

# Eletrônica Popular

AGOSTO DE 1981 • VOLUME 51 • Nº 2 • Cr\$ 140,00

**O "ALFINETE": UM QRP COMPLETO PARA 40 METROS  
UM EFICIENTE CONTROLE REMOTO ACIONADO POR LUZ**

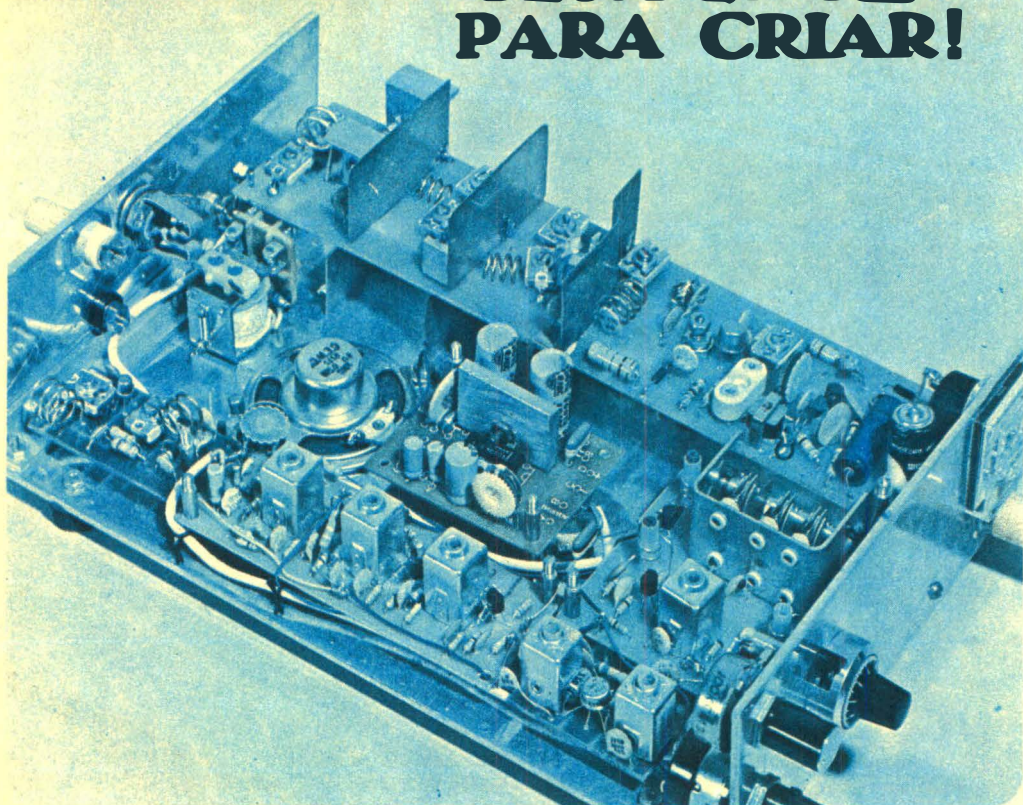
**MONTE:**

**UM TIRO-AO-ALVO  
ELETRÔNICO  
PARA A  
GAROTADA**



**ANÁLISE DO  
"DECK" TELEFUNKEN  
TC-400  
COM "HIGH COM"**

# SEJA LIVRE PARA CRIAR!



**N**A Eletrônica, a sua imaginação é o limite. A partir de um esquema, de um comentário de um amigo, ou mesmo de um artigo qualquer, você mesmo começa a criar, a bolar coisas diferentes, aplicações novas para um circuito conhecido, enfim, só você mesmo é o limite.

No entanto, você e sua imaginação têm que estar permanentemente atualizados. Têm que ler certo!

Em livros ou revistas de Eletrônica e assuntos afins, temos o maior estoque e a maior variedade de publicações sobre este assunto. Desde um pequeno folheto de 16 páginas, com duas pequenas montagens, até uma enorme enciclopédia de Áudio com mais de 1757 páginas.

Como vê, seja pelo Correio, seja pessoalmente em nossas lojas do Rio e de São Paulo, você vai lucrar (e muito!) com nosso atendimento.

Para o bem de sua distração, preparo profissional ou imaginação!

**PEÇA-NOS CATÁLOGOS E LISTA DE PREÇOS**

---

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO** **Antenna** GRUPO EDITORIAL

---

Livraria Rio de Janeiro: Av. Marechal Floriano 148 - 1º - Centro

Livraria São Paulo: R. Vitória 379/383 - Santa Ifigênia

Pedidos Postais: Caixa Postal 1131 - 20000 Rio de Janeiro, RJ - BRASIL

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

É fácil: leia as instruções incluídas 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 Antenna 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" 55 anos de tradição e experiência.

## FÓRMULA DE PEDIDOS

E-P 2031

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  
EXPEDIÇÃO:  Correio comum  Correio urgente  Empresa aérea } prefere retirar o reembolso.

### 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\$ 1.400,00\*  
 Assinatura de ELETRÔNICA POPULAR (12 números) ..... Cr\$ 1.400,00\*

(\* Preços especiais de duração limitada.

# FAÇA VOCÊ MESMO SEUS TRANSFORMADORES!

Livre-se do problema de estar correndo à procura de transformadores "difíceis" ou inexistentes: é tão fácil, com esta Bobinadora, fazê-los você mesmo! Ideal para experimentadores, oficinas de montagens ou de consertos, associações de profissionais ou amadores de Eletrônica, escolas técnicas, etc.

Dentro de um envelope inviolável de polietileno você receberá, por apenas Cr\$ 400,00 (preço de lançamento):

- Planta, em tamanho natural, de todas as peças da máquina e desenho, com cotas da máquina completa e identificação da posição das suas peças.
- Descrição minuciosa de como construir a bobinadora.
- Cálculo prático de transformadores de alimentação para aparelhos eletrônicos.
- Tabela pré-calculada, com dados completos para transformadores de 20 a 500 watts.
- Descrição profusamente ilustrada para construção, do carretel ao acabamento, de um transformador típico.

**E, ainda, nesta nova edição atualizada:**

- Dispositivo de ajuste micrométrico do passo, para corrigir pequenas diferenças no enrolamento e/ou no calibre de fios (optativo).
- Dispositivo regulador de velocidade, aplicável à bobinadora ou a qualquer pequeno motor elétrico (furadeiras, etc.).
- Enfoque especial para fontes de aparelhos de estado sólido, com exemplos práticos de cálculo, bem como projeto completo de uma fonte de tensão variável e saída regulada, de 4,5 a 12 V, 1,5 A.

Uma Edição "Seltron" em Distribuição Exclusiva das:

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**



Ref. 16-805 — Teclido Jr.  
— BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO PARA TRANSFORMADORES — Em 3ª edição ampliada e atualizada. Preço especial de lançamento: Cr\$ 400,00.

## UM LIVRO INDISPENSÁVEL AOS PX (E TAMBÉM UTILÍSSIMO AOS PY!)

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

Distribuição exclusiva (atacado e varejo):  
**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**



Ref. 26-1111 — Mello —  
**MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO** — 148 págs., formato 16 X 23 cm, brochura, capa plastificada, com suplemento de atualização em 4 págs. — Cr\$ 480,00.

## ALTA FIDELIDADE® COM MUITA FRANQUEZA®

Uma publicação feita para orientar o CONSUMIDOR de equipamentos de som.

Uma publicação que não aceita anúncios de industriais ou comerciantes de aparelhos e acessórios de amplificação eletroacústica.

Uma publicação que não se deixa levar por certas afirmações fictícias ou "exageradas" de fabricantes ou revendedores.

Uma publicação que não "agride" ninguém, mas é feita COM MUITA FRANQUEZA.●

® "Alta Fidelidade" e "Com Muita Franqueza" são marcas registradas no I.N.P.I.

Reserve (sem compromisso) o seu exemplar.

Uma edição de



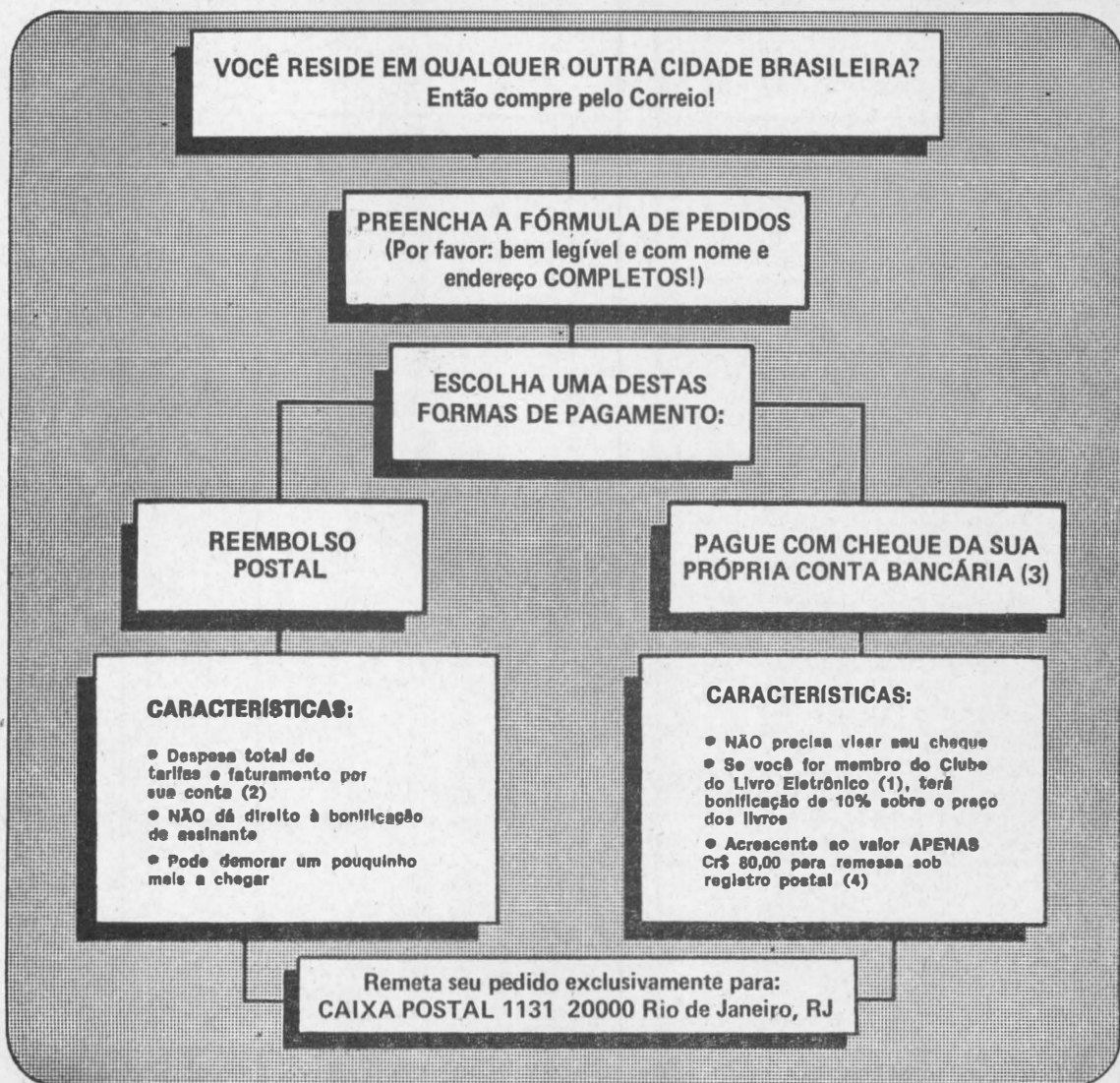
**SELEÇÕES ELETRÔNICAS  
EDITORA LTDA.**

Caixa Postal 771 20000 Rio de Janeiro, RJ

## 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.

# É FÁCIL COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS



## OBSERVAÇÕES:

- (1) Se você é (ou tornar-se) assinante de ANTENNA (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\$ 200,00.
- (3) Faça como para qualquer compra na sua cidade. Emita o seu cheque nominativo em favor de Antenna Edições Técnicas Ltda. e cruze-o com dois traços diagonais, paralelos; mande-o anexo ao pedido.
- (4) Qualquer diferença, para mais ou para menos, no valor, será acertada corretamente; você tem a garantia de nossos 55 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 **Antenna** 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!

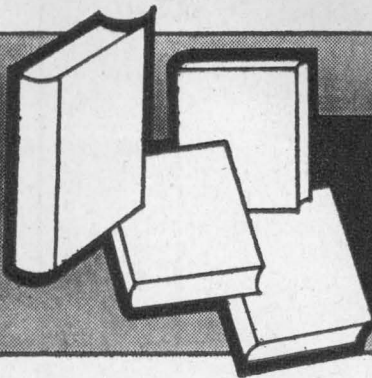
Além da lista, há alguns destaques ou "módulos" de livros de diferentes editoras; e, na seção "Falando de Livros", há comentários sobre obras técnicas — podendo ser lançamentos recentes ou livros que o comentarista selecionou em sua biblioteca.

As **Lojas do Livro Eletrônico**, com 55 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 (aplicada à Eletroeletrônica)
03	Componentes e Materiais Eletroeletrônicos	29	Medidas e Provas Elétricas e Eletrônicas
04	Dicionários, Glossários, Nomogramas, Fórmulas, Vade-Mécums	30	Navegação (Dispositivos de Ajuda à)
05	Eletroacústica (Equipamentos e Acessórios)	31	Radiocomunicações (Vários)
06	Eletroacústica (Vários)	32	Radioemissão (exceto de Amador e Radiodifusão)
07	Eletroacústica (Instalação, Reparação, Manutenção, Esquemáticos)	33	Rádio-Recepção (exceto de Amador)
08	Eletrônica (Tratados Gerais)	34	Rádio-Recepção (Reparação, Manutenção, Esquemáticos)
09	Eletrônica Industrial	35	Refrigeração, Calefação, Ar Condicionado
10	Eletrônica (Vários)	36	Revistas Técnicas
11	Eletrônica (Reparação, Manutenção, Esquemáticos)	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, Teletípi, 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, Esquemáticos)
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; telecommando 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

01-200 — Lytel — ABC DAS ANTENAS — Princípios da propagação e das antenas de rádio e TV. Tipos práticos para recepção e transmissão. (E/M) (Port.) ..... Cr\$ 480,00

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\$ 700,00

01-702 — Guilbert — La Práctica de las Antenas — Princípios teóricos e realização prática de todos os principais tipos de antenas para transmissão, recepção, TV, etc. (M) (Esp.)

01-835 — ARRL — The ARRL Antenna Book — A chamada "bíblia" das antenas para radioamadores; em linguagem acessível, desde os princípios básicos das antenas, linhas de transmissão e propagação de ondas ao cálculo e realização prática de todos os principais tipos fixos, móveis, multifaixas, direcionais, para as faixas desde 160 m até VHF e UHF; antenas especiais, ajustes e medidas. (M) (Ingl.)

01-1319-A/C — Cunha — CURSO PROFISSIONAL MONTADOR DE ANTENAS DE TELEVISAO — Curso intensivo, em três fascículos, cada qual contendo uma lição: 1) Noções básicas dos sinais de TV e sua propagação; 2) Tipos principais de antenas de recepção; 3) Instalação prática de antenas para TV e FM. (E/M) (Port.)

01-2689 — The ARRL Antenna Anthology — Uma seleção de trabalhos práticos da construção de todos os principais tipos de antena: verticais, yagis, quadras, tipos especiais para apartamentos e espaços reduzidos, para as faixas de HF; acopladores, instrumentos de medida e métodos de ajuste de antenas. (M) (Ingl.)

## AUTOMÓVEIS, MOTOCICLETAS, EMBARCAÇÕES, AERONAVES

02-400 — Penna Jr. — EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL — Compilação de 14 montagens práticas (desde simples avisadores de "setas" até sistemas de alarme, ignição eletrônica e outros) e mais 3 capítulos complementares sobre a eliminação de radiointerferências, adaptador de alimentação para gravadores cassete convencionais e pesquisa de defeitos em toca-litas de automóveis. (E/M) [§] (Port.) ..... Cr\$ 350,00

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) [§] (Port.) , Cr\$ 350,00

02-1555 — Rede — Dispositivos Eletrônicos para el Automóvil — Montagens práticas de ignições eletrônicas, contálgros, intervaladores, buzina eletrônica, alarmas e dispositivos anti-roubo, sistemas de aviso, reforçador de sinais de rádio, e outros, para veículos. (M) [§] (Esp.)

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

02-1955 — Hinropen — Electrónica Aplicada al Automóvil — Dispositivos eletroeletrônicos de automóveis: ignição eletrônica, indicadores e medidores, injeção eletrônica de combustível, intervaladores, sistemas de automatização, e demais elementos de automatização e controle. (M) (Esp.)

02-2103 — Hallmark — How to Install Everything Electronic in Cars, Boats, Planes, Trucks & RV's — Manual detalhado da escolha, instalação e utilização de equipamentos de entretenimento, navegação, segurança, comunicações e outros, em todos tipos de veículos, inclusive motonetas, "trailers" e "campers", aviões, barcos, automóveis, caminhões e bicicletas. (E/M) (Ingl.)

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.)

02-2679 — Bettiol — MOTOCICLETAS — Sob a forma de ilustrações em quadrinhos, manual 100% prático sobre a manutenção da sua moto: escolha, iniciação, uso, ferramentas, serviços no motor, carburação e ignição, regulagens diversas, quadro de defeitos, realização de viagens "cross-country". (E/M) (Port.)

Chollet — CURSO PRÁTICO E PROFISSIONAL PARA MECÂNICOS DE AUTOMÓVEIS — Manual destinado a completar e consolidar os conhecimentos profissionais dos técnicos e aprendizes em reparação e regulagem de automóveis. Em dois volumes:

02-2762/A — O MOTOR — Definições, tipos gerais, distribuição, refrigeração, lubrificação e carburantes, carburação e injeção, ignição, diagnósticos, aparelhos de reguagem o motor sistema Wankel; motores a álcool. (M) (Port.)

02-2762/B — O VEÍCULO E SEUS COMPONENTES — Embreagens, caixas de câmbio, transmissões automáticas, eixo motor, rodas e pneumáticos, freios, direção, suspensão, chassi, eletricidade; diagnósticos, reparação, regulagens. (M) (Port.)

## 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 — Bukstein — ABC DOS TRANSFORMADORES & BOBINAS — Princípios da indutância; transformadores e bobinas, aplicações, provas e medidas. (E/M) (Port.) Cr\$ 480,00

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.) Cr\$ 650,00

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.)

03-1028 — Appels & Geels — Técnica de Conmutación con Relés — Monografia sobre relés e seu emprego em sistemas de comutação; códigos, contadores, codificadores e demais aplicações dos relés em automatização, telefonia, teleimpressores, etc. (S) (Esp.)

## DICIONÁRIOS, GLOSSÁRIOS, NOMOGRAMAS, FORMULÁRIOS, VADE-MÉCUNS

04-1300 — D'Agostino, Aveledo & Kaethler — Vocabulario de Electrónica — Dicionário inglês-espanhol de termos utilizados em Eletroeletrônica. (—) (Ingl./Esp.)

04-21314 — Graf — Modern Dictionary of Electronics — Dicionário ilustrado abrangendo os vários setores da Eletrônica, tais como semicondutores, comunicações, fibras ópticas, eletromedicina, microeletrônica, computadores, etc. Cerca de 20.000 termos com respectivas significações. (—) (Ingl.)

## ELETROACUSTICA (EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS)

05-199 — Kuhne — Microfonos Monofónicos, Estereofónicos y a Transistores — Microfones; dados práticos sobre tipos a

carvão, capacitor, cristal, cerâmica, fita, magnéticos e especiais. Esquemas de preamplificadores transistorizados para microfones. (E/M) (Esp.)

**05-420 — Costa Filho — CONSTRUA SEU ÓRGÃO ELETRÔNICO —** Descrição, profusamente ilustrada com fotos, chapéados, esquemas e texto explicativo para construção de um órgão eletrônico dotado de todos os principais recursos utilizados nos instrumentos de fabricação comercial. (M) [E] (Port.) ..... Cr\$ 250,00

**05-1091 — Glem — Circuitos Modernos de Amplificadores —** Coletânea de dados para montagem de equipamentos de som: preamplificadores, amplificadores de potência, mono e estereofônicos, valvulados e a transistores. (M) [E] (Esp.)

**05-1288 — Carballeira — Audio —** Coletânea de esquemas, listas de materiais, fotos, ilustrações e demais dados para a realização prática de órgãos e guitarras eletrônicas, caixas acústicas e amplificadores de som. (M) [E] (Esp.)

**05-1339 — Estrada — Todo sobre Altavoces —** Características dos alto-falantes segundo suas aplicações; filtros necessários; impedância de acoplamento; posição correta em relação ao ouvinte; caixa acústica apropriada e modo de construí-la: um livro prático de consulta para a solução de casos práticos. (M) (Esp.)

**05-1864 — Edicent — Sistemas de Somido —** Equipamentos dos sistemas de Hi-Fi e projeto de seus circuitos básicos. Dados para montagem de amplificadores completos, desde 1 até 100 watts, mono e estereofônicos; cinco projetos de caixas acústicas. (M) (Esp.)

**05-21348 — Zuckerman — Tape Recording for the Hobbyist —** Um livro para apreciadores (não-profissionais) da gravação magnetofônica; em linguagem acessível explica os princípios e técnicas magnetofônicas, os tipos de gravadores (inclusive os de vídeo para uso caseiro), sua escolha e a compatibilização entre o gravador e o sistema de som. Seis capítulos ensinam a gravar sinais de rádio, som ao vivo, produção de efeitos especiais; outros cinco, a "edição" de gravações, sua utilização, cuidados e manutenção de gravadores e fitas. (M) (Ingl.)

## ELETRACÚSTICA

(VARIOS)

**06-552 — Piroux — Diccionario General de Acústica y Electro Acústica —** Definição e explicações sobre as expressões utilizadas em audioamplificação e eletracústica; desenhos, esquemas e fotos completam as informações do texto; termos correspondentes em francês e inglês. (M) (Esp.)

**ANUARIOS "SELEÇÕES DA REVISTA DO SOM" —** Coletâneas de artigos selecionados sobre assuntos de Hi-Fi, estêreo e quadrifonia, amplificadores, sintonizadores, amplexores, 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\$ 400,00

**06-990-C — Antenna — SOM Nº 3 — Edição 1977/1978 —** (Port.) ..... Cr\$ 400,00

**06-990-D — Antenna — SOM Nº 4 — Edição 1978/1979 —** (Port.) ..... Cr\$ 400,00

**06-990-E — Antenna — SOM Nº 5 — Edição 1981 —** (Port.) ..... Cr\$ 250,00

**06-1289 — Balsa — Grabadores de Cinta —** Dez capítulos abrangendo os principais elementos dos gravadores magnetofônicos como: microfones, gravação, reprodução, apagamento, nível e gama dinâmica, mecanismo de tração, amplificador de áudio, fitas, gravação em várias pistas, manutenção e reparações, utilizações práticas dos gravadores. (M) (Esp.)

**06-1502 — Crowhurst — Audio Systems Handbook —** Objetivando um meio-termo entre obras de vulgarização e os tratados para profissionais, este livro apresenta a parte essencial de cada um dos elementos dos sistemas de som: sua finalidade, características desejáveis e o critério de escolha, em sistemas domiciliares e para fins comerciais. (M) (Ingl.)

**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.)

## ELETRACÚSTICA

(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 frequentes em

equipamentos de som e seus acessórios. Em fichas coloridas, para orientação sistemática da pesquisa. (E) (Port.)

Cr\$ 400,00

**07-1303 — Horowitz — Reparación de Equipos de Audio —** Após uma análise descritiva dos principais elementos que constituem os sistemas de áudio e suas diferentes modalidades de circuitos, o livro descreve os defeitos apresentados pelos mesmos, os métodos de diagnóstico e conserto. (M) (Esp.)

**07-1989 — Everest — The Complete Handbook of Public Address Sound Systems —** Um guia para o projeto, aquisição, instalação, uso e operação de sistemas de amplificação sonora ("fonoclamas") destinados a escolas, clubes, igrejas, auditórios e aplicações análogas. (M) (Ingl.)

**07-2487 — Sharp — MANUAL DE SERVIÇO —** Esquema e instruções de serviço do modelo toca-fitas e rádio AM/FM estêreo RG-520 KV. (Port.)

**07-2488 — Sharp — MANUAL DE SERVIÇO —** Esquema e instruções de serviço do toca-fitas, rádio AM/FM estêreo mod. RG-5700X. (Port.)

**07-2489 — Sharp — MANUAL DE SERVIÇO —** Esquema e instruções de serviço do toca-discos, gravador, rádio AM/FM estêreo mod. SG-165/175 KV. (Port.)

## ELETRÔNICA INDUSTRIAL

**09-559-A/B — Valkenburgh, Nooger & Neville — SINCROS E SERVOMECANISMOS BÁSICOS —** Curso ilustrado sobre geradores e motores síncronos, servomecanismos e demais elementos eletroeletrônicos de comando empregados nos sistemas de automatização industrial e em outras aplicações. Em 2 volumes. Coleção. (E/M) (Port.)

**09-1604-A/D — Arnoll & Brandt — ELETRÔNICA INDUSTRIAL —** Obra em quatro volumes sobre componentes e circuitos utilizados na Eletrônica Industrial: retificadores, semicondutores não comandados, transistores, o sinal e o seu uso na técnica de comando, componentes eletrônicos especiais, tiristores, componentes fotoeletrônicos. (M/S) (Port.)

**09-2107 — Vervloet — ELETRÔNICA INDUSTRIAL —** Componentes eletrônicos utilizados na eletrônica industrial; retificadores não-controlados; inversores; elementos fotoassensíveis; 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\$ 480,00

**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.)

**10-1411 — Millman & Taub — Pulse, Digital and Switching Waveforms —** Estudo dos dispositivos ativos e passivos e das configurações de circuitos para obtenção de formas de onda em sistemas baseados em pulsos, comutação e operação digital. (S) (Ingl.)

**10-2533 — Amos — Radio, TV & Audio Reference Book —** Edição nova, integralmente "posta em dia" de obra clássica de referência para técnicos de nível superior de rádio, TV e áudio; para ela contribuem 31 especialistas, fornecendo a informação essencial nos múltiplos setores abrangidos por este manual de consulta permanente. (M/S) (Ingl.)

**10-21168 — Lancaster — Active-Filter Cook-book —** Com grande vantagem sobre os tradicionais filtros passivos (que requerem indutores especiais e ajustes trabalhosos), os filtros ativos têm crescente aplicação em música eletrônica, radiocomunicações, dispositivos seletivos de chamada, eletromedicina, etc. Este é um "livro de receitas" para o projeto prático dos numerosos tipos. (M) (Ingl.)

**10-21218 — ITT — Reference Data for Radio Engineers —** Uma nova edição da obra consagrada pelos profissionais de Eletrônica e Radiocomunicações: uma selecionada compilação de equações, gráficos, tabelas e demais dados necessários nos projetos e demais trabalhos de radioengenharia. (S) (Ingl.)

**10-21616 — Rakes — Integrated Circuit Projects —** Utilização dos amplificadores operacionais e outros circuitos integrados na realização de trabalhos práticos. (M) (Ingl.)

## ELETROTÉCNICA

(TRATADOS GERAIS)

**12-345-A/E — Valkenburgh, Nooger & Neville — ELETRICIDADE BÁSICA —** Obra em 5 volumes, para o ensino da



Eletricidade a nível profissionalizante, com especial ênfase na técnica de "aprender pela imagem" e dotado de dispositivo de ensino programado. (E/M) (Port.)

12-1357 — Gray & Wallace — **ELETROTÉCNICA: PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES** — Livro especialmente escrito para ministrar aos estudantes de engenharia civil, mecânica, de minas e metalurgia e demais ramos da engenharia, bem como aos que se iniciam na engenharia eletrotécnica, os conhecimentos gerais sobre os fundamentos e a prática da Eletrotécnica. (S) (Port.)

12-2559 — U. S. Navy — **CURSO COMPLETO DE ELETRICIDADE BÁSICA** — Objetivo: ministrar todos os conhecimentos técnicos e práticos aqueles que, nas corporações militares e profissões civis, desempenham atividades relacionadas com a Eletrotécnica; indicado para escolas técnicas profissionalizantes. (M) (Port.)

## ELETROTÉCNICA (TEORIA DOS CIRCUITOS E CORRENTES)

14-1749 — Cutler — **ANÁLISE DE CIRCUITOS C.C.** — Obra para informações iniciais em curso de teoria de circuitos de corrente contínua, principalmente com vistas a uma base para o estudo dos circuitos de C.A. e futuros cursos de Eletrotécnica. (M/S) (Port.)

14-2276 — Barczak — **UMA INTRODUÇÃO A ANÁLISE DE SISTEMAS LINEARES** — Objetivo: apresentação dos sistemas lineares e sua análise através de técnicas clássicas e, também, introduzindo algumas técnicas simplificadoras. Livro para cobrir programas das disciplinas Análise de Sistemas e Circuitos Elétricos de cursos de engenharia. (S) (Port.)

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

16-253 — Creder — **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS** — Objetivo: ensino de eletrotécnica, com dados úteis sobre projeto e cálculo de instalações de luz e força, motores, sistemas de proteção, pára-raios, sinalização audiovisual e luminotécnica. (M/S) (Port.)

Bednarski — **DIAGRAMAS DE LIGAÇÕES ELETRO-INDUSTRIAS** — Coletânea de esquemas de montagens de comando e controle elétricos, para eletricista de nível técnico industrial e superior:

15-1038-A — Vol. 1 — Chaves de faca e magnéticas, de reversão, estrela, compensadores de partida; medições, conjuntos retificadores, motores, enrolamentos, subestações, tabelas técnicas. (M/S) (Port.)

15-1038-B — Vol. 2 — Bastidores e cubículos industriais; desenho eletromecânico; condutores e tabelas; diagramas para motores assíncronos trifásicos, de C.A.; de C.C., geradores síncronos de C.A.; geradores de C.C.; termopares; retificadores, capacitores, transformadores e autotransformadores; subestação abaixadora e miniusinas elétricas. (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.)

## ELETROTÉCNICA (MÁQUINAS, TRANSFORMADORES, MOTORES ELÉTRICOS)

16-114 — Torreira — **MANUAL BÁSICO DE MOTORES ELÉTRICOS** — Princípios de funcionamento, tipos, manutenção e pesquisa de defeitos. (M) (Port.) Cr\$ 480,00

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.)

16-805 — Tecidio Jr. — **BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO PARA TRANSFORMADORES** — Detalhes completos, com planta em tamanho natural, para construção de máquina de enrolar transformadores. Cálculo e realização prática, ilustrada, para enrolar transformadores para aparelhos elétricos em geral. (E/M) (Port.) Cr\$ 400,00

16-1173 — Muñoz — **CÁLCULO DE ENROLAMENTOS DE MÁQUINAS ELÉTRICAS E SISTEMAS DE ALARME** — Diversos tipos de enrolamento de máquinas elétricas de C.C. e de C.A.: cálculo, métodos de realização, modificações, motores para várias tensões e velocidades múltiplas, sistemas de controle e de proteção; dispositivos de alarma contra anomalias de funcionamento. (M) (Port.)

16-1924 — Coker — **Motores Elétricos** — Obra didática, em perguntas e respostas, sobre os principais tipos de motores: monofásicos, trifásicos de indução, síncronos, de corrente contínua, lineares. (M) (Esp.)

16-1951 — Roldán — **MANUAL DE BOBINAGEM** — Guia prático de enrolamento de máquinas elétricas rotativas, com exemplos práticos dos vários tipos de enrolamentos de cor-

rente contínua e de corrente alternada, totalizando cerca de 100 diferentes modalidades. (M) (Port.)

16-2369 — Walker — **Direct Current Motors** — Objetivo: informar pormenorizadamente sobre motores elétricos de corrente contínua, desde os tipos "clássicos" aos mais modernos e sofisticados motores para fins especiais, de baixo consumo, peso reduzido, velocidade estável, imunidade a variações térmicas, etc.; provas, manutenção, reparação. (M) (Ingl.)

## ELETROTÉCNICA (VÁRIOS)

17-790 — Sams — **ABC DA ELETRICIDADE** — Princípios básicos da Eletricidade — baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circuitos elétricos. (E/M) (Port.) Cr\$ 480,00

17-2327 — Kraus & Carver — **ELETROMAGNETISMO** — Livro-texto para cursos superiores de Eletrotécnica, abrangendo o estudo de campos eletrostáticos, magnetostáticos e elétricos variando o tempo, ondas planas nos meios dielétricos e condutores, polarização, reflexão e difração de ondas, linhas de transmissão, antenas e radiação. (S) (Port.)

## ELETOELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL (REALIZAÇÕES PRÁTICAS)

18-415 — Kennedy Jr. — **DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE** — Construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores — que funcionam "de verdade" e são feitos com materiais "caseiros" — é passatempo agradável e instrutivo, para pessoas de todas as idades. (E) [§] (Port.) Cr\$ 600,00

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\$ 480,00

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\$ 400,00

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\$ 250,00

18-1419 — Brown — **104 Easy Projects for the Electronics Gadgeteer** — Uma seleção de esquemas e instruções para a montagem de 104 aparelhos e dispositivos eletrônicos em inúmeros setores de aplicação, desde a simples experimentação, a usos específicos no lar, no automóvel, para entretenimento, provadores e medidores, e muitos outros. (M) [§] (Ingl.)

18-1553 — Rede — **Comodidades Eletrônicas de Fácil Montagem** — 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 campainha de chamada), etc. (E/M) [§] (Esp.)

18-1629 — Sessions — **Masterbook of 1001 Practical Electronic Circuits** — Coletânea de 1.001 esquemas, distribuídos em 18 capítulos, para montagens eletrônicas de todo gênero e múltiplas aplicações profissionais, recreativas, experimentais, dispositivos de segurança, instrumentos de prova e medição, etc. (M/S) (Ingl.)

18-1849 — Clayton — **88 Practical Op Amp Circuits You Can Build** — Coletânea de circuitos experimentais baseados em amplificadores operacionais nas numerosas aplicações de processamento de sinais, medidas, comutação, temporização, geração de sinais, etc. (M/S) (Ingl.)

18-1915 — Schreiber — **Montajes Electrónicas para el Aficionado** — Descrição de numerosas montagens de aparelhos para experimentação e entretenimento, tais como controles de luzes, rádio-receptores, voltímetros eletrônicos e vários instrumentos musicais eletrônicos, etc. (M) (Esp.)

18-1950 — Penfold — **Projects in Opto-Electronics** — Após explicar a atuação dos dispositivos eletrônicos que emitem luz (diodos fotomissores ou "LED") e dos que são atuados pela luz (fotorresistores e células fotocondutoras), são apresentados numerosos projetos de utilização prática. (M) [§] (Ingl.)

18-1980 — Brown — **666 Science Tricks & Experiments** — Um repositório de trabalhos experimentais de todo gênero, principalmente nos setores da Eletroeletrônica e da Física; recomendado para jovens participantes de "Feiras de Ciência" e certames análogos. (E/M) [§] (Ingl.)

**18-2354** — Mandl — **Electronic Puzzles and Games** — Manual prático para construção de numerosos "quebra-cabeças" e jogos eletroeletrônicos, baseados em peças simples, como interruptores, chaves rotativas, cigarras, lâmpadas e outras facilmente disponíveis ou "fabricadas" pelo próprio leitor. (E) [§] (Ingl.)

**18-2567** — Traister — **The First Book of Electronic Projects** — Obra de iniciação em montagens de circuitos eletrônicos, começando com placas experimentais (tipo "Proto-board") e passando às montagens convencionais, de conexões soldadas, familiarizando o novato com os componentes básicos e seu emprego prático em montagens eletrônicas. (E) [§] (Ingl.)

**18-2675** — Penfold — **VMOs Projects** — Com base em transistores VMOs de potência, dados para construir áudioamplificadores, geradores de som para alarmas, circuitos de comando em C.C. e de comando de sinais. Esquemas simbólicos, textos, listas de materiais. (M) [§] (Ingl.)

**18-2677** — Rayer — **Digital IC Projects** — Livro prático para a montagem de variados dispositivos eletrônicos utilizando circuitos integrados digitais; esquemas, desenhos, chapeados da distribuição de componentes e ligações, textos descritivos, listas de materiais. (E/M) [§] (Ingl.)

## ENERGIA SOLAR

**20-2370** — Solarex — **Making & Using Electricity From the Sun** — Especialistas no assunto explicam os princípios da célula solar (fotovoltaica), instalação e aplicações típicas, desde "microgeradores" a painéis múltiplos para alimentar bombas de irrigação; experiências práticas com geradores eletrosolares. (E/M) (Ingl.)

**20-2742** — Palz — **ENERGIA SOLAR** — Partindo de um panorama da energética, o Autor, por incumbência da "Unesco", apresenta as múltiplas formas de utilização da energia solar e fontes alternativas, desde sua utilização direta, às formas termomecânica e fotovoltaica de conversão em eletricidade, tanto em instalações individuais ou em pequena escala, como às usinas centralizadas. (M/S) (Port.)

## FÍSICA

**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.)

**22-2328** — **INTRODUÇÃO À FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO** — Livro-texto sobre a física do estado sólido e ciência dos materiais, para estudantes de graduação em Ciências e Engenharia: propriedades marcantes dos átomos e moléculas nos seus arranjos regulares no interior do cristal. (S) (Port.)

## FONTES DE ALIMENTAÇÃO

**23-1270-B** — Rivero — **Proyecto de Reguladores de Tensión y de Corriente** — Após descrever os princípios e aplicações de cada tipo básico de reguladores de tensão e, também, os de corrente, são apresentados os respectivos circuitos práticos e cálculo, exemplificado, de seus elementos. Abrange os vários reguladores eletrônicos (zener, transistores, C.I.) e um capítulo sobre dispositivos de proteção. (M/S) (Esp.)

**23-21482** — Gottlieb — **Regulated Power Supplies** — As grandes e bruscas variações no consumo de equipamentos eletrônicos (especialmente áudioamplificadores de HI-FI) exigem o emprego de fontes de alimentação que compensem automaticamente e instantaneamente a tensão de saída. Este livro trata de todos os principais aspectos do assunto, apresentando todos os principais sistemas e esquemas para montagens práticas de fontes reguladas, desde poucos watts, até quilowatts de saída. (M/S) (Ingl.)

## FOTOGRAFIA E CINEMATOGRAFIA

**24-2506** — Sponhoiz — **COMO FOTOGRAFAR MELHOR** — Este livro mostra ao amador a diferença entre o "clíc" 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.)

**24-2576** — Bowers — **A Complete Guide to Aviation Photography** — Como entretenimento ou como profissão, as fotografias de aeronaves ou feitas de dentro de avião em vôo são uma atividade peculiar; este livro, feito por um especialista, cobre todos os aspectos, desde o como ter acesso aos aeroportos, até o mercado para venda de fotos do gênero, incluindo, evidentemente, as técnicas de captação de objetos em alta velocidade. (M) (Ingl.)

**24-2577** — McGuire — **How to Write, Direct & Produce Effective Business Films & Documentaries** — Objetivo: orientar profissionalmente os que pretendem se dedicar a estas empolgantes e lucrativas atividades da produção de

filmes "comerciais" e documentários: rotelismo, direção, produção, em todos os seus aspectos, a partir dos entendimentos com os patrocinadores, os contratos, até a execução das tarefas, em linguagem acessível e objetiva. (M) (Ingl.)

**24-2578** — Collins — **The Amateur Filmmaker's Handbook of Sound Sync & Scoring** — Orientação prática e objetiva para amadores de Cinematografia (Super-8 e outros equipamentos) para a correta sonorização dos filmes, com especial ênfase às técnicas de "pós sincronização" utilizadas até em produções comerciais quando o som não pode ser captado durante a tomada de imagens. (E/M) (Ingl.)

## 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.)

**25-1652** — 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.)

**Zuffo** — **SISTEMAS ELETRÔNICOS DIGITAIS — ORGANIZAÇÃO INTERNA E PROJETO** — Organização interna, arquitetura e processos de projeto de sistemas eletrônicos digitais. Em 2 volumes:

**25-1812-A** — Vol. 1 — Subsistemas digitais integrados; métodos de projetos de subsistemas; delineamento de um computador. (S) (Port.)

**25-1812-B** — Vol. 2 — Arquitetura geral de sistemas; tipos de memória e gerência de arquivos; intercomunicação do processador com o meio externo; sistema programacional e operacional; multiprogramação e multiprocessamento. (S) (Port.)

**25-1831** — Hunt & Shelley — **Computadores Y Sentido Común** — Livro que torna o computador compreensível a todos e de muita utilidade para os que lidam direta ou indiretamente com o assunto: o que é o computador, o que pode fazer, e como comunicar-se com ele nas diferentes linguagens. (M) (Esp.)

**25-2505** — Santos — **PROGRAMAÇÃO COBOL** — Para que desempenhe suas tarefas no processamento de dados, o computador deve receber "instruções" sob a forma de códigos e regras simplificadas, denominadas "linguagem"; o "Cobol" é a mais empregada destas linguagens e a mais recomendada aos iniciantes; este é o tema do livro, com exercícios de treinamento. (M) (Port.)

**25-2540** — Collin — **Programming for Microprocessors** — As dúvidas e dificuldades de quem começa a trabalhar em microprocessadores, no que tange aos princípios de programação são esclarecidas nesta obra, que abrange aspectos nem sempre incluídos nos manuais dos fabricantes. Baseado no microprocessador 6800, o livro é igualmente aplicável aos usuários de outros tipos, pois as técnicas de programação lhes são adaptáveis. (M/S) (Ingl.)

**25-2603** — Bosch — **COBOL: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES** — Um livro especialmente escrito para a aprendizagem do COBOL, a linguagem de informática que tornou possível a elaboração de programas aplicáveis a diferentes tipos de computadores; adotado nos cursos da DATAMEC e outras organizações dedicadas à formação de programadores e operadores de sistemas de computação. (M/S) (Port.)

**25-2750** — Mateoslan — **Programming the Z8000** — Conceção lógica ("arquitetura") do microprocessador Z8000 e sua vinculação à família de C.I. suporte; programação do Z8000 com exemplos ilustrativos das técnicas de programação e princípios de projeto. (M/S) (Ingl.)

**25-20850** — Sippl & Sippl — **Computer Dictionary and Handbook** — Cerca de 22.000 termos de aplicação específica na informática são definidos e explanados; seguem-se, em apêndices classificados, informes sobre princípios e procedimentos da Computação, as diversas linguagens, e muitos outros ensinamentos e referências indispensáveis aos técnicos e usuários. (M/S) (Ingl.)

## RADIOAMADORISMO E FAIXA DO CIDADÃO

(EXCETO ANTENAS — SEÇÃO 01)

**26-621-A** — Moraes, Toddal & 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\$ 400,00

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\$ 400,00

26-815 — ARRL — The Radio Amateur's Handbook — Considerado o mais completo e abrangente manual sobre todos os aspectos do Radioamadorismo; teoria (em nível acessível) e realização prática dos equipamentos de recepção, transmissão, medidas e provas, antenas, linhas de transmissão, em todas as modalidades das comunicações de amador em HF, VHF e UHF, inclusive AM, CW, SSB, TV, RTTY, comunicações via satélites, pela reflexão lunar, repetidoras, etc. — Ed. 1981. (M) (Ingl.)

26-873 — ARRL — Single Sideband for the Radio Amateur — As vantagens da emissão em faixa lateral única (SSB), seus princípios básicos e os sistemas para obtê-la. Realizações práticas para montagem, ajustes e utilização de excitadores, transceptores, amplificadores lineares, receptores, conversores para VHF e acessórios. (M) (Ingl.)

26-1111 — Mello — MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO — O que é preciso saber sobre o Serviço Rádio do Cidadão: finalidades, como obter licença, fundamentos das comunicações (AM e SSB), escolha e instalação do equipamento, antenas fixas e móveis, instrumentos para medidas e ajustes, acessórios para otimização do sistema: regulamentação (norma) brasileira completa e atualizada. (E/M) (Port.) Cr\$ 480,00

26-1461 — Sessions Jr. — Amateur FM Conversion & Construction Projects — Coletânea de dados práticos para os operadores de VHF e UHF, para construção e conversão de equipamentos de FM, antenas, repetidores, codificadores, modificações de AM para FM, adaptação de transceptores comerciais para serviço de amadores, etc. (M) (Ingl.)

26-1544 — ARRL — The Radio Amateur's License Manual — Orientador para estudo e referência dos conhecimentos básicos do Radioamadorismo, com perguntas e respostas típicas dos exames para as várias categorias radioamadorísticas norte-americanas. (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 concerto, ajuste e manutenção de equipamentos da Faixa do Cidadão: conhecimentos básicos, esquemas e técnicas de serviço. (M) (Ingl.)

26-1844 — Ingram — The Complete Handbook of Slow-Scan TV — Monografia sobre televisão de varredura lenta para radioamadores; princípios, equipamentos da estação, procedimentos operacionais, monitores, conversores, panorama dos equipamentos comerciais; comunicações de TVL via satélite. (M) (Ingl.)

26-1853 — Safford — CBER's Handy Manual of SSB — Após descrever os diversos métodos de modulação, é apresentado o sistema de SSB, o que é, o porquê e como "funciona"; diferença entre a operação em AM e SSB. (E/M) (Ingl.)

26-1941 — ARRL — Solid State Design for the Radio Amateur — Aplicação dos semicondutores aos equipamentos de amadores; projetos práticos de transmissores, receptores, instrumentos de prova e medida, moduladores, estações móveis e portáteis; esquemas, listas de materiais e textos descritivos. (M) (Ingl.)

26-1978 — TAB — Master Handbook of Ham Radio Circuits — Coletânea de esquemas e dados práticos para montagem de emissores de CW, receptores e conversores, acessórios para SSB/AM/DSB, equipamentos de VHF/UHF, RTTY, complementos para a transmissão, recepção, ajustes e medidas; fontes de alimentação. (M) (Ingl.)

26-1983 — Tab — CBER's Handy Atlas/Dictionary — Dicionário dos termos, gírias e códigos utilizados pelos operadores da Faixa do Cidadão nos E.U.A.; código 10; informes sobre associações de CB norte-americanas. (—) (Ingl.)

26-2192 — Hawker — A Guide to Amateur Radio — Um guia compacto, mas abrangente, sobre o Radioamadorismo, desde suas características e modalidades, à realização prática de montagens de estações emissoras, receptoras e acessórios, sua instalação, antenas, e técnicas operacionais. Lista dos transmissores, receptores e transceptores americanos, ingleses, japoneses, etc., de tipos antigos e recentes, com resumo de suas características. (M) (Ingl.)

26-2198 — Caramanolis — OSCAR Amateur Radio Satellites — Para os radioamadores que desejam praticar, ou conhecer, as comunicações através de satélites radioamadorísticos: seus princípios, histórico dos "OSCAR", como operá-los, projetos futuros. (M) (Ingl.)

26-2215 — Safford — CBER's Handy Manual of Base Stations — Escolha, instalação e operação do equipamento fixo para Faixa do Cidadão; escolha, projeto, construção de antenas para a estação de base. (E/M) (Ingl.)

26-2553 — Judd — Amateur Radio: Questions & Answers — Sob a forma de perguntas & respostas, o A. aborda os prin-

cipais aspectos do Radioamadorismo, sua tecnologia, equipamento, antenas, métodos de operação, códigos e bibliografia de amadorismo, abrangendo livros e revistas. (E/M) (Ingl.)

