otimização do equipamento e operação normal e de emergência. (E/M) (Ingl.)

26-1642-A — Tab — CB Radio Schematic/Service Manual — Coleção de manuais de serviço de equipamentos receptores, transmissores e transceptores para a Faixa do Cidadão. Volumes disponíveis:

26-1642-B — Vol. 2 — Equipamentos Teaberry, Unimetrics, Pearce, Simpson, Silltronix. (—) (Ingl.)

26-1642-C — Vol. 3 — Equipamentos Johnson (Messenger), SBE/Linear, Sonar, Royce. (—) (Ingl.)

26-1642-D — Vol. 4 — Equipamentos Pace, Fanon/Courier, Dynascan (Cobra). (—) (Ingl.)

26-1941 — Solid State Design for the Radio Amateur — Um livro que "desvenda os mistérios" da teoria e dos projetos de componentes do estado sólido, apresentando numerosos circuitos de resultados comprovados. (M) (Ingl.)

26-2579 — Ingram — OSCAR: The Ham Radio Satellites — Histórico dos satélites radioamadorísticos, desde o Oscar 1 (1961) ao Oscar 8, a "Fase III" e os russos; equipamento terrestre para operar via satélites; rastreamento simplificado com calculadora eletrônica, glossário, modelo de relatório "log", etc. (M) (Ingl.)

26-2580 — Carr — How to Troubleshoot & Repair Amateur Radio Equipment — Manual prático das técnicas de diagnosticar e corrigir defeitos em equipamentos de radioamadores, desde a fonte de alimentação à antena, abrangendo os demais setores da transmissão e da recepção, em AM, SSB e FM — inclusive o "rejuvenescimento" de equipamentos antigos. (M) (Ingl.)

## MATEMÁTICA

28-944 — Jacobowitz — Matemáticas Básicas para Electrónica — Curso orientado para os profissionais da Eletroeletrônica. Começando com a aritmética simples da Lei de Ohm, evolui

para a álgebra, vetores, números complexos, logaritmos, sua aplicação aos níveis relativos, em dB, etc. (M) (Esp.)

28-1110 — Inomson — Matemáticas for Electronics — Objetivo: proporcionar uma base sólida de matemática intimamente vinculada a sua aplicação a eletrônica; de seus 32 capítulos, 16 dedicam-se especificamente às operações matemáticas nos circuitos e grandezas da Eletroeletrônica. (M/S) (Ingl.)

28-2307 — Remus — DICIONÁRIO DE MATEMÁTICA — Dicionário, com explicação dos respectivos verbetes, das palavras utilizadas na matemática atual; e acompanhado, onde cabível, de equações e de desenhos e características de cálculo de figuras geométricas. (M/S) (Port.)

## MEDIDAS E PROVAS

29-350 — Risse — MEDIDORES E PROVADORES ELETRÔNICOS: E FACIL COMPREENDE-LOS! — Princípios e utilização prática de voltímetros, amperímetros, ohmímetros, provadores de valvulas e semicondutores e demais instrumentos de medida e prova utilizados em Eletroeletrônica. (M) (Port.)

Cr\$ 420,00

29-551 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU MULTIMETRO — Aplicações práticas dos volt-ohm-miliamperímetros na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletroeletrônicos. (M) (Port.)

Cr\$ 420,00

29-553 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU OSCILOSCÓPIO — Como obter o máximo de utilidade do osciloscópio, com exemplos práticos do emprego na oficina, no laboratório e no ensino especializado. (M) (Port.)

Cr\$ 420,00

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.)

Cr\$ 420,00

29-2374 — Shunaman — How to Use Test Instruments in Electronics Servicing — O que o profissional pode fazer com o osciloscópio, os multímetros, os geradores de sinais, de varredura e de imagens; instrumentos para provas e medidas em áudio; prova de componentes passivos e ativos; investigadores de sinais. (M) (Ingl.)

## RÁDIO-RECEPÇÃO

(EXCETO DE AMADOR)

33-035 — Cabrera & Saba — APRENDA RÁDIO — Teoria básica de ensinamentos para montagem de rádio-receptores e audioamplificadores. (E) (Port.)

Cr\$ 650,00

33-190 — Salm — ABC DO RÁDIO MODERNO — Explicação de como o rádio funciona, desde a estação emissora de FM ou AM até o receptor e seus circuitos. (E) (Port.)

Cr\$ 300,00

33-194 — Mende — De La Galena al Transistor — Princípios de funcionamento e construção de rádio-receptores empregando diodos e transistores. (M) (Esp.)

33-843 — Garriga — Construcción Fácil de Mini Receptores de Rádio — Trinta esquemas para construção de rádios simples, empregando detectores de diodo; dados e ilustrações para montagem e confecção das bobinas. (E) (Esp.)

33-1388 — Orr & Cowan — Better Shortwave Reception — Um passatempo empolgante: a escuta de estações estrangeiras de radiodifusão, polícia, aviação, bombeiros, etc., explicada ao alcance de todos — desde como obter o máximo desempenho do receptor, à antena, à pesquisa de sinais, aos comprovantes de escuta ("QSL") e escuta de "sinais misteriosos" de outros mundos. (E/M) (Ingl.)

33-1903 — Warring — Modern Crystal Radios — Pequeno manual que ensina (aos que nada conhecem do assunto) como construir pequenos rádios de cristal ("galena" da era atual), proporcionando, com diminuta despesa, conhecimentos práticos e escuta das estações de radiodifusão. (E) (Ingl.)

## REFRIGERAÇÃO, CALEFAÇÃO, AR CONDICIONADO

35-372 — Tullio & Tullio — CURSO SIMPLIFICADO PARA MECÂNICOS DE REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA — Princípios de funcionamento, compressores, motores, refrigerantes, instalação, manutenção, diagnóstico e reparação de defeitos. (M) (Port.)

Cr\$ 600,00

35-1077 — Carrier — Manual de Ar Condicionado — Objetivo: um tratado abrangente sobre todos os principais aspectos do projeto dos sistemas de condicionamento de ar, respaldado pela experiência da Carrier, nome consagrado universalmente em refrigeração e calefação ambientais. (M/S) (Esp.)

35-1602 — Lauand — MANUAL PRÁTICO DE GELADEIRAS — Princípios de funcionamento, instalação, manutenção e conserto de geladeiras, condicionadores de ar, vitrinas e balcões frigoríficos, sorveteiros e pequenas instalações comerciais. (M) (Port.)

35-2435 — Portásio — MANUAL PRÁTICO DE REFRIGERAÇÃO — Guia para os iniciantes na profissão: princípios fundamentais das diversas modalidades de refrigeração, seus componentes, defeitos, diagnóstico e correção. Refrigeradores do-

mésticos, comerciais, condicionadores de ar fixos e para automóveis. (E/M) (Port.)

35-2446-A/B — Rapin — Instalaciones Frigoríficas — Tratado especialmente escrito para preparação profissional de técnicos instaladores de instalações frigoríficas e de climatização de grande porte, abrangendo desde os princípios de física relativos ao assunto, à tecnologia dos diversos elementos que as compõem. Em dois volumes. (M/S) (Esp.)

## SEMICONDUCTORES E VÁLVULAS (FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES)

37-388 — Cabrera — O TRANSISTOR — Teoria, características, circuitos típicos e técnicas de conserto de rádios transistorizados. (M) (Port.) ..... Cr\$ 550,00

37-650 — Mann — ABC DOS TRANSISTORES — Acessível cartilha dos semicondutores: o que são, como funcionam, circuitos típicos e métodos de serviço. (E/M) (Port.) Cr\$ 350,00

37-1019 — Chaves — TRANSISTORES, TÉCNICAS E APLICAÇÕES — Explicação, em linguagem acessível, sobre os princípios dos transistores e seus circuitos básicos. Cálculo e exemplos de aplicações em áudio, rádio-recepção e transmissão, VHF e UHF, TV, ignição eletrônica, etc. (M) (Port.)

37-1096 — Heller — Retificadores Controlados de Silício — Princípios de funcionamento, sistemas de disparo e extinção dos R.C.S., empregos e circuitos de aplicações típicas; características e regimes de trabalho. (M) (Esp.)

37-1107 — Swoboda — El Tiristor — Como funciona o tiristor, suas propriedades, como protegê-lo, associação em série e em paralelo, circuitos de comando e aplicações típicas de tiristores em circuitos de corrente contínua e de C.A. (M) (Esp.)

37-1262 — Mello & Intrator — DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES — Texto para cursos de escolas técnicas, abrangendo os principais tipos de semicondutores: diodos, transistores, tiristores, dispositivos optoeletrônicos, tecnologia dos semicondutores e microeletrônica. (M/S) (Port.)

37-1957 — I.R.C. — Zener Diodes Handbook — Monografia sobre diodos zener: fundamentos, 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.)

## SEMICONDUCTORES E VÁLVULAS (CARACTERÍSTICAS, EQUIVALÊNCIAS, SUBSTITUIÇÕES)

38-1132 — Muiderkring — Transistores — Equivalências — Tabelas de equivalências de transistores americanos, europeus e japoneses, abrangendo 11.250 tipos de transistores e 70.000 equivalências. (—) (Esp.)

Estrada — Catálogo Mundial de Transistores — Manual de características, equivalências e substituições de transistores dos principais fabricantes mundiais. Disponíveis os seguintes volumes:

38-1193-A — Tomo I — Dados sobre 4.500 tipos, principalmente de germânio. (—) (Esp.)

38-1193-B — Tomo II — Dados sobre outros 5.000 tipos, principalmente de silício. (—) (Esp.)

38-1598 — Radio Chassis — Lista de Equivalências para Transistores, Diodos y Circuitos Integrados — 1974/75 — Tabela de substitutos de semicondutores de múltiplas procedências pelos correspondentes tipos da linha Siemens/Iconon. (—) (Esp.)

38-1672 — Muiderkring — Circuitos Integrados Digitales — Equivalências — Tabelas de equivalências de C.I. digitais de 17 fabricantes de vários países, com respectivo esquema de ligações de terminais. (—) (Esp.)

38-1783 — Muiderkring — MANUAL DE VÁLVULAS ELETRÔNICAS (ELECTRONIC TUBE HANDBOOK) — Válvulas de áudio, rádio e TV, tubos de raios catódicos e cinescópios, americanos e europeus, com os dados essenciais: circuito típico, tensões e correntes nos eletrodos, ligações do suporte. Abrange as chamadas séries numérica e alfabética. (—) (Port.)

38-1800 — Estrada — Características y Equivalências de Diodos — Após um texto explicativo sobre os diodos de sinal, retificadores e zener, seus princípios de funcionamento e interpretação de características, seguem-se tabelas de características e relações de equivalências destas três "famílias" de diodos, das múltiplas procedências mundiais. (—) (Esp.)

38-1932 — Michaels — Linear IC Equivalents & Pin Connections — Tabelas de equivalências, ligações de pinos e funções do circuitos integrados lineares de 17 diferentes marcas. (—) (Ingl.)

38-2558 — Middleton — Hayden's Complete Tube Caddy Tube Substitution Guidebook — Segundo o A, o livro abrange dezenas de milhares de substituições de válvulas receptoras e cinescópios, desde os "idos" do início do século, até 1979 (nesta 24ª edição), de todos os principais fabricantes internacionais; também inclui válvulas comerciais e industriais. (—) (Ingl.)

## TELECOMUNICAÇÕES, TELEFONIA, TELEGRAFIA, TELETIPIA, FAC-SÍMILE, INTERCOMUNICAÇÃO

40-1269 — Pereira — PRÁTICAS DE TELEGRAFIA — Coleção de dois discos e manual de instruções para a aprendizagem prática da recepção auditiva do Código Morse; exercícios de recepção e exemplos de comunicações telegráficas entre radioamadores. (—) (Port.)

40-1369 — Talley — Curso Básico de Sistemas Computadores Telefônicos — Princípios fundamentais dos sistemas de comutação telefônica, desde os tipos primitivos, eletromecânicos, aos atuais métodos eletrônicos, com circuitos lógicos e programação com memória (CPA) e dispositivos associados. (M) (Esp.)

40-2214 — Talley — TELEFONIA EM ALTA FREQUÊNCIA — Explicação compreensiva das técnicas de telefonia pelo sistema de portadora ou multiplex, linhas abertas, cabos e circuitos de rádio e utilização de filtros seletivos e modulação por código de pulsos PCM. (M) (Port.)

40-20812 — Sams — International Code Training System — Aprendizagem do Código Morse pelo sistema audiovisual; manual acompanhado de cassete pré-gravada, para treinamento progressivo de 4 a 22 palavras por minuto. (—) (Ingl.)

## CABOTELEVISÃO, TELEVISÃO EM CIRCUITO FECHADO

42-1766 — Veith — Talk-Back TV: Two-Way Cable Television — Possibilidades apresentadas pelo sistema de cabotelevisão provado com circuito de retorno, no qual o usuário envie sinais, comandos e outros informes à central de cabotelevisão, ampliando os usos e serviços do sistema. (M) (Ingl.)

42-21313 — Lancaster — TV Typewriter Cookbook — Manual de vídeo-dístico de baixo custo, para caracteres alfabéticos, números e símbolos gráficos, utilizáveis em sistemas microprocessadores, RTTY de amadores, titulação de TV, processamento de palavras e vídeo-jogos. (M/S) (Ingl.)

## TELEVISÃO (VARIOS)

COLEÇÃO "MODERNAS TÉCNICAS DE TV" — Estes livros (que podem ser adquiridos separadamente) constituem uma complementação do "Curso Prático da Televisão" (Ref. 41-172), com a descrição objetiva dos novos circuitos utilizados nos vários estágios e setores dos televisores monocromáticos e policromáticos atuais. É composta das seguintes obras, cujos títulos já indicam o setor abrangido:

43-615 — Almeida Jr. — AMPLIFICADORES DE VIDEO E SISTEMAS DE C.A.G. — (M) (Port.) ..... Cr\$ 350,00

43-630 — Almeida Jr. — AMPLIFICADORES DE F.I. E DETECTORES DE VIDEO — (M) (Port.) ..... Cr\$ 350,00

43-640 — Almeida Jr. — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO — (M) (Port.) .... Cr\$ 350,00

43-660 — Almeida Jr. — CIRCUITOS DE VARREDURA E FONTES DE ALIMENTAÇÃO — (M) (Port.) .... Cr\$ 350,00

43-675 — Almeida Jr. — O SELETOR DE CANAIS — (M) (Port.) ..... Cr\$ 350,00

43-745 — Almeida Jr. — TELEVISÃO EM CORES — (M) (Port.) ..... Cr\$ 350,00

43-686 — Cabrera — TELEVISÃO PRÁTICA — Livro para preparo de videotécnicos: teoria, circuitos, defeitos. (M) (Port.) Cr\$ 950,00

43-937 — Möhring — UHF: Técnica, Adaptación, Reparación — rtação sobre a teledivisão em frequências ultra-elevadas: adaptação e reparação dos equipamentos, componentes, antenas, linhas de transmissão, sintonizadores, conversores, instalação e ajustes. (M) (Esp.)

43-2283 — Bunney — Long Distance Television Reception (TV-DX) for the Enthusiast — Perspectivas e problemas da recepção de sinais de TV a longa distância nas múltiplas modalidades de propagação que se oferecem aos "caçadores do éter". (—) (Ingl.)

43-2417 — Priestley — Television Interference Manual — Monografia, feita por amadores e para amadores de rádio, sobre os problemas de radiointerferência em televisores: causas, diagnóstico, correção e construção de filtros e outros dispositivos antiinterferências. (M) (Ingl.)

43-21521 — Kybett — Video Tape Recorders — Fundamentos da videogração, seus problemas e soluções; circuitos eletrônicos e dispositivos eletromecânicos. Os atuais videogravadores helicoidais, gravação em cores, videogravadores portáteis, sistemas cassete e TV digital. (M) (Ingl.)

## TELEVISÃO (REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO, ESQUEMARIOS)

44-275 — G.E. — GUIA PRÁTICO DO REPARADOR DE TELEVISÃO — Com 51 fotos reais de televisores defeituosos, o roteiro para diagnosticar a origem das falhas pela observação da imagem. (M) (Port.) ..... Cr\$ 450,00

**COLEÇÃO "ESQUEMAS NACIONAIS D5 TV"** — Compilação de esquemas de televisores de fabricação brasileira, para orientação das oficinas de conserto. Disponíveis os seguintes:

44-448-A — Cabrera — **ESQUEMAS NACIONAIS DE TV — Vol. 1** — (—) (Port.) ..... Cr\$ 500,00  
44-448-B — Cabrera — **ESQUEMAS NACIONAIS DE TV — Vol. 2** — (—) (Port.) ..... Cr\$ 500,00

44-574 — Cabrera & Martins — **ANÁLISE DINÂMICA DE TV — Pesquisa prática de defeitos em televisores, com roteiro de provas e medidas.** (M) (Port.) ..... Cr\$ 660,00

44-1069 — Nieder — **Averias de TV Clássificadas** — Valiosa coletânea de defeitos em televisores acromáticos e policromáticos, classificados pela função afetada: luminosidade, defeitos e perturbações da imagem, sincronismo, som, sistemas de controle automático de sintonia, etc. (M) (Esp.)

44-1196 — Glem — **Manual de Circuitos de Televisores** — Mais de 300 esquemas de televisores, fiação e codificação dos indutores: 70 esquemas de seletores de canais; coleiras defletoras e transformadores de salda horizontal de televisores de diversas procedências. (—) (Esp.)

## RADIODIFUSÃO (SOM E IMAGEM)

45-1894 — Robinson — **Broadcast Station Operating Guide** — Como planejar, realizar e dirigir uma estação radiodifusora para cobertura de mercados de pequeno a médio porte; programação, seleção do pessoal, departamento de vendas; administração interna; instalação da emissora. (M) (Ingl.)

45-2528 — Alkin — **Sound With Vision** — Livro baseado nos métodos desenvolvidos pela BBC para treinamento dos operadores de som e da equipe de suas estações de TV; dedicação, especialmente, aos aspectos e problemas de coordenação do som e da imagem, sendo aplicável tanto à TV como, também, à cinematografia sonora. (M) (Ingl.)

## ELETROMEDICINA (DISPOSITIVOS ELETROELETRÔNICOS PARA HOSPITAIS E CONSULTÓRIOS MÉDICOS)

46-947 — Reinsma — **Dosímetros para Diagnóstico Radiológico** — Face à importância da determinação da energia de radiação absorvida pelos pacientes durante exames radiológicos, são necessários dispositivos que meçam essa dose absorvida; este livro dedica-se aos dosímetros que utilizam câmaras de ionização e circuitos eletrônicos associados. (M/S) (Esp.)

46-1442 — Klein — **Introduction to Medical Electronics for Electronics & Medical Personnel** — Dedicado a técnicos de Eletrônica e integrantes de equipes médicas, este livro abrange o emprego do equipamento de eletromedicina, suas aplicações, manutenção e como instalar um laboratório de eletromedicina. (M) (Ingl.)

46-1722 — Cromwell & Outros — **Biomedical Instrumentation and Measurements** — Livro para técnicos de equipamentos de Eletromedicina: após correlacionar as variáveis fisiológicas a serem medidas, apresenta o instrumental adequado e como deve ser utilizado; abrange desde os dispositivos simples, até o emprego de computadores na instrumentação biomédica. (M/S) (Ingl.)

46-2105 — Bukstein — **Introduction to Biomedical Electronics** — Obra para os que pretendem ser especialistas de eletrônica biomédica, com explanação geral dos dispositivos e equipamentos do ramo, especialmente os aplicáveis à medicina cardiovascular. (M/S) (Ingl.)

## SEGURANÇA (DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO DA PROPRIEDADE E DA VIDA HUMANA: ESPIONAGEM E CONTRA-ESPIONAGEM ELETRÔNICA)

47-1231 — Rede — **Contraespionagem Eletrônica** — Montagem e utilização de dispositivos detectores de sistemas de espionagem eletrônica, tais como emissoras, radiomicrofones, redes elétricas ocultas, detectores de aproximação, disparadores fotográficos automáticos, etc. (M) [S] (Esp.)

47-2282 — Green & Farber — **Introduction to Security** — Tratado fundamental sobre as múltiplas formas de segurança: suas funções; princípios básicos de defesa (intrusão, incêndio, furtos internos, seguros); problemas especiais de segurança (lojas de varejo, hospitais, transportes de correspondência, computadores); perspectivas profissionais da Segurança no mundo atual. (M) (Ingl.)

47-2297 — Penfold — **Electronic Security Devices** — Manual prático de sistemas de alarmas: sistemas de "computador" contra ladrões, outros tipos de alarmas com detectores de aproximação em várias modalidades; alarmas de escapamento de gás, fumaça, superaquecimento, alagamento, etc. (M) [S] (Ingl.)

47-2343 — Carrol — **SEGURANÇA DO COMPUTADOR** — Análise pormenorizada dos métodos do "crime por computador"

e de todas as medidas para sua prevenção, na administração, segurança física, comunicações. Como detectar os crimes a como avaliar as ameaças. (M) (Port.)

47-2476 — Buzby & Paine — **Hotel & Motel Security Management** — Uma análise autorizada dos riscos da indústria hoteleira e medidas de proteção para evitá-los: organização do Departamento de Segurança, controle de entrada de pessoas, a segurança dos hóspedes, o serviço de bebidas alcoólicas e de alimentos, estacionamento, problemas de fraudes, riscos de incêndio e do crime organizado. (M) (Ingl.)

47-2477 — Security — **Successful Retail Security** — Coletânea de ensinamentos sobre a segurança do comércio varejista: furtos de empregados e de clientes; roubos e assaltos; faltas no estoque; problemas de incêndios; cobertura securitária; diretrizes da segurança do comércio varejista. (M) (Ingl.)

47-2479 — Security — **Kinks & Hints for the Alarm Installer** — Compilação de numerosas "idéias práticas" e soluções engenhosas para os variados problemas do projeto e da execução de sistemas de alarma, abrangendo sensores, fiação, prevenção contra "falsos alarmas", contra o uso de "chaves falsas" — em suma, valiosas "dicas" que pouparão tempo e tornarão muito mais seguras as instalações de alarma. (E/M) (Ingl.)

## MODELISMO (CONSTRUÇÃO DE AEROMODELOS E OUTRAS MINIATURAS; TELECOMANDO DE MODELOS, ROBÔS, ETC.)

48-1397 — McEntee — **Radio Control Handbook** — Tudo o que os adeptos do radiocomando precisam saber: sistemas básicos, controles de velocidade do motor, sistemas múltiplos, transmissores e receptores de radiocomando, baterias e fontes de alimentação, relés, instrumentos de prova, instalação, ajustes e testes. (M) (Ingl.)

48-1500 — Safford Jr. — **Model Radio Control** — Em 13 capítulos, informações pormenorizadas sobre os sistemas de radiocomando para modelos e sua realização prática em aviões, carros, botes e outros modelos ou brinquedos; transmissores, receptores, dispositivos de comando seletivo e progressivo, com esquemas, fotos e ilustrações. (M) (Ingl.)

48-1607 — Siposs — **Model Car Racing... by Radio Control** — Aspectos mecânicos, elétricos e eletrônicos das competições de automodelos comandados pelo rádio — um passatempo em crescente desenvolvimento no mundo inteiro. (M) (Ingl.)

48-1665 — Babani — **Electronic Circuits for Model Railways** — Coletânea de esquemas e informações práticas para montagem de dispositivos de comando, sinalização e simulação de ruídos em trenzinhos-modelo. (M) (Ingl.)

48-2622 — Rayer — **Radio Control for Beginners** — Escrito para iniciantes no "hobby" do radiocomando: sistemas de comando, comunicação de transmissores, receptores, medidor de intensidade de campo, antenas; dispositivos mecânicos (relés, catracas, etc.); geradores e filtros seletores de tons de comando. (E/M) (Ingl.)

## ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO

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.)

Lemos & Faber — **COLEÇÃO "ESCOLHA A SUA CASA"** — Alburns impressos em cores com plantas baixas, desenhos de fachada e principais pormenores complementares, de ampla variedade de casas residenciais, abrangendo projetos para diferentes áreas de terreno, quantidade e área de cômodos, etc.; disponíveis os seguintes volumes, todos autônomos e vendidos separadamente:

96-2514-A — **ESCOLHA A SUA CASA Nº 1** — 30 projetos selecionados com alguns detalhes de construção. (—)

96-2514-B — **ESCOLHA A SUA CASA Nº 2** — Mais 30 projetos selecionados com alguns detalhes de construção. (—)

96-2514-C — **ESCOLHA A SUA CASA Nº 3** — 30 projetos de casas em estilo colonial. (—)

96-2514-D — **ESCOLHA A SUA CASA Nº 4** — 30 projetos de casas de praia, com sugestões de churrasqueiras e portões. (—)

## ARTESANATO E OFÍCIOS (NÃO ELETRÔNICOS)

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 a 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, fanfaras, conjuntos musicais, etc.; ilustrações simples para execuções musicais com sua utilização. (E) (Port.)

## ESPORTES E PASSATEMPOS

(NAO RELACIONADOS COM ELETRÔELETRÔNICA E SETORES CONEXOS)

98-2385 — Dwiggin — **Man-Powered Aircraft** — Um relato de todas as tentativas realizadas com aeronaves movidas pela força muscular humana, seus problemas e fracassos, até a solução de Paul Mac Cready, de uma asa fixa impelida por uma hélice movida a pedais, em que conseguiu voar num percurso em forma de 8 entre dois pontos distanciados de cerca de 800 metros. (Ingl.)

98-2388 — Reid — **TSD Rallying With a Programmable Calculator** — Utilizando uma calculadora normal, programável, muito mais barata do que os tipos especiais para o esporte, este livro ensina a controlar com exatidão o tempo, a velocidade e a distância, tornando mais fácil e preciso o trabalho do "navegador". (Ingl.)

98-2396 — Reid — **A New Guide to Rallying** — Explicação do auto-esporte do "Rally", métodos atuais e dispositivos para "navegação" no controle de "velocidade-distância-tempo", sistemas de contagem de pontos e normas de organização de competições. (Ingl.)

98-2517 — Berna — **O LIVRO DO CAMPING** — Manual prático de campismo: planejamento, equipamento, barraca, higiene, cozinha, solução de problemas; primeiros socorros para acidentes. (E) (Port.)

98-2518 — Schmid — **APRENDA A VELEJAR** — Tudo necessário para iniciação e prática do esporte de navegar à vela, desde os termos náuticos, tipos e características dos principais barcos de recreio, técnicas de aproveitar o vento, estabulização, manobras, ancoras e demais complementos, cabos, nós e voltas; interpretação de cartas náuticas, previsão do tempo, segurança, dispositivos legais sobre navegação desportiva. (E/M) (Port.)

98-2575 — Blandford — **MANUAL PRÁTICO DE CONSTRUÇÃO DE BARCOS** — Guia para escolha dos materiais, o tipo da embarcação a construir, ferramentas, processos básicos de construção em pranchas sobrepostas, placas lisas, compensado e folheado de madeira, fibra de vidro; equipamento de vela, instalações mecânicas, acabamento. (E/M) (Port.)

98-2608 — Morse — **How to Make & Fly Model Hot-Air Balloons** — Detalhes completos, profusamente ilustrados, para construção de balões-modelo, de ar quente, utilizando (em vez de buchas) recipientes com álcool metílico, reduzindo o risco de incêndio e facilitando a recuperação do balão. (E) (Ingl.)

98-2609 — Lloy, Mitchel & Thomas — **Making & Flying Kites** — Após histórico dos "papagaios" (ou "pipas", ou "pandorgas"), desde os milenares tipos chineses, os papagaios "de pescar", e os precursores das "asas voadoras", há 16 pro-

jetos, fartamente ilustrados, dos mais variados tipos, desde os simples, aos multicelulares, decorados, etc. Técnicas para o melhor desempenho e riscos a evitar. (E/M) (Ingl.)

## ASSUNTOS DIVERSOS (1)

(1) Os dois algarismos da esquerda indicam o assunto principal; consulte o índice das Seções no final desta lista.

04-1300 — D'Agostino, Aveledo & Kaelhier — **Vocabulário de Eletrônica** — Dicionário inglês-espanhol de termos utilizados em Eletrônica. (—) (Ingl./Esp.)

11-2547 — King — **Rapid Servicing of Transistor Equipment** — Guia sistemático para pesquisa, localização e reparação, de radios, televisores, gravadores magnetofônicos e áudio-amplificadores que utilizam transistores. (M) (Ingl.)

12-2500 — Maignoni — **CURSO RÁPIDO DE ELETRICIDADE** — noções preliminares, corrente elétrica, tensão elétrica, pilhas, resistores, Lei de Ohm, condutores e isolantes, efeitos térmicos, medidas, atomo, teoria eletrônica, princípios de eletroacústica e demais ensinamentos para um curso fundamental de Eletricidade. (E/M) (Port.)

31-1610 — Schultz — **Understanding & Using Radio Communications Receivers** — Equipamentos especializados (ditos "de comunicação") para recepção desde as faixas de ondas longas até de VHF; tipos principais e sua escolha; antenas de recepção, problemas de interferência; instalações profissionais de recepção e monitoração; provas e manutenção do equipamento. (M) (Ingl.)

34-611 — Cabrera — **RÁDIO REPARAÇÕES** — Localização de defeitos, etapa por etapa; prova e substituição de componentes. (M) (Port.) Cr\$ 650,00

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.) Cr\$ 200,00

59-1508 — Heiserman — **Radio Astronomy for the Amateur** — Objetivo: familiarizar o amador com os fundamentos, procedimentos e equipamentos da Radioastronomia a nível a seu alcance; dados para construção de radiobservatórios astronômicos caseiros, antenas, pré-amplificadores e modo de registrar as múltiplas observações das radioemissões solares, dos planetas e outros astros. (M) (Ingl.)

99-1993 — Traister — **Treasure Hunter's Handbook** — Um guia para os pesquisadores de tesouros: onde procurá-los, como encontrá-los, avaliá-los e vendê-los; dispositivos de pesquisa e modo de utilizá-los. (M) (Ingl.)

99-2353 — Lecoultre & Giménez — **Manual de Relojeria Eletrônica y de Cuarzo** — Orientação teórico-prática para os que desejam dedicar-se à manutenção e reparo de dispositivos de relojoaria eletrônica: a Eletrônica na relojoaria; padrões (calibres); dispositivos de controle e outros produtos úteis para relógios de quartzo. (M) (Esp.)

## JA ANOTOU?

Muitos leitores reclamam que os telefones do Grupo Editorial Antenna "não respondem". Certamente é gente que deixou de anotar no devido tempo as mudanças de números nos diversos setores do Rio de Janeiro que foram realizadas pela TELERJ:

Geral (PBX): 283-7742

Esbrel/Livraria: 283-4340

Gerência Financeira: 283-9590

Circulação/Assinaturas: 283-9891

Gerência Industrial e de Publicidade: 283-2685

**Nota:** Aos clientes e fornecedores, especialmente em chamados interurbanos (de 2.<sup>a</sup> a 6.<sup>a</sup>-feira, das 10 às 17h), recomendamos chamar para 283-7742, ligado pela rede interna a todos os setores do G.E.A. O código DDD é (021).

# FALANDO DE LIVROS



Comentarista: O. F. VASCONCELLOS

Resenha de Livros de Eletroeletrônica, especialmente os dedicados a Radioamadorismo, Faixa

\* \* \*

AUDIO EQUIPMENT TESTS, de Gordon J. King, em edição Newnes-Butterworths (Inglaterra), é o livro que temos em mãos para análise. Trata-se de uma obra de extrema utilidade para todos os que lidam com amplificação sonora, quer como apreciadores ("audiófilos"), técnicos, analistas de equipamentos e estúdios de gabarito, que desejam estar aptos a esclarecer sua clientela sobre as reais características dos equipamentos oferecidos à venda.

Imagem: estão descritos mais de 100 testes relacionados com equipamentos de áudio, divididos em capítulos segundo a unidade a ser aferida. Cada teste é descrito pormenorizadamente, com detalhamento do instrumental necessário, como devem ser interligados, os métodos de prova e como interpretar os resultados; onde cabível, são mostrados oscilogramas, espectrogramas e curvas de resposta. Os vários padrões das instituições normalizadoras, tais como a alemã DIN e a britânica BSI, são mencionados, com as respectivas técnicas de realização e avaliação.

Estes são os títulos dos capítulos: FM Tuner Tests — Amplifier Tests — Tape Machine Tests — Tape Tests — Record Deck Tests — Loudspeaker Tests — Auditioning Tests: Is There Instrument Correlation?

Como vêem, é uma obra abrangente sobre o importante (e controvertido) assunto, servindo para "desmistificar" muitas das supermaravilhosas características — os "watts IHF", a "potência musical", e outras patranhas — que fabricantes e revendedores inescrupulosos impingem na sua propaganda e que, lamentavelmente, são repetidas até em publicações que se dizem técnicas... O exemplar que recebemos dos editores foi imediatamente "requisitado" pelos analistas de Som, pois é assunto que pertence à sua seara!...

AUDIO EQUIPMENT TESTS apresenta-se em brochura no formato 16 X 24 cm, com 160 páginas; é importado e revendido pelas Lojas do Livro Eletrônico sob a Ref. 06-2521, ao preço de ..... Cr\$ 2.440,00 o exemplar.

\* \* \*

A quem quiser um bom dicionário de Eletrônica recomendamos (desde que saiba inglês...) THE ILLUSTRATED DICTIONARY OF ELECTRONICS, de Rufus P. Turner, editado pela norte-americana Tab Books.

É uma obra "na conta certa": abrange os termos de que há necessidade (mais de 24.000), nas

do Cidadão, ensino básico de Eletrônica, montagens experimentais e recreativas, bem como breves notícias de atividades editoriais especializadas. Os preços das resenhas são mencionados a título de simples orientação, pois, em decorrência da política cambial brasileira e de alterações nas listas de preços das editoras, poderão ocorrer consideráveis majorações entre a data em que a análise é escrita e a de saída desta seção. — O.F.V.

áreas de Eletrônica, Informática e setores correlatos. As definições são claras e sucintas e, quando necessário, complementadas por esquemas ou ilustrações.

Apesar de possuírmos em nossa estante cerca de uma dezena de dicionários destes assuntos — alguns deles de avantajado tamanho e de apreciável número de páginas — "abrimos brecha" para esta obra de Turner, considerando-a útil, fácil de manejar e, até, incluindo termos e abreviaturas não encontrados nos "calhamaços" de formato e custo bem mais elevados!

THE ILLUSTRATED DICTIONARY OF ELECTRONICS apresenta-se em brochura no formato 13 X 21 cm, com 868 páginas, sendo importado e revendido pelas Lojas do Livro Eletrônico sob a Ref. 04-2581 e com o preço (vejam bem: "do dia...") de Cr\$ 2.240,00 o exemplar.

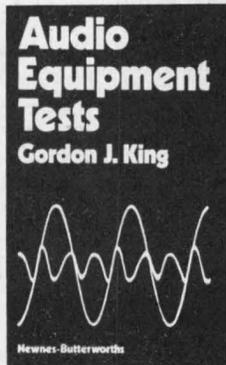
\* \* \*

AUDIO ON WHEELS, de Vivian Capel, da editora inglesa Newnes-Butterworths, em seu título diz tudo: "Áudio sobre Rodas", ou seja, equipamentos de reprodução sonora utilizados em automóveis e outros veículos. A obra divide-se em duas partes, cada uma das quais abrangendo uma série de capítulos.

A primeira parte dedica-se aos "Princípios Básicos" da amplificação de áudio, da rádio-recepção, e da gravação sonora. A segunda, e mais extensa, desdobra-se nos seguintes capítulos: Power Supplies — Loudspeakers — Car Aerials — Car Radios — Stereo and Multi-speaker Systems — Cassette Players — Cartridge Players — Motor Control Circuits — Disc Systems — Installation — Interference Suppression — Mobile Public Address — Setting up a Workshop — Repairs and Maintenance. Finalmente, um índice alfabético.

O simples enunciado dos títulos dos capítulos já dá idéia do conteúdo da obra. O assunto é tratado de forma acessível (nível "médio", segundo os padrões classificatórios da RLE) e há esquemas e ilustrações para melhor esclarecimento dos leitores.

Diz a contracapa: o técnico de rádio, o mecânico de automóveis e o DIY amador (sei lá que é isto!) foram considerados neste livro. Para leitores com poucos conhecimentos de áudio, a parte 1 esboça os princípios básicos dos rádio-receptores e gravadores sonoros; já o técnico poderia ir diretamente à parte 2, que trata especificamente dos sistemas automotivos de áudio. Instaladores e do-



nos de carros encontrarão valiosos informes sobre as instalações sonoras, enquanto que os dedicados à venda de "áudio para veículos" auferirão benefícios com os conhecimentos do assunto.

AUDIO ON WHEELS apresenta-se em edição cartonada, formato 14 X 22,5 cm, com 200 páginas, sendo importado e revendido pelas Lojas do Livro Eletrônico sob a Ref. 05-2522, ao preço de ..... Cr\$ 1.690,00 o exemplar.

\* \* \*

OSCAR: THE HAM RADIO SATELLITES, de Dave Ingram, K4TJW, em edição Tab Books, é livro que trata de um dos mais momentosos e "quentes" assuntos do Radioamadorismo mundial: as comunicações de amadores através de satélites artificiais por eles construídos e postos em órbita terrestre.

Nele, encontramos a história e o desenvolvimento do "programa" dos satélites de amadores, desde que, em 12 de dezembro de 1961, foi posto em órbita um "pacote eletrônico" pesando cerca de 5 kg, e que foi batizado OSCAR 1, até os mais recentes lançamentos da chamada "Fase 3" dos satélites de radioamadores, tanto os da AMSAT, como os construídos e operados pelos russos.

O livro concentra-se nas informações de como escolher o equipamento necessário, instalar a estação, erigir a antena, dotar-se dos dispositivos auxiliares para rastreamento — tudo isto a preços acessíveis — e ingressar no mundo maravilhoso da operação via satélite, que poderá ir até a televisão de varredura lenta (TVL)!

Para os radioamadores que querem a "empolgação" de algo bem menos rotineiro que os comunicações "diretos", este é o livro de orientação indicado. OSCAR: THE HAM RADIO SATELLITES apresenta-se em brochura no formato 13 X 21 cm, com 140 páginas muito ilustradas. É importado e vendido pelas Lojas do Livro Eletrônico sob a Ref. nº 26-2579, ao preço (sujeito a câmbio e outras variáveis...) de Cr\$ 740,00 o exemplar.

\* \* \*

FUN & GAMES WITH YOUR ELECTRONIC CALCULATOR, de autoria de James Vine e em edição Babani (Inglaterra) é um pequeno livro de grande interesse para os que (além dos cálculos matemáticos do dia-a-dia) desejam divertir-se com outras possibilidades proporcionadas pelas calculadoras eletrônicas comuns, ditas "de bolso". É receita de "higiene mental" para os executivos que só lidam com as calculadoras sob tensão profissional, ou os estudantes que vêm na calculadora um substituto para a velha "tabuada".

São 101 jogos e brincadeiras ou "calcogramas", que podem ser praticados "solitariamente" ou em grupos de dois ou mais "jogadores". Como vantagem adicional (à diversão), destaca-se o fato de os usuários das calculadoras adquirirem conhecimentos "familiares" com suas amplas (e desconhecidas) possibilidades para aplicações profissionais ou didáticas. Em suma: vários proveitos num "pacote".

Características gráficas: formato padronizado "Babani", de 11 X 18 cm, em brochura, com capa



plastificada, 64 páginas. Distribuição exclusiva para o Brasil (atacado e varejo) das Lojas do Livro Eletrônico. Preço do exemplar ao câmbio "do momento": Cr\$ 250,00 — Referência 25-1813.

\* \* \*

Se o leitor quer antenas tipo "receitas culinárias", decididamente estará errado em comprar ANTENAS — TEORIA BASICA E APLICAÇÕES, edição (em português) do autor brasileiro Engº Luiz Claudio Esteves, da Editora McGraw-Hill do Brasil, em lançamento desde 1981. Mas para quem quiser estudar o assunto a sério, a opção estará certa, pois é um livro de teoria de antenas, voltado para faculdades de Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações.

Diz o Autor no Prefácio: "Didaticamente, favorecido pela própria maturação universitária dos textos preliminares, julguei ser muito importante não apenas os enfoques mais físicos, mas, antes, oferecer uma interface entre o eletromagnetismo básico, ensinando a diferentes níveis em cada faculdade, e os enfoques iniciais da teoria das antenas".

Perceberam? Não é um manualzinho para "mílhocas", mas um tratado para "cobrões" ou de gente que esteja a caminho de tornar-se tal. Eis os títulos dos capítulos da obra: Teoria Eletromagnética Clássica — Características e Propriedades Fundamentais das Antenas — Teoria das Antenas Lineares — Utilização das Antenas Lineares — Teoria de Conjuntos — Aplicação da Teoria de Conjuntos — Teoria de Abertura: Antenas de Microondas e Aplicações. Em Apêndices: Relações da Análise Vetorial — Tabela para Freqüências, Comprimentos de Onda e Números de Onda — Teoria de Schelkunoff para a Antena Cilíndrica — Teoria de King-Middleton de 2ª Ordem para a Antena Cilíndrica — Teoria de King-Wu para a Antena Cilíndrica — Medidas em Antenas (em cinco capítulos: Campos de Testes e Sistemas de Medidas — Impedância — Perdas — Balanceamento nas Faixas de VHF e UHF — Correções Devidas ao Cabo Coaxial).

Pela simples transcrição dos títulos de capítulos e apêndices, vê-se que é obra para universitários e engenheiros possuidores de adequada base matemática e conhecimentos de eletromagnetismo, pois é repleta de cálculos matemáticos e considerações teóricas. Características gráficas: brochura, com capa plastificada, formato 15 x 22 cm, 708 páginas. Pode ser adquirida às Lojas do Livro Eletrônico sob a referência nº 01-2653, sendo de Cr\$ 1.200,00 o preço do exemplar.

**Numa revista técnica, os anúncios são tão úteis quanto o texto, pois mantêm o profissional informado sobre a indústria e o comércio especializados.**

## LISTA DE PREÇOS

Os preços apresentados nesta lista estão sujeitos as alterações das tabelas das respectivas editoras e, no caso de obras importadas, também às taxas de conversão cambial estabelecidas pela Câmara Brasileira do Livro. Caso, ao recebermos um pedido postal, o valor da encomenda tiver sofrido uma elevação superior a 20% nos preços de lista respectivos, solicitaremos ao cliente confirmação do pedido.

Os livros que, em vez de preço, trouxeram a indicação \* é porque estão a chegar em nossas livrarias. Se você tiver interesse, poderá incluí-los em seu pedido: quando chegarem, nós avisaremos, informando o preço e reservando um exemplar durante alguns dias. Você decidirá se confirma (ou não) o pedido — pois a reserva não significa obrigação de compra, que será livremente decidida por você.

Os atendimentos pelo Reembolso Postal são mais demorados e dispendiosos; é preferível que você mande o pagamento com o pedido, seguindo as instruções anexas. Se não pudermos atender sua encomenda, nós lhe devolveremos o seu pagamento antecipado.

Nº Ref.	Preço	Cr\$	Nº Ref.	Preço	Cr\$	Nº Ref.	Preço	Cr\$	Nº Ref.	Preço	Cr\$
01-043	1.200,00		10-1270-C	975,00		26-233	7.000,00		40-1269	1.000,00	
01-200	300,00		10-1400	1.490,00		26-621-A	250,00		40-1369	1.200,00	
01-560	450,00		10-1566	6.000,00		26-621-B	250,00		40-2214	350,00	
01-1203	1.560,00		11-2547	1.275,00		26-1111	300,00		40-20812	1.940,00	
01-1244	680,00		12-2500	1.500,00		26-1389	1.040,00		42-1766	890,00	
01-1386	710,00		15-253	680,00		26-1433	1.040,00		42-21313	1.490,00	
01-1387	890,00		15-1197	700,00		26-1538	*		43-615	350,00	
01-1391	1.040,00		15-2336	2.550,00		26-1539	*		43-630	350,00	
01-1392	1.040,00		15-2502	240,00		26-1542	675,00		43-640	350,00	
01-2322	1.190,00		15-2434	*		26-1572	*		43-660	350,00	
01-2378	*		16-114	300,00		26-1585	*		43-675	350,00	
01-21100	740,00		16-162	1.500,00		26-1617	*		43-686	950,00	
02-400	200,00		16-313	2.600,00		26-1628	890,00		43-745	350,00	
02-455	1.845,00		16-1162	*		26-1642-A	890,00		43-937	850,00	
02-830	200,00		17-063	450,00		26-1642-B	890,00		43-2283	645,00	
02-1541	450,00		17-790	300,00		26-1642-C	890,00		43-2417	450,00	
02-1635	*		17-1759	*		26-1642-D	890,00		43-21521	1.490,00	
02-1694	1.490,00		17-1774	*		26-1941	1.200,00		44-275	450,00	
02-1888	950,00		18-237	250,00		26-2579	*		44-448-A	500,00	
02-1954	350,00		18-415	450,00		26-2580	*		44-448-B	500,00	
02-2204	450,00		18-485	420,00		27-186	900,00		44-574	660,00	
02-2379	590,00		18-700	300,00		28-944	880,00		44-1069	1.760,00	
03-048	1.080,00		18-720	250,00		28-1706	2.540,00		44-1196	2.400,00	
03-750	300,00		18-880	180,00		28-2307	380,00		45-1894	1.940,00	
03-760	400,00		18-1184	750,00		29-550	420,00		45-2528	4.500,00	
03-807	1.050,00		18-1551	280,00		29-551	420,00		46-947	480,00	
03-1655	*		18-1553	660,00		29-553	420,00		46-1442	1.190,00	
03-1845	1.040,00		18-1554	720,00		29-556	420,00		46-1722	3.000,00	
03-21008	790,00		18-2261	760,00		29-2374	*		46-21005	975,00	
03-21175	590,00		18-1683	330,00		30-1923	*		47-1231	720,00	
04-1300	2.100,00		18-1747	410,00		31-1610	1.190,00		47-2282	2.625,00	
05-420	150,00		18-1814	410,00		33-035	650,00		47-2297	220,00	
05-730	400,00		20-1958	300,00		33-190	300,00		47-2343	336,00	
05-940	350,00		20-2108	220,00		33-194	480,00		47-2476	3.110,00	
05-10911	1.350,00		20-2566	*		33-843	200,00		47-2477	2.810,00	
05-1094	760,00		22-150	500,00		33-1388	740,00		47-2479	1.875,00	
05-1427	890,00		22-1834	1.950,00		33-1903	*		48-1397	1.790,00	
05-1664	280,00		23-1153	480,00		34-611	650,00		48-1500	1.040,00	
06-990-B	250,00		23-1737	1.125,00		35-372	600,00		48-1607	740,00	
06-990-C	250,00		23-1775	*		35-1077	5.700,00		48-1665	330,00	
06-990-D	250,00		23-1857	475,00		35-1602	500,00		48-2622	580,00	
06-1560	890,00		24-910	525,00		35-2435	*		96-2511	320,00	
06-21176	1.190,00		24-1645	790,00		35-2446-A/B	8.000,00		96-2514-A	280,00	
07-770	250,00		24-1994	1.490,00		36-1926	200,00		96-2514-B	280,00	
07-1166	*		24-2382	1.490,00		37-388	550,00		96-2514-C	280,00	
07-1455	890,00		24-2383	1.490,00		37-650	350,00		96-2514-D	280,00	
07-1456	1.340,00		24-2503	160,00		37-1019	400,00		97-2507	280,00	
07-20935	*		24-2506	200,00		37-1096	1.050,00		97-2508	160,00	
07-21443	1.575,00		25-1310	1.310,00		37-1107	660,00		98-2385	*	
07-21594	825,00		25-1356	1.040,00		37-1262	770,00		98-2388	*	
06-1346-A/C	2.240,00		25-1462	740,00		37-1957	450,00		98-2396	*	
08-1780	1.800,00		25-1652	2.800,00		38-1132	1.200,00		98-2517	320,00	
08-20675	6.000,00		25-1653	1.560,00		38-1193-A	1.000,00		98-2518	400,00	
09-1799-A	*		25-1682	315,00		38-1193-B	*		98-2575	350,00	
09-1799-B	*		25-1693	1.190,00		38-1598	940,00		98-2608	*	
09-1799-C	*		25-1762	2.800,00		38-1672	880,00		98-2609	*	
09-2107	990,00		25-1855	1.040,00		38-1783	1.100,00		69-1508	*	
10-800	300,00		25-2335	*		38-1800	*		99-1993	*	
10-1205	6.800,00		25-2365	*		38-1932	910,00		98-2353	*	
10-1270-A	600,00		26-121-A/B	5.600,00		38-2558	1.125,00				

# FAIXA DO CIDADÃO

A "empolgação"  
de milhões de  
pessoas no mundo  
inteiro!

O "Serviço Rádio do Cidadão" é uma das mais úteis e apaixonantes atividades do mundo atual. É entretenimento, comunicação, iniciação à ciência eletrônica, segurança no lar, no automóvel, ônibus ou caminhão; são novas e agradáveis amizades locais ou a grandes distâncias — e é um serviço de ação comunitária, em situações normais ou de emergência. A Polícia, os Bombeiros, as Patrulhas Rodoviárias mantêm escuta permanente para qualquer emergência dos usuários, informações sobre tráfego rodoviário, condições meteorológicas regionais e auxílio aos motoristas.

E agora, no Brasil (como em quase todos os países do mundo), qualquer pessoa, a partir dos 10 anos de idade, pode, com um transceptor compacto e econômico. Ingressar neste mundo maravilhoso da Faixa do Cidadão! Isto ficou extremamente fácil com este MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO (conhecido como "CiBi") especialmente escrito (em linguagem acessível e objetiva) pelo Engº Hilton Andrade de Mello.

É um livro que explica tudo o que é preciso: como obter (no mesmo dia!) a licença do Ministério das Comunicações, como escolher, adquirir e instalar a estação de sua casa ou seu automóvel, os diversos tipos de antena e qual o mais indicado para cada caso, como "otimizar" sua estação, com acessórios e ajustes — e como utilizá-la em qualquer tipo de comunicação, desde um "papo" informal, a assuntos profissionais, de segurança ou de emergência.

DISTRIBUIDORES (Varejo e Livrarias):

## LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



Rio de Janeiro:  
Av. Mal. Floriano 143 - Sobreloja

São Paulo:  
R. Vitória 379/383

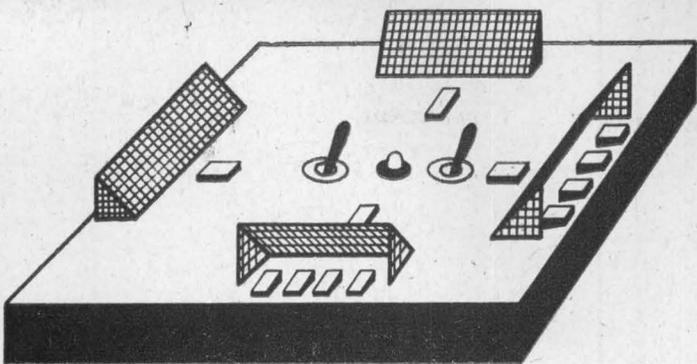
Departamento de Correspondência e Reembolso:  
Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil — 20000



Ref. 26-1111 — Mello — Manual da Faixa do Cidadão — Formato 16 x 23 cm, 148 páginas profusamente ilustradas. Preço especial de lançamento: Cr\$ 300,00.

MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO interessa a pessoas de qualquer idade, desde os "brotos" que desejam a curtição da moda, até para diversão (e segurança!) de pessoas idosas ou que tenham problemas de saúde ou locomoção.

Ingresso no mundo maravilhoso das comunicações, trocando idéias com "amigos" que você nunca viu ou talvez jamais venha a conhecer pessoalmente, e faça parte de uma comunidade internacional a que você tem acesso com o simples "clic" do Interruptor do seu microfone. "CiBi" é a porta de entrada para tudo isto. E para quem já é PX ou Radioamador, este manual ensina muita coisa que não se encontra em nenhum outro livro nacional ou estrangeiro!



**HENRY JOSÉ UBIRACY,  
PX7D-0072/01**

**Divirta-se a valer e proporcione aos seus amigos momentos de satisfação com este interessante passatempo eletrônico.**

# Jogo de Palitos Eletrônico com Indicação Digital

OS jogos eletrônicos estão se tornando cada vez mais populares. A cada dia que passa, novos tipos de jogos surgem nas lojas de brinquedos, supermercados e revistas sobre eletrônica. Além de proporcionar horas de entretenimento sadio, eles podem também desenvolver a habilidade mental e "reforçar" a tendência de muitos para o campo da eletrônica.

Diversas modalidades de jogos têm sido lançadas: jogo-da-velha, batalha naval, etc. Não é de nosso conhecimento, porém, que alguém já tenha lançado um joguinho bastante simples, popularmente conhecido como "palito". Diante disso, resolvemos descrever no artigo presente a construção de um jogo de palitos eletrônico com indicação digital.

Para aqueles que ainda não conhecem o jogo de palitos, aqui vai uma dica. O jogo é bastante simples; não existe limite para o número de participantes do jogo, apenas a quantidade de palitos é que deve ser de três para cada um. De início, os parceiros colocam as mãos para trás e, sem que seja notado por qualquer um dos outros parceiros, o jogador passa, de uma mão para outra, uma certa quantidade de palitos, ou mesmo nenhum deles. Em seguida, todos colocam uma das mãos, fechada, para a frente. Vence aquele que acertar a soma dos palitos contidos nas mãos voltadas para a frente.

Esse joguinho é geralmente praticado nos bares pela turma que aprecia uma "loura suada" (cerveja, para os que não sabem). Quando jogam apenas duas pessoas, aposta-se uma cerveja; aquele que perder, paga. Como já dissemos, o jogo pode ter qualquer número de parceiros, porém, quanto mais gente jogando, mais difícil fica de acertar.

## DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Na Fig. 1 temos o diagrama esquemático do Jogo de Palitos Eletrônico. O circuito apresentado em a) refere-se apenas a um dos participantes, devendo ser repetido o mesmo circuito para cada jogador.

Consideremos, como situação inicial, todos os interruptores do circuito abertos. Fechando-se CH6 (Fig. 1b), D19 acenderá, indicando que o interruptor geral foi ativado. Em seguida, aciona-se um dos interruptores, de CH1 a CH4, que determinam o número escolhido pelo jogador. Feito isto, apenas o "ponto" do mostrador de sete segmentos (M.D.1) acenderá, pois este estará alimentado através de R1 e da seção "a" do interruptor associado ao número escolhido.

Quando o "ponto" dos mostradores de todos os participantes estiver aceso, isto significará que todos já fizeram "seu jogo" (o número escolhido por cada um não aparece, porque a seção

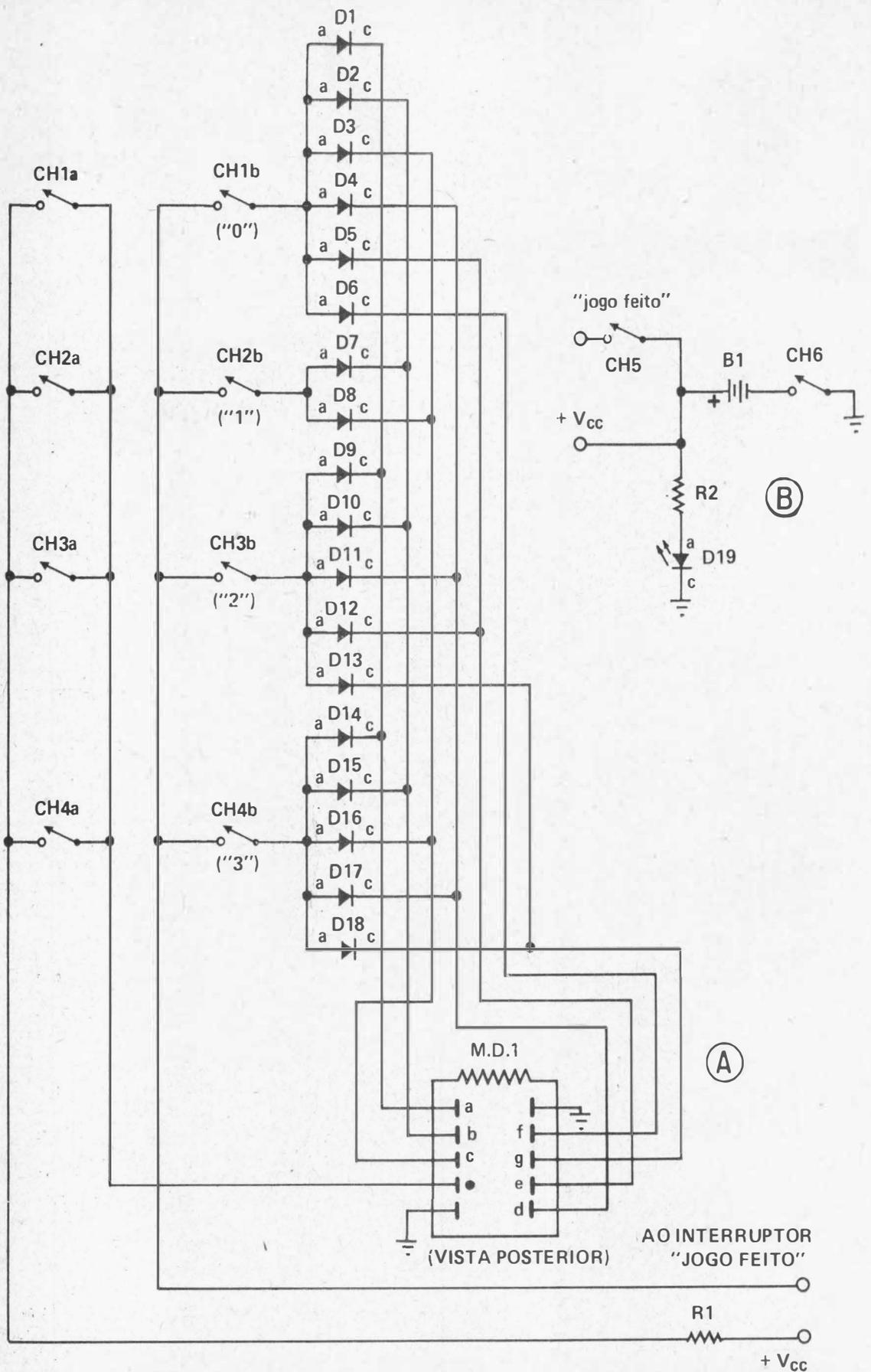


FIG. 1 — Diagrama esquemático do Jogo de Palitos Eletrônico com Indicação Digital. O circuito apresentado em a) é relativo a apenas um jogador, e deve ser repetido de acordo com o número de participantes.

## LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores

- D1 a D18 — 1N914, 1N4001, BA219 ou equivalentes  
 D19 — Diodo fotemissor ("LED") de luz vermelha (TIL220 ou equivalente)  
 M.I.D. — Mostrador digital de sete segmentos (catodo comum), de qualquer tipo

### Resistores (1/4 W, $\pm 10\%$ )

- R1, R2 —  $10 \Omega$

### Diversos

- CH1 a CH4 — Chave de dois pólos e duas posições  
 CH5, CH6 — Interruptores simples  
 B1 — 3 V (duas pilhas de 1,5 V, em série)  
 Plaqueta de circuito impresso universal, placa de "Duratex", fio, solda, etc.

**onde comprar**

Com mais informes sobre esta lista, no final deste número.