26-2649 — Machado — O RADIOAMADORISMO PERANTE A LEGISLAÇÃO — Legislação básica e normativa do Serviço de Amador; lista de países com os quais o Brasil mantém relações diplomáticas; código "Q" e abreviaturas utilizadas nas comunicações em fonia e telegrafia; estudos e decisões judiciais sobre a instalação de antenas de amadores em prédios em condomínio. (—) (Port.)

26-20920 — Stanley — From CB to Ham Beginner — Os operadores da Faixa do Cidadão, cansados da terrível ocupação dos poucos canais e demais limitações, e que almejam as amplas possibilidades do Serviço de Amador, têm neste livro a orientação de como fazê-lo, desde o prévio treinamento na escuta das faixas de amador até a operação correta. (E) (Ingl.)

26-21435 — Sands — CB Radio Repair — O avassalador aumento de vendas de transceptores da Faixa do Cidadão criou grave problema de sua manutenção e reparação de oeritos, principalmente para equipamentos importados, sem assistência técnica local. Sob a forma de perguntas e respostas, este livro ensina como diagnosticar e corrigir as principais falhas. (M) (Ingl.)

26-21481 — Noll — CB Test Equipment & Measurements — Como medir a potência de saída, a relação de estacionárias, a modulação, a frequência, e outras características da estação da Faixa do Cidadão; calibração e medidas sistemáticas, ponto por ponto, do transceptor. (M) (Ingl.)

26-21575 — Stewart — VHF Radio Propagation — Passado, presente e futuro das comunicações de radioamadores em VHF; tipos de propagação normais e esporádicos; comunicações pelos satélites de amador e pela reflexão lunar; projetos de radioastronomia para amadores. (M) (Ingl.)

**MATEMÁTICA**  
(APLICADA À ELETROELETRÔNICA)

28-944 — Jacobowitz — Matemáticas Básicas para Electrónica — Curso orientado para os profissionais da Eletro-eletrônica. 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.)

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

**MEDIDAS E PROVAS ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS**

29-514 — Terman & Petit — Mediciones Electrónicas — Objetivo: servir tanto como livro de texto, como obra de consulta para engenheiros, nos métodos e equipamentos de laboratório utilizados nos setores do Rádio e da Eletrônica em geral. (S) (Esp.)

29-550 — Risse — MEDIDORES E PROVADORES ELETRÔNICOS: É FÁCIL COMPREENDÊ-LOS! — Princípios e utilização prática de voltímetros, amperímetros, ohmímetros, provadores de válvulas e semicondutores e demais instrumentos de medida e prova utilizados em Eletroeletrônica. (M) (Port.) Cr\$ 670,00

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\$ 670,00

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\$ 670,00

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\$ 670,00

29-1027 — Schultz — Medidas y Pruebas con Ondas Cuadradas — Monografia sobre o emprego de sinais de ondas quadradas na prova de equipamentos de áudio, de R.F., bem como dos componentes, tais como resistores, capacitores, indutores, etc. (M/S) (Esp.)

29-1046 — Czech — Técnica de Medidas con el Osciloscopio — Princípios e aplicações dos modernos osciloscópios, técnicas gerais de medidas, exemplos de aplicações práticas: registro fotográfico e projeção de oscilogramas. (M/S) (Esp.)

29-1383 — Prensly — Curso Superior de Instrumental Electrónico — Monografia sobre equipamentos de prova e medida em eletrônica: multimetros eletrônicos, osciloscópios, pontes, registradores gráficos, sensores e transdutores, geradores de sinais, métodos de prova em laboratórios, padronização e calibração, instrumentação especializada. (M) (Esp.)

29-1581 — Hallmark — **Understanding & Using the Oscilloscope** — Para quem, possuindo um osciloscópio, limita-se às instruções padronizadas do fabricante, este livro proporciona muitos e mais avançados conhecimentos que ampliarão a utilidade, nos serviços de oficina e experimentação, do valioso instrumento. (M) (Ingl.)

29-1656 — Fasal — **Mediciones Electrónicas Simplificadas** — Considerando que para trabalhos normais de oficina dispensam-se instrumentos dispendiosos de alta precisão, o Autor apresenta montagens econômicas e ensina a ajustar resistores e capacitores para valores especiais acaso necessários. (M) (Esp.)

29-1921-A/C — Karcz — **Fundamentos de Metrologia Eléctrica** — Tratado sobre medidas elétricas, em três volumes: I — Unidades, Padrões, Instrumentos, abrangendo os Informes sobre estes temas, sobretudo os diferentes tipos e aferição de Instrumentos; II — Parâmetros Básicos, trata das medidas de grandezas fundamentais, como resistências, indutâncias, capacitâncias, forças eletromotrizas; III — Potência e Energia, dedica-se aos métodos, Instrumentos e dispositivos para as respectivas medidas Industriais. (M/S) (Esp.)

29-2374 — Shunaman — **How to Use Test Instruments in Electronics Servicing** — O que o profissional pode fazer com o osciloscópio, os multimetros, 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.)

29-2375 — Saunders — **99 Ways to Use Your Oscilloscope** — Sendo o osciloscópio um dos mais versáteis Instrumentos de provas e medidas, justifica-se a multiplicidade de obras sobre seu emprego prático, pois cada Autor traz uma apreciável contribuição para novos usos ou variedades de usos já consagrados. (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\$ 1.000,00

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\$ 480,00

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

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

33-1998 — Warring — **A Beginner's Guide to Designing & Building Transistor Radios** — Componentes e estágios que constituem os rádio-receptores transistorizados e modo de agrupá-los para a realização de montagens práticas. (E/M) (Ingl.)

33-2420 — Gibson — **O MEU PRIMEIRO LIVRO DE RÁDIO** — Após apresentar princípios fundamentais, os componentes e ferramentas, o livro ensina a construir três diferentes receptores de rádio, de complexidade crescente; ilustrações de montagem e fotos em cores. (E) (Port.)

## REFRIGERAÇÃO, CALEFAÇÃO, AR CONDICIONADO

35-372 — Tullio & Tullio — **CURSO SIMPLIFICADO PARA MECÂNICOS DE REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA** — Principios de funcionamento, compressores, motores, refrigerantes, instalação, manutenção, diagnóstico e reparação de defeitos. (M) (Port.) ..... Cr\$ 800,00

35-1602 — Lauand — **MANUAL PRÁTICO DE GELADEIRAS** — Principios de funcionamento, instalação, manutenção e conserto de geladeiras, condicionadores de ar, vitrinas e balcões frigoríficos, sorveteiras 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. Reintegradores domésticos, comerciais, condicionadores de ar fixos e para automóveis. (E/M) (Port.)

## SEMICONDUTORES E VÁLVULAS (FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES)

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.)

37-1233 — Ghersel — **Transistores** — Principios fundamentais, circuitos básicos e aplicações práticas de transistores;

parâmetros de transistores e métodos de medida. (M/S) (Esp.)

37-1262 — Mello & Intrator — **DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES** — 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.)

37-1281 — Gronner — **ANÁLISE DE CIRCUITOS TRANSISTORIZADOS** — Texto para cursos de engenharia eletroeletrônica: análise dos circuitos transistorizados, de pequenos sinais, de polarização e estabilidade; amplificadores de potência, realimentação, características dos principais tipos de transistores. (S) (Port.)

37-1299 — Moreau — **INICIAÇÃO AO TRANSISTOR** — Objetivo: visão de conjunto dos diodos e transistores, suas aplicações, provas e substituição; útil aos iniciantes e aos técnicos habituados com válvulas e que desejam aprimorar seus conhecimentos sobre semicondutores. (E/M) (Port.)

37-1380 — Huguet — **Circuitaria Básica em TTL** — Utilização de dispositivos da série lógica TTL em suas principais aplicações: codificadores, contadores, temporizadores, discriminadores de frequência, etc.; exemplos de aplicações práticas. (M) (Esp.)

37-1636 — Mello — **CIRCUITOS INTEGRADOS** — Livro-texto para escolas técnicas de Eletrônica, abrangendo fundamentos, projetos de circuitos lineares e digitais, problemas práticos, manutenção de equipamentos eletrônicos integrados, fabricação de circuitos impressos e montagem de circuitos. (M) (Port.)

37-1712 — Zelnes — **Transistor Circuit Analysis and Application** — Obra didática para cursos de graus médio e superior, para adequada compreensão dos circuitos transistorizados e suas aplicações. É apresentada a teoria básica de cada circuito, a análise de seus elementos, seus problemas e solução, inclusive diagnóstico e correção de defeitos. (M/S) (Ingl.)

37-1715 — Lenk — **Manual for Integrated Circuits Users** — Objetivo: proporcionar ao usuário de circuitos integrados os conhecimentos para o projeto e a escolha de C.I. em suas múltiplas aplicações; amplificadores operacionais, C.I. lineares e digitais; provas de circuitos integrados. (M/S) (Ingl.)

37-1721 — Bannon — **Operational Amplifiers: Theory and Servicing** — Objetivo: explicar os fundamentos dos amplificadores operacionais e os circuitos em que são utilizados, com vistas aos estudantes bem como aos técnicos de Eletrônica; medidas e pesquisa de defeitos. (M/S) (Ingl.)

37-1852 — Clayton — **Linear IC Applications Handbook** — Livro dedicado a engenheiros e experimentadores interessados no projeto e aplicação de C.I., inclusive circuitos de medida, geradores de bases de tempo, etc. (M/S) (Ingl.)

37-2302 — Fox — **Master Op-Amp Applications Handbook** — Tudo o que os amplificadores operacionais podem realizar nos múltiplos setores da Eletrônica e da Informática: princípios de funcionamento, problemas de atuação e demais informes para experimentadores, técnicos e engenheiros. (M) (Ingl.)

37-21568 — Noll — **Linear IC Principles, Experiments and Projects** — Circuitos integrados lineares, seus fundamentos, experimentação, projetos e aplicações em áudio, AM/FM, TV, instrumentação, comandos industriais, etc. (M/S) (Ingl.)

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

38-009 — RCA — **Válvulas de Recepção Manual RC-30** — O que e preciso saber sobre válvulas eletrônicas: os princípios básicos, características relevantes, circuitos fundamentais, provas dos vários tipos; informações técnicas sobre válvulas para equipamentos domésticos e industriais e tubos de imagem. Circuitos de aplicações práticas e tabelas de substituição de válvulas industriais e de usos domésticos de difícil obtenção. (—) (Esp.)

38-1633 — Seitz — **Equivalencia de Transistores** — Além de indicar substitutos, o manual informa as principais características e as ligações de milhares de tipos de transistores de silício de 25 diferentes marcas internacionais. (—) (Esp.)

38-1672 — Mulderkring — **Circuitos Integrados Digitais** — Equivalencias — Tabelas de equivalências de C.I. digitais de 17 fabricantes de vários países, com respectivo esquema de ligações de terminais. (—) (Esp.)

38-1901 — Tracton — **IC Function Locator** — Tabelas que identificam quais os C.I. aplicáveis às funções desejadas e, reciprocamente, quais as funções que pode cumprir um C.I. predeterminado. (—) (Ingl.)

38-1916 — Müller — **Tabelas de Características y Equivalencias de Circuitos Integrados** — Tabelas classificadas de cerca de 1.000 diferentes tipos de circuitos integrados, com suas características, aplicações e equivalências. (—) (Esp.)

38-2429 — Borque — **Válvulas, Semiconductores y Circuitos Integrados** — **Datos y Equivalencias** — Manual "compacto" com as características principais e equivalências para uma

seleção de válvulas e semicondutores dentre os mais encontrados na prática. (—) (Esp.)

38-2678 — Michaels — International Transistor Equivalents Guide — Tabelas de equivalência e substituições de mais de 20.000 transistores de origem européia, norte-americana e japonesa, de mais de 100 diferentes fabricantes. (—) (Ingl.)

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

40-1495 — Toledo — COMUTAÇÃO TELEFÔNICA INTERURBANA — Sistemas de comutação interurbana manual e automática; numeração, sinalização, tráfego, dimensionamento. (M/S) (Port.)

40-1658 — Melo — PRINCÍPIOS DE TELECOMUNICAÇÕES — Livro de texto para cursos de Engenharia de Telecomunicações: análise de sinais e seu processamento por sistemas lineares; problemas de distorção; características de ruído; bases matemáticas das modulações lineares, angulares e pulsadas. (S) (Port.)

40-1999 — Sunier — The Handbook of Telephones & Accessories — Como adquirir, instalar, utilizar e reparar equipamentos telefônicos para usos domiciliares e comerciais. (M) (Ingl.)

Telebrasil — TELECOMUNICAÇÕES — REDE EXTERNA — Coleção de trabalhos apresentados no Painel de Debates em Itapema, SC, abordando os múltiplos aspectos relativos às redes externas dos sistemas de telecomunicação, nefadamente os telefônicos. Disponível o seguinte volume:

40-2209-B — Vol. II — Túneis de cabos, política de contratação; sistema de supervisão; a mão-de-obra na execução; pupinização; repetidores de voz e extensores de enlace em redes; caixas de emendas ventiladas. (M/S) (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 —

42-1401 — Rheinfelder — CATV System Engineering — Aspectos técnicos dos sistemas de cabotelevisão, para informação dos técnicos e engenheiros dedicados a seu projeto, instalação e manutenção; instalação e proteção dos cabos, testes dos amplificadores e ampliação da capacidade dos sistemas de CATV. (M/S) (Ingl.)

42-21524 — Lancaster — The Cheap Video Cookbook — Um complemento do "TV Typewriter Cookbook", destinado a ensinar como reproduzir palavras, imagens, e códigos operacionais de informática na tela de um televisor comum; projetos simplificados que eliminam muitos dos métodos tradicionais, mais complexos. (M/S) (Ingl.)

## TELEVISÃO (VÁRIOS)

COLEÇÃO "MODERNAS TÉCNICAS DE TV" — Estes livros (que podem ser adquiridos separadamente) foram especialmente escritos para complementação e atualização dos livros tradicionais (como o "Curso Prático G.E. de Televisão", e outras boas obras didáticas à base de válvulas), apresentando descrição objetiva dos circuitos utilizados nos vários estágios dos televisores acromáticos e policromáticos posteriormente fabricados. É composta das seguintes obras, cujos títulos já indicam o setor abrangido:

43-615 — Almeida Jr. — AMPLIFICADORES DE VÍDEO E SISTEMAS DE C.A.G. — (M) (Port.) ..... Cr\$ 550,00

43-630 — Almeida Jr. — AMPLIFICADORES DE F.I. E DETECTORES DE VÍDEO — (M) (Port.) ..... Cr\$ 550,00

43-640 — Almeida Jr. — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO — (M) (Port.) ... Cr\$ 550,00

43-660 — Almeida Jr. — CIRCUITOS DE VARREDURA E FONTES DE ALIMENTAÇÃO — (M) (Port.) ... Cr\$ 550,00

43-675 — Almeida Jr. — O SELETOR DE CANAIS — (M) (Port.) ..... Cr\$ 550,00

43-745 — Almeida Jr. — TELEVISÃO EM CORES — (M) (Port.) ..... Cr\$ 550,00

43-686 — Cabrera — TELEVISÃO PRÁTICA — Livro para preparo de videotécnicos: teoria, circuitos, defeitos. (M) (Port.) Cr\$ 1.500,00

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

Monitor — MUITO SOBRE TELEVISÃO — Coleção de artigos sobre TV, abordando os principais aspectos práticos. Em 2 volumes:

43-938-A — 1ª PARTE — Antenas, repetidores, retransmissores e estações de TV; TV em circuito fechado e retransmissões cifradas; reparação e manutenção de televisores. (M) (Port.)

43-938-B — 2ª PARTE — Televisão em cores; reparação e manutenção de receptores de televisão (preto e branco). (M) (Port.)

Carrasco & Lauret — Curso Fundamental de Televisión — Curso, em dois volumes, abrangendo os assuntos necessários ao profissional de videotécnica:

43-1130-A — Tomo I — Princípios fundamentais dos vários sistemas de TV monocromático e em cores; emissores; propagação; antenas. (M) (Esp.)

43-1130-B — Tomo II — Estudo metódico dos receptores de TV e dos circuitos utilizados nos aparelhos monocromáticos e em cores. (M) (Esp.)

Eisele — TELEVISÃO A CORES PAL-M — Principais características do sistema de TV policromático adotado no Brasil. Em dois volumes:

43-1274-A — Vol. 1 — Introdução, sistema PAL-M, subportadora, processo de transmissão, circuitos em bloco de transmissor, faixa passante, modulação. (M/S) (Port.)

43-1274-B — Vol. 2 — Diagrama em blocos de um receptor policromático e seus circuitos; Circuito Siemens; calibração de um TV em cores; assistência técnica; localização de defeitos em TV policromática; serviço em estágios com transistores; uso do osciloscópio. (M/S) (Port.)

## TELEVISÃO (REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO, ESQUEMÁRIOS)

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\$ 700,00

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

44-448-A — Cabrera — ESQUEMAS NACIONAIS DE TV — Vol. 1 — (—) (Port.) ..... Cr\$ 700,00

44-448-B — Cabrera — ESQUEMAS NACIONAIS DE TV — Vol. 2 — (—) (Port.) ..... Cr\$ 700,00

44-574 — Cabrera & Martins — ANÁLISE DINÂMICA EM TV — Pesquisa prática de defeitos em televisores, com roteiro de provas e medidas. (M) (Port.) ..... Cr\$ 1.200,00

44-667 — Cabrera & Martins — TV REPARAÇÕES PELA IMAGEM — Localização rápida de defeitos, pela observação da imagem. (M) (Port.) ..... Cr\$ 750,00

44-1872 — Diefenbach — MANUTENÇÃO E REPARO DE TV A CORES — Assistência de televisores em cores, equipamentos de prova, diagnóstico e reparação de defeitos. (M) (Port.)

44-2494 — Sharp — MANUAL DE SERVIÇO — Esquema e instruções de serviço dos TV policromáticos mods. C-2008A-VHF e C-2008A-VHF/UHF. (—) (Port.)

44-2640-A — Telefunken — MANUAL DE SERVIÇO — Esquema e instruções de serviço do TV chassi 443T/500T/617T. (—) (Port.)

44-2640-B — Telefunken — DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO — Apostila com descrição dos circuitos parciais dos chassis de TV mods. 443/500/617/AT. (—) (Port.)

## SEGURANÇA

(DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO DA PROPRIEDADE E DA VIDA HUMANA; ESPIONAGEM E CONTRA-ESPIONAGEM ELETRÔNICA)

47-1093 — Rede — Espionaje Electrónico — Realização prática de dispositivos de "espionagem eletrônica", com microfones ocultos, microtransmissores de FM, microfones superdirecionais, "grampeamento" de circuitos telefônicos, etc. (M) [§] (Esp.)

47-1430 — Wels — Fire & Theft Security Systems — Quem instala seu próprio sistema de segurança contra roubo ou incêndio poderá obter melhor índice de proteção, pois melhor conhece as características locais necessárias; este livro orienta a escolha e a instalação dos dispositivos, desde os mais simples aos mais complexos. (E/M) (Ingl.)

47-2282 — Green & Farber — Introduction to Security — Objetivo: uma visão panorâmica dos sistemas de segurança privada nos seus múltiplos setores, tais como defesas contra intrusão (externa e interna), dispositivos anti-roubo, segurança de lojas de varejo, hospitais, cargas, computadores, etc. Diretrizes dos serviços de segurança; proteção contra incêndio; seguro; segurança de trabalho. (M/S) (Ingl.)

47-2325 — Barral & Langelaan — **ESPIONAGEM INDUSTRIAL** — Fenômeno dos tempos modernos, a espionagem industrial se propaga com velocidade incrível; a segurança da empresa moderna requer a profissionalização exposta neste livro. (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.)

47-2479 — 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 alarme, abrangendo sensores, fliação, 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 alarme. (E/M) (Ingl.)

47-2480 — Sennewald — **Effective Security Management** — Objetivo: análise pormenorizada e abrangente dos múltiplos aspectos do gerenciamento dos sistemas de segurança em âmbito empresarial, desde o treinamento do pessoal aos problemas de relações públicas relacionados com os métodos necessários à segurança. (M) (Ingl.)

47-2534 — Marston — **110 Electronic Alarm Projects for the Home Constructor** — Realização prática de 110 montagens de sistemas de alarme: contra furtos, por meio de ativação de contatos, alarmas térmicos, fotossensíveis, de situações de emergência ou "avisos" diversos, proteção de veículos, instrumentação. (M) [§] (Ingl.)

47-2535 — Bierman — **How to Plan & Install Electronic Burglar Alarms** — Sistemas eletrônicos de segurança: sua escolha, os componentes, projeto e instalação do sistema, vigilância e espionagem (como detectar "grampos"); glossário. (M) (Ingl.)

## MODELISMO

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

48-1354 — Schultheiss — **Mando a Distancia** — Circuitos de transmissores e receptores para comandos de direção, altura e motor de aeromodelos teledirigidos pelo rádio e descrição dos dispositivos de comando mecânico utilizados. (M) (Esp.)

48-1836 — Safford Jr. — **Radio Control Manual** — Manual prático sobre radiocomando, com numerosas sugestões para a construção dos circuitos eletrônicos e utilização dos comandos mecânicos, principalmente para modelos de aviões, embarcações, automodelinhos, etc. (M) (Ingl.)

## UTENSÍLIOS ELETROELETRÔNICOS DOMÉSTICOS —

49-1657 — Porter — **Reparación Básica de Artefactos Domésticos** — Manual prático, ilustrado, dos serviços de reparação e manutenção de eletrodomésticos: lavadoras de pratos, trituradores de resíduos, fogões e fornos elétricos. (M) (Esp.)

49-2456 — Feplam — **CURSO DE CONSERTOS RÁPIDOS EM APARELHOS ELETRODOMÉSTICOS** — Manual prático de preparo de profissionais para conserto e manutenção dos variados aparelhos eletrodomésticos, tais como chuveiros, ferros de engomar, liquidificadores, batadeiras, máquinas de coser, aspiradores, enceradeiras, refrigeradores, barbeadores, etc. (E/M) (Port.)

## ESPORTES E PASSATEMPOS

(NÃO RELACIONADOS COM ELETROELETRÔNICA E SETORES CONEXOS)

98-2517 — Berna — **O LIVRO DO CAMPING** — Manual prático de campismo: planejamento, equipamento, barraca, hi-

giene, cozinha, solução de problemas; primeiros socorros para acidentes. (E) (Port.)

98-2518 — Schimidt — **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.)

98-2731 — Paul — **Skysurfing** — Como projetar, construir e utilizar "asas voadoras"; técnicas de voo e normas de segurança. (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.

21-2606 — Groves — **Electro-Chemistry** — Eletroquímica básica: reações, eletrólitos e soluções eletrolíticas, células galvânicas, seus potenciais e reações; geração e armazenamento de energia elétrica; galvanoplastia e outras aplicações da Eletroquímica. (M/S) (Ingl.)

32-158 — Gray & Graham — **Radiotransmissores** — Obra clássica para técnicos, estudantes, engenheiros de radiocomunicações e radioamadores adiantados sobre os circuitos que compõem os radiotransmissores valvulados; características e medidas. (M/S) (Esp.)

34-611 — Cabrera — **RÁDIO REPARAÇÕES** — Localização de defeitos, etapa por etapa; prova e substituição de componentes. (M) (Port.) ..... Cr\$ 1.000,00

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\$ 300,00

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.)

96-2515 — Vasconcellos, Pinto & Silva — **MODELOS DE CASAS DE HOJE** — Album (impresso em preto e branco) com 36 plantas, 36 fachadas e 26 sugestões para decorações. (—) (Port.)

97-2507 — Leippe — **BRINCAR DE FAZER BRINQUEDOS** — Livro profusamente ilustrado e com textos simples e objetivos que dá orientação prática para ensinar às crianças como fazer brinquedos, presentes e enfeites para festas e outros trabalhos manuais criativos. (E) (Port.)

99-1405 — Distefano, Stubberud & Williams — **SISTEMAS DE RETROAÇÃO E CONTROLE** — O controle exercido por meio da realimentação (ou retroação) é uma das partes mais importantes da Cibernética. Este livro trata pormenorizadamente deste assunto, com aplicações para Engenharia, Física e Biologia. (S) (Port.)

99-2202 — D'Azzo & Houpis — **ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE LINEARES** — Livro-texto para cursos de engenharia, abrangendo os principais aspectos da teoria de controle: o clássico e o moderno, com adequada análise matemática para o estudo e o projeto, os dispositivos e sistemas de controle. (S) (Port.)

## Encaderner 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.



Coordenador: O. F. VASCONCELLOS

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

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.



**ENERGIA SOLAR E FONTES ALTERNATIVAS** é um dos mais recentes lançamentos da editora Hemus. É assunto "quente" (sem trocadilho) e tratado de forma altamente qualificada: foi escrito pelo especialista belga Wolfgang Palz por incumbência da Unesco, dentro do programa "O Sol a Serviço da Humanidade". Já no prefácio desta edição brasileira está dito tudo: um livro

que "não é passível de interpretação, nem de apertes, devido à excelência e objetividade do estudo levado a cabo pelo Autor".

Outro destaque é o fato de tratar-se de uma forma de energia particularmente adequada a um país como o nosso: grande índice de insolação durante todas as estações do ano e a imensa extensão territorial brasileira. A energia solar é difusa e, por conseguinte, não exige grandes centrais solares, como acontece com as hidrelétricas e termelétricas. Captada e convertida em múltiplas localizações, a potência gerada adequa-se aos consumidores específicos, aumenta-se a auto-suficiência das microrregiões e dispensam-se as caríssimas linhas de transmissão.

Foi exatamente neste sentido que Palz conduziu sua obra: para a maioria das aplicações domésticas, rurais ou industriais, todas em pequena escala, os dispositivos de captação e aproveitamento da energia solar estão ao alcance de qualquer oficina mecânica e de qualquer pessoa com habilidade mecânica — dispensando uma "indústria de dispositivos de energia solar", fato de grande significação nos países em desenvolvimento.

Eis os temas abordados nos 10 capítulos da obra: Panorâmica da Energética (cerca de 30 páginas dedicadas ao exame das fontes de energia convencionais, dos recursos energéticos atuais e futuros e a necessidade de uma estratégia energética a longo prazo); A Radiação, Matéria-Prima da Energia Solar (aparelhos, redes de medição e características); Produção de Eletricidade e Combustíveis por Energia Solar Indireta: Água, Ar e Biomassa (nas 30 páginas deste capítulo, o autor descreve as diversas e importantes fontes de energia solar obtidas por via indireta, tais como a do mar, das ondas, dos ventos, biomassa e fotossíntese); O Sol, Energia de Amanhã: Meios e Perspectivas (pequeno capítulo sobre temas relacionados com o uso da energia solar); O Calor Solar e Sua Utilização Direta (extenso capítulo sobre captação e aplicação do calor solar, no aquecimento de água, de piscinas, ambientes, aplicações na agricultura e na indústria, o fogão solar e a

dessalinização da água do mar); O Calor e a Radiação Solares: Fontes de Eletricidade (panorâmica dos processos potenciais de conversão para geração de eletricidade solar; métodos de concentração da radiação); A Eletricidade Solar Termomecânica (métodos em que o calor solar aciona motogeradores de variados tipos, inclusive grandes usinas aptas a gerar milhões de watts; usina geradora oceanotérmica); A Conversão Fotovoltáica (mais de 60 páginas sobre os sistemas baseados em células solares de diferentes tipos, desde os mais simples para baixa demanda aos mais elaborados para maiores potências); Perspectivas da Energia Solar para Produção em Larga Escala de Eletricidade (comparação, em eficiência e custos, dos diversos sistemas geradores em larga escala; possibilidade da geração fotovoltaica em unidades descentralizadas, atendendo a consumidores individuais ou através de sistemas integrados); Perspectivas (análise sensata da situação atual e da necessidade de esforços para o desenvolvimento de uma fonte de energia "não-poluente e inexaurível"). Em Apêndices, o Autor trata dos Fundamentos da Conversão Direta de Energia Solar por Meio de Células Solares, dos Fatores de Conversão e Bibliografia, com seleção sumária de obras complementares para consulta sobre os vários aspectos da energia solar em suas múltiplas modalidades.

**ENERGIA SOLAR E FONTES ALTERNATIVAS** apresenta-se em brochura no formato 18 X 25 cm, 358 páginas profusamente ilustradas e com excelente impressão gráfica. A obra é vendida pelas **Lojas do Livro Eletrônico** sob a Ref. nº 20-2742, sendo de Cr\$ 1.200,00 o preço do exemplar.



A Hemus é uma editora que sabe muito bem escolher as obras publicadas e dar-lhes um tratamento editorial de excelente gabarito: boa tradução (no caso de autores estrangeiros), boa revisão técnica e gráfica, ilustrações bem feitas e tratamento gráfico que, embora sem "luxo", é de ótima qualidade. É, assim, com prazer que fazemos a resenha dos livros por ela editados.

Agora temos o **CURSO PRÁTICO E PROFISSIONAL PARA MECÂNICOS DE AUTOMÓVEIS**, de H. M. Chollet, cuja credencial é ser adotado e recomendado pela divisão de formação profissional da Secretaria Federal da Indústria, Ofícios e Trabalhos da França. O Curso é composto de dois volumes,

por assim dizer "autônomos", pois cada um deles dedica-se a um setor ou grupo de setores específico da mecânica de automóveis.

Pela ordem, temos "O MOTOR E SEUS ACESÓRIOS", seguindo-se-lhe "O VEÍCULO E SEUS COMPONENTES". O mais importante neste curso é a "filosofia profissional" em que é baseado. Como todos sabem, hoje o que predomina nas oficinas de automóveis (especialmente nas ditas "autorizadas") é o rendimento financeiro; para isso os mecânicos são basicamente simples "trocadores de peças defeituosas", que procuram realizar no mais curto espaço de tempo possível algumas operações preestabelecidas. A habilidade manual tornou-se mais importante que a intelectual. Isto vem fazendo esquecer aos profissionais de hoje as mais nobres funções da profissão: as que antes lhes permitiam elaborar uma síntese ponderada dos seus conhecimentos práticos e técnicos.

Eles são quase que robôs teleguiados pelos manuais dos fabricantes: limitam-se à substituição sistemática de certas peças e às regulagens padrão, que asseguram processos rápidos, mas "dão no bolso" da freguesia, além de atrofiarem completamente as faculdades de observação e análise dos mecânicos; eles nem têm que se preocupar com a função específica das peças que montam! Se um simples vaporizador ("giglê") está defeituoso, eles simplesmente trocam... o carburador inteirinho, poupando mão-de-obra à custa de milhares de cruzeiros na desnecessária substituição de um perfeito conjunto de peças! E quando depa-ram com anomalias pouco conhecidas ou casos especiais que exigem regulagens apropriadas — não especificadas nos manuais — os profissionais ficam limitados a tateamentos empíricos sempre longos e, muitas vezes, arriscados.

Já neste curso, o autor, consciente do estado atual da profissão, mas convencido da necessidade de serem conhecidas as bases essenciais do funcionamento dos diversos elementos de um veículo, cuidou de explicar cada regulagem em função do trabalho da peça, independentemente da sua marca de fabricação ou de seu tipo. Desta forma, é assegurado em todos os casos um funcionamento lógico e correto da peça — ainda que não se disponha de qualquer indicação emanada do fabricante do veículo. Assim alcança o autor o seu objetivo: "estimular o interesse do mecânico de automóveis pela sua profissão, ajudá-lo a observar e depois analisar cada fenômeno do motor sobre o qual ele pode intervir no sentido de influenciar seu desenvolvimento, de lhe dar um domínio e uma independência que lhe permitirão praticar com inteligência e habilidade a sua profissão, cuja evolução incessante tornou a mais viva e a mais apaixonante das profissões".

De nossa parte, acrescentamos: como simples usuário de automóveis, mas sendo daqueles que gostam de "sujar as mãos para que não lhes limpem o bolso", ficamos empolgados com o CURSO PRÁTICO E PROFISSIONAL PARA MECÂNICOS DE AUTOMÓVEIS, pois nele encontramos ensinamentos, aplicáveis a qualquer marca ou modelo de carro, jamais abordados nos "manuais padronizados" dos fabricantes. Isto ampliará nossa defesa contra o "limpar de bolsos", seja realizando nós mesmos as tarefas que desejarmos, seja fiscalizando aquelas por nós confiadas a mecânicos, evitando que nos sejam impostas trocas, cada vez mais onerosas, de peças inteiramente desnecessárias!

Dito isto, basta que nos limitemos a um resumo dos tópicos abrangidos pelos dois tomos que constituem o Curso. Em O MOTOR, temos: Definições Gerais — Ciclos — Peças do Motor e sua Repa-

ração — Distribuição — Lubrificação — Refrigeração — Combustíveis e Carburantes — Carburador — Injeção — Peças de Alimentação — Ignição — Funcionamento e Rendimento — Diagnósticos — Aparelhos de Regulagem — Sistema Wankel — Tabelas, Quadros e Questionário. Em apêndice, especialmente elaborado por Norberto de Paula Lima e Equipe Técnica Hemus, 23 páginas inteiramente dedicadas aos Motores a Alcool.

O tomo O MOTOR é apresentado no formato 16 X 23 cm, brochura com capa plastificada, 402 páginas profusamente ilustradas. É vendido pelas Lojas do Livro Eletrônico sob a Ref. nº 02-2762A ao preço de Cr\$ 950,00 o exemplar.



O outro volume, intitulado O VEÍCULO E SEUS COMPONENTES, abrange os seguintes temas: Generalidades — Embreagens — Caixas de Câmbio — Transmissões Automáticas — Eixo Motor — Rodas e Pneumáticos — Freios — Direção — Suspensão — Chassi — Eletricidade — Geradores — Bateria de Acumuladores — Motores de Arranque — Consumidores (lâmpadas, instrumentos, etc.) — Diagnósticos, Reparação, Regulagens. Após cada capítulo há um questionário.

Apresentado em brochura no mesmo formato 16 X 23 cm, O VEÍCULO E SEUS COMPONENTES tem 388 páginas com numerosas ilustrações, sendo vendido pelas Lojas do Livro Eletrônico sob a Ref. nº 02-2762B ao preço de Cr\$ 950,00 o exemplar.

## A "DERRAMA" POSTAL

Em nossa veterana Antenna, a "Revista do Livro Eletrônico" é algo diferente da que aparece em Eletrônica Popular: além de lista diversa (livros profissionais e de engenharia, substituindo muitos títulos de Radioamadorismo e Eletrônica de entretenimento), a RLE em Antenna publica comentários sobre aspectos das atividades editorial e livreira.

Na edição de julho último há um assunto que a todos interessa: a inacreditável majoração das tarifas postais ocorrida a 18/8/81, apenas 138 dias após a última elevação da ECT. A tarifa de cartas, graças à manipulação de pesos e de preços, teve um aumento de 114% nos 138 dias, ou seja, de 301% ao ano. A dos jornais ficou em "moderados" 66% no período. Todavia, graças ao enxerto de apenas duas palavrinhas na classificação postal do verso do impresso da ECT, as revistas tiveram um aumento de 180% em 138 dias, ou seja, de 476% (isto mesmo: quatrocentos e setenta e seis por cento) ao ano!!!

O editorial da RLE de Antenna de julho conta a origem desta brutal discriminação contra as revistas e a troca de telegramas entre o diretor do Grupo Editorial Antenna e o todo-poderoso Presidente da ECT, Coronel Botto de Barros.

No linal da estória, como a "rajada tarifária" contra as revistas afetou organizações de prestígio, o Cel. Botto, estrategicamente, inventou uma "Categoria Especial", contentando-se com a elevação de "apenas" 238% ao ano para as revistas. Vale a pena vocês lerem o editorial de Antenna de julho para avaliarem como todos, absolutamente todos os brasileiros estão jungidos por um absurdo Regulamento do Serviço Postal que enseja arbitrariedades comparáveis às das "Ordenações do Reino"!



## 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 da lista respectivos, solicitaremos ao cliente confirmação do pedido.

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

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

Nº Ref.	Preço	Cr\$	Nº Ref.	Preço	Cr\$	Nº Ref.	Preço	Cr\$	Nº Ref.	Preço	Cr\$
01-200	480,00		14-1749	795,00		26-1544	990,00		38-1633	1.470,00	
01-560	700,00		14-2276	350,00		26-1572	1.310,00		38-1672	930,00	
01-702	1.050,00		15-253	920,00		26-1844	2.190,00		38-1901	1.310,00	
01-835	1.210,00		15-1038-A	250,00		26-1853	500,00		38-1916	880,00	
01-1319-A/C	240,00		15-1038-B	370,00		26-1941	*		38-2429	470,00	
01-2689	990,00		15-1197	900,00		26-1978	*		38-2678	*	
02-400	350,00		16-114	480,00		26-1983	430,00		40-1495	345,00	
02-830	350,00		16-162	2.480,00		26-2192	930,00		40-1658	675,00	
02-1555	760,00		16-805	400,00		26-2198	1.460,00		40-1999	2.190,00	
02-1954	370,00		16-1173	600,00		26-2215	550,00		40-2209-B	170,00	
02-2103	1.750,00		16-1924	540,00		26-2553	990,00		40-20812	2.850,00	
02-2204	650,00		16-1951	400,00		26-2649	750,00		42-1401	2.850,00	
02-2679	450,00		16-2369	3.290,00		26-20920	1.050,00		42-21524	*	
02-2762-A	950,00		17-790	480,00		26-21435	870,00		43-615	550,00	
02-2762-B	950,00		17-2327	3.190,00		26-21481	1.210,00		43-630	550,00	
03-048	1.130,00		18-415	600,00		26-21575	1.090,00		43-640	550,00	
03-750	480,00		18-700	480,00		28-944	1.130,00		43-660	550,00	
03-760	850,00		18-720	400,00		28-2307	450,00		43-675	550,00	
03-807	1.760,00		18-880	250,00		29-514	3.740,00		43-745	550,00	
03-1028	1.310,00		18-1419	1.750,00		29-550	670,00		43-686	1.500,00	
04-1300	3.080,00		18-1553	690,00		29-551	670,00		43-937	890,00	
04-21314	4.170,00		18-1629	3.070,00		29-553	670,00		43-938-A	290,00	
05-199	630,00		18-1849	1.750,00		29-556	670,00		43-938-B	290,00	
05-420	250,00		18-1915	1.260,00		29-1027	1.160,00		43-1130-A	1.260,00	
05-1091	2.640,00		18-1950	480,00		29-1046	2.050,00		43-1130-B	1.260,00	
05-1288	1.320,00		18-1980	1.750,00		29-1383	3.080,00		43-1274-A	350,00	
05-1339	670,00		18-2354	870,00		29-1581	1.310,00		43-1274-B	600,00	
05-1864	470,00		18-2567	770,00		29-1656	2.640,00		44-275	700,00	
05-21348	1.090,00		18-2675	*		29-1921-A/C	6.510,00		44-448-A	700,00	
06-552	950,00		18-2677	*		29-2374	1.090,00		44-448-B	700,00	
06-990-B	400,00		20-2370	1.310,00		29-2375	1.530,00		44-574	1.200,00	
06-990-C	400,00		20-2742	1.200,00		32-158	3.520,00		44-667	750,00	
06-990-D	400,00		21-2606	580,00		33-035	1.000,00		44-1872	750,00	
06-990-E	250,00		22-1834	2.860,00		33-190	480,00		44-2494	250,00	
06-1289	2.970,00		22-2328	3.190,00		33-194	630,00		44-2640-A	300,00	
06-1502	1.750,00		23-1270-B	880,00		33-1388	1.310,00		44-2640-B	300,00	
06-1560	1.310,00		23-21482	2.190,00		33-1998	1.090,00		46-947	500,00	
07-770	400,00		24-2506	350,00		33-2420	690,00		47-1093	760,00	
07-1303	1.680,00		24-2576	1.530,00		34-611	1.000,00		47-1430	1.310,00	
07-1989	1.750,00		24-2577	3.290,00		35-372	800,00		47-2282	3.850,00	
07-2487	300,00		24-2578	1.310,00		35-1602	500,00		47-2325	375,00	
07-2488	300,00		25-1310	1.420,00		35-2435	380,00		47-2476	4.570,00	
07-2489	300,00		25-1652	3.570,00		36-1926	300,00		47-2479	2.750,00	
09-559-A	320,00		25-1653	1.980,00		37-1019	580,00		47-2480	4.130,00	
09-559-B	320,00		25-1812-A	1.200,00		37-1233	520,00		47-2534	2.200,00	
09-1604-A/D	2.020,00		25-1812-B	680,00		37-1262	990,00		47-2535	1.650,00	
09-2107	1.190,00		25-1831	1.320,00		37-1281	990,00		48-1354	630,00	
10-800	480,00		25-2505	400,00		37-1299	350,00		48-1836	1.750,00	
10-1270-A	880,00		25-2540	4.950,00		37-1380	1.050,00		49-1657	2.200,00	
10-1270-C	1.430,00		25-2603	490,00		37-1636	800,00		49-2456	*	
10-1411	2.480,00		25-2750	3.520,00		37-1712	3.960,00		96-2515	350,00	
10-2533	18.700,00		25-20850	4.290,00		37-1715	4.070,00		97-2507	450,00	
10-21168	3.290,00		26-621-A	400,00		37-1721	3.510,00		98-2517	500,00	
10-21218	6.600,00		26-621-B	400,00		37-1852	1.530,00		98-2518	700,00	
10-21616	1.210,00		26-815	*		37-2302	2.410,00		98-2731	870,00	
12-345-A/E	1.600,00		26-873	990,00		37-21568	2.190,00		99-1405	895,00	
12-1357	1.600,00		26-1111	480,00		38-009	1.540,00		99-2202	3.000,00	
12-2559	1.100,00		26-1461	1.970,00							

*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\$ 650,00



Antes que possa compreender os circuitos eletrônicos, o estudante, o amador e o principiante precisam compreender as peças, ou componentes, que integram aqueles circuitos.

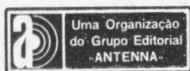
Esta é, exatamente, a finalidade deste livro. É ele constituído de duas partes. A primeira é uma reedição brasileira da conhecida obra, anteriormente publicada sob o título "Componentes Eletrônicos — É Fácil Compreendê-los!". Livro já consagrado, com adoção por inúmeras escolas técnicas, descreve os 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 Eng<sup>o</sup> 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 Antenna — 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**



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



**O EMPREGO** de dispositivos de controle remoto é muito grande atualmente. Eles são bastante utilizados em fábricas, oficinas e mesmo residências.

Em aplicações domésticas encontramos os controles remotos instalados em portas de garagens e televisores, principalmente.

Existem vários tipos de controle remoto: os que utilizam radiofrequências, os que fazem uso de ultra-sons, luz, e até mesmo fios, instalados entre o local de onde é feito o controle e o aparelho a ser controlado. Esta última solução é bem atraente, do ponto de vista da confiabilidade e custo, mas padece de inconvenientes, tais como a impossibilidade de tornar o controle "portátil", isso sem falar na estética (fios aparentes são "antidecorativos").

Quando a distância entre o aparelho e o controle não excede alguns metros, a utilização de um feixe luminoso (o fecho de uma lanterna de bolso, por exemplo) poderá resultar mais conveniente.

Em **Antena** de agosto de 1980 publicamos um artigo que descrevia a construção de um controle remoto utilizando a luz, que foi por nós batizado de "Eliminador de Blá-blá-blá Controiaido por Luz". Tal dispositivo servia para inibir o som do televisor durante os intervalos destinados aos comerciais, ou quando tivéssemos que atender a um telefonema, por exemplo.

O circuito, apesar de simples, utilizava alguns componentes de obtenção problemática para os leitores residentes longe dos grandes centros. Por outro lado, o emprego de relés obrigou a usarmos uma caixa de dimensões "vantajadas" para abrigar a montagem. Esta caixa, quando colocada sobre o gabinete do televisor, ou mesmo no outro canto da estante onde fica nosso aparelho de TV, além de tomar espaço, comprometia bastante a estética. Vez por outra, a patroa ralhava conosco...

Finalmente, resolvemos apresentar o velho controle remoto acionado por luz e partir para o projeto de um novo, que não apresentasse os inconvenientes acima mencionados.

Além de reduzir bastante o número de componentes, a nova versão teve a plaqueta de cir-

# Um Controle Remoto por Luz

HENRY JOSÉ UBIRACY

**Sem levantar de sua poltrona, e dispensando fios antiestéticos entre você e seu televisor, este dispositivo permite inibir o som do TV durante os intervalos destinados aos "comerciais".**

cuito impresso "encolhida", o que permitiu instalá-la no interior do gabinete do televisor. A fonte de alimentação própria foi eliminada, e o circuito passou a ser alimentado com tensão retirada do próprio televisor.

O fotorresistor foi fixado externamente à caixa do televisor, em local abrigado da luz ambiental, mas ao alcance do feixe luminoso da lanterna de bolso com a qual controlamos o som de nosso televisor.

## DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Na Fig. 1 temos o circuito do Controle Remoto por Luz. São apenas dois transistores e um C.I., além de mais uns poucos componentes, todos de baixo custo e fáceis de encontrar.

O único componente, digamos, "especial" é o relé de lâminas ("reed switch"). Entretanto, ele poderá ser substituído por um relé comum, com bobina para 6V, caso seja necessário o controle de cargas que solicitem correntes da ordem de um ou mais ampères.

Como nosso protótipo se destina a anular o som de um televisor, desviando para a massa o sinal de áudio, achamos por bem usar o relé de lâminas, cujos contatos podem suportar correntes bem maiores que as em questão. O diodo D2, em paralelo com a bobina do relé, tem por finalidade proteger o transistor TR2 dos picos de tensão gerados durante a desenergização da bobina de RL1.

O diodo zener, D1, é usado para estabilizar a tensão de alimentação do circuito integrado que, no caso, deve ser mantida

em 5V. Como não se encontram disponíveis no comércio diodos zener com tal valor de tensão, empregamos uma unidade de 5,1V (que bem poderia ser uma para 4,7V, em série com um diodo de germânio comum, perfazendo 4,9V).

O fotorresistor (R1) apresenta uma resistência relativamente alta quando no escuro. Ao ser iluminado, sua resistência cai para umas poucas centenas de ohms, dependendo da intensidade da luz que o atingir.

Pois bem, o funcionamento de nosso Controle Remoto por Luz é baseado na mudança da resistência desse componente que, ao acontecer, faz bascular o nível de tensão à saída de um flip-flop (C.I.1). Cada variação na resistência de R1, obtida quando o iluminamos com a lanterna, provoca a transição na saída de C.I.1, que tanto poderá ser do nível "1" (presença de tensão) para nível "0" (ausência de tensão), como vice-versa, tudo dependendo do nível lógico apresentado pelo flip-flop antes do fotorresistor ser iluminado.

A saída do flip-flop não é capaz de proporcionar uma corrente com intensidade suficiente para energizar a bobina de um relé. Em vista disso, tivemos que entrar com um estágio intermediário, no caso, o formado pelo transistor TR2. Quando a saída do flip-flop (pino 12) apresenta nível alto, a base de TR2 recebe polarização, através de R3, e com isso o transistor conduz fortemente, energizando a bobina do relé. Uma variação na resistência de R1 (ocasionada por um feixe luminoso ao incidir em sua superfície fotossensível) provoca o

## LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores

- C.I.1 — 7473  
 TR1, TR2 — BC548, BC108 ou equivalentes  
 D1 — Diodo zener de 5,1 V, 400 mW  
 D2 — 1N4001, 1N4002 ou equivalentes  
 D — Veja texto

### Resistores

- R1 — Fotorresistor Ibrape B8.731.08 ou equivalente  
 R2 — 33 k $\Omega$ , 1/8 W  
 R3 — 1,8 k $\Omega$ , 1/8 W  
 R4 — 33  $\Omega$ , 1/4 W  
 R5 — 22 k $\Omega$ , potenciômetro-miniatura ("trim-pot")  
 R — Veja texto

### Capacitor

- C1 — 150  $\mu$ F, 6,3 V, eletrolítico

### Diversos

- RL1 — Relé de lâminas ("reed switch") com bobina de 100  $\Omega$  (veja texto)  
 Plaqueta de circuito impresso, soquete para C.I.1, fio, solda, etc.

**onde comprar**

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

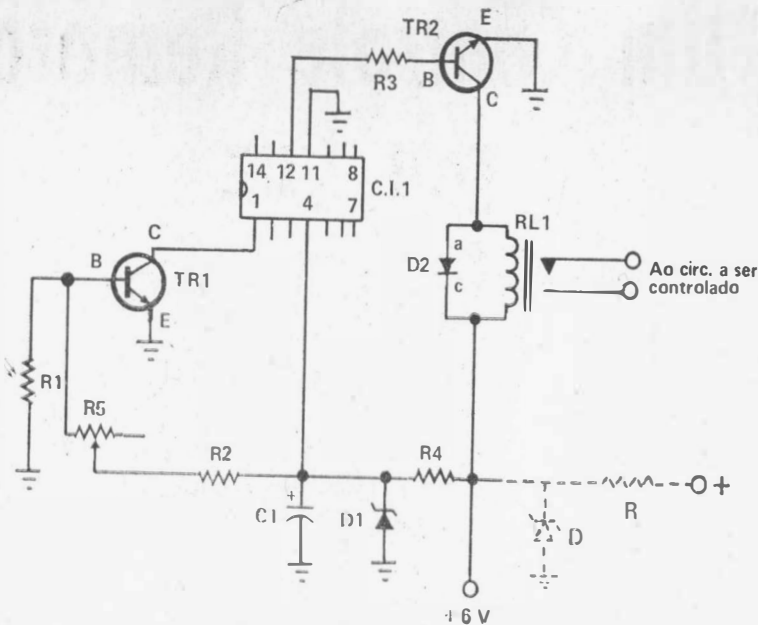


FIG. 1 — Diagrama esquemático do Controle Remoto por Luz. Os componentes R e D devem ser acrescentados quando o circuito é alimentado por tensões com mais de 6 V, provenientes, por exemplo, da fonte do televisor.

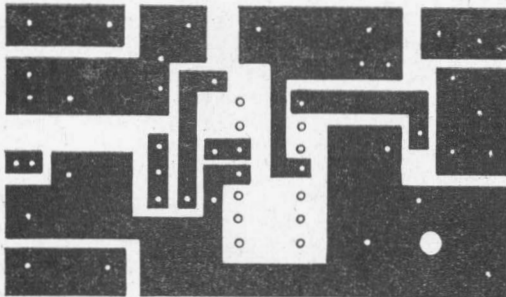
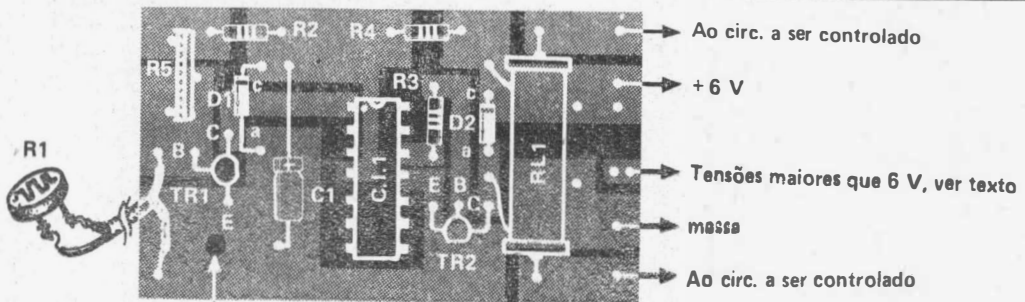


FIG. 2 — Sugestão para o circuito impresso do Controle Remoto por Luz.



Orifício p/ fixar a plaqueta com parafuso

FIG. 3 — Disposição dos componentes sobre a plaqueta de circuito impresso da Fig. 2.

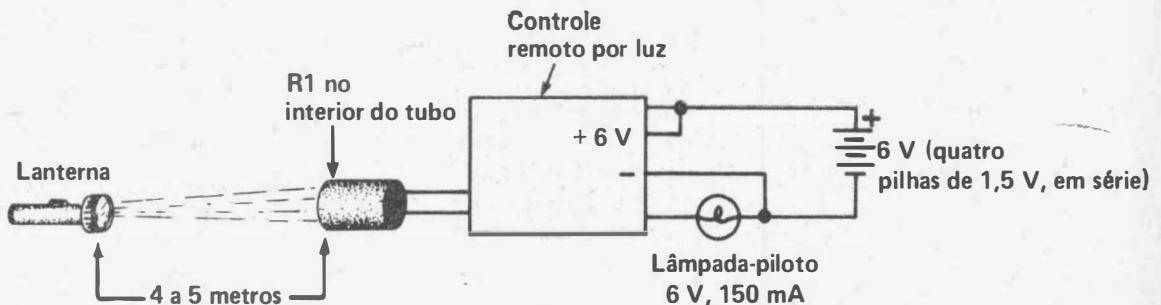


FIG. 4 — Para realizar o ajuste do Controle Remoto por Luz na bancada, utiliza-se uma lâmpada-piloto que serve de carga para o relé.

basculamento da saída de C.I.1, do nível "1" para o "0", elimina a corrente de base de TR2 que, por sua vez, entra em corte, desenergizando RL1 e abrindo seus contatos.

A solicitação de corrente por parte do circuito é de cerca de 12 mA, com RL1 desenergizado; com a bobina do relé alimentada, a corrente drenada da fonte sobe para, aproximadamente, 55 mA.

Podemos retirar a alimentação para o dispositivo a partir da própria fonte do televisor. Neste



DEPARTAMENTO TÉCNICO  
Eletrônica Popular

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

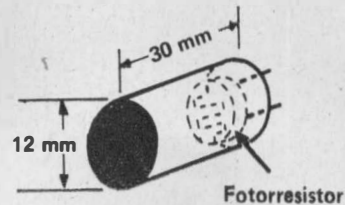


FIG. 5 — O fotorresistor deve ficar no interior de um tubo opaco, para que os raios luminosos que incidem lateralmente não influenciem o comportamento do circuito.

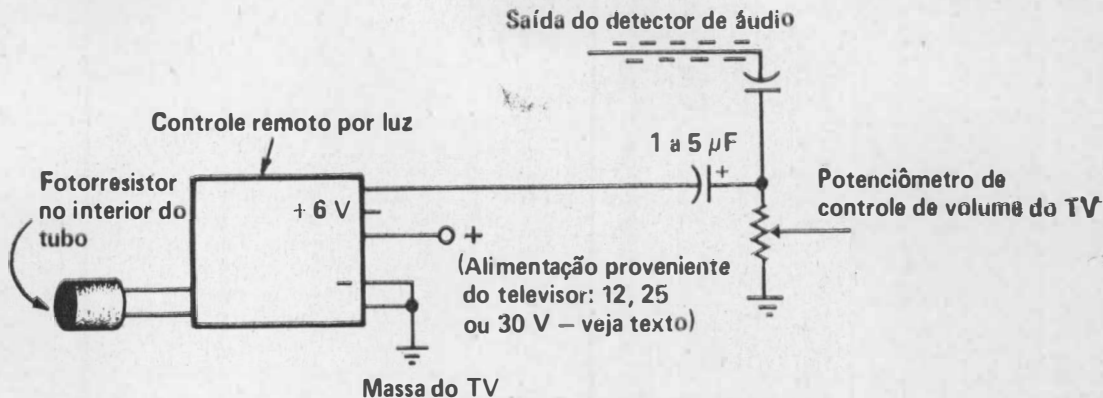


FIG. 6 — Ligações do Controle Remoto por Luz com o televisor.

caso, devemos incluir na montagem os componentes R e D, representados em pontilhado no diagrama da Fig. 1.

Caso a tensão disponível no televisor seja 12 V, R deverá ser um resistor de 100 Ω, 1/2 W.

Nos receptores de TV Philips existe uma tensão de 30 V. Para aproveitá-la, temos que aumentar o valor de resistência e dissipação de R, para, respectivamente, 390 Ω e 2 W. Tal componente, devido às suas dimensões e ao calor despreendido, terá que ser instalado fora da plaqueta de circuito impresso.

Em todos os casos, D deverá ser um diodo zener de 6,2 V, 1 W.

### MONTAGEM

O protótipo do Controle Remoto por Luz foi realizado com o auxílio de uma plaqueta de circuito impresso convencional. Na Fig. 2 temos o seu desenho, enquanto que a Fig. 3 mostra como deverão ser soldados os componentes sobre ela.

Trata-se de uma plaqueta de circuito impresso bastante simples, como vemos na Foto 1. Portanto, fácil de realizar. Entretanto, se o leitor assim o preferir, nada impede que seja usada uma plaqueta do tipo "universal", daquelas que têm vários filetes de co-

bre paralelos, dotados de perfurações em toda a extensão.

Achamos por bem soldar o C.I. diretamente. Contudo, se você não tem prática em soldagens, desaconselhamos tal procedimento. O melhor é empregar um soquete especial para o integrado. É bastante fácil de se obter, não custa muito, e — o que é mais importante — evita "zebras" com o semicondutor.

As recomendações sobre a montagem são as de praxe, quando estão em jogo os semicondutores: deixe-os para o final, não os aqueça demasiadamente durante as soldagens; também (muito importante!), cuide para que seus terminais não sejam inadvertidamente trocados durante a montagem. Na maioria das vezes, isso é fatal para o componente.



Fotorresistor colocado sob o gabinete do televisor, junto a um dos pés, afastado da parte frontal em, aproximadamente, 10 cm

FIG. 7 — Se não for desejado realizar um orifício no gabinete do televisor para instalar o fotorresistor, este poderá ficar externamente.

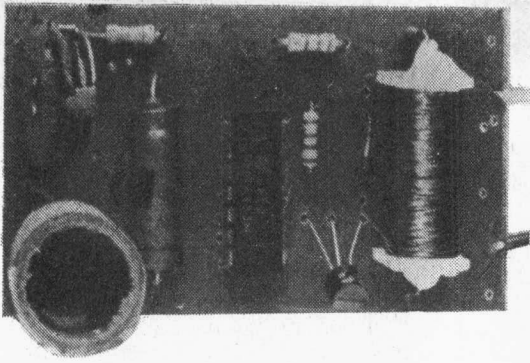


FOTO 1 — Aspecto da plaqueta de circuito impresso do Controle Remoto por Luz. O fotorresistor (instalado no interior de um tubo de papelão) foi soldado diretamente à plaqueta, para facilitar o teste e o ajuste do dispositivo. Na extrema direita temos o relé de lâminas ("reed switch").

Feita a montagem, confronte-a com o chapeado da Fig. 3 e o diagrama da Fig. 1 antes de alimentar o circuito.

#### AJUSTE

O único ajuste a ser feito é no potenciômetro-miniatura ("trim-pot") R5. Para isso, instale o fotorresistor no local a ele destinado e alimente o circuito. Este ajuste deverá ser feito preferivelmente à noite, pois a luz diurna poderá influenciar consideravelmente a ação do dispositivo, caso não sejam adotadas certas providências.

Coloque o cursor de R5 na posição de mínima resistência; faça incidir o feixe luminoso de uma lanterna colocada a, aproximadamente, quatro metros, sobre a face fotossensível de R1. Em seguida, ajuste vagarosamente o cursor de R5 até que RL1 atue. O relé poderá estar com seus contatos fechados ou abertos no momento da energização do circuito, isso em vista da aleatoriedade que caracteriza o estado inicial de qualquer flip-flop, ao ser alimentado.

Este ajuste também poderá ser feito na bancada, sem que, necessariamente, o aparelho es-

teja instalado no televisor. Neste caso, precisamos de uma fonte que forneça 6 V sob, pelo menos, 500 mA. Esta fonte servirá para alimentar o circuito do controle remoto que, neste caso, irá energizar uma lâmpada-piloto que nos dirá quando o relé fecha seus contatos. O arranjo pode ser visto na Fig. 4. A lanterna para iluminar o fotorresistor deve ficar afastada quatro a cinco metros, ou na distância que se prevê para a utilização normal.

O fotorresistor deve ser alojado no interior de um tubo opaco, que irá protegê-lo da luz que incide lateralmente, como vemos na Fig. 5.

#### INSTALAÇÃO NO TELEVISOR

O Controle Remoto por Luz pode ficar no interior do gabinete do televisor, recebendo a alimentação a partir da fonte do TV.

Um dos contatos de RL1 fica ligado à massa do TV, enquanto o outro vai ter (através de um capacitor para bloquear o componente C.C.) ao potenciômetro de volume do TV. A Fig. 6 mostra como devem ser feitas as ligações.

O fotorresistor, no interior do tubo, poderá ficar sob o gabinete do televisor, junto a um dos pés, como vemos na Fig. 7.

© (OR 1856)

## NOVOS PRODUTOS

### SYLVANIA LANÇA NOVA LINHA DE LÂMPADAS FLUORESCENTES

A Sylvania Iluminação acaba de lançar uma nova linha de lâmpadas fluorescentes, para qualquer tipo de ambiente, seja ele um escritório, uma área industrial, comercial, um laboratório, etc.: são as lâmpadas Sylvania H.O.

As lâmpadas têm cinco tonalidades de luz branca: luz do dia, branca fria, alvorada, branco real e branco luminoso, cada uma disponível em três potências (60, 85 e 110 W) e comprimentos.

Segundo o fabricante, com estas lâmpadas conse-

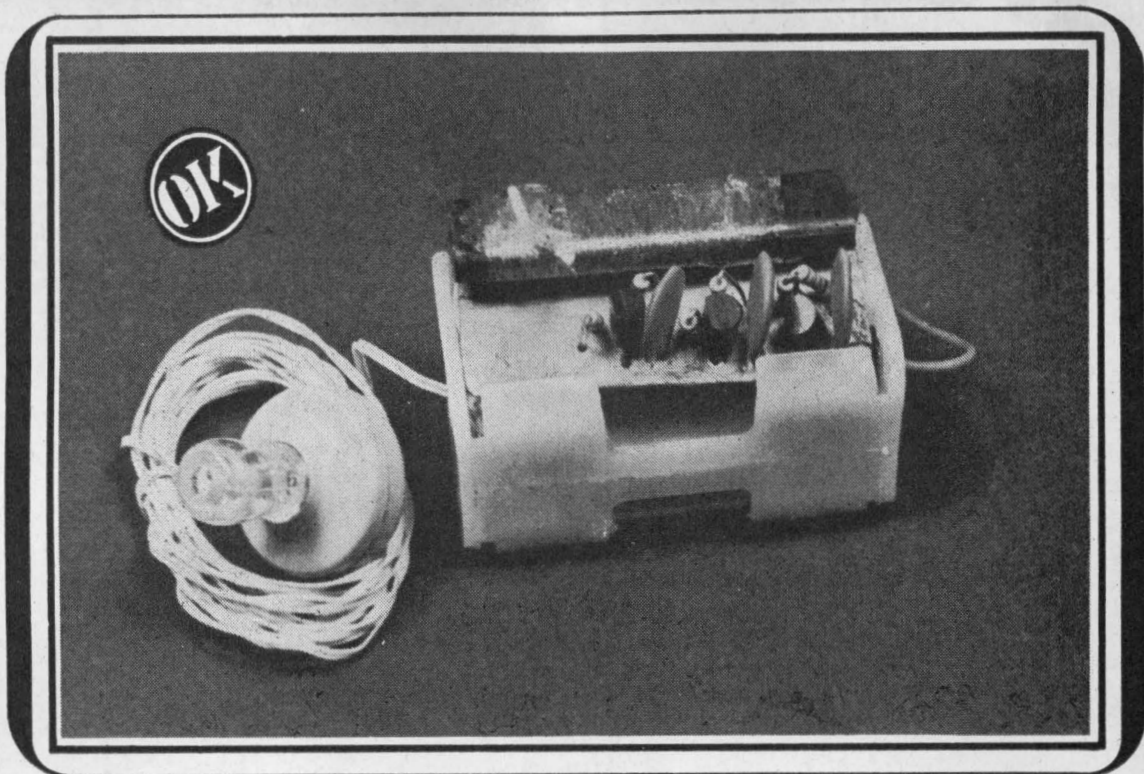
gue-se maior iluminação com um menor número de lâmpadas, o que implica numa redução significativa de reatores, "starters", fios, luminárias e mão-de-obra. Durante o uso, uma única Sylvania H.O. fornece mais luz e consome menos energia do que três fluorescentes comuns.

A colocação das fluorescentes H.O. pode ser feita em luminárias (qualquer posição ou altura) ou embutida nos mais diversos tipos de forros. Com uma vida útil superior às demais lâmpadas, as fluo-

rescentes H.O. podem ser instaladas por uma só pessoa, pois utilizam soquetes DCE (Duplo Contato Embutido).

As lâmpadas Sylvania podem ser encontradas em todo o país e, usadas em conjunto com os reatores Sylvania, são garantidas por um e dois anos, respectivamente.

Para maiores detalhes, ou uma orientação específica para o caso de sua empresa, consulte a Sylvania, através do CATEL, Dept.º 1031/130, C.P. 5596, 01000 São Paulo, SP. ©



# O FONE VOLANTE

JOÃO TORRES DE AMORIM

**De pequeníssimas dimensões, este dispositivo permite escutar música sem incomodar os outros, e sem ficar "preso" ao aparelho de som.**

UMA das dificuldades que desalentam a maior parte dos estudantes de Eletrônica é não dispor de circuitos práticos, de fácil montagem, que os auxiliem na compreensão dos princípios fundamentais ministrados nas salas de aula. Por outro lado, tem sido comprovado que o método "aprenda fazendo" surte melhor efeito e incentiva o iniciante; este se deleita com os dispositivos por ele mesmo montados, e lhe dá uma visão mais ampla do "Como Funciona".

Para os que sofrem o rigor da aridez da Teoria, o Autor vem apresentar nestas páginas um pequeno aparelho, com o qual o estudante poderá comprovar a propagação das ondas sonoras, como funciona um circuito de antena (transmissora e receptora), os fenômenos da indutância, e terá, para seu orgulho, realizado uma proveitosa experiência prática e

montado um interessante "eletrônico" para suas horas de lazer.

Com um mínimo de despesa, qualquer um poderá "curtir" seu som, sem incomodar ninguém e sem ficar atado ao amplificador através de um fone de ouvido comum. Com o Fone Volante só o portador poderá ouvir seu programa de TV, rádio, gravador, eletrofone, etc., além de poder se movimentar à vontade.

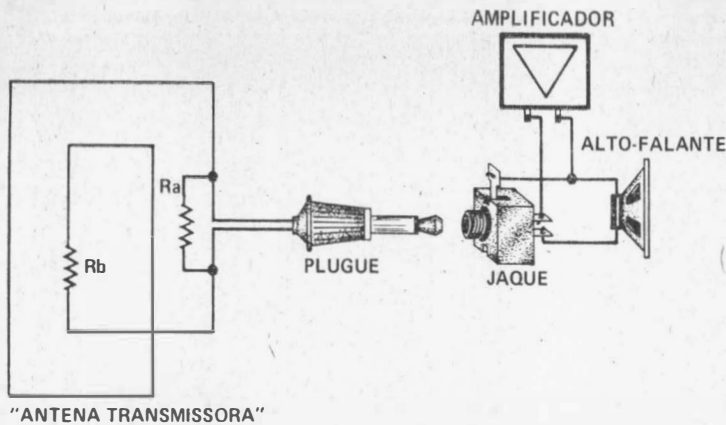
O circuito completo compõe-se de um transmissor e de um receptor sem fios. O "transmissor" é o próprio rádio, TV, etc., no qual é feita uma pequena modificação na saída do amplificador.

Primeiramente, o leitor deverá escolher o aparelho que será o seu "transmissor"; para os que dão os primeiros passos na eletrônica, o melhor será um receptor de rádio transistorizado, de baixo custo e, para os mais experientes, um televisor, etc.

## COMO FUNCIONA

Geralmente, os receptores de rádio já vêm com um jaque para fone de ouvido ("ear phone"), mas, caso seu aparelho não disponha desse recurso, você poderá adquirir a peça e fazer as ligações conforme a Fig. 1. Introduzindo o plugue no jaque, o alto-falante do receptor será desligado do circuito e, em seu lugar, será inserido um tipo especial de "antena transmissora" (que nada mais é do que uma única espira de fio flexível de 0,81 mm de diâmetro (20 AWG), encapado, que deverá ser estendido em torno do aposento onde será feita a audição.

Como vemos na Fig. 1, o plugue, ao ser introduzido, desconnecta o alto-falante do amplificador e liga a "antena transmissora". Ra é um resistor de lastro, que protege o aparelho no caso de a carga ser desligada



"ANTENA TRANSMISSORA"

FIG. 1 — Modo de se ligar a "antena transmissora" à saída do amplificador, desligando o alto-falante. Para os valores de Ra e Rb, veja texto.

acidentalmente. O valor de Ra foi obtido multiplicando-se por dez o valor da resistência ôhmica da bobina móvel do alto-falante. Observe, também, que, em série com a "antena transmissora", existe um outro resistor (Rb). Ele funciona como complemento da carga e é escolhido de acordo com a potência sonora do amplificador usado. Para um televisor, por exemplo, que não excede uns 5 W de saída, Rb deve ter uma resistência de 30 Ω, o que equivale a 6 Ω/W.

Portanto, ao ser ligado o plugue, a "antena transmissora" irradiará, num diâmetro de aproximadamente três metros.

Trataremos, agora, do receptor propriamente dito: é um circuito tão simples, que seria "chover no molhado" dar uma explicação mais extensa a respeito do seu funcionamento. Contudo, como o presente artigo é dedicado a principiantes, mais adiante faremos uma explanação simplificada sobre o mini-amplificador do Fone Volante.

O componente que merece atenção especial é a bobina L1, pois de sua eficiência depende o

sucesso da montagem. Como L1 não é encontrada à venda, você poderá confeccioná-la muito facilmente; adquira uma barra de ferrita com as dimensões de 52 X 13 X 5 mm e um transformador impulsor ("driver") miniatura, dos tipos usados em rádios de duas pilhas pequenas. Retire as lâminas que formam o núcleo desse transformador e, cuidadosamente, pegue o fio da bobina e o enrole totalmente sobre o bastão de ferrita, distribuindo-o em camadas de espiras bem uniformes. Adiantamos que será preciso muita calma ao lidar com o fio, pois ele é extremamente fino. Depois de enrolar L1, retire o verniz das pontas e solde nelas pedaços de fio flexível. Com isso será bem mais fácil instalar a bobina no circuito. Prenda os terminais soldados diretamente no corpo da bobina, usando fita adesiva.

A Fig. 2 mostra o diagrama esquemático do aparelho.

O receptor do Fone Volante é composto de um amplificador com apenas três estágios transistorizados, ligados em cascata ("cascadino"). L1 capta o sinal

**DEPARTAMENTO TÉCNICO**  
**Eletrônica Popular**

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

irradiado pela antena transmissora e o aplica à base do transistor TR1, através de C1. Dalí, após amplificado, o sinal é acoplado a mais dois estágios e, em cada um deles, recebe nova amplificação, no que resulta uma potência de saída suficiente para excitar o fone de cristal. O som do televisor (ou de qualquer amplificador) que está sendo usado, é então reproduzido no minúsculo receptor sem nenhuma ligação física com o "transmissor".

### MONTAGEM

Como suporte para os componentes empregamos uma pla-

### LISTA DE MATERIAL

#### Semicondutores

TR1, TR2, TR3 — BC548B

Resistores (todos 1/8 W, ± 10%)

R1 — 10 kΩ

R2 — 2,2 kΩ

R3, R5 — 39 kΩ

R4, R6 — 5,6 kΩ

Capacitores (todos cerâmica, disco)

C1, C2, C3 — 0,047 μF

#### Diversos

L1 — Cerca de mil espiras de fio com 0,08 mm de diâmetro (40 AWG), enroladas sobre um bastão de ferrita medindo 52 X 13 X 5 mm (veja texto)

Fone de cristal, duas pilhas do tipo lapiseira, ligadas em série (3 V), plaqueta de circuito impresso (veja texto), suporte para pilhas, fio de 0,81 mm de diâmetro (20 AWG), solda, etc.

**onde comprar**

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

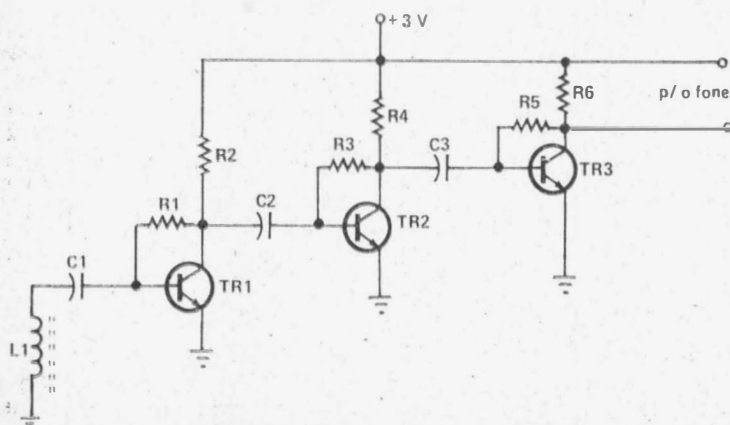


FIG. 2 — Diagrama esquemático do Fone Volante.



quetinha de "Fórmica", medindo 52 X 28 mm. Estas dimensões foram adotadas para que a plaqueta coubesse no interior de um suporte de quatro pilhas pequenas, ocupando o espaço de duas pilhas.

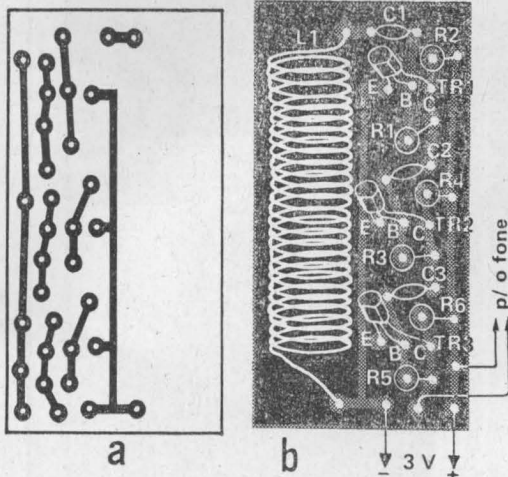
O modo mais prático de se executar a montagem com este tipo de plaqueta é colar um pedaço de papel sobre esta, e, de posse dos componentes, desenhá-los com suas dimensões reais. Em seguida fazem-se as furações necessárias e introduzem-se os componentes nos seus respectivos furos.

No verso da plaqueta os componentes são interligados através de seus próprios terminais, e um ponto de solda em cada ligação confere rigidez mecânica e contato elétrico.

Preferindo-se montar o dispositivo em uma plaqueta de fenolita cobreada, a Fig. 3a exemplifica como deve ser confeccionado o circuito impresso, e a Fig. 3b mostra a disposição dos componentes.

Efetuada esta parte da montagem, tome o suporte de pilhas (lapiseira) do tipo de duas unidades de cada lado. De um lado corte os contatos ali existentes, e efetue a ligação dos contatos restantes, de modo a que o suporte passe a funcionar como se fosse para apenas duas pilhas. No lado vago introduza a placa de componentes e coloque para fora, através de um dos orifícios

FIG. 3 — Em a) temos a face cobreada da plaqueta de circuito impresso, e em b) a disposição dos componentes sobre a plaqueta.



do suporte, os fios de alimentação, os quais serão ligados aos seus correspondentes que vêm das pilhas. Veja que do outro lado, isto é, na largura do suporte, há mais dois orifícios: use-os para a passagem dos fios do fone. A foto do cabeçalho mostra a montagem terminada.

#### TESTE DE FUNCIONAMENTO

Coloque as pilhas no suporte, ligue os fios de alimentação e aproxime o aparelho de uma tomada da rede de energia elétrica. Você deverá ouvir no fone o zumbido bem forte da frequência de 60 Hz; isto é uma prova de que o Fone Volante está funcionando corretamente. Ligue, então, o televisor, e introduza o

plugue da "antena transmissora"; o que você ouvir deverá ser uma cópia do que seria reproduzido no alto-falante do TV.

Salientamos que o fio da "antena transmissora" deverá ser colocado em torno do cômodo onde se fará a escuta, de modo que, para qualquer lado que se movimente, o receptor esteja sempre próximo dele.

Além da aplicação apresentada, o Fone Volante também pode ser usado na audição de voz transmitida por um microfone. Experimente ligar a antena transmissora no amplificador e mande um colega seu falar frente ao microfone; você ouvirá perfeitamente o que ele estiver dizendo.

© (OR 1832)

## NOVIDADES DA ELETRÔNICA

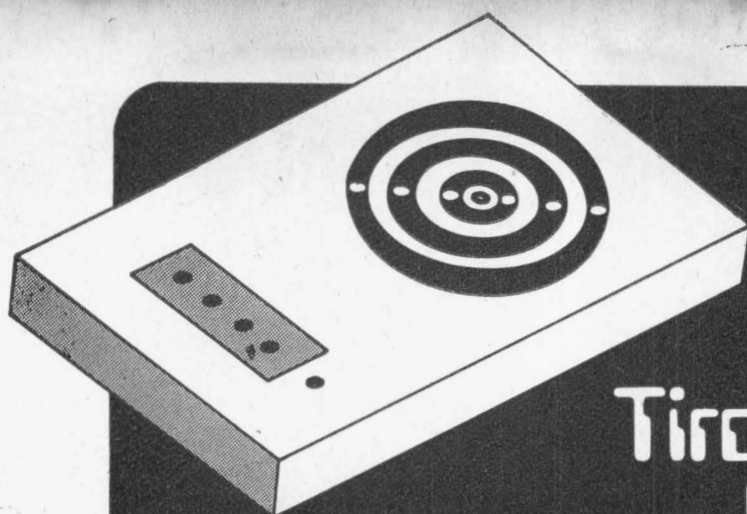
### A Dieta Computadorizada de Luciano Pavarotti

Um "terminal inteligente" de computação Tektronix está ajudando o famoso tenor italiano Luciano Pavarotti, um dos maiores cantores líricos do mundo, a fazer um rigoroso regime e perder 30 dos seus 130 quilos em cinco meses, para poder estreitar em seu primeiro filme, um projeto mantido ainda em segredo.

Após experimentar sem sucesso todas as dietas tradicionais, Pavarotti recorreu ao terminal Tektronix 4052 da clínica de obesidade da médica Franca Maria Corfini, na cidade de Módena, Itália, que preparou um regime personalizado para o tenor. O equipamento recebeu os dados médicos e dietéticos de Pavarotti e informações sobre

a composição e o valor de todos os alimentos, calculando exatamente o que o tenor deve comer, em forma de cardápio diário, para emagrecer até 1,5 quilo por semana, sem prejudicar a qualidade de sua voz.

Com 1,90 metro de altura e 130 quilos de peso, Pavarotti está ingerindo 2 mil calorias diárias, programadas pelo Tektronix 4052, que estabeleceu a quantidade de proteínas, glicídios, lipídios, sais minerais e vitaminas de que o tenor necessita diariamente. Esta forma de dieta, personalizada e programada por um "terminal inteligente", também pode ser implantada no Brasil, em clínicas para tratamento de obesidade. ©



# Tiro-ao-Alvo Eletrônico

JOÃO TORRES DE AMORIM

“Agite” a garotada, construindo este tiro-ao-alvo, que fornece uma indicação luminosa dos pontos obtidos.

NO Natal passado dei para meus filhos um desses tiro-ao-alvo que se encontram no comércio de brinquedos, com pistola de plástico e dardos com ponta de borracha (ventosa).

Pois bem, em pouco tempo as ventosas se estragaram e o brinquedo ficou inutilizado, em virtude de não encontrar “munição” para substituir a estragada. E lá se foi o tiro-ao-alvo para o sótão.

Certo dia, fazendo uma arrumação no cômodo, lembrei-me do brinquedo. Foi, quando, então, surgiu-me a idéia de montar um dispositivo que fornecesse uma indicação luminosa dos pontos feitos pelo atirador.

## O CIRCUITO

Na Fig. 1 temos o diagrama esquemático do Tiro-ao-Alvo Eletrônico que construímos. Vemos que o circuito é por demais simples. A única parte um pouco mais trabalhosa é a da confecção do alvo propriamente dito. Mas, não dá para desanimar o leitor interessado, como veremos mais adiante.

O dispositivo compõe-se de quatro estágios idênticos. Portanto, limitar-nos-emos a descrever apenas um deles, já que o raciocínio será análogo para os demais.

O diodo fotemissor D1 fornece a indicação luminosa de que o atirador acertou em um dos

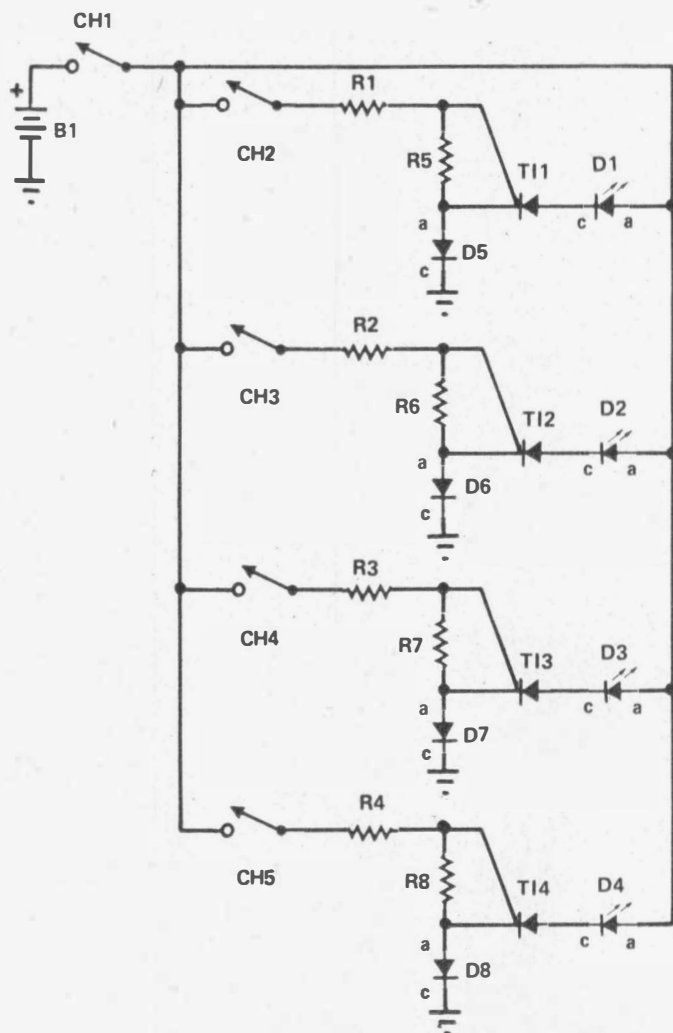


FIG. 1 — Diagrama esquemático do “Tiro-ao-Alvo Eletrônico”. CH2 a CH5 são interruptores especiais, acionados pelos projéteis disparados por uma pistola de brinquedo.

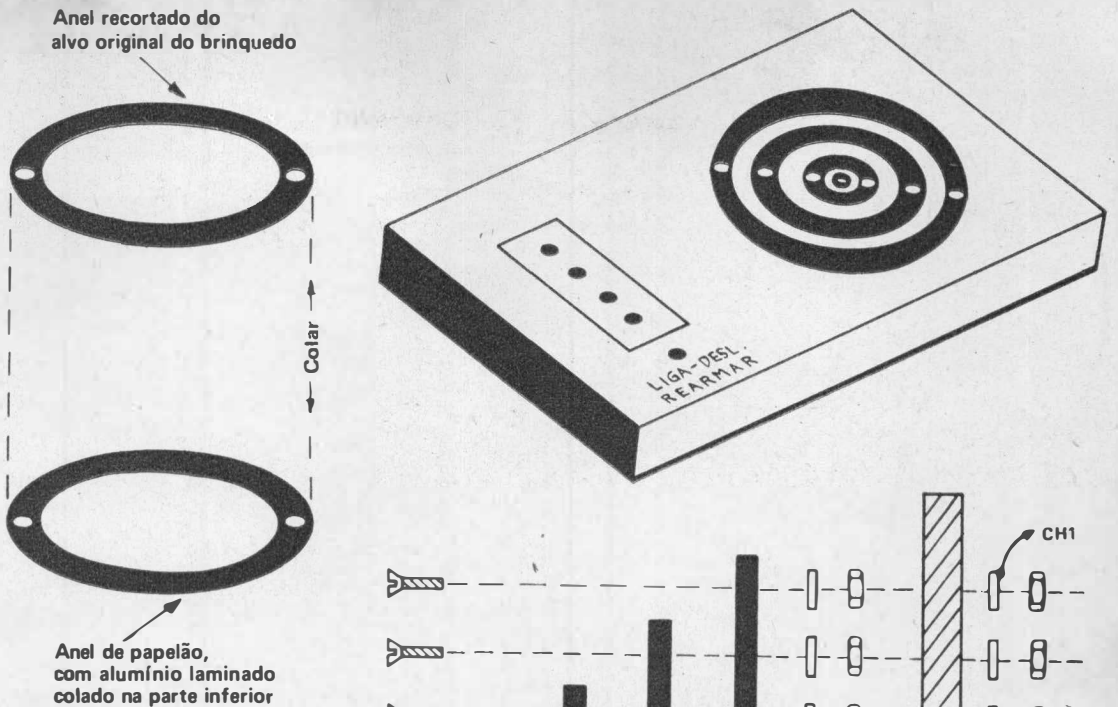


FIG. 2 — Os anéis do alvo do brinquedo original foram recortados e colados a anéis de papelão, para conferir maior rigidez. Na parte inferior foi colada uma folha de alumínio laminado.

anéis do alvo. Para que este componente se acenda, o tiristor (T1) deverá ser disparado por um pulso de tensão em sua porta. Isto acontece quando CH2 é ativada.

CH2, bem como CH3, CH4 e CH5, é um interruptor especial, que fecha seus contatos ao ser atingido pelas "balas" da pistola de brinquedo. Vejamos como esses interruptores especiais são construídos.

**Interruptores acionados por projéteis** — O problema da obtenção de tais interruptores foi resolvido da seguinte maneira: recortei cuidadosamente os três anéis concêntricos e o círculo do alvo do brinquedo original.

Os anéis e o círculo foram colados em um papelão, para os tornar mais rígidos. Efetuei novo recorte e coleí papel laminado no

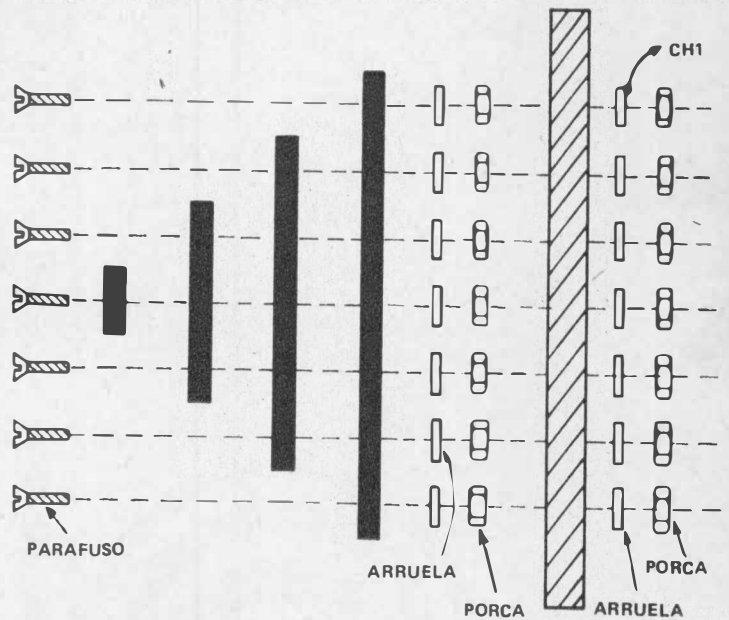


FIG. 3 — Vista expandida do conjunto formado pelos anéis do alvo e placa suporte. Cada anel constitui uma chave que, quando acionada por um projétil, faz acender um dos quatro "LED" instalados à esquerda do painel.

verso do alvo. A Fig. 2 mostra como foi feito.

Em seguida, recortei uma placa de "Eucatex" medindo 36 X 25 cm, e a revesti, também, com papel laminado. Essa placa se constitui no painel do alvo, e também é um dos contatos ("comum") do conjunto de interruptores acionados pelos projéteis.

Utilizei um par de parafusos, arruelas e porcas, para fixar cada anel no painel, ficando os anéis eletricamente separados da placa. Para isso, o papel laminado foi retirado próximo aos orifícios que se destinam à passagem dos parafusos de fixação. O conjunto assim obtido pode ser visto no desenho da Fig. 3.

#### LISTA DE MATERIAL

##### Semicondutores

- T1 a T4 — 2AC44, ou equivalente
- D1 a D4 — Diodo fotemissor vermelho, de qualquer tipo
- D5 a D8 — 1N4007 ou equivalente

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

- R1 a R4 — 1 kΩ

- R5 a R8 — 47 kΩ

##### Diversos

- CH1 — Interruptor simples
- CH2 a CH5 — Interruptores acionados por projéteis (veja texto)
- B1 — Duas pilhas de 1,5 V, em série

Plaqueta de circuito impresso padronizado, placa de "Eucatex" medindo 36 x 25 cm, laminado de alumínio, cola, papelão, parafusos, fio, solda, etc.

**onde comprar**

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

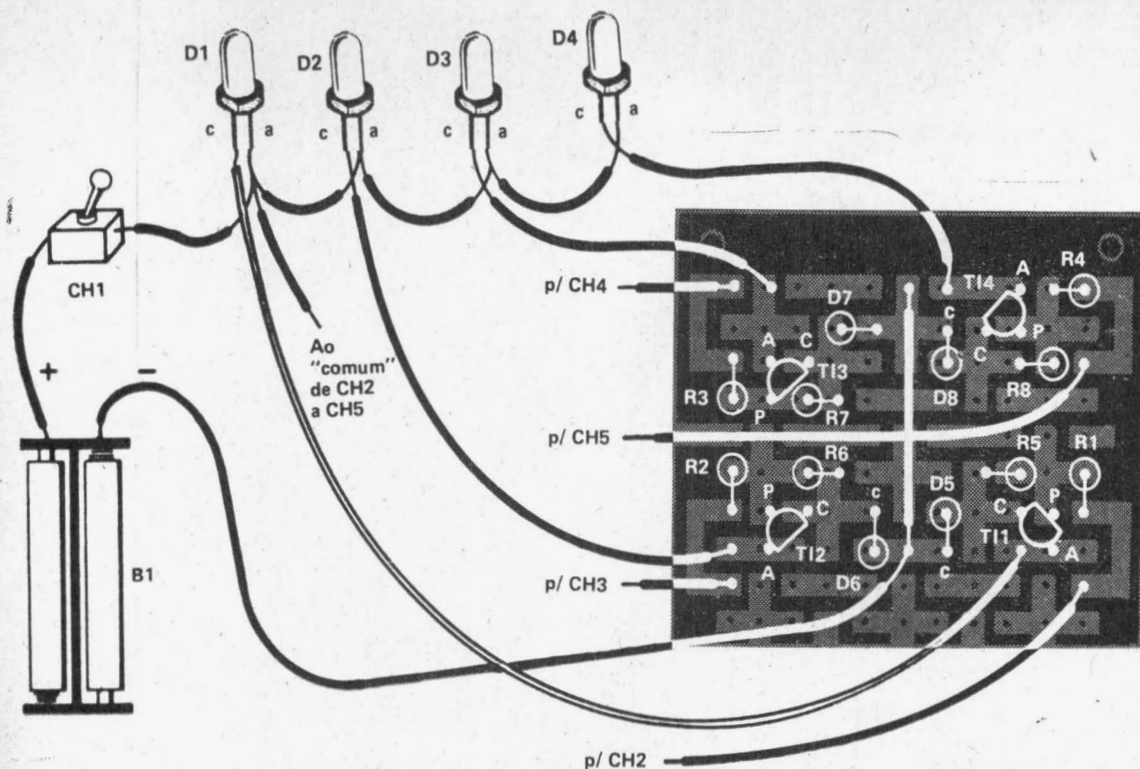


FIG. 4 — Chapeado do "Tiro-ao-Alvo Eletrônico". O Autor utilizou uma plaqueta de circuito impresso de desenho padronizado obtível no comércio especializado.

#### MONTAGEM DA PARTE ELETRÔNICA

A parte eletrônica do tiro-ao-alvo é bastante simples de se montar. Na Fig. 4 vemos como são dispostos os componentes sobre uma plaqueta de circuito impresso de desenho padronizado.

Como os quatro estágios são absolutamente iguais, a conferência da montagem fica bastante simplificada pelo confronto entre eles.

No painel com os anéis concêntricos do alvo também foram instalados os quatro diodos fotemissores, que irão registrar os "pontos" obtidos pelos jogadores. Na Fig. 5 vemos a disposição adotada para o painel do Tiro-ao-Alvo Eletrônico.

© (OR 1865)

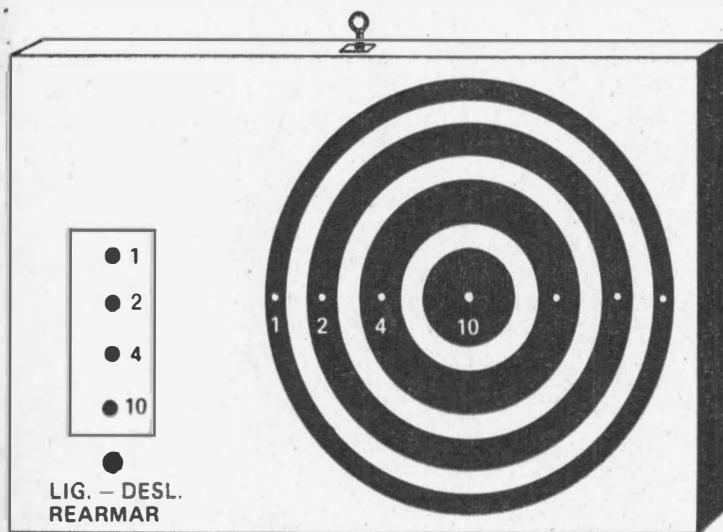
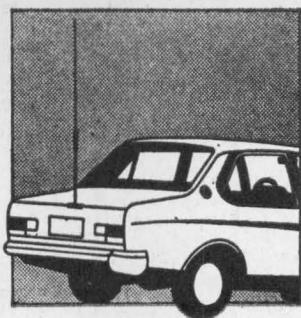


FIG. 5 — Cada anel do alvo está relacionado a um diodo fotemissor ("LED") instalado no painel. A cada diodo é atribuído um valor na cotação dos pontos obtidos pelo atirador.

### INFORME AO COMPUTADOR!

Se Você é nosso assinante e vai mudar de endereço, não deixe de avisar-nos com a maior antecedência possível! (A alteração ficará mais fácil para o Computador Eletrônico incumbido de nosso cadastro de assinantes, se Você juntar o recorte de sua atual etiqueta de endereço.)



# FAIXA DO CIDADÃO

Coordenador: JOSÉ AMÉRICO, PX1E-6422 (ex-PX1-6911)

## INTERIOR X CAPITAL

Através de *E-P* e nosso contato constante com clubes de todo o Brasil, temos observado uma coisa interessante: os clubes do interior, embora tenham, à primeira vista, maiores dificuldades do que seus coirmãos das capitais, planejam e executam um programa de realizações mais constante do que as agremiações das grandes cidades.