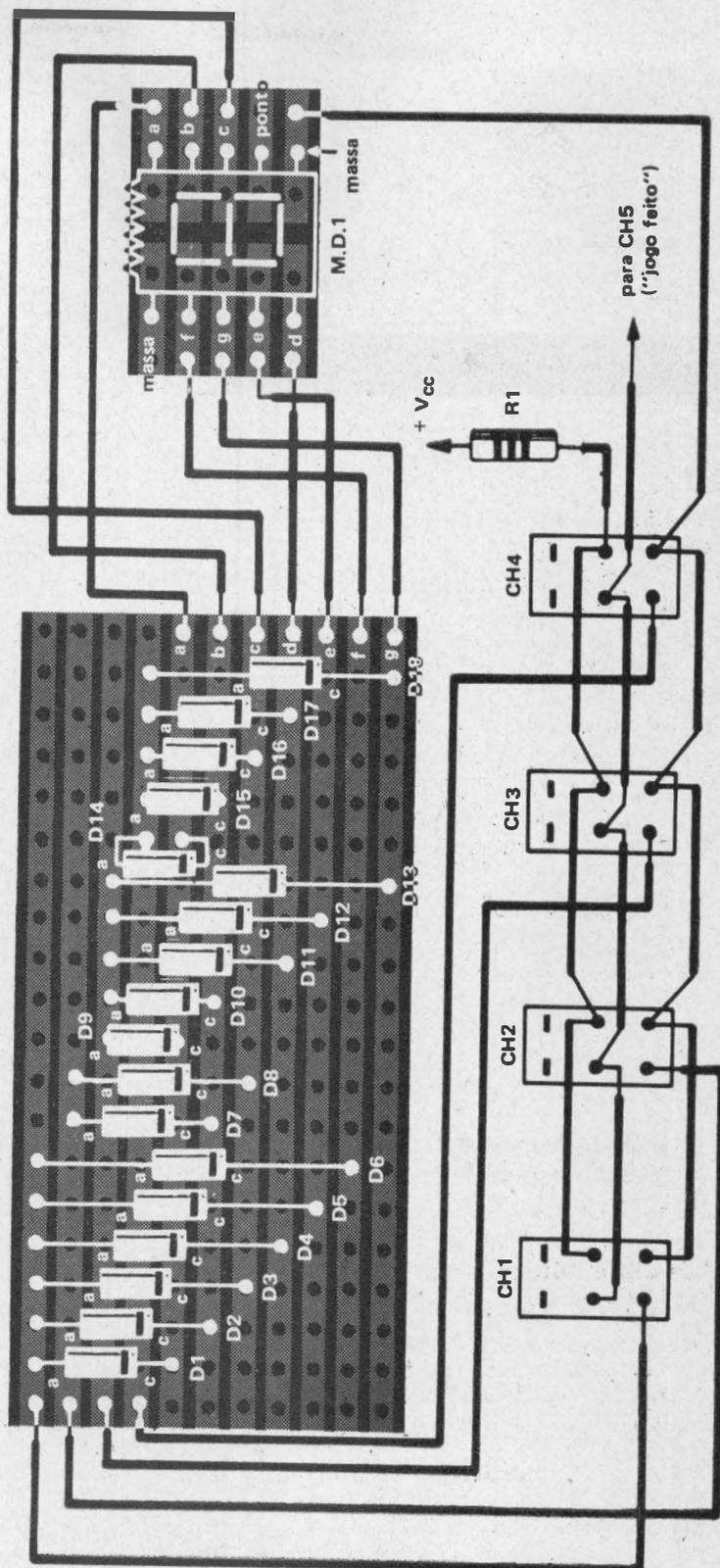


FIG. 2 — Chapeado do circuito apresentado na Fig. 1a). O desenho representa a plaqueta; (no caso, foi utilizada a do tipo circuito impresso universal) vista pela face dos componentes.

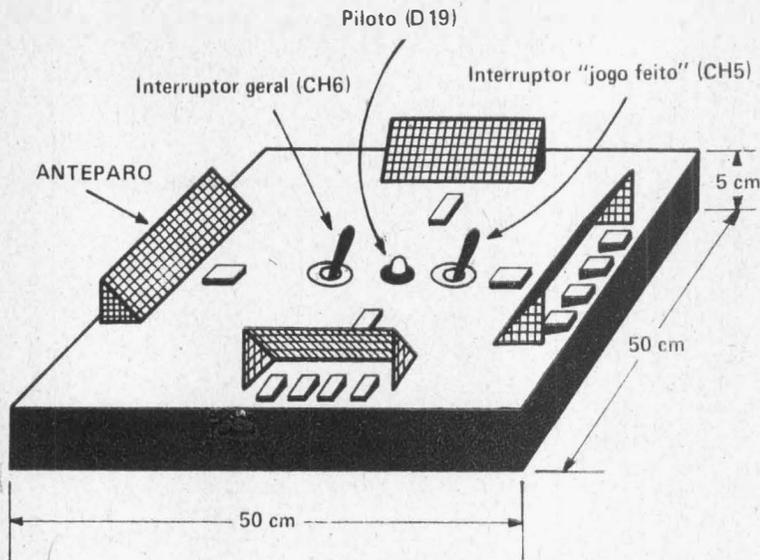


FIG. 3 — Sugestão para a construção de uma "mesa" de jogo para quatro pessoas. CH1 a CH4 ficam protegidos por um anteparo, para que o jogador possa "fazer seu jogo" sem que os outros vejam.

#### LISTA DE MATERIAL

##### Semicondutores

D101, D102 — BY126, BY127, 1N4007 ou equivalentes  
 D103 — Diodo fotemissor ("LED") de luz vermelha (TIL220 ou equivalente)

Resistor (1/4 W,  $\pm 10\%$ )

R101 — 39  $\Omega$

##### Capacitor

C1 — 5.000  $\mu\text{F}$ , 6 V, eletrolítico (cinco capacitores de 1.000  $\mu\text{F}$ , 6 V, em paralelo)

##### Diversos

T101 — Primário: tensão da rede local; secundário: 3V-0-3V, 500 mA

CH101, CH102 — Interruptores simples

F101 — Fusível para 100 mA

**onde comprar**

Com mais informes sobre esta lista, no final deste número.

"b" de CH1 a CH4 fica interrompida, através de CH5). Fecha-se, então, CH5 ("jogo feito") e, em cada mostrador, é apresentado o número (de zero a três) que foi escolhido por cada participante.

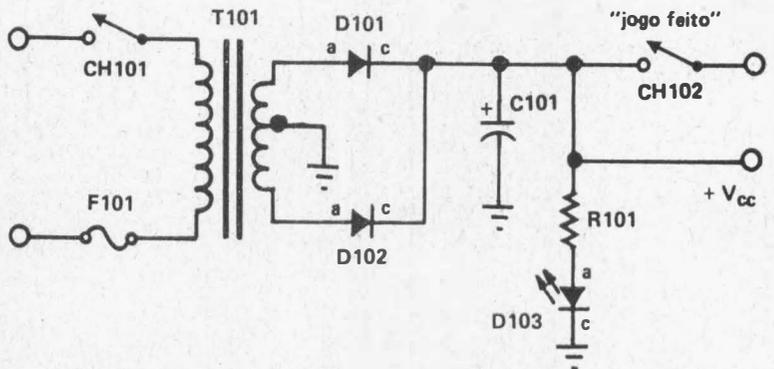


FIG. 4 — Opção para alimentar o circuito a partir da rede elétrica.

Vencerá aquele que acertar a soma desses números.

#### MONTAGEM

O circuito mostrado na Fig. 1a) foi montado em duas plaquetas de circuito impresso universal. A simplicidade do circuito é tal, que não foi feita nenhuma interrupção nos filetes de cobre da plaqueta que aloja D1 a D18. A plaqueta de M.D.1 foi ligada à primeira, por meio de fio flexível encapado. O acima exposto pode ser visto na Fig. 2.

A Fig. 3 apresenta uma sugestão para confecção de uma "mesa" de jogo para quatro pessoas. Ela poderá ser feita em uma placa de "Duratex" ou madeira,

com as dimensões mostradas (50 X 50 X 5 cm). Nada impede que o leitor escolha outras maneiras e medidas para fabricar a sua "mesa" de jogo. Os anteparos, que têm a finalidade de ocultar os interruptores, para que os companheiros não vejam qual foi o número "jogado", podem ser feitos de alumínio, ou até mesmo de madeira ou "Duratex".

Na Fig. 1a), M.D.1 é visto por sua face posterior. Para um perfeito funcionamento do circuito, esta ordem de ligações deve ser mantida.

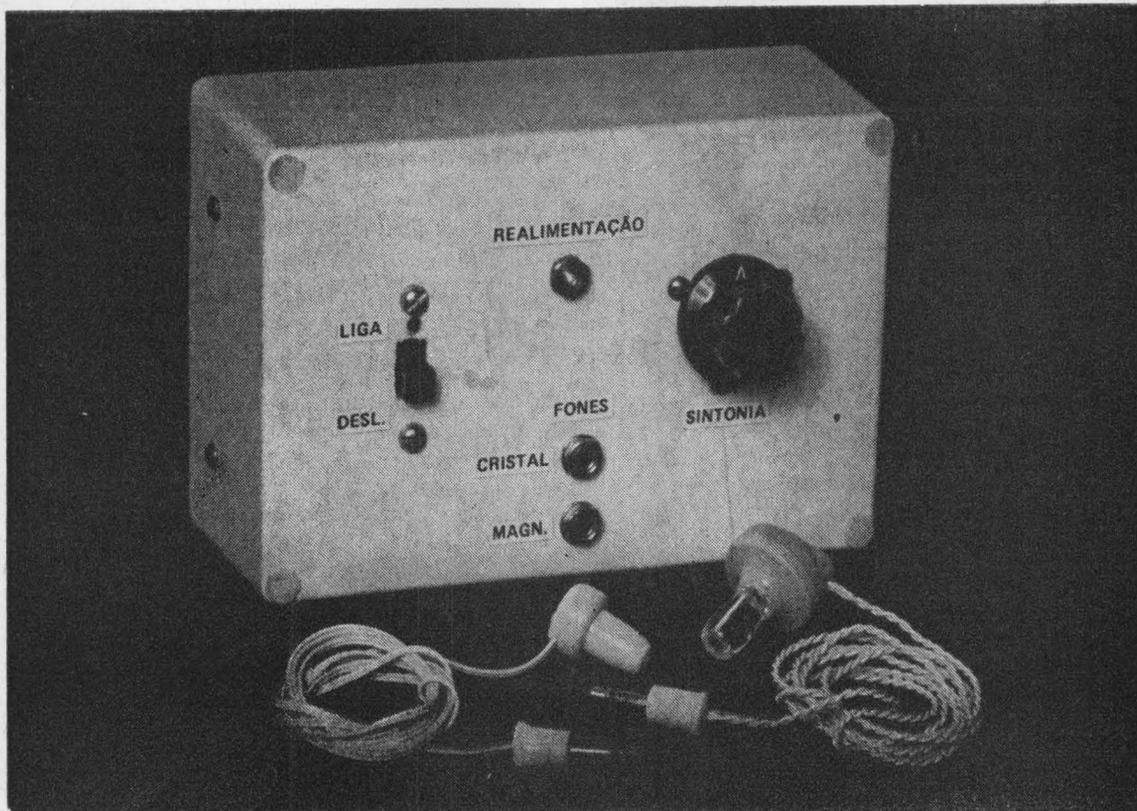
Finalizando, na Fig. 4 temos opção para alimentação do aparelho a partir da rede elétrica.

© (OR 1692)

### Encadernar suas coleções de Eletrônica Popular

Cada volume de **Eletrônica Popular** é um verdadeiro livro, de grande utilidade para o técnico. Graças ao índice geral publicado no último número, e ao sistema de numeração corrida por volume, a consulta se torna fácil, e o leitor pode encontrar a qualquer momento aquilo que é do seu interesse, quer se trate de artigo, montagem ou idéia prática.

Após encadernar sua coleção, certamente você só terá a lamentar o não ter feito isto há mais tempo.



# RECEPTOR DE AM SIMPLIFICADO

LOUIS FACEN, HB9HW

De circuito ideal para principiantes, este receptor permite a você desfrutar de bons momentos de prática de Eletrônica.

**SEJA** você um estudante ou simples entusiasta da eletrônica, decerto já pensou em montar um pequeno rádio. Muitos profissionais competentes têm iniciado a sua carreira em Eletrônica desta maneira.

Os primeiros rádios da década de 1920 eram de uma extrema simplicidade. Um dos tipos mais populares era o galena. A Fig. 1 mostra um dos circuitos típicos dessa época. Podemos ver que este circuito de receptor não necessita de uma tensão de alimentação. A própria energia captada pela antena é demodulada pela galena (D1) e o sinal transmitido pela emissora pode ser escutado no fone de ouvido. Desta maneira, quanto melhor for o sistema de antena, melhor será a recepção.

A galena era um cristal em que se encostava um fio fino ("bigode de gato"). Conforme o lugar onde este fio fazia contato, o sinal captado no fone era mais alto ou mais baixo. Qualquer trepidação do aparelho, que deslocasse o contato sobre o cristal, fazia baixar o volume ou até mesmo parar o radinho. Neste caso era necessário procurar um novo lugar de contato, que proporcionasse um volume satisfatório. Durante a escuta era necessário que reinasse um silêncio absoluto, a fim de não perturbar a audição, isto porque o volume sonoro era muito baixo.

Bem, assim nossos avós escutaram rádio. Hoje, as emissoras são mais potentes. Em lugar da galena, podemos empregar um

transistor que, além de demodular, ainda amplifica o sinal, obtendo-se um volume sonoro muito maior. Em vez da incômoda instalação da antena e terra, a qual impede que o rádio seja portátil, empregamos um bastão de ferrita e, desta maneira, mesmo com um rádio de circuito simplíssimo, "como nos velhos tempos", podemos obter bons resultados.

## PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Na Fig. 2 vemos o diagrama esquemático do nosso radinho. A bobina L1 é enrolada sobre uma barra de ferrita que, funcionando como antena, deve ter o maior comprimento possível, para se obter um bom rendimento do receptor. Tanto o número de esta-

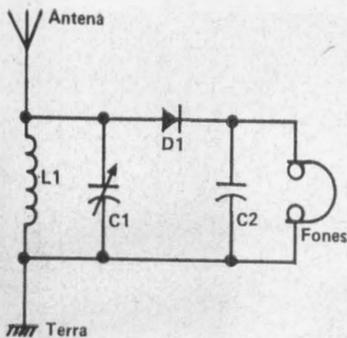


FIG. 1 — Circuito básico de um rádio de galena típico. D1 era formado pelo cristal de galena.

ções sintonizadas como o nível de intensidade do sinal das mesmas é diretamente proporcional ao tamanho da ferrita.

O capacitor variável (C1), em conjunto com L1, forma um circuito ressonante que serve para selecionar as estações. Quanto menor a capacitância ajustada em C1, maior será a frequência da estação sintonizada. O nosso rádio é capaz de receber sinais de emissoras entre 550 e 1.600 kHz, ou seja, a faixa de ondas médias.

A qualidade dos componentes empregados no circuito ressonante (L1 e C1) determina a seletividade do aparelho, isto é, evita, em maior ou menor grau, a "mistura" das estações; assim, os materiais isolantes usados neste setor devem ser de boa qualidade. Isto é principalmente

## LISTA DE MATERIAL

### Semicondutor

TR1 — BF245 ou equivalente

### Resistor

R1 — 2,7 k $\Omega$ , 1/4 W,  $\pm$  10%

### Capacitores

C1 — 300 pF + 300 pF, capacitor variável duplo (somente uma seção utilizada)

C2 — Capacitor de rastreio ("padding") comum

C3 — 0,47  $\mu$ F, 250 V, poliéster metalizado

C4 — 2.200 pF, cerâmica, disco (veja texto)

### Diversos

T1 — Transformador de saída para válvula 6AQ5 ou equivalente

J1, J2 — Jaque para fone (normalmente aberto)

CH1 — Interruptor duplo

B1 — Bateria de 9 V com conector

L1 — Bobina para ondas médias, com barra de ferrita, medindo 1 cm de diâmetro e 12 cm de comprimento (veja texto)

Fone de ouvido (veja texto), caixa plástica ou de madeira, ponte de terminais, um botão, fio, parafusos, solda, etc.

**onde comprar**

Com mais informes sobre esta lista, no final deste número.

importante quando se mora próximo a uma emissora.

Uma vez selecionado o sinal, este é aplicado à porta (P) de TR1, um transistor de efeito de campo (T.E.C.), sendo retirado amplificado no dreno (D). O resistor no suprimento (S) determina a corrente quiescente do transistor. Em nosso caso, esta corrente encontra-se por volta de 300  $\mu$ A. O valor exato dependerá da transcondutância (Gm) do transistor usado, a qual varia para transistores do mesmo tipo, ficando ao redor de 6,5 mA/V, conforme as especificações do manual do fabricante.

Para melhorar a sensibilidade e a seletividade, empregamos um elo de realimentação positiva, que consiste em injetar uma parte do sinal amplificado novamente no circuito de entrada. O nível de realimentação pode ser controlado pelo ajuste do capacitor C2.

Um outro componente vital nestes rádios simples é o fone de ouvido. Os melhores resultados são obtidos com fones magnéticos de alta impedância (4.000  $\Omega$ ). Infelizmente este tipo de fone, muito usado antigamente, desapareceu da praça. As casas do ramo vendem somente fones de cristal e fones magnéticos de baixa impedância, do tipo miniatura. O melhor dos dois é o fone de cristal, cuja sensibilidade, superior ao fone magnético, permite-nos obter um maior vo-

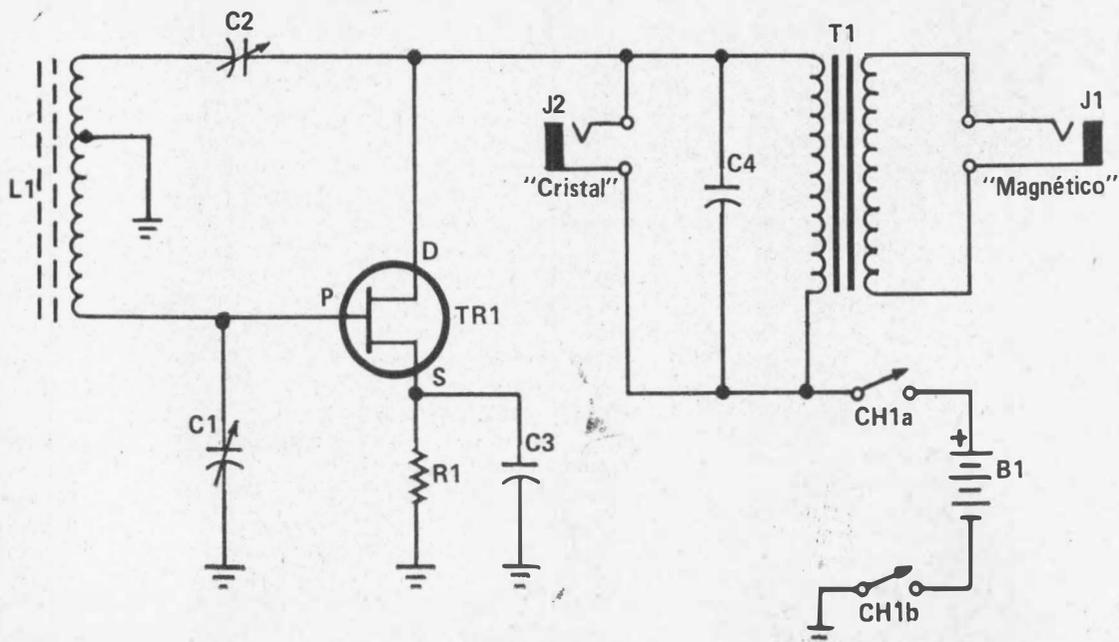


FIG. 2 — Diagrama esquemático do receptor descrito no texto.

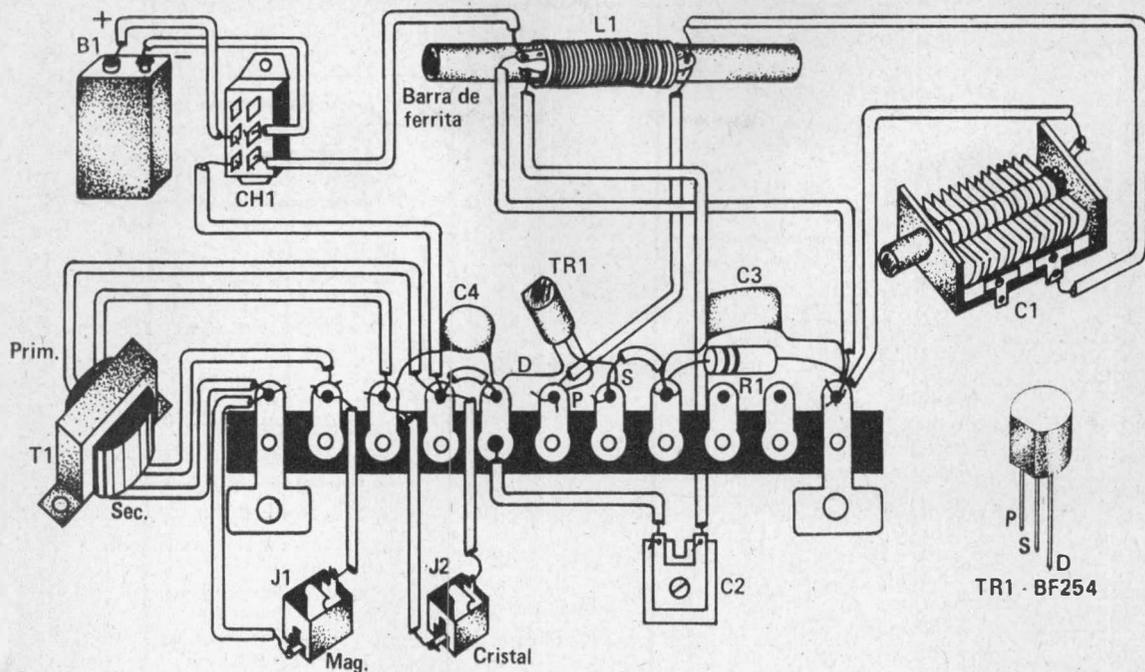


FIG. 3 — Chapeado do circuito da Fig. 2. CH1, J1, J2 e C2 devem ser fixados à caixa plástica que abrigar os componentes.

lume sonoro. Experimentamos um de fabricação nacional e outro japonês. O nacional deu melhores resultados. É sabido que os fones de cristal se estragam com o tempo por causa da umidade, e os fones nacionais são, geralmente, mais novos, e a eles deve ser dada preferência.

Como se pode verificar pelo diagrama da Fig. 2, o fone de cristal de alta impedância foi ligado em paralelo com o primário de T1.

Caso você não encontre o fone de cristal, ele poderá ser substituído pelo magnético, de baixa impedância, bastando, para tal, ligá-lo em paralelo com o secundário de T1, que se incumbirá de "casar" a baixa impedância do fone com a relativamente alta impedância de saída do transistor.

Como a Impedância de saída de nosso circuito é de alguns milhares de ohms, usamos um transformador de saída para válvulas (6AQ5), que tem uma relação de espiras adequada e pode ser encontrado com facilidade. Antes de se escolher definitivamente o fone de ouvido a ser utilizado, talvez seja necessário experimentar mais de um tipo, dada a variação encontrada entre fones do mesmo tipo. Vale a pena ainda ressaltar que os dois jaques para

os fones são do tipo normalmente aberto. Caso contrário, o aparelho não funcionaria.

C3 e C4 são capacitores de desacoplamento. C4 tem um valor mais ou menos crítico, podendo variar entre 1.000 e 2.700 pF. Em nosso caso, obtivemos os melhores resultados com 2.200 pF. Mas você poderá experimentar outros valores.

### MONTAGEM

A montagem deve ser feita no interior de uma caixa plástica ou de madeira, pois se ela for metálica, formará uma blindagem para a antena (barra de ferrita), e o rádio não poderá funcionar. Em nosso protótipo usamos uma caixa medindo 6 X 10 X 15 cm,

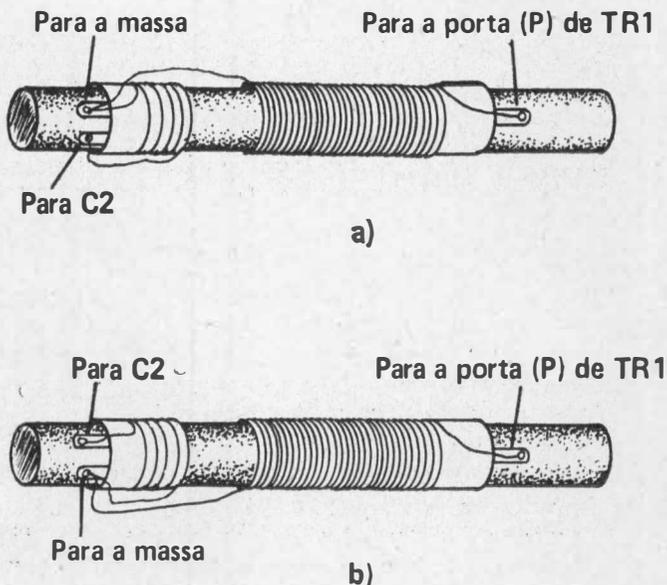


FIG. 4 — Uma destas duas maneiras de se ligar L1 (mostradas em a e b) permitirá um aumento do volume sonoro do receptor quando o parafuso de ajuste de C2 for apertado.

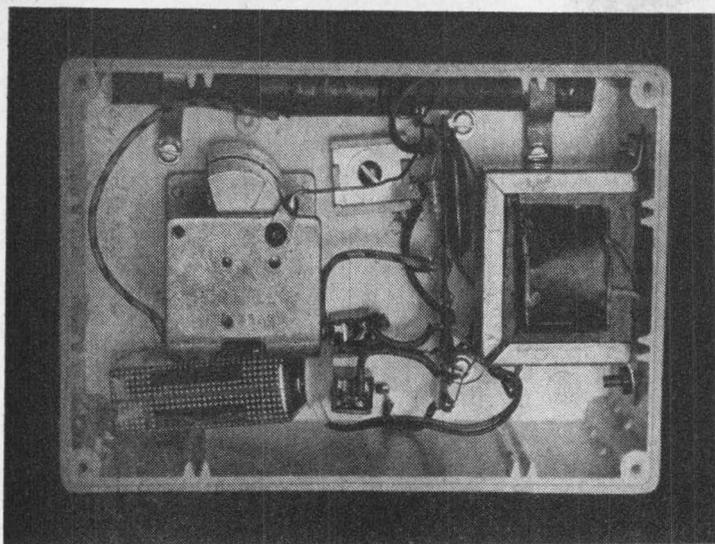


FOTO 1 — Disposição dos componentes no interior da caixa plástica utilizada no protótipo do Autor.



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.

que pode ser vista na foto que ilustra o cabeçalho deste artigo.

Na Foto 1 a caixa do protótipo é mostrada aberta, permitindo observar a disposição dos componentes dentro dela. Como pode ser visto, a barra de ferrita deve ser fixada horizontalmente. Em nosso "radinho", ela mede 12 cm de comprimento e 1 cm de diâmetro. Na Fig. 3 temos uma visão mais clara de como foi realizada a montagem.

#### AJUSTES

Terminada a montagem, faça ainda uma boa revisão contra o diagrama da Fig. 2 e o chapeado da Fig. 3, para certificar-se de que tudo está correto. Especialmente, verifique se o capacitor C2 se encontra em curto-circuito, pois, se assim for, fatalmente a bateria se descarregará.

Felto isso, ligue uma bateria de 9 V no conector, e encaixe um fone de ouvido no jaque corres-

pondente. A seguir ligue CH1, afrouxe o parafuso de ajuste de C2 e procure sintonizar uma estação, girando o capacitor variável C1. Caso você more em apartamento, faça a sintonia próximo à janela. Ao captar uma estação, gire a calza do rádio até obter o máximo volume sonoro, e deixe-a nesta posição, pois a barra de ferrita é direcional, e a captação depende do ângulo da mesma em relação ao ponto geográfico da estação.

Das emissoras que você conseguir sintonizar, escolha aquela cuja recepção for mais fraca; ajuste C2 até obter o máximo volume sem regeneração ("apltos"). Se for preciso apertar o parafuso de ajuste de C2 ao máximo, e mesmo assim a regeneração não for atingida, então troque o capacitor de desacoplamento (C4) por outro de valor um pouco menor. Se ao apertar o parafuso de C2 o volume diminuir, é sinal de

que o enrolamento da realimentação em L1 foi ligado ao contrário. Compare a ligação realizada em seu receptor com as apresentadas na Fig. 4. A ligação correta será aquela que permitir o aumento do volume quando o parafuso de C2 é girado para a direita. Feito isto, estão encerrados os ajustes e seu "radinho" está pronto para entrar em funcionamento.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nosso protótipo conseguimos captar seis emissoras, sendo duas com volume forte e quatro com volume aceitável. Entretanto, como a recepção dependerá da localização do aparelho, ela poderá ser melhor que a nossa. Se você mora no interior, talvez somente a emissora local seja captada. Mas, fazendo a presente montagem, você terá a oportunidade de praticar um bocado de Eletrônica! © (OR 1685)

#### JA ANOTOU?

Muitos leitores reclamam que os telefones do Grupo Editorial Antenna "não respondem". Certamente é gente que deixou de anotar no devido tempo as mudanças de números nos diversos setores do Rio de Janeiro que foram realizadas pela TELERJ:

Geral (PBX): 283-7742

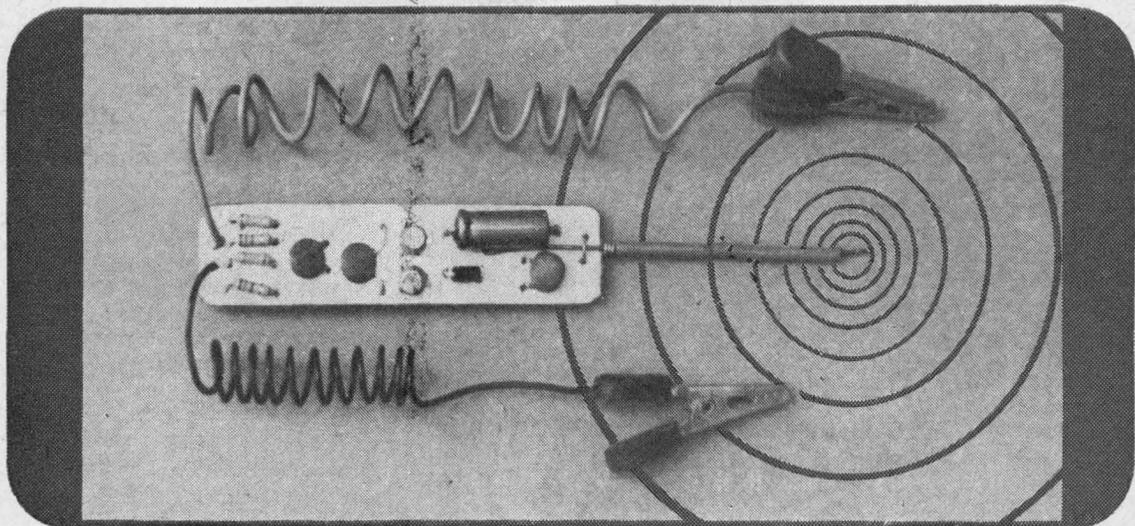
Esbrei/Livraria: 283-4340

Gerência Financeira: 283-9590

Circulação/Assinaturas: 283-9891

Gerência Industrial e de Publicidade: 283-2685

**Nota:** Aos clientes e fornecedores, especialmente em chamados interurbanos (de 2.<sup>a</sup> a 6.<sup>a</sup>-feira, das 10 às 17h), recomendamos chamar para 283-7742, ligado pela rede interna a todos os setores do G.E.A. O código DDD é (021).



# UM SIMPLES INJETOR DE SINAIS

JOÃO TORRES DE AMORIM



Reduzido à expressão mais simples, o circuito do injetor de sinais aqui apresentado é de grande valia em reparações e experiências com estágios de áudio e R.F.

O injetor de sinais é um instrumento de grande utilidade na verificação de estágios de áudio e de R.F., sendo especialmente indicado para o iniciante que não pode adquirir custosos geradores de sinais.

O circuito que propomos é simples, e não traz inovações que encarecem e dificultam a realização prática. Trata-se de um os-

cilador astável básico com dois transistores (Fig. 1).

O sinal de saída é captado no coletor de TR2, através de C4, para ser aplicado, via ponta de prova ao circuito sob verificação.

A alimentação do injetor de sinais é tomada do próprio circuito em teste, uma vez que a solicitação de corrente é baixa, e o injetor funciona adequadamente

com valores de tensão compreendidos entre 1,5 e 9 V, ou seja, uma faixa de tensões comum à maioria dos aparelhos transistorizados.

Não obstante, o injetor aqui apresentado também poderá ser usado em equipamentos a válvulas, pois a tensão para alimentá-lo será captada nos pinos de filamento de uma das válvulas. Esta

## LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores

TR1, TR2 — BC177 ou equivalente  
D1 — 1N4007 ou equivalente

### Resistores (1/8 W, ± 10%)

R1, R3 — 180 kΩ  
R2, R4 — 5,6 kΩ

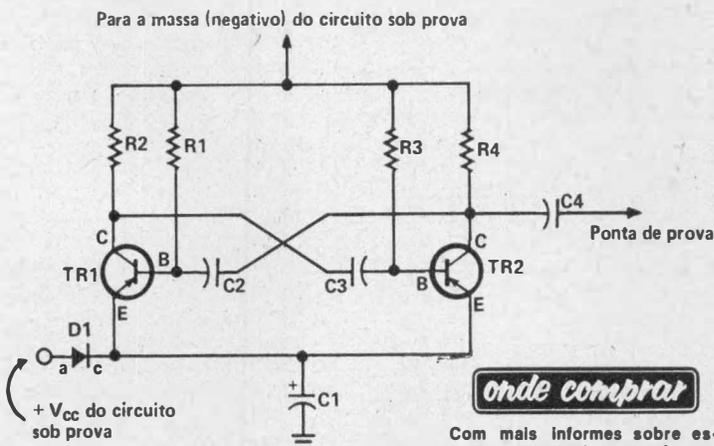
### Capacitores

C1 — 100 μF, 16 V, eletrolítico  
C2, C3 — 0,0047 μF, cerâmica, disco  
C4 — 0,0022 μF, cerâmica, disco

### Diversos

Plaqueta de "Fórmica" (ou plaqueta de circuito impresso), medindo 8 X 2 cm, duas garras-jacaré, fio rígido medindo 7 cm, solda, etc.

FIG. 1 — Diagrama esquemático do injetor de sinais descrito no texto.



**onde comprar**

Com mais informes sobre esta lista, no final deste número.

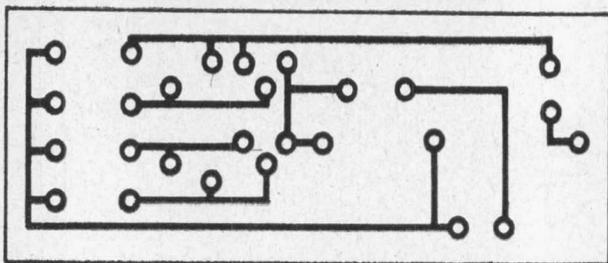


FIG. 2 — Sugestão para o circuito impresso do injetor. O desenho refere-se à face cobreada da plaqueta.

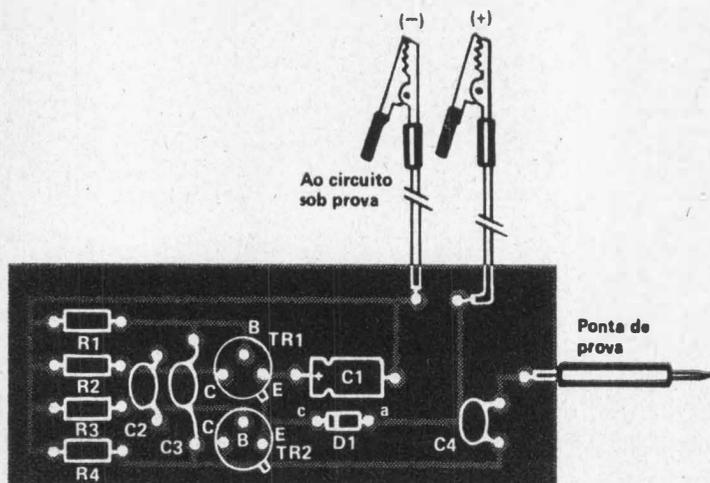
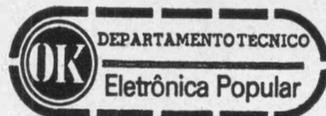


FIG. 3 — Distribuição dos componentes sobre a face isolante da plaqueta da Fig. 2.

tensão C.A. passará pelo diodo D1, sendo então retificada, cabendo ao capacitor C1 a filtragem da componente alternada residual.

Em virtude do pequeno número de componentes que em-

prega, nosso injetor poderá ser montado sobre pontes de terminais. Nosso protótipo utilizou uma plaqueta de material isolante ("Fórmica"), que foi perfurada para a introdução dos terminais



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.

dos componentes, os quais foram interligados por fios finos encaçados ("cabinho"). Na foto que ilustra este artigo podemos ver o aspecto tomado pela montagem realizada.

Para os mais perfeccionistas, que dispõem de tempo, habilidade e capricho, fornecemos na Fig. 2 uma sugestão para confeccionar uma plaqueta de circuito impresso convencional. A Fig. 3 mostra como ficarão dispostos os componentes sobre a plaqueta.

As recomendações para a montagem são as de praxe: observar as ligações corretas dos terminais dos semicondutores (transistores e diodo), polarizar adequadamente o eletrolítico C1, e não aquecer demasiadamente os componentes. © (OR 1679)

## IDÉIAS PRÁTICAS

### COMO GANHAR TEMPO NA FABRICAÇÃO DE CIRCUITOS IMPRESSOS

Henry José Ubiracy

Tempo é dinheiro, e dinheiro é coisa difícil de se ganhar.

A fabricação de circuitos impressos caseiros, de um modo geral, toma bastante tempo, a partir do desenho do circuito, transferência para a plaqueta de fenolita ou fibra de vidro, isolamento das áreas que não deverão ser corroídas e até mesmo o tempo de redução da parte não isolada.

Novos métodos com a pretensão de diminuir o tempo gasto na fabricação de um circuito impresso são constantemente anunciados, inclusive em E-P. Alguns, comprovadamente práticos, já foram divulgados amplamente. Um dos melhores é o que utiliza fita isolante de papel, normalmente usada em oficinas de pintura de automóveis, dispensando o uso da famigerada caneta, que além de entupir constantemente, muitas vezes chega a derramar ou traçar linhas mais largas que outras.

Apesar de bastante prático, o sistema ainda tem (pelo método comum) uma certa demora: a de passar o desenho para a placa (lado cobreado) recentemente coberta ou isolada. Para ganhar bastante tempo, o mais prático será desenhar diretamente

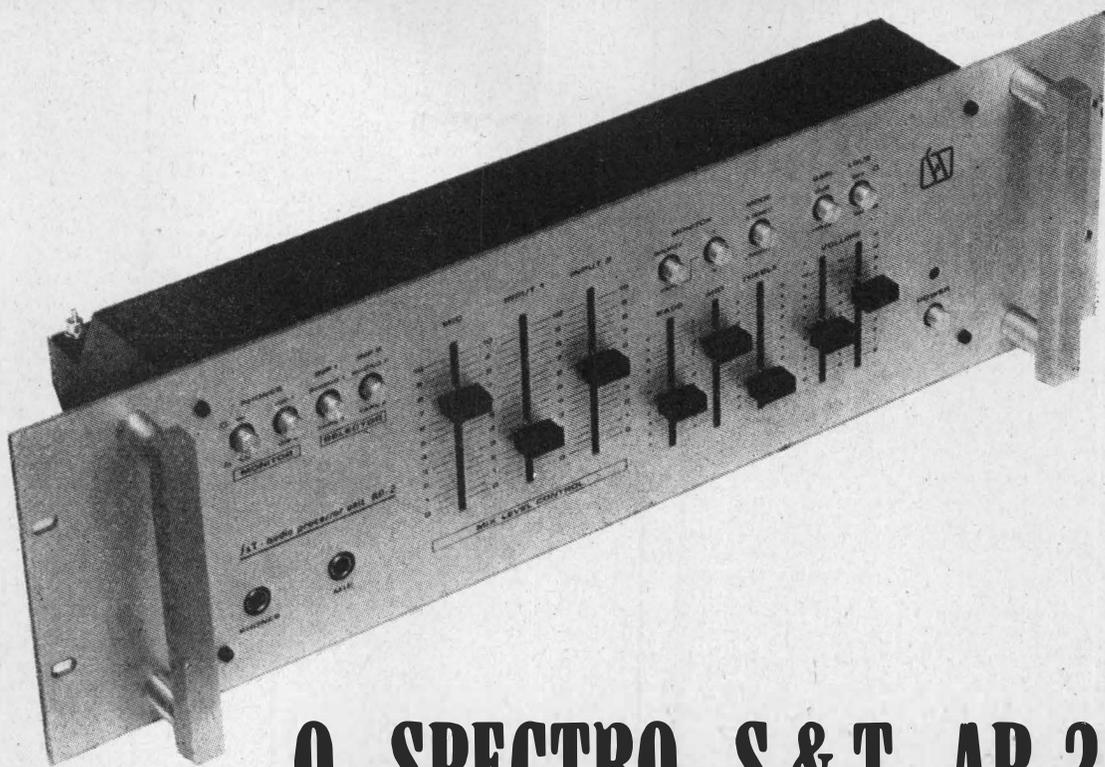
sobre a fita que acaba de ser colocada sobre a placa, pois qualquer erro poderá ser apagado com uma simples borracha. Terminado o desenho, com o auxílio de um canivete ou uma pequena faca bem afiada, retira-se a isolamento dos locais que deverão ser corroídos pelo percloroto.

Outro ponto em que se leva geralmente de 10 a 15 minutos é o da redução do cobre não isolado, isso se o percloroto for novo (soluções velhas muitas vezes chegam a demorar de 30 a 40 minutos ou mais). Você sabia que esse tempo pode ser reduzido a 1/5, ou seja, 2 a 3 minutos?

Se não sabia, aqui vai a receita, simples e barata: primeiro consiga um vidro com tampa rosqueada (os que vêm com Nescafé, ou outros tipos maiores ou um pouco menores, são excelentes). Despeje a solução de percloroto de ferro até chegar a mais ou menos a metade do recipiente; coloque a placa de circuito impresso a ser corroída, feche o recipiente de modo a não ficar vazando e, em seguida, agite continuamente como se estivesse fazendo um belo coquetel. Vez por outra, faça uma pausa e verifique se o cobre já foi corroído.

Caso já esteja, basta abrir o recipiente, retirar a placa e lavar bastante em água corrente até nada mais restar de percloroto.

Em seguida, depois de fazer a furação, retire o restante da fita isolante, passe "Bom-Bril" ou outro abrasivo... e está pronta a placa do circuito impresso. © (OR 1682)



# O SPECTRO S & T AP-2

**Análise:**

**GILBERTO A. PENNA JÚNIOR**

**Medidas:**

**PIERRE H. RAGUENET**

**Um combinado Pré/  
Misturador que alia  
versatilidade a  
características técnicas  
excelentes e ótimo  
desempenho.**

EM julho de 1980 foi publicada na revista **Antena** a análise do misturador Spectro S&T AP-1, precursor do AP-2, que agora analisaremos neste artigo. Na verdade, o AP-1 e o AP-2 são bastante diferentes: enquanto o primeiro é apenas um misturador (com excelentes características técnicas, diga-se de passagem), o segundo é um combinado pré/"mixer".

Após algum tempo sem lançar produtos novos no mercado, a Spectro resolveu partir para a briga, e este seu segundo lançamento em menos de um ano serve para mostrar que ela não está para brincadeiras... Já sabemos de outros que estão por vir, e um deles é o "power" P-200, que já foi noticiado em Mercado do Som. Mas o Isaac, o Ary, o Manoel, o Frotta, e o restante da equipe têm outros segredos guardados a sete chaves! Coisas brabíssimas! Mas, por enquanto, vamos ao AP-2, que é o que interessa e já não é segredo desde o final do ano passado, quando foi lançado.

## DESCRIÇÃO GERAL

Reunindo em um só módulo dois aparelhos da maior importância e utilidade nos dias atuais, o AP-2 não só é versátil por esta associação, como também pelas inúmeras possibilidades de uso, podendo operar apenas como misturador, ou preamplificador, ou como combinado pré/"mixer".

Na parte de misturador temos três canais estereofônicos de entrada, sendo um deles exclusivo

para microfone, e os outros com duas entradas, sendo uma para toca-discos e outra para "deck". Podemos então misturar dois toca-discos ou dois "decks", ou um "deck" com um toca-discos; — "e como ligar um sintonizador?", perguntarão muitos. Simples: as entradas de "deck" são de alto nível, e em qualquer das duas poderemos ligar o sintonizador ou qualquer outra fonte com saída em alto nível (toca-fitas, captadores de cristal, etc., etc.).

O sistema de monitoração permite a escuta da entrada 1 ou da entrada 2, selecionando-se a desejada por meio de uma tecla. Além disto, o nível da audição nos fones é selecionável também por meio de uma chave com duas posições — "Hi" e "Low" — correspondendo a um nível mais alto ou mais baixo. Ainda, segundo o manual, existe um potenciômetro interno "acessível por um furo existente no lado superior da tampa", através do qual se pode ajustar mais precisamente este nível de audição. Só que... o furo não existe e, aberto o aparelho, não encontramos nenhum potenciômetro de ajuste!... Que furo, hein?!...

O estágio preamplificador possui controle de tonalidade triplo (graves, médios e agudos), controle de volume independente para cada canal (o que dispensa o de equilíbrio), todos do tipo deslizante. Um seletor de ganho permite escolher entre o valor 1 (ganho unitário) ou o de + 10 dB. Ainda como parte dos controles de tonalidade temos um corretor de audibilidade ("loudness"), para compensar

a redução na percepção dos graves e agudos em baixos níveis de audição por problemas inerentes ao ouvido humano. Um seletor mono/estéreo deverá ser posicionado de acordo com o tipo da fonte de sinal que estiver sendo reproduzida no momento (monofônica ou estereofônica). O monitor de fita possui duas chaves de tecla. A primeira seleciona o sinal a ser reproduzido (fonte ou "deck") e a segunda, qual o "deck" (1 ou 2).

Quanto à apresentação, temos algumas restrições a fazer (não quanto ao aparelho em si, que é impecável; aguardem os nossos comentários mais adiante). Achamos a embalagem indigna do AP-2. Um belo aparelho, com um "design" excelente, um acabamento esmerado, em uma embalagem por demais simples, sem calços de proteção (isopor ou papelão) ou reforços. Não gostamos. O manual... bem, recebemos um conjunto de cópias xerox na fábrica (o aparelho era de demonstração do Frotta e estava sem o manual) que só podem ser do próprio e, pela quantidade de informações contidas e as ilustrações, é muito bom. Só não podemos avaliar a sua qualidade gráfica mas, mesmo assim, deve ser muito boa (do mesmo nível que o do AP-1).

Em termos de apresentação e desenho industrial, o AP-2 é bem projetado, com os controles agrupados de forma racional, que simplifica em muito o seu manejo. Na foto do cabeçalho podemos ver o painel frontal, tendo à esquerda os controles da seção de mistura e à direita a parte de preamplificação. Na parte de mistura temos no canto superior esquerdo o conjunto de chaves de tecla para a função "Phones" e "Inp 1" e "Inp 2". Os dois primeiros selecionam o nível auditivo da monitoração e a entrada a ser monitorada. O terceiro e o quarto selecionam a fonte de programa a ser aplicada às entradas 1 e 2. Abaixo destas teclas temos os jaques de saída para os fones e de entrada para o microfone que envia um sinal mono, simultaneamente aos dois canais.

A seguir temos três controles de nível do tipo deslizante. O primeiro controla o nível da entrada de microfone e é independente das entradas 1 e 2. Quer dizer: qualquer delas que estiver sendo usada no momento poderá ser misturada com o microfone (ideal para serviços de chamadas em sistemas de sonorização). Os dois controles seguintes são, respectivamente, das entradas 1 e 2. A entrada que estiver sendo usada estará com o seu controle aberto e vice-versa para a outra. Para se fazer gravação de músicas sem emendas (com transição gradual) devemos, à medida que vamos fechando

o controle da música que estiver acabando, ir abrindo o correspondente à que está iniciando.

O conjunto seguinte, do centro do painel para a extrema direita, corresponde ao estágio preamplificador. As teclas localizadas ao alto correspondem às seguintes funções:

a) **Seletor Fonte/Gravador** ("Source"/"Tape") operando conforme já dissemos anteriormente.

b) **Seletor Grav. 1/Grav. 2**, que permite escolhermos a partir de qual "deck" vamos reproduzir.

c) **Seletor Mono/Estéreo**, que deverá ser posicionado de acordo com o tipo de fonte que estiver sendo reproduzida (monofônica ou estereofônica).

d) **Seletor de Ganho**, através do qual podemos selecionar o ganho entre o valor unitário ou de + 10 dB.

e) **Controle de Audibilidade**, através do qual podemos fazer a correção de tonalidade de que falamos mais atrás.

Abaixo destas teclas temos os cinco controles deslizantes, sendo os três primeiros para a correção tonal (controles de graves, médios e agudos) e os dois últimos para o controle do nível de saída (controle de volume). Por último, temos o logotipo S&T e, abaixo dele, o interruptor geral da rede C.A. ("power") e o respectivo indicador luminoso (piloto). E antes que nos perguntem o que são os quatro pontos escuros que aparecem em cada canto do painel, adiantamos que se trata dos parafusos (tipo Allen) que fixam o painel ao gabinete do AP-2. Duas alças de suporte completam o painel nesta versão aqui apresentada, que se destina à montagem em bastidor ("rack").

No painel traseiro (Foto 1) temos, da esquerda para a direita, a saída do cabo de alimentação e duas tomadas com saída de tensão da rede C.A. (comandadas pelo interruptor geral do AP-2 e admitindo um máximo de 500 W) para alimentar equipamentos externos (um sintonizador ou "power", por exemplo). A seguir temos os conjuntos de jaques de saídas e entradas do AP-2, devidamente identificados, evitando erros de ligação. Por último, na extrema direita, temos o ponto de ligação à massa ("GND"), ligado diretamente à placa do circuito impresso do AP-2, e que deverá ser utilizado em casos de surgimento de zumbidos e interferências. A Fig. 1 mostra uma das possíveis ligações do AP-2 dentro de um sistema de Som completo.

Na parte da utilização, o manual do AP-2 é bastante completo, explicando em detalhes várias delas, como o uso de microfone, a mistura de toca-

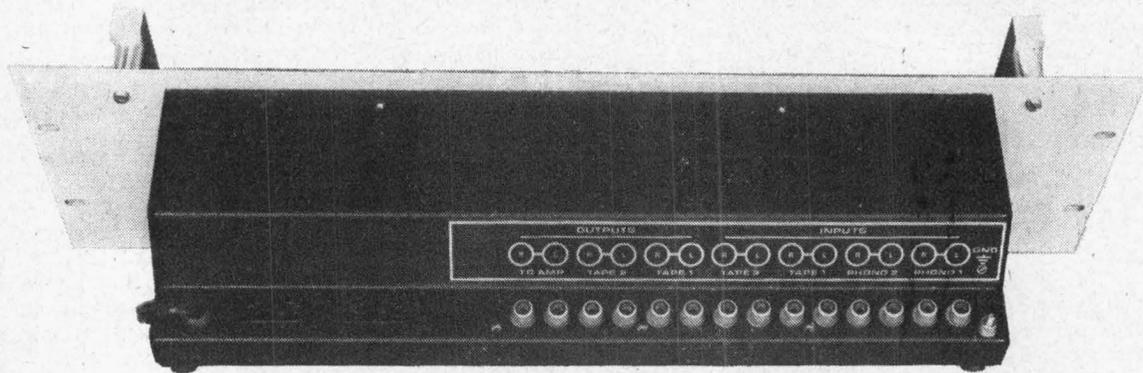


FOTO 1 — Vista do painel traseiro do AP-2. É de uma clareza meridiana e dificilmente alguém irá fazer uma ligação errada.

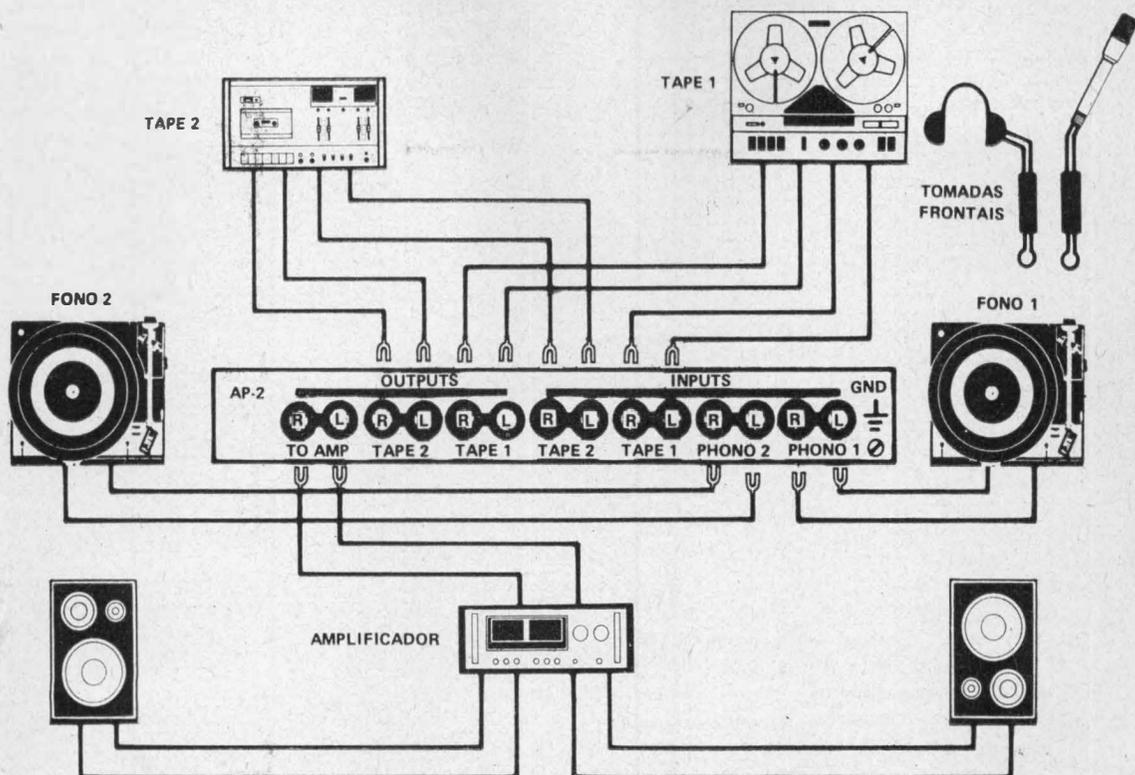


FIG. 1 — Diagrama de ligações do AP-2 em uma cadeia de Som.

discos/microfone, toca-discos/toca-discos, efeito de eco com o uso de um "deck" de três cabeças (gravação, reprodução/monitoração e apagamento). Muito bom. Na parte de características técnicas o manual é pródigo, fornecendo inúmeras, e, já que falamos delas, vamos aos testes realizados em nosso laboratório.

### MEDIDAS

As condições em que medimos o AP-2 foram as seguintes: rede C.A. em 115 V/± 1%, medição de nível efetuada nos terminais "AMP", controle de ganho na posição + 10 dB, controle de audibilidade ("loudness") desligado, controles de tonalidade na posição média (resposta plana), entrada em "Tape 1" e frequência em 1 kHz.

**Sensibilidade das Entradas:** o fabricante especifica para as entradas de microfone, fono e grav., 13 mV, 5 mV e 480 mV como valores nominais, e 170 mV, 75 mV e 5 V, como níveis máximos admissíveis. Nas condições expostas, para a entrada de grav. (I) com o controle de nível no mínimo (divisão 1), o sinal máximo admissível pode ir até 13,2 V. Com um sinal na entrada de 5 V podemos levar o controle de ganho até a posição 3. Acima disto, teremos uma sobrecarga, com a conseqüente deformação da senóide. A saída em todas as circunstâncias expostas se mantém em torno de 7,7 V.

Se passarmos o controle de ganho para a posição de 0 dB, teremos uma saída de 2,4 V, que efetivamente está a - 10 dB da saída anterior (7,7 V). Precisão excelente no atenuador. As saídas esquerda e direita estão bem equilibradas, com uma pequena diferença de 80 mV referente aos níveis de 7,4 e 7,32 V. A diferença é totalmente desprezível.

Na entrada de Fono (I), com o controle de ganho na posição máxima, a maior saída ocorrerá para um sinal de entrada máximo igual a 7 mV, sem

que ocorra o ceifamento da senóide. Se deslocarmos o controle de ganho para a posição 1, poderemos aplicar à entrada um sinal de até 78 mV.

As características medidas estão em níveis muito bons. A sensibilidade das entradas na faixa habitual de utilização (controles de nível de sua posição média para a máxima) está dentro de parâmetros normais. As diferenças notadas são até para melhor, visto que sinais esporádicos de maior nível (picos) não sobrecarregarão a entrada do AP-2. Outro item a destacar é a boa atuação dos controles de nível que, devidamente utilizados, permitem que se apliquem sinais de nível bastante elevado. Muito bom. Bola branca para a Spectro.

**Relação Sinal/Ruído:** a Spectro especifica como sendo superior a 60 dB para as entradas de baixo nível (fono e mic.), e a 75 dB para a de alto nível ("tape"). Para as primeiras encontramos valores superiores a 80 dB, e para a de fita ("tape") dados ainda melhores. Muito bom mesmo!

**Distorção por Intermodulação e Harmônica:** nosso distorcímetro recusou-se a medi-las, acusando apenas a residual do gerador de áudio. Deve ser qualquer coisa lá pela terceira casa decimal, conforme específica o fabricante. Também medimos a D.I. e D.H.T. nas saídas de gravação e os resultados foram os mesmos. Excelente.

**Saídas:** A saída para amplificador já foi mencionada no item da sensibilidade das entradas. Na de gravação medimos um valor máximo igual a 7,28 V. Com a chave de nível na posição "Low", a saída para fones fornece uma potência igual a 60 mW com carga de 8 ohms. O fabricante especifica 46 mW, que poderiam ser obtidos caso existisse o tal controle interno de ajuste do nível nos fones. Através de um contato telefônico, subemos que durante a fase de projeto do AP-2 houve

TABELA I

FREQÜÊNCIA	VARIAÇÃO
20 Hz	- 2,8 dB *
100 Hz	+ 0,5 dB
500 Hz	+ 0,5 dB
1 kHz	0 dB
5 kHz	0 dB
10 kHz	0 dB
15 kHz	0 dB
20 kHz	0 dB
30 kHz	0 dB
40 kHz	0 dB
(*) atuação do filtro subsônico	

TABELA I — Relação dos valores medidos para o levantamento da resposta de frequência do AP-2.

a intenção de se acrescentar este controle, mas que depois foi eliminado, ficando a sua menção no manual. Solução: suprimir este dado do mesmo pois, enquanto ele lá estiver, a turma irá cobrá-lo. Ou então melhor ainda: incluí-lo de vez, que os benefícios serão bem-vindos...

**Resposta de Frequência:** foi medida na entrada para gravador e para uma saída igual a 2,6 V. A Spectro fornece para a entrada Fono a resposta RIAA, em Mic. de 10 Hz a 40 kHz/± 0,5 dB e em Tape de 10 Hz a 50 kHz/± 0,5 dB. Estas características foram levantadas com os filtros subsônicos desligados, o que para nós não foi possível porque os mesmos são incorporados em definitivo ao circuito. Como atenuação em 20 Hz é de 3 dB (encontramos 2,8 dB), os valores relacionados na Tabela I estão perfeitos. Há uma pequena elevação em 100 Hz, e de 1 kHz a 40 kHz ela é absolutamente plana. E para aqueles que acham que as frequências superiores a 20 kHz não possuem importância para o ouvido humano, vale lembrar que nesta faixa do espectro estão situadas aquelas informações subliminares que fazem um equipamento reproduzir com aquele Som algo mais que os demais. Se não tivesse importância, as fábricas (de componentes e equipamentos) não gastariam rios de dinheiro para se produzir transistores e equipamentos que atingissem alguns kHz a mais. Excelente a resposta de frequência do AP-2.

**Atuação dos Controles de Tonalidade:** de acordo com o manual, podemos obter taxas de reforço e atenuação de 10 dB em 100 Hz (graves), 8 dB em 1 kHz e 11 dB em 10 kHz (agudos). O controle de audibilidade permite um reforço de 4 dB em 10 kHz e 9 dB em 100 Hz. Para estas mesmas frequências, medidos - 12 dB a + 11 dB (graves), ± 9 dB (médios) e ± 11 dB (agudos). Para o controle de audibilidade encontramos para as mesmas frequên-

cias + 4 e + 9,2 dB. Tudo perfeito, sem restrições a serem feitas e uma observação: a compensação fornecida pelo controle de "loudness" está corretíssima. Coisa rara!

**Consumo:** medidos, 1 W e especificados, 3 W máx. OK.

#### OUTRAS CARACTERÍSTICAS DO FABRICANTE

**Filtro Subsônico:** - 3 dB em 20 Hz e - 15 dB em 10 Hz.

**Impedância/Capacitância das Entradas:** 47 kΩ/15 pF em fono, 10 kΩ/167 pF em mic. e 22 kΩ/125 pF em grav.

**Saída para fones:** pos. "HI", 280 mW em 2 X 75 Ω (150 Ω).

**Alimentação:** 110/130/220/260 V C.A., 50/60 Hz.

**Semicondutores:** 6 C.I., 5 diodos, 2 zeners, 2 transistores e 1 LED.

**Dimensões:** normal (gabinete) 370 X 132 X 110 mm, bastidor ("rack") 482 X 132 X 140 mm.

**Garantia:** 14 meses a partir da data de fabricação ou 12 meses a partir da data de emissão da nota fiscal de 1ª venda.

**Preço:** Cr\$ 17.110,00.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os adeptos de equipamentos com mil ponteiros mexendo, outras tantas luzinhas piscando, um monte de chaves para se comutar, e por aí afora, não acharão graça alguma no AP-2. Jamais irão gostar dele e muito menos irão comprá-lo. Afinal de contas, na prateleira de um estúdio, com o "carnaval" atual montado, ele não irá chamar a atenção. É muito discreto, sóbrio até. Mas... o Audiófilo sério (existe o audiotola!) num relance irá sacar que aquilo ali tem um algo mais. É óbvio que, em se tratando de um combinado pré/"mixer", não poderemos esperar todos os recursos e sofisticacões habituais (não estamos falando de enfeites) em equipamentos discretos (preamplicadores e misturadores). A concepção do AP-2 é simples, sem maiores sofisticacões, mas o que ele se propõe a fazer é feito com desempenho excelente e superior à grande maioria dos "enfeitados" (tradição na família Spectro).

Certos pormenores observados de que não gostamos podem ser debitados à revolução pela qual está passando a tradicional fábrica de Bon-sucesso (Rio, RJ). Afinal de contas, para quem não lançava produto novo há quase cinco anos, e em menos de um já está com alguns no mercado e outros tantos em lançamento, a coisa não fica fácil. Justiça seja feita: o nível de qualidade impecável é mantido.

Gostamos muito do AP-2. Achamos que cada parte deveria ter um pouco mais de recursos. O "mixer" deveria ter mais entradas (uma para sintonizador e outra auxiliar não fariam mal algum...) e o pré poderia ter um filtro de chiados, uma chave para resposta plana ("tone defeat"), etc., etc. O AP-2 traz o essencial e indispensável. Se formos analisar pelo lado do custo, não poderia ser de outra forma, pois qualidade custa caro e o preço final de um aparelho completo da categoria do AP-2 seria exorbitante!

Um detalhe que sempre gostamos de analisar são as "entranhas" do aparelho e, no caso do

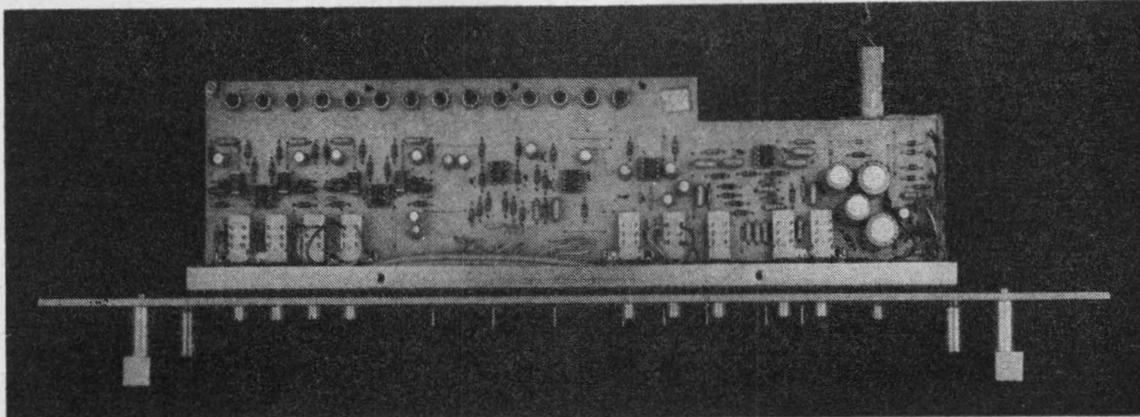


FOTO 2 — Vista da montagem do AP-2 100% de cima. Notar na parte superior da foto os Jaques aplicados diretamente à plaqueta de circuito impresso.

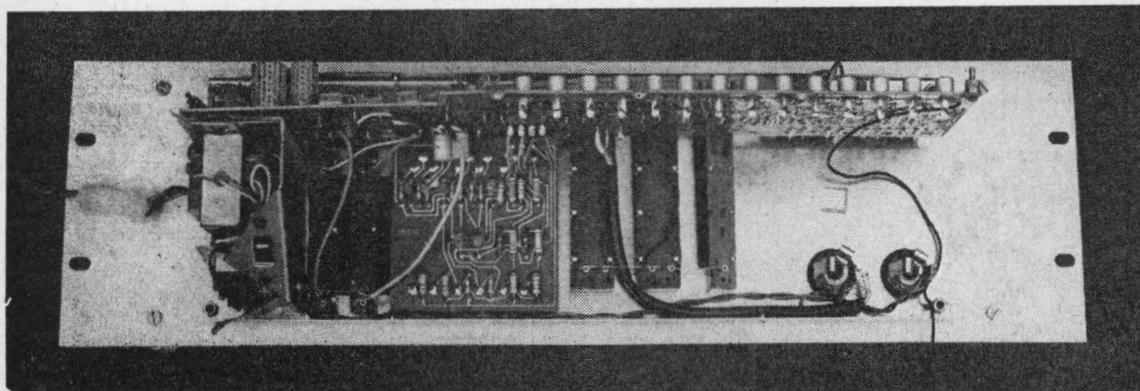


FOTO 3 — A plaqueta de circuito impresso vista ao centro da foto contém os componentes do controle de tonalidade. Notar ainda a blindagem à esquerda, que envolve todo o conjunto da alimentação, onde há tensões C.A. da rede.

AP-2, a surpresa foi geral para todos que puderam ver ao vivo a sua montagem. Observando-se as fotos 2 e 3, pode-se ver que a mesma é impecável: potenciômetros, jaques de ligação e outros elementos são aplicados diretamente à plaqueta de circuito impresso. Não há fios de ligação e, como consequência imediata, tem-se uma relação sinal/ruído excelente. A parte de alimentação é totalmente isolada do restante do aparelho. A montagem toda forma um bloco único, tornando o conjunto rígido e imune aos maus tratos da moçada das equipes de Som.

Em termos de apresentação, o AP-2 também leva uma nota 10 pela sobriedade, bom gosto e alto padrão de acabamento. Um "design" extremamente funcional e prático (só não tentem abrir a caixa porque aí... é fogo! Nosso fotógrafo que o diga!).

Só não concedemos um dB ou a classificação "State of the Art" ao AP-2 quanto à embalagem, e uns pequenos detalhes como o do ajuste do nível dos fones. Em termos de desempenho, ele faz jus a estas classificações. Está de parabéns a Spectro e o Audiófilo brasileiro, por poderem contar com um equipamento da categoria do AP-2.

© (OR 1792)

## NOVOS PRODUTOS

### NOVA UNIDADE PORTÁTIL DE DIAGNÓSTICO POR ULTRA-SOM

Um novo equipamento para diagnóstico por ultra-som, compacto e portátil (pesa somente 8,8 kg), para exames em tempo real e especialmente indicado para ginecologia e obstetrícia e exames abdominais em geral, foi lançado pela Divisão de Sistemas Médicos da Philips. Trata-se do Sono Diagnost R.1000, cuja qualidade de imagem é comparável à dos maiores equipamentos atualmente em uso.

O Sono Diagnost R.1000 produz imagens de alta resolução com o uso de transdutores lineares e com o mínimo de ajustes necessários. Permite a escolha de dois transdutores focados. Possui, ainda, um sistema eletrônico de medição e seleção de dois tamanhos de imagem, além de permitir a orientação da imagem da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda. Acompanha uma câmara tipo Polaroid, que é facilmente acoplada ou removida do equipamento.

Os leitores interessados em mais informações deverão escrever para a Caixa Postal 5596, 01000 S. Paulo, SP, mencionando o código 2026/263. ©

# CAIXAS ACÚSTICAS: OS PRIMEIROS RESULTADOS

IWAN THOMAS HALÁSZ, PY2AH

**Algumas sugestões para, a partir de espaços mortos,  
criar-se sonofletores de volumes adequados.**

**NOSSO** artigo "Caixas Acústicas:

O Próximo Fim de Uma Grande Mistificação", publicado no número de julho 1980 de *Antena* (vol. 84, nº 1), ao que nos parece, trouxe os seus primeiros resultados.

Como os leitores desta seção devem ter percebido, durante muitos anos os anúncios de caixas acústicas (sonofletores) somente mencionavam a potência máxima aplicável, sem qualquer referência à resposta de áudio.

O efeito desta "sonegação de informações" pode ser avallado no seguinte caso: um amigo meu, médico amplamente conhecido, adquiriu um conjunto de Som, junto com os sonofletores. Os sonofletores eram bem pequenos, e o som deles era correspondente. Quando mencionei a ele que os meus sonofletores eram bem maiores, e produziam a partir de 20 Hz, ele abriu os olhos: "Desde quando se mede uma caixa acústica em hertz? Ela deve ser medida em watts. Estas caixas foram vendidas como de 80 watts, e não veio razão para uma caixa maior que aquente mais potência". E ele não acreditou na unidade denominada em homenagem a Heinrich Hertz, enquanto não veio ouvir o meu conjunto.

Pois bem: um domingo destes, ao abrir o jornal, encontrei um anúncio enorme sobre caixas acústicas e, pela primeira vez no jornal, vi referência à resposta de frequência. A referência não era em valor absoluto, é verdade; todavia, mesmo em valor relativo, a inovação era muito significativa. O anúncio dizia, nada mais, nada menos, que o fabricante, um dos maiores do país, após longas pesquisas, conseguiu abaxiar a resposta de graves de sua linha de sonofletores em uma oitava. Visto que cada modelo e tamanho

deve ter resposta diferente, só podemos concluir, em base do anúncio, que:

- sonofletor cuja resposta começou com 100 Hz, passará a 50 Hz
- sonofletor cuja resposta começou com 90 Hz, passará a 45 Hz
- sonofletor cuja resposta começou com 80 Hz, passará a 40 Hz
- sonofletor cuja resposta começou com 70 Hz, passará a 35 Hz, e assim em diante.

Realmente, fazendo estimativa do tamanho das caixas por

meio de comparação com os diâmetros prováveis dos alto-falantes, o volume externo do maior sonofletor apresentado no anúncio deve situar-se entre 300 e 400 litros, que já permite chegar a 35 Hz, sem necessidade de sacrificar a eficiência com amortecimento excessivo.

Esperamos que, no futuro, os anúncios das caixas acústicas dêem destaque à sua resposta de áudio (em valores absolutos), deixando a potência em segundo plano.

Aproveitamos este ensejo para responder a algumas perguntas

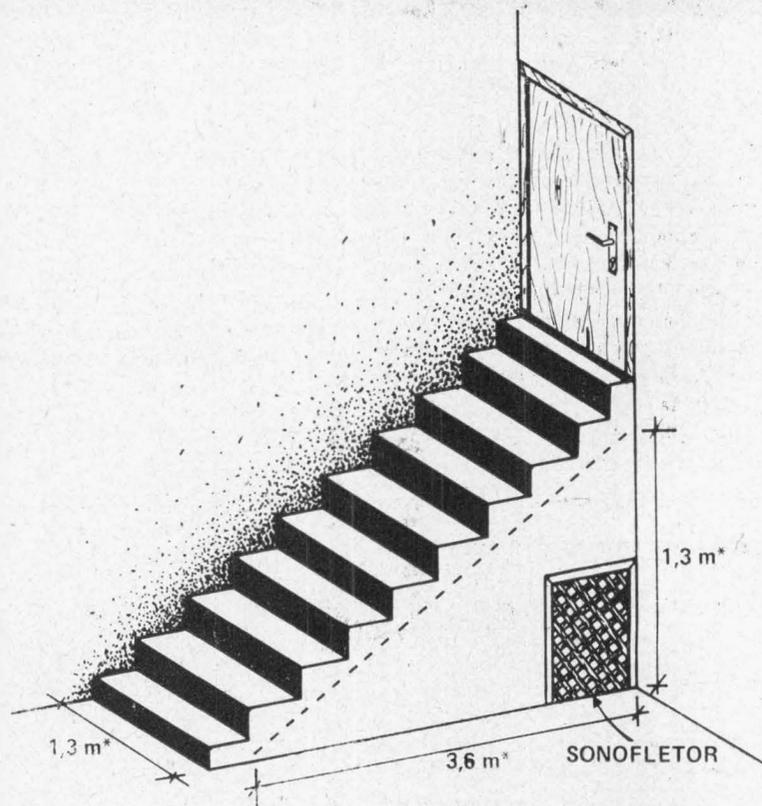


FIG. 1 — Solução encontrada para uma caixa acústica com volume interno igual a  $3 \text{ m}^3$ .

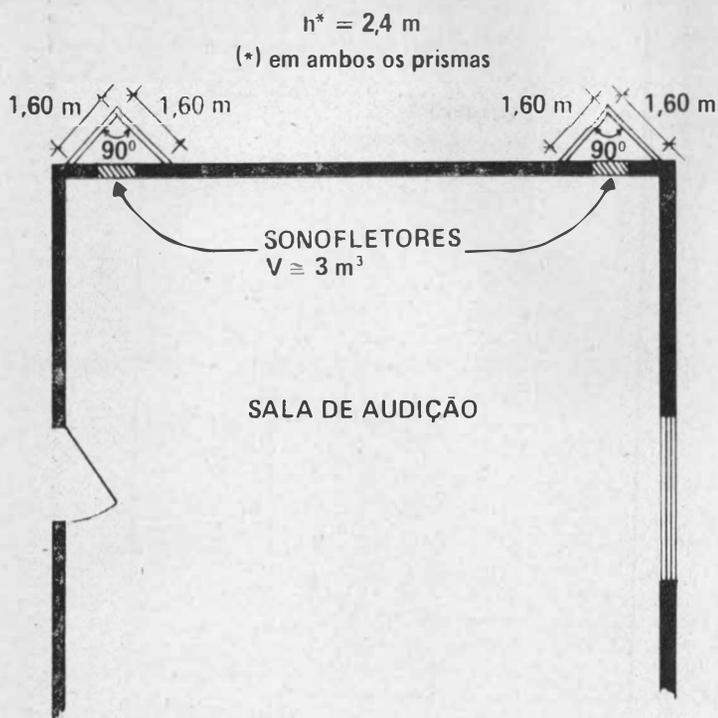


FIG. 2 — Durante a construção é possível prever-se prismas externos que futuramente virão a ser os sonofletores desejados.

sobre as caixas acústicas de 3 metros cúbicos mencionadas no artigo citado. Em primeiro lugar, como foi feita a minha caixa de  $3 \text{ m}^3$  mencionada. A resposta é: com a menor despesa possível. Em um lado de minha sala, tinha um vão fechado em forma triangular embaixo da escada, com comprimento de 3,60 m, altura de 1,30 m e profundidade de 1,30 m, fechando 3 metros cúbicos. Bem no canto da sala (para que o piso e as duas paredes, que se encontram no canto, funcionem como sonofletores adicionais), mandei abrir a parede pelo pedreiro, e ali coloquei o sonofletor com os alto-falantes (Fig. 1). O sonofletor é de compensado naval, uma vez que a cola que segura as lâminas de madeira no compensado comum se desintegraria com as vibrações. No fundo do vão fechado tem entulho que sobrou da construção da casa; ele é acusticamente morto e funciona como um baratíssimo absorvente de som para o sonofletor.

Agora os leitores irão perguntar como fazer um sonofletor de 3 metros cúbicos sem dispor de vão de escada. Há várias soluções. Quando se trata de casa isolada, podem acrescentar à sala dois prismas de base triangular externos (Fig. 2), de alvenaria, com 1,60 m de cada lado e 2,40 m

de altura. Quando a casa ainda se encontra em fase de projeto, as caixas acústicas podem ser incorporadas na planta. Pelo lado externo, um bom arquiteto irá encontrar aquela solução espetacular de estética!

Mas, o que fazer em casas geminadas ou em apartamentos, nos quais não há possibilidade de acréscimo externo? Às vezes

baús de alvenaria ou armários embutidos grandes podem ser aproveitados. Todavia, a solução perfeita é de aproveitar dois cantos de um lado da sala (do lado oposto ao sofá). Medem-se 1,60 m para os dois lados de cada canto, e fecham-se com alvenaria em toda a altura (N.R.) da sala (vide Fig. 3). Assim, os sonofletores serão dirigidos em  $45^\circ$  das paredes sobre o sofá. A fim de evitar a necessidade de inclinar o painel frontal e o sonofletor (ver Fig. 4), os alto-falantes de superagudos devem ser colocados na altura do ouvido de uma pessoa sentada no sofá. Os alto-falantes de graves devem estar perto do assoalho para este funcionar como sonofletor adicional.

Como os leitores devem ter percebido, em todos os casos evitamos o uso de formas de bloco retangular para caixas acústicas, devido à inconveniência de paredes paralelas. Formas triangulares ou pentagonais facilitam evitar ressonâncias, representando economia em material absorvente.

A última pergunta que tenho que responder é como fiz a divisão de frequências para quatro canais. É muito simples: um divi-

N.R. — A grande maioria das construções modernas possui um pé direito (altura interna) em torno de 2,70 m. Neste caso, o volume do prisma proposto ultrapassará um pouco os  $3 \text{ m}^3$ , situando-se em  $3,45 \text{ m}^3$ .

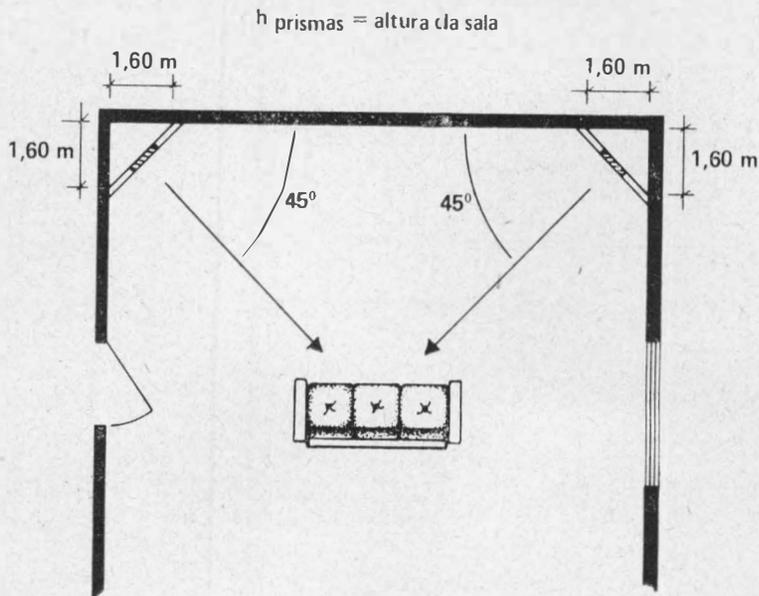


FIG. 3 — Solução para ambientes já construídos, onde, a partir do fechamento dos cantos da sala com alvenaria, obtêm-se os sonofletores desejados.

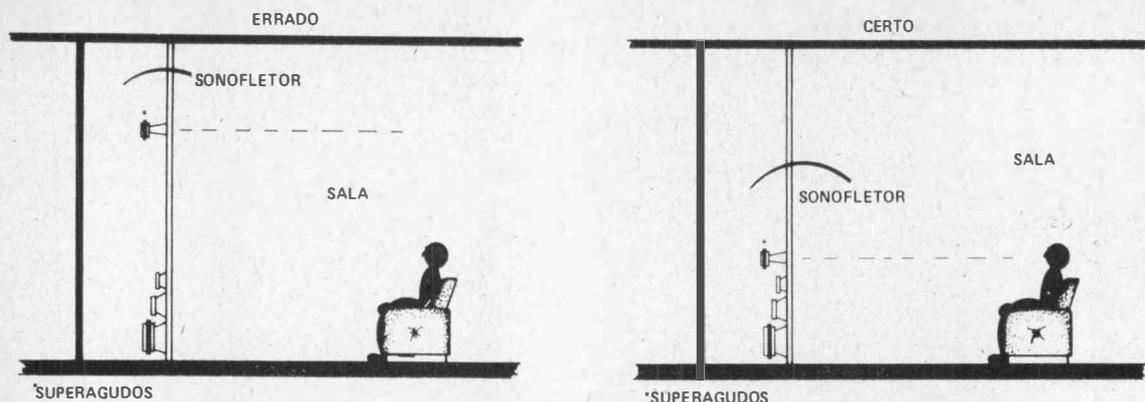


FIG. 4 — Para uma audição correta, os falantes de superagudos deverão ser posicionados à altura do ouvido de uma pessoa sentada.

sor de frequências de 3 canais ("3-way") supre os alto-falantes graves, médios e agudos; para os superagudos, simplesmente utiliza um capacitor em série.

Não posso terminar estas notas sem fazer referência ao radioamadorismo: se o mesmo já contribuiu muitas vezes para o avanço das Telecomunicações durante sua história, por que o audioamadorismo não pode cumprir o mesmo papel em seu campo de atividades?

E se já estamos com analogia em relação ao radioamadorismo, podemos comparar as caixas acústicas com as antenas de radioamador: pode-se fazer antenas compactas por meio de bobinas de carga, de sistema heli-

coidal ou usando cargas lineares. Em todos estes casos, é possível conseguir ressonância na frequência desejada, e até resistência igual à desejada. Todavia, o desempenho destas antenas, por melhores que sejam os seus projetos e a sua execução, deixará a desejar em relação a uma antena de tamanho integral, com distanciamento ideal entre elementos, principalmente devido às diferenças na área de captação, na largura de faixa e no ganho. Em casas pequenas e apartamentos com área de telhado limitado, a opção óbvia do radioamador é pelas antenas compactas; todavia, quem instalar sua estação em casas grandes, sítios ou fazendas, obviamente preferirá antenas com

tamanho físico igual ao tamanho elétrico.

No caso das caixas acústicas, os moradores de pequenos apartamentos obviamente têm que se contentar com caixas acústicas menores que 100 litros, adquirindo uma melhoria na reprodução dos graves à custa do abaixamento da eficiência eletroacústica, devido ao maior amortecimento.

Todavia, quem tem condições de criar em sua casa volumes fechados suficientes para uma reprodução sonora integral, não tem porque se contentar com "quebra-galhos" originalmente destinados a pequenos ambientes, e que se encontram à venda nos estúdios de Som. © (OR 1750)

Quando sua indústria estiver projetando um sintonizador AM-FM-Stereo converse conosco, pois podemos oferecer os sintonizadores, canais de F.I. e decodificadores mais utilizados no país.

**UNITAC Componentes Eletrônicos Ltda.**

Rua Jorge Hennings, 762 — Campinas, SP

Caixa Postal 984 - Fone (0192) 42-0133



# mercado do som

discos nacionais e estrangeiros

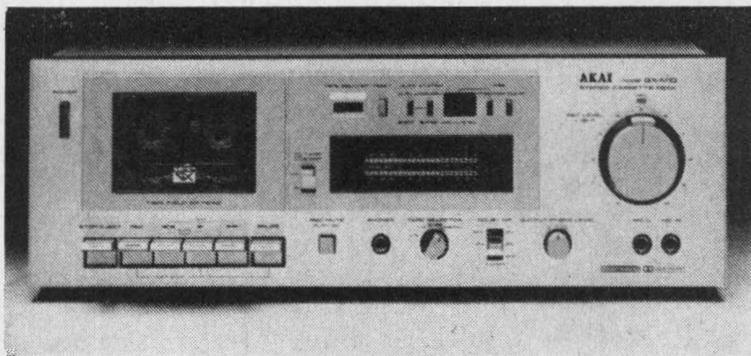
Rio • Exterior: Júnior

Comecemos noticiando um lançamento da Akai, que será bem-vindo pelos Audiófilos brasileiros — o novo "deck" cassete GX-M10, com características técnicas excelentes e uma variedade enorme de recursos. A julgar por seu antecessor, o CS-705D, que, quando analisado, apresentou excelente desempenho, o GX-M10 deverá ganhar uma justa e merecida posição ao sol. Vejamos inicialmente a parte de recursos, onde encontramos duas cabeças magnéticas que, na realidade, desempenham o papel de três. Explicamos: o GX-M10 possui uma cabeça para apagamento ("Erase Head") e outra de campo duplo ("Twin Field") que reúne em uma só peça a cabeça de reprodução/monitoração e a de gravação. Com isto, tem-se um "deck" de três cabeças com, a rigor, duas cabeças (uma delas com dupla função). O GX-M10 possui, ainda, sistema de localização automático de trecho gravado que opera tanto na posição de avanço rápido como na de rebobinamento (retorno da fita). Pode-se localizar até nove trechos cuja numeração aparece em um visor ("Display") luminoso. Além deste recurso, o GX-M10 possui um sistema de memória convencional que faz a fita avançar ou retornar até um trecho predeterminado pelo simples acionamento de uma tecla. Para a redução de ruídos o novo "deck" da Akai possui Dolby e filtro MPX (Multiplex). Um seletor de fitas permite o ajuste dos níveis de polarização e equalização para fitas LN, LH, CrO<sub>2</sub> e de metal. A saída para fones possui controle de nível e o VU utilizado é do tipo fluorescente ("Bargraph"). Um silenciador de gravação ("Rec Mute") é incorporado ao GX-M10 para o uso com o localizador automático de gravação ou então na editoração de fitas. É realmente um aparelho completíssimo.

Vamos agora às características técnicas fornecidas pela Akai em seu folheto (impresso no Japão!!!). Aliás, cabe aqui uma observação: a Braswey deveria urgentemente providenciar um REDATOR-TRADUTOR para elaborar os seus folhetos, evitando coisas como este trecho: "As atitudes em relação à reprodução mudaram muito, de modo que agora a ênfase é dada mais à escuta com o mínimo de concentração necessária para se achar uma posição na fita" (sic). Nem faz sentido!!! Mas vamos às características técnicas, começando pela

resposta de frequência especificada em 30 Hz a 15 kHz/± 3 dB (0 VU) para fita LN, 30 Hz a 16 kHz/± 3 dB (-20 VU) para fitas LH, 30 Hz a 16,5 kHz/± 3 dB (-20 VU) e 30 Hz a 8 kHz/± 3 dB (0 VU) para fitas CrO<sub>2</sub>, e 30 Hz a 19 kHz/± 3 dB (-20 VU) e 30 Hz a 12 kHz/± 3 dB (0 VU) para fitas de metal. Os valores de relação sinal/ruído são especificados como sendo superiores a 58 dB (LN), 59 dB (LH), 60 dB (CrO<sub>2</sub>) e 61 dB (metal), havendo um incremento de 10 dB com o redutor Dolby ligado. A D.H.T. é inferior a 0,8% para fitas LH e LN, a 0,7% para fitas de dióxido de cromo (CrO<sub>2</sub>) e a 0,6% para fitas de metal. Os níveis de uau e trêmolo situam-se em 0,04% W RMS e 0,14% (DIN 45.500). A separação entre canais é de 27 dB e a diafonia 60 dB. Como se vê, são características em nada desprezíveis. Muito bom. O GX-M10 mede 440 X 250 X 143 mm (L/P/H).

A nosso ver, todos os estúdios de Som deveriam funcionar à noite até às 22 h. Por quê? Muito simples: é a hora em que muitos Audiófilos podem ir com toda a calma escolher e comprar seus equi-



## AKAI GX-M10

pamentos. Querem uma prova? Lá vai: presenciamos a venda de um sistema de Som completo e mesa, em um destes estúdios com funcionamento noturno, pela "módica" quantia de Cr\$ 170.000,00, às 22 h 30 min, em compra feita por um chefe de família e "entourage" (esposa e filha). Quer dizer, o pessoal vai escolher durante o dia e, à noite, o dono dos \$\$\$ pode ir com tranquilidade fechar o negócio. Durante o dia isto é praticamente impossível (horário de trabalho, reuniões, compromissos e muitos outros fatores adversos). O funcionamento noturno é realmente uma boa.

E já que estamos falando disto, vamos a um destes estúdios aqui do Rio que sempre visitamos à noite com total tranquilidade, a Maestro, que fica no fundo da galeria do Cine Veneza, em Botafogo. Lá avistamos o (belíssimo) Polysystem 150 da Polyvox, composto de "receiver" (equipado com equalizador gráfico), "deck" cassete (com Dolby), toca-discos (com tração a correia), caixas acústicas (VOX 50S, VOX 70S ou VOX 100S, a escolher) e



## POLYSISTEM 150

seis canais e basicamente os mesmos recursos. Em ambos os aparelhos o sistema de acionamento manual é feito por toque em sensores com funcionamento preciso e rápido. Eles são fornecidos em versões para console ou "rack" e, além da função de chave, ainda operam com relógio digital. Muito bons. Também visitamos o laboratório da Maestro (no próprio estúdio) onde são reparados os equipamentos entregues para assistência técnica. Bem equipado, com todo o instrumental necessário a um trabalho perfeito. Gostamos. Para aqueles que não dispõem de tempo durante o dia, a Maestro funciona até às 22h, e, mesmo que não se compre nada, vale a pena dar um pulo até lá e bater aquele papo amigo com o José Jorge.

\* \* \*

Da Agena recebemos, através de nosso amigo João Carlos de Lima Pimoeu, um par de fones

TDX-CV para análise. Pena que não tenha vindo também a folha de características técnicas. Vamos solicitar. Por enquanto podemos adiantar que ele possui controles de volume independentes para cada canal, fio espiralado, posição ajustável dos auriculares e um acabamento e apresentação muito bons. Gostamos. Aguardem para breve a análise do TDX-CV. A bem da verdade, gostaríamos também de analisar o TDR (Transducer), que acredita-



um "rack" lindíssimo em madeira e porta em blindex "fumée". Também vimos o "deck" de carretel aberto da Akai (o GX 4000D), as caixas Vega e Octans da Schaeffer (nossas paixões eternas), os "decks" CD-4000 e CD-5500 da Gradiente para "metal tape", o redutor de ruídos NR-800 da Cygnus com o exclusivo sistema DNRP (apanhamos um para análise), entre vários outros aparelhos. Apenas um rápido destaque para o centro de comutação com temporizador da Prodig, o Programmable Switch Center, com nove canais de comutação, com ou sem temporização para ligar e desligar, e o 6R, com



mos ser o carro-chefe na linha da Agena. Vamos ver se conseguimos um destes e publicamos uma análise simultânea dos dois modelos.

\* \* \*

Quem for procurar a assistência técnica da Gradiente na R. Martins Ferreira, em Botafogo, aqui no Rio, vai bater com o nariz na porta! Para melhorar ainda mais as condições de atendimento ao público, ela mudou-se para novas instalações, à R. Sorocaba 316 (fica próximo à antiga). Se naquela o atendimento já era bom (comprovamos isto diversas vezes), avaliem nas novas. Assim que tivermos uma oportunidade, daremos um pulo até lá. Em tempo: os telefones permaneceram os mesmos.

\* \* \*

Enquanto escrevemos esta coluna, está sendo realizada em São Paulo a UD (Feira de Utilidades Domésticas). Mandamos fazer uma sondagem através da filial de Antenna e, caso valha a pena (novidades em Som), daremos um pulo até lá e depois contaremos tudo o que vimos, OK?

\* \* \*

Quem está lançando no mercado um novo "receiver" é a Philips, o mod. AH 769, com indicação digital da sintonia que, além de indicar a frequência da emissora sintonizada, ainda fornece a hora, funcionando como relógio digital. O AH 769 possui memória para nove estações em AM e FM, indicador luminoso com diodos fotomissores da potência de saída, dois sistemas de sonofletores (A, B e A + B), controle de volume com correção fisiológica ("Loudness" incorporado com atuação progressiva) e uma série de outros recursos que até então não vinham sendo incorporados aos equipamentos produzidos pela Philips. Se ela resolver entrar de sola no mercado com o que tem de melhor na Europa, vai ter muita gente surpresa (aquelas que acham que a Philips é linha de loja de eletrodoméstico). O AH 769 apresenta uma potência de saída da ordem de 70 W RMS em cada canal, com uma impedância igual a 8 ohms.

\* \* \*

Para terminar, uma boa notícia para os possuidores e adeptos (que ainda não compraram) dos equipamentos Greynolds: a representação para a região do Rio agora passa a ser feita pelo nosso amigo José Frotta. Isto quer dizer, de imediato, melhor atendimento ao público e lojistas, melhor assistência técnica e todo o mais necessário a uma marca de prestígio. Não basta apenas que o equipamento seja bom. O pós-venda também o deve ser. E isto o Frotta sabe fazer e muito bem. Está de parabéns a Greynolds por sua acertada escolha!

©



# INDICADOR DO SOM

## MAESTRO

equipamentos de som

TUDO QUE VOCÊ PRECISA OUVIR

Sonorização de ambientes • Atendimento a domicilio "grátis" • Reposição de equipamento enquanto o seu estiver consertando.

Av. Pasteur 184, loja J (Galeria do cine Veneza)  
Tel. 295-8194 — RJ (Aberto até as 22 horas)

## VEIGA SOM

O SOM QUE TRANQUILIZA

Os Melhores e Mais Atualizados Equipamentos de Som  
Rua da Quitanda, 30 — Gr. 502 — Tels.: 232-7509 —  
252-4695 — 231-0451 — 252-8587 — Rio de Janeiro, RJ  
R. XV de Novembro 49, lj. 101 — Tel.: 719-3353,  
Niterói, RJ

Fonocaptadores, Agulhas, Fones, Cabos, Conectores, enfim, todo o material para Som

LOJAS



Rua da Quitanda, 48 - Rio - RJ  
End. Telegráfico "RENOCAR"

Em matéria de Som, temos de tudo!

## COMO ELIMINAR DEFEITOS EM SOM

É um livro prático e objetivo para ensinar você como eliminar problemas com seu equipamento de Som sem a ajuda de um técnico do assunto. Edição SELTRON e distribuição exclusiva das Lojas do Livro Eletrônico. Compre hoje o seu exemplar. Ref. [770] Cr\$ 250,00

### LIVROS DE SOM

Variado estoque de obras técnicas nacionais e estrangeiras sobre amplificação, gravadores, sonofletores e outros assuntos de Som. Visite-nos ou escreva-nos.

### LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO: Av. Mal. Floriano 148, 19 • SÃO PAULO: R. Vitória 379/383 • REEMBOLSO: C. P. 1131 — 20000  
Rio de Janeiro — RJ

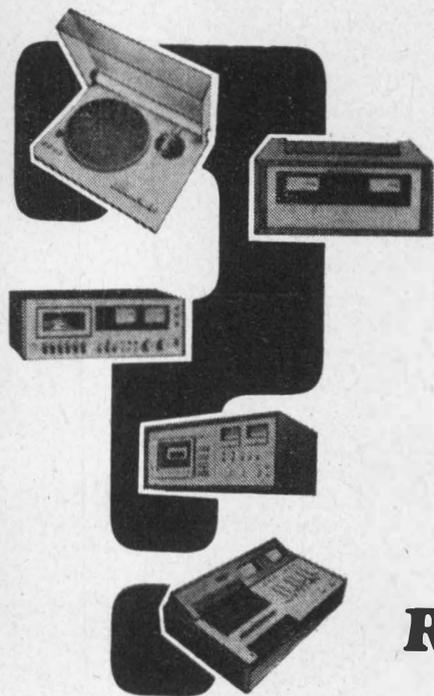
## VENDA MELHOR

Equipamentos e Serviços, anunciando no Indicador do Som. Rio. Av. Mal. Floriano 143, sobreloja. O telefone 223-1799 mudou para 283-7742. São Paulo: R. Vitória 383, fone 221-0105.

Dúvidas em Som?

Não se acanhe.

Faça-nos sua consulta,  
encaminhando-a para  
a Caixa Postal 1131,  
20000 Rio de  
Janeiro, RJ



SOM ● ●

## DÚVIDAS X RESPOSTAS

### TOCA-DISCOS VERTICAL: APELAÇÃO OU NÃO?

P — Recentemente vi um folheto de fabricante estrangeiro de equipamentos de Som, no qual apresentavam um toca-discos cujo posicionamento do prato é vertical, ao invés do convencional sistema horizontal. Será que há vantagens perceptíveis ao ouvido humano que justifiquem uma tal mudança de característica, ou será que se trata de mais uma apelação de "marketing"?

José Carlos de Oliveira  
Rio de Janeiro, RJ

R — O toca-discos de posicionamento vertical, além de ocupar menor espaço no sentido horizontal, portanto sendo bastante interessante para colocação em espaços de pouca profundidade, apresenta outra característica digna de nota: é menos suscetível a ruídos de origem na base em que se apóia.

Isto acontece porque a modulação resultante das duas faces dos sulcos de um disco apresenta direção vertical em relação ao disco apoiado em plano horizontal; se este disco estiver posicionado em plano vertical, a modulação a ser lida pela agulha possuirá direção horizontal. Como as vibrações normalmente transmitidas através da base do toca-discos, e que tendem a provocar o fenômeno de retorno do som dos falantes à cápsula ("feedback"), têm sentido predominantemente vertical, a direção de leitura dos sulcos estará a 90° do sentido das vibrações externas e, portanto, a cápsula sofrerá muito menos influência.

Explicando de outra forma: em um toca-discos horizontalmente apoiado, as vibrações externas somam-se à informação extraída dos sulcos; já em um toca-discos vertical, as influências externas, em sua maioria, ocorrem na direção do eixo longitudinal ("cantilever") da agulha, direção em que esta não possui sensibilidade de leitura.

Outra diferença peculiar a este tipo de toca-discos (e que quem possui mais de uma cápsula

poderia considerar como importante) é que a regulação da força de tração da agulha não depende do peso da cápsula, já que o movimento do braço está a 90° do sentido da ação da gravidade. Isto significa que a troca de cápsulas não implica no processo tedioso de equilíbrio do braço.

Estas diferenças, por si só, não pressupõem que este tipo de toca-discos seja superior aos tradicionais, de base de apoio horizontal; longe disso. O que realmente importa neste tipo de aparelho é o projeto adequado e a fabricação cuidadosamente bem realizada, fatores que muitas vezes independem do preço do equipamento e da sofisticação, pretensa ou verdadeira, do tipo de solução usada.

### MINISSISTEMAS: ALTA-FIDELIDADE, MESMO?

P — Que recursos técnicos foram utilizados nos projetos dos miniequipamentos de som, que permitiram conseguir-se, com tamanhos brutalmente menores, a mesma fidelidade (ou até melhor) de reprodução sonora?

Luis Antônio da Fonseca  
Brasília, DF

R — Para os miniequipamentos, os fabricantes recorrem ao uso extensivo de circuitos integrados e montagens compactas. Não há nada de novo quanto à construção destes equipamentos, pois desde a adoção dos transistores seria possível, através do uso de montagens compactas, obter a miniaturização das dimensões dos aparelhos.

No entanto, os equipamentos de áudio normalmente possuem dimensões nada modestas, e se você abrir, por exemplo, um preamplificador destes que possuem as dimensões padronizadas tipo "rack", verá a enorme quantidade de espaço não usado, principalmente no sentido vertical, bem como o uso não-otimizado das placas de circuito impresso. A adoção de placas modulares, colocadas verticalmente lado a lado, como é usual em equi-

pamentos profissionais, aumenta a densidade do uso do espaço, e permite a miniaturização sem a perda da facilidade de manutenção.

Por outro lado, o mercado nunca aceitou muito bem os componentes mini, talvez por identificação do consumidor com alguma provável perda de "status", o que na verdade não teria razão de ser, já que não há relação entre qualidade e tamanho. No mercado americano, estes componentes nunca foram bem aceitos; como o consumidor brasileiro possui características semelhantes, é provável que o mesmo ocorra aqui.

#### DISCO DE METAL?

**P — Com relação à polêmica utilização de discos, em que alguns dizem que após a "primeira" audição nunca mais o disco "é o mesmo", não seria viável a utilização de uma fina folha de metal resistente para a gravação do disco, ao invés do atual material? Para dar "base" ao disco, poderia haver, entre um lado e outro, um material qualquer apenas para preencher o espaço necessário — diga-mos um plástico qualquer?**

Miguel de Almeida  
Nova Friburgo, RJ

**R —** Como você mesmo mencionou, nem todos concordam que já após a primeira audição o disco deixa de ser o mesmo. É claro que alguma deterioração ocorre após algumas dezenas de audições; no entanto, utilizando um bom toca-discos, com cápsula de boa qualidade, agulha nova (sem vestígios de poeira, inimiga mortal dos discos), e com bom trato, a deterioração não é tão preocupante assim. De outra forma, para quem possui um gra-

vador, sempre é possível copiar o disco para fita já durante a primeira audição, e portanto preservá-lo por mais tempo.

Construção semelhante à que descreveu está sendo planejada para o disco do futuro: o disco digital.

No sistema digital de leitura óptica, uma folha de metal, contendo a informação musical codificada, é colocada internamente em uma base plástica transparente. Este tipo de disco não sofrerá deterioração ao ser ouvido, já que a superfície que contém a "música" nunca será diretamente tocada.

Voltando aos discos comuns, analógicos, o problema maior de sua proposta, segundo creio, consiste na complexidade do processo de fabricação. Os discos comuns são produzidos em prensas automáticas, que fabricam, através da injeção do plástico em moldes apropriados, centenas de discos por hora.

Qualquer processo que vier a diminuir o ritmo de produção, devido à maior complexidade de fabricação, necessariamente virá encarecer o produto final. É necessário lembrar também que o disco é um produto de consumo de massa, portanto bastante sensível quanto ao preço. Como a grande maioria dos consumidores não nota esta deterioração ao uso, pelo menos não da mesma forma como os "especialistas", é bastante improvável que os métodos atuais de fabricação sejam alterados, pelo menos para os discos analógicos a que estamos acostumados.

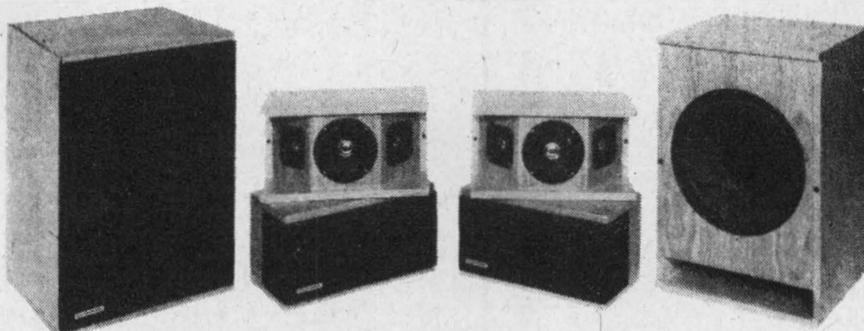
Para os discos digitais (estamos nos referindo aos verdadeiros discos digitais, que ainda não chegaram ao mercado e que necessitam de aparelhagem especial para reprodução), não ocorre este tipo de deterioração no uso, e portanto o problema estará automaticamente resolvido. ©

# QUASAR<sup>®</sup>

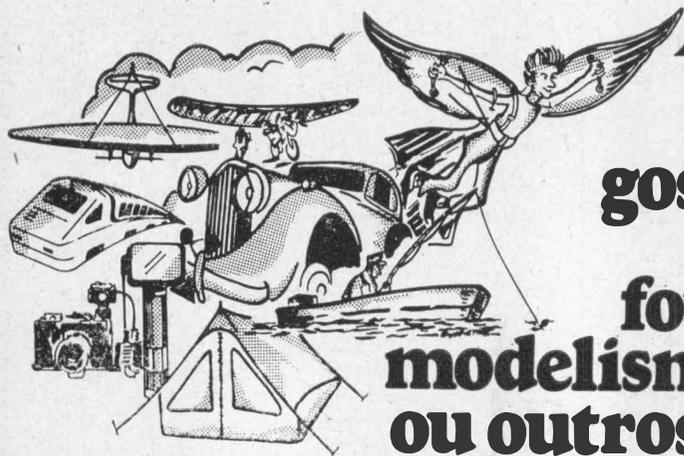
## QC-1002

### Modular loud-speaker system

A última palavra em reprodução estereofônica, tal como se fosse no palco em meio a orquestra



Informação a; Av. Altino Arantes 1177 S.P. V. Mariana - Fones.: 577-7757 ou 577-4268  
- CEP. 04042. S.P. Telex. 011 30006 IGOR Br.



# Para os que gostam de campismo, fotografia, modelismo e esportes ou outros "hobbies"

O Radioamadorismo e o Rádio Cidadão são passatempos agradáveis, mas que não excluem outras atividades recreativas igualmente empolgantes. Por isto, as Lojas do Livro Eletrônico mantêm algumas seções de assuntos não necessariamente vinculados à Eletroeletrônica. Nesta página estão descritos alguns livros para estas duas classes de leitores.

- 24-910** — Thierson — **Guia Técnico do Cinematografista** — Manual de cinematografia sonora: funcionamento dos diversos elementos, instalação, uso, manutenção, consertos e esquemas dos projetos de 16 mm mais utilizados no Brasil. (M) (Port.) ..... Cr\$ 525,00
- 24-1632** — Neronski — **Sonorización de Películas** — Métodos de sonorização de filmes cinematográficos de amadores: requisitos, métodos de sincronização do som com a imagem, dispositivos de construção própria para sonorização, procedimentos práticos para realização. (M) (Esp.) \*
- 24-2506** — Sponholz — **Como Fotografar Melhor** — Este livro mostra ao amador a diferença entre o "clic" impensado e a fotografia realmente significativa; além de destacar como escolher o tema e a ocasião da foto, ensina os processos básicos de revelação, cópia e ampliação. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 200,00
- 48-1607** — Siposs — **Model Car Racing... by Radio Control** — Aspectos mecânicos, elétricos e eletrônicos das competições de automodelos comandados pelo rádio — um passatempo em crescente desenvolvimento no mundo inteiro. (M) (Ingl.) ..... Cr\$ 740,00
- 48-1623** — Buehner — **The Complete Handbook of Model Railroading** — Planejamento, construção, operação, manutenção, reparação, "paisagismo", fiação eletroeletrônica, construção com "kits" ou com "sucata" de estradas de ferro miniatura. (E/M) (Ingl.) \*
- 48-1639** — Heiserman — **Build Your Own Working Robot** — Instruções, passo a passo, para a construção de um robô possuidor de muitas características "humanas" e utilizando componentes eletrônicos modernos e convencionais. Indicado para "feiras de ciência escolares". (M) (Ingl.) ..... Cr\$ 330,00
- 48-1665** — Babani — **Electronic Circuits for Model Railways** — Coletânea de esquemas e informações práticas para montagem de dispositivos de comando, sinalização e simulação de ruídos em trenzinhos-modelo. (M) (Ingl.) ..... Cr\$ 330,00
- 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.) ..... Cr\$ 320,00
- 96-2513** — **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.) Cr\$ 200,00
- 97-2433** — Portásio — **Manual Prático do Torneiro Mecânico** — Tornos mecânicos, peças fundamentais e múltiplos acessórios para os variados tipos de trabalho; métodos de trabalho e manutenção do equipamento. (E/M) ..... Cr\$ 250,00
- 97-2509** — Marcellini — **Manual Prático de Marcenaria** — Curso prático e abrangente, profusamente ilustrado,

- da mais requintada arte de trabalho em madeira: ferramentas, máquinas, matéria-prima, construção, ilustração, tornearia, empalhação, estofaria, estilos arquitetônicos e mobiliários. (M) (Port.) ..... Cr\$ 320,00
- 97-2510** — Belmiro — **Serigrafia** — Manual prático, muito ilustrado, sobre o "silk-screen", processo de impressão que dispensa máquinas, utiliza materiais de fácil obtenção e é aplicável tanto ao papel como a vidro, chapas metálicas, madeira, cerâmicas, tecidos, e toda a sorte de materiais — inclusive painéis de aparelhos eletrônicos. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 180,00
- 98-2385** — Dwiggin — **Man-Powered Aircraft** — Um relato de todas as tentativas realizadas com aeronaves movidas pela força muscular humana, seus problemas e fracassos, até a solução de Paul Mac Creary, de uma asa fixa Impelida por uma hélice movida a pedais, em que conseguiu voar num percurso em forma de 8 entre dois pontos distanciados de cerca de 800 metros. (—) (Ingl.) \*
- 98-2388** — Reid — **TSD Rallying With a Programmable Calculator** — Um veterano participante de "rallies" torce instruções pormenorizadas de como utilizar calculadoras comuns, programáveis (de muito menor custo que as especiais para tal esporte), para controlar com exatidão o tempo, a velocidade e a distância, para orientação do controlador ("navegador"). (M) (Ingl.) \*
- 98-2390** — Blandford — **Modern Sallmaking** — Um guia completo de como fazer velas modernas, utilizando as mais recentes técnicas e tecidos. Detalhes completos de fabricação dos vários tipos de velas, desde os feitos, métodos de costura e detalhes de acabamento e fixação. (—) (Ingl.) ..... Cr\$ 1.075,00
- 98-2517** — Berna — **O Livro do Camping** — Manual prático de campismo; planejamento, equipamento, barraca, higiene, cozinha, solução de problemas; primeiros socorros para acidentes. (E) (Port.) ... Cr\$ 320,00
- 98-2518** — Schmidt — **Aprenda a Velejar** — Tudo necessário para iniciação e prática do esporte de navegar à vela, desde os termos náuticos, tipos e características dos principais barcos de recreio, técnicas de aproveitar o vento, estabilização, manobras, âncoras e demais complementos, cabos, nós e voltas, interpretação de cartas náuticas, previsão do tempo, segurança, dispositivos legais sobre navegação desportiva. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 400,00
- 99-1993** — Tralster — **Treasure Hunter's Handbook** — Um guia para os pesquisadores de tesouros: onde procurá-los, como encontrá-los, avaliá-los e vendê-los; dispositivos de pesquisa e modo de utilizá-los. (M) (Ingl.) ..... Cr\$ 320,00
- 99-2353** — Lecoultre & Jiménez — **Manual de Relojeria Electrónica y de Cuarzo** — Orientação teórica-prática, para os que desejam dedicar-se à manutenção e reparação de dispositivos de relojoaria eletrônica: a Eletrônica na relojoaria; padrões (calibres); dispositivos de controle e outros produtos úteis para relógios de quartzo. (M) (Esp.) \*

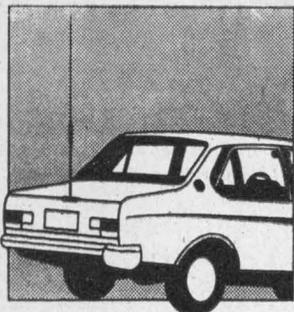
\* A chegar. Reserve sem compromisso o seu exemplar.

PEDIDOS:

**LOJAS DO LIVRO  
ELETRÔNICO**



RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1º — Rio  
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo  
Reembolso: C. Postal 1131 — 20000 — Rio, RJ



# FAIXA DO CIDADÃO

Coordenador: JOSÉ AMÉRICO, PX1-6911

## COISAS QUE NÃO ENTENDEMOS

*HÁ muita coisa na faixa que dá o que pensar. Uma delas são as campanhas de doação de equipamentos às corporações, para a expansão da rede de emergência. Inúmeras estações têm sido implantadas graças a movimentos feitos entre os PX, num trabalho digno de todo aplauso, mas é necessário, também, que as autoridades se conscientizem da importância daquilo que recebem.*

*Poucas estações têm sido instaladas por iniciativa do poder público. Se há interesse dos PX em estender a rede de emergência, deve haver, também das autoridades, interesse em aumentar a abrangência de sua atuação para que possam tomar conhecimento mais rápido daquilo que acontece em suas jurisdições. Afinal, com um número maior de canais de comunicação, a atuação pode ser mais imediata: polícia, bombeiros e hospitais existem para atuar... ou não?*

*O que se vê é que certos administradores, sejam civis ou militares, têm que ser "convencidos" da importância da faixa do cidadão, para aceitarem o "presente" e permitirem, numa suprema benesse, a instalação, em suas unidades, de uma estação de onze metros.*

*A importância da faixa do cidadão há muito não precisa ser provada. Centenas de comunicados mensais são feitos por PX,*

*cientificando acidentes, incêndios e até sinais de trânsito com defeito, num serviço constante e produtivo de apoio ao poder público.*

*Sabemos que os entraves burocráticos talvez possam retardar, ou mesmo impedir, a compra de um equipamento, mas, surpreendentemente, esses entraves só existem para a compra. Para as doações não há empecilhos administrativos...*

*Há também o problema dos operadores de certas corporações, que nem sempre levam a sério as suas funções, e o resultado é que, muitas vezes, as chamadas acontecem sem que a corporação atenda, talvez porque não haja credibilidade no "radinho"...*

*Necessário se faz que haja uma reciprocidade por parte dos órgãos públicos. Se aceitaram a instalação de uma estação da faixa do cidadão, assumam o seu papel e utilizem o canal 9. É uma questão de complementar o sistema VHF com a faixa de 27 MHz, e não é isso que vem acontecendo.*

*Culpa dos operadores destacados, ou descrédito na serventia da faixa? A continuar assim, valerá a pena conseguir transceptor, arranjar antena, fios, instalar equipamento, só pra enfeite?*

*Como disse de início: há muita coisa na faixa do cidadão que dá o que pensar...*

JOSÉ AMÉRICO, PX1-6911

## CORRESPONDÊNCIA

**CRONORTE: UM EXEMPLO**

**Recebemos do Clube dos Rádio-Operadores da Faixa do Cidadão do Rio Grande do Norte — CRONORTE, a seguinte carta:**

Sr. Redator:

Queremos parabenizar esta revista pelas notícias transmitidas dos clubes de PX espalhados pelo Brasil, bem como das normas baixadas pelo DENTEL e referentes à operação na FC.

Nesta oportunidade, desejamos comunicar o programa de trabalho elaborado pela atual Diretoria para o ano de 1981.

a) criação de um curso básico de eletrônica, que conferirá diplomas aos aprovados;

b) criação de um curso destinado aos candidatos a operadores da Faixa do Cidadão;

c) palestras destinadas aos operadores, visando dar conhecimento das alterações das normas em vigor, bem como os melhores procedimentos de QTC;

d) promover a assinatura de convênios entre os clubes reconhecidos pelo DENTEL;

e) início da construção da sede campestre;

f) criação, no Departamento de Fiscalização do CRONORTE, de uma oficina de eletrônica destinada ao conserto de aparelhos que operem nos onze metros;

g) criação de uma representação do CRONORTE nas cidades do R. G. do Norte;

h) dinamizar o apoio às autoridades, principalmente para fins filantrópicos.

Outrossim, gostaríamos de receber correspondência de outros clubes de PX, para que possamos manter um intercâmbio de assuntos de mútuo interesse, assim como para o caso de apoio recíproco aos associados.

Sem mais para o momento, aproveito o ensejo para apresentar a V.S<sup>a</sup> meus protestos da mais alta estima e consideração.

**Milton José Bezerra, PX7E-0177**  
Presidente  
(Natal, RN)

**E aí está, pessoal, um exemplo daquilo que sempre afirmamos: um clube de PX é, antes de tudo, um clube de serviços. Nossos companheiros do RN sentiram o verdadeiro espírito da coisa e partiram para uma série de metas voltadas para a melhoria da faixa do cidadão, como cursos de Eletrônica Básica e de Formação de Operadores e ciclos de palestras. Só isso já bastaria para garantir os parabéns, mas a rapaziada do CRONORTE vai além, e mais uma vez fica confirmado nosso ponto de vista, que um clube pode conciliar sua área de serviços com uma programação de lazer: eles pretendem construir uma sede campestre... Que isso sirva de exemplo a tantos outros clubes cujos "diretores", infelizmente, acham que é o bastante rodearem "lourinha suada" uma vez por semana...**

**Parabéns ao CRONORTE e escrevam sempre, porque para as coisas boas sempre haverá espaço...**

### COLABORAÇÃO

De nosso colaborador e amigo **Louis Facen**, de São Paulo, SP, recebemos uma interessante matéria sobre a FC na Europa, que já foi incluída na programação de E-P de abril. Junto, o Louis nos enviou a "xerox" do prospecto do transceptor Zodiac Maxi-6, que, segundo ele, é um dos aparelhos mais populares da Suíça. Seu artigo será publicado em complementação a uma matéria análoga, que vocês encontrarão mais adiante, logo após o Noticiário dos Onze Metros. Grato pela remessa e volte sempre...

## NOTICIÁRIO DOS ONZE METROS

### RESENDE EDITA MANUAL

Recebemos do PX-Clube de Resende seu Manual de PX. Nota-se que o trabalho foi feito com cuidado, procurando dar, àqueles que o lerem, uma idéia geral do que é a operação nos onze metros. O livreto é dos mais completos que já vimos e possui ótima impressão. Aliás, nota-se que a edição de manuais está se tornando comum, o que é bom para a faixa do cidadão. Há, evidentemente, publicações melhor elaboradas do que outras, mas a sua existência, por si só, já é sinal de que está nascendo um desejo de organização e, melhor ainda, está partindo da área certa: dos clubes.

O trabalho que nos foi entregue é dividido em capítulos como Legislação, Carta ao Futuro Macanudo, Códigos Internacionais, Gírias, Instruções Básicas de Operação, Antenas (muito bom), Diferenças Básicas Entre PX e PY, Ser Padrinho de uma Estação, Reportagem de Sinal e Encerramento. A maioria dos capítulos é dividida em subitens, com abrangência total.

Estão, assim, de parabéns o PX-Clube de Resende e o Carlos Humberto de Souza Forte, PX1E-4592, autor do Manual. Aproveitamos a oportunidade para agradecer ao Forte o lindo brinde de seu clube.

### CEFACI REGISTRA CLUBES

Já seguiu, com encaminhamento para o DENTEL, a documentação dos primeiros clubes a buscar filiação ao CEFACI/RJ, com reconhecimento pelo DENTEL. Segundo Antonio Carlos Melillo, Presidente Provisório do Conselho Estadual da Faixa do Cidadão do Estado do Rio de Janeiro, o interesse das entidades tem sido bastante grande.

### CLUBES ESTÃO SENDO CHAMADOS PELO DENTEL

Os clubes listados pelo DENTEL que não providenciaram sua adaptação às novas normas baixadas pelas Portarias 785 e 2.943, que regulamentam o reconhecimento das entidades de operadores por aquele órgão, estão sendo chamados para retirar sua documentação. Já a partir de março só serão atendidos os clubes que estejam filiados, ou em fase de filiação, ao Conselho.

### DENTEL DE FROTA NOVA

Uma bomba pra moçada do Rio e Espírito Santo: o DENTEL/RJO recebeu dois microônibus e uma Kombi com aparelhagem eletrônica para rastreamento e detecção de estações. Contendo sofisticado equipamento Telefunken, os três veículos poderão atuar em qualquer banda. Inicialmente, todavia, serão empregados principalmente na faixa do cidadão, para caça aos lineares. A Diretoria Regional aguarda apenas ordens de Brasília para o início da fiscalização... Olho vivo, macacada...

### CEARÁ FAZ CONGRESSO

Recebemos (e agradecemos) da Comissão Organizadora do 1º Congresso Brasileiro de Operado-

res da Faixa do Cidadão extenso material de promoção do evento.

O Congresso, que será realizado em Fortaleza de 28 de abril a 1º de maio do corrente ano, no Centro de Convenções daquela capital, conta com o patrocínio do CORFACI-CE, apoiado pelo Governo Estadual e pela Empresa Cearense de Turismo, com a participação do DENTEL.

A previsão dos organizadores é de 2.000 PX de outros Estados da Federação. Da pauta do Congresso consta, entre outras finalidades, a integração do PX de forma mais objetiva no serviço comunitário, o incentivo através da sadia comunicação e a cooperação no esforço de integração nacional, além de conscientizar o PX em torno da necessidade da criação de uma entidade de âmbito nacional, unificando pontos de vista e propósitos, em torno da faixa do cidadão.

Há, ainda, um temário dividido em três "palestras" com palestras de interesse geral. Nossos parabéns aos companheiros do Ceará pelo que pretendem realizar. A faixa bem que precisa de movimentos como esse para um melhor entrosamento. Alguns esforços têm sido levados a efeito, mas todos eles têm tido alcance regional, como o I ENEFACI, realizado no Rio de Janeiro, em novembro do ano passado. Sente-se, todavia, a necessidade de algo com âmbito nacional, e parece que a moçada do Nordeste está com fôlego bastante pra isso. Assim, nossos sinceros parabéns pelo propósito, pelo temário, pela pauta, pelo jeito de organização que sentimos e pelo material de promoção que, com exceção da foto, está muito bom.

#### GS-9 E GS-15, INTEGRAÇÃO TOTAL

O PX Grupo S-9 e o PX Grupo Solidários do Canal 15 subiram a serra e, no dia 7 de fevereiro, reuniram-se na Fazenda Boa Fé, em Teresópolis. Dezenove carros, com quase 75 pessoas, que lotaram a fazenda e dividiram-se entre o vôlei, a pelada, a piscina, os pangs e o bar, onde pratos sem conta de camarões fritos foram degustados sob o emboalo de inúmeras "lourinhas suadas". No almoço, uma feijoada da pesada, que deixou saudades, coroou uma integração total entre os dois Grupos, num movimento que deve servir de exemplo aos demais clubes da faixa.

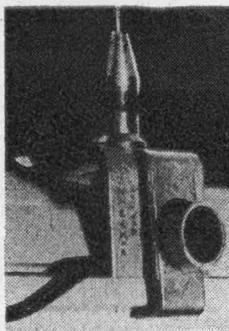
#### GRUPO DE TEATRO NO GS-9

A Ala Jovem do GS-9 está em ritmo de teatro. Márcia (protocolo) estréia como autora e atriz. Em torno da peça, cujo texto está pronto e revisado, há um segredo total. Sabe-se, todavia, que alguns nomes famosos do nosso teatro darão cobertura à representação, que será feita pela garotada da Ala. Os ensaios deverão começar em breve. Parabéns à Ala Jovem do GS-9: nem só de rádio vive a faixa...

#### DENTEL DIZ O QUE É

Num trabalho muito bem feito, o DENTEL apresenta seus dados principais. O folheto é dividido em capítulos, com o histórico do órgão, suas atribuições, os serviços de telecomunicações, informações sobre os diversos licenciamentos, o que é a RENAR — Rede Nacional de Radiomonitoragem — e

## FIXANTENA IDEALIZA



**Suporte de  
antenas para  
automóveis.**

É preso na calha, sem ferramentas, e temos modelos para quase todas as marcas de carros nacionais.