Numa análise mais cuidadosa vê-se que, mesmo não tendo tanta facilidade na aquisição de equipamentos e menos contato com o poder concedente, pela distância que os separa dos grandes centros, os clubes do interior têm mais acesso aos poderes públicos de suas cidades, motivando mais facilmente as prefeituras e conseguindo uma série de vantagens que as associações das capitais não conseguem, por motivos óbvios.

Como se tal não bastasse, o homem, elemento central de tudo, é sacudido nas cidades por uma série de apelos que o tornam dispersivo, enquanto o morador do interior tem uma vida comunitária mais ativa e conservadora.

O homem da cidade é mais individualista, enquanto seu colega do interior é mais associativo e, dessa forma, os grupos nas pequenas comunidades duram

muito mais. Basta ver as bandas e liras, que há muito morreram nos centros mais populosos, mas ainda hoje se fazem ouvir nos coretos das pracinhas interioranas.

Com a FC a coisa é idêntica. Clubes nascem e morrem no Rio, São Paulo e outras capitais, como se fossem fogos de artifício, que brilham intensamente, para apagar em seguida, sem deixar nem fumaça, enquanto os clubes do interior têm uma subida mais lenta, porém mais segura. E o que estamos assistindo hoje nas grandes cidades são milhares de operadores embotados, clubes brigando por canais de QAP, dezenas de entidades sem condições de sobrevivência, teimando por existir e dividindo os PX entre si, enquanto a coisa no interior vem seguindo de modo mais tranquilo, mas muitas vezes tocada por um isolamento angustiante, em que uma simples pane obriga o operador a estirões, em busca de peças.

São dois pólos que, como todos os pólos que prezam, são extremos e que vão continuar a existir, cada qual com seus pontos positivos e negativos. No momento, porém, em termos de realizações, a vantagem parece estar com os clubes do interior...

JOSÉ AMÉRICO, PX1E-6422

NA ESTRADA. SINTONIZE O CANAL 19. COM ELE VOCÊ  
NUNCA ESTÁ SÓ...

# CARTAS DOS LEITORES



## DIADEMA INFORMA DIRETORIA

Novamente queremos nos parabenizar com a revista **Eletrônica Popular** pelas notícias transmitidas sobre os PX-Clubes de todo o Brasil e da Faixa do Cidadão, em todo o mundo.

Nesta oportunidade apresentamos o quadro de Diretores deste PX-Clube, eleito em Assembléia-Geral realizada em 28 de março passado: Presidente, Eugênio José Costa Porto, PX2C-7678; Vice-Presidente, Manoel Sanches, PX2D-1402; 1º Secretário, Francisco Roberto Zeferino, PX2C-0672; 2º Secretário, Bedalon M. Lopes, PX2C-7888; 1º Tesoureiro, D'Arntagnan Serrador Ginez, PX2D-6135; 2º Tesoureiro, José Antônio Oliveira e Silva, PX2C-1918.

Informamos, também, que, graças à valiosa colaboração da Câmara Municipal de Diadema, adquirindo transceptores e antenas, instalaremos nos próximos dias, junto à Delegacia de Polícia e ao Comando da Polícia Militar, uma estação da Faixa do Cidadão, visando dar maior abrangência aos serviços de segurança pública na área do município.

**PX-Clube de Diadema**  
Francisco Roberto Zeferino  
(1º Secretário)  
(Diadema, SP)

• Gratos pelas palavras gentis e um 73 aos eleitos. Mas não é só isso, minha gente. No final o Zeferino dá uma dica sensacional, vejam vocês: a Câmara Municipal adquiriu transceptores e antenas! Atentaram para o detalhe? Foi um exemplo que merece ser seguido — um bom emprego para

as verbas públicas. Nada de PX-Clube estar incomodando aqui e ali pra conseguir equipamento, pra fazer doação e se promover. Nada de autoridade torcendo o nariz porque estão quase lhe enfiando um rádio goela abaixo... De parabéns o PX-Clube de Diadema e os Parlamentares daquela cidade pelo exemplo de maturidade e independência. — J.A.

## VOVO COBRA

Sirvo-me da presente para solicitar a V.Sª as seguintes informações concernentes a equipamento para a faixa do cidadão, da qual sou operador devidamente licenciado, tendo atualmente o indicativo PX2C-6418.

Posuo um rádio da marca Cobra modelo 132, 23 canais, AM/SSB, e uma antena plano-terra, e só opero base.

Com a nova legislação que autorizou a modulação em 40 canais, não querendo me desfazer do equipamento que posuo e não tendo, atualmente, condições para a compra de um modelo como o Cobra 148 GTL, gostaria que, se possível, V.Sª me informasse se é possível ampliar a quantidade de canais existente no modelo 132, através de O.F.V., colocando-o dentro dos 40 canais.

Se é possível isso, possui o senhor um esquema do dito O.F.V. e poderia remetê-lo cobrando-me as despesas que porventura viesse a ter para isso?

**Eli Neves, PX2C-6418**  
(Rio das Pedras, SP)

• Foi um modelo antigão, fabricado por volta de 1962 e já há muito fora de linha, mas que ainda funciona a todo vapor. Infelizmente não possuímos esquemas de adaptações mas, caso queira mesmo fazer a modificação pretendida, escreva para a Caverna do Zorro (Sr. Garcia), Rua 24 de Maio, 316, loja I, C.E.P. 2951, Rocha, Rio de Janeiro, RJ, que recebe aparelhos para as mais diversas conversões, de todos os Estados do Brasil. Agora um reparo: a nova legislação, que já não é tão nova assim, liberou 60 canais, e não 40. Seja lá como for, transformar um 23 num 40, já é uma boa... — J. A.

## SANTA MARIA EM QAP

Servimo-nos da presente para encaminhar-lhes uma foto de nossa sede provisória. Como podem observar, um colega está operando móvel, de bicicleta, fato que acreditamos ser inusitado, mas verdadeiro. Trata-se de PX3A-5258, Carlos H. Staggemeir, que opera um rádio AM de 23 canais, alimentado por baterias normalmente usadas em "flash" eletrônico.

Temos também imenso prazer em comunicar que recebemos da Prefeitura Municipal de Santa Maria um terreno na Avenida N. Sª Medianeira, em zona central, onde em breve iniciaremos a construção de nossa sede própria.

Esperamos, no menor prazo possível, poder convidá-los a participar da inauguração de nossa sede social própria. Tão logo tenhamos novas notícias estaremos enviando.

**Associação Santamariense**  
Rádio do Cidadão  
Cláudio J. D. Silveira, PX3A-1030  
(Secretário)  
(Santa Maria, RS)

• A foto enviada é histórica e serve para mostrar aos leitores até onde vai a inventiva do PX. Se o alcance não é muito, pelo menos vale a tentativa. Seja lá como for, aí está, juntamente com a sede provisória do clube, a estação móvel "pedalante" do Carlos, PX3A-5258. Parabéns aos companheiros de Santa Maria, por sua sede e pelo terreno que conseguiram. É pra frente que se anda e as coisas ficam ainda melhores quando se anda pra frente e pra cima... — J. A.



## CLUBE DE ARAXÁ ATINGE O ALVO

Agradecemos a inclusão no cadastro de V.Sª do clube dos PX de Araxá, para fins de recebimento habitual dessa tão conceituada revista técnica, em doação à biblioteca de nossos associados, o que somente virá a enriquecer os nossos conhecimentos.

Realmente a atividade principal do Serviço de Rádio do Cidadão é de utilidade pública, unida à do lazer. O nosso clube ainda está muito novo e em fase de estruturação, porém já prestamos diversos serviços de comunicações, em caráter experimental, e conseguimos sucesso. Contamos atualmente com mais ou menos oitenta PX e mantemos perfeita união, que satisfaz plenamente nossa intenção.

O clube adquiriu dois alqueires de terra, no setor rural, onde mantemos uma casa, que se destina a passelos de todos os PX, e lugar de encontros e confraternização dos mesmos. Promovemos festas periódicas, que servem para reforçar esta nossa união e aproximar os novos operadores.

No dia de Natal, os PX de Araxá, com arrecadação própria, distribuíram diversos presentes em todos os bairros pobres da cidade. E este dia ficou marcado na vida de todo araxaense que pôde presenciar tal acontecimento. É nosso pensamento promover anualmente essa distribuição, alegrando um pouco a criança pobre de nossa cidade.

Antecipadamente agradecemos a atenção que nos foi dispensada, e nesta simples, porém hospitaleira, cidade de Araxá, estaremos à disposição de qualquer amigo e entidade que de nós vier a necessitar.

**CRACA — Clube Rádio Cidadão de Araxá**  
Roberts S. Thompson, PX4A-3728  
(Araxá, MG)

• Parabéns ao pessoal do CRACA — Clube Rádio Cidadão de Araxá, pela sua brilhante atuação! — J. A.

## BELO HORIZONTE TRABALHA FIRME

Agradecemos o interesse dessa conceituada organização, que vem contribuindo, com brilhantismo, na formação técnica dos interessados, através de **Eletrônica Popular**.

Elogiável a iniciativa de divulgar a ação positiva dos PX-clubes em favor da comunidade, pois a experiência de um poderá servir de subsídio para outro, e assim todos estarão atendendo a seus objetivos.

Nossa associação celebrou convênio com o Centro Esportivo Santa Cruz, oferecendo aos associados um clube recreativo dentro da cidade, com quadras de esporte, piscinas, saunas, jogos de mesa e outros. Procuramos, também, dia a dia servirnos mais à comunidade e estamos, no momento, empenhados, juntamente com o CORAC (Clube de Operadores de Rádio Amador de Contagem), na campanha do agasalho, em prol dos pobres.

Recentemente nossa entidade foi reconhecida oficialmente pelo DENTEL, como órgão representativo da faixa dos onze metros, conforme Portaria em anexo.

**Associação Rádio do Cidadão de Minas Gerais**  
Irene Martins Sampaio, PX4A-2562  
(Relações Públicas)  
(Belo Horizonte, MG)

• É sempre bom saber que alguém se preocupa com os pobres, mormente nesta época, em que as temperaturas andam tão baixas. Assim, está muito bem colocada a campanha do agasalho, feita com o CORAC. O convênio, atualmente, é uma modalidade muito usada pelos clubes da FC, que usam a sede de outras entidades recreativas. Com isso esses clubes conseguem apresentar a seus associados instalações de recreação que, de outra forma, não conseguiriam. Assim, por tudo quanto vêm realizando os companheiros da Associação Rádio do Cidadão de Minas Gerais, nossos parabéns e votos de pleno sucesso. — J. A.

# 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)

## CAMPEONATO DE DX

Referente à carta do companheiro José P. da Silva, de Poços de Caldas, MG, solicitando que E-P crie e realize um concurso de DX em Onze Metros, temos somente que endossar e ingressar neste "rol" de espera, pois hoje realmente temos a oportunidade válida e facultada pela legislação para a realização de um concurso desse tipo.

Na verdade, sou um abnegado amante dos DX (tanto como PX quanto como PY), tendo, inclusive, realizado aqui em Batatais dois concursos de DX, onde, durante uma semana, contactamos estações de outros países e aguardamos 30 dias até a chegada dos QSL, para a apuração dos pontos, já que cada país tem uma validade diferente na contagem dos pontos. Ex.: Itália, 10 pontos, Austrália, 200 pontos, etc....

Foram bons os dias que pasamos a fazer DX e a representar o Brasil lá pelo exterior, e melhor ainda os 30 dias aguardando a chegada dos QSL pelo Correio.

Espero que realmente vocês de E-P realizem um concurso desse ou de outro tipo, para que nós, "DXistas", possamos ter um motivo maior de vibração.

Sem mais, agradeço a oportunidade e envio um abraço.

**Luiz Antonio Arantes, PX2E-0549/PY2PWG**  
(Batatais, SP)

• Um concurso de DX precisa ser bem feito e estamos bolando a coisa com carinho, com uma fase nacional e outra internacional. Necessário se faz, também, um regulamento correto e uma equipe para manter os mapas de controle em dia. Vontade existe, mas dificuldades não são poucas, mas a coisa sai. Só não sabemos quando... Grato pelo cartão QSL e pelo bilhete simpático no verso. Se puder, escreva mandando as normas do concurso que vocês fizeram. Volte quando quiser, que será sempre bem chegado. — J. A.

## LONDRINA É DE UP

A Câmara Municipal de Londrina, Paraná, pela Lei nº 3.255, de 13 de abril de 1981, declarou o Clube da Faixa do Cidadão de Londrina — FACILON, como de utilidade pública. Parabéns aos companheiros daquela cidade e obrigado pelo adesivo do PX-Clube de Londrina.

## MARICÁ COM PX-CLUBE

Recebemos um belo convite plastificado para a inauguração do PX-Clube de Maricá, no dia 18 de julho passado. Infelizmente a comunicação chegou às nossas mãos em cima da hora e compromissos anteriores impediram que pudéssemos levar nosso abraço aos amigos da simpática Maricá.

Ao novo clube e à sua Diretoria desejamos uma existência cheia de sucessos.

## PX-CLUBE DE BAGÉ COM NOVA DIRETORIA

É a seguinte a nova Diretoria do PX-Clube de Bagé, RS, eleita a 1º de junho último: Presidente, Neil Cunha de Moura; Vice-Presidente, Paulo Vêras Simões; 1º Secretário, Ana Brígida L. Chaves; 2º Secretário, Terezinha R. Gomes; 1º Tesoureiro, Almanzor D. Chaves; 2º Tesoureiro, Paulo Eduardo S. Ferreira. O Conselho Fiscal está assim constituído: Djalma P. Maurente, Murilo Lima, João Correa, Bayard Bitencourt, Roberto Nocch Cachapuz e Sérgio Iannes S. Ferreira.

Nosso abraço aos colegas de Bagé, especialmente aos eleitos, cujos indicativos, infelizmente, não foram fornecidos. Radioperador sem indicativo fica meio no ar (sem trocadilho). Mesmo assim, desejamos que o pessoal do PX-Clube de Bagé tenha uma gestão tranqüila e aqui ficamos à sua disposição. Agradecemos também o cartão QSL do Dutra, PX3A-1333, que também é PY3YAD.

## OLINDA CRIA SEU PX-CLUBE

Pelo QTC Unificado nº 56/81 da LABRE/PE, transmitido em 6 de junho passado, ficamos sabendo que, em reunião ocorrida a 31 de maio, os PX de Olinda fundaram seu PX-Clube. O Presidente, eleito por aclamação, foi o companheiro PX7D-0520, enquanto o Édison, PX7D-0350, era escolhido como Vice-Presidente.

Os eleitos terão 3 meses para estruturar a entidade e o PX-Clube está localizado, provisoriamente, no Centro Social Urbano de Rio Doce, com seu QAP no canal 2. Ao novo clube, desejamos uma vida longa e tranqüila.

## BRASINHA NAS PARADAS

Recebemos da Equipe Brasinha de Cartolinas, de São Paulo, farto e interessante material, com alguns números do seu boletim "O Brasinha" e diversos recortes do Jornal da Zona Leste, com uma coluna muito bem feita pelo Quico, PX2C-7486.

Agradecemos também os dois lindos diplomas, um dos quais comemorativo do dia do Operador da FC (15 de maio) e um poema sobre "Um Sorriso", que já está na parede do escritório...

Pela leitura do material, nota-se que os companheiros da EBC estão fazendo um ótimo trabalho, dando um belo exemplo de tudo quanto um clube

pode realizar de proveitoso. Parabéns e volte sempre.

## MAIS CLUBES RECONHECIDOS

Foram reconhecidos pelo DENTEL os seguintes clubes da Faixa do Cidadão: PX-Clube Grande Florianópolis, Florianópolis, SC; PX-Clube de Taubaté, Taubaté, SP; Grupo Mancha Negra, Niterói, RJ; PX-Clube de Barra do Pirai, Barra do Pirai, RJ; PX-Clube de Curitiba, Curitiba, PR; PX-Clube de Cataguases, Cataguases, MG; PX-Clube de Cruzeiro, Cruzeiro, SP; Grupo PX de Apoio Lambari, Itaboraí, RJ; PX-Clube Aguias do Rio, Rio, RJ; PX-Clube de Santo Ângelo, Santo Ângelo, RS; PX-Clube Faixa do Cidadão Vicentino — FACIVI, São Vicente, SP.

## GUARUJÁ FAZ CAMPANHA

O PX-Clube de Guarujá comunica sua participação na Campanha do Agasalho/81, numa promoção da Prefeitura daquela cidade.

A carta, inclusive, vem acompanhada de documento da Prefeitura atestando o recebimento de 10.988 agasalhos e, conforme declara o seu Presidente, Henrique Rajnowiz, PX2C-6413, os integrantes daquele clube já se preparam para a cobertura da campanha de vacinação antipólio, num exemplo do que se pode fazer pelo próximo, quando se quer fazer algo...

Nossos parabéns pelas campanhas feitas e pelo reconhecimento do MiniCom, por intermédio do DENTEL.

## DENTEL BAIXA NOVA PORTARIA...

Publicada no Diário Oficial da União, de 29 de julho de 1981, entrou em vigor a Portaria nº 2.222 com a seguinte redação:

O Diretor-Geral do Departamento Nacional de Telecomunicações — DENTEL, no uso de suas atribuições, CONSIDERANDO o disposto na Portaria Ministerial nº 785, de 19 de setembro de 1979, publicada no DOU de 20 de setembro de 1979,

CONSIDERANDO a necessidade de se estimular a criação de entidades fundadas por executantes do Serviço Rádio do Cidadão, e

CONSIDERANDO a conveniência de se estabelecer com maior exatidão as condições necessárias para o reconhecimento de entidades desse Serviço

### RESOLVE:

Estabelecer que até 31 de dezembro de 1981, o Departamento Nacional de Telecomunicações somente reconhecerá entidades, fundadas por executantes do Serviço Rádio do Cidadão, em âmbito comunitário ou municipal.

II — Estabelecer, como condição para acolhimento dos pedidos de reconhecimento, que, além da documentação de que trata o item II da Portaria Ministerial nº 785/79, as entidades solicitantes comprovem:

— desenvolver suas atividades em sede social própria ou em imóvel alugado ou cedido;

— fixar um horário para atendimento diário aos seus filiados;

— ter incluídos dentre suas atividades, programas de divulgação das normas e instruções do Ministério das Comunicações, bem como de conhecimentos técnicos e atitudes éticas para o uso racional e eficiente do Serviço Rádio do Cidadão.

III — Recomendar que os executantes do Serviço Rádio do Cidadão se filiem às entidades reconhecidas.

IV — O DENTEL considerará, além dos critérios estabelecidos no item II desta Portaria, a conveniência e a oportunidade do reconhecimento das entidades proponentes.

V — A presente Portaria revoga a Portaria nº 2.943, de 20 de novembro de 1980, publicada no Diário Oficial da União do dia 24 subsequente e vigorará a partir da data de sua publicação no DOU.

ANTONIO FERNANDES NEIVA



## ... E APROVA MODELO DE LICENÇA

Segundo a Portaria nº 2.370, de 24 de julho de 1981, foi aprovado o formulário DNT-042, relativo à nova licença de funcionamento para as estações do Serviço Rádio do Cidadão, conforme modelo abaixo.

Pelo mesmo ato, o DENTEL determina que a licença deverá, sempre, permanecer junto ao equipamento transmissor.

 REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL Ministério das Comunicações DEPARTAMENTO NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES LICENÇA DE ESTAÇÃO			
Nº _____			
TITULAR _____			
SERVIÇO _____	CLASSE _____	TIPO DE ESTAÇÃO _____	
RESPONSÁVEL IDENTIDADE _____			

A PRESENTE LICENÇA AUTORIZA O FUNCIONAMENTO DESTA ESTAÇÃO EM CARÁTER PRECÁRIO E DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE			
INDICATIVO DA CHAMADA _____		POTÊNCIA MÁXIMA _____	
LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO _____			
LOCAL _____	EXPEDIDA EM _____	VALIDA ATÉ _____	
OBSERVAÇÕES _____			

### ATENÇÃO PX-CLUBES:

Centenas de clubes coirmãos e milhares de operadores do Brasil e exterior gostariam de saber de suas atividades. Informe-os de suas realizações, enviando seu noticiário para "Faixa do Cidadão de E-P" — Caixa Postal 1131, 20000 Rio de Janeiro, RJ.

# O QUE HÁ NO MERCADO

Neste espaço apontamos o que há de novo no mercado mundial. Ele está à disposição dos fabricantes brasileiros e estrangeiros ligados ao setor, para divulgar suas novidades, lançamentos, etc.

\*\*\*

Lançado no mercado o novo modelo Motoradio FA-M61, um transceptor AM com 60 canais. Seguindo a mesma linha do modelo anterior, que é um sucesso entre os operadores da FC, o FA-M61 tem apenas os comandos essenciais, como liga/desliga/volume, "squelch" e chave PA/FC.

Segundo o texto que nos foi enviado, o novo modelo foi desenvolvido para se tornar uma nova opção para os motoristas, o que é um enfoque bastante positivo, já que as estações móveis, geralmente, usam a amplitude modulada.

\*\*\*

A Quantum, prosseguindo a expansão de sua linha de equipamentos para radioamadores e PX, está lançando no mercado sua fonte de alimentação de 13,8V C.C. para 25 A, regulada e estabilizada, ideal para operação fixa de transceptores transistorizados com potências de até cerca de 350 W. Essa nova fonte é apresentada em dois modelos: MAC P-30 N, que tem no painel medidores separados para tensão e corrente, e o MAC P-30, com características idênticas, porém sem medidores. Segundo o fabricante, são estas as características desse seu novo produto: tensão regulada de saída — 13,8V C.C. ±



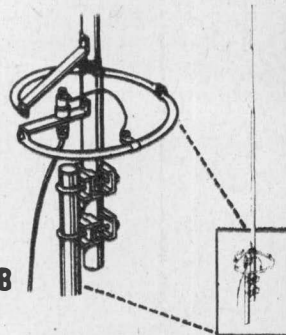
0,1 V; corrente nominal — 25 A; corrente máxima — 28 A; resistência interna — 0,003 ohms; eficiência — 55%; consumo (25 A) — 650 W; "ripple" (25 A) — 2 mV PEP; dimensões — 24,5 (larg.) x 37 (prof.) x 14,5 cm (alt.); peso — 12 kg.

O circuito incorpora proteção automática contra curtos, que desarma a fonte quando a corrente excede aos 28 A. Maiores informações podem ser obtidas escrevendo-se para a Quantum — Deptº 2031/151 — a/c CATEL, Caixa Postal 5596, 01000, S. Paulo, SP.

\*\*\*

A Finney Company tenta uma nova abordagem, apresentando sua "Stinger 301", uma vertical de baixo custo e ótimo desempe-

3.2 dB

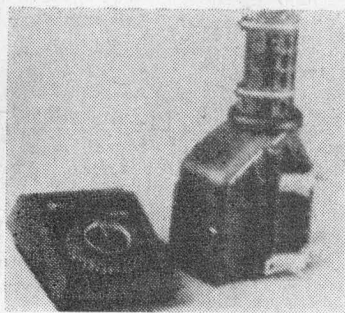


nho, que pode ser instalada em qualquer tipo de tubo, uma vez que não é encaixada como tradicionalmente ocorre com os demais modelos de antenas Ringo.

A "Stinger 301" é fixada por meio de dois grampos em "U". Com 5/8 de onda e baixa r.o.e., esse modelo tem sido um dos mais procurados, principalmente por aqueles que não pretendem gastar muito.

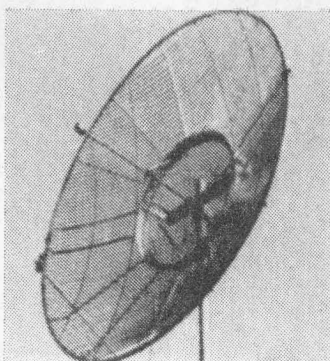
\*\*\*

Mais um rotor entra em oferta no mercado americano: trata-se do "Beam Master", fabricado pela Channel Master, para antenas pequenas e médias, e que, segundo seus fabricantes, é mais



robusto e confiável do que os demais rotores de sua classe. O preço, pelo menos, é bem mais baixo: US\$ 89.95...

\* \* \*



A FC já tem uma antena parabólica feita industrialmente. A Anixter Mark desenvolveu duran-

te três anos um modelo leve e com sistema exclusivo de fixação e alinhamento. Seu ganho é de 35 dB e oferece baixíssima resistência aos ventos, já que seu prato, com 1,98 m de diâmetro, é construído em "rede".

Durante anos, alguns particulares construíram algumas parabólicas utilizando bacias (inclusive aqui no Brasil), buscando uma antena sumamente direcional, e só agora a Anixter Mark apresenta a sua AMP-60. O prospecto não traz o preço... ©

## Uma Medida de Segurança que Muitos Esquecem

Para aqueles que modulam "móvel", uma boa medida é manter sob controle o desempenho de seu conjunto rádio/bateria/alternador. Saiba você que a tensão varia com a rotação do motor, com as condições da bateria e até mesmo com a temperatura. Uma boa medida é instalar um voltímetro no ramal que abastece o transceptor. Dessa forma, enquanto usa seu equipamento, você poderá monitorar a tensão com que ele trabalha (N.R.1).

Com o motor desligado, pela manhã, com tempo fresco, a alimentação deverá ser de 12,6 volts. Com o motor em funcionamento, você terá entre 13 e 14,5 volts, dependendo do estado da bateria

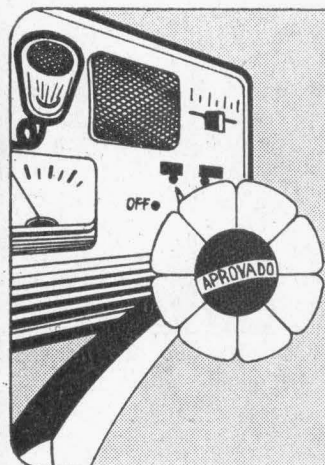
N.R.1. — Vejam, em Antena de abril (pág. 302), o artigo "Um Monitor de Tensões para a Bateria do Automóvel" que informa claramente, com indicadores luminosos ("LED"), as condições de sub e de sobretensão no sistema elétrico de um veículo. É fácil de construir pelo próprio leitor!

e do alternador. Caso a tensão fique em torno de 11 volts, ou menos, com o motor desligado, sua bateria não está boa. Se a tensão não aumentar com o motor ligado, então o problema está no alternador.

Geralmente os transceptores da FC consomem apenas 1 A quando em recepção e 2 A quando em transmissão. Para monitorar a alimentação, de maneira ideal, instale um voltímetro de 0-15V C.C. e um amperímetro de 0-2 A C.C. Ambas as peças, pelo seu tamanho reduzido, poderão ser acondicionadas em uma pequena caixa e colocadas sob o painel do carro.

Essa medida fará com que você tenha pleno controle não só da alimentação correta de seu rádio, mas também das condições da bateria e do alternador, prevenindo possíveis dores de cabeça...

JOSÉ AMÉRICO, PX1E-6422



### PX (ou candidato a PX)

Não entre em "fria"!!!

Só compre equipamentos e acessórios aos legítimos comerciantes do ramo. Fuja dos "biscateiros" — que fazem ofertas mirabolantes mas largam a "bomba" nas mãos do comprador incauto.

O comerciante ESPECIALIZADO só oferece equipamentos aprovados pelo DENTEL, proporciona assistência técnica idônea e dá garantia a seus clientes.

Esta é uma campanha de esclarecimento de ELETRÔNICA POPULAR (\*)

(\*) Veja rodapé do Índice de Anunciantes na última página desta Revista.

**IMPORTANTE:** O comerciante especializado está a par das Portarias 070 (MiniCom) e 598 (DENTEL) que impõem o registro a equipamentos importados e exigem prova de legitimidade de procedência. Não há o risco de você ter seu transceptor apreendido por não preencher os requisitos regulamentares!

# Sua Excelência, O Espectro de Transmissão

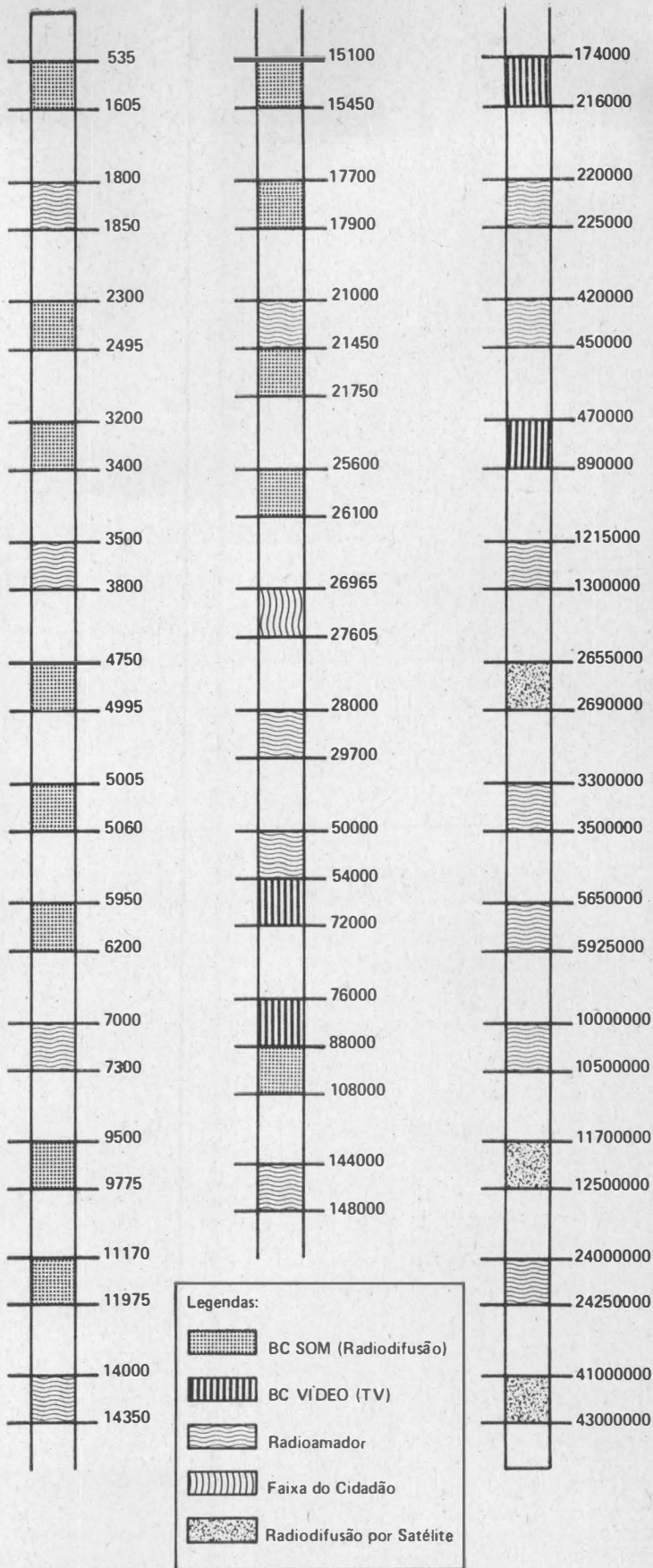
Em E-P de abril último (pág. 378) publicamos, para atender a sugestões de associados de clubes de FC, uma "idéia do que seja o espectro de transmissão", mencionando os serviços de maior interesse para os leitores.

Todavia, desconhecíamos, na ocasião, que os dados disponíveis não estavam devidamente atualizados, daí resultando as falhas que se mencionaram à pág. 565 da edição seguinte.

Cumprindo o prometido, aí vai "S.Excia. o Espectro", devidamente "em dia", com base em informação condizente com a Portaria 265, de 18/3/1975, e modificações posteriormente determinadas pelo Ministério das Comunicações.

Como alguns dos serviços mencionados em abril são muito sujeitos a mudanças e, sobretudo, não apresentam maior interesse para os leitores, limitamo-nos àqueles julgados (para este fim) mais importantes: Radiodifusão (Som e Imagem), Amador, Rádio do Cidadão. Convém notar que esta é a situação ATUAL, e com validade até 1982; não foram, pois, consideradas as alterações previstas na World Administrative Radio Conference de 1979 (WARC-79), pois elas dependem de uma série de providências adicionais — a começar pela ratificação pelo Congresso Nacional — e que estão sujeitas ao critério de cada país-membro da U.I.T. Assim, por exemplo, uma faixa "permitida" pela WARC-79 para um determinado serviço poderá ou não ser adotada pelo Brasil.

(José Américo, PX1E-6422)





# UM POUCO DE CADA COISA

JOSÉ AMÉRICO MENDES, PX1E-6422

*É muito comum os leitores escreverem pedindo uma determinada matéria. Algo sobre isso ou aquilo. Esse "algo" muitas vezes é tudo e, assim, fomos obrigados a pesquisar para apresentar, àqueles que nos lêem, alguma coisa, sem muita teoria mas que possa acrescentar um pouco de conhecimento ao já tão vasto "know-how" dos leitores.*

*Os assuntos são, todavia, tão encadeados, que resolvemos começar bem do início, abordando um pouco de cada coisa. Assim, estamos iniciando este mês uma série de artigos que, esperamos, seja do agrado dos colegas...*

## AS RADIOCOMUNICAÇÕES (I)

### A Onda Eletromagnética — A Propagação das Ondas, suas Características — Atenuação — O Comprimento de Onda — Polarização — Reflexão, Refração e Difração.

TODOS os sinais de radiocomunicação usados em nosso mundo são conduzidos por ondas eletromagnéticas, que "viajam" através da atmosfera. Assim, é importante que tenhamos um conhecimento razoável das características do movimento dessas ondas, da forma pela qual se propagam e das influências que sofrem desde o momento em que são emitidas, até sua chegada ao receptor.

As radiocomunicações são o resultado da soma de diversos elementos, como o transceptor, o sistema irradiante e algum conhecimento operacional, que comporta a possibilidade de prever certos resultados, face ao conhecimento das particularidades da transmissão.

### A ONDA ELETROMAGNÉTICA

O fator fundamental da radiotransmissão é a onda de rádio, formada por dois campos: um elétrico e outro magnético, perpendiculares entre si. Face a essa composição ela é chamada "onda eletromagnética".

### A PROPAGAÇÃO DAS ONDAS, SUAS CARACTERÍSTICAS

Quando emitida, ou irradiada, a onda de rádio espalha-se de forma esférica crescente, com o centro localizado na origem do sinal transmitido (Fig. 1).

Em termos teóricos, se a expansão da onda de rádio ocorresse no espaço interplanetário, teria a mesma velocidade da luz, uma vez que ambas são eletromagnéticas. Dessa forma, a velocidade real da onda de rádio é de 299.793.077 km/s, sendo arredondada para 300.000 km/s, para maior facilidade de cálculos. E já que falamos em velocidade, saiba que uma onda de rádio leva treze centésimos de segundo para dar a volta à Terra, pelo equador...

Uma vez que a onda de rádio se propaga à velocidade da luz, a esfera de propagação cresce em um espaço curtíssimo e em proporção tão grande que um observador, se pudesse ver a onda propagada, não a acharia esférica, mas sim achatada, exatamente como vemos a paisagem que nos rodeia, embora saibamos da curvatura da Terra. Esse tipo de onda é conhecido como "onda plana" (Fig. 2).

A constituição típica das linhas de força elétrica e magnética numa onda estão na Fig. 3 e a natureza das ondas propagadas é tal que, conforme dissemos, essas linhas são quase sempre perpendiculares entre si.

Ainda em termos de propagação, podemos dizer que, se a onda "viaja" em algo que não seja o espaço vazio, evidentemente sua velocidade já não será de 300.000 km/s, pois em qualquer outro meio haverá um decréscimo, cuja intensidade dependerá da substância através da qual a onda está viajando. Se essa substância é o ar atmosférico...

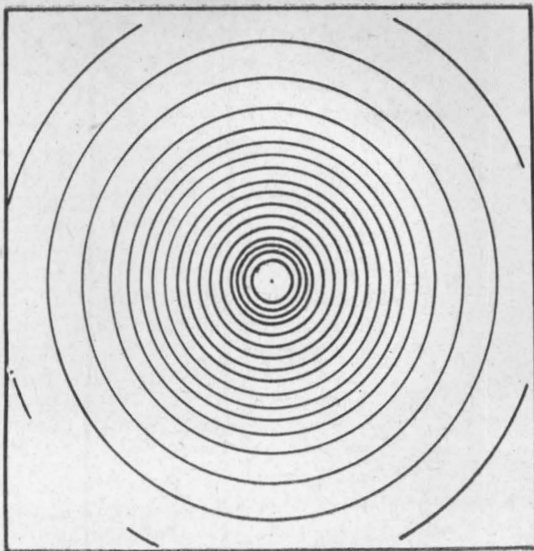


FIG. 1 — Irradiação de uma onda de rádio.

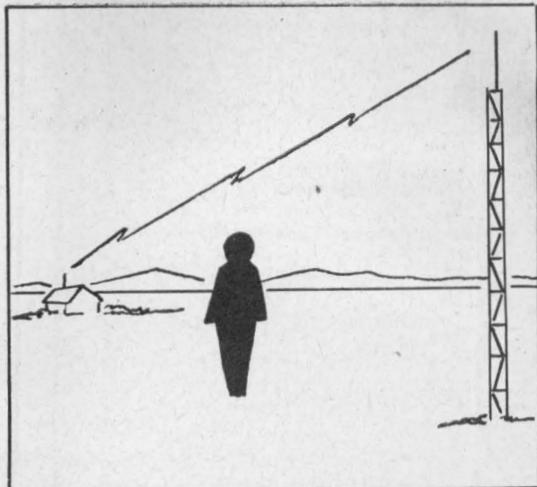


FIG. 2 — Se um observador pudesse ver a onda propagada, achá-la-ia plana, como a paisagem que o rodeia.

co, em vez do espaço vazio, a redução da velocidade é tão pequena que, normalmente, é desprezada. Em água destilada, por exemplo, as ondas se propagam à nona parte da velocidade da luz e em material isolante sólido a velocidade é sensivelmente menor.

Mesmo nos bons condutores como os metais, a velocidade é tão lenta que os campos criados pelas correntes induzidas pela própria onda ocupam praticamente o mesmo espaço que ela, quase cancelando-a. Esta é a razão do chamado "efeito pelicular" dos condutores, nas frequências altas e, também, a razão pela qual os envoltórios de metal fino formam blindagens de boa qualidade nos circuitos elétricos de radiofrequência, como a malha do cabo coaxial.

### ATENUAÇÃO

Uma das principais características das ondas eletromagnéticas é que elas têm sua intensidade atenuada pela distância percorrida do transmissor ao receptor.

Justamente por causa dessa perda, ou atenuação, é que se torna importante obter-se a máxima eficiência de uma antena, uma vez que se a distância entre as estações é dobrada, a intensidade do sinal cai para a quarta parte, na estação receptora (Fig. 4).

Se no espaço vazio a intensidade de campo da onda diminui de maneira proporcional à distância percorrida, como já foi visto, na atmosfera essa atenuação ainda é maior, e não obedece à lei da proporcionalidade, já que nem sempre a antena receptora está em condições ideais, em função da transmissão, e em seu caminho a onda encontra inúmeros elementos, como elevações, prédios e árvores, que lhe obstruem o avanço, ao mesmo tempo em que lhe absorvem a energia, aumentando assim a atenuação. Acrescente-se, ainda,

que a atenuação nas ondas de rádio é tanto maior quanto mais altas são as frequências, como veremos oportunamente.

### O COMPRIMENTO DE ONDA

Toda a onda de transmissão é criada porque uma corrente alternada, passando por um condutor (que normalmente é uma antena), excita os campos magnético e elétrico.

Quando emitida, a onda de transmissão "vibra", num movimento, em geral ondulatório, que foi conhecido como "ciclo" e hoje

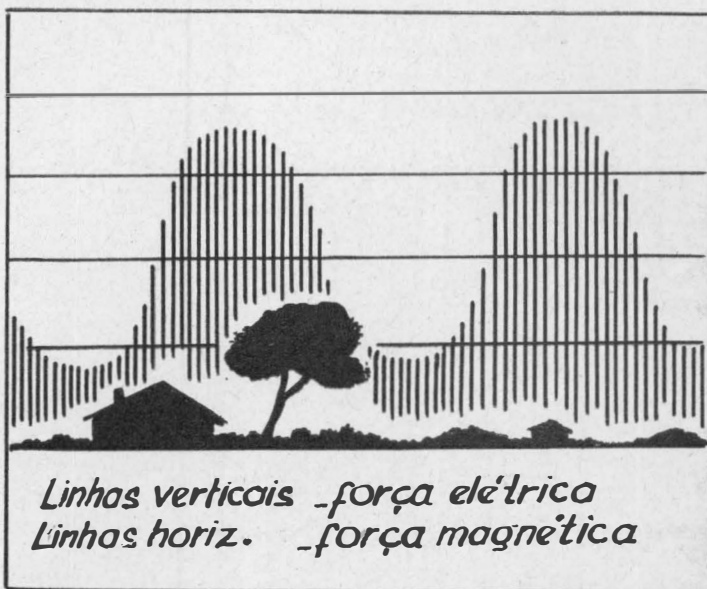


FIG. 3 — Constituição típica das linhas de força elétrica e magnética.

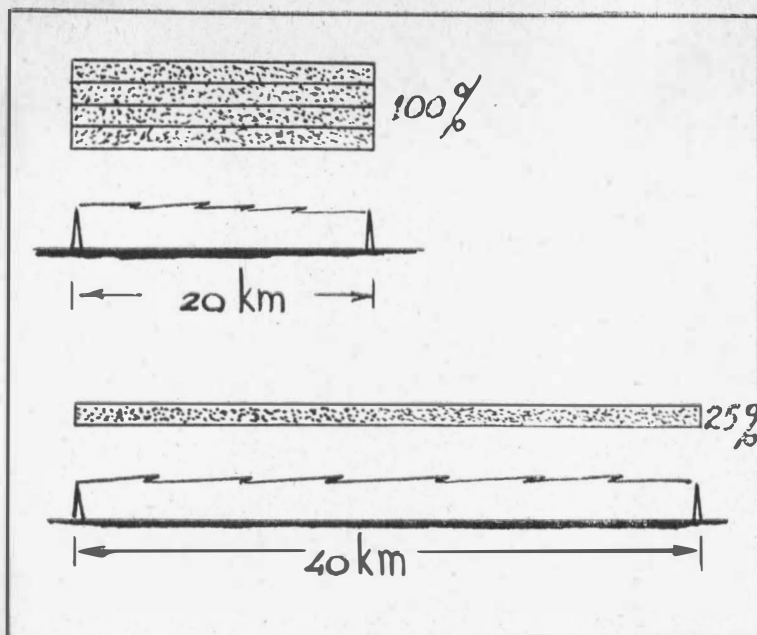


FIG. 4 — Exemplo de atenuação, devido à distância entre transmissor e receptor.

Cidadão, a faixa de trabalho é aproximadamente de 27 MHz, ou seja, 27.000.000 de hertz por segundo (Fig. 5).

Conforme os campos elétrico e magnético movem-se para mais longe de sua origem, mais tênues se tornam, espalhados por superfícies mais e mais extensas, e assim suas amplitudes decrescem com a distância, como os círculos feitos por uma pedra jogada náguas... E assim chegamos a dois conceitos importantes para o estudo básico da propagação por ondas de rádio: Frente de Onda e Comprimento de Onda:

**Frente de Onda** — é a superfície ideal em que estão todas as partes de uma onda na mesma fase.

**Comprimento de Onda** — é a distância entre duas frentes de onda, com a mesma fase, em um determinado instante (Fig. 6).

Dessa forma, voltando à nossa frequência de operação: o seu comprimento é onze metros porque é essa a distância existente entre duas frentes de onda, na mesma fase.

O cálculo para encontrar-se o comprimento de onda pode ser feito com a seguinte fórmula:

$$\lambda = \frac{V}{F}$$

Onde:  $\lambda$  (lambda) é o comprimento de onda,  $V$  é a velocidade da onda,  $F$  é a frequência da onda. Trazendo esses dados para a FC, teremos:

$$\lambda = \frac{300}{27} = 11 \text{ metros}$$

Convencionalmente, para as ondas que se propagam na atmosfera, o comprimento é sempre expresso em metros.

Na Fig. 6, os pontos "A", "B" e "C" estão na mesma fase, porque estão em instantes correspondentes a iguais períodos. O desenho, que reproduz uma onda senoidal de corrente alternada, com o crescimento à direita, também é uma representação da distribuição da intensidade de campo, se substituirmos o elemento "tempo" pela distância.

A potência de uma onda é medida segundo a variação de tensão existente entre dois pontos no plano da frente de onda.

é chamado de "hertz", em homenagem ao cientista alemão assim chamado e que foi o responsável por seu descobrimento.

O espaço de tempo normalmente considerado para a medição dos ciclos, ou hertz, é o segundo. Assim, nas ondas de baixa frequência, as suas ondu-

lações, ciclos por segundo, ou hertz, são em menor número e esse número vai crescendo com o aumento da frequência.

As correntes alternadas usadas em radiotransmissão têm frequências que vão de alguns poucos a vários bilhões de hertz. No que diz respeito ao Rádio do

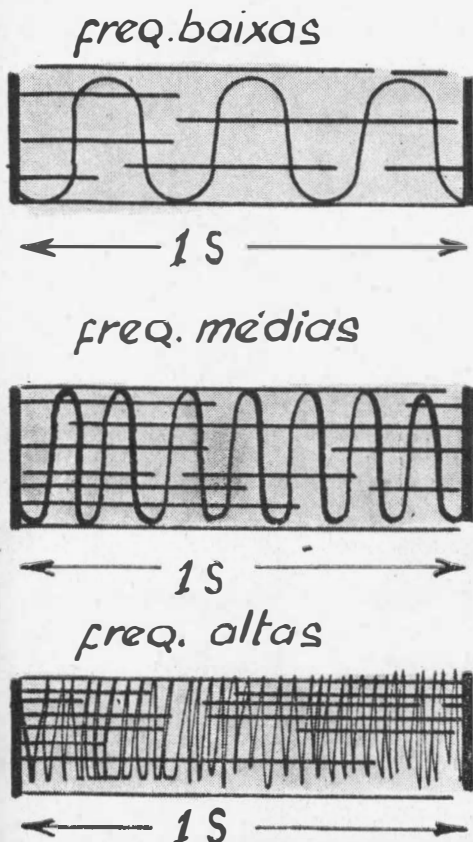


FIG. 5 — O número de "ondulações" por segundo determinará a frequência.

## POLARIZAÇÃO

Uma onda é dita polarizada verticalmente quando irradiada por um elemento emissor que esteja disposto na vertical. Na Fig. 3 a polarização é vertical porque as linhas de força elétrica estão perpendiculares à superfície terrestre. E isso se dá porque uma onda de transmissão "apoiada" no solo será sempre polarizada verticalmente.

Essa situação decorre do fato de ser o solo um condutor razoavelmente bom, particularmente nas frequências mais baixas do espectro. Acresce também que uma lei do efeito eletromagnético determina que linhas de força elétrica, tocando a superfície de um bom condutor, devam fazê-lo na perpendicular. Há certos casos, todavia, em que a polarização pode situar-se em um nível entre horizontal e vertical, não sendo fixa, mas sim rotativa. Os últimos estudos feitos em matéria de propagação classificam esses casos como de polarização elíptica e que só ocorrem em frequências muito altas...

Para a Faixa do Cidadão, as ondas que "viajam" em contato com o solo são de pouco valor, porque, com o aumento da frequência, aumenta também a atenuação da onda de superfície, cujo maior emprego se dá na radiodifusão ("broadcasting"). Nas frequências mais altas, como a FC e de radioamadores, a onda que chega às antenas receptoras não tem, normalmente, muito contato com o solo e sua polarização deixa de ser, obrigatoriamente, vertical. Dessa forma, as linhas de força elétrica, caso sejam horizontais, determinarão que a polarização também seja horizontal.

### REFLEXÃO, REFRAÇÃO E DIFRAÇÃO

Já dissemos que a onda de rádio tem muita coisa em comum com a luz, pois pertencem à mesma família, tendo como diferença marcante, apenas, a frequência em que elas se propagam. Em termos de propagação, há três tipos básicos, que vamos procurar explicar, com o auxílio da óptica.

**Reflexão** — As ondas de rádio, como as de luz, também podem ser refletidas e, normalmente, os operadores da FC se uti-

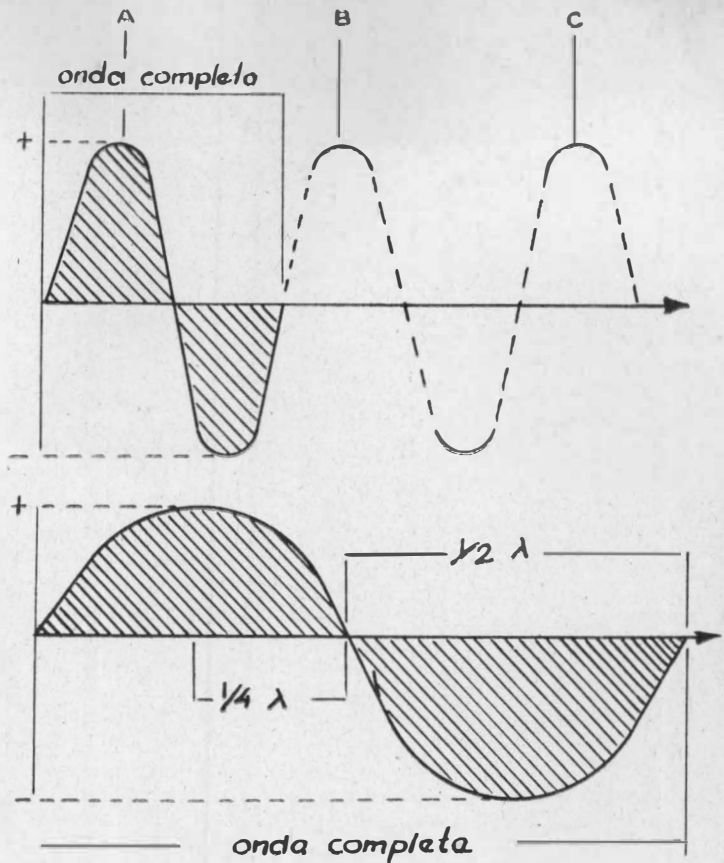


FIG. 6 — Exemplo de comprimento de onda.

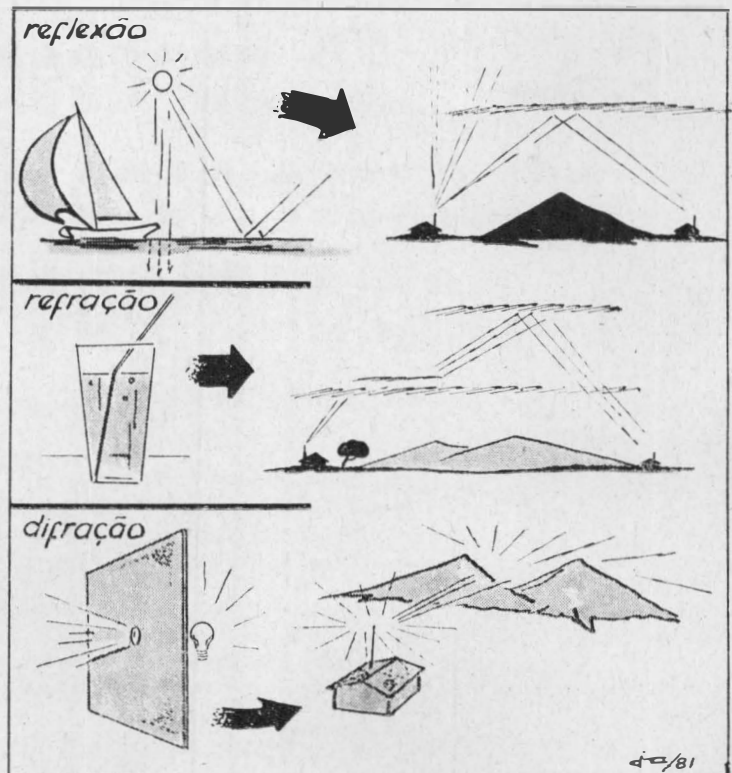


FIG. 7 — Comparação entre o comportamento das ondas luminosas e as de rádio, para explicar os conceitos de reflexão, refração e difração.

lizam disso para seus contatos, uma vez que a reflexão é o rebatimento das ondas de luz, ou rádio, por determinadas superfícies. Um exemplo comum é a água, que é um elemento facilmente penetrável pelas ondas de luz, mas que, sob determinado ângulo, reflete essa mesma luz. A mesma coisa se dá com as ondas de rádio que, chegando às camadas mais altas da atmosfera em determinada inclinação e dependendo do estado dessas mesmas camadas, são refletidas de volta à Terra (Fig. 7).

**Refração** — É outro fenômeno de óptica, que também acontece com as ondas de rádio. É a "quebra" da imagem, ao passar por uma superfície refletora, com variação na consistência, ou espessura. Em rádio acontece quando a onda passa por alguma coisa que faz variar sua velocidade, por um fenômeno dielétrico. A onda, ao penetrar essa matéria, tem sua velocidade retardada ou acelerada, em função da constante dielétrica da matéria. É como se a onda de rádio resvasse nu-

ma camada mais baixa e, depois de percorrer apreciável distância, deixasse essa camada e fosse refletida pela ionosfera (Fig. 7).

**Difração** — É mais um fenômeno de óptica que se repete na propagação das ondas de rádio. Em óptica, as sombras projetadas por um ponto de luz bem forte e pequeno são, aparentemente, bem definidas. Todavia, na verdade, ao passar por um orifício, mesmo que não o percebamos, há uma abertura do feixe luminoso. Esse efeito de abertura é tanto maior quanto o comprimento da onda, motivo pelo qual o seu conhecimento é importante para o operador de rádio, uma vez que, conforme dissemos, a onda, embora pareça estar se propagando em linha reta, está, na verdade, acompanhando a curvatura da Terra. Graças a isso é possível uma recepção após um morro, pois, com a difração, consegue-se um sinal audível na "área de sombra" junto ao morro ou elevação (Fig. 7).

Esse sinal, logicamente, é mais fraco, se comparado ao sinal direto, mas ainda assim é o

único recurso de que muitas vezes o operador dispõe.

Não se deve esquecer que tanto a reflexão quanto a refração podem ocorrer em várias partes da atmosfera e seu mecanismo gerador pode ter várias origens. Como resultado, as ondas de rádio, assim como as de luz, podem ser difusas na atmosfera. Essa difusão é responsável pela recepção de sinais que, em condições normais, jamais seriam recebidos...

**No Próximo Número:**

Onda de Superfície e Onda Espacial — A Compatibilidade de Ondas. ☉

**Ao viajar, sintonize o Canal 19. O imprevisto aparece quando menos se espera...**

# A IDEALIZA apresenta duas novidades para os PX e RADIOAMADORES:



- ANTENA *TODAY* bobinada, móvel, para a Faixa do Cidadão (11 m)
- ANTENA *TODAY* 5/8 de onda para 2 m. Para aqueles que eventualmente gostam de operar com antena curta, acompanha este conjunto uma vareta de 1/4 de onda.



**ANTENAS *TODAY* — O MÁXIMO EM ANTENA PARA OPERAÇÃO MÓVEL!**

Longo alcance. Grande durabilidade. Bobina moldada em polistireno de alto impacto. Excelente resistência mecânica. Varetas em aço inoxidável. Bobina independente do suporte Fixantena, podendo ser retirada.

À VENDA NAS MELHORES CASAS DO RAMO.

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

IDEALIZA PRODUTOS ELETRÔNICOS LTDA./Travessa Alexandre Fleming 40, Teresópolis, RJ.





PIERRE H. RAGUENET  
e  
GILBERTO A. PENNA JR.

## O TELEFUNKEN TC-400

**Um "deck" de concepção mecânica simples, com um desempenho muito bom, e que traz o novo sistema High Com para redução de ruídos.**

DESDE que iniciamos as nossas análises de Som ainda não havíamos testado nenhum equipamento da marca Telefunken, e por um motivo óbvio, que é o desta fábrica só agora estar lançando no mercado brasileiro um aparelho, aliás uma linha completa, que se enquadra na categoria de Alta-Fidelidade. "Bem, quer dizer que até agora a Telefunken só fabricava aparelhos de Som de qualidade a desejar?", perguntarão alguns. Não é bem assim: existem várias categorias de aparelhos (preço e qualidade) e o que o fabricante anseia dos mesmos — e no caso da Telefunken ela jamais anunciou como de Alta-Fidelidade sua linha popular — exceção para os "receivers" 4040 e 6060, lançados tempos atrás. Há muito tempo que temos conhecimento, através de revistas europeias, da linha Hi-Fi da Telefunken, que só agora chega ao Brasil e, diga-se de passagem, com força total, com dois "receivers", um toca-discos, três sonofletores e um "deck" cassete, que aqui analisamos.

Dentro do mais puro estilo germânico, o TC-400 da Telefunken chega a ser espartano em termos de apresentação (não em recursos, ponto no qual ele é orquídeo): o painel é na cor cinza grafita, contrastando com áreas pretas, e os botões dentro do mesmo esquema cromático.

Manual: merece um capítulo à parte, visto ser um dos melhores dentre todos os de equipamentos nacionais que já vimos até hoje em termos de informações (escrito em nível extremamente acessível), em termos de ilustrações, com várias fotografias, desenhos e caricaturas que tornam sua leitura leve e convidativa ao leigo ou ao usuário experiente (muito bom, mesmo!). Uma extensa relação de postos de assistência técnica autorizada em todo o país também vem junto com o TC-400, além do cartão de garantia (depois comentaremos) e fusíveis de reposição. Vamos então à descrição do aparelho propriamente dito.

### O TC-400

Em princípio, o TC-400 é um "deck" cassete convencional, estereofônico, com dois medidores de VU analógicos, controles independentes do nível de gravação das entradas de linha e de microfone, nível de saída ajustável, contador de voltas da fita, indicador duplo de picos de programa (+3 e +6 dB), filtro multiplex, seletor de tipo de fita utilizada e de nível de polarização e (aqui está a grande diferença) sistema High Com de redução de ruídos. "Pronto — pensarão muitos — mais uma panacéia para engambelar os trouxas!" Mas não é nada disso! O sistema High Com funciona, e muito bem, já tendo inclusive sido adotado por fábricas de prestígio como, por exemplo, a Nakamichi. A sua principal diferença em relação ao Dolby (que vem a ser o sistema de redução de ruídos mais conhecido atualmente) está no fato do High Com atuar sobre todo o espectro das audiodiferências, enquanto que o outro atua apenas nas frequências elevadas, onde está o ruído inerente à fita. Teoricamente, o High Com, atuando em toda a faixa de áudio, será mais eficiente, já que será capaz de eliminar outros ruídos e interferências que o Dolby, pelo fato de ser seletivo em frequência, não poderá eliminar (ou atenuar). Veremos depois na parte das medidas como é que a coisa realmente se passa.

A Foto 1 mostra o painel frontal do TC-400, vendo-se na extrema esquerda o interruptor geral da rede C.A. ("power") e logo abaixo o jaque de saída para os fones estereofônicos ("headphone").

A direita destes controles temos o compartimento da fita com amortecimento hidráulico na abertura e as teclas que comandam os deslocamentos da fita. Dentro da área escura, à direita do compartimento da fita, temos o contador de voltas e seu botão de retorno a zero, e os dois medidores de VU, entre os quais temos então o piloto luminoso indicador de gravação ("rec") e os dois

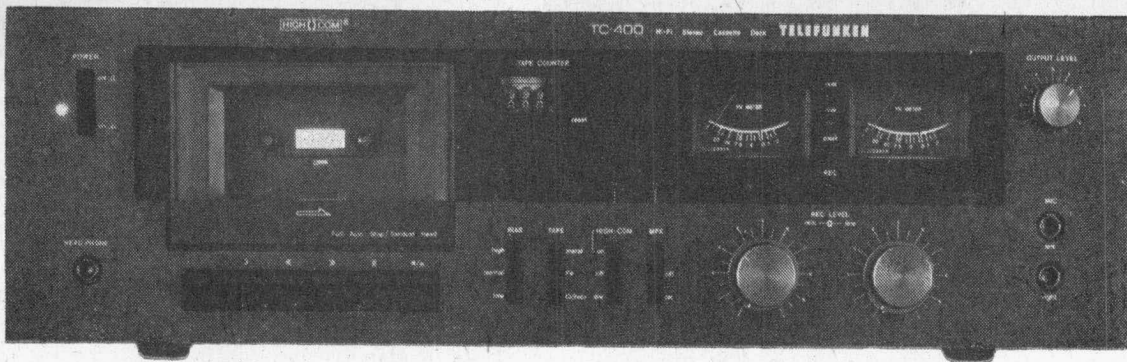


FOTO 1 — Aspecto do painel frontal visto de frente. Apresentação espartana, sem enfeites algum.

outros que indicam os picos de programa, para que se evite saturação da fita (e conseqüente distorção) durante a gravação. Fora desta área escura, temos no canto superior direito o controle do nível de saída ("output level"), um recurso bastante interessante e de grande utilidade.

Na área mais clara e predominante no painel frontal, temos, imediatamente ao lado das teclas do acionamento mecânico, um conjunto de chaves de alavanca, desempenhando as funções relativas à polarização, seleção do tipo de fita, sistema de redução de ruídos e filtro multiplex. As duas primeiras chaves devem ser posicionadas de acordo com o tipo de fita a ser utilizado e, para tal, o manual do TC-400 traz uma relação de fitas disponíveis no mercado, e como se deve colocar estas chaves para se obter os melhores resultados. A terceira chave é relativa aos sistemas de redução de ruídos. A posição central corresponde aos sistemas desligados; a superior aciona o High Com e a inferior o DNR, que de início ficamos sem saber do que se tratava: "Dynamic Noise Reductor"? "Dolby Noise Reductor"? Um rápido telefonema ao posto central de Assistência Técnica de Vila Isabel (Rio de Janeiro) resolveu tudo; em conversa com o Sr. Vitor Ribeiro Pinto, fomos informados que à posição DNR corresponde o sistema Dolby de redução de ruídos. A quarta e última chave aciona um filtro multiplex que será de grande utilidade quando se estiver gravando a partir de programação de FM, evitando-se interferências indesejáveis.

A seguir temos dois controles duplos (concêntricos) que regulam o nível de gravação, sendo o central para a entrada de linha e o externo para a de microfone. E aqui vai a nossa primeira crítica para o TC-400: por que não grupar em cada controle uma das entradas? As operações de mistura ("mixagem") propostas no manual para dois toca-discos são "furadíssimas", e somente possíveis

para alguém que disponha de quatro mãos!!! Uma para cada controle. Aliás, outro ponto furado no manual é quanto à compatibilidade (pág. 10), onde se lê que o sistema High Com é compatível com todas as fitas no mercado, isto é, as gravadas com o sistema High Com!!! Meio óbvio, não? E a compatibilidade? Mais adiante veremos isto direitinho. Aguardem...

Finalmente, na extrema direita inferior, temos os dois jaques do tipo universal para a conexão de um par de microfones estereofônicos.

O painel é extremamente simples (Foto 2), onde temos, apenas, na parte esquerda o conector tipo DIN (englobando em uma só peça as entradas e saídas de gravação) e os conectores convencionais (tipo RCA), sendo o par superior para a saída de sinal para reprodução e o par inferior para a entrada (gravação).

No canto inferior direito está a saída do cordão de alimentação e o porta-fusíveis, que traz ao lado impressa a especificação do valor do fusível a ser usado, de acordo com a tensão da rede C.A. E agora...

#### O TC-400 NA BANCADA DE TESTES

Por se tratar de um aparelho de marca nova em nossa coluna (primeira vez que analisamos um Telefunken), e por trazer uma inovação técnica que é o sistema High Com, alteramos um pouco a seqüência e o modo de apresentarmos as características técnicas verificadas. Vejamos então como ele se portou durante os testes.

**Sensibilidade das Entradas:** medimos 147 mV, 1,1 mV e 1,1 mV para as entradas de linha, microfone e DIN. O manual especifica para as mesmas 150, 1,2 e 1,2 mV. Os valores conferem. Na entrada DIN verificamos que o LED de + 3 dB acende com um sinal na entrada de 1,9 mV e o de + 6 dB para 2,9 mV.

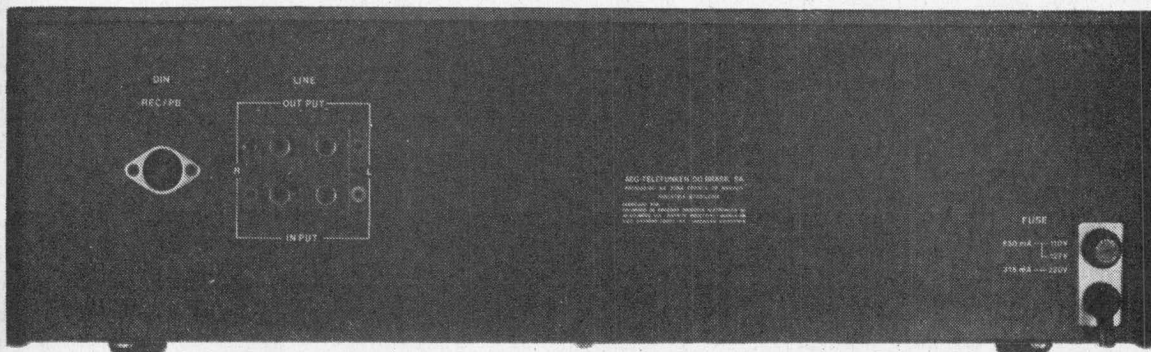


FOTO 2 — A mesma observação feita para o painel frontal quanto à sobriedade também vale para este aqui mostrado.



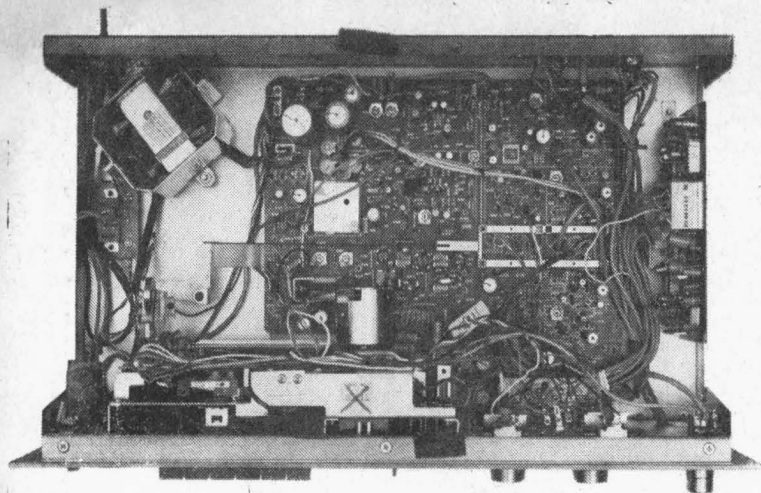


FOTO 3 — Aspecto da montagem. Poderia ser um pouco mais arrumada. Afinal de contas, a Telefunken tem mania de perfeição...

de frequência, e se o redutor de ruídos estava acionado. Na tabela temos as condições em que medimos a característica. Assim temos para fitas LN uma resposta de 20 Hz a 20 kHz, variando 30,2 dB e 17,2 dB se o limite superior for em 17,5 kHz. Nesta última condição, o manual especifica uma resposta de frequência variando  $\pm 3$  dB. Nem de longe confere. Para fitas de metal temos uma variação de 6 dB de 20 Hz a 20 kHz, conferindo com o especificado. E por último, os resultados para fitas de cromo, onde foram obtidos os melhores resultados com uma variação de apenas 3 dB de 20 Hz a 20 kHz, superando o especificado pela Telefunken (6 dB) com ampla margem de folga. A fita TDK SA 90 apresenta, então, resultados superiores ao da de metal. Isto só pode ser decorrente de algum ajuste interno do gravador, pois normalmente as fitas de metal têm melhor resposta de frequência que as de dióxido de cromo. A situação mais desfavorável está para as fitas de óxido de ferro (LN) levantadas em referência a 0 dB, apresentando um mergulho a partir de 10 kHz.

**Uau e Trêmolo:** menor ou igual a 0,2%, segundo o fabricante.

**Alimentação:** 110/127/220 V, 50/60 Hz.

**Garantia:** 6 meses.

**Preço:** Cr\$ 40.000,00.

### CONSIDERAÇÕES QUANTO À OPERAÇÃO

Vamos começar falando de uma dúvida que deve estar na cabeça de muita gente, que vem a ser a compatibilidade do High Com com o Dolby, o sistema de redução de ruídos mais difundido atualmente. Uma fita gravada pelo sistema High Com e reproduzida pelo Dolby apresenta uma redução acentuada na reprodução dos agudos, que se traduz por um som abafado e sem brilho. Quem optar pelo High Com deverá deixar de lado o Dolby ou qualquer outro sistema em uso. Teoricamente, o High Com (compressor/expansor) é melhor do que o Dolby. Este foi o primeiro sistema que realmente funcionou e sua concepção visa especificamente reduzir o chiado das fitas (frequências elevadas) enquanto que o High Com atua sobre todo o espectro de áudio.

Para fins de uma análise comparativa entre o Dolby e o High Com efetuamos uma gravação simultânea de um disco de música com diversos ní-

veis sonoros e instrumentos variados (cordas, percussão, etc.) em dois "decks", sendo obviamente um deles o TC-400 e o outro um CTF-1250 (Pioneer), acoplados a um "mixer" Tonos e ambos com fita SA 90. Foi feita a gravação de uma das faces do disco (aprox. 20 minutos) e posteriormente foi feita a audição seqüenciada dos trechos idênticos nos dois "decks", ora num, ora noutro. Assim, tivemos para o High Com de saída duas vantagens bem definidas sobre o Dolby, traduzindo-se por uma melhor resposta de graves e maior clareza e definição na resposta dos médios e agudos. A música reproduzida com o High Com possui uma resposta de graves mais acentuada. Por outro lado, talvez a baixa taxa de distorção do TC-400 da Telefunken contribua para a melhor qualidade da reprodução (nitidez e separação musical). Uma fita gravada no TC-400 pelo sistema High Com, ao ser reproduzida em outro "deck", apresenta excesso de graves. Por outro lado, uma fita gravada com Dolby só reproduz bem no TC-400 se o seletor de redutor estiver na posição DNR (o que é óbvio quando sabemos que a ela corresponde o próprio Dolby, apesar do manual não fazer referência alguma a isto; estranho...).

Em termos de manejo, o TC-400 é bastante simples, sem maiores dificuldades. Todos os controles possuem atuação firme e precisa, e com o manejo de cada um explicado detalhadamente no manual. Quanto a este cabe aqui uma observação: ele possui uma concepção totalmente diferente daqueles que acompanham os "decks" analisados ultimamente, sendo apresentado de forma leve, com variadas ilustrações e muitas caricaturas (algumas sem muito sentido, como a da garantia que representa um sujeito a dar urros por uma garantia de 180 dias!...).

O acabamento do TC-400 é bom. A Foto 3 mostra um aspecto da montagem: achamos que uma pequena amarrada nos fios conferiria um aspecto melhor (questão de requinte ou então... mania de perfeição).

Concluindo: o sistema High Com funciona bem. Nas audições efetuadas, a reprodução com o TC-400 superou em naturalidade a feita com o sistema Dolby. Trata-se sem dúvida de um bom aparelho. E como última observação, achamos que o "deck" da Telefunken merecia um melhor mecanismo que, em termos de qualidade, fica em nítida desvantagem com a parte eletrônica que é de ótima qualidade. © (OR 1923)



**mercado do  
som**

**dicas nacionais e estrangeiras**

Rio e Exterior: Júnior

Há dois meses atrás reclamamos da falta de material para divulgação aqui na coluna. Pois bem, agora a situação mudou e tivemos inclusive que retirar matéria didática (de artigo) para termos espaço para noticiar todas as novidades do mercado, inclusive uma reportagem sobre a nova linha da Gradiente com... apenas 36 produtos novos! Uma verdadeira loucura, para fazer a felicidade do audiófilo brasileiro (e europeu também, porque a mesma linha está sendo lançada na Europa como Garrard). Mas deixemos estas notícias para a reportagem da Gradiente e vamos às dicas aqui da nossa coluna.

...

Mais um três-em-um no mercado, aumentando ainda mais o leque de opções para o comprador. Formando com os outros modelos já existentes, temos agora o AH 918 da Philips, onde o "receiver" possui saída para dois pares de caixas acústicas, 50 W IHF (12,5 W RMS/canal), indicadores de po-



tência de saída para cada canal com medidores analógicos, indicador de sintonia e nível de sinal (dupla função) em AM e FM, respectivamente; o "deck" possui indicador de fita pré-gravada, entradas e saídas para segundo "deck", filtragem de som (?), etc.; o toca-discos possui cápsula cerâmica (não gostamos), ajuste fino da rotação independente cada uma delas (33 e 45), funcionamento manual ou automático, etc. O sonofletor que acompanha o conjunto, modelo AH 415, possui um falante de faixa ampla ("full range") e admite até 15 W RMS. Trata-se de uma versão simples desta classe de aparelhos, para uma faixa de preços mais acessível, fator bastante interessante nestes dias de crise...

...



**INDICADOR  
DO SOM**

**MAESTRO**  
equipamentos de som

TUDO QUE VOCÊ PRECISA OUVIR

Sonorização de ambientes • Atendimento a domicílio "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)

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!



**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 — 252-8597 — Rio de Janeiro, RJ  
R. XV de Novembro 49, lj. 101 — Tel.: 710-3353,  
Niterói, RJ

**LIVROS DE SOM**

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

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**

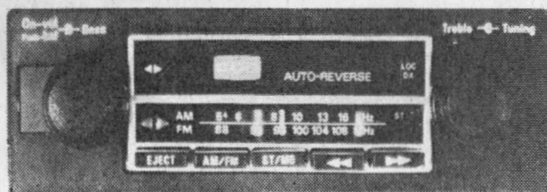
RIO: Av. Mal. Floriano 146, 1º • SÃO PAULO: R. Vitória 379/383 • REEMBOLSO: C. P. 1131 — 20000  
Rio de Janeiro — RJ

**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\$ 400,00

**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.

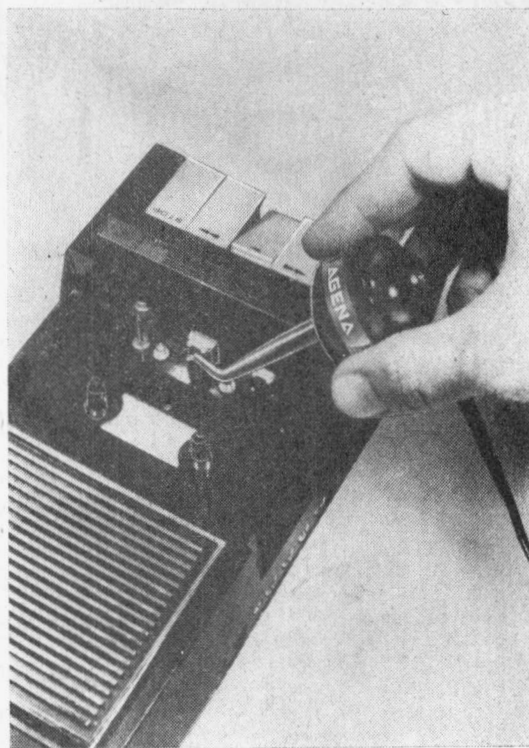


Pouco a pouco estamos atingindo os níveis de sofisticação lá de fora. Em som para automóveis já dispomos de uma variedade enorme de equipamentos, e agora está enriquecida com o CM-950 da CCE, o primeiro rádio/toca-fitas no mercado nacional dotado de controles de graves e agudos separados. Além disto, o CM-950 possui sistema de reversão automática ("auto reverse"), comandos para avanço rápido e retorno da fita, 7 W/canal de potência de saída, além dos demais recursos habituais. Do jeito que a coisa vai, breve, breve, teremos no mercado receptores para automóveis com indicação digital de recepção, saída dividida em canais frontais e traseiros, e outras coisinhas que já existem lá fora. Aguardemos.

\* \* \*

Da Agena Indústria Eletrônica Ltda. (Rua Nova Jerusalém 560, Bonsucesso, Rio, RJ) recebemos a foto (canto superior direito) de seu novo lançamento, um desmagnetizador para "decks e gravadores. Pode operar em redes C.A. de 110 ou 220 V, 50 ou 60 Hz e potência de 3 W, segundo a cópia xerox que acompanhava a foto. Tentamos obter mais detalhes com o João Carlos, engenheiro da Agena, mas (como já dissemos em outras ocasiões) as reuniões na Agena são longas e constantes. E não adianta deixarmos recados...

\* \* \*



Pinta de feras todos os três têm. Se são mesmo só saberemos depois das análises que pretendemos fazer. Começamos pelos eletrônicos, um amplificador e um sintonizador que estão sendo lançados pela Quasar da Laboratory Series. Uma observação: a orgia de termos em inglês e angli-

# QUASAR<sup>®</sup>

## QC-1002

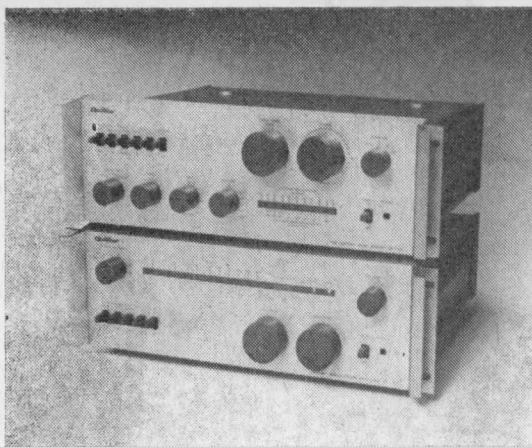
### Modular loudspeaker system

### *Uma nova dimensão em som*



### **A venda em todos revendedores QUASAR**

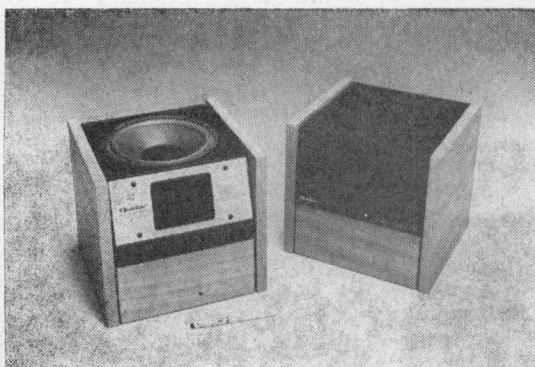
Informação : Av. Altino Arantes 1177 S.P. V. Mariana - Fones.: 577-7757 ou 577-4268  
- CEP. 04042. S.P. Telex. 011 30006 IGOR Br.



cismos que cercam estes lançamentos chegam a dificultar a compreensão das características e recursos dos aparelhos. Que tal umas traduzidinhas em alguma coisa? Não seria nada mal! Na parte superior da foto acima, temos o QA-3300, um amplificador estereofônico com 70 W RMS em cada canal, medidores de potência de saída com LED's (medindo valores de pico) e os recursos habituais (entradas para dois toca-discos, um "deck", um sintonizador, um auxiliar e microfone, filtros de agudos e graves, controles de tom, saídas para dois pares de sonofletores, etc.). A grande inovação é a inclusão de um controle de separação que permite aumentarmos a separação espacial entre os canais. As características técnicas são bastante interessantes, senão vejamos: resposta de frequência de 12 Hz a 25 kHz,  $\pm 0,8$  dB, 0,05% de D.H.T., 65 de fator de amortecimento, entre várias outras. O sintonizador, modelo QT-3300, possui recepção em AM/FM/FM-estéreo, silenciador com limiar de atuação ajustável ("muting" e "squelch"), filtros, C.A.F. (Controle Automático de Frequência), indicadores luminosos com LED's para sintonia e nível de sinal captado, sensibilidade utilizável de  $1,8 \mu V$  em mono e  $2,7 \mu V$  em estéreo, resposta de frequência de 10 Hz a 15 kHz/ $\pm 0,7$  dB, D.H.T. de 0,17%, 45 dB de separação em 1 kHz, etc., etc. Tanto o QA-3300 como o QT-3300 são dotados de alças para montagem em bastidores ("racks").

\* \* \*

Outro lançamento da Quasar bastante interessante para aqueles que têm problemas de espaço



é o novo mini-sonofletor QS-220, equipado com um alto-falante de alta compliância de 20 cm de diâmetro (8") e um "tweeter" tipo domo radiante de 2,5 cm (1"). A resposta de frequência vai de 48 Hz a 21 kHz, a potência máxima é de 60 W RMS e o divisor de frequências possui corte em 2 kHz a 12 dB/oitava. A impedância nominal é de 8 ohms. O gabinete, feito em madeira clara, com um ótimo acabamento, como se pode ver pela foto, pesa "apenas" 8,1 kg, medindo 280 X 255 X 262 mm (L X H X P). A característica principal do novo modelo apregoada pela Quasar está na onidirecionalidade da dispersão sonora. Assim que pudermos, verificaremos isto para os leitores.

\* \* \*

Em janeiro noticiamos o lançamento do "receptor" SR-4000 da CCE, e agora recebemos um "release" participando que o mesmo já se encontra à venda, fazendo parte ou não do System 4000 composto do citado receptor, do toca-discos BD-5000 (transmissão por correia — "beltdrive" — funcionamento manual com retorno automático,



etc.), do "deck" CD-4040 (VU de LED's, seletor de fitas para ajuste de polarização e equalização, filtro de ruídos, carregamento frontal, etc.), e dos sonofletores CL-900 (três canais e refletor de graves, noticiado detalhadamente em janeiro do ano passado).

\* \* \*

E para finalizarmos nossa coluna deste mês, uma notícia do exterior, onde a Sony lançou um novo processo fotográfico com impressão magnética das imagens sobre fitas instaladas nas máquinas fotográficas especiais e posterior projeção em televisores a cores convencionais. As fitas podem ser regravadas. Incrível, não?

\* \* \*

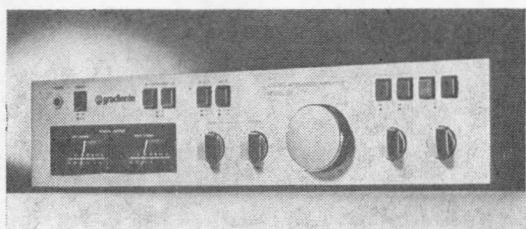
Também devido aos mesmos fatores mencionados no primeiro tópico desta coluna, deixaremos de publicar a apreciada seção de Paulo Albuquerque, "Som: Dúvidas X Respostas", que voltará no mês que vem, atendendo às consultas dos leitores sobre Som (é só escrever para a Caixa Postal 1131, 20000 Rio de Janeiro, RJ!). Até lá!

# GRADIENTE 81\*

Verdade seja dita: o que é importante em termos industriais acontece em primeiro lugar em São Paulo. Depois irradia para o resto do país. Já houve tempo em que grandes lançamentos eram feitos no Rio de Janeiro. Agora, isto é feito em SP. E, para não fugir a esta regra, foi em São Paulo, no Hotel Ca'D'Oro, que se deu, no dia 12 de agosto, em uma pequena reunião para a imprensa especializada, a apresentação da linha 81 de produtos da Gradiente, sendo que alguns deles já estavam no mercado desde junho. A apresentação foi feita pelo Diretor-Superintendente do Grupo Gradiente, Eugênio Staub, que também falou da política de atuação da empresa em termos nacionais e estrangeiros, com especial ênfase para a atuação da Garrard

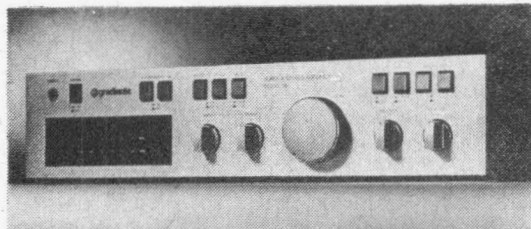
166), que se caracterizam por linhas esbeltas e montagens compactas. "Wireless assembly" é uma técnica de montagem agora adotada pela Gradiente, onde se eliminam os fios de ligação dentro dos aparelhos. Assim, os cabos que iriam ter às chaves no painel frontal desaparecem, pois estas passam a ser instaladas próximas aos jaques do painel traseiro e possuem eixos alongados que vão ter ao painel frontal para seu acionamento. Tudo muito bem bolado e adotado nos melhores aparelhos que já analisamos. Gostamos das inovações. Por último, o item "super A", que vem a ser um tipo de circuito de amplificação de áudio inicialmente desenvolvido pela JVC e agora presente nesta nova linha da Gradiente, cuja principal caracte-

da para dois "decks". Entrega 60 W RMS de saída com os mesmos níveis de D.H.T. e D.I.M. que os modelos anteriores. O Model 166 possui medidor de potência de saída com LED's e um filtro de graves (ronco). O restante é igual ao 126 e entrega 84 W RMS para níveis de D.H.T. e D.I.M. inferiores a 0,05%. Por último, temos os dois maiores modelos da linha, que, inclusive, não seguem o padrão "slim" face à potência de saída que entregam e variedade de recursos que incorporam. São eles os Models 246 e 366, ambos com medidores fluorescentes de potência de saída, com seleção de tipo de indicação (picos ou valores médios), controles de médios e demais recursos como no Model 166. O 246 entrega 120 W RMS e o 366, 170 W RMS, ambos com níveis de D.H.T. e D.I.M. inferiores a 0,03%. Em todos os modelos, a apresen-



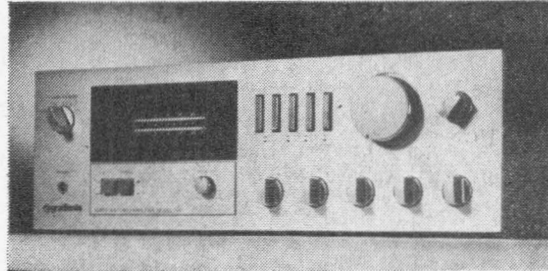
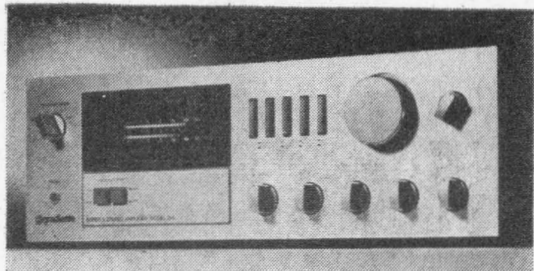
▲ MODEL 126

▼ MODEL 246



▲ MODEL 166

▼ MODEL 366



na Europa. Os lançamentos, uma relação de 36 itens, abrangem amplificadores, sintonizadores, "decks" cassete, toca-discos, "systems", "racks compo", "receivers", telefones e sonofletores.

Começamos pelos amplificadores, onde destacamos quatro itens referentes aos mesmos: "rec-selector", "slim-line", "wireless assembly" e "super A". O primeiro (seletor de gravação) é um recurso de um dos modelos (o model 246), que permite que se grave a partir de qualquer fonte de programa enquanto se reproduz outra qualquer, que poderá até ser a que se está gravando. "Slim line" é a linha de desenho industrial de alguns modelos (sintonizadores Models 7 e 9 e amplificadores Models 76, 86, 126 e

rística está na eliminação das distorções por chaveamento ("switching") e transição ("crossover") com imediata redução drástica nas distorções por intermodulação e harmônica.

O modelo mais simples é o Model 76, diferindo do modelo imediatamente superior (o Model 86) pelo fato deste último possuir dois medidores de potência de saída. De resto, o habitual, ou seja, controles de graves e agudos, audibilidade, saída para dois pares de sonofletores, equilíbrio, seletor mono/estéreo e monitor de gravação. Ambos possuem 40 W RMS de saída para 8 ohms de impedância e D.H.T. e D.I.M. inferiores a 0,06%. O Model 126 possui os mesmos recursos que o 86, mais um filtro de agudos, um silenciador ("mute") e entra-

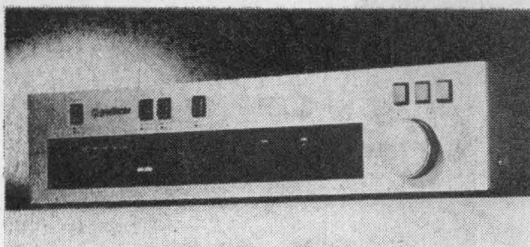
tação é nota 10, como pudemos verificar "in loco".

Nos sintonizadores, temos o Model 7 e Model 9, ambos dentro do padrão "slim" e "wireless". O primeiro possui recepção em AM e FM/FM-estéreo, indicador luminoso de sintonia, silenciador e seletor mono/estéreo. O segundo possui os mesmos recursos, mais um indicador luminoso de nível de sinal captado e C.A.F. (controle automático de frequência) comutável. A sensibilidade em ambos é de 1,8  $\mu$ V em mono e 3,0  $\mu$ V em estéreo para 30 dB de silenciamento e 40 dB de separação entre canais em 1 kHz.

Na parte de "decks" cassete a Gradiente lança em 81 nada mais nada menos que seis novos modelos. Dois deles já são co-

(\*) Reportagem: Gilberto Alfonso Penna Júnior.





**MODEL 9**



**MODEL 1360**



**D-35**



**Piccola**

nhecidos do público: são os modelos CD-4000 e CD-5500, agora também na versão E, com painel na cor grafita. Muito bonitos. Os outros modelos são novos, e começamos pelo mais simples, o CD-2100, que possui dois medidores de VU, seletor de fita (equalização e polarização), conta-giros, etc. A seguir temos o CD-2600, que difere do anterior no desenho, pois o cassete fica externo ao aparelho (não há compartimento interno para a fita). O CD-2800 já possui sistema Dolby de redução de ruídos e possibilidade de uso de fitas de metal. O último modelo, o CD-3700, também permite o uso de fitas de metal, possui Dolby, controles de nível de gravação em botões separados para cada canal, indicador de picos de sinal com LEDs e demais recursos habituais. Alguns dos novos modelos apresentados utilizam cabeças magnéticas Metáperm, construídas com ligas especiais e com fluxos magnéticos mais elevados, segundo a Gradiente.

Nos "receivers", estão sendo lançados três novos modelos: o

## **System 106** ▸



## COMPO II P



20 kHz. O segundo modelo lançado vem a ser o Concert IV, de três canais, para 80 W RMS, sistema de ducto sintonizado e dotado de controles para os médios e agudos. Por último, temos o Concert V, um sonofletor de dois canais para 65 W RMS. Em todos os modelos Concert são utilizados os falantes LF ("Long Fiber") desenvolvidos pela Gradiente. O padrão de apresentação segue o mesmo nível que os três modelos Concert já lançados (excelente).

Na linha de Systems, a Gradiente lança três novos modelos: 96, 106 e 126. No primeiro temos o "receiver" Model 1060 com o "deck" CD-2100; no segundo temos o "receiver" Model 1260 com o "deck" CD-2600, e no terceiro, o "receiver" Model 1260 com o "deck" CD-2800. Em cada conjunto cada aparelho recebe uma designação específica, diferente destas aqui mencionadas.

Uma das grandes novidades fica por conta dos conjuntos Compo, reunindo em um "rack" equipamentos de nível mais elevado que os Systems. Assim, temos o Compo I, formado pelo "receiver" 1360, o "deck" CD-3700, o toca-discos D-20 e mais o sonofletor Master 120. A seguir, temos o Compo I P, formado pelo amplificador Model 166, sintonizador Model 9, "deck" CD-5500, toca-discos D-35 e sonofletores Concert IV. O Compo II é formado pelo amplificador Model 86, sintonizador Model 7, "deck" CD-2800, toca-discos D-20 e sonofletores Concert V. Por último, na linha dos Compos, o modelo mais sofisticado, que vem a ser o Compo II P, formado pelo amplificador Model 246, sintonizador Model 9, "deck" CD-4000, toca-discos D-35 e sonofletores Concert II.

Fechando a série de lançamentos, três produtos que não pertencem à linha de Som, mas são de grande interesse para todos: os novos modelos de telefones de teclas. São eles o modelo 78 BM, com bloqueador mecânico para ligações externas, o 78 DA, com amplificador de volume para locais ruidosos ou deficientes físicos, e o 78 MD, que, além da memória de repetição, possui ainda um "arquivo" para até 10 números de um máximo de 16 dígitos (abrange DDD e DDI).

Segundo o cronograma de atualização de linha, até o fim de novembro todos estes produtos já estarão no mercado, sendo que vários deles já se encontram à venda. Já entramos em entendimentos com a Gradiente e brevemente teremos vários destes aparelhos analisados aqui em "Som". Aguardem! ©

Model 1060, que é o mais simples deles, com os recursos habituais (controle de graves e agudos, monitor de gravação, seletor mono/estéreo, audibilidade, saída para dois sistemas de sonofletores, recepção em AM/FM/FM-estéreo e medidor de nível de sinal captado). A potência de saída é de 30 W RMS em 8 ohms. O Model 1260 possui os mesmos recursos que o anterior, mais um filtro de agudos e indicadores luminosos das funções selecionadas. A sua potência de saída é de 50 W RMS. O terceiro, o Model 1360, possui os mesmos recursos que o 1060, mais um indicador de potência de saída com LEDs, outro para sintonia, e 70 W RMS de potência de saída em 8 ohms.

Na parte de toca-discos, estão sendo lançados sete novos modelos. O 750S é automático, com braço em S e fornecido com base e tampa em acrílico. Os modelos seguintes são mais sofisticados, sendo a série D com acionamento direto, e a série B com tração por correia. O modelo D-20 possui retorno automático e o D-30 idem, com regulagem de velocidade a quartzo. O D-35 possui estas características (retorno automático e regulagem a cristal). Todos possuem ajuste

fino da rotação, estroboscópio, base anti-ressonante, braço reto, tampa em acrílico. Na parte dos tracionados por correia, temos três modelos — B-20, B-25 e B-35 —, sendo o primeiro com retorno automático, o segundo integralmente automático, bem como o terceiro, que também possui seleção de diâmetro dos discos. Nos demais recursos, temos o habitual dos bons toca-discos. Em toda a linha, três inovações técnicas: ajuste de VTA ("Vertical Tracking Angle"), que vem a ser o ajuste do ângulo de rastreio vertical da agulha sobre o disco, visando otimizar o desempenho da cápsula; "Straight Line Arm", que são os novos braços retilíneos dos novos toca-discos, segundo a atual tendência no exterior; e, por último, o CRB ("Controlled Resonance Base"), que vem a ser o novo processo de fabricação das bases dos toca-discos numa mistura de plástico e calcário que evita sobremaneira a realimentação acústica.

Na parte de sonofletores, temos três novos produtos. O primeiro, denominado Piccola, vem a ser um mini-sonofletor para 30 W RMS, com gabinete em alumínio injetado, dois canais e resposta de frequência de 50 Hz a



# RADIOAMADORES



Em julho último a abertura desta seção foi alterada para dar acolhida a dois assuntos longos, importantes e inadiáveis. Por coincidência, também temos matérias importantes e prioritárias para esta edição — motivo pelo qual a incluiremos nestas páginas de abertura de CQ-Radioamadores.