Peça-nos catálogos e folhetos sobre este e outros produtos de nossa fabricação.

#### IDEALIZA

**Produtos Eletrônicos Ltda.**

Travessa Alexandre Fleming, 40  
Teresópolis, RJ

## ONIX CENTRO ELETRÔNICO

Rua do Ouvidor 130 - Sobreloja  
203 - Tel.: (021) 252-6595 Rio, RJ  
- Direção Técnica: FERNANDO,  
PX1-2538 — OFICINA ESPECIALIZADA EM REPAROS DE EQUIPAMENTOS DE TRANSMISSÃO PARA

**FAIXA DO CIDADÃO**

**E**

**RADIOAMADORES**

(QAP no Canal 4)

O organograma das Diretorias Regionais. Com um texto conciso e claro, o DENTEL mostra o que faz e como faz. Sem dúvida, é um trabalho muito interessante, que deveria ser conhecido por todos aqueles que, de alguma forma, usam as telecomunicações. A distribuição é gratuita nas Diretorias Regionais. No Rio: Rua Miguel Couto, 105, 21º andar, Centro.

### NOVOS CLUBES RECONHECIDOS

Durante o mês de fevereiro o DENTEL reconheceu dois clubes de operadores da faixa do ci-

dadão: o PX-Clube de Florianópolis, na capital catarinense, e a Associação dos Rádio-Cidadãos de Assis e Região, "ARCA", de Assis, SP. A ambos, nossos parabéns.

### ATENÇÃO PX-CLUBES!

Mantenham os grupos coirmãos e todos os colegas do Brasil (e do exterior!) informados das atividades de seu Clube, enviando o noticiário para "Faixa do Cidadão de E-P" — Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ. ©

## NÓS E OS OUTROS

JOSÉ AMÉRICO MENDES, PX1-6911

Por vezes o operador da faixa do cidadão se põe a pensar como serão as coisas em outros países. Principalmente aqueles que se dedicam aos DX, sonham com um monte de facilidades, das quais ouviram falar, que existem no exterior e que não temos aqui.

Assim, neste artigo vamos analisar, de passagem, o que cada país reserva para a faixa do cidadão e, já que a Europa está sempre presente em nossos contatos, vamos começar por ela.

Em primeiro lugar, as leis que regem a comunicação radiofônica não são adotadas de maneira uniforme por todos os países. Mesmo que eles sejam signatários de acordos e tratados, há certos campos em que cada país guarda sempre sua independência em legislar dentro de suas fronteiras.

Dito isso, vamos ao nosso "passeio" pela legislação europeia...

**HOLANDA:** A faixa do cidadão só foi oficializada em 3 de março de 1980, pela chamada Regulamentação MARC. Segundo ela, somente aparelhos aprovados pelo governo holandês podem ser usados, desde que operem em FM e com potência máxima de 0,5 watt. Os operadores devem ser licenciados. Há total proibição aos estrangeiros.

**LUXEMBURGO:** A comunicação em onze metros está autorizada no grão-ducado, mas a lei fixa a potência máxima de saída em 100 mW. Os operadores deverão ser licenciados, enquanto os estrangeiros poderão solicitar uma licença especial, desde que comprovem sua condição de turistas, informando, inclusive, a finalidade do uso que pretendam dar ao transceptor.

**ALEMANHA OCIDENTAL:** A FC está autorizada. Todavia, seu uso é feito, apenas, em 12 canais (do 4 ao 15), em AM e FM, e a potência máxima de saída é de 0,5 watt. O governo alemão guarda o término de estudos para então elaborar legislação específica, liberando mais canais e adotando as faixas de LSB e USB. Há total proibição aos estrangeiros.

**ALEMANHA ORIENTAL:** Não é signatária de nenhum tratado que regulamente a faixa do cidadão. Assim, a FC não é permitida em seu território...

**ESPAÑA:** Os onze metros estão autorizados, mas ainda sem regulamentação. O governo espanhol pretende aguardar pelo menos um ano, para então baixar normas definitivas. Até lá, só são li-

enciados aparelhos com 3 watts de saída e 6 canais em AM. Há total proibição aos estrangeiros.

**FRANÇA:** Assim como a Espanha, a França também aceitou a FC apenas parcialmente. Tanto assim, que apenas os "walkie-talkies" são tolerados, desde que tenham 100 mW de saída. É proibida a utilização simultânea de um mesmo canal e as modulações podem ser feitas nos canais 1 a 27, em AM. Há total proibição aos estrangeiros.

**ITÁLIA:** Ali a abertura é quase total, já que os operadores dispõem de 23 canais e 5 watts de saída em AM. Não há restrições quanto aos tipos de antenas, sejam base ou móveis, ao contrário de outros países, como a França, em que elas são proibidas. Há total proibição aos estrangeiros.

**GRÃ-BRETANHA:** Até o momento o governo de Sua Majestade não liberou a faixa do cidadão, e não há previsão, pelo menos a curto prazo...

**SUIÇA:** Juntamente com a Alemanha Ocidental, esse país liberou apenas os canais 4 a 15 para a faixa do cidadão. A potência de saída fica em torno de 100 mW e as antenas-base não são permitidas, ou seja, o licenciamento só é dado para estações móveis.

**PORTUGAL:** Os portugueses tiveram a faixa do cidadão liberada em 1978, quando o governo homologou os 40 canais sem restrição de banda, aceitando todos os tipos de antenas e estações.

**DINAMARCA:** Ali a faixa do cidadão é igualmente aceita pelas autoridades, apenas, como em todos os países escandinavos, os operadores têm de contentar-se com 23 canais e o canal de emergência é o onze (com exceção da Finlândia). Há total proibição aos estrangeiros.

**SUÉCIA E NORUEGA:** Aceitaram a FC sem restrições quanto à banda, e a potência máxima é de 5 watts em AM, com total proibição aos estrangeiros.

**FINLÂNDIA:** É o único país escandinavo a não admitir, mesmo provisoriamente, a faixa do cidadão.

\* \* \*

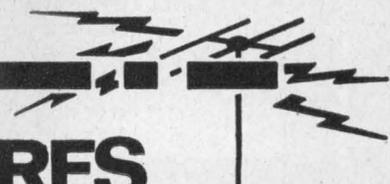
Por tudo isso, sejamos honestos, somos uns caras de sorte: temos 60 canais, 7 watts de potência de saída em AM, podemos operar em SSB sem restrições de antenas, e ainda bradamos aos céus que a coisa não dá... Que tal darmos uma paradinha e analisarmos a situação nesses países?

Quando vocês fizerem um DX com qualquer país europeu, com exceção de Portugal e Itália, podem crer que o operador de lá está falando clandestinamente.

Com um estudo rápido de legislação comparada, a gente chega à conclusão de que falamos de barriga cheia; é ou não é?... ©



# RADIOAMADORES



CC-RADIOAMADORES  
★  
CC-RADIOAMADORES  
★  
CC-RADIOAMADORES  
★  
CC-RADIOAMADORES  
★  
CC-RADIOAMADORES

Esta coluna de abertura de CQ-Radioamadores é, dentre as muitas matérias de Eletrônica Popular, uma das mais difíceis de redigir. Porque não é uma coluna de "amenidades" e sim aquela em que buscamos melhor servir (dentro de nosso ponto-de-vista) ao Radioamadorismo. E servir ao Radioamadorismo não significa "agradar a amigos" ou, sequer, poupar-lhes a crítica, por vezes acerba, do que eles pensam ou praticam. E isto pode, até, desagradar a muitos ou incitar animosidades. Positivamente, esta não é tarefa fácil nem atraente! Todavia, é missão a que não podemos nos esquivar — e nós a cumprimos (inicialmente na revista Antenna?) desde os "idos" de 1939.

\* \* \*

Vejamos exemplos recentes: o comentário de janeiro deste ano. Nele falamos sobre "nascimento, vida e morte de Concursos Radioamadorísticos". Se, por um lado, recebemos numerosas mensagens de aplausos e elogiosas menções em boletins de diversas associações radioamadorísticas, sabemos que nossa crítica e referências específicas às falhas de determinadas competições nem sempre foram bem recebidas pelos seus patrocinadores. Perguntamos-lhes: por que, em vez de verberarem nossos comentários, não procuram analisá-los e corrigir as falhas de seus concursos? Comodismo? Seria injustificável, pois o imobilismo é a agonia e morte de uma competição, que deve procurar seguir as tendências do que melhor se pratica neste e em outros países para dar o máximo de motivação radioamadorística a seus participantes. E motivação radioamadorística não são prêmios de valor material aos concorrentes, como, lamentavelmente, vem acontecendo com o Verde-Amarelo. Pode haver prêmios ou "brindes" de valor material — mas que se os atribuam por sorteio aos participantes — nunca como razão principal do concurso, pois isto constitui desvirtuamento do Radioamadorismo e incentivo ao desrespeito dos princípios éticos que devem reger as competições operacionais!

\* \* \*

Se o comentário de janeiro não agradou a alguns, o de fevereiro talvez tenha-nos sido mais desfavorável: foi a análise dos QTC da LABRE. Mencionamos alguns dos que consideramos condizentes com sua finalidade — mas não poupamos críticas àqueles que são frontalmente contrários aos objetivos de tais boletins oficiais ou, pior que isto, em colisão frontal ao regulamento do Serviço de Amador. Lamentavelmente, dentre estes estavam os de PT2AA, estação oficial da LABRE Central; claro que, ao fazê-lo, jamais visamos "agredir" à Presidência da Liga, onde se encontra nosso estimado Remy Flores Toscano, com quem mantemos assídua correspondência: ele bem compreende o espírito desta seção e sabe que é escrita ou é da responsabilidade de um labreano com 44 anos de filiação, que só almeja ver a Liga escoimada das falhas que a possam afetar e reduzir-lhe a prestação de serviço à R.B.R. O elogio fácil e imerecido é um dos maiores desserviços que se pode prestar a uma pessoa ou entidade; ao criticarmos atos ou fatos relacionados com a LABRE, nós o fazemos por amor à nossa entidade e, acima dela, ao Radioamadorismo!

\* \* \*

Ao ingressarmos na projetada "reforma estatutária" da Liga, sabemos perfeitamente estar "bulindo em caixa de marimbondos". Para começar, confessamo-nos céticos quanto à probabilidade de se corrigirem (do modo pelo qual se planeja) as principais falhas da entidade. É que decorrem da malformação da estrutura da Liga, e não de pormenores

de dispositivos estatutários. As poucas reuniões do Conselho Federal a que (como jornalista) assistimos, deixaram-nos penosa impressão: falta objetividade à maioria dos Conselheiros e Diretores Seccionais, perde-se tempo com questões de somenos, e tem-se a impressão de que "curtir" uma estada na Capital da República parece ser mais importante (para certos participantes) do que a obrigação de trabalhar intensivamente, durante os três dias da Reunião, em benefício da LABRE e da R.B.R.

• • •

As notícias da Reunião de 1980 não foram boas; como sempre, perdeu-se a impressão de que muitos dos participantes partiram de seus Estados distantes sem um adequado plano de trabalho. E que dizer do "festival de benemerências" que ocorreu em 1980? Nada menos de 63 pessoas foram aquinhoadas com a dispensa de contribuírem com as mensalidades exigidas, compulsoriamente, aos associados não-remidos. Verdadeiro "carnaval": tal o volume das proposições de umas poucas Seccionais, que não houve exame adequado das mesmas; a aprovação foi feita "em bloco"! Nas atas (ou, pelo menos, nas cópias distribuídas posteriormente) a benesse honorífica se restringiu a "números", sem detalhar, sequer, os nomes dos agraciados! Poderíamos aplaudir este "festival" de bajulação, sem estar traindo nossa missão em favor do Radioamadorismo? Claro que não; embora bem o saibamos que com isto estamos nos expondo às iras dos proponentes e propositos de tais atos, que mais parecem oriundos de certas "gaiolas de ouro" (Câmaras de Vereadores) e seus títulos de "cidadãos do município".

• • •

Não se doam os aquinhoados face a estes nossos comentários. Salvo uns poucos casos, nem sabemos seus nomes ou indicativos; não duvidamos que entre eles haja pessoas com reais serviços prestados à entidade; estamos argumentando "em princípio" e, sobretudo, sem "casuísmos". Além disso, não está para entrar em vigor a "Ordem do Mérito do Radioamadorismo"? Por que não esperar por ela para premiar a quem caiba? Desde que os senhores Conselheiros (ou a quem couberem as indicações e aprovações) não aviltem a instituição, será ela o bom caminho para retribuir serviços relevantes prestados à LABRE ou à causa do Radioamadorismo. O que não se justifica é gastarem-se centenas de milhares de cruzeiros para, nas Reuniões do Conselho, perder-se tempo com futilidades ou palavreios estéreis. É preciso, companheiros, elevar o padrão das assembleias anuais, desde a escolha dos representantes Seccionais, aos planos de trabalho da curta e onerosa reunião. Para que DOIS representantes de cada Seccional? Não temos notícias (por falta de cabimento) de votos díspares; com metade das despesas (se é que estas devem, mesmo, ser custeadas pela entidade), teríamos o mesmo efeito!

• • •

Já prevemos a celeuma a propósito destes comentários! E mais acirrados seriam os debates se ingressássemos no assunto da "representatividade". Mirem-se no exemplo da imensa ARRL: ela possui apenas 16 Diretorias — abrangendo, além dos 50 Estados norte-americanos, o Canadá; cada uma delas é representada pelo seu Diretor e, só no impedimento deste, pelo vice-diretor. Desconhecemos (ainda) o sistema de "divisão" das Diretorias, mas é provável que prevaleça o da "densidade radioamadorística". Bom tema para uma reforma adequada do Estatuto da LABRE!

• • •

E como atravessamos fronteiras (mencionando a ARRL), vamos à Argentina: a nova regulamentação do Serviço de Amador proibirá, a partir de 31 de dezembro vindouro, a modalidade convencional AM (duas faixas laterais e não-supressão da portadora). Em bem fundamentada carta a "La Prensa" (vimo-la transcrita na Revista Q.S.P.), LU1DCE e LU6AIG verberam a absurda medida. É um cerceamento a requintadas tecnologias (PCM) que podem basear-se na AM; é lamentável desvirtuamento das finalidades experimentais do Serviço de Amador. Será desestímulo aos jovens e absurda "elitização", pois excluirá os que não podem pagar o alto preço dos equipamentos comerciais de SSB, de difícil ou impossível construção pelo amador "médio". Em benefício dos companheiros LU — e para prevenir um perigosíssimo precedente em outros países! — esperamos que a medida discriminatória seja o quanto antes revogada pelo Governo Argentino.

GILBERTO AFFONSO PENNA, PY1AFA

# Um O.F.V. para o "Grilo"

C. A. MOURA, PY2FNE

Obtendo como resultado uma feliz "simbiose eletrônica", o Autor adaptou o oscilador de frequência variável do "Projeto Curió" (E-P maio/junho de 73) para funcionar em conjunto com o minitransmissor "O Grilo", publicado em E-P de setembro/outubro de 1976.

**A**PÓS a publicação do excelente artigo do nosso grande amigo Rony, PY1MHQ — "O Grilo" (E-P vol. 41, nº 2, setembro/outubro de 1976), pusemos mãos à obra e montamos o "saltador". Sucesso absoluto, sinais "lindos", de excelente tonalidade. Todos que ouviram o nosso "Grilo" elogiaram-no. Ficamos empolgados e desde então só temos operado com o "macanudinho", inclusive desmontamos o nosso antigo QRO-100 W.

Porém, operar a Xtal, e quando só se possui dois deles (7.006 e 7.010 kHz), não é fácil não! Ai começaram os nossos problemas, HI!

Esquentamos a "moringa" atrás de um esquema de O.F.V., que merecesse fazer parte do nosso "Grilo", pois não poderíamos, de forma alguma, deteriorar tão belo sinal e, também, sempre tivemos o hábito de respeitar os ouvidos de nossos colegas.

"Mexo e remexo", e eis que encontramos o que tão ansiosamente procurávamos, e, como não poderia deixar de ser, foi localizado em nossa coleção de **Eletrônica Popular**. Lá estava ele, "todo sorridente e chamativo", na edição de maio/junho de 73 (vol. 34, nº 3). Encontramos o esquema do O.F.V. no excelente artigo publicado por Albino de São João, PY1PE, intitulado "Projeto Curió", "coisa linda" e muito bem elaborada. Ao lermos as características do O.F.V., matutamos que este seria o par ideal para o nosso "TX-Grilo" e, como não poderia deixar de ser, nossas suspeitas se confirmaram após sua montagem.

## DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Apesar de quase todos os radioamadores brasileiros serem

coleccionadores de E-P, optamos por transcrever a descrição do O.F.V. feita por PY1PE. Na Fig. 1 temos o diagrama esquemático parcial do O.F.V. Três transistores são usados no projeto, TR1 faz parte de um oscilador que funciona entre 3.500 kHz e, aproximadamente, 3.800 kHz. TR2 e TR3 amplificam o sinal produzido e isolam o circuito oscilador das variações de carga. Aliás, esse isolamento é perfeito, pois em testes realizados na bancada pudemos verificar sua eficiência.

L1 foi enrolada em fôrma da "Ason". Mas, qualquer outra, com as mesmas dimensões, servirá. Em nosso projeto deixamos o núcleo com o comprimento original.

É muito importante usarmos para C1, C3, C4 e C5 capacitores de mica prateada; a estabilidade do circuito depende muito da qualidade desses capacitores.

C2 é um variável miniatura de 20 pF. Esse capacitor deverá ter um rotor bem firme.

R1 e R2, encarregados da polarização de base de TR1, deverão ser ajustados de modo tal que possamos obter uma tensão de base em TR1 entre 0,2 V e 0,4 V em relação à apresentada pelo emissor, ou seja, se lermos 3 V no emissor, deveremos ter na base, aproximadamente, entre 3,2 V e 3,4 V. Para efetuarmos esses ajustes será conveniente utilizar potenciômetros-miniatura ("trim-pots"). Em nossa montagem, tivemos muita sorte, pois não precisamos alterar os valores citados no artigo original.

Esse ajuste de R1 e R2 é importante para a estabilidade do circuito.

R3 é um filtro para bloquear parasitas de VHF. Utilizamos para R3 um resistor de 68  $\Omega$  e mantivemos o valor original de R4.

C7 e C8 servem para desacoplar o coletor de TR1 e assegurar estabilidade. O mesmo acontece no coletor de TR3, onde temos C10 e C11. C6 é usado para termos uma boa conversão da etapa acopladora, que é o transistor TR101 (Fig. 2). Esse capacitor (C6) é a alma da estabilidade do nosso O.F.V. Utilizamos o mesmo valor sugerido por PY1PE, ou seja, 1,8 pF. Para os mais puristas, sugerimos fazer como nosso amigo Albino de São João; consultem o artigo e vejam que beleza e gostosura de teste.

O conjunto C23, D1, R13, R11 e R12 constituem a sintonia fina. Em nosso caso, também, não utilizamos o filtro passa-faixa, pois, como só operamos QRP, não sentimos a necessidade do mesmo, após alguns testes com nosso aparelho de TV e o RCVR.

Na Fig. 2 temos o amplificador/acoplador, constituído por TR101 e V101. Utilizamos para TR101 um transistor BF185, e em V101 a 12BY7. Com respeito a esse estágio, poderíamos ter empregado um transistor de potência para R.F. ( $\pm 5$  W), assim simplificaríamos o circuito e ganharíamos espaço. Mas, em função do custo e facilidade de obtenção, optamos pelo BF185 e 12BY7.

O estágio compreendido por TR101 entrega aproximadamente 3 V de R.F., o que seria suficiente se fôssemos operar somente nos 40 m. Mas, para os 20 e 15 m, essa excitação é insuficiente. Por isso utilizamos a 12BY7, que nos dá aproximadamente 20 V de R.F., o que é plenamente satisfatório.

O estágio de que faz parte a 12BY7 é bastante comum, não havendo qualquer problema para que o mesmo funcione corretamente. No circuito original do "Grilo" só alteramos as ligações de V102,





## LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores

TR1, TR2, TR3 — BF185 ou equivalente  
 D1 — "Varicap" BA102 ou equivalente

### Resistores (1/4 W, ± 10%)

R1 — 10 kΩ  
 R2 — 56 kΩ  
 R3 — 68 Ω  
 R4, R6 — 100 Ω  
 R5 — 1 kΩ  
 R7 — 22 kΩ  
 R8 — 4,7 kΩ  
 R9 — 1,5 kΩ  
 R10 — 270 Ω

R11 — 8,2 kΩ  
 R12 — 10 kΩ, potenciômetro linear  
 R13 — 47 kΩ  
 R14 — 220 Ω  
 R15 — 470 Ω

### Capacitores

C1 — 120 pF, mica prateada  
 C2 — 20 pF, variável  
 C3 — 470 pF, mica prateada  
 C4, C5 — 0,001 μF, mica prateada  
 C6 — 1,8 pF, "Plate" (Ibrape)  
 C7, C9, C10 — 0,01 μF, cerâmica, disco

C8 — 10 μF, 16 V, eletrolítico  
 C11 — 1 μF, 35 V, eletrolítico  
 C12 — 220 pF, mica prateada ou NPO  
 C13 — 220 pF, NPO

### Diversos

L1 — (Veja texto)  
 Plaqueta de circuito impresso, fio, solda, cabo blindado, etc.

**onde comprar**

Com mais informes sobre esta lista, no final deste número.

tura correta, ela poderá não secar bem e o O.F.V. não irá funcionar (caso ocorrido conosco ao dar o acabamento em L102. Hi!).

L101 e L102, também utilizando fio de 0,32 mm de diâmetro, foram, respectivamente, aproveitadas de um transformador de F.I. miniatura, para válvulas, com 6,35 mm de diâmetro, e uma bobina da Solhar para TV, com 10 mm de diâmetro. Em ambas desfizemos o enrolamento original, sendo que, para L101, realizamos 34 espiras unidas, utilizando a fôrma e a caneca da bobina de F.I.; para L102, enrolamos 43 espiras, ocupando 20 mm, sem fôrma.

Tanto o O.F.V. como o excitador/acoplador foram montados sobre plaquetas de circuito impresso. As Figs. 3 e 4 mostram, respectivamente, a face cobreada e a disposição dos componentes na plaqueta do O.F.V. Nas Figs. 5 e 6 temos o equivalente para a plaqueta do excitador/acoplador.

Ambas as plaquetas, bem como os componentes instalados fora dela, foram colocados em

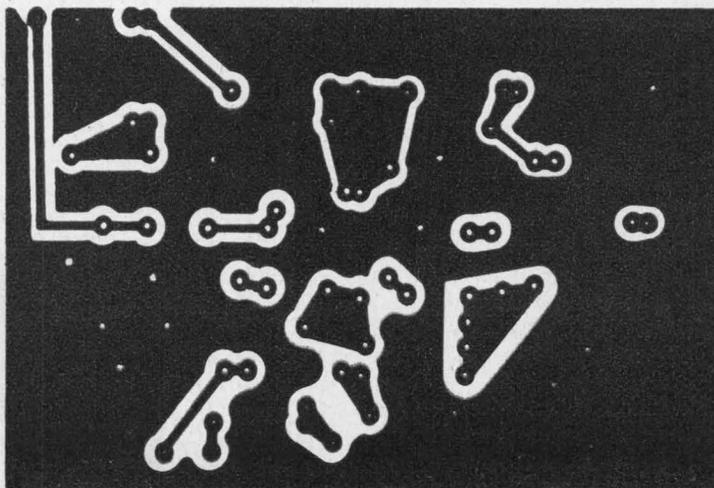


FIG. 3 — Face cobreada da plaqueta de circuito impresso utilizada para a montagem do O.F.V.

uma caixa de um velho transformador regulador de tensão para TV (desses para 150 W), medindo 10 X 13 X 15 cm. Na Foto 1 pode-se ver, em primeiro plano, a caixa onde alojamos o nosso O.F.V., com a plaqueta apresentada na Fig. 6 fixada horizontalmente, e a

da Fig. 4, na vertical, presa ao painel traseiro. Pode-se ver, também, junto ao O.F.V., nosso transmissor "Grilo". Quem não possuir uma caixa igual em sua sucata, poderá, logicamente, usar qualquer uma que tenha as medidas próximas da que usamos.

## LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores

TR101 — BF185  
 V101 — 12BY7  
 D101 — BA102

### Resistores (todos de 1/4 W, ± 10%, salvo menção contrária)

R101 — 100 Ω  
 R102 — 10 kΩ  
 R103 — 2,2 kΩ  
 R104 — 1 kΩ  
 R105 — 47 kΩ  
 R106 — 33 kΩ, 1/2 W

R107 — 10 kΩ, potenciômetro linear  
 R108, R109, R110 — 100 kΩ, 1/2 W

### Capacitores

C101 — 33 pF, mica prateada ou NPO  
 C102, C104 — 0,01 μF, cerâmica, disco  
 C103, C105, C107 — 100 pF, mica prateada  
 C106, C108, C110 — 4,7 pF, cerâmica, disco

C109 — Veja texto  
 C111 — 33 pF, NPO

### Diversos

L101 — Veja texto  
 L102 — Veja texto  
 XRF101 — 1 mH, 100 mA  
 Soquete de nove pinos para válvula 12BY7, cabo blindado, fio, solda, plaqueta de circuito impresso, etc.

**onde comprar**

Com mais informes sobre esta lista, no final deste número.



## UTILIZAÇÃO E DESEMPENHO

É lógico que utilizaremos o nosso O.F.V. com o TX "Grilo", mas com poucas modificações ele poderá ser usado como um TX QRPp, ou então, "empurrando" qualquer outro TX QRP, tanto a válvulas como transistorizado, dos que existem por aí. Essa tarefa, portanto, fica a cargo dos amigos interessados em tal uso.

Quanto ao desempenho do nosso O.F.V., é excelente! Não temos, em nossa bancada, um bom ressonímetro, mas procuramos com nosso RCVR National NC-240-D, sinais espúrios, e não os encontramos! Conseguimos excitar nosso "Grilo" da mesma forma que o fazíamos quando usávamos o Xtal. Nos 40 m a excitação é demais, e, como gostamos de operar QRPp, ou seja, com um máximo de 5 W de saída, colocamos o controle de excitação do

P/ o ponto correspondente ne Fig. 4

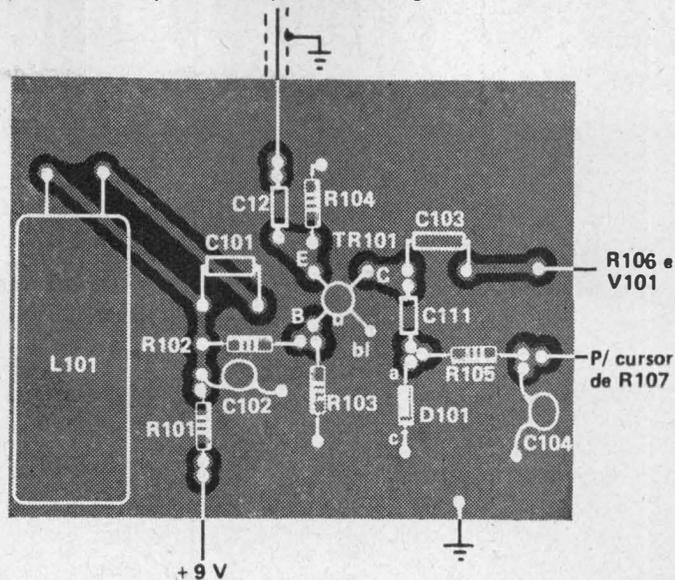


FIG. 6 — Disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 5.

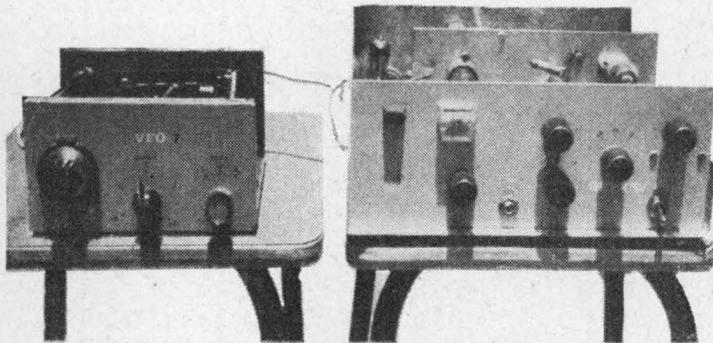


FOTO II — Painel frontal do O.F.V. (esquerda) e do "Grilo" (direita). No O.F.V., da esquerda para a direita, temos: o "vernier" (acoplado a C2), R12 (clarificador) e R107 (ajuste fino de L101).

"Grilo" no mínimo, quando operamos nessa faixa. Nos 20 e 15 m ajustamos a excitação para os ditos 5 W de saída.

O sinal obtido pelo conjunto O.F.V.-"Grilo" é muito bom; sinais claros e limpos. "Também pudera, pegar dois cobrões como o Rony e o Albino, é até covardia, HII!" Com esse equipamento temos trabalhado vários países, tais como: ZL2, ZD8, 8P6, HS2, 6Y5, JA, e muitos outros. Trabalhamos também, recentemente, o diploma CCB do GPCW, e o Raposo Tavares do QTC-Bandeirantes. Estamos lutando pelo WAS/ORPp. Temos usado antena dipolo de 1/2 onda.

## CONCLUSÃO

Este O.F.V. é muito fácil de ser construído e ajustado, os

componentes fáceis de serem encontrados e seu desempenho é excelente. Todos os que se propuserem a montá-lo poderão comprovar isso.

Desejo fazer meus agradecimentos ao Rony e ao Albino, aos quais devo minha satisfação e sucesso com a operação QRP.

## "ORP: UM DESAFIO DE HABILIDADE E DETERMINAÇÃO!"

(N.A.) — É de todo recomendável a leitura dos artigos de E-P: "Grilo" e "Projeto Curio".

© (OR 1711)

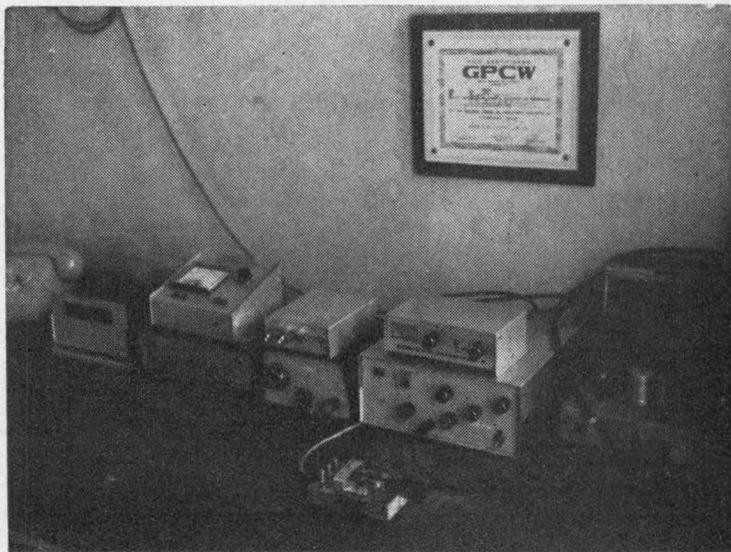


FOTO III — Nossa estação, completa, toda de construção caselra.

# Faça do Velho TV um Transmissor!

HENRY JOSÉ UBIRACY, PX7D-0072/01

**Televisores obsoletos (valvulados) podem ser comprados por uma ninharia, ou até recebidos de graça "para desocupar lugar". Este artigo ensina como "canibalizá-los", utilizando seu material em uma estação (fonia e CW) para as faixas de amador.**

QUASE sempre, um certo número de iniciantes no Radioamadorismo padece de um mal que, embora não sendo contagioso como o "Radiococcus Frequenciae", maltrata bastante. Trata-se do "Bolsitis Vasiae", também conhecido como "QSJ Pouquissimus". De forma que as dificuldades para adquirir o "remédio" são incontáveis.

Sofrendo desses males, o principiante enfrenta sérios obstáculos para obter seu equipamento, e fica meses e meses em QRT obrigatório, ou então consegue um velho "sobra de guerra" que, além de fazer com que o macanudo ainda permaneça em QRT, vai ainda mais lhe "infeccionar" o bolso.

Infelizmente, devido ao "monstro" chamado inflação, a cada dia que passa mais difícil se torna adquirir um equipamento, ou até mesmo os componentes necessários à montagem de um bom transmissor ou receptor para Radioamadorismo. No entanto, o brasileiro, com aquele "jeitinho" que lhe é peculiar, não se deixa vencer facilmente (principalmente o "Sertanejo"). Mexe, vira, tira daqui, tira dali, e, assim, termina montando um equipamento que "irá quebrar o galho"... e bem quebrado!

É muito comum encontrarmos, em oficinas de concerto de rádios e televisores, montões de sucata: televisores que "foram trazidos por Pedro Álvares Cabral", ou ainda, aquele "noveleiro" que pertenceu a "Eva". Tais televisores, em sua grande maioria, foram encostados por não existir mais esse ou aquele tipo de cinescópio, transformador de saída horizontal, ou, ainda, uma bobina defletora, sendo que pode-se encontrar a maior parte das válvulas em perfeitas condições, bem como transformadores, capacitores, resistores, suportes para válvulas, parafusos, fios, etc.

Tudo, enfim, pode-se conseguir em uma sucata. Tais televisores são geralmente vendidos "a preço de banana" (até mesmo de graça, para "desocupar lugar", se consegue um velho televisor). Devemos dar preferência a aparelhos que possuam transformador de alimentação, e filamentos alimentados em paralelo. Entre os modelos que mais se prestam à transformação, sugerimos os de fabricação da General Electric e RCA. Como exemplo para o presente artigo, nos baseamos em um velho televisor RCA modelo 9T77. Indicamos, também, vários substitutos para as válvulas originais.

O transmissor opera em fonia (AM) e CW nas faixas de 80 ou de 40 metros (mediante o uso de bobinas apropriadas).

## DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Na Fig 1 temos o diagrama esquemático do nosso transmissor; ele foi construído com aproveitamento de boa parte do material de um TV RCA modelo 9T77 — com uns poucos componentes (adiante mencionados) que foi necessário acrescentar.

É um transmissor "da velha guarda", bastante convencional, com alguns "macetes" destinados ao máximo aproveitamento do material do TV "canibalizado".

**Oscilador** — Temos um oscilador de frequência variável, onde atua V1 — no nosso caso uma 6AU6 que (sendo preciso) poderá ser substituída por um dos seguintes tipos: 6AG, 6BA6, 6CB6, 6BZ6, e outras similares, sem que isto importe em modificações no circuito. A válvula oscila na mesma faixa em que se queira operar, pois isto poupa a necessidade de um estágio dobrador de frequência. A sintonia "grossa" é obtida no ajuste inicial do núcleo de L1, enquanto que o deslocamento, dentro da faixa, para a frequência em que se deseja operar, faz-se no capacitor variável C1.

**Estágio de Potência de R.F.** — O sinal do oscilador é aplicado ao circuito de grade de comando de V2 — em nosso caso uma 6BG6-G "canibalizada" do nosso TV RCA — em montagem Classe C convencional. No caso do TV disponível utilizar outra válvula de saída de varredura horizontal, ela poderá ser utilizada no lugar da 6BG6-G e, sendo de tipo basicamente semelhante, sem alterações no circuito: 6DQ6, 6DQ5, 6BQ6, EL36, etc.

**Modulador** — É constituído, como de praxe, de uma parte de preamplificação e de um estágio amplificador de potência de áudio. Vamos começar por este último. Para evitar a necessidade de um transformador especial de modulação (inexistente no TV e que, para comprar, iria custar uma "nota preta"), afastamo-nos do sistema convencional de um estágio de potência em contrafase em classe AB2 ou B. Optamos por um par de válvulas em paralelo, em classe A: V4 e V5, onde empregamos válvulas 6K6-GT. As ditas poderão ser substituídas por outros tipos "veteranos" para potência de áudio, como 6V6, 6F6, 6AQ5, 6BQ5, ou mesmo a "mamãe" 6L6; como esta proporciona maior potência, bastará uma única 6L6, em vez de duas.

Dado o tipo de modulação (classe A, sistema dito "Heising"), foi empregado, como reator de áudio, o reator de filtragem de corrente retirado da

fonte do TV. Qualquer reator de filtro, com capacidade para suportar uma corrente de 200 (ou mais) mA, será perfeitamente satisfatório. A resistência ôhmica do reator não é crítica; basta que se considere a capacidade do reator em miliampères.

Antes de falarmos na preamplificação de áudio, um comentário: o sistema Heising dificilmente proporcionaria a "ambicionada" cota de 100% de modulação; para tal seriam necessários certos "truques", como, por exemplo, a inclusão de um resistor entre as placas das moduladoras e a alimentação de alta tensão de V2, devidamente derivado com um capacitor de valor elevado, ou outros recursos mais complexos. Mas podemos afirmar que a percentagem obtida neste sistema simplificado é plenamente satisfatória; se necessário, coloque em paralelo com R5 um capacitor de 0,1 a 0,5  $\mu$ F, a fim de "injetar" um pouco mais de áudio em G2 de V2, mas isto não é indispensável.

No preamplificador, utilizamos uma 6SN7, que é um duplo triodo, retirado do TV. A primeira seção (V3A) é a preamplificadora de microfone, enquanto que V3B é o estágio amplificador de tensão de áudio. Qualquer válvula dos tipos 12AU7, 12AX7, 12AT7, 6SL7, 6CG7, e outras mais, poderá substituir a 6SN7 nas funções acima; algumas proporcionarão maior ou menor ganho que a 6SN7, mas no fim dá tudo certo, bastando alterar as ligações dos pinos. Uma outra hipótese: em vez de um duplo triodo, empregar dois pequenos triodos separados — tudo dependendo da disponibilidade no TV "canibalizado".

A preamplificação está prevista para um microfone comum de cristal, de qualquer tipo ou marca.

**Fonte de Alimentação** — O transformador de alimentação do televisor é mais que suficiente para fornecer a corrente solicitada pelo transmissor, e vai trabalhar bem folgado. A retificação fica a cargo de uma 5U4 (V6, na Fig. 1), que entrega na saída uma tensão de 375 V. A filtragem é feita por meio de três capacitores eletrolíticos em paralelo (33  $\mu$ F). Esses capacitores são os mesmos utilizados no filtro da fonte do televisor. No caso de se usar outro tipo de televisor, certamente os capacitores terão outros valores. Porém, não importa se estes forem para mais, tanto em capacitância como em tensão de funcionamento.

Para a alimentação das placas das válvulas de saída do modulador e do estágio de potência de R.F., não é necessário uma "excelente" filtragem. Apenas o preamplificador de microfone, amplificador de tensão e O.F.V. "tiveram direito" a esse "luxo": uma tensão mais filtrada, que é conseguida a partir do primário do transformador de saída vertical que, neste caso, será usado como reator de áudio. Não esquecer de desmontar o núcleo do transformador, caso ele seja do tipo "placas alternadas", isto é, tanto de um lado como do outro, existem placas "E" e placas "I". Todas as placas "E" deverão ficar do mesmo lado. Na saída do filtro, dois capacitores de 10  $\mu$ F são colocados em paralelo para melhorar a filtragem.

### COMPONENTES E MONTAGEM

Em se tratando de peças "reaproveitadas", os valores de nossa lista de materiais estão sujeitos a variações, conforme a "disponibilidade" da sucata.

De um modo geral, variações de até  $\pm 20\%$  sobre os valores especificados são perfeitamente aceitáveis. Claro que só não tomaremos esta liberdade quanto à dissipação de resistores e o isolamento de capacitores, quando especificados na lista; nestes casos a "tolerância" só poderá ser para mais, nunca para menor dissipação ou isolamento!

Como um TV é um TV, e não uma estação transmissora, claro está que algumas peças necessárias a esta "transformação" não existem em nenhum modelo de televisor, e deverão ser adquiridas ou "pescadas" na sucata do leitor ou na velharia de alguma oficina de rádio. Neste caso estarão C1, capacitor variável de uns 200 pF; C10, um capacitor de cerâmica de 1.000 pF, mas com o isolamento "reforçado" de 1.000 V (os comuns raramente passam dos 600 V); C11, capacitor variável de uns 500 pF, com espaçamento duplo (voltaremos a falar nele); C12 (também o mencionaremos), XRF1, XRF2, XRF3, CH1, CH2, CH3, J1, J2, J3, microfone e manipulador.

Em C11 iremos usar um variável triplo de 410 pF em cada seção; como, porém, a tensão de R.F. nele poderá ser "meio" elevada, é preciso maior espaçamento entre as placas; para isto, retiraremos placas alternadas, duplicando, aproximadamente, o espaçamento. Para obter a capacitância necessária, ligaremos as três seções "espaçadas" em paralelo. Em C12 (especificado para 1.230 pF) usaremos outro variável triplo de 410 por seção; elas serão ligadas em paralelo, mas não modificaremos o espaçamento das placas.

Os reatores de R.F. (XRF1, 2, 3) estão especificados na lista e serão adquiridos ou construídos pelo leitor.

Alguns reparos sobre CH1, 2 e 3. CH1 é um interruptor simples, comum, e poderá (inclusive) ser conjugado ao controle de ganho de áudio, R10 — possivelmente aproveitado do TV. Já CH2 deverá ser um interruptor de alavanca de boa qualidade; é preciso não esquecer que, estando aberto (e principalmente no momento em que é desligado) aparecerão bem uns 400 volts entre seus contatos! CH3 é outra "barra"... Também trabalha em circuitos de alta tensão! Sugerimos uma chave rotativa tipo "chave de ondas"; e embora bastassem 2 pólos X 3 posições, o ideal seria uma chave de 2 X 5 (ou 2 X 6): as posições 2 e 4 seriam deixadas sem ligações, aumentando o espaçamento entre contatos contíguos. Isto porque (infelizmente) não se encontram chaves com isolamento de estaita ou cerâmica, como nos "bons tempos"...

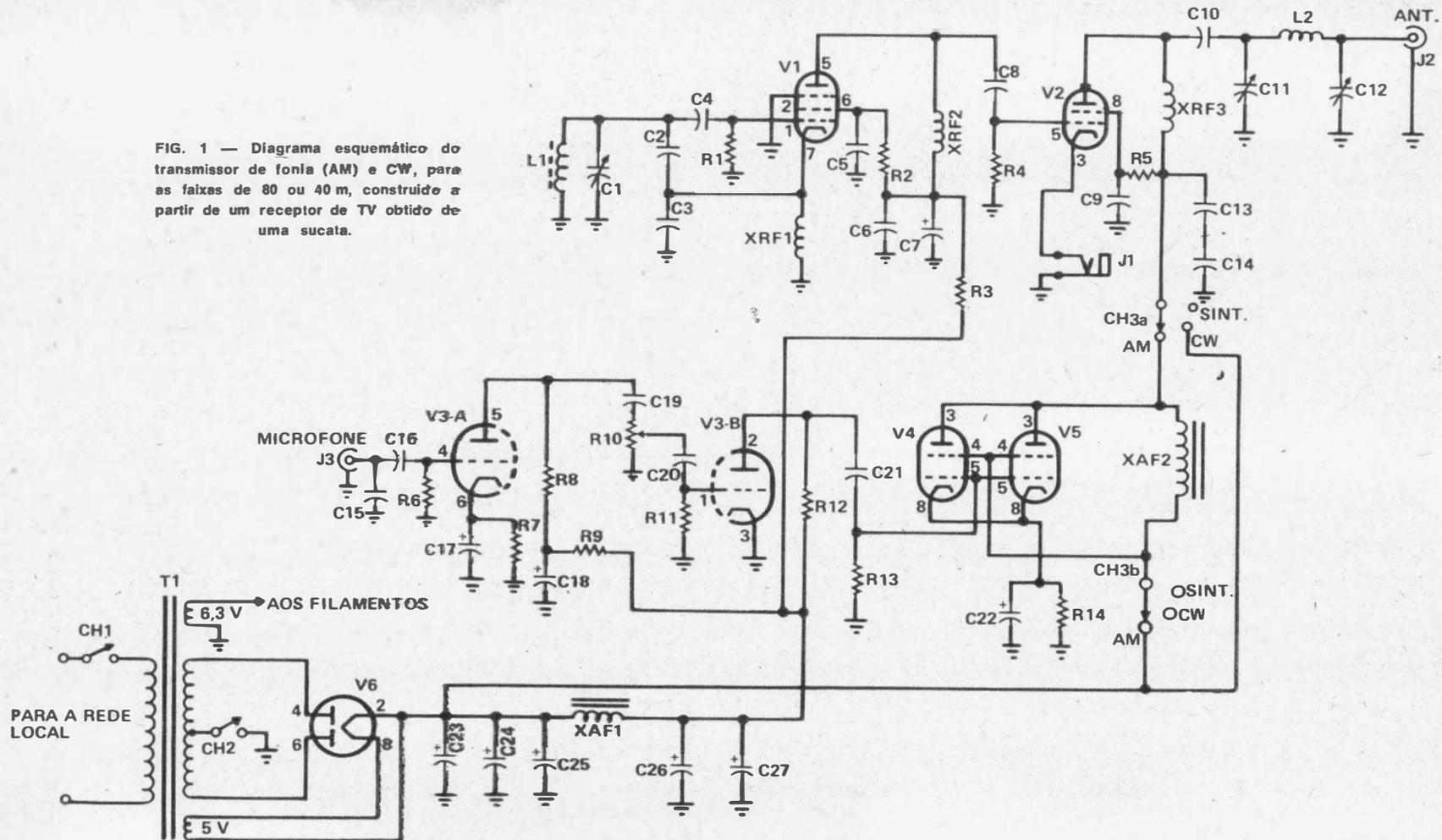
### MONTAGEM

A montagem do transmissor aqui apresentado será determinada pelo tipo de televisor aproveitado. Não aconselhamos a utilização de circuito impresso, que não é muito adequado aos circuitos que usam válvulas.

Você poderá aproveitar o chassi do televisor como base para a montagem, mantendo em seus lugares originais os soquetes das válvulas e as pontes de terminais que serviam de pontos de ligação dos fios do TV.

Um grande número de componentes poderá continuar fixado nos locais onde estavam anteriormente, como é o caso do transformador de alimentação, eletrolíticos e o reator de filtragem.

FIG. 1 — Diagrama esquemático do transmissor de fonla (AM) e CW, para as faixas de 80 ou 40 m, construído a partir de um receptor de TV obtido de uma sucata.



## LISTA DE MATERIAL

### Válvulas (veja texto para substituições)

- V1 — 6AU6\*
- V2 — 6BG6-G\*
- V3 — 6SN7\*
- V4, V5 — 6K6-GT\*
- V6 — 5U4\*

### Resistores (todos de 1 W, $\pm 20\%$ , salvo menção contrária)

- R1 — 47 k $\Omega$
- R2 — 15 k $\Omega$
- R3 — 56 k $\Omega$ , 2 a 5 W
- R4 — 56 k $\Omega$
- R5 — 33 k $\Omega$ , 5 W
- R6 — 1,2 M $\Omega$
- R7 — 2,2 k $\Omega$
- R8 — 330 k $\Omega$
- R9 — 33 k $\Omega$
- R10 — 500 k $\Omega$  a 1,5 M $\Omega$ , potenciômetro logarítmico
- R11 — 10 M $\Omega$
- R12 — 270 k $\Omega$
- R13 — 470 k $\Omega$
- R14 — 330  $\Omega$ , 2 a 5 W

### Capacitores

- C1 — 200 pF, variável
- C2 — 470 pF, cerâmica, disco
- C3 — 0,001  $\mu$ F, 400 V, poliéster
- C4, C8 — 100 pF, cerâmica, disco
- C5, C9 — 0,0022  $\mu$ F, 600 V, poliéster
- C6 — 0,047  $\mu$ F, 400 V, poliéster
- C7 — 100  $\mu$ F, 450 V, poliéster eletrolítico
- C10 — 0,001  $\mu$ F, 1 kV, cerâmica
- C11 — 500 pF (veja texto)
- C12 — 1.230 pF (veja texto)
- C13, C14 — 0,01  $\mu$ F, 500 V, cerâmica
- C15 — 47 pF, cerâmica, disco
- C16, C20, C21 — 0,01  $\mu$ F, cerâmica, disco
- C17 — 33  $\mu$ F, 35 V, eletrolítico
- C18 — 8,2  $\mu$ F, 450 V, eletrolítico
- C19 — 0,01  $\mu$ F, 500 V, cerâmica
- C22 — 22  $\mu$ F, 35 V, eletrolítico
- C23, C24, C25 — 33  $\mu$ F, 450 V, eletrolítico
- C26, C27 — 10  $\mu$ F, 450 V, eletrolítico

### Diversos

- T1 — Transformador de alimentação, primário para tensão da rede local, secundários para 6,3 V, 4 a 5 A; 5 V, 3 A e alta tensão (geralmente de 350 V-0-350 V a 450 V-0-450 V, 200 mA ou mais, dependendo do TV "canibalizado")
- CH1, CH2 — Interruptor simples
- CH3 — Chave de dois pólos e duas posições
- L1 — Veja texto
- L2 — Veja texto
- XRF1, XRF2 — 1,5 mH, 50 mA
- XRF3 — 1,5 a 2,5 mH, 150 mA
- J1 — Jaque "manipulador" tipo "circuito fechado"
- J2 — Conector coaxial
- J3 — Jaque para microfone
- Ponte de terminais, fio, solda, parafusos, etc.

**onde comprar**

Com mais informes sobre esta lista, no final deste número.

Do televisor poderá ser aproveitado, ainda grande número de outros componentes, como parafusos, porcas, terminais, fios, conectores, etc., que irão servir em montagens futuras, ou até mesmo para a reposição no TX.

Na Tabela I estão os dados para a construção das bobinas para as faixas de 80 e 40 metros. O transmissor foi apresentado como "monobanda", sendo previamente feita a opção da faixa de 80 ou a de 40 metros. Todavia, se o leitor for "safo" no assunto, ele poderá modificá-lo para operação nas duas faixas. Uma das opções é utilizar bobinas de encaixe, trocando de bobinas quando quiser mudar de faixa (N.R.1); a outra, é colocar uma chave co-

**N.R.1** — Instruções minuciosas, ilustradíssimas, para construir bobinas de encaixe, estão no artigo de PY1ESD (o "Capyau"...) em E-P de julho/agosto 1978, vol. 45, nº 1, pág. 33. Claro está que L1 terá que ser modificada, para emprego de tubinho com núcleo de ferrita, mas a "receita" básica é a mesma.

mutadora, mas requer no tanque final uma chave de excelente qualidade, não encontrável no comércio e que (na melhor das hipóteses) poderia ser "garimpada" em uma boa sucata de transmissores "da velha guarda". Mas vai nossa mensagem: ou o leitor "se vira" (desde que possua a devida experiência) ou fique na monobanda, pois não nos propomos a fornecer "receitas" para esta modificação, visto que "cada caso é um caso", tendo em vista a origem "canibalística" dos componentes...

Sobre a montagem, uma recomendação final: para prevenir irradiações indevidas, o transmissor deverá ser encerrado em uma caixa de ferro ou alumínio, devidamente arejada para liberação do calor. Uma "dica": painel frontal de chapa (para fixação dos controles) e cobertura de tela rígida, malha fina quadrada, de ferro galvanizado, que evita a irradiação e deixa passar o calor. Devidamente ligada à massa (chassi) do aparelho e aterrada.

	nº de espiras	tipo de enrolamento	fio	diâm. da fôrma	núcleo de ferrita
L1 (40 metros)	11	espiras unidas	0,97 mm (19 AWG)	10 mm	SIM
L2 (40 metros)	13	espiras espaçadas ocupando 40 mm	1,29 mm (16 AWG)	40 mm	NÃO
L1 (80 metros)	20	espiras unidas	0,45 mm (25 AWG)	10 mm	SIM
L2 (80 metros)	18	espiras espaçadas ocupando 40 mm	1,02 mm (18 AWG)	40 mm	NÃO

**TABELA I** — Dados para a construção de L1 e L2, em função da faixa a que o transmissor se destina.

## AJUSTES

Antes de mais nada, conferir toda a montagem, verificando se não ficou algum "gato" escondido para... evitar fumaça e outros problemas.

Em um ajuste "como manda o figurino", seriam necessários um ressonômetro ou "grid-dipmeter" (para prévia sintonia dos circuitos ressonantes), um refletômetro (medidor de relação de ondas estacionárias), uma carga não-irradiante (é do Regulamento!) e... outras coisinhas mais. Todavia, quem recorre à "canibalização" de um velho TV para poder construir sua estação é porque tem, provavelmente, Q&J "curto", e dificilmente possuirá o referido "instrumental cirúrgico"... E o jeito será um ajuste "quebra-galho", o qual, feito com o devido cuidado, permitirá operar satisfatoriamente o TX, sem "encrencas" com os colegas e... o DENTEL. A propósito: é óbvio ululante que só deverá montar este (ou qualquer outro) transmissor quem for radioamador habilitado e estiver de posse da indispensável licença para instalar e operar a estação!!!

Para o ajuste "quebra-galho" não poderemos dispensar (pelo menos) o seguinte: a) uma carga não-irradiante (ou, pelo menos, não... muito irradiante!), constituída por uma lâmpada incandescente de uns 40 watts, dotada de meios para ligar "curtinho" ao conector coaxial de saída de antena do transmissor; b) um rádio-receptor "calibradinho" (quanto à frequência) para a faixa ou as faixas de operação; c) um miliamperímetro com alcance de 150 ou 200 mA, que será intercalado no jaque de manipulação, J1 (Nota: na falta do instrumento, uma lâmpada-piloto de 0,25 A poderá "quebrar o galho", ligada em J1.); d) uma antena dipolo de meia onda para a faixa de operação; e) um colega radioamador com estação na mesma cidade (ou em cidade próxima), para colaborar na verificação dos resultados "no ar". Para completar: cabeça fria para não perpetrar "munhecadas"...

A seqüência será a seguinte:

- 1) Carga não-irradiante ligada a J2;
- 2) Miliamperímetro (ou lâmpada-piloto) intercalado em J1 (que estará com o contato "aberto");
- 3) CH1 e CH2 desligados; CH3 na posição "sintonia";
- 4) Rádio-receptor sintonizado para a "beiradinha" inferior da faixa em que se irá operar (se em 40 metros, 6.995 kHz; se em 80 m, 3.495 kHz) e um chicote de antena colocado próximo ao bulbo da osciladora VI;
- 5) Capacitor do O.F.V. (C1) todo fechado;
- 6) Capacitores C11 e C12 aproximadamente no meio;
- 7) Ligar a tomada de corrente à rede; fechar o interruptor CH1 e aguardar 30 segundos ou um pouco mais;
- 8) Fechar o interruptor CH2;
- 9) Ajustar o núcleo de L1 até ouvir no receptor o forte "sopro" da osciladora (Nota: se o "sopro" não for ouvido, provavelmente será preciso aumentar ou diminuir espiras em L1; que falta faz um ressonômetro!...);
- 10) Depois que o "sopro" for ouvido na "beiradinha" inferior da faixa de operação (item 4), iremos

abrindo o capacitor do O.F.V., C1, e acompanhando no receptor o aumento da frequência do sinal ("sopro"), até atingirmos a frequência em que iremos completar o ajuste; esta poderá estar no meio da faixa (para quem opera em fonia) ou no limite superior da subfaixa de CW, para quem prefere telegrafia;

11) É importante verificar se o "sopro" é bem forte, da fundamental do oscilador, e não o de alguma imagem ou espúrio — pois neste caso a transmissão estaria fora da faixa e... lá vem DENTEL!

12) Agora é o momento "crucial": vamos **mandar brasa** no estágio de potência; todo cuidado é pouco!

13) Desligaremos CH2 e passaremos CH3 para a posição "CW"; olho no miliamperímetro ou na lâmpada-piloto, que previamente foi intercalada em J1!

14) Com a mão no botão de C11, ligaremos CH2 e imediatamente procuraremos, girando-o, o **mínimo** de leitura no miliamperímetro ou de brilho na lâmpada-piloto;

15) Se não conseguirmos esta redução na leitura, abriremos todo C12 e repetiremos a tentativa em C11, visando o mínimo de mA ou de brilho;

16) Se ainda assim não conseguirmos a redução (chamada "deflexão", que indica ressonância), é porque... L2 precisa ser alterada com acréscimo ou redução de espiras (que falta faz o ressonômetro!...);

17) Normalizada a situação, agiremos sobre C12 para aumento de corrente e retocaremos imediatamente C11 para a tal deflexão (mínimo); estando tudo "chucrute", a lâmpada de 40 watts, que está ligada ao jaque J2 (antena), apresentará um brilho apreciável, indicando que a estação está "saindo";

18) Resta a "prova de fogo": substituir a carga não-irradiante pela antena "de verdade"; C11 e C12 serão reajustados na forma correta (em C12, aumento de leitura; em C11, deflexão mínima), até que a corrente no miliamperímetro seja por volta de 100 miliampères ou o brilho na lâmpada-piloto indique uma corrente equivalente a isto (é menos de meio brilho da luminosidade normal de uma piloto de 250 mA);

19) Ai entra em ação o colega que você "arreglou" para o teste inicial: ele deverá ouvi-lo na frequência correta em que você supõe ter sintonizado o O.F.V.;

20) Qualquer comutação em CH3 (seja para AM, CW ou Sintonia) deverá ser **precedida** do desligamento de CH2, para evitar centelhamentos e outros grilos!

21) Estando tudo jóia, entre em QSO com o colega aprazado e... boa sorte! Está batizada a "TVs-tação" e trate de ganhar mundos, com QSO mais distantes.

Com uma boa dipolo de meia onda, cabo coaxial de 75 ohms e agilidade operacional, os 40 W (de entrada) do transmissor "sucata" darão bons QSO "nacionais" em AM e internacionais (DX) em telegrafia, principalmente nos 40 metros.

© (OR 1666)

# EU E MEUS RELÉS

HAL, PIUAIFOREIIBI

Um "macete" para o aproveitamento de relés "encostados".

COMO uma boa parte dos radioamadores, sou daqueles que apreciam montar seus próprios equipamentos. E dentro desta classe, pertencço à subclasse dos que andam sempre à caça de sucatas; nisso vai, também, boa dose de saudosismo e "pão-durismo" (afinal, precisamos economizar para a gasolina dos filhos...).

Para os colegas deste tipo, em particular, eu escrevo este artigo, ensinando como aproveitar seus relés de características desconhecidas, como faço com os meus. Não é necessário saber se o relé é de corrente contínua ou alternada, nem nada a respeito de sua bobina (apenas que ela deve estar boa...).

## PREPARANDO A RECEITA

Primeiramente deve ser montado o circuito da Fig. 1, que utiliza uma lâmpada de 110 V, 60 W; suponho, nessas alturas, que o colega disponha de lâmpadas incandescentes de 110 V, 100 W, 60 W, 40 W, 25 W, 15 W. Se não for o caso, trate de adquiri-las, porque, com esta inflação, iremos gradativamente substituindo nossas lâmpadas, sempre trocando-as por outras de potência menor. Trata-se de uma campanha de racionalização do uso da energia elétrica...

Montado o circuito da Fig. 1, teremos disponíveis os pontos A e B.

Identifique agora, por inspeção visual, os terminais da bobina do relé (imagino que você não é bengala branca, pois está lendo o artigo...).

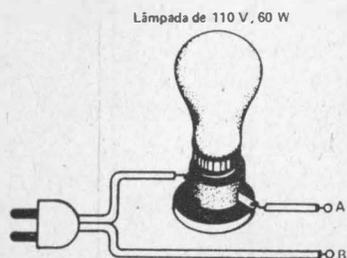


FIG. 1 — Circuito básico, que utiliza uma lâmpada em série, para o aproveitamento de relés de características desconhecidas.

Batize (com permissão do Gilberto) um dos terminais da bobina com o nome "Eletrônica Popular", e o outro, com o nome "Antenna". E ainda não paramos por aí.

Ligue um diodo BY126, BY127, 1N4007, ou equivalentes, entre "Antenna" e "Eletrônica Popular", sem se incomodar com a polaridade do diodo.

Ligue, agora, um diodo semelhante entre o ponto A da Fig. 1 e o terminal "Antenna", sem, também, tomar o mínimo conhecimento da polaridade do diodo.

O arranjo agora é o apresentado na Fig. 2.

Confira as ligações, veja se a lâmpada está atarrachada corretamente até onde deve e coloque o plugue ("pinos") na tomada de

110 V. Se você teve sorte, a lâmpada deve acender, ainda que o brilho seja reduzido, e o relé deve funcionar. Sendo este o caso, só resta otimizar a coisa, ou seja, encontrar a lâmpada de potência mais conveniente, para permitir o acionamento fácil do relé sem aquecimento excessivo da bobina.

Se o relé definitivamente não funcionou, vá em frente: inverta o diodo que se encontra situado entre os terminais "Antenna" e "Eletrônica Popular". Agora tudo irá funcionar e você poderá melhorar a coisa, como explicado antes.

A lâmpada escolhida, ficando acesa quando o sistema está energizado, indicará que a idéia até que é um pouco luminosa...