☆☆☆

Avolumou-se a correspondência por nós recebida sobre o transceptor "Intraco" TIIC-1 (que nome!), ao ponto de tornar-se desnecessário reproduzir as cartas na seção QSP, pois os "ataques" são muito parecidos, podendo resumir-se a dois pontos: 1) o alto preço do equipamento, muito superior aos de origem estrangeira; 2) a ausência das "novas" faixas autorizadas pela WARC-79, faixas estas que já vêm previstas em diversos dos mais recentes equipamentos importados. Sobre a "disparidade" de preços, reportamo-nos à resposta dada a uma carta de PP2JW, à página 111 de E-P de julho último: não é sensato comparar-se o preço de venda de um produto nacional que paga todos os tributos incidentes — I.P.I., I.C.M. e outros indiretos — com o de equipamentos CONTRABANDEADOS e "cedidos" por **especialistas** em fazer "entrar pela janela" produtos que estariam sujeitos a altas tributações alfandegárias, mas que são totalmente sonegadas. A menos que o Governo brasileiro conceda os incentivos por nós defendidos em *Eletrônica Popular* de julho do ano passado (págs. 41 e 42), não pode haver a mínima competitividade entre o produto nacional (que paga mais de 40% em tributos) com o que mercadores disfarçados negociam criminosamente sonegando todos, absolutamente todos os encargos, inclusive o Imposto de Renda! Para encerrar este ponto, uma comparação insofismável: se fosse possível fazer "entrar pela janela" um automóvel esportivo europeu de alto luxo, ele sairia mais barato do que um fusquinha zero km! Portanto, as saídas são: ou o incentivo que defendemos no referido editorial ou... Zona Franca de Manaus, que é faca de dois gumes, eis que os verdadeiros índices de nacionalização resultam ínfimos.

☆☆☆

Quanto às supostas "novas" faixas, também o assunto já foi tratado em E-P: leia-se a pág. 619 da edição de junho último, na qual, aliás, já fizemos a análise do preço do (ai!) TIIC-1; ainda na mesma revista, pág. 691, sob o título "As Novas (Futuras e Duvidosas) Faixas", vejam a resposta ao leitor que nos escreveu a respeito. Ali apelamos para o Diretor-Geral do DENTEL para que houvesse um pronunciamento oficial sobre o assunto. Como de hábito, o Eng.<sup>o</sup> Antonio Fernandes Neiva, sempre atento e atencioso, vem de escrever ao Diretor de E-P a carta que abaixo transcreveremos, fazendo-a acompanhar de um quadro totalmente esclarecedor sobre a situação das faixas do Serviço de Amador, desfazendo de forma categórica e definitiva os mal-entendidos e "as expectativas que certamente serão frustradas" dos que pensam que as "novas" faixas, já incorporadas a certos transceptores estrangeiros, são favas contadas e a curto prazo para a R.B.R.! Feito este preâmbulo, deixamos espaço para a integral transcrição do expediente recebido do Diretor-Geral do DENTEL, a quem agradecemos a presteza e o discernimento com que esclarece e orienta os assuntos suscitados através das páginas de nossas revistas.

☆☆☆

Ofício nº 467/81, de 19 de agosto de 1981, expedido ao Dr. Gilberto Affonso Penna, Diretor desta revista:

Prezado amigo:

Tem sido observado em algumas publicações e entre conversas de radioamadores, uma interpretação errônea quanto à próxima (?) utilização das novas faixas de frequências para o serviço de radioamador.

Objetivando eliminar tais mal-entendidos, que, conjugados com o lançamento de transceptores estrangeiros de conceituada marca incorporando as mencionadas faixas, causam expectativas que certamente serão frustradas, encareço sua ajuda,

através das excelentes revistas *Revista de Eletrônica Popular*, publicando a nota anexa.

Na oportunidade renovo ao ilustre amigo os meus protestos de elevado apreço e distinta consideração.

**Antonio Fernandes Neiva**  
 Diretor-Geral do DENTEL  
 (Brasília, DF)

☆☆☆

Em seguida, passamos a transcrever o "Aviso" e o Quadro sobre a situação atual e a recomendada pela WARC-79 sobre o Serviço de Amador:

**MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES**  
**SERVIÇO DE RADIOAMADOR – AVISO**

O Departamento Nacional de Telecomunicações informa que:

1º – Os Atos Finais da Conferência Administrativa Mundial de Radiocomunicações (WARC), realizada em Genebra, em 1979, somente poderão ter aplicabilidade no Brasil após a sua ratificação pelo Congresso Nacional.

2º – Esta ratificação não implica obrigatoriedade na adoção automática pelo Ministério das Comunicações de todas as disposições contidas nas recomendações dos Atos Finais, como também, poderá o Ministério adotar algumas delas mesmo antes da ratificação, desde que não colidam com algum dispositivo da legislação brasileira em vigor.

Por exemplo: A faixa de freqüências de 10.100 kHz a 10.150 kHz, conforme os "ATOS FINAIS", está atribuída, a nível mundial, ao serviço fixo em caráter primário e ao serviço de radioamador em caráter secundário. No entanto, cabe a cada Administração nacional decidir da conveniência de adotar uma das seguintes opções:

- a) Serviço fixo – caráter primário;  
 Serviço de Radioamador – caráter secundário;
- b) Serviço fixo: exclusivo;
- c) Serviço de Radioamador – exclusivo, observando que a estação de radioamador deverá interromper sua operação, caso interfira em uma estação do serviço fixo de outra administração.

3º – Até o momento, o Ministério das Comunicações não iniciou estudos para quaisquer modificações nas faixas de freqüências atribuídas ao Serviço de Radioamador e não deverá fazê-lo tão cedo. Todavia, provavelmente, a partir de 1º de janeiro de 1982, serão vedadas a utilização pelos radioamadores das subfaixas de 420 MHz a 430 MHz e de 440 MHz a 450 MHz.

Convém observar que o MINICOM dispõe para decidir as modificações na faixa de 4 MHz a 27,5 MHz dos seguintes prazos:

- subfaixas superiores a 10 MHz – até 1º de julho de 1989;
- subfaixas inferiores a 10 MHz – até 1º de julho de 1994.

4º – O quadro que se segue resume a situação atual e a recomendada pela Conferência. Os espaços em branco mostram as subfaixas alocadas a outros serviços e que não poderão ser utilizadas pelos radioamadores enquanto o Ministério das Comunicações não os autorizar, a despeito de que tenham ou não sido ratificados pelo Congresso Nacional os Atos Finais da WARC/79.

FAIXA DE FREQUÊNCIAS (em MHz)	ATUAL		APÓS 01.01.82	
	REGIÃO 2	BRASIL	REGIÃO 2	BRASIL
1,8 a 1,85	C - P	E	E	E
1,85 a 2	C - P	NA	C - P	
3,5 a 3,75	C - P	E (3,5 a 3,8)	E	E

FAIXA DE FREQUÊNCIAS (em GHz)	ATUAL		APÓS 01.01.81	
	REGIÃO 2	BRASIL	REGIÃO 2	BRASIL
3,75 a 4	C - P	NA (3,8 a 4)	C - P	
7 a 7,1	E*	E*	E*	E*
7,1 a 7,3	E	E	E	E
10,1 a 10,15	NA	NA	C - S	
14 a 14,35	E*	E*	E*	E*
18,068 a 18,168	NA	NA	E*	
21 a 21,45	E*	E*	E*	E*
24,89 a 24,99	NA	NA	E	
28 2 29,7	E*	E*	E*	E*
50 a 54	E	E	E	E
144 a 146	E*	E*	E*	E*
146 a 148	E	E	E	E
220 a 225	C - P	C - P	C - P	C - P
420 a 430	C - S	C - S	NA	
430 a 440	C - S	C - S	C* - S	
440 a 450	C - S	C - S	NA	
920 a 928	NA	NA	C - S	
1215 a 1240	C - S	C - S	NA	
1240 a 1300	C - S	C - S	C* - S	C* - S
2300 a 2450	C - S	NA	C* - S	
3300 a 3500	C - S	C - S	C - S	C - S
5650 a 5850	C - S	C - S	C* - S	C* - S
5850 a 5925	C - S	C - S	C - S	C - S
10 a 10,5	C - S	C - S	C* - S	C* - S
24 a 24,05	E*	E*	E*	E*
24,05 a 24,25	C - S	C - S	C* - S	C* - S
47 a 47,2	NA	NA	E*	
75,5 a 76	NA	NA	E*	
76 a 81	NA	NA	C* - S	
142 a 144	NA	NA	E*	
241 a 248	NA	NA	C* - S	
248 a 250	NA	NA	E*	

**Legenda:**

C - compartilhado; E - exclusivo; NA - não atribuído;  
P - primário (utilização em serviço); S - secundário  
(utilização em serviço); \* - abrangência mundial.



Este artigo "nasceu" de um pedido a HB9HW, radio-amador suíço radicado no Brasil, para projeto e realização de um transmissorzinho QRP, completo, com fonte e O.F.V., acessível até aos iniciantes na "confraria do ferro-de-soldar". A solução veio excelente, em três módulos funcionais e uma descrição de alto merecimento didático, escudada na longa e intensiva experiência de Louis Facen no ensino de Eletrônica e na elaboração de incontáveis artigos especializados.

Às provas iniciais do protótipo, feitas por PY1AFA em seu "shack" de Araruama, seguiram-se medições no "shack"-oficina de PY1CEZ, Capella. Este notável especialista apreciou imensamente o projeto de HB9HW e dedicou um pouco de seu preciosíssimo tempo (!!!) à otimização do estágio de potência, alcançando-a com modificação em XRF1: para compactação, HB9HW o dotara de núcleo de ferrita, mas este (tal como vem ocorrendo em vários transeptores de marcas famosas) era suscetível de saturação; um reator com núcleo de ar, ajustado "individualmente", proporcionou a otimização almejada.

A terceira fase — uma "prova de fogo" em operação intensiva — foi confiada a PY1MHQ, Rhony. Este "colaborador do primeiro escalão" não se limitou à anotação de "distâncias e reportagens"; com sua índole de "perfeccionista", pôde realizar, na tranqüilidade de seu magnífico "shack" friburguense, medições e provas adicionais, de tal forma ficou empolgado com o projeto, a realização e a qualidade didática do artigo de Louis Facen. Durante as mesmas, propôs dois pequenos (mas eficazes) aprimoramentos, visando evitar o risco de "munhecadas" por parte de operadores iniciantes. E, para completar, o abnegado PY1MHQ fez a "editoria" do artigo, aliviando a carga de nossa Redação!

Como vêem, o "Alfinete" é um trabalho de equipe: Louis Facen o idealizou e construiu; Capella aguçou-lhe a ponta; Rhony aumentou a "cabeça" protetora, com vistas a seu uso por parte dos novatos em QRP e transmissores do estado sólido.

Quanto à "prova de fogo", Rhony, QRPista empolgado, diz que o "Alfinete" deu um banho no seu Heathkit HW-8; em um teste tipo "A-B", um colega de São Paulo reportou 559 para o HW-8, contra 599 do "Alfinete"! Que mais é preciso dizer?

Aí está a história completa do (por nós batizado) "Alfinete" e do mais expressivo "OK" que um equipamento poderia receber, pois dele participaram HB9HW, PY1CEZ e PY1MHQ, três destacados "cobrões" da técnica radioamadorística brasileira. Consideramos este artigo um "marco" (no QRPismo) comparável a transmissores famosos divulgados pelo Grupo Editorial Antenna, tais como o "Caxinguelê", o "Pequeno Gigante", o "Grilo", o "Projeto Falcão", o "Curió", e alguns outros, de que ainda existem inúmeros aparelhos em plena operação no Brasil e no exterior.



DEPARTAMENTO TÉCNICO

**Eletrônica  
Popular**





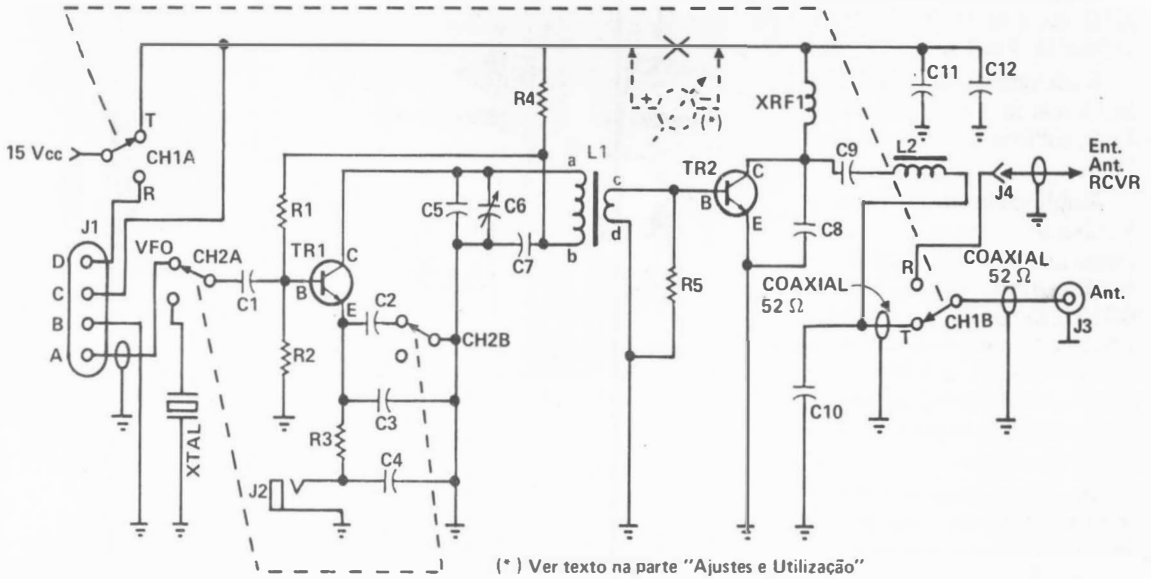


Fig. 3 — Diagrama esquemático do módulo "Transmissor". TR1 poderá atuar como oscilador a cristal ou como excitador ("separador"), ao se operar com o O.F.V., cujas ligações vão ao receptáculo J1; em J2 irá o manipulador telegráfico.

(\*) Ver texto na parte "Ajustes e Utilização"

**LISTA DE MATERIAL**

**Semicondutores**

- TR1 — BC337 ou equivalente (ver texto)
- TR2 — BD139 ou equivalente (ver texto)

**Resistores (todos de 1/4 W)**

- R1 — 10 kΩ
- R2 — 4,7 kΩ
- R3 — 220 Ω
- R4 — 330 Ω
- R5 — 39 Ω

**Capacitores**

- C1 — 0,01 μF, cerâmico, 50 V
- C2, C4, C7, C12 — 0,1 μF, 35 V, cerâmico, disco
- C3 — 100 pF, cerâmico, 50 V

- C5 — 39 pF, stiroflex, 50 V
- C6 — 35 pF, compensador ("trimmer")
- C8, C10 — 470 pF, 500 V, cerâmico
- C9 — 0,047 μF, 125 V, poliéster
- C11 — 100 μF, 25 V, eletrolítico

**Diversos**

- L1 — Bobina excitadora (veja texto)
- L2 — Bobina do tanque final (veja texto)
- XRF1 — Reator de R.F. (veja texto)
- J1 — Conector de 4 ou mais pinos
- J2 — Jaque para manipulador normalmente aberto

- J3 — Conector coaxial
- J4 — Conector universal (macho e fêmea)
- CH1, CH2 — Chave de dois pólos, duas posições
- Soquete para cristal, 4 pés de borracha, 1 dissipador, parafusos, fio, solda, jaque macho e fêmea tipo RCA, circuito impresso, etc.

*onde comprar*

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

Ligamos um osciloscópio em paralelo com R5, estando desligado o coletor do transistor de potência TR2, e experimentamos diversos transistores funcionando como oscilador a cristal. O BC337 forneceu os melhores resultados. O BC549 e o 2N2222 também funcionaram bem, porém com uma saída um pouco menor.

Quando TR1 trabalha como oscilador, a realimentação é feita através do emissor; ao trabalhar como excitador, o emissor é desacoplado para massa através do capacitor C2.

Tanto se poderia manipular no coletor como no emissor do transistor TR1; demos preferência à manipulação no

emissor porque assim um dos contatos do manipulador (que será intercalado em J2) estará ligado à massa.

L1 foi construída com um toróide de pó de ferro prensado. Estes toróides são encontrados na praça em forma de tubo com um diâmetro de 12 mm e um comprimento de 36 mm. Serrando um tubo destes em 3 pedaços iguais, obtêm-se 3 toróides com cerca de 12 mm de comprimento. São codificados com cores de acordo com suas características, podendo-se usar os marcados em laranja ou branco. Durante as experiências a que procedemos, verificamos que os toróides que obtivemos, conforme descrito, têm

características muito semelhantes ao T-50-2 fabricado pela Amidon nos E.U.A., e que são largamente utilizados em montagens estrangeiras.

Para aqueles que não encontrem os toróides, informamos que fizemos experiências, com excelente resultado, utilizando bobinas comuns de 7 mm de diâmetro e com núcleo de ferro. As melhores fôrmas são as usadas em bobinas de televisores. Tanto servem as do canal de F.I. de vídeo, quanto as de som. Manter a blindagem externa ("caneco") de alumínio, pois este tipo não é "autoblindado" como os indutores toroidais. O emprego dos toróides permite,

portanto, uma montagem mais compacta. Ver Fig. 12 e Foto 2.

A corrente através de TR1 é de 10 mA com alimentação de 12 V, subindo para 14 mA com 15 V.

**Amplificador de Potência** — Funciona em classe C, tendo-se usado um transistor BD139, que é praticamente igual ao BD135 e BD137. Estes últimos, porém, têm tensão máxima entre coletor e emissor menor que 80 V, e se danificam com mais facilidade. Utilizados com cautela, podem ser empregados em lugar de TR2.

Em alguns projetos é comum instalar um diodo zener de 36 V/1 W entre o coletor e massa, a fim de proteger o transistor de saída contra picos de tensão. Em geral, estes surtos de alta tensão aparecem devido a regeneração parasita ou elevada r.o.e. na saída do amplificador. Assim, se o leitor utilizar em TR2 um transistor cuja Vce máxima não seja elevada, não deixe de colocar o diodo zener, conforme explicado.

Experimentamos muitos outros transistores, como o BD115, o 2N3053, etc. Todos eles exigiram maior excitação, sendo inferiores ao BD139 no presente circuito. O BC639 funcionou muito bem, mas sua potência máxima de coletor é de somente 1 W. Se o leitor optar por um transmissor QRpp, poderá utilizar o referido transistor.

O sinal de entrada para o amplificador de potência é retirado indutivamente através do secundário de 4 espiras enroladas sobre o centro de L1. O fio empregado é grosso, já que a impedância neste ponto é baixa.

Para evitar oscilações parasitas, foi incluído o resistor R5. Melhor solução seria o emprego de uma pérola de ferrita ("ferrite bead") sobre a ligação de base de TR2. Estes componentes são, entretanto, difíceis de encontrar no comércio. São muito usados nos amplificadores de VHF. Têm 6 mm de diâmetro por 6 mm de comprimento, possuindo um furo axial de 1 mm, pelo qual

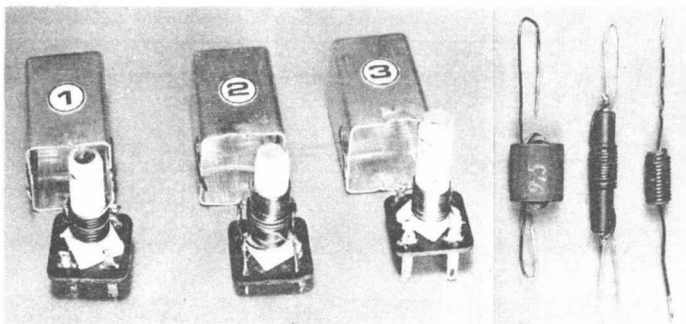


Foto 2 — Em vez de toróides, as bobinas osciladora, excitadora e do tanque final poderão empregar fôrmas de bobinas de F.I. utilizadas em televisores, com as respectivas blindagens, como pode ser visto no quadro esquerdo. Em "1" vê-se a bobina do tanque final; em "2" a bobina do O.F.V. (osciladora); em "3", a do excitador. Os dados de construção estão na Fig. 12. No quadro direito temos a confecção com toróides.

deve passar o condutor a ser desacoplado. É possível encontrar, também, toróides de ferrita de 6 x 2 mm. Fazendo-se uma espira com o fio de ligação de base do transistor sobre um desses toróides, teremos um substituto para a pérola de ferrita (N.R.1).

O emissor de TR2 vai diretamente à massa. Em alguns projetos coloca-se um resistor de baixo valor em série com o emissor, o que proporciona um certo grau de realimentação negativa, aumentando a estabilidade do estágio. Mas esta providência fez com que seja necessária maior excitação para a mesma potência de saída. Como no nosso projeto não notamos instabilidade neste estágio, não utilizamos este recurso.

O coletor de TR2 é ligado ao + VCC através de XRF1. A princípio, o Autor construiu um reator de R.F. enrolando 19 espiras de fio 22 AWG (0,64 mm), num toróide de ferrita de 8 mm de altura, 10 mm de diâmetro externo e 6 mm de diâmetro interno, calculado como manda a teoria. Passando à experimentação, notou-se que a potência de saída do transmissor não era a esperada, mostrando que o

rendimento do amplificador estava baixo. Depois de experimentarem-se outros reatores, ficou comprovado que o melhor rendimento era obtido quando XRF1 era constituído por 9 espiras juntas, auto-suportadas, de fio 20 AWG (0,8 mm) com encapamento plástico e com um diâmetro interno de 6,35 mm (1/4 de polegada). Verificou-se que a indutância deste reator (que no protótipo foi de 0,26  $\mu$ H) é algo crítica, e que pequenas variações dela faziam cair o rendimento do amplificador. Por isso, recomendamos ao leitor que ao fabricar XRF1, conforme os dados acima, solde-o no circuito e faça os ajustes no transmissor conforme descreveremos adiante. Depois disto, ainda com as lâmpadas ligadas à saída, ou com o miliamperímetro instalado (ver adiante), procure obter o maior brilho das lâmpadas ou a maior leitura no instrumento, deslocando aos passos, aos poucos, aproximando ou afastando as espiras de XRF1. Deste modo torna-se fácil ajustar a indutância deste componente. Depois de feito este ajuste, use cola plástica para fixar em definitivo as espiras entre si.

O tanque de saída é calculado para uma impedância de 50  $\Omega$ , tanto de entrada quanto de saída. Esta impedância ocorre no coletor com uma potência de entrada de 2 W, mais ou menos, com a tensão de alimentação de 12 a 15 V. Com potências

N.R.1 — As "pérolas" de ferrita são normalmente produzidas pela fábrica nacional Sontag, mas geralmente só são adquiridas pelas indústrias, não sendo encontradas no comércio de varejo.

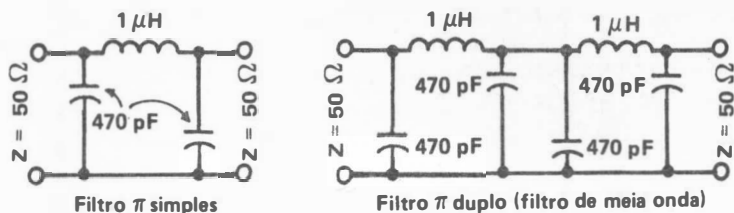


Fig. 4 - Dois tipos de filtros que poderão ser utilizados na saída do transmissor. Optamos, no "Alfinete", pelo filtro "pi" simples, esquematizado à esquerda.

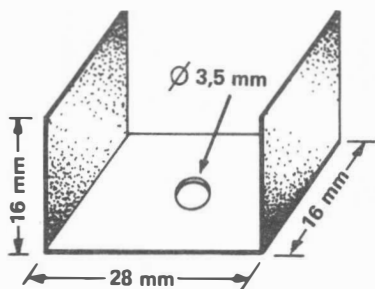


Fig. 5 - Desenho e dimensões do dissipador do transistor de potência. Utilizar chapa de alumínio de (pelo menos) 2 mm de espessura.

maiores, a impedância de coletor cai, mas, mesmo assim, o desempenho do filtro foi satisfatório com antenas de  $52 \Omega$ . Com antenas de  $73 \Omega$ , como é o caso dos dipolos de meia onda, o descasamento é um pouco mais acentuado, fazendo com que apareçam r.o.e. mais elevadas (foram medidas 1:1,7 a 1:2 em diferentes instalações). No entanto, na prática, o desempenho manteve-se plenamente satisfatório e, num projeto simples como o apresentado, não há justificativa para melhorar o resultado final obtido, complicando-se o circuito.

Para uma atenuação mais acentuada dos harmônicos inevitavelmente gerados em amplificadores como este, poder-se-ia utilizar dois filtros destes em série, numa configuração conhecida como filtro de meia onda, mostrado na Fig. 4. Devido ao nível de potência em jogo, cremos ser desnecessário complicar o projeto.

O circuito de saída possui um fator Q baixo e, devido a isso, não necessita ter sua sintonia retocada quando passa-se de uma frequência a outra, o que, sob o ponto de vista operacional, é muito interessante.

A bobina L2 é enrolada sobre o mesmo tipo de toróide utilizado para L1. Também neste caso, pode-se utilizar uma bobina tipo solenóide enrolada sobre uma fôrma de 7 mm de diâmetro com núcleo, tal como descrito para substituir L1, devendo a mesma estar blindada em seu caneco de alumínio.

Como o transistor de potência dissipa entre 2 e 5 W, aquece-se bastante e tem que ser montado sobre um dissipador térmico, que poderá ser de tipo comercial ou fabricado com uma simples chapa de alumínio de 1 mm de espessura em forma de U, conforme ilustrado na Fig. 5.

A eficiência teórica que se pode esperar para um amplificador operando em classe C, situa-se entre 60 a 80%. Na prática, entretanto, e levando-se em conta a simplicidade do circuito adotado, foi medida uma eficiência de 54% com carga de  $52 \Omega$ , e com uma potência de entrada de cerca de 5 W (saída de 2,7 W). Caso o leitor deseje uma potência maior, poderá utilizar dois transistores BD139 em paralelo, e chegar a obter uma potência de entrada superior a 10 W, mas... já não mais estará na categoria QRP! A Fig. 6 mostra esta versão QRO. A excitação fornecida por

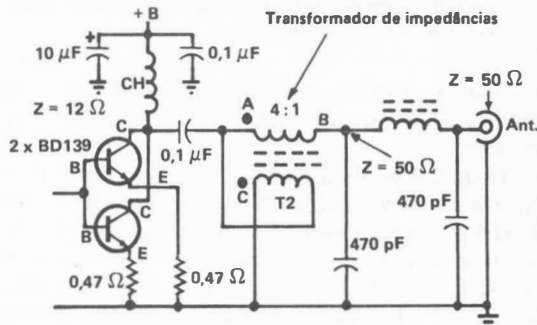
TR1 é suficiente para operar o amplificador com dois transistores. O uso de resistores de carvão de  $0,47 \Omega$  em série com cada emissor visa equilibrar eventuais diferenças no  $H_{FE}$  dos transistores.

A impedância de coletor neste caso cai para cerca de  $12 \Omega$ , tornando-se necessária a inclusão de um transformador de impedâncias (T2) de relação 4:1 entre o coletor e o filtro em pi de  $50 \Omega$ . Este transformador é enrolado bifilarmente sobre um toróide de ferrita. A Fig. 7 mostra exemplos práticos de transformadores como estes.

**Chave TR** - A chave CH1 fica encarregada de comutar a antena do transmissor ao receptor e vice-versa, ao mesmo tempo que corta a alimentação de TR1 e de TR2 durante os períodos de recepção, evitando, assim, que o amplificador possa ser danificado se o manipulador for acionado acidentalmente (TR2 estaria sem carga). As conexões que vão a CH1B devem ser feitas com cabo coaxial de  $52 \Omega$ , tal como consta no esquema, tendo as malhas das extremidades bem aterradas, a fim de que não ocorram realimentações indesejáveis.

Utilizamos no protótipo uma chave tipo alavanca de duas seções. Se o leitor desejar, poderá usar uma chave rotativa com mais uma seção, aproveitando a terceira seção para cortar o "Stand-by" de receptor ou para curto-circuitar seus terminais de entrada de antena. Com um pouco de sorte, pode ser que o leitor encontre no comércio uma chave tipo alavanca de 3 seções... Preferimos deixar o circuito como está, pois o sinal captado no receptor durante a

Fig. 6 - Esta é a versão QRO do estágio final do "Alfinete" - mas ele aí não fará mais jus à categoria QRP, nem ao nome. Será "Prego" ou "Alfinetão"... O O.F.V. e o estágio excitador permanecerão inalterados.



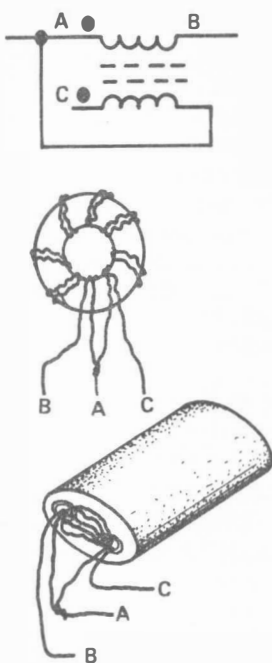


Fig. 7 — O balun com relação 4:1 necessário à versão QRO da Fig. 6: em cima o diagrama esquemático com identificação dos terminais; no centro, enrolamento em núcleo toroidal, com cerca de 12 mm de diâmetro; embaixo, utilizando-se um núcleo para balun de TV. Será utilizado fio esmaltado, calibre 24 AWG (0,51 mm); a bobinagem será do tipo bifilar, retorcendo-se os dois fios 5 vezes para cada centímetro de comprimento. Qualquer dos tipos (toroidal ou TV) terá 13 espiras. Muita atenção às ligações, como identificadas pelas letras nesta e na Fig. 6.

oscilador Colpitts porque o mesmo, ao invés de derivação na bobina, emprega um divisor capacitivo para proporcionar a realimentação necessária, tornando-se fácil o ajuste desta última característica pela simples troca de capacitores.

A bobina osciladora deve ter um Q elevado para garantir a obtenção de uma forma de onda perfeita na saída. Uma forma de onda distorcida gera muitos harmônicos indesejáveis, os quais, nem sempre, podem ser eliminados nos demais estágios, e podem causar interferências e ineficiência do amplificador de potência.

A Fig. 9 mostra nosso circuito. Verificar não ter sido utilizado um diodo zener para estabilização da tensão de alimentação, pois, durante os testes, não verificamos variações nesta tensão, tendo o regulador da fonte de alimentação dado, sozinho, conta do recado.

Também L1 é enrolada sobre um toróide semelhante aos utilizados nas bobinas do excitador e do amplificador final. Como nos outros casos, L1 poderá ser feita com uma fôrma com núcleo de 7 mm de diâmetro, devidamente alojada em sua blindagem de alumínio.

do variável, obtendo-se, deste modo, a cobertura de 7.000 a 7.300 kHz.

A tensão de R.F. de saída obtida no supridouro do transistor oscilador depende muito da transcondutância (gm) deste. Com os valores adotados para os componentes do protótipo, foram medidos de 0,3 a 0,8 V pico-a-pico.

Convém mencionar que quando o transistor oscilador (um FET) não oscila, a corrente através do mesmo eleva-se bastante, já que fica sem polarização. Esta corrente excessiva danifica o transistor. Ou, como acontece em certos casos, não o danifica por completo, mas faz baixar muito o gm do componente e, se, por exemplo, tinha-se 0,6 V na saída, passa-se a ter somente 0,2 V.

Portanto, se a tensão de saída for baixa, insuficiente para excitar devidamente o transmissor, desconfie do transistor e substitua-o. Também diminuindo-se o valor de C6, obtém-se maior tensão de saída; com o transistor em bom estado, isto não será necessário.

Como o estágio excitador do transmissor apresenta uma carga variável ao ritmo da manipulação, ao estágio oscilador, torna-se necessário empregar um ou mais estágios isoladores entre este e o excitador.

Na prática, constatamos que melhor isolamento obtém-se com um transistor de efeito de campo em circuito de seguidor de supridouro. Daí o circuito adotado (TR2 na Fig. 9), que é seguido por um estágio amplificador, que proporciona uma saída de alguns volts pico-a-pico de R.F. A tensão de saída, ou seja, a excitação do transmissor, é ajustável pelo potenciômetro-miniatura ("trim-pot") R9.

Incluímos uma chave eletrônica, cujo principal componente é o diodo D2, para permitir que a frequência do O.F.V. desvie-se uns 100 kHz da frequência de operação durante os períodos de recepção.

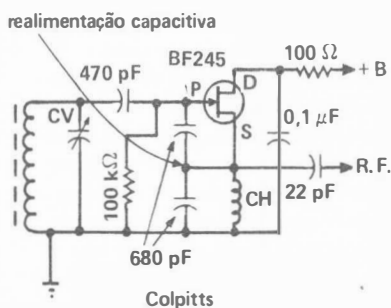
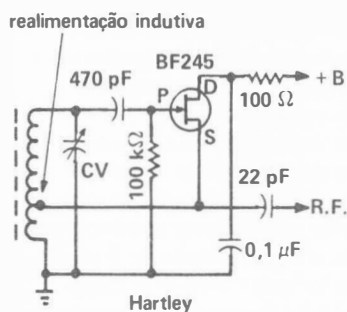


Fig. 8 — Estes são os dois circuitos osciladores básicos mais utilizados em O.F.V. do estado sólido: Hartley e Colpitts. Observar os diferentes tipos de realimentação.

transmissão fornece uma ótima monitoragem, sem volume excessivo.

**Oscilador de Frequência Variável** — Os circuitos Colpitts e Hartley, mostrados na Fig. 8, são os mais usados atualmente nos O.F.V. Ambos proporcionam bons resultados. Optamos pelo

A sintonia do oscilador está a cargo de C3, que é um capacitor variável metálico dos usados em receptores transistorizados, com duas seções de 300 pF. Somente uma das seções é utilizada. Como a variação de capacitância é muito grande, foi instalado C2 em série com a seção utilizada

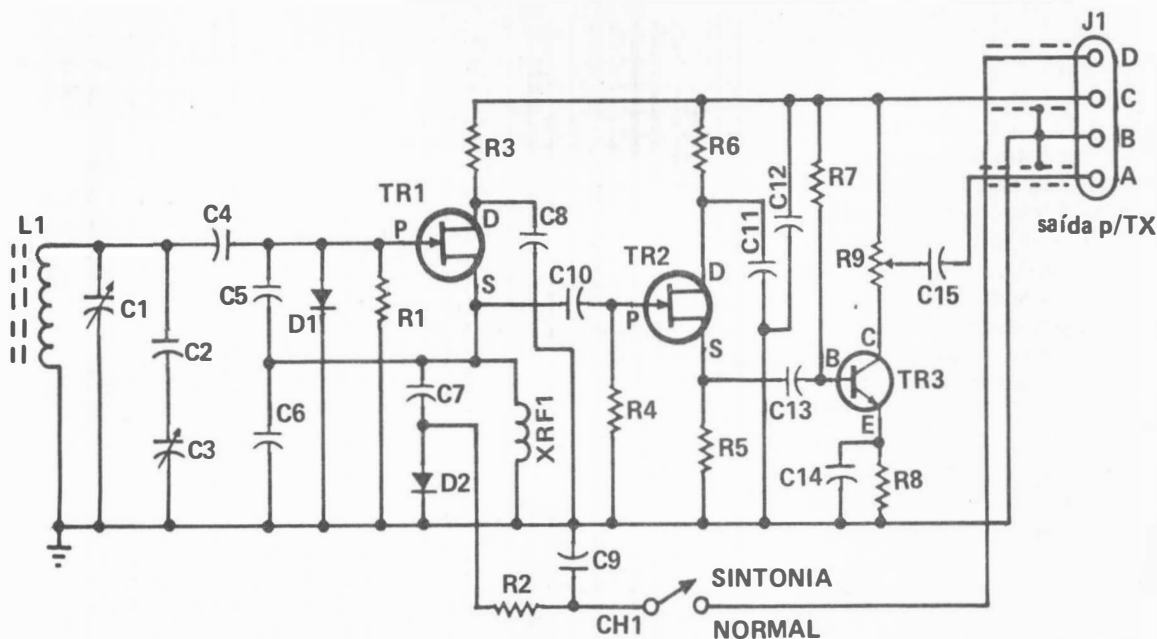


Fig. 9 – Diagrama esquemático do oscilador de frequência variável. De L1 até C10 estão os elementos do oscilador; entre C10 e C13 os do estágio separador; de C13 em diante, o amplificador. C1 é o compensador ("trimmer") de posicionamento de faixa; C3 é o capacitor variável de sintonia; R9 é o controle de excitação. Mediante o interruptor S1, selecionam-se "sintonia" (S1 aberto) e "normal" (fechado); esta é a posição de operação e mantém o estágio oscilador funcionando em uma frequência deslocada, para não prejudicar a recepção quando a chave TR do módulo de potência estiver na posição R.

**LISTA DE MATERIAL**

**Semicondutores**

- TR1, TR2 – BF245 ou equivalente (ver texto)
- TR3 – BC549 ou equivalente (ver texto)
- D1, D2 – 1N914 ou equivalente

**Resistores (todos de 1/4 W)**

- R1, R4 – 100 kΩ
- R2 – 2,2 kΩ
- R3, R5, R6, R8 – 330 Ω
- R7 – 220 kΩ
- R9 – 220 Ω, potenciômetro-miniatura ("trim-pot")

**Capacitores (todos com tensão de trabalho igual ou maior que 25 V)**

- C1 – 35 pF, ajustável ("trimmer")
- C2 – 47 pF, stiroflex
- C3 – 300/300 pF, variável metálico (usar uma só seção)
- C4 – 470 pF, stiroflex
- C5, C6 – 680 pF, stiroflex
- C7 – 100 pF, stiroflex
- C8, C11, C12, C14 – 0,1 μF, cerâmico
- C9 – 0,01 μF, cerâmico
- C10, C13 – 22 pF, stiroflex
- C15 – 0,001 μF, cerâmico

**Diversos**

- CH1 – Interruptor simples
- L1 – Bobina osciladora (veja texto)
- XRF1 – Reator de R.F. de 0,1 a 0,5 μH ("peaking coil" de TV)
- J1 – Conector de 4 pinos Botão, caixa, 4 pés de borracha, circuito impresso, fio, solda, parafusos, etc.

*onde comprar*

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

A comutação é feita por CH1A na Fig. 3. Com este expediente, o O.F.V. pode permanecer operando o tempo todo, o que muito contribui para sua estabilidade.

Esta chave eletrônica funciona da seguinte maneira: quando em transmissão, CH1A da Fig. 3 comuta o + VCC para o transmissor propriamente dito, não havendo, pois, nenhuma tensão de polarização sobre D2, que, portanto, não conduz, mantendo eletricamente desligado do circuito o capacitor C7. Quando CH1A é comutada para recepção, o + VCC passa a

polarizar D2, que entra em condução e, praticamente, coloca C7 em paralelo com C6 (ambos da Fig. 9), fato que ocasiona o desvio da frequência do O.F.V. para longe da frequência de recepção.

Por fim, a chave "Normal-Sintonia" (CH1 na Fig. 9), quando aberta, isto é, na posição "Sintonia", corta a polarização de D2, permitindo que o O.F.V. possa ser sintonizado para a frequência de recepção sem ser necessário atuar sobre a chave "Transmissão-Recepção" e, portanto, sem comutar a antena do receptor para o

transmissor. Trata-se, no presente caso, de um "luxo" dispensável, mas que prestará serviços quando quisermos ajustar nossa frequência de transmissão com a máxima precisão (para atender ao CQ daquela figurinha cujos sinais estão fraquinhos...). Durante um QSO, é claro, esta chave deve permanecer na posição "Normal".

**MONTAGEM**

Para facilitar a realização prática deste projeto, montamos os circuitos do O.F.V. e do excitador/amplificador sobre

plaquetas de circuito impresso universal, cuja furação e recortes aparecem na Fig. 10.

Como em todos os circuitos de R.F., a disposição dos componentes deve ser a que adotamos, pelo menos em linhas gerais. É importante que todos os filetes de cobre não utilizados sejam ligados à massa, ganhando-se com isso uma espécie de blindagem extra. A Fig. 11 mostra como os componentes devem ser posicionados nas plaquetas.

Para a montagem da fonte de alimentação, usamos somente uma barra de terminais (Foto 3).

O enrolamento de todas as bobinas deve ser feito como mostra a Fig. 12. O fio para os enrolamentos pode ser adquirido em oficinas de enrolamentos de motores e/ou transformadores. No nosso caso, aproveitamos o fio de um transformador de sucata.

As bobinas toroidais são coladas com cola epóxica ("Araldite", por exemplo) na plaqueta depois de soldadas. As espiras das mesmas devem ser fixadas também com este tipo de cola.

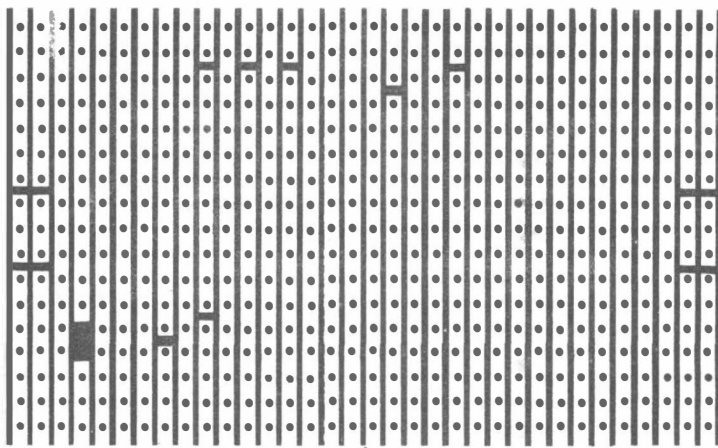
A identificação dos lides dos semicondutores pode ser feita pela Fig. 13.

Ao soldar os transistores de efeito de campo do O.F.V. (TR1 e TR2, Fig. 9), não esqueça de colocar uma bolinha de palhinha de aço (tipo Bom Bril) curto-circuitando seus lides, para não danificá-los. Mesmo com essa providência, é aconselhável, no momento da soldagem, desligar da tomada o ferro de soldar.

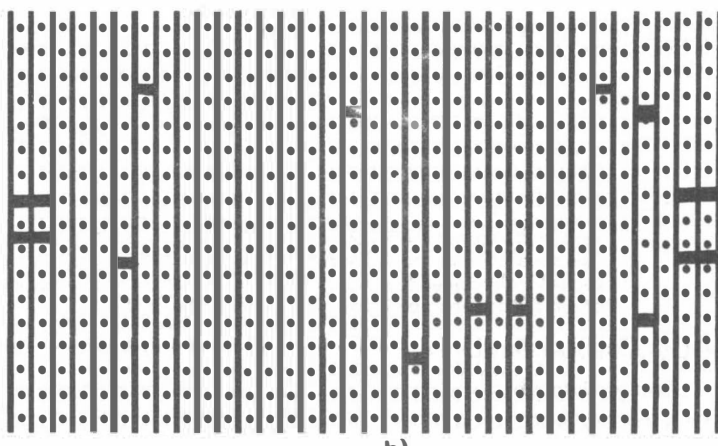
O transistor de potência e o circuito integrado devem ser untados com graxa de silicone antes de serem montados, para garantir um bom contato térmico. O circuito integrado é montado diretamente sobre a caixa de alumínio.

Todas as ligações externas às plaquetas devem ser curtas. No O.F.V. as ligações para o capacitor variável são feitas com fio rígido (Foto 4).

A fonte, o O.F.V. e o transmissor foram acondicionados em 3 caixas de

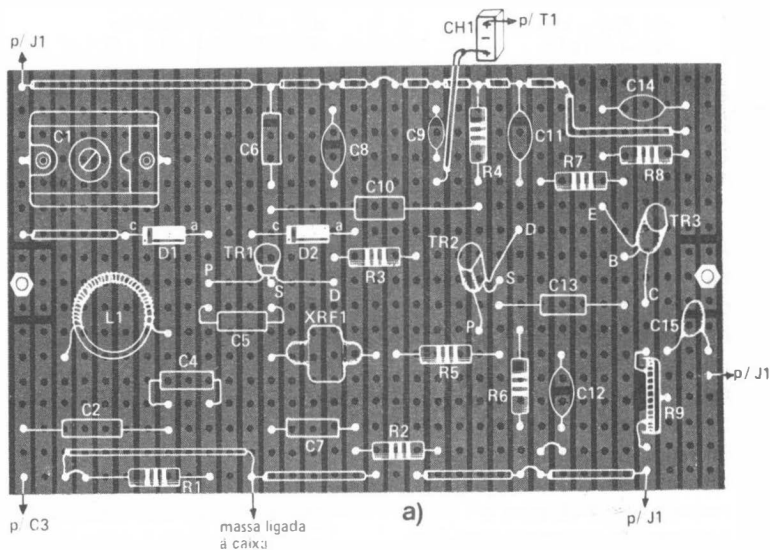


a)



b)

Fig. 10 — O protótipo foi montado utilizando placas impressas do tipo padronizado. Nos desenhos estão indicados os recortes e furações da plaqueta do O.F.V. (a) e os da plaqueta do módulo "transmissor" (b).



alumínio iguais, adquiridas no comércio, com as seguintes dimensões: 60 x 100 x 130 mm.

No fundo da caixa do transmissor, foram feitos vários

orifícios para melhorar a ventilação. Seria até mesmo aconselhável fazer uns orifícios nas laterais da caixa, nas proximidades do dissipador de calor.

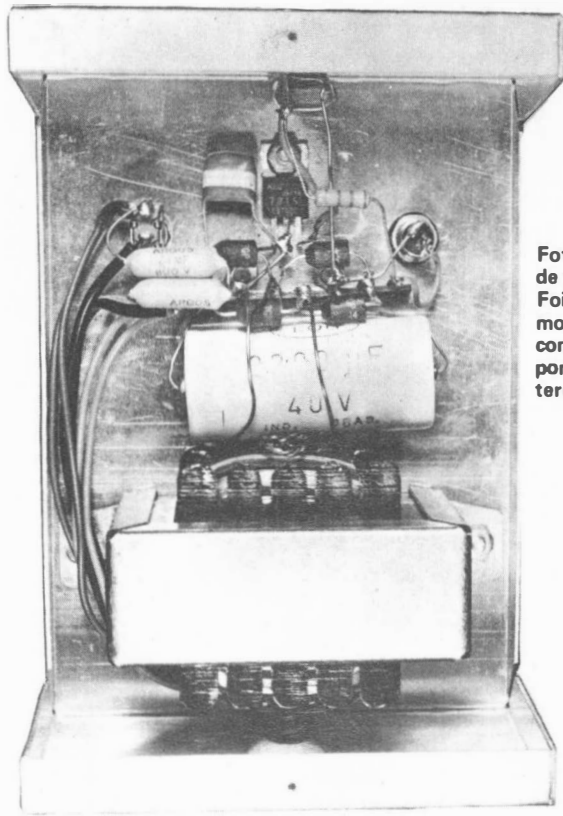


Foto 3 - Módulo de alimentação. Foi adotada montagem convencional, com pontes de terminais.

Completada a montagem, faça uma boa revisão de todas as ligações. Certifique-se de que o dissipador de calor do transistor de potência não encosta em nenhum componente (Foto 5), e que o parafuso de fixação do mesmo não faz contato com

algum filete de cobre que esteja ligado à massa.

Para evitar curtos-circuitos, passe a ponta de uma faca pequena entre os filetes de cobre adjacentes. Se o leitor dispuser de uma lupa, observe com ela todas as soldas e

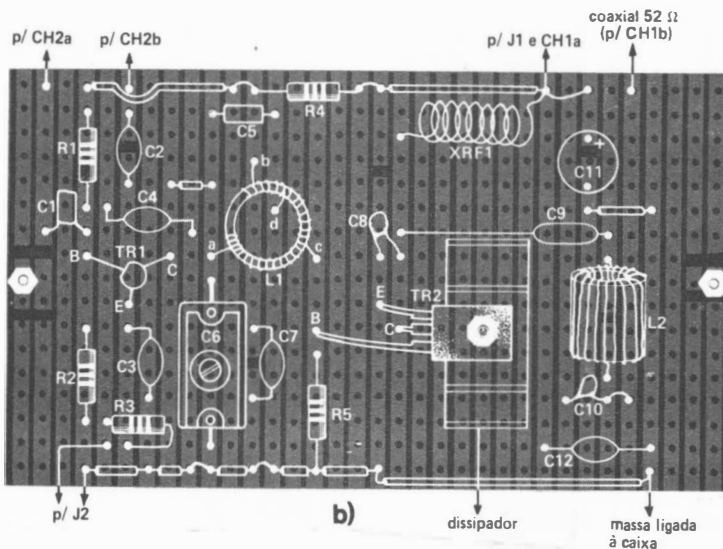
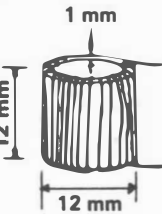
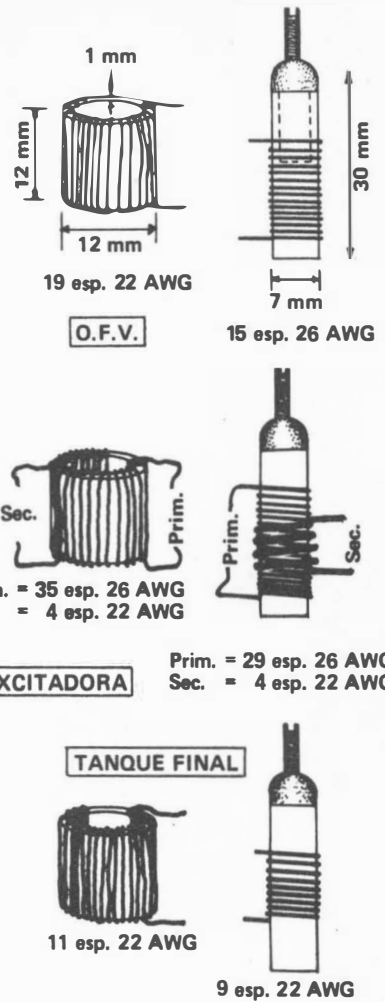
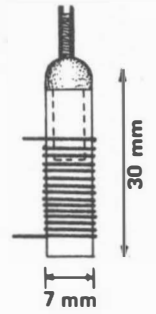


Fig. 11 - Desenho chapado da disposição de componentes sobre as plaquetas do O.F.V. (a) e do transmissor (b), de acordo com os componentes utilizados no protótipo do "Alfinete".

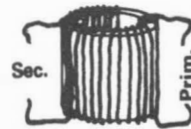


19 esp. 22 AWG

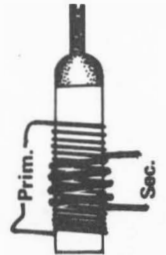
O.F.V.



15 esp. 26 AWG



Prim. = 35 esp. 26 AWG  
Sec. = 4 esp. 22 AWG



EXCITADORA

Prim. = 29 esp. 26 AWG  
Sec. = 4 esp. 22 AWG

TANQUE FINAL



11 esp. 22 AWG



9 esp. 22 AWG

Fig. 12 - Dados para construção das bobinas do O.F.V., excitadora, e do tanque final, nas duas versões: com núcleo toroidal e com fôrma de F.I. de TV, como explicado no texto e ilustrado na Foto 2. A segunda versão torna obrigatório o uso da blindagem convencional de alumínio, medindo 2 x 2 x 3 cm. O fio calibre 22 AWG é de 0,64 mm de diâmetro; o 26 AWG é de 0,40 mm.

conexões. Depois de certificar-se de que tudo está realmente em ordem, aplique uma camada de breu dissolvida em álcool sobre a face cobreada das plaquetas de circuito impresso, para protegê-las de umidade e dar-lhes bom acabamento.

Uma ressalva: a montagem "modular" do protótipo foi feita visando a máxima versatilidade para os leitores. Alguns podem interessar-se apenas pelo O.F.V. (por já possuírem QRP a cristal); outros pretenderão aproveitar o excitador/amplificador de potência, para emprego com

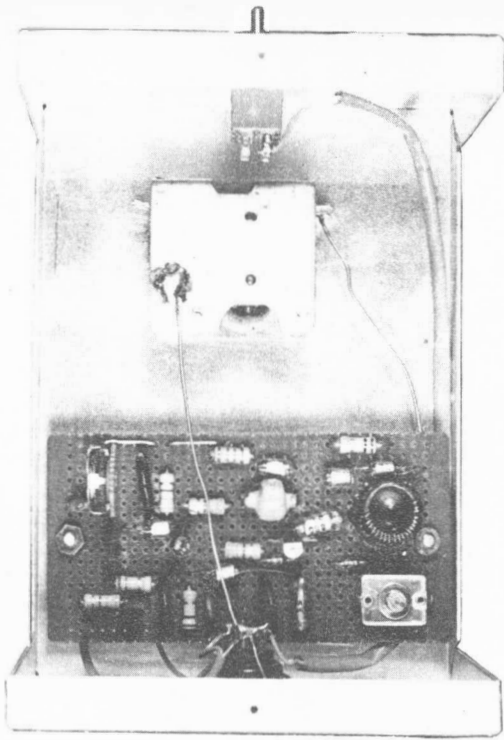


Foto 4 - Unidade O.F.V.; pode-se observar a simplicidade de sua montagem e as posições do capacitor de sintonia e do comutador "normal/sintonia".

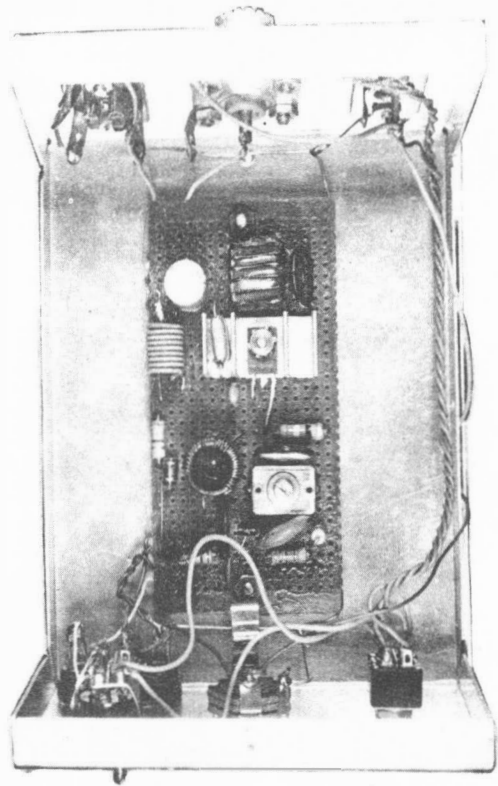


Foto 5 - Módulo excitador e amplificador de potência. Esta foto foi feita antes de realizadas pequenas alterações destinadas à otimização do QRP, como, por exemplo, o uso de XRF1 com núcleo de ar (em vez de ferrita) e alteração no circuito de comutação "TR".

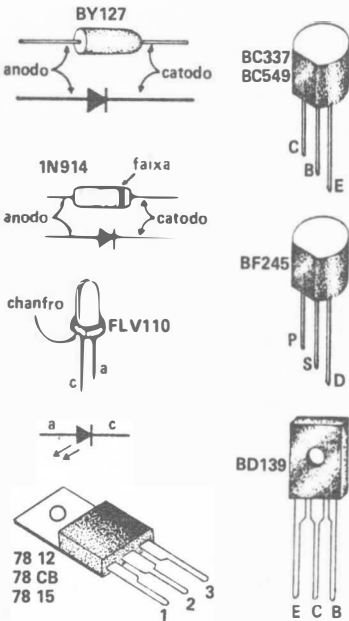


Fig. 13 - Identificação dos terminais dos semicondutores utilizados no "Alfinete".

O.F.V. já existente. Ainda, os que não precisam da fonte de alimentação, por já possuírem uma de características adequadas.

Em qualquer hipótese, são admissíveis "variantes" na montagem, inclusive (e principalmente) quanto ao

posicionamento dos conectores e respectivos cabos de interligação. Estes poderão ser dispostos de modo diverso, para encurtar conexões ou melhor adequá-los à distribuição (receptor/transmissor/equipamentos auxiliares) inerentes ao caso particular do usuário. Assim será possível evitar "cruzamentos" desnecessários e proporcionar uma distribuição mais "estética" do nosso versátil "Alfinete".

### AJUSTES E UTILIZAÇÃO

Inicialmente, ligue a fonte de alimentação à rede. Se o diodo luminescente acender, é sinal de que a fonte está em ordem. Com um voltímetro, o leitor poderá verificar se a tensão de saída corresponde à tensão nominal do circuito integrado regulador empregado.

Citaremos, a seguir, três maneiras de proceder ao ajuste de equipamento, uma das quais pode ser adotada pelo leitor, de acordo com sua disponibilidade de equipamentos de prova.

A maneira mais simples é fazer uma carga artificial conectando duas lâmpadas de 6,3 V/0,3 A em série e ligando-as na saída do transmissor, tal como mostra a Fig. 14. Encaixe um cristal para a subfaixa de CW dos 40 metros no suporte apropriado, e coloque a chave "Xtal-O.F.V." em "Xtal" (ver Foto 6). Aperte o manipulador, o que deverá fazer acender as duas lâmpadas. Retoque C6 da Fig. 3 até que o brilho das lâmpadas chegue a um máximo. Deixe C6 no ponto exato em que o brilho máximo é alcançado. Durante estes ajustes, mantenha sob vigilância o diodo luminescente (D5 na Fig. 2) da fonte de alimentação. Se ele se apagar, desligue rapidamente a fonte, pois algo entrou em curto-circuito. Verifique e corrija o que estiver errado, antes de prosseguir.

A seguir, faça as conexões entre o O.F.V. e o transmissor, passe a chave "Normal-Sintonia" para a posição "Sintonia" e, atuando sobre C1 da Fig. 9, faça





Foto 6 — Painel frontal do módulo excitador/amplificador de potência. Para uso de cristal oscilador, este será encaixado nos receptáculos acima da chave comutadora XTAL/O.F.V.

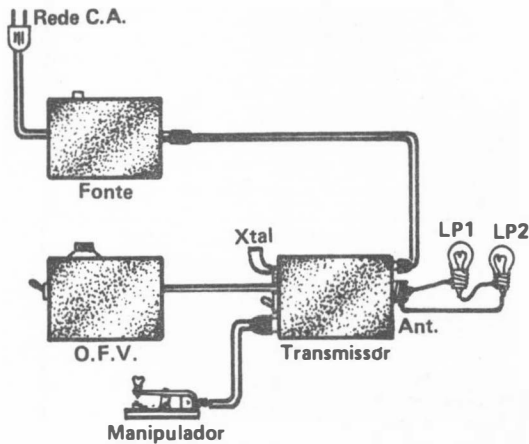


Fig. 14 — Interligação dos módulos e complementos do "Alfinete" para ajuste do TX mediante emprego de uma carga fictícia luminosa: LP1 e LP2, duas lâmpadas-piloto de 6,3 V, 0,3 A, em paralelo, ligadas no receptáculo de antena (J3 da Fig. 3).

com que o O.F.V. cubra a faixa de 7.000 a 7.300 kHz, monitorando o sinal num receptor. Coloque R9 (Fig. 9) a meio curso.

Passa, agora, a chave "Normal-Sintonia" para "Normal", e a chave "Xtal-O.F.V." para "O.F.V.". O O.F.V. deve estar operando numa frequência mais ou menos próxima de 7.025 kHz, embora isso não seja crítico. Aperte o manipulador. Com isso, as lâmpadas devem acender com brilho semelhante ao obtido com o cristal. Um brilho excessivo indica a presença de oscilações parasitas, devido a erro nas ligações, conexões demasiadamente compridas ou disposição inadequada de componentes. Se ocorrer brilho excessivo, desligue o equipamento, pois o transistor de

potência poderá ser danificado. Faça uma revisão no circuito.

O passo seguinte consiste em ajustar o controle de excitação (R9, Fig. 9), que foi deixado a meio curso. Ao avançar este controle, o brilho das lâmpadas aumenta gradativamente até um ponto em que o avanço do controle não mais aumenta o brilho, o que indica que o ponto de saturação do amplificador foi atingido. Deixe o controle ajustado um pouco abaixo do ponto de saturação, para que este nunca chegue a ser atingido ao se operar em outras frequências. Acima do ponto de saturação, o amplificador gera harmônicos em excesso, podendo causar interferências desnecessárias. Lembre-se que 10% a mais ou a menos na potência de saída não farão

diferença durante seus QSO. É preferível ter uma transmissão mais "limpa".

Um segundo procedimento para realizar os ajustes descritos, e que é muito mais recomendável, será ligar um miliamperímetro (de um V.O.M., por exemplo) entre o + VCC e o reator de R.F. (XRF1 na Fig. 3), desta maneira podendo medir a corrente de coletor do amplificador. À saída do transmissor deve-se ligar uma carga não irradiante de 52  $\Omega$ , que pode facilmente ser fabricada com dois resistores de carvão de 100  $\Omega$ , 2 W, ligados em paralelo e soldados com os lides bem curtos à saída (Foto 7).

Com essa disposição, observaremos que não há corrente de coletor com o manipulador aberto. Ao apertar o manipulador, mede-se a corrente de coletor que deverá estar por volta dos 220 mA, se a tensão de alimentação for de 12 V, e de cerca de 330 mA com 15 V. Pode-se determinar o ponto de saturação atuando sobre o controle de excitação do O.F.V., deixando este, como já foi dito, ajustado para que a corrente de coletor fique um pouco abaixo do ponto de saturação.

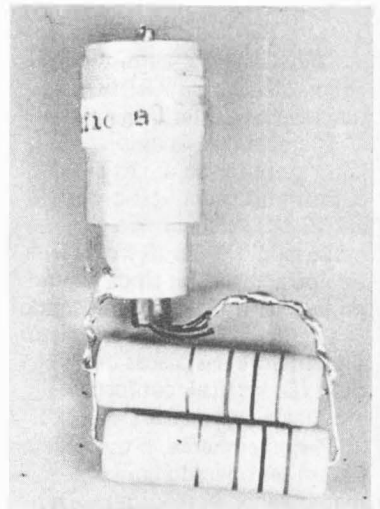


Foto 7 — Carga não-irradiante: um conector coaxial macho e dois resistores de 100  $\Omega$ , 2 W, ligados em paralelo. Os resistores são de carvão (fio não serve!) e as ligações devem ser bem curtas. A carga terá cerca de 50  $\Omega$  (dependendo o valor exato da precisão dos resistores).

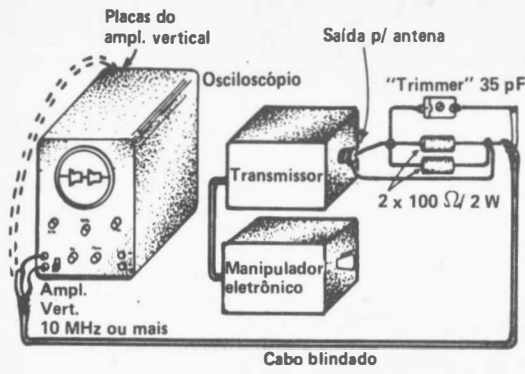


Fig. 15 — Interligação para verificação dos sinais de CW com o emprego de um osciloscópio.

por um curto segmento de malha fina de cobre, o que diminuirá muito a irradiação direta do O.F.V. Diminua o ganho do receptor, atuando sobre o controle de ganho de R.F., de modo que o sinal do transmissor dê uma leitura em torno dos S9, ou que o volume ouvido no altofalante seja um pouco menor do que o normal.

Variando-se agora a frequência de recepção, enquanto manipula-

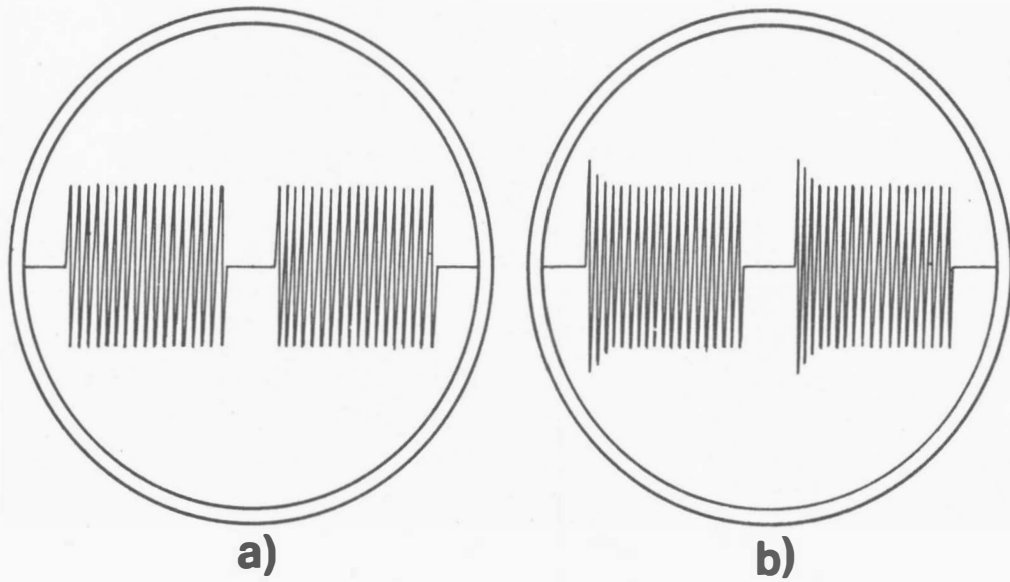


Fig. 16 — Aspecto que apresentarão na tela de um osciloscópio dois casos típicos de sinais telegráficos. Em a) temos a manipulação adequada para um TX do tipo de baixa potência (QRP); já em b) temos o caso de sinais defeituosos, passíveis de causar cliques e recepção desagradável. (Aconselhamos a leitura do artigo "O Sinal de CW" — E-P de dezembro 1980, janeiro e fevereiro 1981.)

Não esqueça o leitor de fazer, agora, o ajuste de XRF1, como descrevemos anteriormente.

O ajuste ficará completo se o leitor dispuser de um osciloscópio cujo amplificador vertical opere até 10 MHz ou mais. Se o osciloscópio disponível não tiver esta característica, ainda assim poderá ser utilizado, conectando-se a saída de R.F. do transmissor diretamente nas placas de deflexão vertical, conforme mostrado na Fig. 15.

Preferivelmente, o transmissor deverá ser operado com um manipulador eletrônico que o faça emitir uma série de pontos. Ajuste a base de tempo do osciloscópio até que em sua tela apareçam os pontos destacados entre si. A forma de onda mostrada no detalhe A da Fig. 16 pode ser considerada

satisfatória para este transmissor, que é de pequena potência. O ideal é que os bordos de ataque e de decaimento sejam um pouco arredondados para que não sejam gerados cliques em excesso. Caso sejam observadas anormalidades na modelagem do sinal (detalhe B da Fig. 16), retoque os ajustes de excitação e do C6 da Fig. 3.

Modificar para mais ou para menos o valor de C4 da Fig. 3, também permite chegar a uma modelagem adequada do sinal.

Faça um teste final, monitorando o sinal num receptor, que a estas alturas já estará ligado ao conector apropriado do transmissor (J4, Fig. 3). Mantenha ligada a carga não irradiante e una a caixa do O.F.V. à caixa do transmissor

se o transmissor, pode-se examinar a possível presença de espúrios. No protótipo foram encontrados alguns sinais espúrios a partir de cerca de 90 kHz da frequência de transmissão, mas sempre mais de 50 dB abaixo da portadora, tanto operando com o O.F.V., ou apenas com o cristal. Este número é perfeitamente satisfatório com o nível de potência em jogo.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como podemos ver, é fácil entrar na moda QRP, com um equipamento construído pelo próprio leitor, que terá, ainda, a facilidade de fazer a sua manutenção, o que não acontece com a maioria das "maravilhas" importadas.

© (OR 1800)

# ANTENA MULTIBANDA ENCURTADA

## PARTE II \*

MÁRIO JORGE O. TAVARES, PY5CDL\*\*

NA primeira parte deste artigo, fornecemos uma descrição geral da Antena Multibanda Encurtada. Nesta segunda parte abordaremos os aspectos construtivos, bem como outras informações que serão de utilidade aos interessados em construir esta antena.

Na Fig. 2 temos representada a antena montada pelo Autor, ligada ao equipamento de transmissão. Para facilitar a assimilação, os cálculos e dados para confecção de cada componente, bem como as demais etapas da construção, serão tratados separadamente.

### COMPONENTES DA ANTENA E ASPECTOS CONSTRUTIVOS

#### Indutor

Segundo a literatura consultada, o indutor deve ter aproximadamente  $4,7 \mu\text{H}$ . O enrolamento deve ser feito com fio de cobre de 2,05 mm de diâmetro (12 AWG), sobre fôrma com um diâmetro de 63,5 mm (2,5"), com

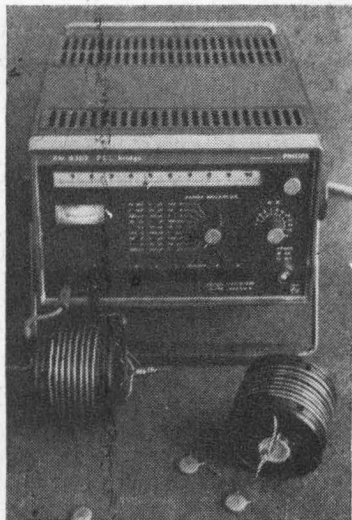


FOTO II — Ajuste do indutor, utilizando uma ponte RCL, Philips PM 6302. Observe que foi propositalmente inserido o isolador tipo "castanha", a fim de obter-se a condição mais real possível. Efetuou-se, com a ponte, a escolha entre capacitores (com 56 pF nominais), de valor tal que um par em série obtivesse os 27 pF desejados.

nove espiras, espaçadas de uma espira ( $\approx$  seis espiras por polegada, ou passo = 4,2 mm). Em nosso caso, adotou-se uma luva de eletroduto de PVC marca "Tigre", com diâmetro externo de  $\approx$  69 mm.

O número de espiras foi determinado através da expressão:

$$N = \frac{10 LP \pm \sqrt{(10 LP)^2 + (1,42 LR^3)}}{0,079R^2} \quad (9)$$

onde:

N = nº de espiras do indutor

L = indutância da bobina em  $\mu\text{H}$  (4,7  $\mu\text{H}$ , no caso)

P = passo em mm (4,2 mm, no caso)

R = raio médio da bobina em mm (34,5 mm, no caso = 69/2)

Aplicando-se a expressão (9), obtém-se:

$$N = \frac{(10 \times 4,7 \times 4,2) + \sqrt{(10 \times 4,7 \times 4,2)^2 + (1,42 \times 4,7 \times 34,5^3)}}{0,079 \times 34,5^2}$$

$$N = \frac{197,4 + \sqrt{313\,025,39}}{94,0} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow N = \frac{197,4 + 559,5}{94,0} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow N = \frac{756,9}{94,0} \Rightarrow N \approx 8,0 \text{ espiras}$$

A expressão (9) foi deduzida da equação básica:

$$L = \frac{N^2 \times 0,0394R^2}{9R + 10A} \quad (10)$$

onde:

L = indutância da bobina em  $\mu\text{H}$

N = nº de espiras

0,039 = inverso da conversão de uma polegada em mm

$$\left( \frac{1}{25,4} = 0,0394 \right)$$

9 e 10 = constantes da expressão

R = raio médio da bobina em mm

A = comprimento da bobina em mm

Considerando que o comprimento (A) da bobina é igual ao número de espiras (N) multiplicado pelo passo das espiras (P), ou seja:  $A = N \cdot P$  (Fig. 3), substituindo na expressão (10), obtém-se:

$$L = \frac{N^2 \times 0,0394R^2}{9R + 10NP}, \text{ ou:}$$

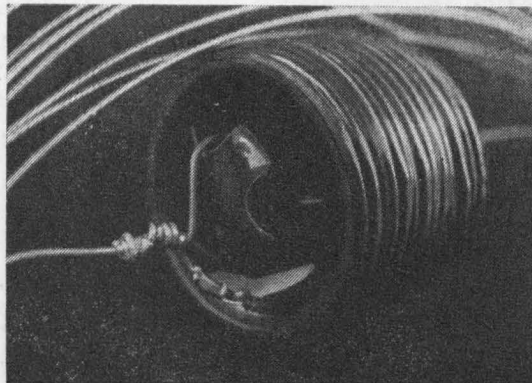
$$L(9R + 10NP) = 0,0394N^2 \cdot R^2, \text{ igualando-se a zero, obtém-se.}$$

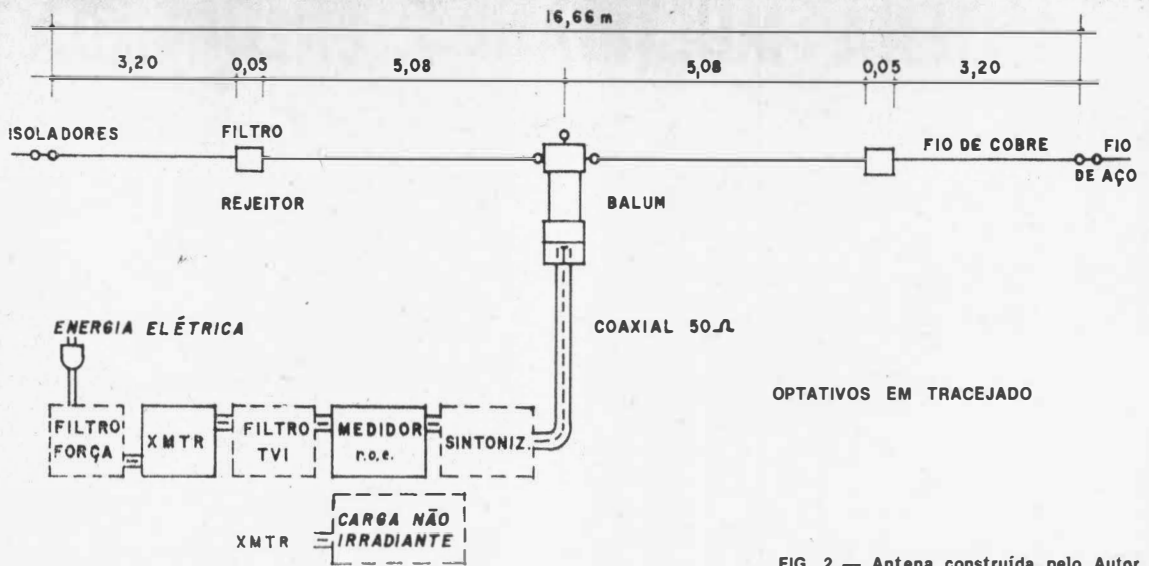
$$0,0394R^2N^2 - 10LPN - 9LR = 0.$$

(\*) Parte I: Eletrônica Popular, vol. 51, nº 1, julho de 1981.

(\*\*) Técnico em Telecomunicações do SERCONTEL.

FOTO III — Filtro rejeitor depois de pronto, com o devido acabamento.





OPTATIVOS EM TRACEJADO

FIG. 2 — Antena construída pelo Autor.

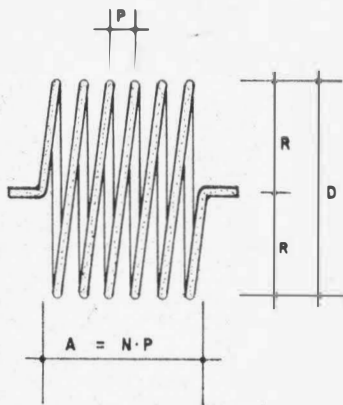


FIG. 3 — Nesta figura vemos que o comprimento do enrolamento (A) é igual ao número de espiras (N) multiplicado pelo passo (P).

Tal equação de 2º grau pode ser solucionada, através da fórmula de Báscara:

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (11)$$

onde:

- x = N
- a = 0,0394R²
- b = -10LP
- c = -9LR, ou seja:

$$N = \frac{-(-10LP) \pm \sqrt{(-10LP)^2 - 4(0,0394R^2) \cdot (-9LR)}}{2(0,0394R^2)}$$

ou, como já vimos na expressão (9):

$$N = \frac{10LP \pm \sqrt{(10LP)^2 + 1,42LR^3}}{0,079R^2} \quad (N.A.1)$$

Após enroladas as oito espiras na luva de PVC, ajustou-se, com o auxílio de uma ponte RCL (Foto II), a indutância em 4,7 μH,

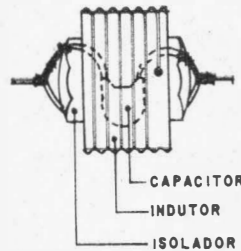


FIG. 4 — Com o ressonímetro e o freqüencímetro determina-se a freqüência de ressonância do filtro rejeitor, que deve ser em torno de 14,1 MHz.

o que foi conseguido com aproximadamente 7,8 espiras.

### Capacitor

Para que o filtro rejeitor ressoe em torno de 14,1 MHz, o capacitor deve ter cerca de 27 pF, podendo tal valor ser calculado através da expressão (3) apresentada na primeira parte, e que

$$\text{iremos repetir: } C = \frac{25330}{(Fr)^2 \cdot L}$$

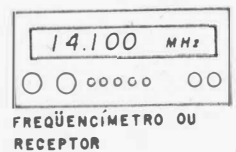
Para suportar potências de até 1 kW, a literatura recomenda o uso de capacitores de cerâmica

56 pF cada, com ± 10% de tolerância e isolamento de 5 kV, ligados em série, formando um conjunto de 28 pF × 10 kV (veja Foto II). Após soldados os capacitores no interior da bobina, aproximou-se um ressonímetro, efetuando um acoplamento o mais fraco possível e, através de um freqüencímetro digital, leu-se a freqüência em que se obteve o "mergulho" no ressonímetro, tendo esta sido próximo aos 14,1 MHz procurados (Fig. 4).

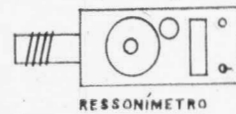
Caso a freqüência obtida no filtro rejeitor seja inferior à desejada, pode-se ou diminuir cuidadosamente o número de espiras, ou a capacitância.

No caso de capacitores tipo cerâmica-disco, diminui-se a ca-

N.A.1 — Através da calculadora tipo A (L/C/F Calculator Type A) da ARRL, pode-se efetuar cálculos diretos, envolvendo indutância, capacitância, freqüência, comprimento de onda e enrolamento de bobinas de uma só camada.



FREQÜENCÍMETRO OU RECEPTOR



RESSONÍMETRO



FOTO IV — Balun BN100 da Soundy, após as modificações realizadas.

## Coaxial

Apesar das características do cabo coaxial RG-213/U serem bastante tentadoras (conforme apresentamos na Tabela III, na primeira parte), a necessidade de 70 m, e a baixa potência do transmissor (200 W de entrada), levou o Autor a adquirir o RG-58C/U.

Não houve preocupação em se utilizar múltiplos inteiros de meia onda para o coaxial, face à antena operar em quatro faixas.

Enquanto no vácuo e no ar, a velocidade de propagação das on-

pacitância, esmerianço com atenção a borda dos mesmos, passando-se em seguida lixa o água nº 400, usando-a a seco, até que o dielétrico fique completamente branco, o que indica ter sido retirada a carbonização, poeira e demais contaminações. Após se conseguir com o ressonímetro a frequência desejada, deve-se "lacrar", com verniz ou resina isolante, o capacitor, a fim de que suas características elétricas não fiquem demasiadamente comprometidas.

Após ter sido efetuada tal medição, soldaram-se os fios do dipolo, aplicando-se duas "demãos", intervaladas de uma hora, do "Anti-Corona Philips" (código 4822 389 50069), em aerosol, sobre toda a bobina e capacitores, visando obter uma boa proteção e estabilidade do filtro rejeitor.

Depois de bem seco, passou-se fita elétrica de autofusão nº 23 e, por cima, fita isolante nº 33, ambas da Scotch, 3M (Foto III).

### Balum

Utilizou-se o BN100 da Soundy, no qual se colou com "Araldite" comum uma "pingadeira" de PVC marca "Tigre", visando evitar a penetração de águas pluviais no conector coaxial (Foto IV). Considerando-se a natureza de metais diferentes, passou-se "Araldite" comum nas ligações, a fim de evitar, ao máximo, a ocorrência de corrosão galvânica (ocasionada entre metais diferentes).

Quando dois metais diferentes são postos em contato, em presença de umidade aparece uma d.d.p., que, quanto maior for, maior será a corrosão, mesmo que os metais "não sejam do tipo que enferrujam". Como exemplo, vemos na Tabela IV que, enquanto o latão com o cobre originam uma tensão de aproximadamente 0,04 V, o latão, quando é posto

Metal	Cobre	Latão	Ferro	Alumínio	Estanhado	Zinco	Chumbo	Cádmio
Cobre	—	0,04 V	0,78 V	0,60 V	0,50 V	0,98 V	0,46 V	0,65 V
Latão	0,04 V	—	0,90 V	0,60 V	0,50 V	1,04 V	0,48 V	0,64
Ferro	0,78	0,90	—	0,20	0,32	0,10	0,36	0,14
Alumínio	0,60	0,60	0,20	—	0,08	0,32	0,01	0,15
Estanho	0,50	0,50	0,32	0,08	—	0,40	0,04	0,15
Zinco	0,98	1,04	0,10	0,32	0,40	—	0,41	0,28
Chumbo	0,48	0,48	0,36	0,01	0,04	0,41	—	0,20
Cádmio	0,65	0,64	0,14	0,15	0,15	0,28	0,20	—

TABELA IV — Dois metais com potenciais de oxidação diferentes, estando em contato e em presença de umidade, geram uma diferença de potencial entre eles que provocará o fenômeno da corrosão galvânica.

em contato com o zinco, forma cerca de 1,04 V (uma verdadeira pilha). Tal distúrbio é visível em antenas de televisão, quando poucos têm o cuidado de proteger convenientemente as conexões das intempéries.

das eletromagnéticas é praticamente  $300 \times 10^8$  m/s, nas linhas de transmissão tal velocidade é bem inferior.

Para os cabos da Tabela III (1ª parte), a velocidade é da ordem de  $198 \times 10^8$  m/s, ou seja,

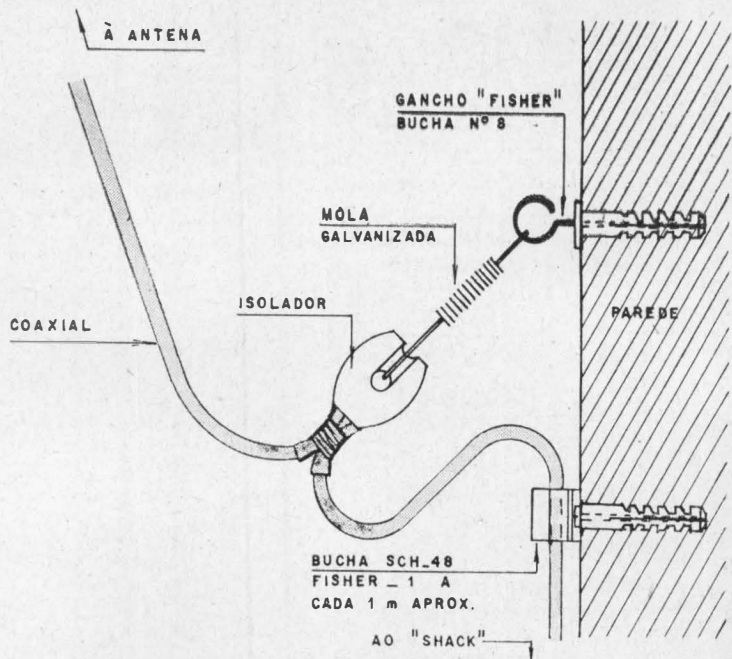


FIG. 5 — Sistema adotado pelo Autor para fornecer um amortecimento contra o efeito dos ventos sobre o cabo coaxial.



$13,85 \times 2 = 27,70 \text{ m};$   
 $13,85 \times 3 = 41,75 \text{ m, etc.}$

Para as linhas paralelas de  $300 \Omega$ , ter-se-á:

$$I_c = \frac{150 \times 0,82 \times h}{F}, \text{ ou seja:}$$

$$I_c = \frac{123K}{F} \quad (14).$$

Como o  $f_v$  é um valor aproximado, o comprimento correto pode ser determinado com o arranjo na Foto V, composta de um ressonômetro, um antenoscópio (veja quadro no final deste artigo) e um monitor de frequências (frequencímetro Radionave R-8300, no caso).

Reestruturando a fórmula (12)

teremos:  $f_v = \frac{F \times I_c}{150 \times K} \quad (15),$  e

com esta nova fórmula o Autor obteve, para o cabo coaxial utilizado, um  $f_v$  de aproximadamente 0,649 (N.A.2).

Nas duas extremidades do cabo coaxial, utilizou-se conector coaxial "Whinner" tipo QM-2 (com banho de platina). Após estanhado, injetou-se Adesivo-Selador de borracha siliconizada "Dow Corning", para evitar a penetração de umidade pelos furos do conector, que degrada precocemente as qualidades do coaxial. Para diminuir a fadiga natural do cabo, junto aos conectores, passou-se fita de Auto-Fusão nº 23 e, por cima, fita elétrica nº 33 da Scotch (3M). Para amortecer a ação dos ventos sobre o cabo coaxial adotou-se o sistema da Fig. 5, levando-se em conta o raio mínimo de curvatura a que pode ser submetido (Tabela III — 1ª parte). Na entrada do cabo no "shack", através de uma caixa de passagem, empregou-se um protetor de borracha fixado ao "espelho". (Tal protetor é utilizado na extremidade dos cabos de encadeiras.)

### Isoladores

Foram utilizados os do tipo "castanha" marrom vitrificados, de uso comum em eletricidade.

N.A.2 — Veja em E-P, junho 1980, pág. 49, o artigo de Iwan Th. Halász, PY2AH, sobre cabos coaxiais nacionais.

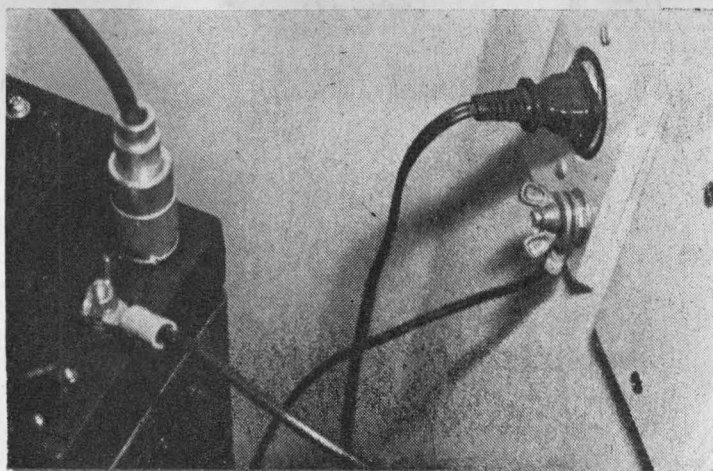


FOTO VI — Aspecto da ligação à terra do equipamento do Autor.

### Fio de aço

Adotou-se o fio de aço galvanizado de 2,1 mm de diâmetro (14 BWG) enrolando-se o excedente na base do mastro, devidamente fixado com parafusos fendidos. Tal procedimento possibilitará, quando necessário, baixar-se a antena.

### Aterramento

Visando prevenir, não só a eventualidade de choques elétricos, como também TVI, interligou-se com um fio flexível de 2,05 mm de diâmetro (12 AWG), de cobre isolado, através de terminais adequados nos extremos, o chassi do equipamento, ao neutro de energia elétrica (Foto VI).

Tal prática, salvo melhor juízo, pode ser adotada, desde que: a) O neutro esteja convenientemente aterrado; b) O neutro não sofra qualquer interrupção, enquanto houver fase; c) O neutro não seja fácil caminho de entrada ou saída de radiointerferências; d) O chassi do equipamento esteja isolado da rede de energia elétrica, através de transformador na fonte de alimentação (N.A.3).

Na Fig. 6 constam exemplos típicos de proteção elétrica junto ao equipamento (vinculação à terra). Visando atenuar, ou mesmo eliminar a maioria dos danos normalmente provocados por descargas atmosféricas e congêneres (N.A.4), pode-se instalar um

N.A.3 — Sobre sistema de aterramento, ver, do Autor, Revista Monitor de Rádio e TV, maio de 1977, pág. 49.

N.A.4 — Sobre descargas elétricas atmosféricas, ver, do Autor, Revista Monitor de Rádio e TV, maio e junho de 1978.

centelhador junto à antena. Na Fig. 7 temos a configuração sugerida pela "Elma" para o PTT-355-TFS, que contém um centelhador tripolar a gás, tipo PTT-16B, capaz de suportar, em média, mais de dois mil e quinhentos surtos de tensão.

A ampola do centelhador tripolar contém gás nobre, o qual oferece elevada resistência de isolamento entre eletrodos ( $> 1 \text{ G}\Omega$  sob tensão de 100 V C.C.). Contudo, se entre os eletrodos e a tomada de terra aparecer um surto de tensão suficiente para ionizar o gás (Fig. 7), ocorrerá condução simultânea entre os eletrodos "A" e "B" e a terra ("T").

Tal ação normalmente evita que surtos de tensão danifiquem componentes eletrônicos, destruam parcialmente conexões (gerando ruídos), bem como provoquem outros defeitos e falhas no equipamento (transceptor, no caso).

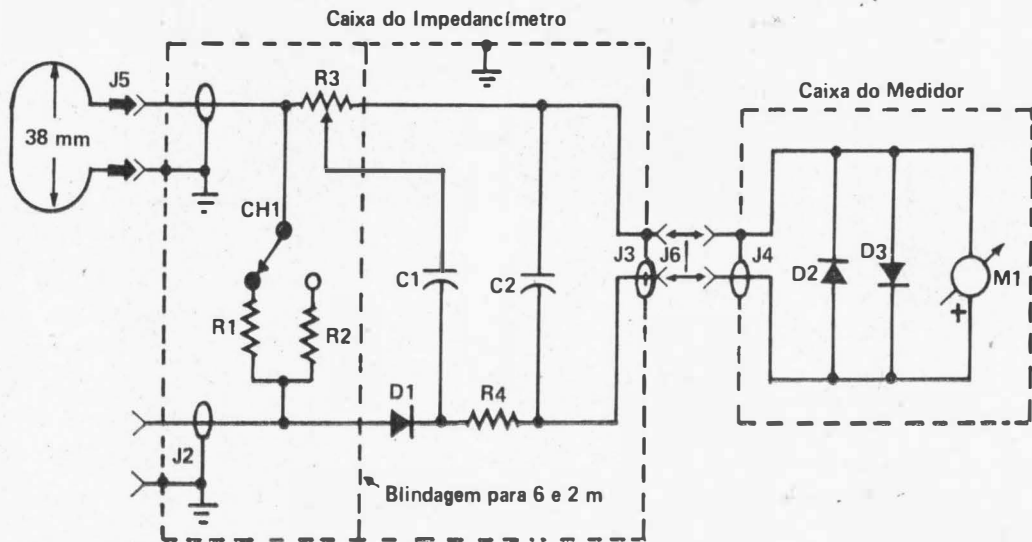
Face à localização do "shack" do Autor, os testes de campo foram realizados numa antena dipolo de  $\lambda/2$ , do Colli, PY5VD (equipada com o arranjo apresentado em E-P de set./out. de 1979, pág. 204), seu transmissor Yaesu FT-200 ( $\approx 100 \text{ W}$  de saída) e um medidor de r.o.e. (potência e sintonizador) Drake MN-2000. O centelhador ficou em paralelo com o isolador central. Sem centelhador, a frequência de ressonância (menor r.o.e.) era de 14,15 MHz e, com o centelhador, a frequência sofreu desvio para 14,20 MHz. Quem pretender tal proteção, a antena deve, pois, ser ajustada após sua instalação.

Evidentemente, não existe proteção mais segura do que a de desconectar a antena do equi-



Sobre o uso e construção de um antenoscópio ou impedancímetro para antenas, veja, do Autor, E-P set./out. 1975, pág. 177. Queremos esclarecer certas dúvidas levantadas por alguns colegas, como PY3AKL, ao que o Autor agradece:

- a) O desenhista "engoliu" alguns pontos, daí reproduzir-se o diagrama esquemático, pedindo a cada leitor para efetuar as correções em seus exemplares.
- b) É normal não obter-se um "bom zero" em 80 e 40 m principalmente, pois os sinais de "broadcasting", normalmente intensos, são retificados por D1, sendo detectados através de M1.



pamento, sempre que não se esteja operando, ou houver mau tempo.

A segunda parte deste artigo terminaremos por aqui, e da terceira e última parte constarão os ensaios e resultados obtidos.

#### Bibliografia Básica

- La práctica de antenas — Guilbert — Ed. Marcombo.
- Catálogos da Pirelli e KMP (cabos coaxiais).
- Catálogos e informações da Elma PTT.

- Reference Data for Radio Engineers — Howard W. Sams — ITT — 1969.
  - Instalaciones Eléctricas — Tomo II — Siemens — Editorial Dossat — 1975. (OR 1794)
- (Conclui no próximo número)**

## NOVOS PRODUTOS

### GABINETES ENGENHO

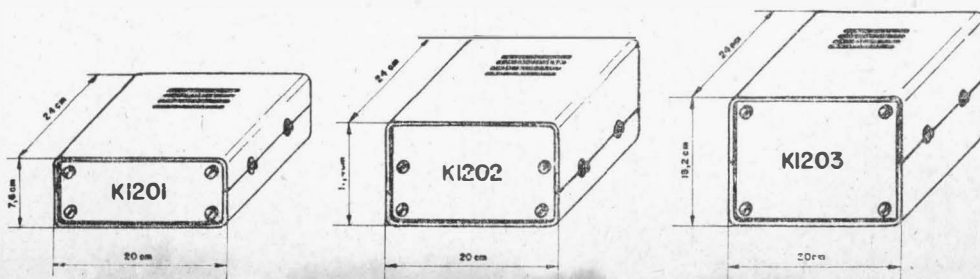
A Spectrum Equipamentos Eletrônicos Ind. e Com. acaba de fazer um lançamento que vai agradar muito a todos os leitores que gostam de fazer suas próprias montagens, seja através de circuitos projetados ou "kits": é o Gabinete Engenho para Kits.

O gabinete, em chapa de alumínio, vem em três modelos — K1201 (240 X 200 X 76 mm), K1202 (240 X 200 X 114 mm) e K1203 (240 X 200 X 152 mm) —, todos com pintura de alta resistência mecânica. Como acessórios, acompanham o gabinete: 2 cantoneiras grandes, 2 cantoneiras pequenas, 1 chapa multiperfurada, 1 chapa sem pintura para treinamento, 8 espaçadores cilíndricos com rosca, 4 pés de borracha, 1 suporte de bateria L, 1 suporte de bateria Z, 12 arruelas lisas, 12

arruelas pretas, 16 arruelas de pressão, 28 parafusos cilíndricos, 8 parafusos pretos e 20 porcas.