Você verá que o relé, absolutamente, não fica vibrando. Eu é

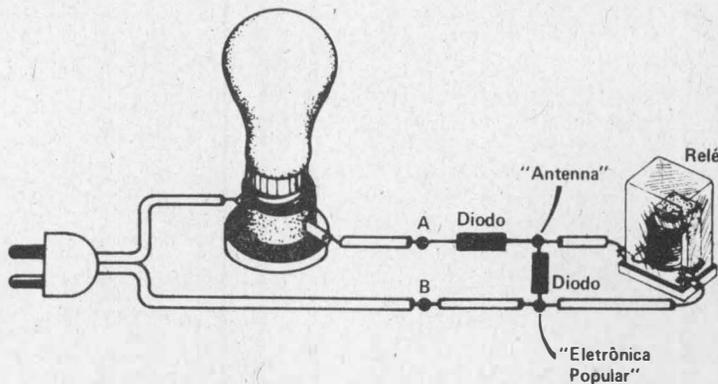
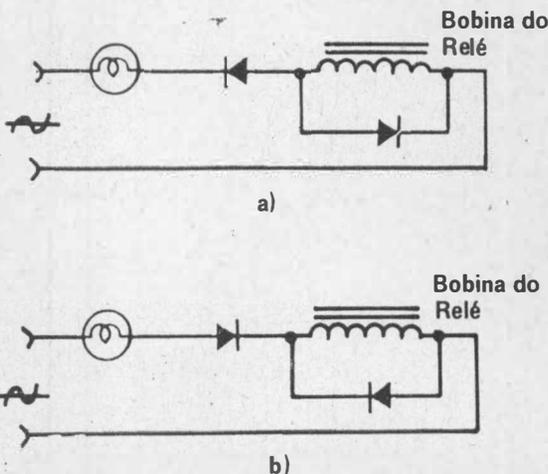


FIG. 2 — Arranjo final, onde são incluídos o relé e mais dois diodos. Se a lâmpada não acender, inverta a polaridade do diodo colocado entre os terminais da bobina do relé.

FIG. 3 — Em ambos os circuitos aqui apresentados, a corrente alternada da rede circula pela bobina do relé em um dos semiciclos; no outro, a energia armazenada no campo magnético da bobina faz circular uma corrente do mesmo sentido, que atravessa o enrolamento por intermédio do diodo colocado em paralelo com este.







# ENSINANDO CW

JOSÉ MOACYR CARMO PORTO, PT7VP

Com um manipulador eletrônico e pequena ajuda de um cedablista, qualquer pessoa poderá utilizar com êxito este método de auto-aprendizagem do Código Morse.

EM E-P de fevereiro de 1980, PT7VP, ao descrever um "Oscilador de Praticagem Otimizado" (pág. 219), declarou categoricamente que o sistema de "autopraticagem" por meio de um oscilador NÃO deve ser utilizado. Assim, poderia parecer uma contradição o método descrito neste artigo, pois participa, de certa forma, de um sistema de "autopraticagem".

Há, porém, duas diferenças essenciais: 1) o "praticante" não utiliza um manipulador comum, e sim um manipulador eletrônico, previamente ajustado; 2) embora a manipulação seja feita pelo próprio aluno, estará presente um cedablista experiente que observará o andamento da "autopraticagem", e chamará a atenção do companheiro para qualquer defeito de manipulação que venha a observar.

Trata-se, assim, de um método "misto": é o aluno quem manipula os sinais, mas o faz em um dispositivo automático, e não em um "cabeçote" convencional; além disto, sem exigir a atenção integral de um "professor", está presente um colega pronto a corrigir falhas do "auto-aprendiz".

Um amigo meu que é PX chegou à minha casa e me encontrou operando em CW. Ficou muito admirado em me ver ouvindo aqueles "apitinhos" e escrevendo tudo no papel. Perguntou se eu podia ensinar-lhe "aquilo". Dei-lhe um entusiástico sim e marquei o início para o dia seguinte à noite.

Eu nunca tinha ensinado CW a ninguém. Não me lembro mais nem como foi que eu aprendi, quando tinha dezessete anos de idade. "Aumentei a rotação da máquina encefálica" e tracei um plano de aula. Resolvi botar o manipulador eletrônico na "jogada". O resultado foi surpreendente.

Organizei uma série de exercícios de adestramento que o meu aluno faria sem saber nem o que era Código Morse. Em cada um ele faria seis vezes o mesmo sinal. Reduzi a velocidade do manipulador para cinco palavras. Organizei um caderno com um exercício em cada página, para que ele trabalhasse "por música".

## EXERCÍCIO Nº 1

● (intervalo) ● (interv.) ● (interv.)  
● (interv.) ● (interv.) ● (interv.)

## EXERCÍCIO Nº 2

●● (intervalo) ●● (interv.) ●● (interv.)  
●● (interv.) ●● (interv.) ●● (interv.)

O aluno ficou encantado ao ver que o aparelhinho "fabricava" os "pinguinhos" bem direitinho, iguaizinhos, e com aquele intervalozinho "legal". Mas teve dificuldade em segurar o batedor. Sua tendência era aliviar o batedor no primeiro ponto e apertar de novo para dar o segundo. Aos poucos "acreditou" e segurou o batedor direitinho, depois de me ver fazer algumas vezes.

## EXERCÍCIO Nº 3

●●● (intervalo) ●●● (interv.) ●●● (interv.)  
●●● (interv.) ●●● (interv.) ●●● (interv.)

Cada vez o aluno ficava mais entusiasmado, praticamente boquiaberto. Ao organizar o caderno, eu mesmo pratiquei os exercícios, para senti-los, e cheguei à conclusão de que seis vezes cada sinal era o número razoável. Menos do que isso era insuficiente, e mais, gerava ansiedade no aluno, porque o entusiasmo que o automatismo do manipulador lhe causaria traria um desejo de passar o mais depressa possível para o exercício seguinte, para novas "aventuras". E foi só o que deu.

## EXERCÍCIO Nº 4

●●●● (intervalo) ●●●● (interv.)  
●●●● (interv.) ●●●● (interv.)  
●●●● (interv.) ●●●● (interv.)

A estas alturas o meu aluno já estava soltando risadas de contentamento.

## EXERCÍCIO Nº 5

— (intervalo) — (interv.) — (interv.)  
— (interv.) — (interv.) — (interv.)

## EXERCÍCIO Nº 6

— — (intervalo) — — (interv.) — — (interv.)  
— — (interv.) — — (interv.) — — (interv.)

## EXERCÍCIO Nº 7

— — — (intervalo) — — — (interv.) — — — (interv.)  
— — — (interv.) — — — (interv.) — — — (interv.)

O próximo exercício foi escolhido entre o "a" e o "n". Imaginei que no "n" seria mais fácil explicar ao aluno que durante a produção do traço ele já podia soltar o batedor de traços e "pedir" o ponto seguinte. O manipulador completaria a linha, daria o espaço exato e em seguida faria o ponto. Ao ouvir o ponto, o aluno soltaria o batedor dos pontos. E como deu certo!

**EXERCÍCIO N.º 8**

- • (intervalo)    - • (interv.)    - • (interv.)
- • (interv.)    - • (interv.)    - • (interv.)

**EXERCÍCIO N.º 9**

- • • (intervalo)    - • • (interv.)    - • • (interv.)
- • • (interv.)    - • • (interv.)    - • • (interv.)

**EXERCÍCIO N.º 10**

- • • • (intervalo)    - • • • (interv.)
- • • • (interv.)    - • • • (interv.)
- • • • (interv.)    - • • • (interv.)

Agora chegou a vez de explicar que o exercício que vem é o inverso do n.º 8 (mostrar a página do n.º 8), e que é necessário mais rapidez na "manobra", por causa do menor "tamanho" do ponto. Fazendo uma demonstração para o aluno observar, ele logo aprenderá.

**EXERCÍCIO N.º 11**

- - (intervalo)    • - (interv.)    • - (interv.)
- - (interv.)    • - (interv.)    • - (interv.)

**EXERCÍCIO N.º 12**

- - - (intervalo)    • - - (interv.)    • - - (interv.)
- - - (interv.)    • - - (interv.)    • - - (interv.)

**EXERCÍCIO N.º 13**

- - - - (intervalo)    • - - - (interv.)
- - - - (interv.)    • - - - (interv.)
- - - - (interv.)    • - - - (interv.)

**EXERCÍCIO N.º 14**

- • - (intervalo)    • • - (interv.)    • • - (interv.)
- • - (interv.)    • • - (interv.)    • • - (interv.)

**EXERCÍCIO N.º 15**

- - • (intervalo)    • - • (interv.)    • - • (interv.)
- - • (interv.)    • - • (interv.)    • - • (interv.)

**EXERCÍCIO N.º 16**

- - • • (intervalo)    • - • • (interv.)
- - • • (interv.)    • - • • (interv.)
- - • • (interv.)    • - • • (interv.)

**EXERCÍCIO N.º 17**

- • • (intervalo)    - • • (interv.)    - • • (interv.)
- • • (interv.)    - • • (interv.)    - • • (interv.)

**EXERCÍCIO N.º 18**

- • • • (intervalo)    - • • • (interv.)
- • • • (interv.)    - • • • (interv.)
- • • • (interv.)    - • • • (interv.)

**EXERCÍCIO N.º 19**

- • • • (intervalo)    - • • • (interv.)
- • • • (interv.)    - • • • (interv.)
- • • • (interv.)    - • • • (interv.)

Terminado este adestramento, na página seguinte do caderno está o Código Morse. Mandei que o meu aluno transmitisse o nome dele. Depois, o da mulher, da mãe, do pai, dos filhos, dos irmãos. Ficou maravilhado.

Algumas letras precisaram de uma ajudinha minha, mas o "e", o "t", o "i", o "s" e outras "moles" davam aquele prazer. O meu aluno, finalmente, ficou sabendo que o CW não tem mistério nenhum. É questão só de "meter a cara". As aulas seguintes foram só de transmissão, e eu confirmava verbalmente as letras que ele fazia, corrigindo alguns defeitos. Em pouco tempo ele decorou o código.

Depois de passado o período de brincadeira, mandei que ele gravasse em "cassete" o exercício que está ao fim deste artigo, e que fiz com o auxílio de um "computador de construção caseira". Consistiu em dois saquinhos de pano que meu cristal fez, um maior do que o outro. No maior coloquei pedras de gamão com letras, e, no menor, algarismos. Depois de retirar, uma a uma, as letras, voltava todas para dentro, para novo sorteio. O saquinho dos algarismos serviu também para sortear o número de letras ou algarismos de cada grupo.

No mais, transmiti algumas recomendações que li há tempos num artigo no QST: treinar em períodos de pelo menos 15 minutos, para que a cuca aqueça 5 minutos e dê rendimento bom nos 10 ou mais seguintes, mas não passar de 30 minutos, para não provocar fadiga e rejeição.

Também é bom fazer sempre uma gravação em velocidade três palavras maior do que a que o aluno está treinando. Essa gravação deve ser ouvida em dias alternados, por exemplo, acompanhando-a lendo o texto. Isso dá uma sensação de que a melhora é possível, e vem por aí. O nosso amigo já comprou um manipulador eletrônico e está quase em ponto para o próximo exame do DENTEL. Por oportuno, convém lembrar que a norma internacional para se medir a velocidade é transmitir pontos durante um minuto, e dividir o número de pontos produzidos por 25. É muito fácil contar os pontos. É só fazer num papel um risco a cada dez pontos. No fim do minuto, é só contar o número de riscos.

**EXERCÍCIO**

LAOTUWX,    QSRCIGEDJB?  
 ÇHFZPNJVM .    427100983  
 HZGAEYM    PNF    182694    VBÇ.  
 OCJ    7654    14389    LSUX  
 IOTRDWAT?    OILXUJBCSV  
 PUÇMD    714063    FR,    2168  
 QYEHZ    GF,    ÇTMQE    41936210  
 62415893    AZVYWD    3    KLPCS  
 NU    JOIRXBH?    4173    BXCK  
 11149    82147699    SWLPEAT.  
 NDZM    2613386    RGHÇQFVY    UJ?  
 KVIEXV    63511179    JAHYGWBFUO,  
 ZCINEÇOM,    4411883    2174  
 LPTRDSWUD    FBRZIÇ    366155  
 ECTJP    LHOYNO    AGXVMUMB  
 11865    33555    PZEOK    TZJGLK.  
 MEIHBPN    OÇWCF,    5172  
 QJZGXTV?    UMYSRIB    446221    222

NHP, OWCFA 11177358 EGDAXUK  
 YMZHNF 3176 ML 113777  
 EGOVSR 22144 555241 OUTPCIBC  
 JBCQOTEY 11155 OTUEBQCJ,  
 YLMM 3666 VSGJXCXGZ. RDI,  
 4443311 9996631 BOETÇHAOPM?  
 YERWJD. VHCAXN FA? 13336908  
 SOTIÇUGITG. FVWR DYSOÇ?  
 880002 002263 EUVJAPAGZB  
 MEUJVA. NFXYFXSJ. 13790245  
 NPK. LEXVOIR 22167000  
 ZODUGMCH ÇABMH CDLO  
 3311444 441122 LCHK ODQE  
 KLMCDCYZGUO. LHBANTFI  
 555113702 MVXSRPJU? UL 612241  
 7724513 LUCMGYZ WL.  
 GZULCTYL? 8824 KUV YSROX  
 UGAZEXHÇOBD. 11377 00273  
 YWQPTVLR. KCMSI? NJGUOD.  
 226555 HRLNBZQXC. JA 3315528  
 4223 MYSF WG IVC 52244899315  
 ETPOAXI. AIXOLK 624 752  
 ZDWUPQB NGXJRHEYI  
 OVSCMTFCA? 8881134 CRXGZL  
 91000 HNJQSMVIBTK PDWO  
 00221 UL. 14533 CYFAÇOG  
 273841 AEH. 99881624 UYWJCR  
 DXBNZK? XWUTOAL. 83725  
 773345 BJDEGICRSQ?  
 MVYNPZFHÇ. 66271 MYEAGZH P  
 FN 55000 ÇBV. 46261 JCO  
 XUSL ATWDRTOI? VSCBJ UXLIO  
 DMÇNP 317 RF? ZHEYG 2261  
 FGZ. 113 EQMTÇ DWYVZA  
 0417263 1352 CPCLK 41374 6851  
 UN HBXRI OJ? 15223 KCXB  
 31149 202 TAEPL WS. MZDN  
 YOFQÇHGR JU? VXEIOK 14533  
 OUFBWGYHAJ. MOÇENICZ. SDU  
 WSDRT ÇIZRBF. PJTCE 273841  
 QNYOHL BMUMVXGA 99881  
 KOEZP KLGJZT. DANPBHIEM  
 FCWÇO. 773345 VTXGZJQ?  
 ÇLDBIRSYMU. 66271 PHN.  
 AFCWO KUXADGE 4726 KLGJZT.  
 DANPBHIEM FCWÇO. VTXGZJQ?  
 041736 ÇLDBIRSYMU. PHN.  
 AFCWO KUXADGE 41374  
 KFNHZMY EM 15223 RSVQGE  
 CBIPTUO YETOQÇBJ JCOBEUTO.  
 MMEY 31135 ZGXCJGSV. IDR.  
 NPVAHÇTEQB 427100983 DJWREY.

VHFNXAC? GTIG UÇITOS,  
 LCRWVF. ÇOSYD? MBZGPAJ  
 VUE. JSXFYXFN, KPN. 182694  
 RIO TEL ZHCMGUDQZ  
 QLDCHMBAÇ, KHCL EODO  
 OUGZYCDMCLK IFTNABHL 71406  
 UJPRSXVM? TLU ZYGMÇUL LWZ.  
 YTC UZG? . XORSYVUK  
 BDOÇHXEZAGU, 2168 RBVTPQWY.  
 ISMCK? DOUGJN, HÇXQZB NLRH.  
 AJ UFSYM. 41936210 CVI  
 IXAOPE, KLOXIA 3417 BQPUWDZ  
 IYEHRJXGN ACFTMÇSVO LZGXRÇ  
 KTBI VMSQJNH VWDP EU.  
 GOÇAFYC 11149 HEA, RCJNYU  
 KZNBXD? LAOTUWX, QRSICGEDJB?  
 CHFZPNYVM. HZGAEYM PNF  
 63511179 VBÇ. OCJ LSUX IOT  
 RDWTA? OILXUJBCSV PNÇMD  
 FR. 41188333 GYEYZ GF.  
 ÇTMOE AZVYWD KLCPS NU  
 JOIRXBH? BXCK SWLPEAT.  
 366155 BXCK SWLPEAT. 366155  
 NDZM RGHÇOFOY UJ? KOIEXV  
 JAHYG WBFUO. ZCİNEÇQM,  
 LPTRDSWUDS FBRZIÇ. ECTJP  
 LHOYNO

#### UMA NOTA DA REDAÇÃO

O método indicado por PT7VP é bastante diverso dos sistemas convencionais: todavia, o teste que ele realizou com o amigo foi satisfatório. Pediríamos a outros leitores, que porventura resolverem experimentar, que nos relatem o resultado alcançado.

É indispensável, porém, a presença de um cedablista treinado, que atuará como "fiscal" da manipulação, corrigindo as falhas ocorridas, eventualmente ajustando o "eletrônico". Este deverá, de preferência, estar em velocidade superior à exigida no exame (embora o intervalo entre os sinais possa e deva ser maior que o "normal").

Para rematar, um lembrete indispensável: nas provas do DENTEL, a manipulação é feita em "chave" convencional, não sendo previsto o uso de manipulador eletrônico. Assim, quando o "aluno" estiver "bom de ouvido" na auto-aprendizagem com o eletrônico, deverá haver um período adicional, de treinamento da transmissão com um manipulador convencional e um oscilador de praticagem (como o do próprio PT7VP, citado na apresentação do artigo).

A esta altura, como já conhece bem a "música" correta do CW, automaticamente cadenciada pelo "eletrônico", ele instintivamente a imitará no "cabeçote" e adquirirá, assim, condição para uma correta manipulação e aprovação nas provas do DENTEL. Boa sorte! © (OR 1718)



O sistema irradiante consta de dezesseis antenas modelo Sideral, da Electril, alimentadas em paralelo (com o devido casamento de impedâncias), cada uma com dezesseis elementos (dois refletores, um elemento irradiante e treze diretores), com as seguintes características técnicas (por antena):

Ganho: 17,8 dB; abertura horizontal (−3 dB): 2 X 16°; abertura vertical (−3 dB): 2 X 17°; relação frente/costas: 22 dB; relação frente/lado: maior que 60 dB; fator de reflexão: melhor que 1,2:1; impedância: 50 Ω.

Combinando-se duas, quatro, oito e dezesseis antenas Sideral, obtemos os seguintes resultados, respectivamente, para ganhos e ângulos de abertura: 2 antenas de 32 elementos: 20,8 dBi, 2 X 10°; 4 antenas de 64 elementos: 23,8 dBi, 2 X 7°; 8 antenas de 128 elementos: 26,8 dBi, 2 X 5°; 16 antenas de 256 elementos: 29,8 dBi, 2 X 3,5°.

Como distância entre a Lua e a Terra, assumimos 381.472 km (que é a média entre o apogeu, 406.610 km e o perigeu, 356.334 km).

Para recepção em SSB, a largura da faixa passante do receptor será arbitrada em 2 kHz, que permite a captação de sinais, conforme a Tabela V, de −173 dBW. As perdas no cabo coaxial, na transmissão e na recepção, estão sendo estipuladas com 1 dB cada. Temos então os seguintes níveis de potência durante o percurso Terra—Lua—Terra: saída do transmissor: 28 dBW; perda no cabo coaxial: 1,0 dB; chegam ao sistema irradiante: 27 dB; ganho do sistema irradiante: 29,8 dBi; irradiados para a Lua: 56,8 dB; perdas no espaço na ida: 120,5 dB; chegam até a Lua: −63,7 dB; perdas de reflexão na Lua: 11,5 dB; refletidos pela Lua: −75,2 dB; perdas no espaço na volta: 120,5 dB; chegam até a antena de recepção: −195,7 dB; ganho da antena de recepção: 29,8 dBi; chegam ao cabo coaxial: −165,9 dB; perda no cabo coaxial: 1,0 dB; chegam ao receptor: −166,9 dBW.

Tendo o receptor uma sensibilidade de −173 dBW, dispomos de uma margem de 6,1 dB, a qual, deduzindo um índice de ruído de 3 dB, deixa uma relação sinal/ruído de 3,1 dB.

Podemos verificar do exemplo que se fosse utilizado CW com largura de faixa de 100 Hz, poderiam empregar-se potências de apenas 120 W (7 dB a menos) e apenas oito antenas Sideral da Electril, ao invés de dezesseis (2 X 3 dB a menos), e, mesmo assim, os −177,9 dBW, que chegariam de volta ao receptor, dariam uma margem de 8,1 dB para o receptor, que acusaria a existência de sinais até −186 dBW.

Antes de terminar a reflexão na faixa de 2 metros, abrimos aqui um parêntese para comparar a antena Sideral da Electril com uma antena yagi bem conhecida, de onze elementos e com duas yagi de onze elementos em paralelo.

Podemos observar na Tabela VI que o comprimento da antena é mais importante para obter ganho elevado, do que o número de elementos. Apesar do grande comprimento, a Sideral conseguiu manter seu peso em menos de dois terços do peso da antena dupla de onze elementos, com rendimento bem superior, devido a sua grande área de captação.

Para os colegas que não possuem amplificador linear de 600 watts em 2 metros, foi procurada outra alternativa que lhes possibilite entrar na era de experiências lunares, utilizando apenas equipamento de HF já disponível no "shack" de grande número de radioamadores.

Pelo fato de empregar arranjo fixo de antenas, a solução não permite realizar contatos à hora que nos convier, porém durante períodos curtos predeterminados, quando a Lua passar dentro do lóbulos do arranjo, poderemos receber de volta nosso próprio sinal depois de ter percorrido uma média de 763.000 km em dois e meio segundos, bem como trocar mensagens rápidas com outras estações que participarem da experiência.

Para as experiências de reflexão lunar preconizadas, somente serão necessários um transceptor (ou transmissor e receptor) de 10 metros, um amplificador linear com 1 kW de C.C. de entrada (limite legal) e aproximadamente 600 W de saída em CW, bem como amplo espaço para a colocação das antenas.

Como exemplo, vamos citar novamente o colega PY2BJO, Júnior, que já fez um projeto para instalar em sua fazenda matogrossense 80 dipolos de 10 metros, na altura de 2,40 metros acima do nível do chão (que servirá como refletor para radiação zenital). A fim de que a emissão escape da camada ionosférica sem ser refletida para a Terra, o ângulo de saída deve ser bem alto, possivelmente perto de 90 graus).

O ganho do arranjo de antenas está sendo calculado da seguinte maneira: 1 dipolo sem refletor: 2 dBi; 1 dipolo com refletor: 5 dBi; 2 dipolos com refletor: 8 dBi; 4 dipolos com refletor: 11 dBi; 8 dipolos com refletor: 14 dBi; 16 dipolos com refletor: 17 dBi; 32 dipolos com refletor: 20 dBi; 64 dipolos com refletor: 23 dBi; 80 dipolos com refletor: 24 dBi; ângulo de meia potência: 2 X 7°.

Usando um amplificador linear comum, de 1 kW de entrada C.C., e saída efetiva em CW de 600 W, o cálculo do sinal recebido será o seguinte: potência do transmissor: 28 dBW; perdas nos cabos coaxiais: 1 dB; ganho da antena: 24 dBi; perda no espaço na ida: 113,5 dB; perda de reflexão na Lua: 11 dB; perda no espaço na volta: 113,5 dB;

ganho da antena: 24 dBi; perda nos cabos coaxiais: 1 dB; sinal que alcança o receptor: - 164 dBW.

Como podemos verificar pela Tabela V, o arranjo somente deixa uma margem de 5 dB, para uma largura de faixa de 100 Hz, permitindo, com um índice de ruídos de 3 dB, uma recepção precária em CW.

Como se vê, não há possibilidade de efetuar contatos em SSB com o arranjo acima, devido à necessidade de maior largura de faixa.

Obviamente, não é possível condensar em um artigo desta natureza todas as informações necessárias para operação por reflexão lunar. Todavia, por meio das Tabelas II a V, bem como pelos cálculos exemplificados, qualquer radioamador pode verificar se ele dispõe dos recursos técnicos suficientes para tentar operar com esta modalidade do radioamadorismo.

Os que chegarem à conclusão de que dispõem de tais recursos, podem solicitar o envio gratuito da excelente coleção de publicações sobre a matéria, escrevendo para Varian Associates, Eimac Division, 301 Industrial Way, San Carlos, California, 94070, U.S.A., que fornecerá todas as informações necessárias.

**TABELA II**

1	5	10	25	50	100	150	200	300	400	500	600	W
0	7	10	14	17	20	22	23	25	26	27	28	dBW

**TABELA II — Potências de transmissão em dBW.**

**TABELA III**

Freqüência	29	50	144	220	432	1296	2304	MHz
No apogeu	114	116,5	121	123	126	130	133	dB
Na média	113,5	116	120,5	122,5	125,5	129,5	132,5	dB
No perigeu	113	115,5	120	122	125	129	132	dB

**TABELA III — Perdas de propagação no espaço livre, na ida.**

**TABELA IV**

Freqüência	29 — 50	144 — 432	1296 — 2304	MHz
Perda média	11,0	11,5	12,0	dB

**TABELA IV — Perdas médias de reflexão na Lua.**

**TABELA V**

Largura da Faixa (Hz)	29	50	144	220	432	1296	2304	MHz
10 k	-149	-154	-166	-171	-174	-174	-175	dBW
5 k	-152	-157	-169	-174	-173	-177	-178	dBW
2 k	-156	-161	-173	-178	-179	-181	-182	dBW
1.000	-159	-164	-176	-181	-182	-184	-185	dBW
500	-162	-167	-179	-184	-185	-187	-188	dBW
200	-166	-171	-183	-188	-189	-191	-192	dBW
100	-169	-174	-186	-191	-192	-194	-195	dBW

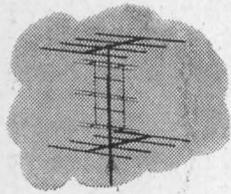
**TABELA V — Sensibilidades de recepção em 50 Ω (em dBW) para relação sinal/ruído igual à unidade (0 dB), conforme largura da faixa de recepção.**

**TABELA VI**

Parâmetros comparados	Cushcraft A 147-11 Yagi de 11	Cushcraft Power Conjunto de 2 yagis de 11 elementos	Electril Sideral
Nº de elementos	11	22	16
Comprimento	3,65 m	3,65 m	6,40 m
Ganho	13,2 dBi	16,2 dBi	17,8 dBi
Abertura (- 3 dB)	2 × 25°	2 × 18°	2 × 16,5°
Peso	2,7 Kg	6,8 Kg	4,4 Kg

**TABELA VI — Comparação entre a antena Sideral da Electril, uma antena yagi de onze elementos e duas yagi de onze elementos em paralelo.**

© (OR 1626)



# FALANDO DE VHF

coordenadores:

ALBERTO JOÃO LAIMGRUBER, PY2BBL, e OSCAR DE MELLO RIBEIRO, PY1YLK

(Com a colaboração dos operadores das faixas de VHF)

## ANTES QUE O MAL SE REPITA...

AOS radioamadores que freqüentam a nossa faixa de 2 metros desde os tempos que antecederam à atual explosão demográfica nesta banda, principalmente aos que acompanharam o desenrolar tumultuado dos acontecimentos, não virá como estranho o alerta que lançamos nestas linhas, embora possa causar-lhes surpresa o assunto em si. Aos radioamadores de safra mais recente, mormente aos que se dedicam exclusivamente a comunicados via repetidoras e aos que provêm das fileiras da faixa do cidadão, estes comentários poderão calar como chocantes de início, mas certamente nem tanto assim depois de friamente analisados e digeridos. É claro que aqui, como sempre, dirigimo-nos aos que sentem afeição pelo Radioamadorismo, não aos que praticam o rádio pelas conveniências que este lhes possa trazer. Estes últimos não terão condições de assimilação, de qualquer maneira.

Por incompreensão, por descumprimento, por desinteresse, falta de visão, egoísmo, despolicamento, desrespeito ao direito alheio, mas sobretudo por fleuma de um lado e total desinformação de outro, chegamos ao auge do que temos hoje nos 2 metros e que pretende ser e está sendo corrigido agora, à custa de lei superior e às expensas de muito transtorno. Tudo isto teria sido desnecessário, não tivéssemos tolerado no nosso próprio meio a permissividade dos últimos anos. Enfim, aconteceu e disto deveríamos ter aprendido a lição de não deixar um mal crescer, de não dar de ombros, de não nos refugiar atrás do tapume do comodismo ou de falsa ideologia.

É sabido que o nosso radioamador sempre demonstrou esforço em ser útil à sociedade e, se juntarmos a este esforço a índole sentimental própria de suas origens, será fácil compreender que, em matéria de auxílio, cometemos exageros freqüentemente descabidos e ilegais. Pior é que, com o nosso entusiasmo desmedido, não poucas vezes somos vítimas de interesses secundários e dúbios, os quais não acumulam pontos à nossa razão de ser, que não é, afinal de contas, a de prestação de serviços. Chocante? Surpreendente? Menos será, se colocarmos o problema de outra forma: Prestamos auxílio porque sentimos-nos solidários, como seres humanos, com quem no-lo solicita e porque temos à mão os meios de prestá-lo celeremente, não porque somos radioamadores, não porque temos um indicativo. Se e quando temos um meio mais rápido e eficiente à mão, não o usamos, não desligamos o equipamento?

Destas facetas provêm confusões, nossas e de terceiros, indivíduos ou autoridades alheias ao Radioamadorismo. Em nossa longa vida de radioamador (e amador de rádio) já testemunhamos quase que imposições do gênero, amedrontando colegas desavisados.

Ultimamente temos assistido a este tipo de distorção na faixa de 2 metros. No afã de servir ou de dar destaque à "classe", o nosso radioamador permite — e frisamos o "permite" — que autoridades alheias ao seu serviço façam uso da faixa, que é, **por força de lei e convenções internacionais, uma faixa exclusiva e não compartilhada com outros serviços.** Isto é muito sério e fere frontalmente toda a nossa legislação de radiocomunicações (não só a do Radioamadorismo), bem como os tratados que o nosso país assinou e reafirmou em Genebra, durante a WARC 79.

Assim procedendo, ambas as partes estão em infração: a autoridade (muito mal informada ou querendo aproveitar-se das facilidades atuais que o Radioamadorismo oferece) por operar fora das freqüências que lhe competem, por não ser radioamador e, mesmo que o seja, por fazer uso de estação de radioamador para fins profissionais. Portanto, é estação clandestina e/ou não se enquadra na legislação clara e explícita do Radioamadorismo. Não importa se opera via repetidora ou não. O fato de ser autoridade constituída para prestação de serviço público não lhe garante o direito de operar em freqüência exclusiva de outrem, nem que seja a título de alegação de estar prestando serviço ao próprio radioamador (inversão de fatos e ato discriminatório, se assim fosse). Por outro lado, o próprio radioamador estará sujeito a sanções legais por usar a sua estação, para comunicar-se com operador não licenciado ou com estação que, como acima, não se enquadra na legislação.

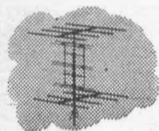
Cabe dar ênfase que não se pode traçar paralelo com o serviço da faixa do cidadão, no qual este tipo de operação é legal e viável. É bem provável que esta prática provenha exatamente daí, transferida à faixa do radioamador (que não é a mesma coisa e se destina por lei a outros fins), por vício ou desconhecimento, o que não isenta ninguém do ato infrator.

Antes que o mal do caos que se desenvolveu nas nossas repetidoras se repita agora com este emprego indevido da faixa de 2 metros, devemos cortá-lo enquanto broto, alertando a todos que o praticam, quase sempre com a melhor das intenções, que deixem de fazê-lo para não transformar esta faixa, por extensão e precedentes, numa coisa amorfa em que qualquer serviço de utilidade pública poderá então operar sob alegação de estar prestando serviço ao radioamador (ou este ao público).

O radioamador em todo o mundo, nas horas certas e nas maiores crises, assim como também a qualquer momento em que não haja outro meio de comunicação, sempre soube desincumbir-se galharda e espontaneamente de suas funções, com

sua incrível capacidade de auxílio. Isto já foi cantado em prosa, verso e imagem. Mesmo por isto, não pode e não deve ser tolhido em sua liberdade de ação nas faixas ou ser usado ilusoriamente como instrumento substituto de comunicação, por quem quer que indevidamente se acomode nas suas frequências.

ALBERTO LAIMGRUBER, PY2BBL



## CORRESPONDÊNCIA

Esta veio por tabela, do Marinaro, PY2BBP. Endereçada ao nosso Gilberto, PY1AFA, resvalou por ele e veio cair junto ao coordenador PY2BBL (AJL). Que volta! O Marinaro quer saber quando PY2BJO faturou Gibraltar em 6 metros e conta-nos que PY2XB (Fred) o fez em CW em 1979. O próprio Marinaro tem em seu livro de registro Gibraltar, às 20h30min (PY), 13/3/79, 6 m, USB, com ZB2BL. Comenta ainda que é interessante registrar estes contatos de 6 metros em E-P, por estimularem o DX no VHF brasileiro. Mete depois uma concha de sopa (não foi colher de chá) em prol desta coordenadoria (Nota: Grato Marinaro, pois o chefe Gilberto já autorizou vultoso aumento... de serviço), e, finalmente, diz "... peça a Deus que não revoguem a Portaria 3140 e venham alterá-la antes de sua aplicação prática. Restabeleceu-se a confiança nacional e internacional".

• Sem dúvida, Marinaro, Gibraltar é "figurinha" de 6 metros que vale registro. Quando PY2BJO faturou, infelizmente não sabemos (dados recebidos incompletos). Como deve ter notado, andamos "pescando" algumas notícias de 6 metros aqui em S. Paulo com o super-Fred, PY2XB, e o nosso PY1YLK, Oscar, estará fazendo o mesmo com o Rolf, PY1RO. Precisamos de notícias de todos os adeptos do VHF e como a ati-

vidade em 6 metros no Brasil é escassa, embora de alta qualidade, escassas também são as notícias. A família que reza unida... Bem, todos nós da grande família dos radioamadores rezamos e temos fé que com o grande passo das Portarias 266 e 3140 o nosso VHF assumirá o lugar que lhe é devido. Revogar? Alterar? Nem cogite. Os mesmos homens que tiveram a coragem de trabalhar e legislar ainda estão presentes, ou você parou? Senta a pua, dizia-se há muitos anos. Encontre-me em 144,475 MHz. (AJL)

...

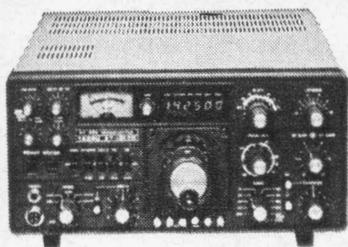
Lá da longínqua Maceió, Alagoas, nos vem carta do Clube de VHF de Alagoas, criado em maio/80. Iniciaram com uma repetidora em 146,940 MHz e acabam de inaugurar a segunda, em 146,820 MHz, a 60 km da capital, no Morro do Cuscuz (alt. 580 m). Conta-nos o Talma, PP7GV, Presidente do Clube de perto de meia centena de associados, que esta segunda repetidora tem sido de resultados simplesmente fantásticos, pois, além de cobrir praticamente todas as cidades do interior do Estado, tem sido acionada por grande número de colegas PY7 de Recife, PR7 de Campina Grande, PP6 de Aracaju e PY6 de Salvador. Pretendem manter-nos surtidos com notícias.

• Até mesmo nós, caro Talma, acostumados a notícias de longas distâncias, ficamos surpreendidos com a cobertura da "Cuscuz". Pelo jeito, a coisa aí deve ir bem igualmente nos "diretos". Observem um pouco, paguem QSL e digam-nos algo a respeito. Ficamos envidados com o destaque que estão dando à nossa E-P. Procuraremos fazer jus, nela concentrando o melhor noticiário de VHF do Brasil. Auguramos a vocês todos sucesso continuado em suas atividades. (AJL)

...

Esta é "da maior cidade" do Estado de S. Paulo (para quem não sabe: Campinas), e também chegou às minhas mãos por tabela, endereçada que foi ao Gilberto, PY1AFA. É do Lenzi, PY2VLS, a quem pedimos desculpas pelo atraso da resposta (chegou a nós quando salamos de férias; lá do Itaitiaia procuramos por Campinas, mas... ninguém). Pede

## ASSISTÊNCIA TÉCNICA P/ AMADORES FEITA POR PROFISSIONAIS



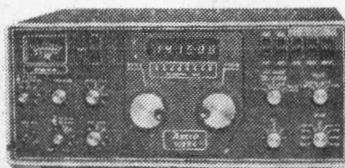
**ESPECIALIZADA**  
**YAESU - DELTA - DRAKE**  
**COLLINS - KENWOOD**



### E para qualquer marca de equipamentos para PY — PX

Projetos Técnicos, Instalações, Implantação, Modernização de Sistemas de HF, VHF, UHF, SHF, Comunicações Comerciais e Marítimas. Seja qual for seu problema em Radiocomunicações, consulte quem entende do assunto.

Atendimento para todo o Brasil pelo Reembolso Aéreo e Postal - C. P. 16.340.



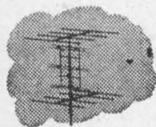
### ALVIM — PY2RAG

R. Arthur de Oliveira, 784 — Casa Verde — Trav. Av. Casa Verde, Alt. Nº 352 (Próx. 13ª Delegacia)  
Telefone: (011) 265-3968 — S. Paulo, SP — Das 10 até 22 horas.

notícias sobre contatos a maiores distâncias, conta-nos dos seus contatos diretos de DX e das repetidoras distantes que tem acionado. Reclama da frequência de 145,830 MHz escolhida para a repetidora do Japi, fala de suas instalações (e que instalações, minha gente!) e convida a todos para tentarem DX, seja em CW, AM, LSB, USB, FM, RTTY. Enviou-nos fotos a cores, magníficas, que infelizmente não podemos aproveitar condignamente por ser a nossa reprodução em preto e branco (perda de definição).

• Gostaríamos de recomendar ao colega Lenzi que acompanhe a nossa seção de VHF, pois nela terá as notícias que procura. Estamos preparando nova relação de titulares do DXDM e dela você poderá extrair os nomes dos melhores "duodexistas" brasileiros, enviando-lhes correspondência para eventuais experiências. Fique atento nas frequências que enumeramos mais acima. Não limite a sua coruja a repetidoras. Parabéns pelos DX realizados, mas, com o equipamento que você tem, achamos que você nem sequer ainda arranhou a casca das possibilidades. Como em toda pescaria, paciência é essencial. Quanto à frequência da Japi, sossegue: agora, com a nova legislação, ela sairá da frequência em que jamais deveria ter estado (satélites). Gratos e não deixe de contar-nos das suas realizações. (AJL)

De última hora, fresquinha ainda, chegaram-nos uma jóia de carta e fotos do Bruno, PY3OZ (ex-PY3XOH — ele não o revela, mas o nosso computador do DXDM sabe tudo!). Diz o campeão brasileiro por QSO único e ducto térmico (junto com PY1VUE, Afonso, Rio) que é um "trepador de morros" inveterado (uai, pensei que só PY2BBL era doido), cumprimenta o trabalho do DXDM e dá detalhes completos sobre o sensacional QSO de 1208 km realizado portátil, de Mostardas, RS (no dia anterior, neve com zero grau, no dia seguinte uma viração de nordeste que elevou a temperatura abruptamente a 25°C positivos, ar quente subindo e à noite uma camadinha de ar frio embaixo, e lá se foi o sinal do Bruno esbarrando pela costa brasileira acima, batendo na antena do Afonso, no Rio). Mas assombrado ficou em Cambará do Sul, na Serra da Fortaleza (1200/1300 m alt.). Loucura total: Rio (várias cidades), agora um monte de gente do Sul. E quem conhece expedições de 2 metros, vendo as fotos do Bruno, sabe que o homem não brinca em serviço. Aquela com a mosquinha de perua rural à beira do "canyon" de pelo menos 200 m de "ribanceira" vou mostrar ao PY1AFA, só para que possamos repartir a minha inveja a dois. Precisamos notícias continuadas aí do Sul e fica você, Bruno, intimado a supri-las. (AJL)



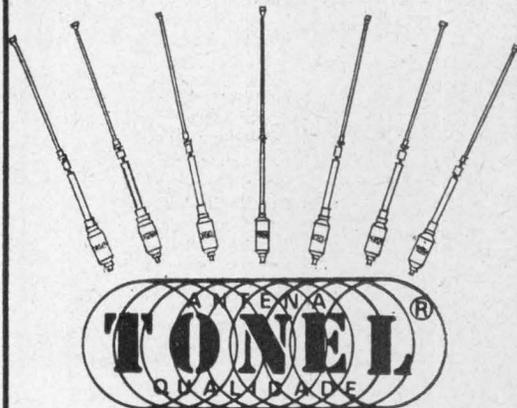
## NOTICIÁRIO DE VHF

• A nova legislação de VHF já se faz sentir em São Paulo. Silêncio na faixa, enquanto a maioria das repetidoras procura enquadrar-se na lei. Em compensação, nota-se um aumento sensível nos comunicados diretos, e o pessoal "descobriu" que, na maioria das vezes, o direto é melhor que a repetidora. Persiste o vício de todos quererem falar na mesma frequência (geralmente no 145.000 kHz) sem procurar ouvir antes. Com tanta frequência disponível para os ponto-a-ponto, o hábito de QSY trará consigo um melhor aproveitamento da faixa. O "145.000" deveria, a nosso ver, ser mantido livre, servindo de encontro e marcação de nova frequência, entre 145 e 145,1 MHz ou nos 13 canais acima, deixando 144,9 a abaixo de 145,0 livres para eventuais comunicados à distância em FM.

• Aliás, muita gente só leu a recente legislação "por alto". Ficam surpresos (quando não revoltados) quando são avisados de que estão fora de frequência. É bom que penderem um quadrinho na parede depois de estudarem as portarias. A lei entrou em vigor na data de sua publicação. As repetidoras têm prazo para se regularizarem, mas as frequências de ponto-a-ponto, a partir de 19/12/80, são aquelas mesmo. Alguns gaiatos querem prazo para apertarem os botões das frequências corretas!

# NOW... MADE IN BRAZIL.\*

Estamos exportando antenas TONEL para a América do Sul. É o primeiro produto brasileiro do gênero a atravessar a fronteira com destino a radioamadores do estrangeiro. Isto significa o resultado de um cuidadoso trabalho industrial e da constante busca do aprimoramento técnico. Em outras palavras, qualidade acima de tudo. Experimente uma TONEL. Compare as reportagens e tenha a maior surpresa da sua vida. Antenas móveis para as faixas de 80 - 40 - 30 - 20 - 17 - 15 - 12 - 10 - 11 e 2 metros



TONEL LTOA.

rua Alfredo Eicke, 251 - c. postal 444  
Fones: 44-1599 44-1679 Itajaí-sc  
Atendemos reembolso para todo o país.



Nome	Frequência (MHz)
Outras Províncias:	
San Luis	146,940 (-600)
San Juan	146,870 (-600)
Santiago del Estero	146,850 (-600)
Rio Negro (Bariloche)	146,940 (-600)
Salta	146,940 (-600)
Catamarca	147,210 (+600)
Santa Fé (Rosário)	147,330 (+600)

• Do mesmo periódico "QRV" extraímos a seguinte lista de repetidoras do Uruguai, que também trabalham dentro do plano da Região 2 da IARU:

Montevideu	146,640 (-600)
Montevideu	146,850 (-600)
Montevideu	146,910 (-600)
Piriapolis	147,090 (+600)
Colonia	146,790 (-600)

Nota: Esta Relação se deve ao trabalho da LU8UWZ, Andres J. Carretero, Sta. Rosa, La Pampa, Argentina.

• Três são as repetidoras que operam atualmente em Belo Horizonte e imediações, de acordo com o QTC-Falado Nº 88, de 13/12/80, da LABRE/MG:

Avenida Bandeirantes	(B.H.) — 147,760 (-600)
Serra do Curral *	(B.H.) — 145,750 (-600)
Serra da Piedade	(Caeté) — 146,940 (-600)

(\*) A ser mudada

• Em Manaus, Amazonas, temos repetidora em 146,940 MHz (-600). Em 145,00 (pasmem), temos empresa de ônibus. Utilidade pública, lógico, para melhor servir. Alô LABRE/Amazonas, por favor confira e informe.

• CE5CN, Roberto Ibieta, em contato com PY2FLG, Bauer, diz estar interessado em troca de idéias do que se faz no VHF no Chile e no Brasil. Don Ibieta é Diretor do Radio Club de Concepción, Chile, e escreve para a revista "Radioafición". Faremos contato e garantimos que teremos notícias mútuas.

• Agora, vamos "passar a bola" para o Oscar, que tem notícias quantíssimas do Brasil e do exterior!

• Em janeiro passado tivemos a grata satisfação de visitar, em seu "shack" na cidade de Salvador, Bahia, o famoso PY6BN, Franco, detentor do formidável contato em 2 metros (SSB) com a Argentina. Para nossa surpresa, encontramos um "jovem" de 70 anos (pasmem) em plena atividade nas faixas de HF e VHF. Condições de trabalho: 2 m — Yaesu 225RD e yagi de 11 elementos; 6 m — FT650B-101ZD e yagi de 3 elementos. Eis agora outros feitos radioamadorísticos do Franco: contatos diretos em 2 m — Maceió, Alagoas (SSB); Campina Grande, Paraíba (FM); Arapiraca, Alagoas (FM); Lagarto, Sergipe (FM); e mais de 20 cidades da Bahia. Em 6 metros: Suriname, Porto Rico, Libéria, Sta. Helena, Equador, Haval, Guiana Francesa, Chile, Colômbia, e muito mais. Para nossa alegria, o Franco nos apresentou um filhote de cão dálmata que se chama... Yaesus Nosso espaço é reduzido para descrever com honestidade tudo que vimos e aprendemos com o Franco. Salientamos, contudo, que se trata de excelente pessoa, muito querida, e o que é importante: faz um rádio bom e não deixa de pesquisar, mesmo quando se sabe que ele foi prefixado em 1945!

• Belém do Pará já dispõe de uma repetidora de 2 metros. A frequência de saída é 146,940 MHz (menos 600 kHz) e cobre perfeitamente toda a cidade. Na verdade, a sua cobertura é mais ampla, de vez que as cidades de Mosqueiro, distante 50 km da capital, e Castanhal, a cerca de 70 km, acionam perfeitamente a repetidora. A topografia amena favorece os contatos diretos a longa distância e esta coluna aguarda notícias dos colegas de Belém, contando as novidades.

• Atenção! Notícia "quente" para os que gostam do DX em 2 metros: Hartmut Schlink, 6W8IA (Senegal), nos escreveu dizendo que está às ordens para um teste em 2 metros com estações brasileiras. Acaba de concluir uma antena rômica, possui amplificador com 100 watts de saída e quer testar tudo. Quem se candidata? Maiores informações com o próprio, como se segue: todos os dias, 07h45min GMT, 21.320 kHz — 19h-21h GMT, 14.150 kHz e, aos domingos, 10h GMT, 28.400 kHz. Queremos saber das novidades!

• Muita gente parece ainda duvidar dos fenômenos de inversão térmica e das vantagens destes nos comunicados em VHF a grandes distâncias. Essa não!!! A literatura é vasta a respeito e sugerimos uma consulta ao excelente artigo de PY2BBL, nosso amigo Alberto, intitulado "DX e DX em Dois Metros: O Sucesso Está na Definição", publicado em E-P, edição março/abril de 1978, vol. 44, nº 2, e ainda: "The ARRL Antenna Book", à venda, sob a ref. 01-835, nas Lojas do Livro Eletrônico. Isto só para citar duas das muitas referências disponíveis sobre o assunto. Na verdade, este é um mau hábito nosso. Precisamos ler mais sobre a nossa fascinante atividade!

• Também no Rio está se "descobrimo" que um comunicado direto tem muitas vantagens sobre os efetuados em repetidoras. É interessante notar que, assim como em São Paulo, no Rio também existe o problema de muitos desejarem a mesma QRG para seus QSO. Deve ser vício adquirido em repetidora e que agora tem de ser corrigido ou, então, uma formidável preferência pelos mesmos números (frequência no caso) apresentados nos mostradores (na maioria) digitais. Esperamos que esta situação se corrija naturalmente, sem atritos, pois há espaço para todos nós e as faixas devem ser compartilhadas de forma civilizada. O amador não deve ser um tagarela, interessado apenas em zilhões de QSO!

• KP4EOR, Dave, em recente QSO em 6 metros com PY1RO, Rolf, informou que tem mantido contatos diários com estações argentinas em 144,300 MHz via TE. Os sinais variam entre S5 e S9 + 20 dB. Acrescentou que não tem escutado nenhuma estação brasileira e que não desiste! Atenção colegas do Rio Grande do Sul! A situação geográfica de vocês é mais favorável aos contatos via TE; portanto, estejam atentos em SSB na QRG 144,300 MHz, entre 21h e 22h Brasília. Recado para PY3OZ, Bruno: as suas chances de sucesso são muito grandes se você se deslocar para as proximidades da Lagoa dos Patos.

• Com somente 8 watts de saída, PY1RO, Rolf, manteve contatos em 6 m (SSB) no dia 7 de fevereiro com as seguintes estações: VP2MH (R5S8), VP2MEA (5/8), PZ1AC (5/8), PJ7GIL (5/5), ZDBTC (5/9+20), tendo escutado (5/5) o "beacon" de ZB2VHF em CW. ©

## QUANDO VOCÊ ACIONA UM REPETIDOR, É QUASE CERTO QUE ELE SEJA TELEPATCH

Simplemente porque a grande maioria dos repetidores instalados por todo o Brasil foi por nós construída.

E a razão dessa preferência está na reconhecida capacidade de nossa equipe de profissionais, cuja longa vivência no setor é uma garantia de qualidade e de muitos anos de perfeito funcionamento.

REPETIDORES - AUTOPATCH - DUPLEXADORES - TRANSCETORES VHF - UHF - FM



R. São Benedito, 1181 — A. Boa Vista  
São Paulo — SP — C.E.P. 04735  
Tels.: (011) 247-0048, 548-1472

# QSL-Endereços de E-P

Esta seção visa manter atualizados os QRA/QTH dos radioamadores brasileiros. Os indicativos e endereços listados nesta seção serão também incluídos na próxima edição (ou nos suplementos) do **Callbook Magazine**, do qual **E-P** é correspondente no Brasil.

Para inclusão nesta seção, os radioamadores deverão enviar-nos seu cartão QSL — ou, à falta deste, uma ficha comum, de cartolina, datilografada ou escrita em letras bem legíveis — contendo os seguintes dados: indicativo ("prefixo") de sua estação, nome completo do radioamador, sublinhando, se for o caso, o "nome de rádio"; classe do certificado (A, B ou C); endereço completo da estação principal, inclusive o C.E.P. No caso de estações sediadas em fazendas ou em logradouros onde não haja entrega postal, o amador poderá acrescentar, sob o título **Endereço Postal**, o endereço para o qual deverão ser-lhe remetidos cartões ou outra correspondência.

Os QSL (ou fichas) deverão ser remetidos para: QSL-Endereços de E-P — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ, 20000 Brasil.

- PP6BZ — (A) — Elifio Pedrosa da Rocha Neto — R. D 119, Conj. Sabino J. Ribeiro, 49000 Aracaju, SE
- PT2DE — ( ) — Av. Sant'ago — SQS 307, Bl. F, apto. 503, C. P. 07/911, 70000 Brasília, DF
- PT7BLV/PY1 — (B) — Fernando Antonio Rosa **Sindeaux** — R. Senador Vergueiro 56/1001, Flamengo, 22230 Rio de Janeiro, RJ
- PT7VOB — (B) — Benedito Antonio **Freire** de Oliveira — R. Kasel 410, Agua Fria, C. P. 214, 60000 Fortaleza, CE
- PT8AAC — (B) — Luiz Amaro da Silva — Conj. Guiomar Santos, Q. 3, C/11, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AAD — (B) — Leonardo Teixeira Ribeiro — R. Peru, Q. E, C/13, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AAE — (B) — Otávio Lima Costa — R. Pernambuco 281, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AAK — (B) — Luiz Alberto da Barros Sampaio — 4º Batalhão Especial de Fronteira, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AAH — (B) — Tânia Monteiro Benevides — Vila Militar do 4º BEF, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AAL — (B) — José Benassi — R. Floriano Peixoto 33, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AAM — (B) — José Geraldo Luiz — R. Mal. Deodoro 78, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AAU — (B) — Paulo Roberto de Andrade Oliveira — R. Floriano Peixoto 812, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AAV — (B) — Isabel Christina Borges Pessoa — 4º Batalhão Especial de Fronteira, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AAW — (B) — Rubens Antônio da Costa — R. Santa Catarina 94, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AAZ — (B) — Rubens Takaoka — R. Santa Catarina 94, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AC — (B) — Wilson Medeiros Queirz — R. Quintino Bocaiúva 108, 69900 Rio Branco, AC
- PT8ACQ — (B) — Raimundo Nivaldo Teixeira Gomes — R. Minas Gerais 248, 69900 Rio Branco, AC
- PT8ADE — (B) — Camilo Marçal Sahid — R. Siqueira Campos 417, 69940 Sena Madureira, AC
- PT8ADR — (B) — João Moraes Tavares — R. Milton Matos 191, 69900 Rio Branco, AC

**OBSERVAÇÕES:**

1) Os nomes em **negrito** são o "nome de rádio" informado pelo radioamador; 2) a classe (A), (B) ou (C) foi omitida nos casos em que o interessado não a informou.

- PT8ADU — (B) — José Pessoa — R. Amazonas 109, 69900 Rio Branco, AC
- PT8ADV — (B) — José Teixeira Dourado — R. Independência 285, 69900 Rio Branco, AC
- PT8ADX — (B) — Ralid Queiroz de Melo — R. Farroupilha 144, 69900 Rio Branco, AC
- PT8ADW — (B) — Nei Ari Bandeira Roque — Trav. Nações Unidas S/Nº, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AE — (B) — Ubirajara Braga de Albuquerque — R. Silvestre Coelho 434, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AED — (B) — José Getúlio de Lima — R. Floriano Peixoto 90, 69920 Xapuri, AC
- PT8AEG — (B) — Waldir Moreira Stumpf — R. Floriano Peixoto 778, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AET — (B) — Moacir José da Silva — 4º Batalhão de Fronteira, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AF — (B) — Jaine Maria da Silva Queiroz — R. Quintino Bocaiúva 108, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AFE — (B) — Gilberto Moreno da Costa — R. Rondônia 100, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AFG — (A) — Isnard Bastos Barbosa Leite — R. Cunha Matos 1521, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AFN — (B) — Ronaldo Thomaz Cordeiro Barbosa — Travessa Benjamim Constant 90, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AGM — (B) — Osni Rômulo Barcelos de Brito — Floresta, Q. 6, C/9, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AFH — (B) — Marcelo Calixto da Cruz — R. Getúlio Vargas 613, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AFK — (B) — João Batista Lourenço Dias — R. Floriano Peixoto 744, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AFV — (B) — Paulo Roberto Dumke — R. Peru, Q. E, C/15, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AFX — (B) — Luiz Fernando Menezes — Vila Militar da FAB, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AFZ — (B) — Maria Inez de França — Conj. Solar São Francisco, Q. 1, C/2, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AGK — (A) — José Nelson Gouveia — R. Mal. Deodoro 617, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AK — (B) — Raimundo Nonato Paiva da Silva — R. Venezuela, Q. H, C/18, 69900 Rio Branco, AC
- PT8AVV — (A) — Jerônimo Borges Filho — Conj. Tropical III, Casa 9, 69900 Rio Branco, AC
- PT8BND — (A) — Sadov Thales de Berredo Reis — R. Chile, Q. D, C/9, 69900 Rio Branco, AC
- PT8IB — (A) — Ivan Borges — R. Peru, Q. E, C/15, 69900 Rio Branco, AC
- PT8IM — (B) — Iroito Araujo Marçal — R. Marechal Deodoro 105, 69900 Rio Branco, AC
- PT8IS — (B) — Itamar Soares de Azevedo — R. Adolfo Barbosa Leite 289, 69900 Rio Branco, AC
- PT8JAM — (B) — José Alves de Miranda — Rua C, Q. D, Habitasa, 69900 Rio Branco, AC
- PT8JL — (B) — José Luiz da Rocha — Travessa Xapuri, S/Nº, 69900 Rio Branco, AC
- PT8JSB — (B) — Jonas Silva Brito — Jardim Tropical, C/1, 69900 Rio Branco, AC
- PT8LC — (B) — Laércio Correia — R. Mal. Deodoro 78, 69900 Rio Branco, AC
- PT8LD — (B) — Lucindo Damalio — Estrada AC1, Km 1, 69900 Rio Branco, AC
- PT8MB — (B) — Margarete Borges — Conj. Tropical III, C/9, 69900 Rio Branco, AC
- PT8MJP — (B) — Mário José Pallu — R. Mal. Deodoro 105, 69900 Rio Branco, AC
- PT8ML — (B) — Sueli Ramos — Conj. Tropical III, C/9, 69900 Rio Branco, AC
- PT8MS — (B) — Maria Nereuza Santos Albano — Av. Nações Unidas 1024, 69900 Rio Branco, AC
- PT8MT — (B) — Mário Marques Trilha Filho — Estr. AC-1, Km 01, 69900 Rio Branco, AC
- PT8NB — (B) — Nelson Baungrotz — R. Rui Barbosa 193, 69900 Rio Branco, AC

- PT8PA — (B) — Pedro Antolino — R. Floriano Peixoto 778, 69900 Rio Branco, AC
- PT8PB — (B) — Paulo Bigi Junior — Conj. Solar, Q.E, C/9, 69900 Rio Branco, AC
- PT8PP — (B) — Paulo Paulart — R. Peru, Q.F, C/15, 69900 Rio Branco, AC
- PT8PV — (B) — Pedro Pires Veiga — Estr. AC 1, Km 01, 69900 Rio Branco, AC
- PT8RG — (B) — Raimundo Guilherme Simão Lopes — R. Henrique Dias 59, 69900 Rio Branco, AC
- PT8RH — (B) — Rosane Barbosa Constante de Moraes — R. Floriano Peixoto 790, 69900 Rio Branco, AC
- PT8RNA — (B) — Raimundo Nonato Alves da Silva — R. Saldanha Marinho 70, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SAB — (B) — Luzenildo Ferreira Felix — Conj. Tropical III, C/4, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SAF — (B) — João Onofre de Mecnas — R. Chile 6, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SAH — (B) — Sebastião Aguiar dos Santos — Conj. Tropical II, Q. 3, C/2, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SAN — (B) — Rui de Paula Rodrigues — R. Floriano Peixoto 744, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SAW — (B) — Roraima Moreira da Rocha — Vila Ivonete, S/Nº, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SB — (B) — Wellynton Melo de Souza — R. Mal. Deodoro 722, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SBD — (A) — Olavo da Fonseca Viana — Conj. Habitasa, Q. F, C/18, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SBF — (B) — Mário José de Lima — Trav. Thaumaturgo de Azevedo 35, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SBI — (B) — Levindo Custódia Primo — 3º P.E.F., 69900 Rio Branco, AC
- PT8SBL — (B) — Rudi Alfredo Stein — Cohab Bosque, Q. 16, C/30, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SBP — (B) — José Luiz Souza da Silva — R. Floriano Peixoto 766, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SBR — (A) — Sebastião Farias de Araujo Filho — Vila do INCRA, C/21, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SBU — (B) — João Ranulfo de Freitas Filho — Jardim Tropical, C/85, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SD — (B) — Noeme Cavalcante de Almeida — Conj. Habitasa, Q. F, C/26, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SE — (B) — Letícia Cavalcante Damasceno — R. Rui Barbosa 24, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SI — (B) — João Luiz Constante de Moraes — R. Floriano Peixoto 790, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SL — (A) — Helio Cesar Holanda Albano — Av. Nações Unidas 1024, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SLT — (B) — Maria do Perpétuo Socorro Lentz Trilha — Estr. AC-1, Km 01, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SMA — (B) — Sofia Muniz de Araujo — Conj. Mascarenhas de Morais, Q. 12, C/16, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SP — (B) — Reginaldo Fernando Ferreira de Castela — R. Benjamim Constant 9, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SQ — (B) — José Romualdo Ferreira — Cohab Castelo Branco, Q. 13, C/20, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SU — (B) — Raimundo Francisco de Melo — R. Chile 6, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SW — (A) — Sueli Ferreira Stumpf — R. Floriano Peixoto 778, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SBE — (B) — Jorge Luiz Rezende — R. Estado do Acre 400, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SBN — (B) — José Carlos Lancilote — R. Almirante Barbosa 78, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SO — (B) — José Lourenço Moreira — Conj. Bela Vista, Q. 25, C/11, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SST — (B) — José Maria de Souza Pestana — R. Venezuela, Q. G, C/9, 69900 Rio Branco, AC
- PT8SBX — (B) — José Ivan Guimarães Lobato — Conj. Tropical III, C/2, 69900 Rio Branco, AC
- PT8UG — (B) — Ulysses Guimarães — R. Chile 6, 69900 Rio Branco, AC
- PT8VB — (B) — Vilma Brilhante Lopes — R. Henrique Dias 59, 69900 Rio Branco, AC
- PT8VCO — (B) — Valdomiro Correia de Oliveira — Trav. Castro Alves 89, 69900 Rio Branco, AC
- PT8WRP — (C) — Pedro Raposo Baueb — Av. Epaminondas Jacome 155, 69900 Rio Branco, AC
- PT8WRA — (C) — Rossini de Araújo Castro — R. Manoel Castro de Araújo, S/Nº, 69900 Rio Branco, AC
- PT8WRP — (C) — Rogério Pagini da Costa — R. Floriano Peixoto 778, 69900 Rio Branco, AC
- PT8WRV — (C) — Kátia Cristina Dias — Av. Ceará 132, 69900 Rio Branco, AC

## AO ATACADÃO DAS ANTENAS

Comércio Varejista e Atacadista de Antenas, Acessórios e Componentes Eletrônicos

### ESPECIFICAÇÃO CR\$

PX	
1) Antena Direcional 3 elem. ....	6.270,00
2) Antena Direcional 4 elem. ....	7.750,00
3) Antena Direcional 5 elem. ....	8.664,00
4) Antena Plano-Terra 1/4 onda ....	4.257,00
5) Antena Plano-Terra 5/8 onda ....	5.130,00
6) Antena Ringo 5/8 onda ....	3.600,00
7) Cabo coaxial 52 Ω RG58C/U ....	65,00/m
8) Cabo coaxial 52 Ω RG213/U ....	191,88/m
9) Conector p/ cabo coaxial ....	266,00
10) Mic. de ganho/mesa, 12 V ....	12.890,00
11) Fonte estabilizada 5 A ....	4.680,00
12) Fonte estabilizada 20 A ....	10.980,00
13) Fonte regulável 5 A (8 a 15 V) .	4.985,00
14) Fonte estab./5 A (c/med. estac.)	8.700,00
15) Medidor estacionária (ROE) ....	3.690,00
16) Chave coaxial p/2 antenas ....	1.750,00
17) Rotor p/PX/PY — pesado ....	18.100,00
18) Ant. móvel fibra (maria mole) ....	3.450,00
19) Ant. móvel fibra (viúva negra) ...	3.180,00
20) Ant. móvel bobinada base ....	2.450,00
21) Filtro anti-TVI p/TV ....	785,00
22) Filtro anti-TVI p/rádio ....	1.620,00
23) Booster p/PX amplif. recepção ....	2.950,00
24) Acoplador p/estacionária ....	2.350,00

### ESPECIFICAÇÃO CR\$

PY (144 a 148 MHz)	
25) Antena direcional 7 elem. ....	3.990,00
26) Antena direcional 11 elem. ....	4.595,00
27) Antena plano-terra ....	4.100,00
28) Antena Ringo 5/8 onda ....	3.950,00
29) Antena refletora canto ....	10.752,00
30) Antena móvel 5/8 onda ....	4.150,00
31) Antena móvel 1/4 onda ....	2.397,00
FM, VHF e UHF (TV)	
32) Booster amplif. 18 dB ....	2.673,00
33) Booster amplif. 24 dB ....	2.772,00
34) Booster amplif. 36 dB ....	2.890,00
35) Divisor TV, 2/3/4 saídas ....	795,00
36) Casador impedâncias TV ....	198,00
37) Cabo coaxial 75 Ω (TV) ....	46,27/m
38) Conversor UHF ....	1.880,00
39) Antena UHF 18 a 33 MHz ....	2.772,00
40) Antena UHF 33 a 83 MHz ....	2.653,00
41) Antena UHF Boca de jacaré ...	693,00
42) Antena Parabólica Dupla ....	2.250,00
43) Antenas p/VHF: consultar ....	
44) Antena Direcional FM 3 ....	870,00
45) Antena Direcional FM 4 ....	1.200,00
46) Antena Direcional FM 7 ....	1.879,00
47) Rotor TV/FM ....	12.200,00

Pedidos pelo reembolso AÉREO e POSTAL à:

**BACELLI & GARCIA LTDA.**

\* Vendas por atacado, consulte-nos

Rua dos Gusmões, 428 - Sta. Ifigênia - CEP 01212 - S. Paulo, SP - Fone: (011) 220-2648

**ATACADO \* E VAREJO**

PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 15/05/81

PT6WSD — (C) — Ildor Reni Graebner — R. Floriano Peixoto 744, 69900 Rio Branco, AC  
 PT8WSF — (C) — João Carlos Monteiro — Jardim Tropical C/2, 69900 Rio Branco, AC  
 PT8ZAA — (A) — Lawrence Delno Schicks — Travessa Rio Branco 59, 69900 Rio Branco, AC  
 PT8ZC — (B) — Zuardo Cazarini — R. Mal. Deodoro 78, 69900 Rio Branco, AC  
 PT9AAZ — ( ) — Luis Carlos Ormay — R. Bezerra de Menezes 41, Vila Planalto, 79100 Campo Grande, MT  
 PY1BVY — ( ) — Ronaldo Magalhães Costa Leite — R. Pres. Backer 29/801, 24220 Niterói, RJ  
 PY1CCW — ( ) — Manuel Albino de Almeida Matos — R. Caiuá 65/101, 21540 Rio de Janeiro, RJ  
 PY1USE — (C) — Eurico Sampaio Leite — R. Salvador Pires 169/607, Méier, 20771 Rio de Janeiro, RJ  
 PY1VOY — ( ) — Ricardo de Souza Carvalho — R. Capitão Resende 206, C/10, Apto. 201, Cachambi, 20780 Rio de Janeiro, RJ  
 PY1YOS — (C) — Paulo Roberto Pereira Pimentel — R. Capitão Danilo 9, Campo Grande, C. P. 10183, 23000 Rio de Janeiro, RJ  
 PY2AJK — (B) — Anton J. Kittler (Toni) — R. Porto Elizabeth 149, Interlagos, 04783 C. P. 273, 01000 São Paulo, SP  
 PY2EBX — (B) — Wilson Donizeti Ferreira Marcelino — R. Coronel Procópio de Carvalho 302, 13660 Porto Ferreira, SP  
 PY2IBH — (B) — Ivo Garcia Sotello — Av. Senador Feijó 760, C. P. 181, 11100 Santos, SP  
 PY2IBP — (B) — Fernando Antonio Surian Araujo — R. João Roberto Tuth 435, Vila Sta. Maria, 02751 São Paulo, SP  
 PY2PIQ — (C) — Eduardo Martins — R. Porto Carreiro 1224, C. P. 44, 09000 Santo André, SP  
 PY2PUZ — ( ) — Wagner Fernandes dos Reis — R. Fernando de Lazzari 536, 14100 Ribeirão Preto, SP  
 PY2PYJ — (C) — Eliane Stoppa — R. João Mutinelli 57, 13660 Porto Ferreira, SP  
 PY2VLE — (C) — Adair Roberto Delgado Pires — R. Abílio Fernandes Serra 141, 13100 Campinas, SP  
 PY2WCW — (C) — Magdo de Oliveira Eng — R. República do Peru 94, Ponta da Praia, C. P. 2526, 11100 Santos, SP  
 PY2WR — ( ) — Waldemar Ribelro — Av. Dr. Ricardo Jafet 573, 04260 São Paulo, SP  
 PY2WZU — (C) — Alfredo Hochleitner — C. P. 251, 11100 Santos, SP  
 PY2UGS — (C) — José Serrano Junior — C. P. 4004, 01000 São Paulo, SP  
 PY2SDG — (C) — Pedro Bettega — R. Olimpia Catta Preta 390, 09400 Ribeirão Pires, SP  
 PY4EJ — (A) — Eustáquio Ferreira Soares — R. São Sebas-

tião 250, Sag. Família, C. P. 314, 30000 Belo Horizonte, MG  
 PY4HY — (B) — Onofre Cândido de Souza — R. Resende 15, 36790 Mirai, MG  
 PY4KB — (A) — Hertz Roberto Guimarães — R. Cruzeiro do Sul 1031, Novo Progresso, 32000 Contagem, MG  
 PY4XPL — (C) — Geraldo Francisco Vieira — R. Pires de Campos 59, C. P. 27, 38100 Uberaba, MG  
 PY4XRI — (C) — Onofre Junior de Souza — R. Dr. Resende 15, 36790 Mirai, MG  
 PY4SN — (A) — Walton Pereira Miranda — C. P. 41, 36790 Mirai, MG  
 PY5AAJ — (B) — Gunter Rolf Stuermer — R. Prof. Maria José Godoy 435, Bom Retiro, C. P. 1328, 80000 Curitiba, PR  
 PY5CY — (A) — Waldomiro Kravchychyn — R. Vicentina Goulart 57, 88000 Florianópolis, SC  
 PY6ABA — (A) — José Góes de Araújo — C. P. 765, 40000 Salvador, BA  
 PY7AAZ — ( ) — Dinice Lopes Pessoa — R. Neusta Pierre 246, Casa Caiada, 53000 Olinda, PE  
 PY7AC — (B) — Edison Ferraz de Abreu — R. Neusta Pierre 246, Casa Caiada, 53000 Olinda, PE

**MUDANÇA DE QTH**

PT2PF — Péricles Sales Freire — Bloco F, Apto. 501, 70274 Brasília, DF

**MUDANÇA DE CLASSE E/OU INDICATIVO**

PY2CGB — (B) — (ex-PY2WTY) — Colin George Backup — Brooklin, C. P. 21270, 01000 São Paulo, SP  
 PY4AMF — (B) — (ex-PY4XAK) — Bruno Matragrano Filho — R. Prof. Queiroz Filho 69, Primavera, C. P. 210, 37550 Pouso Alegre, MG  
 PY4UI — (ex-PY4WBB) — Monteiro — C. P. 95, 35700 Sete Lagoas, MG

**REVOGAÇÃO DE LICENÇA**

Augusto Duarte Pissarra, PY2AE.

**FALECIMENTOS**

Ettore Vicente Santa Eufemia, PY4MR  
 José Aguiar Filho, PY4KY  
 Euclides Nicolini, PY3YEN  
 Fernando Falcão, PY7NR  
 Artur de Melo, PY4DU  
 Deoil Bicca Padilha, PY3ANH  
 João Batista Brondani, PY3BMD  
 Amaro de Barros Cavalcanti, PY7CJ

**LABRE FAZ REUNIÃO DE CONSELHEIROS**



Esta foto foi tirada por ocasião da Reunião Norte/Nordeste da LABRE, realizada no Clube de Radioamadores do Rio Grande do Norte, em Natal, a 31 de janeiro e 1º de fevereiro passados. Nela vemos, da esq. para a dir., PS7SO, PS7RK, PT2VE e PS7KM.

Estiveram presentes à reunião: Bezerra, PP8HH, representante da DS/AM; Humberto, PS8AKF, DS/PI; Wantuil, PT7FVC, Diretor-Secretário da DS/CE; Dalton, PS7SO, DS/RN; Santos, PR7NK, DS/PB; Ademar, PY7FJ, DS/PE; Mauro, PY7CIA,

Subdiretor Seccional em Garanhuns; Roberto Sampaio, PY7AAR, Assessor Jurídico da DS/PE; Bragança, PP7AAY, DS/AL; Marcio, PY6AZ, DS/BA; Remy, PT2VE, Presidente da LABRE e Maurício, PS7RK, Presidente do Conselho Federal. Secretariam os trabalhos PS7AAH, Marcelo, e PS7KM, Karl.

Após a reunião, PS7RK ofereceu uma feijoada em sua casa na Praia de Cotovelo.

(De: PS7KM, Karl)



# NOTÍCIAS DA LABRE

O noticiário desta seção é compilado da correspondência e boletins (QTC) recebidos da Presidência, Diretorias e Subdiretorias Seccionais da LABRE e Diretorias de outras associações a ela vinculadas.

Limitamc-nos à divulgação de informes que possam ser de interesse geral dos radioamadores, deixando, pois, de transcrever notas de Secretaria, de Tesouraria, e outros registros de caráter pessoal de determinados associados: esta a razão pela qual, em muitos casos, registramos apenas a chegada dos boletins — sem qualquer transcrição de seu conteúdo.

Os leitores interessados em maiores detalhes das notas que aqui divulgamos devem dirigir-se aos endereços que publicamos.

As notícias recebidas depois de impressa esta seção poderão ser encontradas nos cadernos finais desta Revista.

## LABRE/CENTRAL

— Recebidos os QTC n.ºs 03, 04, e 06

● PT2VE aproveitou sua viagem a Natal para a Reunião dos Conselheiros Seccionais do Norte/Nordeste e visitou oficialmente as seccionais de Natal, Maceió e Salvador. De passagem por Recife, reuniu-se rapidamente com o DS/PE e o subdiretor em Garanhuns no aeroporto.

● A LABRE enviou ofício à IARU Região 2 propondo a data de 25 de abril para ser o Dia Mundial do Radioamador. Neste dia já é comemorada a criação da IARU. A proposta será votada oportunamente.

## DISTRITO FEDERAL

(Noticiário baseado nos QTC da LABRE/Central)

● As quadras de vôlei e de futebol de salão estão funcionando e à disposição dos interessados, que deverão entrar em contato com PT2BG, Carlos Casillo.

## MINAS GERAIS

— Recebidos os QTC n.ºs 92 a 97

● O expediente da LABRE/MG funciona nos seguintes horários: de segunda a sexta-feira, das 9h às 12h e das 14h às 18h; sábados, das 9h às 12h.

● O Curso de Telegrafia, ministrado pelo professor Levindo, vem se realizando às segundas, quartas e sextas-feiras, a partir das 19h30min, na sede da DS/MG.

● A DS/MG lembra que, se a sua localidade possui um número razoável de radioamadores, basta indicar um deles para gerente de QSL.

● Outros lembretes, bastante importantes não só para os jurisdicionados da DS/MG, mas para todos os integrantes da R.B.R.: 1) a potência máxima da estação para a classe C é de 100 W (tem gente utilizando 500 W e, ainda por cima, usando amplificadores lineares!); 2) a estação de amador não pode ser operada por pessoa não habilitada (licenciada) — isto vem acontecendo com algumas famílias de radioamadores fazendeiros, industriais e comerciantes, que, sem a devida licença, operam o equipamento (em 80, 40 e 20 m) como quem usa o telefone.

● Os QTC-Falados da LABRE/MG são transmitidos nos seguintes dias, horários e frequências: sábados, 9h, 7.055 kHz (SSB), e terças-feiras, 21h, 3.750 kHz (SSB), Rodada de Integração "dos Oitenta".

## PERNAMBUCO

— Recebido o QTC-Falado n.º 41

● QTC-Unificado é transmitido por: PY7CRA, Casa do Radioamador de Pernambuco. PY7VHF, Grupo VHF-Recife, e PX7-0700, CORFACI, aos sábados, respectivamente às 9h (40 m), 20h30min (2 m) e 11h (11 m); e PY7AA, LABRE/PE, aos domingos, às 8h (40 m).

● A LABRE/PE esteve presente à Reunião dos Conselheiros Seccionais do Norte/Nordeste, fazendo-se representar

pelo seu Diretor Seccional, Ademir Guerreiro, PY7FJ, Subdiretor em Garanhuns, Mauro Lima, PY7CIA, e Roberto Sampaio, PY7AAR (convidado especial). No QTC n.º 41 há um excelente relato e avaliação da reunião.

● Segundo informação de DENTEL, os exames para ingresso e/ou promoção em todas as classes passarão a ser realizados mensalmente; para a classe C, continua a periodicidade semanal.

● A CRAPE realizou, no dia 15 de fevereiro, a "Manhã de Sol Carnavalesca".

● As inscrições para o Curso de CW e Ética Operacional ministrado pela UBR, em colaboração com a CRAPE, já podem ser feitas na sede da CRAPE. O curso é gratuito.

## RIO GRANDE DO SUL

— Recebidos os QTC 02 a 07

● Foi nomeado pelo DS/RS como representante daquela Seccional em Capão da Canoa o colega Hélio Selbach, PY3ABK.

● Será realizado em 28/03/81 o Festival do Chopp/81, na Granja do 3º Exército (Av. Nonoi 1033, Teresópolis, Porto Alegre). Os convites podem ser adquiridos na secretaria da LABRE/RS a Cr\$ 250,00 (sócios) e Cr\$ 300,00 (não-associados).

● A DS/RS estará promovendo brevemente, além dos cursos de ingresso e promoção de classe, cursos de aperfeiçoamento técnico e operacional. Parabéns por esta importante iniciativa!

● O QTC n.º 04 traz um bem elaborado artigo de PY3OS: "Interferências de R.F. — O Problema da TVI". Nele, encontramos um roteiro das fontes de interferências nas estações de amador.

● A LABRE/RS acertou um convênio com a direção da Estação de Esqui de Garibaldi, no qual seus associados terão desconto de 30% nas diárias das cabanas.

● E as boas colaborações de PY3OS continuam: no QTC n.º 05, "Perigos da Radiofrequência para o Radioamador"; nos QTC 06 e 07, PY3OS continua seu estudo sobre a TVI, abordando outras fontes de interferência nos televisores e algumas soluções.

● Em sua "Nota do Diretor", PY3AGK pede aos associados da LABRE/RS que não se acanhem em mandar suas críticas e sugestões para melhorar cada vez mais os trabalhos desenvolvidos por aquela seccional. Será através de um intercâmbio sadio (como o que vem ocorrendo com a gente jovem gaúcha e os experientes veteranos) que se obterá um trabalho criativo, e a LABRE poderá atender às reais necessidades dos radioamadores.

● O DS/RS, através da Port. 10/81, criou a Comissão Técnica para Assuntos de VHF/UHF, constituída por Ruy José Kasper, PY3CGP, Sérgio Augusto Monteiro, PY3BAM, e Lúcio Arthur Martineski, PY3AHL.

● Pela Port. 11/81, foi dispensado, a pedido, do cargo de Subdiretor em Santo Ângelo, PY3DL, Adayr Albrecht, que transferiu seu QTH para Encantado. Para as funções tão bem executadas por PY3DL, foi nomeado Nestor Wagner, PY3XIQ (Port. 12/81).

● Também foi dispensado, a pedido, do cargo de Subdiretor em Triunfo, PY3CEK, Antonio Brasil de Freitas.

## RIO DE JANEIRO

— Recebido Noticiário Especial, a cargo de PY1AN, Carlos Marques.

● A Seccional/RJ já está com sua repetidora para 2 metros; é da "VHF Engineering" e será instalada brevemente.

● Também já foram entregues, em 31/12/80, as chaves das salas 2016 e 2017, contiguas às atuais instalações, e para as quais existem planos de excelente aproveitamento.

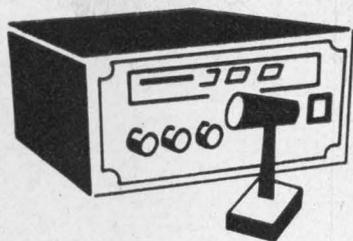
● A Tesouraria solicita aos associados da capital que apanhem na sede o carnê de pagamento de mensalidades, que poderão ser pagas em qualquer agência do BRADESCO. Este sistema de cobrança será estendido em breve às subdiretorias. Solicita, também, a Tesouraria, que os associados atualizem seus endereços.

● **Radioamadorismo** — Foi nomeado diretor deste departamento o companheiro Edson Tito Delgado do Canto, PY1FM.

● Igualmente, foi nomeado responsável pelo Setor de VHF e UHF o colega Sérgio Lara Campos, PY1CS.

● A LABRE/RJ estará representada no Grupo de Coordenação da Área Prioritária (RJ, SP e MG) para o Planeja-





# PANORAMA RADIOAMADORÍSTICO

Noticiário "compacto" de Diplomas, Concursos, DXpedições, e outras atividades operacionais do Radioamadorismo no Brasil e no Exterior.\*

## DXPEDIÇÕES

### CAMPBELL ISLAND

ZL3AFH/A, a partir deste mês (março), estará ORV nos 14.200 kHz por volta das 7h GMT.

(De: PY1HX, Nati)

### KERMADEC ISLAND

VK2BJL, ZL1AMO e outros pretendem operar de lá a partir de abril próximo.

(De: PY1HX, Nati)

### ÁFRICA

K4YT, desde meados de janeiro e até o fim de abril, estará operando de vários pontos da África, com permanência de 5 dias em cada local, usando os seguintes indicativos: VK4NIC/3X — 5T5DX — 6W8JO — D4 — C5ACO — J5 — 9L — TZ — XT — 5U — TU — 9G — 5V7KR — TY9ER.

(De: PY1HX, Nati)

### DXPEDIÇÃO AO PÓLO NORTE: QUASE!

Por duas vezes Dave Porter, K2BPP, tentou dxpedições ao Pólo Norte. A primeira, há cerca de um ano, falhou porque o frio de menos 39° congelou o equipamento.

A segunda, agora, com superproteção para todo o farto equipamento de 2 rádios, 2 mastros, 6 antenas, 2 geradores, 2 aquecedores de 800 W, 3 fornos portáteis e uma caixa com isolamento térmico especialmente preparada para os equipamentos, foi prejudicada por outro fator: a cerca de 180 milhas do Pólo, encontraram cobertura de nuvens causada pela alta temperatura de 5°F negativos, incomum naquela época, e como, a 92 milhas de seu destino, verificaram a impossibilidade de aterrissar o avião que os transportava, o piloto desistiu da fatal aventura e regressou.

Os expedicionários retornaram decepcionados, mas não vencidos, e o Dave já está planejando a terceira tentativa.

Será que o Pólo Norte vai permitir? O negócio lá é meio diferente...

### FERNANDO DE NORONHA EMPOLGANTE

Fernando de Noronha foi palco de mais uma dxpedição, realizada, durante uma semana, por PY0CW, André, e PY0ZZ, Fred, integrantes da União Besouros do Recife.

São muitas as razões que obrigam o governo de Fernando de Noronha a ser parcimonioso nas permissões para expedições de radioamadores, mas o governador Gastão Batista de Oliveira tem sempre demonstrado boa vontade e compreensão, para a alegria dos radioamadores de todo o mundo, como bem o atestam os mais de 7.000 QSO realizados em fonia e CW pelos dois expedicionários.

Foi no almoço da UBR, em dezembro, que os dois tiveram a idéia da expedição, aproveitando a coincidência de suas férias. E o corre-corre começou, primeiro solicitando a devida licença ao governador do Território, depois as passagens aéreas, divulgação, obtenção de indicativos, suprimentos e material (cerca de 130 kg... HI).

Equipamento utilizado: FT101 com remoto, Delta 500, Eudgert Ouro C, receptor Drake 2B, 3 antenas para 40, 20 e 80 m, acopladores de antenas, 3 manipuladores eletrônicos, 1 cabeçote, medidores de potência, relógio digital, microfones Kenwood e Shure, medidor de tensão, etc.

O Secretário de Turismo foi pessoalmente receber os expedicionários, que se instalaram no

(\*) Para setores específicos, tais como CW, VHF/UHF, QRP, ver as respectivas seções especializadas. As notícias importantes, chegadas depois de impressa esta seção, estão em "QSP-Última Hora".

A chegada em Fernando de Noronha.





Os dois expedicionários, Fred e André, em seu "shack".

"Clube das Mães". Às 21h45min GMT começou a operação; entretanto, com o racionamento de combustível para os geradores da Ilha, houve uma perda diária de 6 horas de transmissão, das 2 h às 8 h GMT... logo o melhor horário! Assim, os operadores dormiam no chão, ao pé do rádio, esperando o fim do "black-out" para poderem recomeçar a transmissão.

Lá fora, EA3SF e EA8OL fizeram listas de estações européias para fonia; pois tiveram que fazer 3 vezes QSY, porque os PY não permitiam o trabalho! Os 80 m, só mesmo de madrugada; nos 40 m, à noite. QSO com o Japão era na base de S9! 20 m, à noite, era uma festa, principalmente para os E.U.A., causando monumentais "pile-ups". Até as 10 h locais, os 15 m eram excelentes para JA e ZL. À tarde, excelentes QSO com a Europa nos 15 m; e, no período do almoço, Europa e E.U.A. eram "o prato" nos 10 m.

Toda expedição tem seu lado pitoresco, e esta não foi exceção... O queijo do reino que os expedicionários levaram atraíram todos os ratos da Ilha, deixando o Fred "doidão" e dormindo em cima da mesa! Uma lata de doce teve que ser "sacrificada" para que as formigas a devorassem, deixando os radioamadores em paz. Isso sem falar no fato nada "pitoresco" dos PY que insistiam em operar nos 7.095 kHz, frequência internacionalmente adotada para DX, pedindo para os dois se afastarem em QSY, pois estavam dando batimento na roda... Centenas, milhares de estações esperando uma oportunidade e acontece isso.

Após o término das operações, avisados do final, formou-se um "pile-up" de mais de 10 kHz, só de JA, ZL, etc., provando o quanto ainda precisa ser feito de Fernando de Noronha, e por muito tempo. A expectativa para o próximo janeiro de 82 é de operação por 15 dias e com uma equipe maior, para uma varredura completa...

No capítulo dos agradecimentos, não pode ser esquecida a colaboração decidida do Sargento Eriberto e do Cel. Ivo, PY7BIB, e... "last but not least", o grande apoio dado pelo governador Gastão Batista de Oliveira, compreendendo o que representa uma expedição de Radioamadorismo!

Parabéns, manos Fred e André, por mais este tento marcado em prol do Radioamadorismo brasileiro! (De: PY1CC, Carneiro)

## MISCELÂNEA

### DL1VU

Operando de uma série de "figurinhas" DX, o Karl está causando um "rebu" danado entre os nossos caçadores. Anda ativo no verdadeiro paraíso das ilhas do Taiti, Cook, Nova Caledônia e outras. QSL via DL2RM (FW0VU, 5W1DC, Samoa).

### ORDEM DOS CAVALHEIROS DE MALTA

Este é um Estado independente na Itália, pretendendo ser reconhecido como novo país para o DXCC, e até com indicativo 1A0KM (0-Order, K-Knights, M-Malta — Ordem dos Cavaleiros de Malta).

### NOVA REGIÃO

Agora em março, em reunião da U.I.T. realizada pelo Comitê Consultivo Internacional de Rádio, pretende-se a criação de nova Região U.I.T. A IARU estará atenta, representando o Radioamadorismo.

### LÍBIA, 5A

G3JKI avisa que anda por lá, e que voltará sempre. Operando G3JKI/5A.

### JA1JWP/JD1

Ogasawara Islands está presente principalmente aos fins-de-semana: 3500/10-7000/10-14035-21035 e 28035. Especialmente nos 40 e 80 m. QSL via J1RJR.

### VS6, HONG KONG

Nos dias 4 e 5 de abril próximo (sábado e domingo) um grande número de estações VS6 estará no ar para o "Dia de Atividades VS6", operando em todas as bandas, inclusive nos 6 m, e em todas as modalidades. Se você ainda não tem Hong Kong, aí está a oportunidade.

### NOVA ZELÂNDIA NOS 40 M

A NZART, associação de radioamadores da Nova Zelândia, avisa que as estações neozelandesas po-



## CALENDÁRIO DE CONCURSOS RADIOAMADORÍSTICOS

São os seguintes os Concursos programados para 1981 de que nossa Redação recebeu informes:

**Abril 17 e 18 — Concurso Brasília Ano XXI** — Âmbito nacional, modalidades fonia e CW em períodos separados (das 0h às 24h GMT de 17/4, para CW, e das 0h às 24h GMT de 18/4 para fonia — AM e SSB). Também os radioescutas podem participar. Organizador: LABRE/DF — C. P. 07-0004, 70000 Brasília, DF.

**Abril 25 e 26 — Concurso Samuel Morse** — Modalidade CW; veja resumo do regulamento na seção Poleiro dos Pica-Paus de E-P de Janeiro de 81. Organizador: Morse Clube Gaúcho — Caixa Postal 2180 — Porto Alegre, RS — 90000.

**Maio 9 e 16 — Concurso Dia Mundial das Telecomunicações** — Âmbito internacional, fonia e CW em períodos separados (respectivamente das 0h às 24h GMT de sábado, 9/5, e das 0h às 24h GMT de sábado, 16/5. Mais detalhes na seção QSP deste número. Organizador: LABRE — C. P. 07-0004, 70000 Brasília, DF.

**Setembro 26 e 27 — Concurso GPCW** — Âmbito nacional, exclusivamente CW(A1) — Início: 12 h de sábado, 26/9; término: 12 h de domingo, 27/9 (hora legal brasileira). Ainda não recebido o regulamento. Organizador: Grupo Praiano de CW — GPCW — C. P. 556 — Santos, SP — 11100.

**Outubro 16 a 18 — 24º Jamboree Mundial no Ar** — Início, 21h01min de 16/10/81 (hora de Brasília); término, 21h de 18/10/81 (de 00h01min GMT de 17/10/81 às 24 GMT de 18/10/81). Organizador: União dos Escoteiros do Brasil — a/c Wulmar Lysis Bisaggio, PY4WB — C. P. 313 — Juiz de Fora, MG — Brasil — 36100.

Ainda não recebidos informes sobre outros concursos de 1981. Os concursos cujos dados chegaram após estar impressa esta seção estão publicados em QSP-Última Hora.

Reiteramos nossa solicitação aos organizadores de concursos radioamadorísticos brasileiros para que nos informem, com a máxima antecedência possível, suas datas, características e, sendo possível, regulamento completo. A informação deverá ser diretamente endereçada a: Calendário de Concursos de E-P — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000 — Brasil.

**J8** — Novo prefixo para St. Vincent e Granadine, de J8A até J8Z, tornando obsoleto o antigo prefixo VP2S.

\*\*\*

**ST0AS** — Albert é engenheiro num projeto de estrada em Juba. Nos 10/15 e 20 m. OSL via DK20C.

\*\*\*

**VK4NIC/3X, Willis Island** — Ian tem habitualmente encontros com 5T5JD nos 14.205 kHz às 18h, nos 14.175 kHz às 20h, nos 21.300 kHz às 21h, nos 21.187 kHz às 22h30min e nos 7.060 kHz das 7h às 8h. Operadora YL eventualmente em CW.

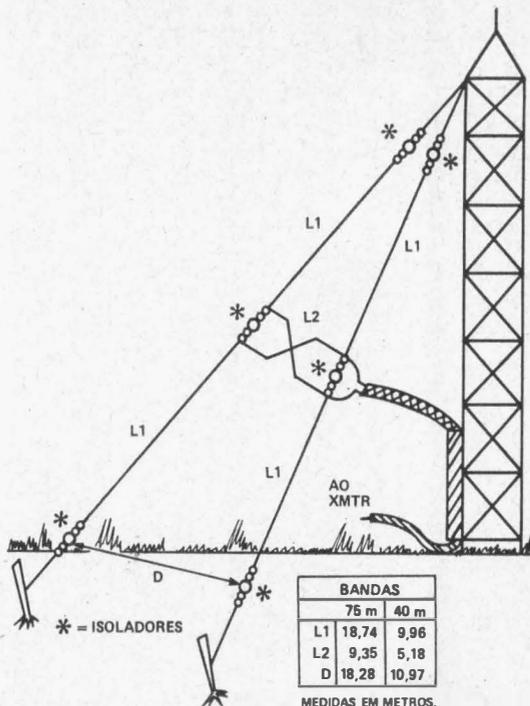
\*\*\*

**VK0SJ, Mawson** — Habitualmente fala com DA2DC nos 14.190 kHz às terças-feiras às 17h. Diariamente nos 14.100 kHz às 18h GMT. OSL via 4Z4EO.

## FALANDO DE ANTENAS

### ANTENA "SLOPER" WA1AKR — 40 E 80 M

Na revista QST de agosto de 1980, WA1AKR, Carl Bissonnette, fala maravilhas de uma adaptação que fez das antenas inclinadas, ou "sloper", com



resultados muito bons nos DX, comparados com outras de 3 e 4 elementos!

Como no desenho, são dois elementos inclinados de "meia-onda", ligados por uma linha de 300 Ω, comprimento de 1/8 de onda, fazendo-os, o que é conseguido pela inversão das suas ligações em cada elemento.

A experiência diz ser a antena banda larga, parecendo dispensar uso de acopladores.

As extremidades das antenas estão afastadas cerca de 35 cm da torre, devendo-se observar um ângulo de 45° de inclinação em relação à terra, o que é importante, nunca devendo ultrapassar os 50°.

As seções de L1 são dadas pela fórmula 142.500

\_\_\_\_\_, dividindo-se por 2 o resultado.

Freq. kHz

O comprimento de L2, 1/8 de onda, será a oitava parte da aplicação da fórmula para se en-

contrar lambda (comprimento onda), \_\_\_\_\_, Freq. kHz

ficando a distância D como consequência de L2. Foi usado o cabo coaxial RG8/U.

Para eventuais contatos com o Carl, o QTH é WA1AKR, Fairhaven, Massachusetts, E.U.A.

(De: PY1CC, Carneiro)

## VIA SATÉLITE

### "ARSENE": O PROJETO FRANCÊS

Um projeto do Radio-Amateur Club de L'Espace (RACE) prevê o lançamento em 1984-1985 do ARSENE (Ariane-Radio-Amateurs-Satellite pour l'Enseignement de l'Espace), um pequeno satélite de telecomunicações pesando entre 100 e 120 kg, que será posto em órbita como "carona" de um satélite geostacionário a ser lançado.

Equipado com duas repetidoras de múltiplo acesso e uma estação-piloto ("beacon"), perfazem-

do uma órbita elíptica (perigeu de 1.500 km e apogeu de 35.800 km), este satélite poderá ser utilizado pelos radioamadores de todo o mundo, assim como professores, que poderão utilizá-lo para demonstrações e trabalhos práticos. Seu tempo de vida útil está previsto em 2 anos.

ARSENE será construído pelos radioamadores franceses e estudantes das principais escolas de engenharia. com o apoio do Centre National d'Études Spatiales (CNES), do Office National d'Études et de Recherches Aéropaciales (ONERA) e da Direction Technique des Engins (DTEN), além de diversas indústrias. O projeto será a tese do terceiro ano dos estudantes de engenharia.

A coordenação do projeto está a cargo de um comitê integrado pelo presidente do RACE, o diretor do Toulouse Space Centre e os reitores das faculdades.

Em fevereiro de 1980, o presidente da França concordou em patrocinar o projeto ARSENE.

RACE é uma associação fundada em 20 de julho de 1979, com o objetivo de promover o estudo, construção, colocação em órbita e operação de um satélite de comunicação para o Serviço de Amador. Quando de sua criação, o RACE contava com 20 membros, todos radioamadores.

(Telecommunication Journal, outubro de 1980)

## SATÉLITES RUSSOS

Após o sucesso da operação dos satélites de radioamador RS1 e RS2, entusiastas do Laboratório Voluntário de Tecnologia Espacial DOSAAF estão trabalhando em dois novos engenhos, o RS3 e o RS4.

Novas opções de comunicações espaciais de amador estão sendo pesquisadas, como a utilização de um operador automático instalado em um satélite.

Um protótipo deste operador foi exposto na TELECOM 79, em Genebra. Além de conduzir a comunicação, informando a recepção do indicativo de chamada do correspondente e dando-lhe uma numeração seriada, o operador também mantém um relatório ("log") e um "quadro de avisos" no qual informações podem ser recolhidas e transmitidas durante os contatos.

(Telecommunication Journal, outubro de 1980)

## DIPLOMAS

Os diplomas específicos das modalidades de operação que possuem seções próprias em E-P, como CW, QRP, etc., têm seus regulamentos publicados nas respectivas seções.

### DIPLOMA: QUAL A FINALIDADE?

Quando um diploma é apresentado por um grupo ou entidade, alguma finalidade maior deve ter determinado tal fato. Evidentemente, a maior razão é a própria promoção do nome do patrocinador entre os praticantes do Radioamadorismo, tornando-o mais conhecido.

Ora, é preciso, portanto, que o regulamento programado para o diploma apresente uma seqüência de "tarefas" atraente, com alguma dificuldade,

## CALENÁRIO DE REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

Apenas recebemos a informação da reunião do PPC programada para este ano. No entanto, para que nossos leitores interessados possam dirigir-se aos respectivos organizadores pedindo informações a respeito, relacionamos a seguir algumas reuniões que costumam ocorrer anualmente.

Julho — **Concentração da Rodada da Aproximação** — A última foi realizada em 13/7/80, em Salto, SP, sob a orientação de PY2CXM, Baleiro — R. Campos Sales 1217, Ribeirão Preto, SP, 14100 (Fone: (0166) 25-6302).

Agosto — **12º Aniversário da Rodada do Callony** — Notável a festa realizada em 1980. Coordenador: Nelson Dutra, PY4BHD — C. P. 143, Araxá, MG, 38180.

Outubro — **25ª Concentração de Radioamadores da 5ª Região** — É grande a expectativa em torno desta excelente confraternização de radioamadores de todo o Brasil em seu jubileu de prata. Local: Brusque, SC.

Dezembro, 5 (sábado) — **Reunião Festiva do PPC** — Churrascada de fim-de-ano, para confraternização aos componentes do PPC, grupos congêneres, radioamadores amigos e seus familiares. Local: Rio de Janeiro, RJ. Organizador: Pica-Pau Carioca — C. P. 2673, Rio de Janeiro, RJ, 20000.

\* \* \*

Os organizadores de reuniões radioamadorísticas devem atentar para o fato de que não basta contar com ocasionais referências em "QTC" e boletins das entidades; para divulgação em E-P é necessário remeter a informação diretamente (separada de outros assuntos) para: Calendário de Reuniões de E-P — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ, 20000 — Brasil.

Tal informe deverá ser remetido com a máxima antecedência possível, mencionando datas, características, nome e endereço da entidade organizadora e, quando já disponível, o programa. Também serão aqui divulgadas as reuniões realizadas em outros países, onde seja desejada a participação de radioamadores brasileiros.

mas, sobretudo, que seja exequível. E isto precisa ser de pronto demonstrado, para que o diploma atinja seu objetivo de maneira eficiente, desperdando imediatamente a curiosidade e o interesse.

Os diplomas apenas de contatos com os membros de um grupo ou entidade tornam-se monótonos e às vezes difíceis, não pela própria seqüência, mas pela ausência dos membros nas faixas quando o candidato está operando.

Mas, considerando que tenha o companheiro marcado os tais dez QSL e receba o diploma, o destino é sempre o mesmo: pasta de arquivo de diplomas, gaveta, e... esquecimento!

Diploma tem que ser "vivo", permanente, desafio constante!

Vejam os diplomas AZ da LABRE/SP. Parecem fáceis de início, mas têm aquele gostinho bom da dificuldade escondida e são, também, exequíveis. Pena que o AZ não permita repetições, o que seria fácilimo, variando-se as letras do sufixo, usando-se as primeiras e as segundas, para o mesmo fim, a cada conquista.

O "Milhões de Paulistas", também da LABRE/SP, tem um excelente regulamento, com dificuldades crescentes, sendo digno do mais exigente participante.

O "Incentivo ao Radioamadorismo": que maravilha de objetivo, lamentavelmente truncado pelo desvirtuamento da finalidade das letras identificadoras dos sufixos da classe C.

E quem não vibra com as crescentes vitórias do Diploma CWSP, preparando-se para o Diploma BRCW, que é uma "seqüência" do CWSP quando conquistado completamente (básico e seis endossos). Agora veio o Diploma CWRJ, variado, cheio de truques e macetes, gostoso de ser trabalhado.

Amigos responsáveis pelos grupos e entidades ao estudarem os regulamentos para novos diplomas. procurem conciliar os interesses de todos, isto é, do grupo, seus jurisdicionados, dos demais colegas e, também, a projeção de um nome para futuras promoções. Assim, seus diplomas cumprirão as finalidades de maneira alegre e positiva.

Já é hora de nos aprimorarmos em Radioamadorismo.

(De: PY1CC, Carneiro)

#### CANADÁ "A.6.Z" AWARD

Patrocinado pelo Canadian DX Club, é concedido ao radioamador que trabalhar 25 países em seis faixas diferentes: 10, 15, 20, 40, 80 e 160 metros em ordem alfabética pelo nome do país (de A a Z), excluindo a letra X. Ex.: Algeria, Botswana, Canada, Denmark, etc.

As seis bandas serão multiplicadas por 25, perfazendo um total de 150 pontos, que é a contagem

máxima para o certificado classe A. Para classe C: 75 pontos; classe B: 100 pontos. Será outorgado um diploma para cada classe.

Não há exigência de data nem modo de operação. Enviar lista autenticada com 1 dólar para: Andrew Rippon, 103 Ascolda Blvd., Scarborough, Ontario, Canada.  
(De: PY1HX, Nati)

#### COSTA RICA AWARD

Trabalhar 7 das 8 áreas de Costa Rica (TI) a partir de 20 de novembro de 1945, em qualquer faixa e modo de operação.

Enviar lista autenticada com 1 dólar para: P. O. Box 2412, San José, San José, Costa Rica.

(De: PY1HX, Nati)

#### WACE AWARD

O WACE AWARD (Worked All Chile) é patrocinado pelo Radio Club de Chile, sendo outorgado a quem trabalhar as 10 zonas de divisão do território chileno.

O relatório ("log") deve conter as estações trabalhadas, data, hora, RST e modalidade, e ser conferido e assinado por associação reconhecida de Radioamadorismo. Não é necessário remeter os QSL. Todos os contatos devem ser feitos do mesmo país.

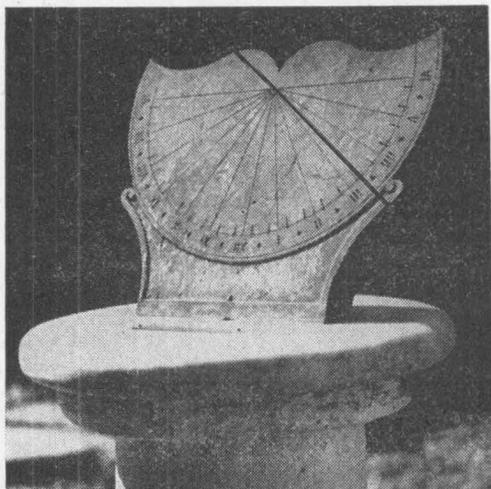
Remeter 8 IRC e solicitação para: Awards Manager — Radio Club de Chile — Casilla nº 13.630, Santiago, Chile.

Este é o único diploma conferido pelo Radio Club de Chile até o momento.

## A "Hora de Deus" em Uma Obra de Arte

*Para pessoas de gosto requintado, um consagrado artista brasileiro, Oscar Tecidio, criou belíssimas versões artesanais do "Relógio Equatorial Brasileiro", em bronze fundido, com bases em granito negro, mármore branco e outras de refinado aspecto e perfeito acabamento.*

*Em diversos tipos e tamanhos, com ampla faixa de preços (a partir de Cr\$ 7.000,00), adequados a mansões, casas de veraneio, aliando "status", utilidade e precisão, pois seus rigorosos cálculos trigonométricos foram executados pelo renomado técnico J. J. Tecidio Jr., PY1DC.*



### Relógios de Sol

Para mais informações, catálogo e lista de preços:  
**OSCAR TECIDIO** — Tel. (021) 249-1544  
 Rua Maranhão, 233 — Méier, RJ  
 C.E.P. 20720

## WORKED YL ALL U.S.A.

Trabalhar 50 YL (uma de cada Estado) dos E.U.A. O Estado DC (Washington, capital) pode ser substituído por MD (Maryland). Não há exigência de data nem modo de operação.

Enviar lista autenticada com IRC correspondentes para: Irene Akers, W3RXJ.

(De: PY1HX, Nati)

## PUERTO RICO 8 X 3 X 8 AWARD

Diploma outorgado pelo DX Club of Puerto Rico para contatos com 8 estações KP4 e mais 8 países localizados na Zona 8, perfazendo um total de 16 contatos.

Validade a partir de dezembro de 1945, em qualquer faixa e modo de operação.

Enviar lista autenticada para: P. O. Box 10525, Caparra Heights, Puerto Rico. Juntar 1 dólar ou 5 IRC.

(De: PY1HX, Nati)

## EP-AA

No regulamento do Diploma EP-AA, publicado em E-P de julho de 1980, pág. 81, o item 4 saiu com uma incorreção.

Os colegas do Brasil deverão remeter 5 portes postais simples (e não 8 IRC!) para cobrir as despesas de porte. Os do exterior continuarão a mandar os 5 IRC quando do pedido do diploma.

Não deixem de fazer a correção nos exemplares de sua coleção.

## LEMBRETES

Anote em sua agenda e não deixe de participar destes concursos programados para 1981.

**ABRIL** - Concurso Samuel Morse — Organizador: Morse Clube Gaúcho, P. Alegre, RS.

**Brasília Ano XXI** — Organizador: LABRE/DF — C. P. 07-0004, Brasília, DF, 70000.

**MAIO** - RSGB WAB HF CW Contest — Patrocinado pela Radio Society of Great Britain (segundo fim-de-semana).

**COWW** — WPX Contest — Patrocinado pela revista CQ, dos E.U.A. (quarto fim-de-semana).

**Concurso Dia Mundial das Telecomunicações** — Organizador: LABRE/Central, Brasília, DF.

**JULHO** - 4ª Competencia Radiotelegráfica Argentina — do GACW, Argentina — exclusivamente CW (A1) — Com os países limítrofes — Carlos Diehl 2025, 1854 Longchamps, Buenos Aires, Argentina.

**Concurso PPC** — Do Pica-Pau Carioca, Rio — Exclusivamente CW (A1) — Âmbito sul-americano — C. P. 2673, Rio, RJ, 20000.

**AGOSTO** - Concurso Verde-Amarelo — Âmbito nacional — CW e Fonia em períodos separados — Organizador: Clube de Radioamadores da Escola de Comunicações do Exército — Av. Duque de Caxias 325, Deodoro, Rio, RJ, 21160.

**SETEMBRO** - Concurso Farroupilha — Organizador: Casa do Radioamador Gaúcho — C. P. 2180, P. Alegre, RS, 90000.

**Concurso Semana da Pátria** — Organizador: LABRE/SP — C. P. 22, São Paulo, SP, 01000.

**Concurso GPCW** — Organizador: Grupo Praiano de CW, Santos, SP.

**OUTUBRO** - Concurso UBR — Âmbito nacional — Exclusivamente CW (A1) — Organizador: União Besouros do Recife — C. P. 1153, Recife, PE, 50000.

**24º Jamboree Mundial no Ar** — da União dos Escoteiros do Brasil, Juiz de Fora, MG.

**NOTA** — Os concursos com os nomes em **negrito** são os que constam, com maiores detalhes, do Calendário de Concursos publicado nesta seção.

**Numa revista técnica, os anúncios são tão úteis quanto o texto, pois mantêm o profissional informado sobre a indústria e o comércio especializados.**

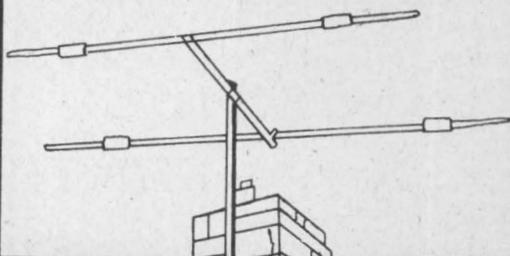
**ATENÇÃO** Mudamos nossa razão social

Com. de Aparelhos Eletrônicos

**CÂMARA** LTDA.

(Ex Torpedo Ltda.)

**Tudo para Radio Amador e PX**



**TEMOS INSTALADORES CREDENCIADOS**

**CONSULTE NOSSOS PREÇOS SEM COMPROMISSO**

PY2-HCE (Câmara) e PY2-CLA (Leo)

R. Correia Salgado, 224 - Tel.: (011) 273-1551

Altura da Avenida Nazareth, 1.500 - Ipiranga

CEP 04211 - São Paulo - S. P.



# As Melhores Antenas para PX e Radioamadores têm a Marca QUALIEX, a sua Garantia de QUALidade EXtra!

Estes são apenas alguns de nossos produtos. Peça catálogos e folhetos da linha completa de antenas Qualiex.

## ANTENAS PARA PX:

### QDQ/11

Antena direcional quadra cúbica de 4 elementos, para instalação fixa. Faixa de operação: 11 metros. Ganho de 12 dB, impedância de 50 ohms. Acoplamento tipo "gama match". Altura dos quadros de aprox. 2.000 mm. Comprimento da gôndola aprox. 5.500 mm. R.O.E. melhor que 1,2:1. Peso de 18 kg.

### QVB/11

Esta é a famosa Rita Qualiex, uma antena vertical de 1/2 onda. Instalação fixa. Faixa de operação: 11 metros. Impedância de 50 ohms. Acoplamento em anel. Altura total de 4.840 mm. R.O.E. 1:1. Peso de 1,9 kg.

### QD 11/3

Antena Yagi direcional, de 3 elementos. Instalação em base. Faixa de operação: de 26 a 28 MHz. Ganho de 8 dB. Impedância de 52 ohms. Acoplamento beta. Comprimento da gôndola de 2.400 mm. Peso de 4,6 kg.

### QVPT/11

Antena vertical de 1/4 de onda, com plano de terra. Instalação fixa. Faixa de operação: 11 metros. Impedância de 50 ohms; Altura de 2.750 mm. Radiais com 2.880 mm. Peso de 2 kg.

## ANTENAS PARA RADIOAMADORES:

### QDQ15/20

Antena Yagi direcional de 5 elementos, entrelaçados com bobinas "trap". Instalação em base. Faixa de operação: 20 e 15 metros. Ganho de 8,5 dB. Relação frente/costas de 24 dB. Comprimento da gôndola aprox. 6.100 mm. Peso de 22 kg.

### QVBM/2

Antena vertical de 5/8 de onda com plano de terra. Opera como fixa ou móvel. Faixa de operação de 130 a 160 MHz (2 metros). Impedância de 50 ohms. Altura total de 1.400 mm. Peso de 700 gramas.

### QD2/7

Antena Yagi direcional de 7 elementos para 2 metros. Instalação fixa. Faixa de operação: 145/146 MHz (2 metros). Ganho de 11,2 dB, impedância de 300 ohms. Acoplamento tipo balun 4:1. Comprimento da gôndola: 2.400 mm. Peso 1,800 kg.

### QVB/40/80

Antena vertical. Instalação fixa. Faixa de operação: 40 e 80 metros. Impedância de 50 ohms. Altura de 7.600 mm. Peso de 5 kg.

### QVCL-2X2-VHF

Antena vertical colinear de 2 X 5/8 de onda. Instalação fixa. Faixa de operação: 135-160 MHz (2 metros). Ganho de 6 dB. Impedância de 52 ohms. Acoplamento em anel. Altura máxima em 135 MHz de 2.895 mm. R.O.E. melhor que 1,3:1. Peso de 750 gramas.

### QD2/5

Antena Yagi direcional de 5 elementos para instalação em base. Faixa de operação: 145/146 MHz. Ganho de 8,5 dB. Impedância de 52 ohms. Acoplamento gama. Comprimento da gôndola de 1.840 mm. Peso de 1,4 kg.

## ANTENA EXCLUSIVA PARA PX E RADIOAMADORES:

### QVM/C

Antena vertical. Instalação móvel. Faixa de operação: 145-28-27-21-14 e 7 MHz. Impedância de 52 ohms. Altura total de 800 mm. Peso de 750 gramas, com o suporte.

QUALIEX significa desempenho extra, durabilidade extra, ausência de oxidações por ação bimetálica, que tanto prejudicam as antenas "artesaniais". Mesmo que seu preço inicial seja um pouco maior (e raramente o é!) vale a pena um pequeno investimento extra, optando por QUALIEX, a antena que "vai mais longe" em alcance e durabilidade!

FAÇA SEU PEDIDO A:

**QUALIEX Antenas Indústria e Comércio Ltda.**

Estrada Caetano Monteiro 2039 — Pendotiba — C.E.P. 24300 Niterói, RJ

Ou solicite-nos o endereço de nosso distribuidor mais próximo de seu QTH.

**ESTAMOS INTERESSADOS EM DISTRIBUIDORES CREDENCIADOS PARA OUTROS ESTADOS**



# QRP

Uma das melhores opções de operação radioamadorística é QRP: pouca despesa, nenhuma TVI e grandes emoções!

Coordenador: PY2TU, MOSER  
(com a colaboração do Grupo QRP e demais operadores em baixa potência)

## FEDERAÇÃO MUNDIAL QRP

**COLEGAS**, é com enorme satisfação que trago para todos os que apreciam operar QRP a notícia da fundação da WQF, World QRP Federation. Essa Federação Mundial QRP teve como membros fundadores os seguintes clubes: seção QRP do DL AGCW (da Alemanha), G-QRP-Club (da Inglaterra), Michigan QRP Club (dos Estados Unidos) e seção QRP da SCAG (dos países escandinavos). Esses clubes representam mais de 2.000 operadores QRP, de diversos países. O nosso Grupo QRP foi convidado a participar da WQF. Consideramos o convite uma honra e já estamos associados à Federação Mundial QRP, WQF.

Como todos sabem, nosso GQRP optou por, antes de qualquer outra promoção, promover a atividade QRP. Nunca pretendemos ter muitos membros, evitamos a burocracia, mas tudo fazemos para aumentar o número de operadores QRP no Brasil. Por isso, consideramos que será muito importante nos associarmos à WQF. Isso nos permitirá daqui para a frente estar cada vez mais entrosados com os demais operadores QRP de todos os cantos do mundo, aprendendo e podendo oferecer mais e melhores informações através desta coluna.

Os objetivos da Federação Mundial QRP, WQF, são os seguintes: 1) Encorajar o uso do QRP (definido como uma entrada C.C. que não exceda a 10 watts, ou uma saída R.F. que não exceda a 5 watts) em todas as faixas de amadores, e em todos os

modos de transmissão. 2) Empenhar-se em desenvolver os comunicados "two-way QRP" entre estações localizadas em diferentes países de diferentes continentes. 3) Manter um intercâmbio regular de idéias e informações relativas a assuntos QRP entre os membros da organização. 4) Encorajar aperfeiçoamentos nas técnicas QRP, seja ao nível operacional, seja ao nível técnico. 5) Trocar publicações, onde elas forem publicadas pelos membros da organização, e permitir a reprodução de itens dessas publicações, citada a fonte. 6) Proteger os interesses dos operadores QRP, formando representações às reuniões da IARU ou de sociedades nacionais, quando isso for julgado necessário. 7) Empenhar-se em qualquer outra atividade considerada ser de benefício dos operadores QRP.

Os objetivos aí estão: são muito claros, nem é necessário comentá-los. Eles abordam de forma ampla tópicos de interesse dos operadores QRP. E a maneira clara e objetiva como eles estão formulados traz à luz o nível de organização já atingido pela operação QRP em todo o mundo. Foi uma grande iniciativa tomada pelos QRPistas do hemisfério norte, à qual o GQRP se junta com muito prazer, procurando oferecer o que estiver a seu alcance para o desenvolvimento da operação em baixa potência.

PY2TU, MOSER



1. Operar com potência máxima de 10 watts C.C. de entrada ou 5 watts R.F., de saída.
2. Não é necessário ser membro do Grupo ORP. Basta operar ORP.
3. Data a partir da qual os diplomas podem ser trabalhados: 1º de setembro de 1980.
4. Se você já conquistou um dos diplomas ora oferecidos, pode candidatar-se novamente a conquistá-lo, agora em operação ORP.
5. Coloque no relatório ("log") a seguinte declaração: "Declaro, dentro dos preceitos da Ética Radioamadorística, que todos os comunicados constantes do presente relatório foram iniciados e terminados com potência de entrada no estágio final de meu emissor não superior a 10 (dez) watts C.C., razão pela qual solicito o endosso ORP." Assine-a.

#### DIPLOMAS OFERECIDOS PELO GPCW, E QUE PODEM SER OBTIDOS COM ENDOSSO ORP

##### 1. CERTIFICADO GPCW

Oferecido aos amadores que contatarem diferentes membros ou delegados do Grupo Praiano de CW, GPCW, na seguinte proporção: amadores da 1ª, 2ª, 4ª e 5ª regiões, 5 contatos; amadores da 3ª, 6ª, 7ª, 8ª e 9ª regiões, 4 contatos; amadores em territórios e ilhas oceânicas, 3 contatos; amadores de outros países, 3 contatos. Operação exclusiva em CW, com obtenção de reportagem mínima de 338. Relatórios autenticados, acompanhados de 10 portes postais simples, devem ser enviados para: GPCW, C. P. 556, 11100 Santos, SP — Brasil.

**Membros do GPCW:** PY2ARX, BBO, BKT, BOP, CE, CJW, CYE, CZL, DBU, DCP, DHP, DYX, EMM, EW, EXD, EYF, FDO, FHC, FNB, FNE, FPE, FRW, FWT, GYJ, JN, TJD, TT, UGR, XIO, YON, e PY1DG.  
**Delegados:** PY1CMS, PY5CMS, PY7BOS, PY8BI, PY9AY.

##### 2. CERTIFICADO COSTA BRASILEIRA

Oferecido pelo GPCW aos amadores que contatarem diferentes prefixos da costa brasileira, na seguinte proporção: 12 diferentes prefixos tratando-se de estação brasileira, e 8 diferentes prefixos em se tratando de estação estrangeira. Qualquer faixa permitida, exclusivamente em CW, reportagem mínima de 338. Para solicitar, mesmas normas do Certificado GPCW: relatórios autenticados e 10 portes postais simples.

**Prefixos Válidos:** PP1, PP5, PP6, PP7, PR7, PR8, PS7, PS8, PT7, PU8, PY1, PY2, PY3, PY5, PY6, PY7, PY8, PY0 Fernando de Noronha, PY0 Trindade, e PY0 São Pedro e São Paulo.

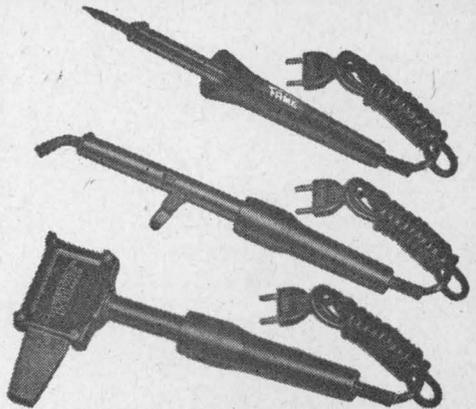
Bem, colegas, vou ficando por aqui desta vez. Breve serão introduzidas pequenas alterações neste noticiário, na tentativa de torná-lo melhor. Procurarei dar informes antecipados sobre concursos QRP, pequenas "dicas" de montagem, coisas assim. Entretanto, peço aos colegas que sugiram tópicos de interesse QRPista, pois esta seção pretende ser um serviço, uma troca de idéias entre todos os operadores QRP. Saudações QRPistas a todos. Cartas para PY2TU, Moser, C. P. 8268, 01000 São Paulo, SP, ou então para GORP — C. P. 700, 28600 Nova Friburgo, RJ.



### CONHECENDO OS COLEGAS

Ai está o Fausto, PY4AKZ, de Belo Horizonte, que se orgulha de possuir um dos melhores "shacks" do Brasil: área de 45 m<sup>2</sup>, "com todos os recursos possíveis, desde a acústica à localização". Pudera: no alto da Serra do Itacolomy, a 900 m de altitude, livre da poluição ecológica e... radioelétrica, o Fausto "esnoba" um equipamento excelente, do qual apenas ínfima parte aparece na foto (no primeiro plano o "velho amigo" Eudgert), já tendo "faturado" 160 países com a ajuda do TR 7625, um 830S, linear, torre com rotor Ham 4 e direcional 3DX3 e outras "mumunhas", o Fausto vai em frente, "apesar do meu inglês ruim", diz ele!

## FERROS DE SOLDAR DE TODOS OS TIPOS PARA TODOS OS FINS



30 W - 60 W - 100 W - 250 W - 450 W  
A VENDA EM TODO O BRASIL  
HÁ 30 ANOS

**FAME**

Rua Cajuru, 746 — CEP 03057  
Fone: 292-5544 — Caixa Postal 10.184  
Belenzinho — São Paulo — Indústria Brasileira

# CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO ELETRÔNICO PINHEIROS

"TRADIÇÃO EM VENDAS PELO REEMBOLSO"

## OFERECE

### MEDIDOR DE ROE



**INCEST**  
POTENCIA DESDE  
3 W ATÉ 1 kW

Cr\$ 3.390,00

### WATTÍMETRO DE RF



**INCEST**  
POTENCIA  
MÁXIMA 100 W

Cr\$ 3.390,00

### MANIPULADOR ELETRÔNICO



**INCEST**  
COM CIRCUITOS  
INTEGRADOS  
(CMOS)

Cr\$ 5.090,00

### OSCILADOR TELEGRÁFICO



**INCEST**  
COM CIRCUITO  
INTEGRADO NE-555

Cr\$ 1.990,00



**COMPRESSOR  
DE ÁUDIO**  
**INCEST**  
AUMENTA A  
POTENCIA MÉDIA  
DO TRANSMISSOR

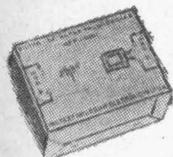
Cr\$ 2.650,00

**"BOOSTER" P/11m (PX) e 10m**  
DIALKIT — PRE-  
AMPLIFICADOR DE  
R.F. C/ 12 dB DE  
GANHO. FAIXA  
LARGA.



Cr\$ 2.490,00

### FILTRO DE ALTAS FREQUÊNCIAS

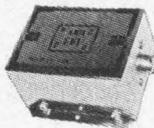


**INCEST**  
ATENUA OU  
ELIMINA  
INTERFERÊNCIAS  
NA TV E FM

Cr\$ 550,00

### FILTRO ANTI-TVI

DIALKIT — P/ LIGAR NO  
TRANSMISSOR 10-11 m (PX)



Cr\$ 1.590,00

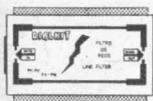


### CARGA FANTASMA

DIALKIT  
ATÉ  
500 W p.e.p.  
52 OHMS

Cr\$ 1.590,00

### FILTRO DE REDE



DIALKIT ELIMINA INTER-  
FERÊNCIAS NA RECEPÇÃO  
DE SEU PY, PX, FM/AM  
E TV A CORES

Cr\$ 1.390,00

### FONTE DE ALIMENTAÇÃO



DIALKIT - F-5000 - 5 A  
10 a 15 V - REGULADA

Kit Cr\$ 4.390,00

Montada Cr\$ 4.690,00

ATENÇÃO: Nas compras acima de Cr\$ 2.500,00, cite o nome desta revista e você receberá gratuitamente um exemplar de nossa publicação "Transistores e suas Equivalências".

## CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO ELETRÔNICO PINHEIROS

PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 30/05/81 — APÓS ESSA DATA CONSULTE-NOS SEM COMPROMISSO  
VENDAS PELO REEMBOLSO AÉREO E POSTAL - CAIXA POSTAL 11205, SP - FONE: 210-6433  
PAGAMENTOS C/ CHEQUE VISADO OU VALE POSTAL GOZAM DE 8% DE DESCONTO SOBRE OS PREÇOS  
ACIMA

NOME: .....

ENDEREÇO: .....

CEP: ..... CIDADE: ..... ESTADO: .....

ENVIAR:  Medidor de ROE  Wattímetro  Manipulador Eletron.  Oscilador p/CW  
 Compressor  "Booster"  Filtro inctest  Filtro Dialkit  Carga Fantasma  
 Filtro de Rede  Fonte F-5000 Kit  Fonte F-5000 montada

# CIRCUITOS ALHEIOS\*



\*Esta seção tem caráter estritamente informativo: os "Circuitos Alheios" não são previamente provados nem analisados por "Eletrônica Popular".



**PY1CCX.** Ricardo Mancebo Zarour (nome de rádio: Ric), remeteu ao nosso companheiro **PY1CC,** Carneiro, este esquema do transmissor de CW que vem utilizando na faixa de 40 metros. Eis os comentários do Ric:



## Um QRP do Primo Pobre

"COMO estão vendo, o TX é muito simples mesmo. Existem muitos colegas que não montam QRP devido ao cristal, ao miliamperímetro e outros componentes de custo elevado. Este não tem nada disso: em vez de cristal, um oscilador de frequência variável; uma lâmpada, como direi depois, fará o papel do miliamperímetro. O TX tem certas limitações — mas dá para o gasto!...

O esquema e a lista de material aí estão. XRF1 e XRF2 fiz em casa, "de orelhada" HI HI... São cem espiras de fio 32 AWG (0,2 mm), esmaltado, enroladas sobre um bastão de ferrita com 2,5 cm de comprimento e 1 cm de diâmetro.

L1, C1 e C2 é que (na ausência do dispendioso cristal...) dão a sintonia do TX, que deverá funcionar entre 7.000 e 7.050 kHz. A montagem é facilíssima; o pior é... colocá-lo no ar! Eu faço assim: em lugar de antena, ligo uma lâmpada de 15 W, 110 V, à saída do transmissor. Com C9 em sua capacitância máxima, atuo em C8 até a máxima luminosidade da lâmpada. Volto, então, a retocar C9 para conseguir ainda maior luminosidade na lâmpada, reajustando C8 outra vez para o máximo brilho.

Aí, então, é que se vai colocar o sinal do QRP na subfaixa de telegrafia, entre 7.000 e 7.050 kHz. Muito cuidado para não enganar com harmônicos ou "imagens" do sinal! Para facilitar uma suave variação de QRG dentro da faixa, pode-se colocar em paralelo com C2 um compensador ("trimmer") ou um capacitor variável ou ajustável de baixo valor, que não dê uma variação muito brusca de capacitância — mas isto é optativo.

Depois de acertada a frequência, desliga-se a lâmpada, liga-se a antena e é só manipular! Os colegas com quem falo podem notar que meu QRP varia um pouco de QRG durante os QSO. Acho que é porque não usei capacitores com dielétricos adequados e também porque L1 ficou muito perto da

válvula, com isto havendo uma dilatação do condutor da bobina e, conseqüentemente, uma variação de frequência.

Para rematar, digo que já trabalhei com este QRP: PY1, PP1, PY2, PP2, PT2, PY3, PY4, PY5, PP5, PY6, PY7 e PY9. "Faturei" também DX: LU6 e CX6. Portanto, como disse de início, apesar de suas limitações, o TX "dá para o gasto"..."

### NOTA DA REDAÇÃO

Apesar de se tratar de "Circuito Alheio" e da correspondente ressalva sobre a nenhuma responsabilidade redatorial, não resistimos ao desejo de dar uns "palpites" sobre o QRP do "Ric", por nós batizado de "Primo Pobre" em recordação a um manipulador eletrônico que há muitos anos foi divulgado num artigo de Fernando de Sousa Guarany (E-P, de julho/agosto de 1974).

Endossamos a recomendação do Ric sobre o ajuste de frequência: muitíssimo cuidado para não operar fora da faixa, pois isto dá broncas e punições do DENTEL! O sistema de trocar a lâmpada de 15 W (que é uma carga reativa) pela antena (que também poderá ser reativa, mas de valor ou natureza bem diferente), sem reajustar o circuito de saída, poderá deixá-lo fora de ressonância, ocasionando o "sofrimento" e... morte prematura de V1!

Há pequenos recursos que, sem aumento significativo de despesa, evitariam este problema. Um deles seria colocar uma lâmpada-piloto (digamos, uns 6 volts X 0,15 ou 0,3 A) intercalada entre a antena e o TX e em paralelo com um "derivador" de uns 10 ou 20 cm de fio; de acordo com o comprimento do derivador, a lamparita mostraria uma certa luminosidade para orientar permanentemente o ajuste, sem perda ponderável de potência (quanto

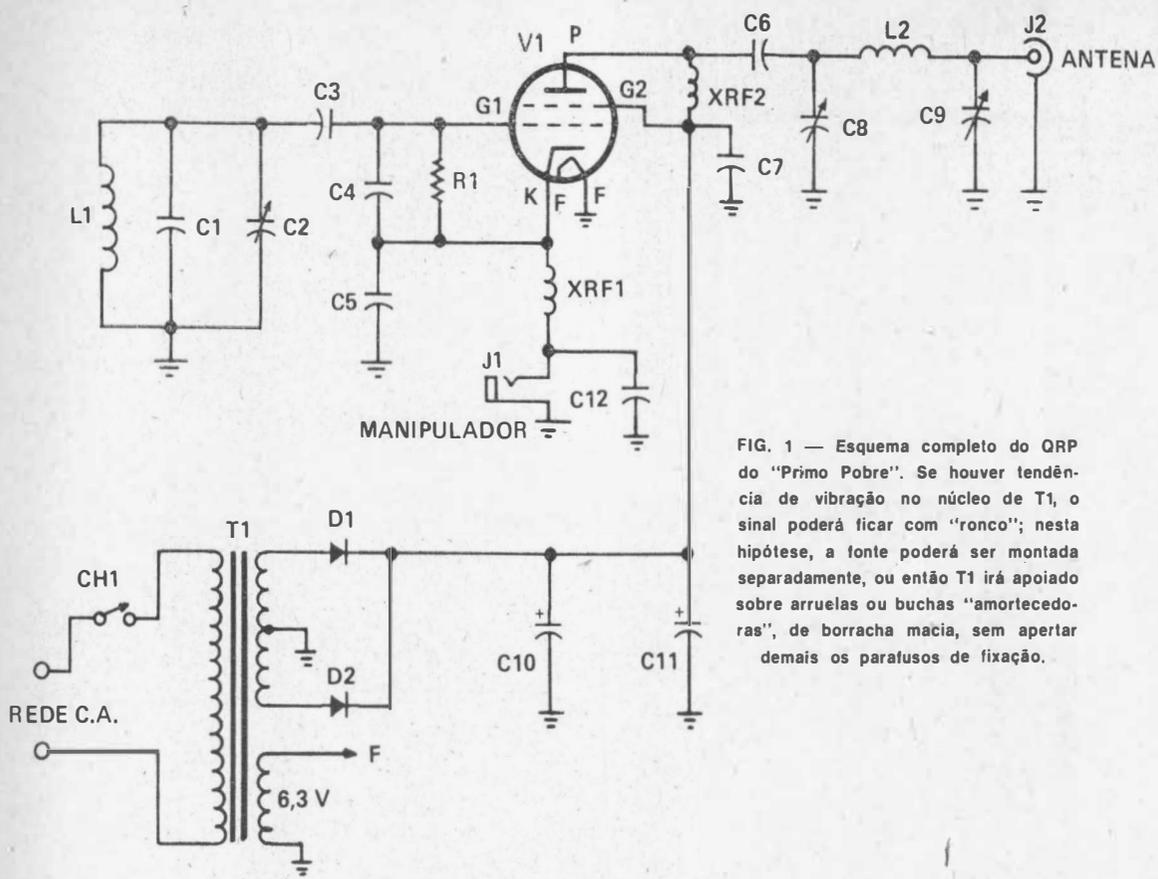


FIG. 1 — Esquema completo do QRP do "Primo Pobre". Se houver tendência de vibração no núcleo de T1, o sinal poderá ficar com "ronco"; nesta hipótese, a fonte poderá ser montada separadamente, ou então T1 irá apoiado sobre arruelas ou buchas "amortecedoras", de borracha macia, sem apertar demais os parafusos de fixação.

**LISTA DE MATERIAL**

**Válvula e Semicondutores**

- V1 — 6V6-GT
- D1, D2 — BY126, BY127, 1N4007, ou equivalentes

**Resistor**

- R1 — 120 kΩ, ± 10%, 1/2 W

**Capacitores**

- C1 — 100 pF, 160 V, cerâmica, disco

- C2 — Variável miniatura
- C3 — 68 pF, 160 V, Styroflex
- C4 — 33 pF, 160 V, Styroflex
- C5 — 100 pF, 100 V, cerâmica
- C6 — 0,0056 μF, 630 V, Styroflex
- C7, C12 — 0,01 μF, 630 V, Styroflex
- C8, C9 — 410 pF, capacitor variável
- C10, C11 — 32 μF, 450 V, eletrolítico

**Diversos**

- T1 — Transformador de alimentação: primário, tensão da rede local; secundários, 280 V-0-280 V e 6,3 V, 80 mA
- XRF1, XRF2 — reator de 2,5 mH (veja texto)
- J1 — Jaque para o manipulador
- J2 — Conector coaxial

mais curto o derivador, menor o brilho, menor a perda). Neste caso, C8 e C9 seriam sempre ajustados e retocados, buscando aumento de luminosidade na lâmpada.

Outro recurso seria tomar emprestado um miliamperímetro (0-50 ou 0-100 mA C.C.) e ligá-lo, durante o ajuste, no jaque do manipulador; enquanto C9 se ajustaria para maior brilho na lâmpada de carga (a de 15 W), C8 seria retocado para o mínimo de leitura no instrumento. Substituída a lâmpada pela antena, só retocaríamos C8 para o mínimo de leitura (ressonância) e aí devolveríamos o miliamperímetro a seu dono. Ainda: usar-se em série com o catodo (logo abaixo) de XRF1, uma lâmpada-piloto de 150 mA e usá-la para indicação de ressonância, uma das opções do transmissor "Micum" publicado em E-P de nov./dez. de 1979.

Quanto à deriva de frequência, além de afastar L1 de V1 e, eventualmente, usar em C1 um capaci-

tor tipo NPO, talvez se possa melhorá-la reduzindo a tensão da grade de blindagem (G2) de V1; com isto, a válvula trabalhará menos "acochada", aquecerá menos e viverá mais... Para tal, intercalar um resistor de uns 2 a 5 kΩ, 5 W, em série com a alimentação (+ B) de G2, colocando um capacitor de 0,01 μF X 600 V (styroflex) entre o pino do soquete de G2 e a massa. Isto é **saudável**, pois com o transformador especificado pelo Ric, a tensão na grade de blindagem de V1 poderá "teoricamente" atingir a 1,4 X 280 = 392 volts. Reconheça-se que é um pouco "forte" para a grade de blindagem de uma 6V6!... Também seria "saudável" intercalar na linha de + B (entre C10 e C11) um resistor de 250 a 500 ohms, 10 watts, fio. Um pouco menos de potência, em troca de mais tranqüilidade... ©

LANÇAMENTO  
**FILTRO PASSA-BAIXAS**  
(ANTI-TVI) MAC-A-20



FREQUÊNCIA DE CORTE = 32 MHz  
ATENUAÇÃO MÁXIMA, 42 MHz = 80 dB  
POTÊNCIA MÁX. = 1000 W

CRS 3.500,00

LANÇAMENTO  
**PRÉ-AMPLIFICADOR PARA RECEPÇÃO**



MAC-A-20  
3 A 30 MHz

AUMENTA 20 dB  
CRS 3.600,00

**ANTENA DIRECIONAL**



Jopason - P/PX  
3 ELEMENTOS

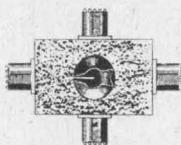
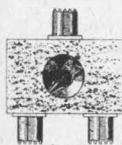
60 CANAIS - CRS 5.200,00

**ANTENA 1/4 ONDA - VHF**  
**2 METROS**



IMANTADA P/ TETO  
CRS 2.400,00

**CHAVES COAXIAIS**  
PARA COMUTAÇÃO DE ANTENAS



(A) CRS 1.500,00

(B) CRS 1.600,00

**ISOLADOR CENTRAL**



PARA ANTENAS DIPOLO

CRS 800,00

**ANTENA PARA PX**



INSTALAÇÃO:

PORTA-MALAS, CALHA OU TETO  
CRS 2.800,00

**MANIPULADOR P/CW**



CRS 850,00

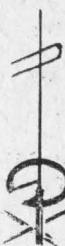
**"BOOSTER" P/ RECEPÇÃO**  
**10 E 11 METROS**



AUMENTA EM 12 dB OS SINAIS NA RECEPÇÃO

CRS 2.500,00

**ANTENA COLI-NEAR**  
**2 M**



Jopason - VHF

ONIDIRECIONAL  
7 dB de GANHO

CRS 3.500,00

**ANTENA DIPOLO P/PX**



ROE 1.1 - 60 CANAIS

CRS 1.900,00

**ANTENA VERTICAL P/ 80 M**



Jopason - PARA QUEM NÃO TEM MUITO ESPAÇO

CRS 7.000,00



**Hobby Radio Shopping-Marketing Direto Ltda.**

Praça João Mendes nº 42 - 8º andar - cj. 84 - Fone (011)37-4517(PBX)  
Telex (011)25942 - Cep 01501 - S. Paulo, SP - Cx. P. 51604 - Cep 01000 - SP

VENDAS PELO REEMBOLSO AÉREO E POSTAL \* PREÇOS VALIDOS ATÉ 15/05/81  
CHEQUES OU ORDENS DE PAGAMENTO GOZAM DE 7% DE DESCONTO

DISPOMOS DE DIVERSOS OUTROS PRODUTOS. SOLICITE NOSSA LISTA DE PREÇOS. SE SUA CIDADE NÃO FOR SERVIDA PELA VARIQ, INDIQUE O NOME DA TRANSPORTADORA DE SUA PREFERENCIA.

NOME: .....

ENDEREÇO: .....

CEP: .....

CIDADE: .....

ESTADO: .....

ENVIAR:  Filtro Anti-TVI  Pré-Amplificador MAC  Antena Direcional  Antena 1/4 onda VHF  Chave coaxial p/ 2 antenas (A)  Chave coaxial p/ 3 antenas (B)  Isolador central  Antena p/ PX  Manipulador p/ CW  "Booster" p/10-11 metros  Antena collinear  Dipolo p/ PX  Antena vertical 80 m.

# POLEIRO DOS PICA-PAUS



uma seção dedicada aos apreciadores do CW

Coordenador: PY1CC, Carneiro

## OS "B.I." DOS GRUPOS DE CW

Cada "Grupo de CW" deve possuir seu boletim informativo? Se o possuir, quais as suas características? E quem o deverá receber?

A primeira pergunta, a resposta deve ser afirmativa: por menor que seja um "grupo" ou "clube" de cedablismo, um boletim informativo ("B.I.") é necessário, para divulgação de suas atividades.

A resposta à segunda pergunta "dá pano pra mangas" . . . Há várias opções. O "básico" será um B.I. que se limite a noticiar as atividades do grupo (seus diplomas, certificados, concursos, reuniões) e, possivelmente, alguns "destaques" do que esteja ocorrendo nos grupos irmãos e no mundo do cedablismo. Um boletim "compacto" e, logicamente, econômico.

Outra opção: ampliar a parte noticiosa, ingressando no dexismo internacional, as dxpedições, e assuntos análogos. É "faca de dois gumes": encarece o custo do B.I. e nem sempre o acréscimo informativo é de real utilidade para os membros. Isto devido ao inevitável "QRX" neste noticiário estrangeiro, motivando uma "defasagem" semelhante à que sofre, a este respeito, a nossa E-P, ao ponto de havermos radicalmente reformulado nossos informativos de DX. Afinal de contas, existem excelentes "newsletters" de dexismo, publicadas no exterior, com periodicidade (até) semanal e remessa aérea; os verdadeiros interessados no assunto podem, à custa de não excessivos dólares (ou libras), receber estes informativos "a domicílio" e com notícias "quentes" e oportunas.

Uma outra opção: incluir-se matéria técnica vinculada ao cedablismo. Alguns dos B.I. nacionais o fazem, divulgando informes de muita utilidade. A restrição é... o QSJ: inevitavelmente isto encarece bastante o custo dos B.I. e onera os membros do grupo de CW. A rigor, este tipo de divulgação deveria ser feito em revista de Radioamadorismo (não em boletins de grupos), mas (infelizmente!) sabemos, de ciência própria, das limitações. A disparada dos custos gráficos e editoriais, sem a possibilidade de repassá-los em igual proporção aos leitores e anunciantes, impõe às editoras uma severa limitação, tanto de espaço como na "distribuição" de assuntos — e força é convir que o cedablismo não é a motivação para um alto percentual de leitores. Assim, não podemos colocar à disposição dos colaboradores técnicos de CW o espaço que seria necessário para uma cobertura abrangente dos seus trabalhos.

A terceira pergunta: quem deverá receber os B.I.? A resposta está ligada à questão anterior, ou seja, o conteúdo do boletim. Os boletins "compactos" — que se dedicam às atividades do grupo — serão, necessariamente, de circulação restrita: os membros, os grupos coirmãos e as seções da LABRE que demonstrem interesse em incentivar o cedablismo; eventualmente grupos do exterior. O segundo tipo terá, além desta mesma circulação básica, a possibilidade de angariar alguns "assinantes" interessados na parte noticiosa "internacional". Quanto ao terceiro tipo, pelo aumento de custo acarretado pela matéria técnica, precisará de contar com razoável número de assinantes e (se não quiser sobrecarregar a mensalidade dos membros) a assinatura irá custar um razoável OSJ semestral ou anual, além de exigir uma "infra-estrutura" menos compatível com os recursos e as finalidades de um autêntico "grupo de cedablismo".

Mas o que é verdadeiramente importante é divulgar a "existência" e as atividades do grupo e — mais que tudo! — encaminhar a informação "a quem de direito": os cedablistas, os grupos irmãos e... ao Poleiro dos Pica-Paus, pois aqui estamos pra isto mesmo: incentivar o CW. Não basta a inclusão dos informes em (por exemplo) um QTC da LABRE e confiar na sua remessa "impessoal" à Eletrônica Popular; para evitar o risco de uma simples menção "rotineira" em "Notícias da LABRE", vale o pequeno trabalho adicional de mandar um exemplar extra, assinalando a parte cedablistica, a esta seção. E nós, prazerosamente, faremos na coluna "Grupos de CW" o devido QSP, para conhecimento de todos a quem o assunto verdadeiramente possa interessar!

É isso aí, companheiros; "quem não se comunica, se trumbica", diz o Velho Guerreiro "Chacrinha", mas o B.I. é um "complemento" e não a finalidade de um grupo de CW.



## BICORADAS

### A ÉTICA OPERACIONAL

Estas coisas acontecem em todas as faixas e nas múltiplas modalidades. Conquanto mais raras no CW, também já as temos observado: na ânsia de "faturar" um QSO (que nem precisa ser uma "figurinha"), há colegas que "atropelam" indevidamente na QRG. O mau hábito é "internacional", embora (honra seja feita) menos praticado em certos países — que não precisamos citar, pois todos sabem quais são.

Alguns exemplos: faz-se um CQ e uma estação, "lá no fundo do poço", responde, sozinha. Apesar dos esforços, não se consegue "copiar" seu indicativo, mas percebe-se que o QSO poderá ser realizado; entra-se com o "QRZ?" para a estaçãozinha (distante ou em QRP) repetir o chamado. E quem volta? Uma "pata de elefante", que absolutamente não se fizera antes presente ao nosso CQ! Claro está que a estaçãozinha "do fundo do poço" vai pro brejo, mesmo que tenha atendido ao nosso pedido de "QRZ?".

Outra: está-se em meio de um QSO (geralmente um QSO "difícil", afetado por QSB ou QRM) e pede-se a repetição de partes não copiadas em um câmbio. Passa-se a palavra ao colega e, que acontece? Entra outra "pata de elefante" a nos chamar, embora evidentemente tenha percebido que estávamos em QSO com outrem!

Isto são casos corriqueiros, que nada têm a ver com dpxpedições, concursos e outras situações "críticas" de empilhamento ("pile-up"). São procedimentos totalmente desnecessários e injustificáveis. Vamos evitar estas infrações à ética, companheiros?

Em tempo: de nossa parte, desencorajamos os "enxeridos", simplesmente ignorando sua "intrusão" em um QSO a que são alheios!...



## CORRESPONDÊNCIA

### CONCURSO SUL-AMERICANO DE CW

Em cartas dirigidas a PY1CC e a PY1AFA, o dinâmico cedablista argentino LU1DZ, Alberto U. Silva ("Al"), após transmitir diversas notícias do GACW, apresenta esta sugestão:

"Um evento de carácter sudamericano, que permitiera a los Sudamericanos aparecer como la figurita difícil durante un fin de semana al año. El GACW está dispuesto a propiciar con pleno apoyo de sus medios y miembros un concurso continental, que ahora se me ocurre podría estar encuadrado de la seguinte forma:

— Durante un fin de semana completo de nuestra epoca otoño o invierno, que no se superponga con ningún otro concurso importante.

— Sudamericanos deberan ser comunicados por estaciones de DX y viceversa, pero no mezclados.

— Intercambio: RST + ????

— Multiplicadores: para Sudamericanos, cada país del DXCC; para el resto del mundo, cada prefijo sudamericano diferente.

— Organización y Control: a cargo de **Eletrônica Popular**,

— Apoyo y difusión por intermedio del PPC y GACW (podrian entrar otros grupos, como GPCW, CWSP, etc.?).

— Reglamentos muy simplificados y sólo certificados en los casos muy importantes.

Se me ocurre sugerirte el control y organización a cargo de **E-P**, ya que luego de la evaluación de las publicaciones de nuestro continente parecería ser la más leída por operadores de CW y creo que es la única forma de garantizar un evento más efectivo, cuando existe un empresa detrás de él.

La idea sería poder comenzar durante 1982 teniendo el tiempo que resta para hacerlo conocer. El GACW podría ofrecer la difusión en los medios locales destinados a nuestra actividade y los 140 números de nuestro boletín que se envían a grupos y publicaciones del exterior y realizaría una especie de **compromiso escrito** con nuestros miembros de manera de comprometer su presencia en el primer evento con el fin de garantizar una cifra importante de competidores y algunos de nosotros estaríamos dispuestos a realizar alguna especie de expedición a algún país limítrofe, CX, CP y ZP para garantizar otros países durante el evento.

Bueno ya te he dado con la lata; espero que esto pueda resultarles de interés ya que podríamos tener un evento continental de características parecidas al asiático e al europeo y seríamos un poco las **vedettes**."

● **Idéia magnífica, estimado Al!** E se nós transcrevermos parcialmente sua carta nesta seção é 'com o intuito de também "dar la lata" (HI) aos demais grupos de CW da América do Sul — e que só no Brasil já andam acima de uma dezena! Todos eles serão bem-vindos para contribuir no excelente plano de LU1DZ: já iniciamos contatos com alguns companheiros de cedablisto e de todos recebemos aplausos (e promessa de apoio) para o "South American CW Test" (ou que outro nome venha a ter a competição). Quanto a Eletrônica Popular, ficamos muito honrados com as generosas referências do Alberto; seus dirigentes estarão de pleno acordo em ceder as páginas (e demais facilidades) da revista e do Grupo Editorial Antenna para o que necessário for à realização do evento! — PY1AFA, Gil.

### PRATIQUE O CW!

Novato ou veterano, você deve descobrir (ou redescobrir?) o prazer do CW. Se é (ou tornou-se) "munheca", apareça nos 80 ou nos 40 metros, e não faltará quem queira se comunicar com você na base da cadência lenta (QRS) e, sobretudo, com toda a calma e paciência que forem necessárias.

Depois de pouco tempo, você vai tomar gosto e destreza. Ai os DX pintam! Com pouquinhos watts (e sem causar TVI) você vai "faturar" países em quantidade. E fazer muitos novos amigos pelo mundo afora. Vale a pena experimentar: pratique o CW!

(De: PY1AFA)

# S SPECTRUM PRODUTOS CONFIÁVEIS

## EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA RADIOAMADORES

**PERFEITO  
ACABAMENTO  
ALIADO A MODERNA  
TECNOLOGIA**

- ★ Confira:
- ★ concepção eletrônica garante maior precisão;
- ★ componentes de alta qualidade e grande confiabilidade;
- ★ carcaça resistente com pintura eletrostática;
- ★ manual completo com especificações e diagramas;
- ★ embalagem protetora à prova de choques.

### CUIDADOS SOMADOS RESULTAM EM PRODUTOS CONFIÁVEIS

1. Dotado de relê, que o torna compatível com qualquer transceptor.

2. Robusto gabinete em chapa de alumínio 2 mm, de fino acabamento.

3. Operação iâmbica: 2 teclas independentes para ponto e traço, que simplifica a transmissão, proporcionando uma recepção mais clara.

4. Pintura eletrostática, resistente a choques e maus tratos conservando a aparência sempre nova.

5. Circuitos eletrônicos providos de componentes da melhor qualidade, e total confiabilidade.



6. Perfeito controle de velocidade, que possibilita a transmissão de 5 até 60 palavras por minuto.

7. Equipado com "memória de sinal", que guarda e transmite o último toque manipulado (— ou .), mesmo que ocorra sobreposição.

8. Embalagem resistente com proteção de isopor, que confere maior garantia no transporte.

9. Munido internamente de fonte de alimentação e alto-falante.

## MANIPULADOR DE CW



### MEDIDOR DE POTÊNCIA

Especificações:

- ★ 3 a 30 MHz
- ★ Escalas de 200 a 2000 W
- ★ 50 ohms
- ★ Medida de ROE

### CHAVE DE ANTENA

Especificações:

- ★ Número de saídas: 6
- ★ Máxima potência legal
- ★ Frequência de operação: 1,8 a 30 MHz



### FILTRO PARA CW

Especificações:

- ★ Até 70 Hz — banda passante
- ★ Alimentação: bateria de 9 V
- ★ Frequência central variável
- ★ Compatível com qualquer transceptor



### CARGA NÃO-IRRADIANTE

Especificações:

- ★ 1,8 a 30 MHz
- ★ 52 ohms
- ★ 1200 W PEP



Envie-nos o cupom ao lado ou escreva-nos. Você receberá GRATUITAMENTE, farto material com informações dos produtos acima.

**ROBOTICS Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.**  
Rua Pamplona, 1342 - São Paulo - SP - CEP 01405

Solicito enviar-me GRÁTIS, mais informações sobre os produtos SPECTRUM.

NOME .....

RUA ..... N° .....

CIDADE ..... ESTADO .....



## MCG — MORSE CLUBE GAÚCHO

— Recebido o Boletim Informativo nº 2, de fevereiro de 1981.

- Como já foi comentado no último número de E-P, está excelente o B.I. do MCG, orientando, como deve, seus leitores em diversos aspectos da técnica e ética operacionais.

- Só para exemplificar, aqui vão alguns tópicos: "Critérios Básicos para Operar em CW", "O Empilhamento (Pile-Up)", "Velocidade de Manipulação", "O Uso do Batedor Eletrônico", "O Bom Sinal de CW", "A Reportagem de CW", "Exemplo de Comunicado em Telegrafia". O B.I. é complementado com o calendário de concursos, endereços dos grupos coirmãos, regulamento de diplomas nacionais e estrangeiros, além de um resumo do regulamento do Concurso Samuel Morse.

- Falando em Concurso Samuel Morse (para maiores detalhes, veja o regulamento à pág. 77 de E-P de janeiro de 1981 e o Calendário de Concursos na seção Panorama Radioamadorístico deste número), PY3BSW e PY3YNA pretendem realizar, antes do último fim-de-semana de abril, sob os cuidados da LABRE/RS, um Concurso Simulado para treinamento dos classe C, visando um melhor preparo dos colegas e maior motivação para participar do Concurso Samuel Morse.

- PY3PR, Paulo, de Porto Alegre, acaba de ser admitido como membro operador do MCG.

- Os leitores interessados em ter mais informações sobre o MCG e seu excelente B.I. deverão escrever para: Morse Clube Gaúcho — C. P. 2.180, 90000 Porto Alegre, RS.



# PPC

**PICA - PAU CARIOCA**

C. Postal 2673 • ZC 00  
20000 • Rio de Janeiro • RJ

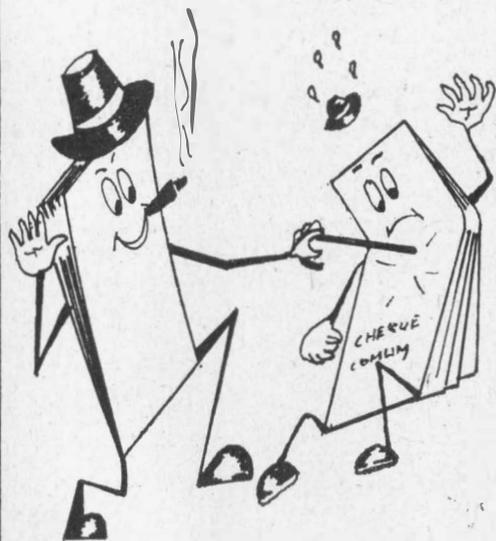
— Recebido o B.I. de janeiro de 1981.

- No B.I. de janeiro, além do noticiário habitual sobre as atividades do clube, de seus congêneres, de DX, certificados e concursos, destacamos: "Diplomas de Grupos", dando sugestões para tornar mais atrativos os diplomas para quem quer trabalhá-los (a este respeito, vejam também a seção "Panorama Radioamadorístico", neste número de E-P); "Os Concursos de CW", chamando a atenção para que os dirigentes dos grupos de CW que vão se reunir no próximo mês busquem manter a atual integração, para que não haja saturação de concursos de CW.

- O PPC homologou em janeiro 8 diplomas e concedeu 9 certificados.

- Uma assinatura do B.I. do PPC (anual) custa agora Cr\$ 200,00, que deverão ser remetidos sob a forma de cheque, pagável no Rio de Janeiro e em nome do tesoureiro do grupo, Paulo de Lima Gonçalves, para: PPC — C. P. 2.673, 20000 Rio de Janeiro, RJ.

## DÊ SEGURANÇA E STATUS À SUA EMPRESA



Use somente cheques personalizados para sua empresa. Além de ser mais seguro, é exclusivo. Só você pode usar. Usando cheques personalizados, você não só tem a segurança da guarda e emissão dos seus cheques, como também garante a imagem e dá "Status" à sua empresa. Com um só tipo de cheque você movimentará sua conta em todos os Bancos.

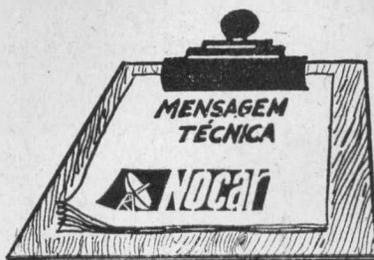
Se precisar de cautelas, debêntures, relatórios de diretoria, ou qualquer impresso de valor, procure-nos. Somos especialistas.

### CALCOGRAFIA CHEQUES DE LUXO BANKNOTE LTDA.

Rua Agariba, 87 - ZC 11 - Tel: 201 - 3849 - Rio de Janeiro - RJ  
R. Quirino de Andrade, 155 - Conjunto 1410 - Tel: 259-8562 - São Paulo - SP

# FONTE... DE DORES DE CABEÇA

**ALCYONE FERNANDES DE ALMEIDA JR.**



(Especial para as LOJAS NOCAR)

Como já é hábito desta seção, vamos "fazer uma brecha" em nossa série sobre o osciloscópio, a fim de apresentarmos os "grilos" mais "interessantes" ocorridos ultimamente em nossa oficina.

Começamos por um Philco 17" (B39). Ligado o "doente", a imagem se apresentou como uma pintura surrealista. A impressão que se tinha era de que as componentes vermelha, verde e azul da imagem estavam deslocadas uma em relação às outras, no sentido horizontal. Com franqueza, ainda não tinha visto tamanha contusão em uma imagem... Passei a operar com o sinal do gerador. As barras coloridas se mostraram "um espanto". A barra branca aparecia tortemente avermelhada e as demais eram um verdadeiro caos, parecendo que a cor de cada uma delas se projetava sobre as vizinhas. Senti-me "mais perdido do que cachorro em procissão".

Calma, pensei com meus botões. Vamos por partes. Removi o sinal de crominância (no gerador). A contusão na imagem se modificou, mas estava longe ainda de ser compreensível. O que deveria ser uma sucessão de barras do branco ao preto, era na realidade uma orgia de tiras coloridas, de baixa saturação. A "cuca" começou a esquentar. Eu tinha que separar os problemas... A estas alturas, já estava pensando que havia mais de um.

Apelei para o osciloscópio. Os sinais nos catodos do cinescópio estavam aceitáveis, embora algo distorcidos. Bem, pensei, se a luminância tem algum "galho", ele é de menor importância. Vamos às grades de controle. Ai os sinais se mostraram esquisitíssimos. Havia oscilações amortecidas, "dentes", "corcovas", o "raio". Bendita 6ML8 (saída de croma)! exultei. Sem dúvida, era a "inteliz" a culpada. Troquei-a... e tudo permaneceu como dançantes no quartel de Abrantes". Dei uma parada para tomar um café enquanto imaginava se a Eletrônica tem mãe.

Voltei à carga, mas, antes de prosseguir com o osciloscópio, desacoplei as três grades de controle com respeitáveis eletrolíticos. A imagem preto-e-branco se apresentou normal. Agora, pelo menos, eu tinha a certeza de que o problema estava apenas no canal de crominância. Um pouco mais animado, removi os eletrolíticos (a confusão na imagem voltou), tornei a ligar a crominância no gerador (a contusão piorou) e "caí" de osciloscópio, da 6ML8 para trás.

Os sinais continuaram esquisitos até os pontos de teste 502 e 503, além dos demoduladores. Acontece que, nestes pontos, estão presentes os sinais U e V, vindos da placa PAL. "Caminhando" de volta para o cinescópio a partir destes pontos, tudo era "uma loucura". Tem que ser algo comum aos dois canais (U e V), pensei, já que me era difícil admitir dois "galhos" semelhantes em canais diferentes. A FONTE!... gritei, dando um tapa na testa. rui de osciloscópio no +B5, que alimenta os estágios transistorizados que acabara de pesquisar... e lá estava toda a "sujeira" dos sinais. Troquei C814, o eletrolítico que faz a filtragem desta fonte, e tudo voltou ao normal. Neste momento lembrei-me de um certo Alcyone que vive dizendo a todos para verificar a filtragem das fontes, toda a vez que um "grilo" se apresenta como vários "grilos" simultâneos. E o fim...

Nem bem uma semana havia passado e nova Philco 17", idêntica, me caiu nas mãos com as cores todas "embrulhadas". Dei aquele sorriso de Dr. Siivana e troquei C814. Se as cores estavam "embrulhadas", assim permaneceram. O sorriso sumiu-me dos lábios. Algumas "osciloscopadas" condenaram a 6ML8... Desta vez, era ela.

Bem, gente, mês que vem tem mais... Até lá, se Deus quiser.

**LOJAS**



**No campo da eletrônica,  
tem o componente  
de que você precisa**

Rua da Quitanda, 48 - Rio  
End. Telegráfico "RENOCAR"

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

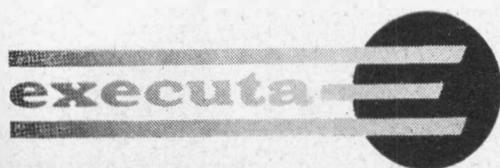
# pense nisso ninguém ganha tempo parando o relógio ...

Nem economiza parando de anunciar.

Lembre-se que anunciar é indispensável para:

- Defender os clientes que você já tem das investidas dos concorrentes;
- Tornar seu produto conhecido dos novos compradores que surgem no mercado, atraindo novos clientes;
- Facilitar a venda por parte de seus revendedores, fazendo-os renovar os pedidos em menor tempo;
- Manter a boa imagem de sua empresa, tão arduamente construída.

Pense nisso: A propaganda bem feita, inserida no veículo certo, não é uma despesa. É um investimento com o qual você sempre lucra.



FOTOLITO E COMPOSER P/CATALOGOS TÉCNICOS,  
FOLHETOS, VOLANTES, EMBALAGENS, ANÚNCIOS,  
SUGESTÕES.

executa stúdios ltda  
rua souza lima, 87  
fone 825-2331 - são paulo

Onde comprar componentes para as montagens deste número; equivalências e substituições viáveis. "Dicas" do comércio, serviços de atendimento no balcão e vendas postais.

Esta é uma seção informativa, para orientar os leitores sobre "Onde Comprar" os componentes para as montagens deste número, com eventual indicação de equivalências e substituições viáveis.

Os fabricantes e comerciantes nela mencionados nada pagam pela citação. Como os informes baseiam-se em questionários preenchidos pelas próprias firmas aqui relacionadas, a nossa Editora não assume responsabilidade pelos produtos e serviços mencionados na seção, reservando-se o direito de excluir as firmas que, no preenchimento dos questionários, prestem informações (sobre disponibilidade de componentes e/ou sistemas de vendas) que não correspondam à realidade.

Cada artigo de montagem conterà, após eventuais comentários redatoriais, uma pequena tabela dos componentes principais, assinalando os fornecedores que responderam estar aptos a fornecê-los. Para economia de espaço, cada firma receberá um número de referência.

No final da seção, estão relacionadas as firmas, em ordem numérica das referências, bem como seus endereços e sistemas de vendas por elas adotados.

Solicitamos a cooperação dos comerciantes e industriais do ramo, preenchendo e devolvendo-nos prontamente os questionários (o que, aliás, é de seu próprio interesse), bem como o auxílio dos leitores, apresentando-nos sugestões para aprimoramento de "Onde Comprar", e relatando, quando ocorrerem, quaisquer problemas em suas transações comerciais com as firmas aqui relacionadas.

## onde comprar

### ● Jogo de Palitos Eletrônico com Indicação Digital

Um fato estranho e, ao mesmo tempo, lamentável vem ocorrendo no mercado de componentes: é o relativo "desaparecimento" dos transformadores de alimentação de pequeno porte para baixas potências e tensões reduzidas. Este é o caso da unidade utilizada nesta montagem. Assim, quem não quiser perder tempo à procura deste componente, deverá recorrer imediatamente às lojas aqui relacionadas, nas quais ele é encontrado. Os demais componentes não apresentam maiores problemas em ser adquiridos.

Na Fig. 2, o fio que vai de CH4 a um dos pinos de M.D.1, indicado por "massa", não deve ser ligado a este pino, mas sim ao pino seguinte, indicado por "ponto".

Componentes	Fornecedores
Diodo 1N914 ou 1N4001 ou BA216	1 a 10 — 13 a 23
"LED" vermelho de qualquer tipo	1 — 3 a 10 — 12 — 13 — 16 a 23
"Display" de catodo comum	1 — 6 a 8 — 13 a 17 — 19
Transformador: primário, 110/220 V; secundário, 3 V-0-3 V, 500 mA	6 — 11 — 16 — 18 a 20

### ● Receptor de AM Simplificado

Qualquer montagem que envolva estágios de R.F., de um modo geral apresenta alguma dificuldade na obtenção dos componentes empregados. Um exemplo disto é o capacitor variável duplo de 300 + 300 pF usado neste receptor, que é encontrado em apenas dois fornecedores. Contudo, em seu lugar poderá ser usado um convencional de 410 + 410 pF sem maiores problemas. O restante do material é de aquisição relativamente fácil e, se for seguida a relação aqui fornecida, não haverá problema algum em obtê-lo.

Componentes	Fornecedores
T.E.C. BF245	1 a 4 — 6 a 10 — 13 a 17 — 19 a 23
Capacitor variável duplo, de 300 + 300 pF	8 — 19
Capacitor de rastreo ("Padder")	4 — 9 — 13 a 20 — 23
Transformador de saída para válvula 6AQ5 ou equivalente	1 — 4 — 8 — 9 — 13 a 23
Bobina para ondas médias com barra de ferrita	1 — 8 — 9 — 13 a 19 — 21 — 22

## ● Um Simples Injetor de Sinais

Como já diz o título do artigo, o circuitinho aqui descrito é extremamente simples, a começar pelos componentes pesquisados, disponíveis na quase totalidade dos fornecedores consultados. Os demais são corriqueiros e não merecem pesquisa junto às lojas.

Componentes	Fornecedores
Transistor BC177	1 a 10 — 13 a 20 — 22 — 23
Diodo 1N4007	1 a 10 — 12 a 23

## ● Um O.F.V. para o "Grilo"

Mais um circuito a manipular R.F. e, como sempre, algum componente será figurinha difícil, como é o caso dos capacitores de mica prateada. Aconselhamos os leitores a seguirem as informações aqui fornecidas. Os demais componentes são de aquisição com um grau mediano de dificuldade, mas não chega a ser necessário recorrer a N. S. dos Milagres Impossíveis!

Componentes	Fornecedores
Transistor BF185V	1 a 4 — 7 a 10 — 13 a 23
Diodo BA102 (varicap)	1 — 2 — 6 — 9 — 13 — 15 a 17 — 19 a 22
Capacitor de mica prateada, de 120 pF	5 — 16 — 19 — 20 — 23
Capacitor variável de 20 pF	8 — 16 — 17 — 18 — 19 — 20 — 21 — 23
Capacitor de mica prateada, de 470 pF	5 — 8 — 16 — 18 a 20 — 22 — 23
Capacitor de mica prateada, de 0,001 µF	5 — 8 — 16 — 19 — 20 — 22 — 23
Válvula 12BY7	3 — 4 — 7 a 9 — 13 a 17 — 19 — 20 — 23
Capacitor de mica prateada, de 100 pF	16 — 19 — 20
"Choke" de 1 mH, 100 mA	1 — 5 — 8 — 9 — 16 — 19 — 20 — 21

### FORNECEDORES CONSULTADOS

#### Rio de Janeiro

- 1 — Lojas Nocar S/A — Rua da Quitanda nº 48, 20011 Rio
- 2 — Eletrônica Frota Ltda. — Rua República do Líbano nº 18-A, 20061 Rio
- 3 — Rádio Interplanetário — Av. Suburbana, nº 1056-A, 21380 Rio

#### São Paulo

- 4 — Rádio Emegê Ltda. — Av. Rio Branco, 301, 01205 São Paulo
- 5 — Electron News Rádio e Televisão Ltda. — R. Sta. Ifigênia, 349, 01207 São Paulo
- 6 — Pró-Eletrônica Comercial Ltda. — R. Sta. Ifigênia, 568, 01207 São Paulo
- 7 — Casa Rádio Teletron Ltda. — R. Sta. Ifigênia, 569, 01207 São Paulo
- 8 — Jê Rádios Com. e Ind. Ltda. — Rua General Osório, 81 01213 São Paulo
- 9 — Transistécnica Eletrônica Ltda. — R. dos Timbiras 215/217, 01207 São Paulo
- 10 — Coml. Eletrônica Unitrotec Ltda. — R. Sta. Ifigênia, 312, 01207 São Paulo
- 11 — Eletrônica Veterana Ltda. — Rua Aurora, 161, 01209 São Paulo
- 12 — Tape-Tec Coml. Eletron. Assist. Técnica Ltda. — Rua Aurora, 153, 01209 São Paulo
- 13 — Casa Rádio Fortaleza — Av. Rio Branco, 218, 01206 São Paulo
- 14 — Eletrônica Santana Ltda. — R. Voluntários da Pátria 1.443/57, 02011 São Paulo
- 15 — Stark Eletrônica Ltda. — Rua Herculano de Freitas, 183, 04743 São Paulo
- 16 — Indústria Eletrônica Itamarason Ltda. — Rua Amador Bueno, 159/163, 14100 São Paulo

#### Bahia

- 17 — **Eletrônica Salvador Com. Imp. Ltda.** — Rua Saldanha da Gama, 11, ljs. 1/2, 40000 Salvador

#### Distrito Federal

- 18 — Simão Engenharia Eletrônica Ltda. — SCRS 513, bl. A, loja 47/51, 70380 Brasília
- 19 — Eletrônica Yara Ltda. — CLC 201, bl. C, loja 19, 70070 Brasília

#### Espírito Santo

- 20 — Eletrônica Yung Ltda. — Av. Princesa Isabel 230, loja 8/11, 29000 Vitória

#### Goiás

- 21 — **Geleto — Bassalos Com. & Repres. Ltda.** — Av. 24 de Outubro 836, 74000 Goiânia

#### Minas Gerais

- 22 — **Eletrorádio Irmãos Malacco Ltda.** — Rua Bahia 279, 30000 Belo Horizonte

#### Santa Catarina

- 23 — **Copeel — Comércio de Peças Eletroeletrônicas Ltda.** — Rua 7 de Setembro 1914, 89100 Blumenau

NOTA: As firmas cujos nomes aparecerem em **negrito** são aquelas onde os leitores poderão adquirir habitualmente números avulsos e (em certos casos) números atrasados de **Antena e Eletrônica Popular**.

### SISTEMAS DE VENDA

Só no balcão: 2 — 3 — 10 — 13 — 15

Reembolso Postal: 8 — 14 — 16 — 18 — 20 — 21

Reembolso Varig: 1 — 7 — 8 — 12 — 14 — 21 — 23

Cheque visado anexo ao pedido: 1 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 11 — 12 — 16 a 23

Todas as modalidades acima: 8 — 21

## DICAS

### ONDE COMPRAR ANTENNA E ELETRÔNICA POPULAR

Se você não for assinante e acaso não encontrar com regularidade estas revistas no seu jornal, lembre-se de que nas boas casas de componentes eletrônicos elas poderão ser adquiridas. Eis alguns exemplos:

**Aracaju, SE** — Barbosa & Filhos Ltda. — R. São Cristóvão 56.

**Belo Horizonte, MG** — Eletrorádio Irmãos Malacco Ltda. — R. Bahia 279.

**Blumenau, SC** — Copeel — Com. Peças Eletro Eletrônicas Ltda. — R. 7 de Setembro 1914.

**Goiânia, GO** — Geletro — Bassalos Com. e Representações Ltda. — Av. 24 de Outubro 836.

**Salvador, BA** — Eletrônica Salvador Com. e Imp. — Rua Mont'Alverne 11.

E tem mais: se o seu fornecedor habitual de peças ainda "está por fora" deste esquema (que atrai fregueses à sua loja!), diga-lhe que entre em contato com o Grupo Editorial Antenna: basta ligar para os telefones do Rio ou de S. Paulo (021) 283-7742 ou (011) 221-0683 respectivamente) ou escrever para: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000. ©



Um dos mais empolgantes lançamentos do mercado editorial brasileiro. Mais de 80 ilustrações, esquemas, chapeados, utilizando o mais barato dos integrados do comércio brasileiro.

Ref. 18-700 — Parr — Projetos Eletrônicos com o C.I. 555 — Preço do exemplar: Cr\$ 300,00.

- AUTOMÓVEIS
  - MODELOS FERROVIÁRIOS
  - BRINQUEDOS ELETRÔNICOS
  - ALARMAS
  - TEMPORIZADORES
  - GERADORES DE SONS
- e uma infinidade de outras aplicações

Distribuidores:

## LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

• • •

Pedidos Postais: Caixa Postal 1131 — 20000  
Rio de Janeiro, RJ — Brasil

no Rio de Janeiro e  
em São Paulo:  
**esquemas**  
em  
menos  
de  
5  
minutos!

separatas perfeitas  
e inalteráveis do  
esquema original de  
fábrica são feitas  
**instantaneamente**  
nas modernas impressoras  
eletrostáticas instaladas  
nas esquematecas  
do Rio de Janeiro e  
São Paulo

EXCLUSIVAMENTE NESTES ENDEREÇOS

RIO DE JANEIRO:

Av. Mal. Floriano, 148 — Fone 283-4340

SÃO PAULO:

Rua Vitória 379/383 — Fone 221-0683

**ESBREL** ESQUEMATECA  
BRASILEIRA  
DE ELETRÔNICA

### F.U.R.C. TEM NOVA DIRETORIA

Sr. Director de Electrónica Popular:

La Federación Uruguaya de Radio Clubes, por intermedio de su Consejo Central Ejecutivo, tiene el placer de hacerle llegar por la presente nuestros más cordiales saludos, extensivos a sus colaboradores.

Al mismo tiempo, agradecemos una vez más la gentileza de enviarnos la revista **Eletrônica Popular**, la cual brinda a nuestros lectores de Biblioteca un valioso aporte de difusión y comentario, por su preocupación en los temas afines a nuestro hobby, y por sus circuitos de aplicación de real interés. Es para nosotros un verdadero placer poner esta publicación a la orden de la radioafición CX.

También tenemos el agrado de comunicar las nuevas autoridades que habrán de regir los destinos de nuestra Institución para el Ejercicio 1980-1981:

Presidente: José Luis Fernández, CX6BO; Vice Presidente: Fermín González, CX9DK; Secretario: Horacio A. Nigro, CX9DQ; Pro-Secretario: Juan A. López, CX4AZ; Tesorero: Juana T. de Suveges, CX9AK; Pro-Tesorero: Plácido Araújo, CX1DP; Vocales: Juan Lubisch, CX5CI, Manuel A. Barcia, CX3BL, y Héctor Rodríguez, CX3BBL.

Sin otro particular, quedamos a vuestras gratas órdenes, y nuestro deseo de que 1981 sea un año de fecundos éxitos y realizaciones.

Por el Consejo Central Ejecutivo,

**José Luis Fernández, CX6BO**  
Presidente

**Horacio A. Nigro, CX9DQ**  
Secretario

(Montevideu, Uruguay)

• Agradecemos as generosas palavras sobre nossa revista e auguramos aos novos dirigentes da prestigiosa Federación uma gestão proficua e de valiosas realizações em favor do Radioamadorismo uruguia. — G.A.P., PY1AFA.

### ELEIÇÃO NO RADIO CLUB URUGUAYO

Marcel Joineau, CX9BJ/PY5ZMJ, representante do Radio Club Uruguayo no Brasil, comunica-nos o resultado da eleição, realizada a 27 de novembro último, para a comissão diretora da entidade, a qual ficou assim constituída: Presidente, Raul Barbitta, CX1BL; Vice-Presidente, Juan A. Paperan, CX8AAP; Secretário, Domingo Tassino, CX5BC; 2º Secretário, Salvador Gandolfo, CX2AG; Tesoureiro, Juan C. Peckiar, CX4BT; 2º Tesoureiro, Walter Parodi, CX4BBG; Vogais: Julio Babin, CX6CW; Ricardo Tassino, CX8AR; Samuel Barreiro, CX2CN.

Gratos pela comunicação, amigo Marcel, com nossos votos de muito sucesso para os novos dirigentes da entidade que representa no nosso país.

### 24º JAMBOREE MUNDIAL NO AR

Do dinâmico Comissário Nacional de Radioamadorismo da União dos Escoteiros do Brasil, Wulmar Lysis Bisaggio, PY4WB, recebemos comunicação sobre o próximo JOTA: terá início às 21h01min (Brasília) de 16/10/1981 e término às 21h00min (Brasília) do dia 18/10/1981. Já incluímos o evento no nosso "Calendário de Concursos" (na seção Panorama Radioamadorístico) e informamos que o Regulamento poderá ser solicitado a PY4WB — Caixa Postal 313 — Juiz de Fora, MG — 36100.

Conforme destaca Bisaggio em sua carta, apenas duas modificações ocorreram em relação ao regulamento do 23º JOTA: a retirada dos pontos da estação organizadora mundial (OM) e pontos para estação estrangeira (EX). Transcrevemos da carta de PY4WB:

"Os diplomas de Participação dos Radioamadores que perfizeram o mínimo de 100 pontos no 23º JOTA já foram todos eles encaminhados via postal. Os classificados do 1º a 3º lugares de cada classe em nível estadual serão entregues, através das Regiões Escoteiras de cada Estado, em alguma solenidade, a critério de cada uma. Os premiados

em nível nacional serão convidados para receber seus prêmios na solenidade de encerramento do 23º JOTA, em Juiz de Fora, no dia 18 de abril vindouro, às 15 horas. Aos demais participantes que não perfizeram o mínimo de 100 pontos e não conquistaram o diploma, foram enviados um exemplar do Relatório dos resultados e um QSL do Bureau Mundial."

PY4WB remata sua carta agradecendo-nos a referência feita, à página 60 de E-P de janeiro último, à boa organização do JOTA e sua finalidade de promover a confraternização, através do Radioamadorismo, dos escotistas e escoteiros de todos os países. "Sempre Alerta Para Servir", amigo Bisaggio!

### GRADIENTE: PROBLEMA RESOLVIDO

Sr. Diretor:

Lamentamos todo o transtorno que nosso cliente Sergio Rooke Asquenazi alega ter passado, em virtude de desconfortos de informações sobre forma de atuação de nossa Assistência Técnica.

O caso foi sanado satisfatoriamente para o Sr. Sérgio, antes de tomarmos conhecimento da publicação através desta conceituada revista.

Na ausência de outro particular para o momento, colocamos-nos ao inteiro dispor de V. Sª.

Gradiente Eletrônica Ltda.  
**Cláudio A. Franco**  
Gerente Adm. Comercial  
(São Paulo, SP)

• Agradecemos a comunicação e ficamos felizes com a solução, que antecedeu a publicação feita à pág. 394 de E-P de dezembro último. "Consumidor protegido" é um lema para o Grupo Editorial Antenna e só temos a louvar firmas, como a Gradiente, que providenciam sanar as falhas reclamadas por sua clientela. — G.A.P.

### CEARÁ A TODO VAPOR...

A seção Faixa do Cidadão já estava entrando em máquina quando recebemos em nossa Redação a visita dos senhores José Everardo Guedes Montenegro, Diretor de Comunicação da Empresa Cearense de Turismo — ENCETUR, Luiz Carlos Pereira, do Departamento de Planejamento da GB Internacional, e Alcir Rosa, da VASP. Num bate-papo simpático e descontraído, pudemos sentir o quanto os companheiros do Ceará estão fazendo para que o 1º Congresso Brasileiro de Operadores da Faixa do Cidadão seja um sucesso. Todos os detalhes, como transporte a longa distância, estadia, transporte ao local da convenção e espetáculos para o lazer dos participantes estão sendo preparados com todo o carinho e atenção.

Segundo nos explicou José Everardo Guedes Montenegro, coordenador do Congresso, há um plano com desconto para dependentes dos operadores que vierem participar. Assim, os "cristais" não se sentirão frustrados e poderão acompanhar seus maridos num passeio que tem tudo para ser inesquecível.

O temário, bastante atual, contém assuntos como "Atuação do PX na Medicina de Trânsito", "A Importância do Serviço Rádio do Cidadão" e "A Atuação do PX no Incremento do Turismo no Brasil".

No Rio de Janeiro, as inscrições poderão ser feitas na GB Internacional, Transporte e Turismo Ltda., à Av. Princesa Isabel 7, lojas 3 e 4, fone 275-8148, com o Sr. Pereira. Q\$J não é alto e quem puder dar uma "esticada" ao Ceará, não deve perder essa chance....

(\*) As cartas deverão conter assinatura, nome completo e legível e endereço do remetente; **Eletrônica Popular** reserva-se o direito de aferir a exatidão dos dados fornecidos, bem como o de selecionar e/ou condensar as missivas publicadas nesta seção.

## DS/RS A PLENA POTÊNCIA!

Outra agradável visita à Sede de nossa editora foi a de PY3AGK, Osmar Rosa Ferreira, Diretor Seccional da LABRE/Rio Grande do Sul. Foi um longo e magnífico "corpo presente" com nosso Diretor, PY1AFA, Gil, a respeito dos assuntos de Radioamadorismo e, em particular, das atividades na 3ª Região.

Na horinha em que entre nós se encontrava o Osmar, chegou, "quentinha do prelo", a edição de fevereiro de E-P, e ela leu, em primeira mão, as referências feitas à excelente diretoria dos QTC da sua Diretoria Seccional (pág. 167, editorial "Os QTC da LABRE"). Na oportunidade, PY1AFA felicitou de viva voz o Osmar pela excelente série de conselhos sobre "Interferências de R.F. — O Problema da TVI", de autoria de PY3OS, transmitida através de PY3AA. E trocamos idéias sobre os pedidos, feitos por vários radioamadores, para divulgação de tais conselhos nos jornais, rádio e TV; concordamos ambos sobre o grave inconveniente deste tipo de divulgação: o trabalho de PY3OS foi escrito para radioamadores e contém conceitos técnicos que, além de não serem entendidos pelos leigos, poderão acarretar efeitos contrários, inculcando-lhes indevidamente a idéia de que a "culpa" é sempre do equipamento transmissor — quando justamente ocorre a situação oposta: na grande maioria dos casos a falha está nos televisores mal projetados, nas antenas de TV mal instaladas, nos sistemas coletivos e reforçadores de sinais deficientes e mal conservados — tudo como se pode ler em E-P de fevereiro último, na abertura desta seção (pág. 223), "O DENTEL e a TVI".

O tema já foi objeto de um editorial publicado, há vários anos, em E-P e com base em recomendações da ARRL sobre quando e como abordar problemas de TVI (ou melhor: sobre quando NÃO abordá-los...) na imprensa leiga (inclusive falada e televisada). Por oportuno, pretendemos voltar ao assunto em edição vindoura.

Gratíssimos, estimado Osmar, por sua honrosa e agradávelíssima visita! E... repita-a sempre que vier ao Rio!

## OS DE MINAS TAMBÉM

Outros QTC mencionados no editorial de fevereiro último foram os da DS/MG; também continuam cumprindo sua missão de orientar os radioamadores, não apenas os da 4ª Região, mas todos os demais que semanalmente os ouvem em alguma de suas duas transmissões (sábados, SSB, 09h00min, 7.055 kHz; terças-feiras, 21h00min, 3.750 kHz, modalidade não mencionada). Neles se destaca a campanha de orientação sobre a boa técnica e a ética operacionais (comentando as faltas mais frequentes e aconselhando a evitá-las). Também os problemas da Defesa Civil e das Redes de Emergência são tema habitual, apresentando conselhos objetivos de como operar em situações em que estas são chamadas a atuar, bem como seu entrosamento com organismos governamentais do setor.

No QTC 101, pequena ressalva: o último tópico é transcrição pura e simples de artigos do Regulamento do Serviço de Amador; o texto do Regulamento deve existir em toda estação de amador e, por este motivo, desnecessária sua repetição nos QTC oficiais. O que importa (e a DS/MG tem sabido fazê-lo com objetividade) são comentários ou "destaques" a respeito de seu cumprimento e quais as infrações mais frequentes a ser evitadas.

## E OS OUTROS?

Admira-nos que grandes e importantes Diretorias Seccionais não dão a devida importância à divulgação dos seus QTC, seja por não irradiá-los, seja por não fazerem separatas impressas e remetê-las a outras DS e... à imprensa especializada. Aqui pertinho, por exemplo, não há diálogo (a não ser "papos telefônicos" ocasionais com nosso estimado PY1KD) com a DS/RJ, pois dela não recebemos com regularidade notícias de suas atividades.

A seção "Notícias da LABRE" é bem minguada — quase riríamos "desidratada", pois, evidentemente, não se destina a transcrever "expedientes de secretaria", de tesouraria, e outros assuntos de rotina, e sim os destaques de Interesse geral, que são raros na maioria dos (poucos) boletins recebidos!

Como, porém, a LABRE/Central pretende reiniciar a publicação da sua revista QTC (paralisada há cerca de 16 anos), temos a esperança de que a situação se corrigirá, pois, nos seus áureos tempos, aquela publicação era uma valiosa fonte de informações técnicas, operacionais, administrativas e de âmbito nacional e internacional para os radioamadores brasileiros que a recebiam sem pagamento adicional, como parte dos serviços prestados pela Liga.

A notícia é-nos particularmente grata, pois virá liberar muitas páginas de E-P (hoje ocupadas com assuntos que, de direito, caberiam ao órgão da LABRE) para podermos desenvolver os temas técnicos e didáticos para os quais foi fundada uma revista cujo título, na época, sintetizava seu programa: **Eletrônica Popular**.

## "BRASÍLIA ANO XXI"

Já incluído no nosso Calendário (veja seção "Panorama Radioamadorístico"), o Concurso em epígrafe, organizado pela Delegacia Especial da LABRE/DF. O folheto (postado a 17 de março em Brasília) está bem impresso, já trazendo no verso o relatório próprio para apuração computadorizada.

Não houve, com o "Ano XXI", as idas-e-vindas do último "Capital do Natal", que tantas censuras recebeu (dos próprios organizadores). Todavia, dentro do espírito construtivo, sugerimos a leitura do nosso editorial "Nascimento, Vida e Morte dos Concursos Radioamadorísticos", à pág. 59 de E-P de janeiro último, onde estão mencionadas algumas das falhas que continuam a acontecer no "Brasília Ano XXI". Não nós referimos, apenas, à existência da anacrônica "estação-chave" — mas a coisa mais grave: o teor da mensagem, infringente da N-05/75 que rege o Serviço de Amador.

O acréscimo da sigla da U.F., separada por uma barra, ao indicativo do concorrente, é desnecessário, ilegal, e gera confusões! Desnecessário porque o prefixo de cada estação já identifica a U.F. em que está sediada; ilegal porque esta sigla não está incluída entre os acréscimos (ao indicativo) previstos na Norma; confusa porque a sigla de certas U.F. coincidem com letras que a N-05/75 determina serem características do tipo da estação: MA (sigla do Maranhão), pela Norma é Móvel Aéreo; MT (de Mato Grosso) é Móvel Terrestre. E quando houver necessidade de identificar a U.F. em que uma estação móvel ou portátil esteja operando, a Norma manda que se o faça com o acréscimo do prefixo da U.F. (PY1, PP1, PY2, etc.) e nunca pela sigla da mesma!

Que um concurso (ou "concurso") organizado por uma Prefeitura Municipal ou outra entidade alheia ao Radioamadorismo cometa estes enganos, ainda se compreende; nunca porém, deverá ocorrer com a LABRE, única associação radioamadorística reconhecida pelo MiniCom e filiada à IARU! Tampouco o mesmo erro, em que é reincidente o "concurso Almirante Marquês de Tamandaré", justifica-se em uma competição patrocinada por um Ministério Militar!

## "CONCURSO UIT 1981"

Gostaríamos que este tópico fosse integralmente elogiado. E já nos preparávamos para tão mais agradável tarefa, quando vimos que alguma crítica é indispensável.

Referimo-nos ao Concurso "Dia Mundial das Telecomunicações", que, após o desconcertante "recesso" de 1980, está sendo reativado pela LABRE/Central. Começemos pelo que tem de mais elogiável: o belo folheto, muito bem impresso em suas 24 páginas, em português e inglês, com informes minuciosos sobre o Concurso e dados adicionais sobre os principais diplomas instituídos pela LABRE. De altamente alvissareiro: ter a Presidência da LABRE nomeado para coordenar um dinâmico realizador de concursos: PT2AZ, Lulz Carlos Dines Camargo.

O texto do folheto, apresentando os "resultados" de 1980, confirma que no ano passado o concurso foi autêntica "comunicação fantasma": a LABRE, por motivos que PT2VE informou serem de força maior, não fez realizar o Concurso e... esqueceu-se de o comunicar às associações estrangeiras. E, assim, surgiram numerosos amadores trocando mensagens e batalhando por um concurso... inexistente. No Brasil, um único "abencerragem", aliás amador estrangeiro operando em regime de reciprocidade: o "herói" foi PY2ZTH, na modalidade CW, com 2.970 pontos (contra os 142.197 do líder da categoria, um suíço operando na França).

Mas este "pecado" da LABRE teve o mérito de mostrá-lhe que o concurso não morrera; e incentivou nosso estimado PT2VE a reativá-lo em 1981, notícia alvissareira para todos nós.

Agora, as "bolas pretas": por que a duplicidade de nomes do concurso? Foi oficialmente lançado como "Dia Mundial das Telecomunicações", com a finalidade específica de comemorar o 17 de Maio; apenas o Troféu conferido ao país vencedor é que se chama U.I.T., em homenagem à União Internacional de Telecomunicações. Poder-se-ia alegar que o nome do troféu se sobrepôs à denominação oficial do concurso — mas há duas objeções: 1) o folheto traz na capa uma denominação (Concurso UIT 1981), mas no regulamento, tanto em inglês como em português, o nome é o da data comemorada; 2) para complicar a coisa, bem depois de lan-

gado (pelo MiniCom) o nosso concurso, foi instituído outro (muitíssimo parecido...) pela U.I.T. — e aí a confusão torna-se inevitável! Esta é a primeira "bola preta", fácil de se corrigir, unificando o nome do Concurso e (por que não?) do Troféu: Dia Mundial das Telecomunicações.

Agora outra: houve uma alteração substancial no Regulamento com tanto empenho, dedicação e eficiência instituído por uma selecionada equipe nomeada pelo Diretor-Geral do DENTEL que idealizou e patrocinou o concurso (PY1BOL, Kleber Rollin Pinheiro) e, posteriormente, um pouco modificado em função do que fora observado no decorrer dos primeiros concursos. De início, vencia o país que alcançasse a melhor média entre os 10 (ou menos) melhores participantes nas duas modalidades: somavam-se os pontos dos 10 (ou menos) participantes, e dividia-se pelo número dos mesmos; esta média aritmética definia o vencedor. Isto, porém, vinha a favorecer países que, mesmo com um único participante, fosse este extremamente ativo, alcançando um "escore" apreciável; foi o caso do 1º Concurso (1970), quando venceu o Suriname com apenas dois participantes. Este sistema foi mantido durante os dois anos subsequentes (1971 e 1972), quando os vencedores foram a Lituânia e o Uruguai, respectivamente, também com reduzido número de competidores.

Resolveu-se, então, alterar o critério, de modo a conciliar o resultado mundial com o "Interesse" e a eficiência dos radioamadores dos diversos países em "pelejar por sua bandeira". Foi estabelecido o sistema de somarem-se os pontos dos cinco primeiros participantes (das duas modalidades: fonia e CW) de cada país e dividir o total por cinco, obtendo-se, assim, a média de sua atuação. Nos países com menos de cinco participantes, o divisor não se alterava: era mesmo de cinco — fato que eliminou a disparidade observada nos três primeiros concursos. Aí, o Brasil "disparou", conquistando quatro concursos sucessivos (1973, 74, 75 e 76); em 1977, 78 e 79, tivemos a Lituânia, o Brasil e a Espanha (sem contar a França, com vitória discutível no "concurso fantasma" de 1980...).

Mas vemos no folheto recebido que o critério mudou: vale agora a soma de TODOS os participantes, nas duas modalidades. De cada país. Países como os E.U.A. e o Japão, com centenas de milhares de amadores, "jantarão" facilmente todos os concursos usando a quantidade, e não a qualidade dos participantes, pela soma dos pontinhos que seus milhares de concorrentes poderão obter sem fazer força. É como se, num campeonato de futebol, contra os 11 jogadores regulamentares de um dos contendores, o outro time pudesse por em campo 20, 30, ou 11.000 HI... Não apuramos se a "munhecada" aconteceu agora, ou se no concurso de 1979 — mas nota-se que há discrepância nos textos em português e em inglês: confronte-se, por exemplo, o item "Objetivo" que só em inglês faz menção à conquista do Troféu U.I.T.; e veja-se, em inglês, o item 8.4 (2), com uma ressalva quanto aos países com menos de 5 participantes. ressalva esta que só tem cabimento no sistema da apuração pela média dos até 5 "melhores" de cada país. Que o bom amigo Camargo reveja esta disparidade, se possível a tempo de informar às entidades estrangeiras. Mas, deixando de parte estes pormenores, que se corrigirão facilmente, parabéns ao Remy pela reativação do mais importante concurso brasileiro em âmbito mundial!

#### OS "NORDICOS" DO MAURICIO...

C QTC 006 de PT2AA registra a "grande unidade de pontos de vista dos Estados NÓRDICOS (grifamos) e Nordesteiros. Irieterados pela figura combativa e amiga do Sr. Presidente do Conselho Federal".

Bem sabemos o imenso prestígio do nosso estimado PS8RK entre os seus companheiros do Conselho, mas que entre os onze votos por ele "encabrestados" (HI) estejam incluídos os de países escandinavos, isto é alta novidade; quer dizer que na próxima reforma estatutária, teremos suecos, noruegueses, e outros nórdicos sob a batuta do Presidente Mauricio, uma verdadeira "fera eleitoral".

#### O DENTEL E A TVI

Amigo Gil:

Anexo a resposta da carta do Dr. Neiva e a minha continuação (final) ao assunto publicado à página 223 de E-P de fevereiro último.

Gerson Rissin, PY1APS  
(Rio de Janeiro, RJ)

• Com a devida vênia, transcrevemos:

Prezado Sr. Gerson Rissin:

Acuso e agradeço o recebimento de sua carta de 09.02.81, cujos termos repercutiram muito agradavelmente neste Departamento.

Embora seu comentário sobre a nota do *Jornal do Brasil* não seja bastante conclusivo, dá a impressão de envolver uma crítica às medidas mencionadas.

Sendo assim, é inevitável discordar de V.Sª, pois, na pior das hipóteses, a nota teve o mérito de revelar a existência de um radioamador que age e se comporta em perfeita harmonia com as freqüentes e insistentes recomendações deste Departamento, como se pode verificar nas publicações anexas.

As providências tomadas por V.Sª e tão minuciosamente descritas, além de demonstrarem seus conhecimentos técnicos, destacam e realçam o critério e o discernimento que inspiram seu comportamento social, respeitando as conveniências de seus vizinhos e lhes mostrando convincentemente a necessidade e a relativa simplicidade das medidas corretivas, a cada dia mais necessárias como conseqüência do incessante aumento da quantidade de equipamentos em uso, vale dizer das fontes potenciais de interferências.

A fim de tornar mais efetivos os benefícios, este Departamento pretende divulgar sua carta por todos os meios disponíveis, em particular em relação aos fabricantes de equipamentos.

Antonio Fernandes Neiva  
Diretor-Geral do DENTEL  
(Brasília, DF)

• Anexa à carta do Engº Neiva, recebeu PY1APS uma cópia do trabalho "Radiointerferência em Televisores", de autoria do Engº Arolde de Oliveira, Diretor Regional do DENTEL/RJO, o qual, no seu cabeçalho, transcreve a seguinte parte de um livro de Leo G. Sands sobre radiointerferência:

"Milhões de telespectadores e audiófilos se queixam de interferências causadas por estações da Faixa do Cidadão. Somente em 1974, a FCC recebeu 42.000 queixas de radiointerferências. Com respeito a essas reclamações, foi constatado que em 90% dos casos o problema era do receptor, e não da estação da Faixa do Cidadão."

Em seu excelente trabalho, o Engº Arolde aborda o problema, definindo as responsabilidades: os harmônicos da estação transmissora, a baixa intensidade de campo dos sinais de TV, as falhas de projeto nos televisores e, em bem menor escala, os sinais de TV oriundos de outros países e aqui recebidos mediante fenômenos esporádicos de propagação. Agora, transcrevemos a resposta de PY1APS à carta do Engº Neiva:

Acuso e agradeço o recebimento de sua correspondência Ct. Nº 71/81-DENTEL, de 12.02.81, bem como dos anexos enviados.

Inicialmente, minhas escusas por mais uma vez tomar um pouco do seu precioso tempo.

Talvez, por ter sido um pouco extenso na minha correspondência anterior, o meu comentário sobre a nota do *Jornal do Brasil* pareceu ter dado a V.Sª "a impressão de envolver uma crítica às medidas mencionadas". Pelo contrário, a minha intenção era sugerir que fossem também estendidas as medidas saneadoras e as responsabilidades das Interferências, aos fabricantes de televisores, fabricantes de antenas de TV, às firmas instaladoras de antenas coletivas e, por que não dizer, aos usuários da televisão.

O leigo que leu a nota do *Jornal do Brasil* concluirá que os radioamadores ou operadores da Faixa do Cidadão, que não estiverem tecnicamente bem aparelhados, são exclusivamente os responsáveis pelas interferências em televisores — o que na realidade e na maioria das vezes não ocorre.

O excelente trabalho do Dr. Arolde de Oliveira, e que V.Sª mui gentilmente enviou anexo à sua carta, traduz fielmente a distorção da realidade com que se depara a opinião pública.

É visivelmente crescente o número de radioamadores e operadores da Faixa do Cidadão que a cada dia são prefixados. Por conseguinte, infelizmente os problemas tendem a aumentar. Urgem, realmente, as medidas saneadoras por parte desse órgão.

Em anexo, estou enviando a V.Sª o Boletim Informativo de FURNAS, e a revista CQ Amateur Radio, nas quais às

páginas 3 e 17, respectivamente, procuro mostrar e difundir o que é o Radioamadorismo.

**Gerson Rissin, PY1APS**  
(Rio de Janeiro, RJ)

• Com a devida vênia do Eng<sup>o</sup> Neiva, aqui o "Penna Afilada" também estranhou o texto publicado no Jornal do Brasil, texto este que, evidentemente, não refletiu as declarações que teriam sido feitas pelo Diretor-Geral do DENTEL; como o Gerson não o transcreveu, sugerimos que o Dr. Neiva procure ler o pequeno, mas contundente, tópico do JB, que faz única e exclusivamente referência a drásticas punições contra os PY e PX. Já a publicação de O Globo, edição de 2 de fevereiro (ver E-P de fevereiro, pág. 223), esta sim, reflete a ponderação e o conhecimento técnico com que o Diretor-Geral do DENTEL acertada e habitualmente aborda o problema. O "resumo da ópera": tanto o PY1APS como o Eng<sup>o</sup> Neiva (bem assim o Eng<sup>o</sup> Arolde, no seu excelente artigo) estão de acordo; o JB é que, em umas oito linhas, criou a confusão que agora se desfaz "para alegria de todos e felicidade geral da Nação"... — G.A.P.

**DS/SP (I)**

Prezado e estimado amigo Gil:

Primeiramente permita-me chamá-lo de amigo, pois, desde que me tornei radioamador, comecei a freqüentar as deliciosas e saborosas páginas da "Eletrônica Popular", que cada dia mais se torna presente em todo "shack" de radioamador que se preze.

A finalidade destes rabiscos é somente para parabenizar e agradecer ao nosso querido amigo Hugo, PY2DSQ, que vem, com dedicação, carinho e, creio, com muito amor, cuidando dos nestins da LABRE em nosso Estado.

A partir do momento em que o Hugo pôs as mãos na nossa Seccional, tudo o que você possa imaginar de bom aconteceu; aquele aspecto vetusto, cheirando a casarões do século passado, aquele ar sombrio que cobria o 11º andar do Edifício Condor (que ultimamente voava baixo), tornou-se claro, aberto, franco e cordial.

Ultimamente é gostoso viajar a São Paulo pensando em dar um pulinho até a LABRE, para bater um papinho com o Hugo, com o Paraná, ver todo aquele pessoal que lá trabalha agora, dando um ar de amizade, de compreensão e, também, de amor. Posso lhe afirmar que a nossa Seccional tornou-se a verdadeira Casa do Radioamador, onde tudo é amizade. De parabéns, portanto, PY2DSQ e toda sua equipe.

Aproveito da oportunidade para informar-lhe que meu indicativo agora é PY2EEV (B), e antes era PY2YAI (que saudades deste indicativo!) e para o rádio uso o nome de Zé Maria

Encontrando o Miécio, dê-lhe um "akushu" e muitas "yoroshiku" (Hi, Hi, Hi), extensivos à família.

Com um forte "73", despeço-me colocando-me à sua inteira disposição aqui em nossa terrinha santa.

**José Maria de Oliveira, PY2EEV**  
(Itapeva, SP)

**DS/SP (II)**

Sr. Diretor:

Recebi da DS/SP da LABRE o QTC nº 2, que realmente não entendi. Este folheto diz, nem mais, nem menos, que foram adquiridos de uma firma pertencente ao próprio Diretor de Radioamadorismo uma torre e alguns dipolos por ..... Cr\$ 100.000,00 (o que foi complementado por mais ..... Cr\$ 35.000,00, conforme QTC nº 3).

Por acaso, eu mesmo necessitava de torre e material de antena no mês de dezembro passado, e as cotações que recebi das lojas eram bem diferentes. Será que a instalação custa o dobro do preço do material?

Outro item que não entendi era a programação de aniversários. Afinal de contas, somos um clube social para festas de aniversários ou uma associação para promover o desenvolvimento do Radioamadorismo? Acredito que os Cr\$ 70.000,00 teriam sido melhor aplicados no equipamento técnico da seccional do que na programação de aniversários.

Quanto ao custo dos 20.000 adesivos, deve haver algum engano. Mesmo no varejo, adesivos daquele tamanho custam ao redor de Cr\$ 3,00. Obviamente, encomendando vinte mil, não irá dobrar o custo unitário.

Sr. Diretor: peço-lhe esclarecer as minhas dúvidas, pois acredito que as mesmas surgiram a muitos outros labreanos paulistas.

**Ismael Antunes Vieira, PY2SSE**  
(São Paulo, SP)

**DS/SP (III)**

Sr. Diretor:

Fiquei profundamente chocado quando recebi da DS/SP da LABRE o QTC nº 2.

Será que entre dez mil associados da LABRE paulista não tenham encontrado um só radioamador que se dispusesse a recalibrar, graciosamente, três transceptores, dois dos quais são praticamente novos em folha? Ou será que nenhum radioamador paulista tem capacidade para isto? Ou será que nenhum deles teria colaborado para fazer economizar aos cofres sociais da LABRE vinte e cinco mil cruzeiros gastos na "recalibragem"?

Os maiores fabricantes brasileiros de antenas de radioamadores se encontram em São Paulo. Será que nenhum deles teria se disposto a doar à LABRE uma torre de 8 metros e algumas antenas baratíssimas, em troca de publicar o nome do doador no QTC nº 2? Será que entre tantos radioamadores que instalam suas antenas não tinha um só que se dispusesse a colocar uma antena de 6 metros e alguns dipolos V invertido em uma torre de 8 metros da LABRE? Foi realmente necessário gastar cem mil cruzeiros para isto (fora os trinta e cinco mil cruzeiros para cabos, como consta no QTC nº 3)?

Realmente estou perplexo. Onde está o nosso Radioamadorismo? Se algum radioamador ou fabricante de antenas foi solícito para colaborar e se recusou, gostaria de saber o nome dele.

Talvez algum dos leitores de E-P poderá responder às minhas perguntas.

**Walter Antônio Foschini, PY2FAZ**  
(São Paulo, SP)

• E isso aí, prezado Hugo: saia da toca, para agradecer aos que o elogiam e responder aos que o atacam. Por um lado, pelo assunto e evitará o "pile-up" que a DS/SP está ocasionando no QSP (há mais cartas na "fila" HI...). — G.A.P.

**"CAPPYAU INTERNACIONAL"**

Sr. Diretor:

Sou leitor desta revista desde maio/junho de 1978, onde foi apresentado o nosso tão querido "Capyau". Desde então tenho adquirido todas as edições de E-P, pois a considero como uma das melhores revistas de Eletrônica e a única que realmente entende de Radioamadorismo.

Meus sinceros cumprimentos pelo lançamento da seção "Faça Você Mesmo" criada pelo Miécio, pois é algo que há muito nós precisávamos e que em qualquer mês "quebrará galhos" muito grandes, até nos equipamentos "apertadores de botão", aliás como o fazem todos os artigos do "Capyau", de adequado grau técnico e que realmente despertam interesse.

Cumprimentos, também, pelos artigos do Henry José Ubracy, como o TX-50 para DSB, sem esquecer os outros colaboradores, é claro!; mas essencialmente esta "dupla" faz de E-P uma revista simplesmente gostosa de ler, analisar, atualizar os conhecimentos, montar e experimentar.

Espero que E-P continue assim por muito tempo, fazendo pelo Radioamadorismo e pelos PX e que muitas publicações "munhecadas" não podem ou conseguem fazer.

Ainda não sou radioamador: estou esperando um tempinho livre para os exames; tenho um oscilador para prática de CW e em breve — no máximo até as próximas férias — espero estar fazendo QRM nas faixas permitidas, em CW supor QRS e o QRP ganhará um novo adepto e praticante.

**João Rideo Yokoyama**  
(Itapetinga, SP)

• Ficamos felizes com tudo o que você nos diz a respeito dos colaboradores, de E-P e de seus planos para ingressar no CW/QRS/QRP, na base do "ferro-de-soldar". Sobre o

## MINI-BOLSA DOS LABREANOS

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

VENDO casal Delta, transmissor 310-1, receptor 309, 25.000,00. Joel de Oliveira, PY21JO, telefone: (011) 203-9311, ramal 123, horário comercial — São Paulo, SP.

SWL português, 38 anos, quer corresponder-se com qualquer OM/PY interessado em troca de idéias técnicas, esquemas, revistas, etc. Fernando Espinola — R. da República, lote 72, 3º DRTº, Forte da Casa, 2625 Póvoa de Santa Iria, Portugal.

PROCURO os seguintes artigos da revista QST: Garret, "The WB4VVF Accu-Keyer", QST, august, 1973; Garret and Contini, "The Accu Memory", QST august, 1975. Enviar "xerocópias", determinando forma de pagamento, para: PY2CMS, Mauro Cherobim — R. Aragão 763, Vila Mazzei, 02308 S. Paulo, SP.

TROCO ou compro esquemas de receptores transistorizados, conversão direta ou super-heterodinos, 80 e 40 metros, de preferência com circuito impresso, para experimentação em conjunto com XMTR QRP, em operação portátil. Dante Efrom, PY3XDV — Caixa Postal 108, 95780 Montenegro, RS.

VENDO três antenas plano de terra de 1/4 de onda para 11 m (PX) e 2 m, duas válvulas 6KD6 (G:E.) e um amplificador de som Gradiente — LAB 40. PY2UUL/PX2-4438, Sérgio — Tel.: (0132) 32-2929 — Santos, SP.

COMPRO receptor usado, para faixa de amador, qualquer marca ou modelo, que funcione e tenha um preço acessível; também: esquema de monitor para SSTV. Propostas para: Paulo Roberto Alves — R. Francisco Torres 469, 27180 Volta Redonda, RJ.

"Capyau", ele agora é que nem os discos da "Som Livre", que têm trilhas sonoras das novelas em "versão internacional". Atravessou fronteiras com suas expressivas caricaturas, tendo uma delas sido reproduzida — imaginem onde?!?! — no órgão oficial da entidade máxima do Radioamadorismo mundial! Folheando a edição de Janeiro 1981 de "IARU — Region 2 News", tivemos a agradável surpresa de encontrar, à página 46, a reprodução exata (inclusive com os dizeres originais, em português) da sua "charge" "Duas opções de um mesmo 'Hobby' — destacando o tédio e a apatia dos 'aperfadores de botão', em contraposição à ação e alegria da 'contraria do ferro-de-soldar'". A legenda: "From Electronica Popular, courtesy of PY1AFA"; esclareça-se, porém, que PY1AFA só remete os exemplares de E-P, mas a escolha foi integralmente dos redatores da IARU! Quanto ao "Faça Você Mesmo", as técnicas de espelhamento para a fabricação de capacitores de precisão provocaram um dilúvio de cartas apresentando "recetas" e sugestões — algumas, como a do Alm. Garnier Simões, vieram através da E-P, enquanto outras foram para o Sítio da Pedra Branca, no QTH do Mlécio. Pelo jeito, éle poderá escrever (com os dados recebidos) uma verdadeira enciclopédia sobre as múltiplas técnicas de espelhamento — em vidro, em plásticos, em mica, etc., etc. Para rematar: o Capyau promete novidades para breve, sejam as de sua exclusiva autoria, sejam as de um projeto "Interplanetário" (algo de muito sofisticado) que ele secretamente está preparando a quatro mãos com o Rhony, PY1MHQ. Estes fríburguenses!... — PY1AFA, Gil.

### TVL... OU GPF?

Prezado Gil:

Escrevo-lhe a propósito da TVL (televisão de varredura lenta): folheando E-P de nov./dezembro de 1977, deparei com um assunto sobre TVL, onde Fábio Teixeira Magalhães, PY4BLS, dizia estar escrevendo um artigo sobre TVL e que ao terminar o enviaria à Redação para ser publicado.

Empolgado com o assunto, comecei a folhear minhas E-P desde 1977 até a presente data, procurando ver se o tal artigo havia sido publicado. Mas nada encontrei.

Como já se vão mais de três anos que a promessa foi feita, gostaria de saber o que houve com o artigo: não deu certo, ou era "puff"?

Paulo Roberto Alves  
(Volta Redonda, RJ)

• O PY4BLS depois da promessa (que veio, inclusive, acompanhada de 7 fotografias) não retornou ao assunto, a não ser pedindo esquema de uma câmara de TV inexistente na ESBREL. Mas o título de "GPF" é pyada, pois o companheiro não é "papo furado"; certamente esbarrou com problemas de componentes, cuja falta no comércio invalida totalmente a publicação de determinados artigos. Mesmo que o Autor consiga "quebrar o galho" mandando-os vir dos "States" ou desencavando-os em algum "belchior eletrônico", a mesma solução não estará ao alcance dos demais leitores, e a publicação de um artigo (longo e trabalhoso, como seria o caso) torna-se inviável. — G.A.P.

### "REALIZAÇÃO RADIOAMADORÍSTICA"

Amigo Gil:

Dia 13 de fevereiro último foi um dia de muita alegria para mim, pois, além de ser o aniversário de meu filho mais velho, recebi o número da *Eletrônica Popular*, e, pela primeira vez desde que sou Radioamador e assinante da revista, me senti realizado ao ler o seu Editorial "Nascimento, Vida e Morte dos Concursos Radioamadorísticos".

Por refletir absolutamente o que ocorre, resolvi te escrever para não só hipotecar irrestrita solidariedade, bem como, ampliando o assunto, tecer comentários paralelos àqueles em que você foi tão feliz.

Me refiro ao tráfego de QSL por parte da LABRE.

umas das várias coisas que atraem o cidadão ao Radioamadorismo é o conhecimento com outras partes do mundo e, obviamente, o recebimento do cartão QSL nos dará uma visão ampliada daquele contato, aguçando-nos a curiosidade e a ansiedade por aquele recebimento.

Além do que citei acima, ainda temos a nos incentivar os vários concursos e diplomas, que aceleram nossa vontade de contatar aquelas figuras cujos QSL nos darão direito às suas conquistas.

Aí começa a odisséia e o desânimo de prosseguir nossa tarefa e nosso "hobby", pois não recebemos o QSL por direito conquistado.

Colocar o colega no famigerado Grupo do Papo Furado será uma saída muito fácil para nos satisfazer, porque talvez estejamos cometendo uma injustiça, e, depois, o número de cartões não recebidos é tão grande, chegando a ultrapassar os 60% dos comunicados realizados, que é preferível que seja abolido o QSL pela vergonha de não ser recebido.

Correm rumores de que vários caixotes contendo QSL do exterior foram queimados há pouco tempo. Será verdade esta monstruosidade? Será que os cartões que me faltam para completar o diploma Orla Atlântica da E-P e que estou esperando há mais de três anos estariam naquele meio?

A grande verdade é que passamos muitas vezes até 60 dias sem receber nada, apesar de não pararmos com nossos QSO. Por que a LABRE não estipula em uma vez por mês a remessa dos QSL de e para as suas subdiretórias?

Afinal, pagamos nossas mensalidades em dia e merecemos um pouco de respeito naquilo que nos disseram que era nosso direito.

Acredito, caro Gil, que a Presidência da LABRE veja nas críticas que lhe são feitas um esforço dos seus filiados para sanar as falhas que impedem que sejamos um número bem superior de radioamadores.

Já que toquei em falhas e suas conseqüências, vamos dissecá-las para que o Sr. Presidente da LABRE possa se orientar e julgar se são verdades ou mentiras.

Entendemos, e repetimos sempre pelo éter, que os radioamadores formam uma imensa corrente em volta do universo, e que cabe aos de formação cristã unir estes elos, falem eles a língua que falarem, para que nossa missão de reservas ativas de nossas pátrias possa ser cumprida e, com isto, possa a Humanidade, por nosso intermédio, gozar da PAZ e do AMOR.

Mas, para que cheguemos a tão alta meta, torna-se necessário nos unirmos em nossas menores bases, isto é, em nossas subdiretórias, onde, por incrível que pareça, subsiste a desunião. Por quê?

Talvez porque os subdiretores são nomeados, e nem sempre os mais dispostos, os mais compenetrados da missão, radioamadorística, aqueles que, colocando-se acima de grupos e grupinhos, não vão distinguir o filiado por sua posição social, suas posses, etc., etc.

Já pertencemos por nossas atitudes tomadas em várias ocasiões ao grupo dos que acham que somente a união de todos, desde as bases menores, até as maiores, poderá criar condições para unir os elos da corrente, que nos cabe por convicção e por destinação ao aceitarmos a licença de radioamador.

Saneada a base menor, entregue a quem queira cumprir melhor sua função de subdiretor de TODOS os jurisdicionados, será mais fácil à alta direção da LABRE, dentro dos mesmos padrões de qualidade radioamadorística, fazer seus escalões intermediários. Feito isto, em pouco tempo a confiança voltará a refletir-se em todas as faixas, e o número também subirá; e, o que é melhor, em muito maior qualidade amadorística.

Então, não teremos mais os grupos e grupinhos desagregando, não teremos mais QSL desaparecidos, e teremos então uma engrenagem toda voltada para o radioamador brasileiro.

Não adiantam concentrações bombásticas, onde só comparece o rico, não adiantam os churrascos não divulgados para evitar certo comparecimento, não adianta criar Clubes com círculos fechados, porque isto não conduz a nada, se não houver a união de todos os radioamadores, e, esta união só será possível com muita luta, muita vontade de fazer algo pelo radioamador brasileiro, e, principalmente, que a alta direção da LABRE receba estas palavras como ajuda.

Aí está, caro Gil, o que seu editorial provocou em mim. Mas continue por favor; você está no caminho certo, está ligando seu elo na imensa corrente universal com muito amor e coragem.

Lécio Lopes de Siqueira, PY1MGH/PY4  
(Juiz de Fora, MG)

• Você aborda pontos cruciais do Radioamadorismo e o grande problema de se conseguirem subdiretores dedicados à sua missão. Em QTC de uma DS (salvo engano, a de MG), lemos um apelo do Diretor Seccional para que os próprios radioamadores residentes fora da Capital indiquem um colega local capacitado para coordenar o recebimento, distribuição e expedição dos QSL. Desde que, em 1936, ingressamos no Radioamadorismo, vimos, através do jornalismo especializado (a que fomos "impelidos" pelo amor ao próprio Radioamadorismo), procurando difundir a orientação que consideramos dever reger nosso magnífico "hobby". No editorial deste número (pág. 277) falamos da dificuldade desta missão e da impossibilidade de sempre escrever coisas agradáveis para todo mundo — pois se o elogio é fácil e "tranquillo", a crítica, desde que construtiva, é que (embora nos traga problemas e até... inimizades) melhor contribui para sanar falhas e aprimorar o Radioamadorismo. Sabemos que, ao ler sua carta, prezado Lécio, o Presidente da LABRE estará recebendo mais uma contribuição para a boa administração da grande entidade pela qual é o principal responsável. — PY1AFA, Gil.

#### "BARCODINHO"

Em Antenna de janeiro, pág. 11, publicamos o artigo "Bar Code", do Prof. Homero Sette, sobre a moderna técnica de rotular artigos de consumo, correspondência, e muitas coisas mais, e os fundamentos teóricos em que se apóia. É um artigo de muito interesse na área da Eletrônica Industrial e que desfaz as dúvidas de quem ficava intrigado com traços ou barras "esquisitos" em rótulos, envelopes postais, etc.

A propósito, muitos leitores nos perguntam o que significam as "marquinhos" que aparecem na lombada das capas de nossas revistas Antenna e Eletrônica Popular. Saibam que é um "bar code"... dos pobres! É um modo prático de identificar visualmente os fascículos que compõem os volumes de cada semestre, seja para ordená-los na estante, seja para retirá-los na hora em que desejamos consultá-los.

Se você tem suas revistas arrumadas em uma estante — e ainda não tinha percebido a utilidade do nosso "barcodinho" (Hl...) —, passe a orientar-se pelas marcas da lombada, que variam em formato, cor e quantidade, conforme o volume e o fascículo: o 1º fascículo tem uma só marca, o 2º duas, e assim por diante, até o total de seis. Prático, barato, eficiente — e sem os "equipamentos de leitura", eletrônicos, do "bar code"; o do barcodinho é puramente no "olhômetro"; mas funcional!..

#### PCM: EQUIPAMENTOS PARA RADIOAMADORES

Um acoplador de antenas, dotado de ajuste contínuo de 3,5 a 29 MHz e aplicável a qualquer antena "mesmo um simples pedaço de fio", um "microtransmissor" para CW em 40 metros (QRP), com XTL ou O.F.V., fonte de alimentação para o mesmo, um processador de áudio, um acoplador telefônico ("phone patch" ou... maricota) já estão sendo produzidos pela PCM Eletrônica Indústria e Comércio Ltda., "das Minas Gerais".

É uma organização totalmente integrada por PY4 e primordialmente empenhada em dotar a R.B.R. de equipamentos de boa qualidade e de preços acessíveis.

Os interessados em receber folheto, especificações e lista de preços dos produtos acima referidos poderão escrever, mencionando o código 2026/337A, para: PCM — a/c do CATEL — Caixa Postal 5596 — São Paulo, SP — 01000.

Em tempo: o próximo lançamento da PCM será um transceptor de SSB para a faixa de 80 metros, o qual, a julgar pelas "dicas" recebidas dos colegas da PCM, virá a ser a solução ideal para a Classe C: um equipamento "feito sob medida" e que será vendido por um preço pra lá de "camarada"!

#### "KITS" ENGENHO

A Spectrum — organização industrial bem conhecida e apreciada pelos radioamadores — acaba de lançar nova linha de produtos: os "kits" Engenho, que são conjuntos completos para a montagem de equipamentos eletrônicos, com instruções minuciosas para sua realização. Mas... que os PY não fiquem (antes do tempo) muito "ouricados" — pois os dois primeiros "kits" não estão diretamente relacionados com o Radioamadorismo, e sim com provas de bancada e laboratório.

Um deles, é de um "Gerador de Funções", apto a produzir ondas senoidais, triangulares e quadradas (indispensáveis às provas de, por exemplo, equipamentos de áudio); o outro é uma sofisticada fonte de alimentação, regulada e protegida, com diversas polaridades e tensões ajustáveis de saída, sob regimes de corrente compatíveis com sua finalidade — que não é alimentar transceptores "parrudos"...

Aos que sejam técnicos de Eletrônica, vale a pena solicitar o folheto de especificações. Basta escrever, mencionando o código 2026/337B, para: Spectrum — a/c do CATEL — Caixa Postal 5596 — São Paulo, SP — 01000.

#### CORROSÃO DO ALCOOL SERÁ TEMA DE SEMINÁRIO

A Associação Brasileira de Corrosão — ABRACO — e a Fundação de Tecnologia Industrial — FTI, sob o patrocínio da STI/MIC e SENAI, realizarão, de 10 a 12 de junho de 1981, o 8º Seminário Nacional de Corrosão — SENACOR — e o 1º Simpósio Nacional de Corrosão na Produção e Utilização do Alcool, na sede do SENAI, à Rua Mariz e Barros 678, no Rio de Janeiro, RJ.

Paralelamente, será realizada uma ampla exposição industrial, onde estarão presentes os principais ramos de indústrias direta ou indiretamente ligadas à tecnologia de combate à corrosão.

Mais informações podem ser obtidas escrevendo-se para a ABRACO — a/c do CATEL, C. P. 5596, 01000 S. Paulo, mencionando o código 2026/337C.

#### ANTENNA

Atualmente é inconcebível um automóvel que não esteja equipado ao menos com um receptor de AM/FM/FM-estéreo (o comum mesmo é um rádio/toca-fitas). Se fomos então mencionar a enorme parafarnália disponível para incrementar este som, a lista será extensíssima! Desta, um dos acessórios mais comuns é o amplificador/reforçador ("booster") usado para elevar o nível de potência de saída do equipamento já instalado no carro. Existem unidades desde as mais simples até as mais sofisticadas, que incorporam equalizadores gráficos, luzes, etc. Mas o que interessa mesmo é a potência de saída e a qualidade de reprodução que nem sempre é a que se espera. No artigo "MP 60W: Um 'Power' para Toca-Fitas", de autoria do nosso amigo e colaborador Henry José Ubiracy, e



# Eletrônica Popular

**Eletrônica Popular** (fundada em 15/05/1956) é de propriedade de **Antena Edições Técnicas Ltda.**, principal organização editorial especializada do ramo nos países de língua portuguesa (desde 30/04/1926). **Administração Central:** Av. Mal. Floriano 143 — 20080, Rio de Janeiro, RJ — Brasil. Fone (021) 283-7742 (PBX). **Filiais:** No Rio de Janeiro, Av. Mal. Floriano 148; em São Paulo: R. Vitória 379/383 — Fone 221-0683. **Importante:** Nosso Departamento de Correspondência é centralizado no Rio. Qualquer que seja sua residência (inclusive SP), enderece suas cartas e pedidos postais para: **ANTENNA — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil — 20000.** Assim, você será atendido mais rapidamente.

## EQUIPE REDATORIAL:

- **Diretor-Responsável**  
Gilberto Affonso Penna (PY1AFA)
- **Diretor-Editorial**  
Gilberto Affonso Penna Júnior
- **Diretor-Industrial**  
José Felix Kempner
- **Superintendente de Redação**  
Eunice Affonso Penna
- **Secretária de Redação**  
Maria Izabel B. de Almeida
- **Redator**  
Sergio Starling Gonçalves
- **Consultoria de Som**  
Pierre H. Ragueneu

## PREÇOS

Número avulso: Veja preço marcado na capa deste exemplar.

### ASSINATURAS (Brasil)

**Preço:** 12 fascículos — Cr\$ 1.000,00 \*. As assinaturas podem ser tomadas pessoalmente nas **Lojas do Livro Eletrônico** (Rio ou S. Paulo) ou pedidas pelo correio, conforme indicações abaixo.

(\*) Preços especiais de duração limitada.

### ASSINATURAS (Exterior)

**Preço:** 1 ano (12 fascículos) US\$ 25.00 (preço em dólares — ou seu equivalente em cruzeiros).

## REMESSA DE VALORES

Pague com cheque de sua própria conta bancária de qualquer cidade brasileira; emita um cheque nominativo ("cruzado") em favor de **Antena Edições Técnicas Ltda.** Não é preciso "visar".

## DISTRIBUIDORES

Fernando Chinaglia Distribuidora S.A. — Rio de Janeiro, RJ — Brasil.

descrita a montagem de um destes amplificadores, numa versão bastante simples (possui apenas uma chave de comutação para som normal ou amplificado), mas que desempenha de forma correta aquilo a que se propõe, entregando uma potência de saída igual a 30 W RMS em cada canal com uma impedância de saída de 4 ohms. Motivo principal da capa (miniatura ao lado), um belo trabalho de um de nossos ilustradores, José Carlos David, o MP 160 W não apresenta maiores dificuldades em sua montagem face à enorme quantidade de informações fornecidas pelo Autor.

O artigo de abertura de **Antena** de fevereiro — "Um Provador Sonoro de Estados Lógicos" — é de autoria de um de nossos mais antigos colaboradores, Antônio Portella, PY110 (não estamos querendo com isso dizer que ele é velho!). Como é de hábito em todas as colaborações do Portella, o nível técnico deste trabalho é elevado, com uma apresentação impecável. O circuito, todo baseado em integrados, fornece dois tipos de indicação de estados lógicos (luminoso e sonoro) para C.I. das famílias TTL e CMOS. Recebemos do Autor o protótipo para os testes em nosso Departamento Técnico, que comprovou o perfeito funcionamento do mesmo. Em se tratando de artigo do Portella, fotos e ilustrações é o que não falta, desenho da plaqueta de circuito impresso, chapeado com a disposição dos componentes, diagrama e toda a sorte de informações sobre a montagem e a utilização da ponta de prova.

O terceiro artigo de **Antena** de fevereiro é a segunda parte e conclusão de um trabalho de autoria de José Doerschler, "Diodos Emissores: Aplicações Diferentes", onde é descrita a montagem de um rejuvenescedor de pilhas com a utilização dos conhecidíssimos LED. Extremamente simples, o circuitinho do rejuvenescedor funciona perfeitamente, como tivemos a oportunidade de verificar nos testes em nossos laboratórios a que foi submetido o protótipo enviado pelo Autor. Os componentes são bastante comuns e qualquer um com um mínimo de experiência em montagens eletrônicas poderá executar facilmente o pequeno rejuvenescedor descrito neste artigo.

Na seção "Componentes do Mês", a cargo de Aquilino R. Leal, temos outra vez a apresentação do circuito integrado 7486 da família TTL, composto de quatro operadores "OU Exclusivo". De caráter absolutamente didático, o artigo, além de fornecer toda a parte de teoria, ainda traz o circuito de componentes discretos equivalente ao de um operador "OU Exclusivo" e aquele que utiliza um destes operadores para a verificação das tabelas de verdades em ambas as situações. Trata-se de artigo de caráter formativo, sendo leitura obrigatória para estudantes de Eletrônica, técnicos e projetistas.

Lançada na edição de janeiro, a seção "Projetos do Alex" já começa a fazer sucesso, com inúmeros leitores pedindo maiores informações sobre a "Caixinha de Música Programável", o primeiro projeto apresentado pelo Alex. Agora ele nos apresenta o "Provador de Transistores no Circuito", o qual fornece a indicação do tipo do transistor em teste e se o mesmo está em bom estado, tudo isto sem desfazer uma solda sequer. Um pequeno aparelho que será de enorme utilidade na bancada do reparador, do projetista, do estudante ou mesmo na mesa de quem tem a Eletrônica como "hobby". Escrita em nível bastante acessível, a seção o Alex traz sempre toda a sorte de informação sobre a execução dos projetos, apresentados com fotos, desenho da(s) plaqueta(s) de circuito impresso, chapeado(s), diagrama(s), etc.

Concluindo a série sobre sonofletores, Paulo Fernando Cunha Albuquerque apresenta nesta IX parte nada mais nada menos que "160 Projetos para Falantes Nacionais" (título desta parte da série). Com base em cálculos (realizados em calculadora programável) mostrados nas partes anteriores e toda uma exposição teórica, são apresentados os projetos para a utilização de modelos específicos de falantes nacionais nas mais variadas combinações e para os mais diversos fins. Legítimo fecho de ouro em um trabalho de profundidade, dedicado a projetistas e audiófilos que levam Som a sério, sem empirismos.

"Manias" é o título do TVKX apresentado nesta edição de **Antena** pelo nosso amigo Jaime Gonçalves de Moraes Filho, onde é descrita mais uma "aventura eletrônica" da impagável trinca Toninho, Zé Maria e Carlito, às voltas com um televisor Telefunken. Seção tradicional nas páginas de mamãe **Antena**, TVKX é baseada em relato de casos reais de oficina enviados por videotécnicos (desta vez é Antônio dos Santos, de Belo Horizonte, MG, e Joaquim Pepe Rodrigues, de Itaquera, SP). Se o leitor tiver algum caso interessante de reparação, pode mandar o seu relato. Se for na

## SUMÁRIO

MARÇO, 1981 (E-P 2026)  
VOL. 50 — Nº 3

### • MONTAGENS DIVERSAS

Jogo de Palitos Eletrônico com Indicação Digital ▲ ..... Henry José Ubiracy, PX7D-0072/01 249

### • RADIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

Receptor de AM Simplificado ▲ ..... Louis Facen, HB9HW 253  
Um O.F.V. para o "Grito" ▲ ..... C. A. Moura, PY2FNE 279  
Faça do Velho TV um Transmissor! ▲ ..... Henry José Ubiracy, PX7D-0072/01 284  
Ensinando CW ..... José Moacyr Carmo Porto, PT7VP 291  
Reflexão Lunar para Principiantes ..... Iwan Th. Halász, PY2AH 295

### • MEDIDAS E INSTRUMENTAL

Um Simples Injetor de Sinais ▲ ..... João Torres de Amorim 257

### • SOM

O Spectro S&T AP-2 ..... Gilberto A. Penna Jr. e Pierre H. Raguene 259  
Caixas Acústicas: Os Primeiros Resultados ..... Iwan Th. Halász, PY2AH 264  
Mercado do Som ..... 267  
Indicador do Som ..... 269  
Som: Dúvidas X Respostas ..... Paulo Albuquerque 270

### • FAIXA DO CIDADÃO

Coisas que não Entendemos/Correspondência/Noticiário dos Onze Metros/Nós e os Outros 273

### • CIRCUITOS E COMPONENTES

Eu e Meus Reles ..... Hal, Piuaforeibi 289

### • RADIOAMADORISMO

CQ-Radioamadores ..... 277  
Conhecendo os Colegas ..... 290  
Falando de VHF ..... PY2BBL e PY1YLK 297  
Antes que o Mal se Repita ..... PY2BBL 297  
Correspondência ..... 298  
Noticiário de VHF ..... 299  
QSL-Endereços de E-P ..... 302  
LABRE Faz Reunião de Conselheiros ..... PS7KM 304  
Notícias da LABRE ..... 305  
Panorama Radioamadorístico ..... 307  
QRP ..... PY2TU 315  
Poleiro dos Pica-Paus ..... PY1CC 322  
"Grupos de CW" ..... 325

### • NOTICIÁRIO E SEÇÕES

Revista do Livro Eletrônico ..... 233  
Idéias Práticas .....  
Como Ganhar Tempo na Fabricação de Circuitos Impressos ..... 258  
Novos Produtos .....  
Nova Unidade Portátil de Diagnóstico por Ultra-Som ..... 263  
Circuitos Alheios .....  
Um QRP do Primo Pobre ..... 319  
Onde Comprar ..... 329  
QSP ..... 332  
Mini-Bolsa dos Labreanos ..... 336  
QSP-Última Hora ..... 340

NOTA: Os títulos com o sinal ▲ indicam artigos de caráter prático.

Os artigos contidos nesta Revista só poderão ser reproduzidos, no Brasil ou no exterior, mediante autorização, expressa e por escrito, da Editora.

**DIRETRIZ EDITORIAL** — Os conceitos emitidos em cartas e artigos assinados são da responsabilidade de seus autores — inclusive quanto a patentes e assuntos conexos —, podendo não coincidir necessariamente com a opinião da Editora. Quando identificados com o clichê "OK" no seu cabeçalho, os protótipos das montagens foram submetidos a nosso Departamento Técnico, incluindo-se no artigo um "quadro" com os comentários respectivos. A editoração dos artigos assinados restringe-se à padronização da terminologia, simbologia e desenhos, mantendo-se o contexto dos originais dos autores. Aos leitores facultam-se comentários — na seção QSP, de forma concisa, compatível com a disponibilidade de espaço — dos temas de artigos que, a seu ver, mereçam reparos. Igual critério se aplica (sem a necessidade de invocar a Lei de Imprensa) quanto às matérias de responsabilidade da Editora.

área de recepção, poderá ser aproveitado em Rádio-KX e, se for de áudio, em Audio-KX (às vezes também apresentados pelo Jaime).

Colaborador assíduo nas páginas de **Eletrônica Popular**, desta vez ele se bandôu para a nossa coirmã apresentando o trabalho "Radiointerferências" na seção Telecomunicações (o seu batente é uma fábrica de equipamentos de radiodifusão). Estamos falando do Iwan Thomas Halász, PY2AH, que apresenta, em um belo trabalho, um problema eterno para quem lida com recepção de rádio, seja em atividade profissional ou amadorística. Nele o Iwan relaciona o gênero da interferência com um exemplo do mesmo e a solução viável para eliminá-lo. Em um outro quadro, temos a relação entre o sintoma da interferência com a causa provável e as soluções viáveis. Um trabalho interessante e de leitura obrigatória para todos que lidam com as radiocomunicações.

"Falando de Componentes" traz os resultados das pesquisas efetuadas por nossa equipe redatorial junto ao comércio em todo o Brasil, verificando a disponibilidade do material utilizado nas montagens apresentadas neste número de **Antenna**. Trata-se de um verdadeiro guia de compras, cuidadosamente elaborado, proporcionando uma orientação segura para a aquisição do material necessário para a execução das montagens e também informando das novidades do mercado.

"Comentários, Notícias e Retransmissões" é aquela seção que muitos leitores correm para ler antes do restante da revista. É vibrante e muitas vezes polêmica, e lá vamos encontrar os editoriais, as cartas dos leitores e notícias variadas ligadas às diversas áreas da Eletrônica. E este número traz até um relato de "pirataria internacional" na área jornalística perpetrada por conhecida revista estrangeira!

**Antenna**, a mais antiga revista brasileira de Eletrônica com mais de meio século de existência e sempre mantendo o mais alto nível de atualização, pode ser encontrada nas boas bancas de jornal das principais cidades brasileiras, nas lojas mencionadas na seção "Falando de Componentes", nas **Lojas do Livro Eletrônico** (Rio e SP), ou então você poderá recebê-la em casa com inúmeras vantagens, através de uma assinatura, utilizando, para esta finalidade, a fórmula de pedidos da primeira página desta revista.

#### PUBLICAÇÕES

Além dos boletins e periódicos mencionados nas diversas seções especializadas, a Redação de E-P recebeu e agradece: **IARU — Region 2 News**, jan. 1981; **Notícias do CRAJE**, jan./março 1981; recorte da seção "Corujando", de **A Notícia**, a cargo de Alvaro T. Dippold Jr., PP5AJ, edição de 15/02/81; **Revista da Escola de Comunicações**, edição 19/1980. ©

## OSP-ÚLTIMA HORA

### ENCONTRO DOS DIRIGENTES DOS GRUPOS DE CW

Como noticiamos no Poleiro dos Pica-Paus deste número, será realizado no dia 11 de abril, em São Paulo, SP, o "Encontro dos Dirigentes dos Grupos de CW". Os convites já estão sendo expedidos, e espera-se a participação dos dirigentes das agremiações de Minas, Rio de Janeiro, São Paulo (capital e Santos), etc.

A finalidade principal deste Encontro é a de harmonizar a atuação dos diversos grupos, para maior proveito do cedabilismo brasileiro. Nesta reunião de trabalho, também pretende-se traçar um plano conjunto dos diversos grupos para aumentar o número de radioamadores brasileiros presentes aos concursos internacionais, seja divulgando os regulamentos dos concursos, seja ensinando o "bê-a-bá" da participação nestes concursos àqueles interessados, mas sem a prática necessária. Esta sugestão será apresentada pelo CWSP.

Dependendo das decisões deste Encontro, outros serão realizados em caráter habitual e, futuramente, poderão transformar-se em concentrações, reunindo todos os operadores de CW (com a necessária programação de atividades sociais, hospedagem, etc.). Paralelamente, reunir-se-ão os dirigentes dos grupos, para traçarem as novas metas de sua atuação conjunta.

### NOVO TRANSCÉPTOR (BRASILEIRO) PARA RADIOAMADORES

Muitos dos leitores já tiveram a notícia, através da cartacircular que a Intraco Ind. e Com. Ltda. remeteu via "mala direta"; mas como os endereços disponíveis nos cadastros (Galena & Cia) são pouco confiáveis, vale resumir o (importante) informe:

Será lançado em junho próximo vindouro um transceptor de SSB para todas as faixas de HF: 80, 40, 20, 15 e 10 metros e (segundo a circular) "dotado de todos os requintes da melhor tecnologia conhecida atualmente": modularizado e digital.

E tem mais um "borogodó": concurso para escolha do "nome de fantasia" do transceptor brasileiro, com prêmio de um aparelho completo a quem sugerir o nome escolhido. O prazo "fatal" para as sugestões dos concorrentes é 30 de abril vindouro.

Mandem suas sugestões ou pedidos de catálogos, especificações e preços (ainda em "gestação" Hl...) para Intraco — a/c, do CATEL — Caixa Postal 5596 — São Paulo, SP — 01000, mencionando o código 2026/340.

E acompanhem o noticiário em E-P, pois deveremos presenciar (e divulgar) a cerimônia de lançamento do tão necessário TRX "atualizado" para radioamadores, produzido por uma indústria brasileira e não... "trambicado" do exterior por uma das muitas "janelas" que todos conhecem! ©

## ÍNDICE DE ANUNCIANTES

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



<b>Alvim (Assist. Téc.)</b> .....	<b>298</b>
<b>Baccelli &amp; Garcia Ltda.</b> .....	<b>303</b>
<b>Calcografia Cheques de Luxo Bank-note Ltda.</b> .....	<b>326</b>
<b>Câmara Ltda.</b> .....	<b>313</b>
<b>Castro, Comp. Eletr. Ltda.</b> .....	<b>306</b>
<b>Centro Divulg. Téc. Eletr. Pinheiros Dialkit — Ind. e Com. de Kits Eletrônicos Ltda.</b> .....	<b>318</b>
<b>Electril, Antenas</b> .....	<b>309</b>
<b>Esbrel</b> .....	<b>4ª capa</b>
<b>Executa Studios Ltda.</b> .....	<b>331</b>
<b>Fame</b> .....	<b>328</b>
<b>Hobby Radio Shopping</b> .....	<b>317</b>
<b>Idealiza Prod. Eletr. Ltda.</b> .....	<b>321</b>
<b>Lojas do Livro Eletrônico — 234, 248, 272, 331 e 3ª capa</b> .....	<b>275</b>
<b>Nocar, Lojas</b> .....	<b>327</b>
<b>Novik</b> .....	<b>2ª capa</b>
<b>Onix, Centro Eletrônico</b> .....	<b>275</b>
<b>Qualiex</b> .....	<b>314</b>
<b>Quasar</b> .....	<b>271</b>
<b>Spectrum Equip. Eletr. Ind. e Com. Ltda.</b> .....	<b>324</b>
<b>Tecidio, Oscar</b> .....	<b>312</b>
<b>Telepatch Sist. de Com. Ltda.</b> .....	<b>301</b>
<b>Tonel Ltda.</b> .....	<b>299</b>
<b>Unitac Componentes Eletrônicos Ltda.</b> .....	<b>266</b>



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

*Este livro ensina a conhecer as peças empregadas nos aparelhos eletrônicos, suas funções e sua utilização prática.*

# ABC DOS COMPONENTES ELETRÔNICOS

Ref. 03-760 — Waters & Valente — ABC dos  
Componentes Eletrônicos — Cr\$ 400,00



Antes que possa compreender os circuitos eletrônicos, o estudante, o amador e o principiante precisam compreender as peças, ou componentes, que integram aqueles circuitos.

Esta é, exatamente, a finalidade deste livro. É ele constituído de duas partes. A primeira é uma reedição brasileira da conhecida obra, anteriormente publicada sob o título "Componentes Eletrônicos — É Fácil Compreendê-los!". Livro já consagrado, com adoção por inúmeras escolas técnicas, descreve os componentes de modo facilmente compreensível, com um mínimo de matemática e de termos técnicos pouco acessíveis aos iniciantes. Trata de cada tipo de componente, sua aparência física, os princípios básicos de funcionamento e suas aplicações típicas. No final de cada capítulo, há um questionário para recapitulação da matéria, o que muito facilita a aprendizagem.

Tendo em vista o aparecimento de novos componentes e o desenvolvimento de novas tecnologias, foi especialmente preparada a segunda parte, cujo autor, o Engº Ronaldo Barbosa Valente, complementou o trabalho anterior acrescentando-lhe informações atualizadas sobre semicondutores e novos componentes com eles relacionados.

Assim, "ABC dos Componentes Eletrônicos" é mais uma valiosa contribuição de Antena — a mais antiga editora brasileira de Eletrônica — para facilitar a aprendizagem básica, tanto dos que o façam por diletantismo, como dos que, nas escolas técnicas, desejam assentar os alicerces de uma das mais empolgantes profissões do mundo atual.

Peça hoje mesmo seu exemplar aos Distribuidores Exclusivos:

## LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ

# ANTENAS Electrail

RUA CHAMANTÁ, 383 - VILA PRUDENTE  
TELEFONES: 63-6403 E 272-2389 CEP 03127 - SÃO PAULO, SP



**PXV 111 - Ref. 010**

Antena vertical para faixa do cidadão, 11 metros. Plano terra rígidos. Altura total 2.620 mm. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Ganho unitário. R.O.E. abaixo de 1,5 : 1. Peso 5 kg. Fornecida completa com suporte de fixação para mastro até 2".

**DXV 80 - Ref. 114**

Antena vertical para 80 metros, com bobina de carga. Altura 8.000 mm. Tirante de nylon. Peso 5 ks. R.O.E. 1,2:1 na frequência de ressonância.

**3 PX 11 JR - Ref. 013**

Antena direcional de 3 elementos para 11 metros. Acoplador gama. R.O.E. baixíssima. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Ganho frontal 7,5 db. Relação frente x costa 20 db. Elemento maior 5.700 mm. Gondola 3.000 mm. Peso do conjunto 4,5 kgs. Fornecida completa com suporte para mastro até 1,1/4".

**40.4 PX 11 - Ref. 023**

Antena direcional de 4 elementos para 11 metros. Acoplador gama. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Ganho frontal 8,5 db. Relação frente x costa 25 db. Elemento maior 5.600 mm. Gondola 4.000 mm. R.O.E. baixíssimo. Peso 6,5 kgs. Fornecida com suporte de fixação para mastro até 1,1/4".

**DXV 40-80 - Ref. 115**

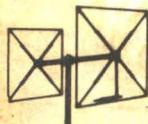
Antena vertical para 40 e 80 metros, com bobinas de carga. Tirante de nylon. Altura 8.000 mm. Peso 5,5 Ks. R.O.E. 1,5:1 na frequência de ressonância.

**6 PX 11 G - Ref. 020**

Antena direcional de 6 elementos para faixa do cidadão, 11 metros. Construída com tubos de alumínio de liga extra duro Acoplador gama prêsintonizado para o centro da faixa. Ganho frontal 12 db. Relação frente x costa 23 db. R.O.E. 1,5:1. Peso 35 ks. Elemento maior 5.600 mm. Gondola 7.200 mm. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Suporte para mastro de até 2".

**2 CQ DX 11 - Ref. 021**

Antena Direcional Cúbica de Quadro de 2 elementos para Faixa do Cidadão, 11 metros. Construída com tubos de alumínio e separadores de polystireno. Acoplador gama prêsintonizado para o centro da faixa. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Ganho Frontal 9 db. Relação Frente x Costa 30 db. R.O.E. 1,2 : 1 Lado do elemento maior 2.900 mm. Gondola 1400 mm. Peso do conjunto completo 11 Ks.



**DXM 102 - Ref. 116**

Antena móvel para 10, 11, 15, 20 e 40 metros. Potência 100 watts PEP, parte superior em latão cromado e haste de aço inox ajustável. Bobina de Polystireno com núcleo de ar. Parte inferior em alumínio. Base com mola em aço inoxidável ou alumínio fundido. Alimentação cabo coaxial de 52 ohms.

**5 PX 11 G - Ref. 019**

Antena direcional de 5 elementos para 11 metros. Acoplador gama. R.O.E. 1,5/1. Ganho frontal 10 db. Relação frente x costa 22 db. Elemento maior 5.600 mm. Gondola 6.000 mm. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Peso do conjunto 28 ks. Suporte de fixação para mastro de até 2".

**HDX 1B/40M - Ref. 031**

Dipolo horizontal irradiante para 40 metros com bobina de carga para redução do comprimento. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. R.O.E. abaixo de 1,5:1. Peso 7 Ks.

**1 DX 3/40M - Ref. 039**

Antena direcional monobanda para 40 metros. Ganho frontal 8,5 db. Relação frente x costa 20 db. R.O.E. 1,5:1. Alimentação cabo coaxial de 52 ohms. Elemento maior 12.500 mm. Gondola 2" x 6.000 mm.

**1 DX 4/20M - Ref. 044**

Antena direcional de 4 elementos para 20 metros. Ganho frontal 9,5 db. Relação frente x costa 25 db. R.O.E. 1,5:1. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Elementos maior 10.800 mm. Gondola 2" x 7.800 mm. Peso 31 Ks.

**1 DX 5/10M - Ref. 047**

Antena direcional de 5 elementos para 10 metros. Ganho frontal 10 db. Relação frente x costa 25 db. R.O.E. 1,5:1. Alimentação cabo coaxial de 52 ohms. Elemento maior 5.340 mm. Gondola 2" x 7.800 mm.

**BL 2.000 - Ref. 113**

Balancedor de ferrite para antenas dipolo. V invertido e direcional. Frequência de operação de 3 a 30 MHz. Impedância 52-75 ohms. Potência até 2 KW PEP.

**1 DX 5/2M - 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 1.080 mm. Gondola 1.400 mm. Peso 1,5 Ks. Suporte de fixação para mastro de até 1,1/4".