O manual que acompanha o gabinete é um capítulo à parte: simplesmente excelente! Abrange a descrição do gabinete, características e utilidades; lista do material (ferramentas) necessário para uma montagem; instruções e dicas para a disposição dos componentes (anexos vêm, inclusive, os gabaritos dos painéis!); vista expandida do gabinete; instruções para montagem e furação; dicas de arte-final para um acabamento profissional do equipamento; instruções para a fixação de componentes na chapa perfurada (circuitos impressos, transformadores, etc.). São 16 páginas e 22 figuras, detalhando, cuidadosamente, tudo o que o montador precisa saber.

Os leitores interessados em mais detalhes sobre os gabinetes Engenho poderão obtê-los escrevendo para: Spectrum Equipamentos Eletrônicos Ltda. — a/c CATEL, Deptº 2031/190 — C.P. 5596, 01000 S. Paulo, SP.





# QSL-Endereços de E-P

Esta seção visa manter atualizados os QRA/QTH dos radioamadores brasileiros, através de publicação aqui e no **Callbook Magazine**, de que somos Correspondentes. É baseada nos dados das novas licenças e nas informações recebidas dos próprios radioamadores.

Para figurar aqui e no **Callbook**, os interessados deverão remeter a QSL-Endereços de E-P, Caixa Postal 1131, Rio de Janeiro, RJ, 20000 Brasil: um cartão (tipo ficha) ou carta, contendo em três (3) linhas os seguintes dados escritos à máquina ou manuscritos em "letra de fôrma":

- 1ª linha: Indicativo ("prefixo") — Classe — Nome
- 2ª linha: Endereço (Rua, nº, complemento — ou Caixa Postal)
- 3ª linha: C.E.P. — Cidade — Sigla da U.F.

Devido ao processamento de dados da publicação norte-americana, cada linha não deverá ter mais de 40 letras ou espaços; portanto, para evitar exceder tal limite, use abreviaturas (iniciais) no nome ou no endereço; caso precise, suprima, ou abrevie, o bairro. Exemplo:

PP5XXX(A) **José Roberto A.T. Magalhães Jr.**  
R. Júlio Dacia Barreto 480, Cid. Universit.  
88000 Trindade-Florianópolis, SC

Quem desejar destacar o "nome de rádio" deverá sublinhá-lo, para que saia em **negrito (José Roberto, no exemplo acima)**. Quem dispuser de Caixa Postal, usá-la na 2ª linha (**sem** o endereço do QTH), pois para entrega postal é mais conveniente.

PP5AB (A) Rogério Câmara

7.P. 97  
88840 Urussanga, SC

PP5RC ( ) Egon Husmann

C.P. 18  
89290 São Bento do Sul, SC

PP5SP ( ) Renato José A. Molinari

C.P. 34  
89330 Rio Negrinho, SC

PP7AAC ( ) Jeannot J. da Silva Filho

R. Cel. Lima Rocha 430, Farol  
57000 Maceió, AL

PP7AAH ( ) João Lourenço Lima

R. da Assembléia 155, Ponta Grossa  
57000 Maceió, AL

PP7WAO ( ) Mª Simone Lins Costa

R. Cónego Costa 3919, Bebedouro  
57000 Maceió, AL

PP7WAS ( ) Francisco Sampalo Filho

R. João Dantas Barreto 393, Farol  
57000 Maceió, AL

PP7WAU ( ) Enio Barbosa Lima

R. Prof. Virgínio de Campos 710, Farol  
57000 Maceió, AL

PP7WFF ( ) Fernando F. do Nascimento

R. Oséias Tenório 192, Gruta de Lourdes  
57000 Maceió, AL

PP8AAB ( ) Paulo P.F. de Almeida

R. Igarapé de Manaus 15  
69000 Manaus, AM

PP8AAF ( ) Regina C. Pereira Franco

R. dos Bancários 9  
69000 Manaus, AM

PP8AAR ( ) João Carlos Baquero

Av. Solimões 585  
69000 Manaus, AM

PP8AAT ( ) Ricardo Teodoro Turenko

Conj. dos Bancários II, Rua A C/52  
69000 Manaus, AM

PP8AAU ( ) Civaldo Vinhas Mateus

R. Dr. Machado 1265  
69000 Manaus, AM

PP8AAW ( ) Marcellus G.C. de Oliveira

Av. Vale do Pó 9  
69000 Manaus, AM

PP8AAX ( ) Nelson Gomes

Estrada Ponta Negra, 2º GEC  
69000 Manaus, AM

PP8AAY ( ) Francisco A. de Freitas

R. Matos Areosa 230  
69000 Manaus, AM

PP8ABD ( ) Ubiracl F. de Moura

R. Vlzeu, Quadra 12  
69000 Manaus, AM

PP8ABE ( ) Antônio C.F. do Nascimento

R. Mem de Sá 954  
69000 Manaus, AM

PP8ABF ( ) Clóvis A. Golás Amaral

Av. São Jorge 568  
69000 Manaus, AM

PP8ABI ( ) Sebastião G. da Silva

Rua 31 de Março 100  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

PP8ABJ ( ) Neide Maria A. Silva

Rua 31 de Março 100  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

PP8ABK ( ) Raimundo Elias A. Nunes

Vila Militar, 1º BEC  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

PP8ABL ( ) Manuel T. Estanqueiro

R. Silva Ramos 42  
69000 Manaus, AM

PP8ABN ( ) Olga Dlogo Rodrigues

R. Dr. Moreira 202  
69000 Manaus, AM

PP8ABO ( ) Cerivaldo J.S. da Silva

R. Henrique Martins 275  
69000 Manaus, AM

PP8ABP ( ) Carlos A.P. de Azevedo

R. Francisco José Furtado  
69000 Manaus, AM

PP8ABQ ( ) Alfredo Braga Calmo

R. Lauro Cavalcante 287  
69000 Manaus, AM

PP8ABT ( ) Edson Nascimento Silva

R. Vinte e Dols C/467  
69000 Manaus, AM

PP8ABU ( ) Raimundo Monteiro Maia

Av. 7 de Setembro 1767  
69000 Manaus, AM

PP8ABW ( ) Walter Sousa Bezerra

Av. Costa e Silva J.  
69000 Manaus, AM

PP8ABY ( ) Alfredo Coimbra

Av. Dom Pedro Massa S/N  
69750 São Gabriel da Cachoeira, AM

PP8ABZ ( ) Albino B. de Oliveira

R. Dr. Almindo 202  
69000 Manaus, AM

PP8ACA ( ) Norberto Gemes Ribeiro

Rua 10 de Julho 685, Aptº 1  
69000 Manaus, AM

PP8ACB ( ) Arthur Coimbra da Silva

Av. Dom Pedro S/N  
69750 São Gabriel da Cachoeira, AM

PP8ACC ( ) Jorge Ferrequete

R. Havaí 7 Q. 33  
69000 Manaus, AM

PP8ACD ( ) José Elias de Morais

Av. Costa e Silva 102  
Cachoeirinha, AM

PP8ACE ( ) Pedro Bessa de Lima

R. Cameté Q. 4  
69000 Manaus, AM

PP8ACF ( ) Francisco A.M. Garcia

Rua A C/12  
69000 Manaus, AM

PP8ACG ( ) Celso Duarte de Sousa

Rua Cairo Q. 28 C/10  
69000 Manaus, AM

PP8ACH ( ) Antonio Simões Pereira

Av. Paris 1 Q. 14  
69000 Manaus, AM

PP8ACI ( ) Érico Sousa Vieira

Av. Genebra 21 Q. 19  
69000 Manaus, AM

PP8ACJ ( ) João Rodrigues Neves

Vila Cachoeirinha  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

PP8ACK ( ) Geraldo Lopes de Lira

1º Batalhão de Engenharia de Const.  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

PP8ACL ( ) João Gomes da Silva

1º Bat. de Engenharia  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

PP8ACM ( ) Ivanildo Guerra

Av. Castelo Branco S/N  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

PP8ACN ( ) Cândida Lima Carneiro

Vila Militar dos Sargentos  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

PP8ACP ( ) José Alex M.A. de Almeida

Av. Castelo Branco 108  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

PP8ACQ ( ) Matilde da Mota Sousa

R. Alvaro da Mata 104  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

PP8ACR ( ) José Bonifácio de Oliveira

Vila Militar, 1º Bat. Engenharia  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

PP8ACS ( ) Antonio Coimbra

R. Dom Pedro Massa 380  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

PP8ACT ( ) Jair Alves dos Santos

Av. 31 de Março S/N  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

**PP8ACV** ( ) Francisco de S. Lira  
Av. 7 de Setembro 449  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

**PP8ACW** ( ) José M<sup>o</sup> I. R. Coutinho  
Av. 31 de Março 202  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

**PP8ACX** ( ) Raimundo H.N. Malagueta  
Rua 23 C/854  
69000 Manaus, AM

**PP8ACY** ( ) Alfredo C. Cruz  
Av. Eduardo Ribeiro 36  
69400 Manacapuru, AM

**PP8ACZ** ( ) Jack Wallace M. Carvalho  
Sítio Jaranda Estrada Manuel Urbano  
69400 Manacapuru, AM

**PP8ADA** ( ) Romélia Haydende Farias  
Rua 23 N<sup>o</sup> 856  
69000 Manaus, AM

**PP8ADB** ( ) Cícero Marques da Silva  
R. Castro Alves 754  
69400 Manacapuru, AM

**PP8ADC** ( ) Vera Lúcia P. Tavares  
Av. Eduardo Ribeiro 38  
69400 Manacapuru, AM

**PP8ADL** ( ) M<sup>o</sup> Idé Cassano Mousinho  
R. Mal.Rondon 186  
69000 Manaus, AM

**PP8ADM** ( ) Francisco A. Magaldi Jr.  
Conj.Cidade Jardim B 2  
69000 Manaus, AM

**PP8ADO** ( ) Sílvio Alves de Fontes  
Av. Pres.Castelo Branco 10  
69750 S. Gabriel da Cachoeira, AM

**PP8ADR** ( ) M<sup>o</sup> das Dores M. Rocha  
R.Oliveira Dias 64  
69000 Manaus, AM

**PP8ADS** ( ) Mário Jorge dos Santos  
Conj.Jardim Paulista Q. 8 C/12  
69000 Manaus, AM

**PP8ADT** ( ) João Natal Gonella Júnior  
R.Visconde de Porto Alegre 827  
69000 Manaus, AM

**PP8ADV** ( ) Carlota M<sup>o</sup> P. de Senna  
Rua C, Vila Buriti C/60  
69000 Manaus, AM

**PP8ADW** ( ) Fernando A.Pereira da Silva  
Alameda Rio Negro 43  
69000 Manaus, AM

**PP8ADX** ( ) Antonio Lopes Feitosa  
R. Belém 1805  
69000 Manaus, AM

**PP8ADY** ( ) Adiginton da S. Ferreira  
R. Barroso 257  
69000 Manaus, AM

**PP8ADZ** ( ) Roberto Martins  
Caixa Postal 487  
69000 Manaus, AM

**PP8AE** ( ) Luis Carlos P. de Mello  
Rua Borba 698  
Cachoeirinha, AM

**PP8AEA** ( ) Flávio Farias Guerra  
R.Ministro Dale Coutinho 20  
69000 Manaus, AM

**PP8AEB** ( ) Chen Wha Yu  
R.Franco de Sá 110  
69000 Manaus, AM

**PP8AEC** ( ) M<sup>o</sup> Stela Maioli Coutinho  
Conj.da Asa C/3  
69000 Manaus, AM

**PP8AED** ( ) Nilo Corrêa  
Av.Ramos Ferreira 1664  
69400 Manacapuru, AM

**PP8AEE** ( ) Ruben Ferreira Maria  
R.Ipiranga 3, Ponta Negra  
69000 Manaus, AM

**PP8AEF** ( ) Haidê de Melo Santini  
R.Valério Botelho de Andrade, 226  
69000 Manaus, AM

**PP8AEG** ( ) Cláudia M<sup>o</sup> N. Ramos  
R.Monte Castelo 16  
69000 Manaus, AM

**PP8AEH** ( ) Joaquim A. da Silva Neto  
Av.Rio Negro 52  
69000 Manaus, AM

**PP8AEI** ( ) Eunice B. Castelo Branco  
Pça.Coary 11, São Francisco  
69000 Manaus, AM

**PP8AEJ** ( ) José C. dos Santos Neto  
R.Ramos Ferreira 261  
69000 Manaus, AM

**PP8AEK** ( ) Tomaz J.V. de Oliveira  
Estrada do Aleixo 270, Bloco B  
69000 Manaus, AM

**PP8AEM** ( ) Omar Jacob  
R. 10 de Julho 579  
69000 Manaus, AM

**PP8AEN** ( ) Afrânio Mauricio de Moraes  
R. Efigênia Salles 177-A  
69000 Manaus, AM

**PP8AEO** ( ) Fátima F. Turenko  
Rua A 52, Conj. dos Bancários  
69000 Manaus, AM

**PP8EPB** ( ) Ênio Pedone Bandarra  
R. 29 de Agosto S/N  
69800 Humaitá, AM

**PP8EPN** ( ) Euclides Pereira Neto  
Av.Dona Maria Augusta S/N  
69850 Boca do Acre, AM

**PP8FBA** ( ) Francisco Bezerra Almolda  
Av.Alexandre Oliveira Lima  
69850 Boca do Acre, AM

**PP8JLA** ( ) José Lydio de Almeida  
R.23 de Outubro 973  
69800 Humaitá, AM

**PP8LPS** ( ) Luis Paulo Segatt  
R.5 de Setembro 2282  
69800 Humaitá, AM

**PP8MGT** ( ) Marlene Gomes Trindade  
R.29 de Agosto S/N  
69800 Humaitá, AM

**PP8SAB** ( ) Sandra A.B. Bandarra  
R.29 de Agosto S/N  
69800 Humaitá, AM

**PP8WAA** ( ) Heraldo Antônio Corrêa  
R.José Paranaguá 394  
69000 Manaus, AM

**PP8WAD** ( ) Luis Paulo A. Rabello  
R.Dez de Julho 685  
69000 Manaus, AM

**PP8WAN** ( ) Raimundo Nonato Sousa  
R.Nova Olinda 51  
69000 Manaus, AM

**PP8WAO** ( ) Marcelo Ferreguete  
R.Havai 7  
69000 Manaus, AM

**PP8WAS** ( ) Ary Silva Antunes  
Pca.Rio Grande do Sul  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WCA** ( ) Celso Alves Atayde Filho  
R.Marcílio Dias 970  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WCL** ( ) Claudionor A. Atayde  
Av.Ribeiro Júnior 908  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WCN** ( ) Cristóvão N. Mendes  
Coni.Alberto Ventura 5  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WCR** ( ) Claudionor R.V. Ferreira  
R.Central 49  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WFA** ( ) François de V. Ramalho  
Pca.16 de Julho 16  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WFB** ( ) Francisco Bezerra Filho  
Av.Getúlio Vargas 112  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WFM** ( ) Francisco de Assis Lima  
R.Dezolto 514-A  
69000 Manaus, AM

**PP8WFS** ( ) Filomena S. Ramalho  
Pca.16 de Julho 16  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WIL** ( ) Ivanildo L. Fernandes  
R.Constantino Nery 940  
69000 Manaus, AM

**PP8WLA** ( ) Luiz Antonio S. Ventura  
Av.Eduardo Ribeiro 1153  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WLD** ( ) Lúcio Dângelo Pinheiro  
Av.Ribeiro Júnior 348  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WLR** ( ) Luis Augusto Ribeiro  
Coni.Alberto Ventura 27  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WMD** ( ) Mário Duarte Pereira  
Av.Brasil, Vila DNER C/05  
69800 Humaitá, AM

**PP8WNB** ( ) Nilceana Melo Bringel  
Av.Pe. Rafael 1056  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WNT** ( ) M<sup>o</sup> José Aguiar Pereira  
Av. Brasil, Vila DNER C/05  
69800 Humaitá, AM

**PP8WNV** ( ) Vicente N. dos Matos  
Aveaduto Ribeiro 60  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WPS** ( ) Paulo da Silva Ferreira  
Trav.Ajuricaba 89  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WPT** ( ) Vicente P.C. Tavares  
R.Quintino Bocaiúva 1061  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WSC** ( ) Sandra C. de S. e Sousa  
Av.Barão do Rio Branco S/N  
69400 Manacapuru, AM

**PP8WSR** ( ) Sebastião R.B. Bringel  
Av.Pe. Rafael 1056  
69400 Manacapuru, AM

**PP8ZHK** ( ) George Joseph Jolly  
Av.Tarumã 560  
69000 Manaus, AM

**PR7AAA** ( ) Váldy Araújo Gama  
R.Neuza Borborema de Souza 614  
58000 João Pessoa, PB

**PR7AAB** ( ) Adeval Chagas da Silva  
R.Aristides Lobo N<sup>o</sup> 177, São José  
58000 João Pessoa, PB

**PR7AAC** ( ) José Estevam Neto  
Acampamento do DNCOS  
58000 João Pessoa, PB

**PR7AAD** ( ) Ivanise C. de Carvalho  
R.Maximiano Machado 64, Jaguaribe  
58000 João Pessoa, PB

**PR7AAG** ( ) Carlos A. Sobreira  
Av.Pedro Firmino 39, Centro  
58000 João Pessoa, PB

**PR7AAI** ( ) Aluísio Luiz Gomes  
Av.Rio Branco 464, Brasília  
58000 João Pessoa, PB

**PR7AAJ** ( ) Erivaldo Cordeiro da Silva  
Av.Rio Branco 445, Centro  
58000 João Pessoa, PB

**PR7AAK** ( ) Ivan Nilton Pelz  
R.João Pessoa 1268, Centro  
58000 João Pessoa, PB

**PR7AAM** ( ) Fernando Pereira de Melo  
R.São Sebastião 10  
58000 João Pessoa, PB

**PR7AAR** ( ) Valdeci Barbosa Sobrinho  
R.Rodrighes Chaves 305, Centro  
58000 João Pessoa, PB

**PR7AAT** ( ) Pedro Aurélio L. Freire  
R.13 de Maio 583  
58000 João Pessoa, PB

**PR7AAU** ( ) Nisbel de Paula Magalhães  
R.Fvaldo Wanderlei 871  
58000 João Pessoa, PB

**PR7AAV** ( ) Kleber Carvalho Triscano  
R.Poncácio Luís Primola da Silva 225  
58000 João Pessoa, PB

**PR7AAW** ( ) Jocelino F. Molla Filho  
R.Irineu Pinto 61  
58000 João Pessoa, PB

**PR7AAY** ( ) Francisco de A.L. Molla  
R.Irineu Pinto 61  
58000 João Pessoa, PB

**PR7AAZ** ( ) Fernando A.F. Teixeira  
R.Afonso Campos 191  
58000 João Pessoa, PB

**PR7ABA** ( ) Célia Maria R. Mollina  
R.Irineu Pinto 61  
58000 João Pessoa, PB

**PR7ABB** ( ) Carlos A. de A. Barbosa  
R.Helena Freire 3061  
58000 João Pessoa, PB

**PR7ABJ** ( ) Jenillo Guelros  
Av. Minas Gerais 1028  
58000 João Pessoa, PB

**PR7ABG** ( ) Marcondes José Alcântara  
R.Rossuet Wanderlei 685  
58000 João Pessoa, PB

**PR7ABH** ( ) Geraldo da Costa Palmeira  
Eduardo Mundy Santo Antônio  
58000 João Pessoa, PB

**PR7ABI** ( ) Pedro Fernandes de Araújo  
R. Venâncio Jr. Neto 285  
58000 João Pessoa, PB

**PR7ABL** ( ) Telma Nery de Meireles  
P. São João 1160  
58000 João Pessoa, PB

**PR7ABM** ( ) Roberto C. Rocha Rabelo  
 R. Altm. Barroso 159  
 58000 João Pessoa, PB

**PR7ABQ** ( ) Blaudecilho Verissimo Fº  
 R. Almeida Barreta 528  
 58000 João Pessoa, PB

**PR7ABR** ( ) Agnaldo Veloso Freire  
 R. Gal. Osório 415  
 58000 João Pessoa, PB

**PR7ABT** ( ) Josemar M. Batista  
 R. Venâncio Nelva 399, Califórnia  
 58000 João Pessoa, PB

**PR7WAA** ( ) José Alves da Silva  
 Rua 25 de Janeiro 100, Centro  
 58000 João Pessoa, PB

**PR7WAC** ( ) Angela Cristina V. A. Melo  
 R. Cardoso Vieira 137, Varadouro  
 58000 João Pessoa, PB

**PR7WAD** ( ) Antônio A. Meireles  
 R. Avelino Cunha 137  
 58000 João Pessoa, PB

**PR7WAE** ( ) Emmanuel Rodrigues Lopes  
 Av. Expedicionários 77  
 58000 João Pessoa, PB

**PR7WAF** ( ) José Alrton C. de Moraes  
 R. Nabuco de Assis 131  
 58000 João Pessoa, PB

**PR7WAG** ( ) Reinilson B. de Oliveira  
 R. Manoel F. do Nascimento 239  
 58000 João Pessoa, PB

**PR7WAH** ( ) Edinaldo G. de Almeida  
 Av. Getúlio Vargas 1045  
 58000 João Pessoa, PB

**PR7WAI** ( ) Everlão Oliveira Sousa  
 R. Arquimedes Souto Malor 163  
 58000 João Pessoa, PB

**PR8AAH** ( ) Carlos Alberto S. Budaruliche  
 R. da Paz 433  
 65000 São Luiz, MA

**PR8AAI** ( ) Francisca Zélla F. Pereira  
 Rua 8 Casa 19 Q. Z, Conj. BASA  
 65000 São Luiz, MA

**PR8AAJ** ( ) Francisco Gomes de Oliveira  
 Rua 3 Q. 7 Casa 11. Coama  
 65000 São Luiz, MA

**PR8AAK** ( ) José Cordelro da Silva  
 R. do Sol 286  
 65000 São Luiz, MA

**PR8AAM** ( ) Maria Laís P. Muniz  
 Rua 8 C/19, Conj. BASA  
 65000 São Luiz, MA

**PR8AAN** ( ) Roberto Honório de Mello  
 Rua 13 de Maio 2335  
 65900 Imperatriz, MA

**PR8AAO** ( ) Walberlino J. Carvalho  
 Rua R C/15. Radional Outeiro da Cruz  
 65000 São Luiz, MA

**PR8AAQ** ( ) Alberto J.T.V. da Silva  
 R. do Passelo 283  
 65000 São Luiz, MA

**PR8AAR** ( ) João Alberto M. Edde  
 Rua R C/25, Radional Outeiro da Cruz  
 65000 São Luiz, MA

**PR8AAS** ( ) Adailton A. Bezerra  
 Q. A C/9 Parque Topázio  
 65000 São Luiz, MA

**PR8AAT** ( ) Edmar Tavares de Sousa  
 R. Santa Rita 394  
 65000 São Luiz, MA

**PR8AAU** ( ) Adriano Prazeres Lacerda  
 Av. Tirical C/2, 3º Conj. COHAB  
 65000 São Luiz, MA

**PR8AAV** ( ) Jair Garces Teixeira  
 R. Itacoatira 13, Parque Amazonas  
 65000 São Luiz, MA

**PR8AAW** ( ) Mª Lúcia Farias Pereira  
 Rua B C/19 Conj. BASA, S. Francisco  
 65000 São Luiz, MA

**PR8AAY** ( ) José A. Oliveira da Silva  
 Rua C C/13 Q. 12, Maranhão Novo  
 65000 São Luiz, MA

**PR8AAZ** ( ) Waldemiro E. dos Reis Neto  
 R. Viveiro de Castro 45, Apeadouro  
 65000 São Luiz, MA

**PR8ABA** ( ) Joaquim T. R. de Miranda  
 R. Genipapos Q. 19 C/41, S. Francisco  
 65000 São Luiz, MA

**PR8ABB** ( ) Carlos A. B. Mattos  
 R. Genipapos Q. 19 C/4  
 65650 São Francisco, MA

**PR8ABE** ( ) Clóvis R. Viana Filho  
 R. Olavo Bilac 33, Monte Castelo  
 65000 São Luiz, MA

**PR8ABG** ( ) Carlos Alberto Costa Neto  
 R. Melvin Jones 51  
 65000 São Luiz, MA

**PR8ABH** ( ) Francisco J. de Melo  
 R. Ceará 25  
 65900 Imperatriz, MA

**PR8ABI** ( ) Francisco M. Ramos  
 Av. Dorgival Pinheiro 48  
 65900 Imperatriz, MA

**PR8ABJ** ( ) José Maria da Silva  
 R. Tereza Cristina 6-A  
 65900 Imperatriz, MA

**PR8ABK** ( ) José Ribamar S. Cruz  
 R. Rio Grande do Norte 1714  
 65900 Imperatriz, MA

**PR8ABL** ( ) Celso da C. Coutinho  
 Rua 2 C/1, Jd. de Fátima, Anil  
 65000 São Luiz, MA

**PR8ABM** ( ) Lidener de Freitas Façanha  
 Av. Daniel de La Touche S/N, Sít. Europa  
 65000 São Luiz, MA

**PR8ABN** ( ) Mª Alice F. Coutinho  
 Rua 2 C/1, Jd. de Fátima, Anil  
 65000 São Luiz, MA

**PR8ABO** ( ) Mª de Jesus S. Façanha  
 Av. Daniel de La Touche S/N, Sít. Europa  
 65000 São Luiz, MA

**PR8ABP** ( ) José Ronildo Salomão  
 Rua 16 Q. 18 C/14, Cohatrap  
 65000 São Luiz, MA

**PR8ABQ** ( ) Raymundo Noleto Filho  
 R. Piauí 736  
 65900 Imperatriz, MA

**PR8ABR** ( ) Valdemar L. Carvalho  
 R. Apicum 287  
 65000 São Luiz, MA

**PR8ABS** ( ) Antonieta R. O. Almeida  
 R. Paraiba 113  
 65900 Imperatriz, MA

**PR8ABT** ( ) Jairo Marinho Lopes  
 R. Frel Manoel Procópio 211  
 65900 Imperatriz, MA

**PR8ABU** ( ) José Ribamar C. Ferreira  
 Rua 15 de Novembro 443  
 65900 Imperatriz, MA

**PR8ABV** ( ) José Itamar S. Guará  
 Av. das Nações S/Nº, Jd. Três Poderes  
 65900 Imperatriz, MA

**PR8ABW** ( ) José Reynaldo W. Almeida  
 R. Paraiba 113  
 65900 Imperatriz, MA

**PR8ABX** ( ) Elda Martins Vieira  
 R. das Quaresmeiras Q. 7 C/17  
 65650 S. Francisco, MA

**PR8ACB** ( ) Fernandes Souza Dourado  
 R. Rio Grande do Norte 512  
 65900 Imperatriz, MA

**PR8ACC** ( ) Maria de Lúcia B. de Souza  
 R. dos Genipapos Q. 19 CO. 4  
 65650 S. Francisco, MA

**PR8AHL** ( ) Roberto H.L.V. Nunes  
 Rua C. Q. 31 C/56, Conj. Cohatrac  
 65000 São Luiz, MA

**PR8ASS** ( ) Mª Assunção dos S. Silva  
 R. Calisto 62, Recanto dos Vinhais  
 65000 São Luiz, MA

**PR8ASV** ( ) Sidronio S. de Vasconcelos  
 Q. V C/12, Conj. PASE  
 65000 São Luiz, MA

**PR8LMC** ( ) Lurandir Martins Costa  
 R. do Apicum 287-B  
 65000 São Luiz, MA

**PR8XJS** ( ) José Carlo Saraiva  
 Pça. Catulo da Paixão Cearense 199  
 65000 São Luiz, MA

**PS7AAA** ( ) José Carlos da Costa  
 Rua El. Estevão 2032  
 59000 Natal, RN

**PS7AAC** ( ) José Gileno de Almeida  
 R. Projetada S/Nº, Pirangi do Norte  
 59000 Natal, RN

**PS7AAD** ( ) Osvaldo Passos Sales  
 R. Ministro Raimundo de Brito 1883  
 59000 Natal, RN

**PS7AAE** ( ) Marcos Aurélio de Sá  
 Rua El. Luiz Júlio 2018  
 59000 Natal, RN

**PS7AAF** ( ) Nelson R. de Oliveira  
 Av. Hermes da Fonseca 1530  
 59000 Natal, RN

**PS7AAG** ( ) Mariúcia F. de Melo  
 R. Mossoró 423, Petrópolis  
 59000 Natal, RN

**PS7AAI** ( ) José de Paiva Leão  
 R. Xavier da Silveira 56  
 59000 Natal, RN

**PS7AAN** ( ) Alfredo Caldas Pires  
 Av. Hermes da Fonseca 945  
 59000 Natal, RN

**PS7AAR** ( ) João Oliveira Rocha  
 R. Seridó 722, Petrópolis  
 59000 Natal, RN

**PS7AAZ** ( ) Apolônia da Frata Pires  
 Av. Hermes da Fonseca 945  
 59000 Natal, RN

**PS7ABL** ( ) Antônio T. do Nascimento  
 R. Melo Franco 122  
 59000 Natal, RN

**PS7ABM** ( ) José Amorim de Souza  
 R. Cel. Liberalino 285  
 59000 Natal, RN

**PS7ABN** ( ) Gizélio A. e Silva  
 R. Major Sossineges 81, Potilândia  
 59000 Natal, RN

**PS7ABP** ( ) Francisca C.M. do Couto  
 R. das Orquídeas 742  
 59000 Natal, RN

**PS7ABQ** ( ) Marcus Vinícius F. Serrano  
 R. Ministro Mário Gibson 27/AL  
 59390 Lagoa Nova, RN

**PS7ABS** ( ) Rose Mary M. Muzzi  
 R. Potengi 383, Petrópolis  
 59000 Natal, RN

**PS7BM** ( ) Ademar Barroso Moura  
 R. Mal. Bittencourt 1600  
 59000 Natal, RN

**PS7EG** ( ) Esdras Gomes de Santana  
 R. Castro Alves 3546  
 59000 Natal, RN

**PS7ERT** ( ) José Francisco E. Tardier  
 Vila dos Oficiais Bl. G C/6, Base Aérea  
 59000 Natal, RN

**PS7FZA** ( ) Naul Flúza Júnior  
 Vila dos Oficiais Bl. J C/3  
 59000 Natal, RN

**PS7HMB** ( ) Hélio Manoel de Brito  
 R. Antônio Basílio 2221  
 59000 Natal, RN

**PS7JAR** ( ) José Albuquerque Ribeiro  
 R. Adolfo Gordo 624  
 59000 Natal, RN

**PS7JD** (A) José Dantas de Araújo  
 Av. Rui Barbosa 1000, Lagoa Nova  
 59000 Natal, RN

**PS7JU** ( ) Joana Duarte U. Mendes  
 R. Mal. Mallet 5  
 59000 Natal, RN

**PS7NAB** ( ) Aercidon Bezerra de Souza  
 R. Sargento Menezes 25  
 59000 Natal, RN

**PS7NAT** ( ) Edite M. de Góis Cambol  
 C. P. 93  
 59000 Natal, RN

**PS7OS** ( ) Otávio dos Santos  
 Av. Romualdo Galvão 706  
 59000 Natal, RN

**PS7SA** (A) Wilson de Sá Lima  
 C. P. 251  
 59000 Natal, RN

**PS7WAA** ( ) Isaac F. de Paulo Macedo  
 Av. Hermes da Fonseca 1230  
 59000 Natal, RN

**PS7WAD** ( ) Wilton C. Santos  
 R. Lopes Trovão 563  
 59000 Natal, RN

**PS7WAE** ( ) Aldivon S. do Nascimento  
 R. Alberto Maranhão 2240, Centro  
 59000 Natal, RN

**PS7WAF** ( ) Maria L. Cocentino Lira  
 R. Floriano Peixoto 565, Cidade Alta  
 59000 Natal, RN

**PS7WAG** ( ) José Neves Filho  
 R. Alexandre Soares do Couto 27  
 59000 Natal, RN

**PS7WAI** ( ) Manoel Alves Feitosa Neto  
 Praça Tamandaré 66  
 59000 Natal, RN

**PS7WAJ** ( ) Lauro Duarte Pignatário  
R. Ponciano Barbosa 526  
59000 Natal, RN

**PS7WAK** ( ) Pedro O. Correia Neto  
Av. Oliveira 1859  
59000 Natal, RN

**PS7WAL** ( ) Evandro de Sá Pereira  
Conj. Residencial Monte Libano C/A-2  
59000 Natal, RN

**PS7WAP** ( ) Luis Gonzaga N. Medeiros  
R. Ministro Macedo Soares 49  
59000 Natal, RN

**PS7WAV** ( ) Fernando Camboim Filho  
C.P. 93  
59000 Natal, RN

**PS7WAW** ( ) José Tavares da Silva  
R. Jundiá 381  
59000 Natal, RN

**PS7WAX** ( ) Orlando Donato Rocha  
Av. Nilo Peçanha 300  
59000 Natal, RN

**PS7WAZ** ( ) João Frazão de Oliveira  
R. Interventor Mário Câmara 1779  
59000 Natal, RN

**PS7WBA** ( ) Valderedo M. de Araújo  
R. Nações Unidas 38  
59000 Natal, RN

**PS7WBB** ( ) Ivollino Batista Fraga  
R. da Conceição 617  
59000 Natal, RN

**PS7WBC** ( ) José de Sousa Martins Fº  
R. Felipe Camarão 428  
59000 Natal, RN

**PS7WBD** ( ) Raimundo Braz de Oliveira  
R. Água Marinha 227  
59000 Natal, RN

**PS7WBE** ( ) Sílvia Carvalho Salustino  
R. Tereza Bezerra Salustino 1906  
59000 Natal, RN

**PS7WBF** ( ) Alberto Barros da Rocha  
R. Currais Novos 30  
59000 Natal, RN

**PS7WBG** ( ) Francisco C.F. de Oliveira  
R. João Pessoa, Loja I, Ed. 21 de Março  
59000 Natal, RN

**PS7WBL** ( ) Maria Cecília E. Epifânio  
C.P. 47  
59650 Açú, RN

**PS7WBN** ( ) Jorge M. Mala Neto  
R. Princesa Isabel 217  
59000 Natal, RN

**PS7WBO** ( ) Vicente M. de Oliveira Neto  
R. Aspirante Santos 624  
59000 Natal, RN

**PS7WBP** ( ) Antônio Luiz de Souza  
R. Velho Darico 27  
59000 Natal, RN

**PS7WBQ** ( ) Francisco F.M. Pereira  
R. Beatriz Ramalho 3634  
59000 Natal, RN

**PS7WBR** ( ) Lauro Pereira  
Fazenda Atoleira  
59000 Natal, RN

**PS7WBS** ( ) Mª de Lourdes D. de Souza  
R. Divinópolis 134  
59000 Natal, RN

**PS7WBT** ( ) Francisco S. Martins  
R. Divinópolis 134  
59000 Natal, RN

**PS7WBU** ( ) Itamar F. da Costa  
R. dos Pageús 1688  
59000 Natal, RN

**PS7WBV** ( ) Belldson Dias Bezerra  
R. Cassiterita 95  
59390 Lagoa Nova, RN

**PS7WBW** ( ) Jorge Mário  
Av. Campos Sales 835  
59000 Natal, RN

**PS7WBX** ( ) Gizélio A. e Silva Júnior  
R. Major Sossineges 81, Potilândia  
59000 Natal, RN

**PS7WBY** ( ) Genildo de Freitas Melo  
R. Chacenal Fernandes 13, Nova Betânia  
59000 Natal, RN

**PS7WBZ** ( ) Cremilde M. Paiva  
R. das Algas 2159  
59000 Natal, RN

**PS7WCA** ( ) Aldo Damião  
Pça. Vigário Antônio Joaquim 99, Centro  
59000 Natal, RN

**PS7WCB** ( ) Milton S. da Silveira  
R. Adauto Câmara 400, Doze Anos  
59000 Natal, RN

**PS7WCD** ( ) Miriam M. da Costa  
Av. Tibau 2256, Ponta Negra  
59000 Natal, RN

**PS7WCE** ( ) José Alfredo Kzan de Lima  
R. dos Pegas 1983, Quintas  
59000 Natal, RN

**PS7WCF** ( ) Clóvis Rodrigues de Lima  
R. São Sebastião 6-A, Rocas  
59000 Natal, RN

**PS7WCG** ( ) José Antônio de Lima  
R. Crezo Bezerra 189, Quintas  
59000 Natal, RN

**PS7WCH** ( ) Lalre Rosado Filho  
R. José Damião 427  
59000 Natal, RN

**PS7WCJ** ( ) Francisca C. Barbosa  
Av. Alexandrino de Alencar 859, Alecrim  
59000 Natal, RN

**PS7WCK** ( ) Luciano R. Pereira Lins  
Av. Praia de Ponta Negra 8872  
59000 Natal, RN

**PS7WCM** ( ) Zélia Madrugá  
R. Mossoró 343, Petrópolis  
59000 Natal, RN

**PS7WCN** ( ) Martinho F. da Silva Neto  
R. Desembargador Silvério Barreto 524  
59000 Natal, RN

**PS7WEC** ( ) Ernani Lima Paiva  
R. das Algas 2159  
59000 Natal, RN

**PS7WJC** ( ) João Cândia Pereira  
Av. Rui Barbosa 1103  
59000 Natal, RN

**PS7WML** ( ) Manoel Leite de Souza  
R. Aristides Batista da Mota 14  
59000 Natal, RN

**PS7WSM** ( ) Sebastião M. Bezerra  
R. Jundiá 383  
59000 Natal, RN

**PS7WWD** ( ) Antônio Duarte  
R. Praia de Touros 9171  
59000 Natal, RN

**PS8AAA** ( ) Mac Boemo  
Vila Militar, 3º BEC  
64600 Picos, PI

**PS8AAB** ( ) Evaldo Carvalho Rocha  
Vila Militar, 3º BEC  
64600 Picos, PI

**PS8AAE** ( ) João Eudes da Silva  
R. Ceará 1641  
64000 Teresina, PI

**PS8AAH** ( ) Jafr Baptista Filho  
R. Santo Antônio 303  
64600 Picos, PI

**PS8AAK** ( ) Luiz Vieira Araújo  
Vila dos Oficiais, 3º BEC  
64600 Picos, PI

**PS8AAL** ( ) José Aires Pedreira Neto  
R. do Cantinho 459  
64600 Picos, PI

**PS8AAM** ( ) José Rinaldo B. Silva  
Vila Militar, 3º BEC  
64600 Picos, PI

**PS8AAN** ( ) José Barros Angelo  
R. Rui Barbosa S/Nº  
64600 Picos, PI

**PS8AAP** ( ) José Vieira dos Santos  
Vila ICSA, Indústrias Coelho  
64600 Picos, PI

**PS8AAQ** ( ) Jandul Alves da Silva  
R. Olavo Bilac 386  
64600 Picos, PI

**PS8AAR** ( ) Heleno V. de Andrade  
Vila Aerolândia Q.2 C/85  
64600 Picos, PI

**PS8AAT** ( ) Gilberto C. da Silva  
Vila Militar, 3º BEC  
64600 Picos, PI

**PS8AAW** ( ) Francisco J.A. Matos  
Vila dos Oficiais, 3º BEC  
64600 Picos, PI

**PS8AAX** ( ) Francisco S.N. de Sousa  
Vila ICSA, Indústrias Coelho  
64600 Picos, PI

**PS8AAZ** ( ) Edilson J. Ferraz Mendes  
Vila Militar, 3º BEC  
64600 Picos, PI

**PS8AB** ( ) Miguel Ângelo Riggoti  
Vila dos Oficiais, 3º BEC  
64600 Picos, PI

**PS8ABB** ( ) Francisco C. dos Santos  
R. Santo Inácio 324  
64600 Picos, PI

**PS8ABC** ( ) Acir Henrique B. dos Reis  
Vila Militar, 3º BEC  
64600 Picos, PI

**PS8ABD** ( ) Chrisplm G. Olmedo  
Vila dos Oficiais, 3º BEC  
64600 Picos, PI

**PS8ABE** ( ) Odorico L. de Carvalho  
R. Cel. Antônio Rodrigues 81  
64600 Picos, PI

**PS8ABF** ( ) Geraldo Marcelino  
Vila Militar, 3º BEC  
64600 Picos, PI

**PS8ABH** ( ) Alípio Mendonça de Sousa  
Vila Militar, 3º BEC  
64600 Picos, PI

**PS8ABI** ( ) José Leitão Rodrigues  
Pça. Independência 215  
64600 Picos, PI

**PS8ABJ** ( ) Carlos Alberto B. Moura  
Vila Militar, 3º BEC  
64600 Picos, PI

**PS8ABN** ( ) Francisco Monteiro Rosa  
R. Coelho de Resende 71  
64000 Teresina, PI

**PS8ABO** ( ) Jorge A. de Almeida Ribeiro  
Av. Frei Serafim, 2793  
64000 Teresina, PI

**PS8ABP** ( ) Miguel P. da Costa Filho  
R. Onze nº 1085  
64000 Teresina, PI

**PS8ABQ** ( ) Max de Andrade Pedrosa  
Vila Militar, 2º BEC  
64000 Teresina, PI

**PS8ABR** ( ) Reginaldo C. Moreira  
Rua 3 Nº 1128  
64000 Teresina, PI

**PS8ABT** ( ) Joe Soares Ferry  
Rua 1º de Maio 136  
64000 Teresina, PI

**PS8ABU** ( ) Antonio Joaquim C. Aguiar  
Av. Fortaleza 1448  
64000 Teresina, PI

**PS8ABV** ( ) Abdias Sampaio Filho  
R. Cinegrafista Marques 1049  
64000 Teresina, PI

**PS8ABW** ( ) João Bosco Gadelha  
Av. Antonio Freire 1357  
64000 Teresina, PI

**PS8ABX** ( ) Luiz Inaldo Pires Ferreira  
R. Professor Diniz 1327  
Lourival Parente, PI

**PS8ABY** ( ) Afonso de Libório Almeida  
R. Lizandro Nogueira 2155  
64000 Teresina, PI

**PS8ABZ** ( ) Francisco C. Tavares  
R. Santa Luzia 254  
64000 Teresina, PI

**PS8ACA** ( ) Waldir Duarte Magalhães  
R. Areolino de Abreu 1824  
64000 Teresina, PI

**PS8ACB** ( ) Maria da Cunha Tavares  
R. Gibués 3077  
64000 São Pedro do Sul/Teresina, PI

**PS8ACD** ( ) Petronila Sérgio F. Mendes  
R. Quintino Bocalúva 1023  
64000 Teresina, PI

**PS8ACF** ( ) Marília Machado Daniel  
R. Francisco Severiano 201  
64200 Parnaíba, PI

**PS8ACG** ( ) Francisco A. Mendes  
Conj. Sacl Pererê, Quadra 25 C/09  
64000 Teresina, PI

**PS8ACH** ( ) Tomas Anselmo F. Pompeu  
Conj. Ipase, Quadra 9 C/15  
64000 Teresina, PI

**PS8ACI** ( ) Maurício P. Machado  
Av. Nossa Sra. de Fátima 484  
64200 Parnaíba, PI

**PS8ACJ** ( ) Cristóvão L. de Alencar  
R. Arlindo Nogueira 244  
64000 Teresina, PI

**PS8ACK** ( ) Raimunda L.V. Alencar  
R. Arlindo Nogueira 244  
64000 Teresina, PI

- PS8ACL** ( ) Napoleão P. S. Martins  
Av. Gov. Gayoso e Almendra 331  
64000 Teresina, PI
- PS8ACR** ( ) Osvaldo M. de Oliveira  
R. Quintino Bocalúva 1023  
64000 Teresina, PI
- PS8ACS** ( ) Herman C. Suruagy  
Vila dos Oficiais, 3º BEC  
64600 Picos, PI
- PS8PT** ( ) Pretextato S.Q.G.O. Melo  
R. Sen. Joaquim Pires 1466  
64000 Teresina, PI
- PS8RRR** ( ) Raimundo N.L. Ribeiro  
Rua Alm. Area Leão 732  
64000 Teresina, PI
- PS8WAJ** ( ) Ilton Lemos Júnior  
Vila dos Militares, 3º BEC  
64600 Picos, PI
- PS8WAK** ( ) Amauri Barroso Lima  
Av. Getúlio Vargas 516  
64600 Picos, PI
- PS8WAM** ( ) Claudenice M.N. Fernandes  
R. Joaquim Dantos 1201  
64200 Parnaíba, PI
- PS8WAN** ( ) Francisco J.R. e Almendra  
Rua 2 Nº 2221  
64000 Teresina, PI
- PS8WAO** ( ) Luiz Carlos Pirajá Júnior  
Av. N. Sra. de Fátima 1428  
64000 Teresina, PI
- PT7AAA** ( ) Raimundo V.L. de Sousa  
R. Teofredo Goína 634  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AAE** ( ) Paulo de Sousa Reis  
R. Padre Valdevino 2484  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AAG** ( ) Wilson Tadeu M. e Silva  
R. Gustavo Sampaio 2106  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AAH** ( ) Divanilde Maria Sampaio  
Edifício Lobrás 1º andar  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AAK** ( ) Waldemaro F. Peixoto Iº  
C.P. 35  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AAN** ( ) Francisco Carlos de Lima  
R. General Potiguara 297  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AAO** ( ) Raimundo A. Pereira  
R. Manoel Firmino Sampaio 260  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AAQ** ( ) Humberto M. Couto  
R. Teófilo Ramos 184  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AAR** ( ) Francisco V.B. Nunes  
R. Barão de Vasconcelos 522  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AAU** ( ) Francisco D.F. Lima  
R. Barbosa de Freitas 123  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AAY** ( ) Francisco A.C. de Menezes  
R. Manoel Ferreira 848  
60900 Caucaia, CE
- PT7ABA** ( ) Adonias A. Barbosa  
R. Padre Cicero 470  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ABD** ( ) Maria Célia P.M. Vilar  
R. Ahílio Martins 182  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ABE** ( ) Pedro A. Timbó Corrêa  
R. Tomás Accloly 950  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ABF** ( ) José Nivaldo G. Costa  
Av. Desemb. Colombo de Souza 856  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ABG** ( ) João Eudes Marques  
R. Romeu Martins 747  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ABH** ( ) José Cláudio Soares  
R. Antônio Coelho de Paiva 711  
62370 São Benedito, CE
- PT7ABJ** ( ) Moacir Braga Júnior  
R. Augusta Azevedo 36  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ABL** ( ) Luís Antônio da Silva  
R. Capitão Joaquim Lourença  
62320 Tianguá, CE
- PT7ABM** ( ) Francisco J.C. Nottingham  
R. Idelfonso Abbano 2955  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ABO** ( ) Benjamin Frutuoso Costa  
R. Cel. Lúcio 345  
63700 Crateús, CE
- PT7ABQ** ( ) Luis Costa Filho  
Pça. Tomaz Barbosa 121  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ABT** ( ) Bernardo F. de Oliveira  
Av. Isaac Amara 115  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ABU** ( ) Antônio Pinto de Oliveira  
R. Castelo Branco S/N  
62250 Ipu, CE
- PT7ABX** ( ) Amâncio Farias Campos  
R. João Cordeiro 584  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ACI** ( ) Antônio Carlos de Lima  
Av. Sargento Hermínio 5400  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ACL** ( ) Ângela Maria Costa  
Av. Francisco Sá 2142  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ACM** ( ) Milton Bezerra da Cunha  
R. Cons. Tristão 1383  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ACN** ( ) José Hemídio Carneiro Neto  
R. Ana Gonçalves 383  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ACY** ( ) Antônio Costa Filho  
R. Cetama 121  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ADR** ( ) Dalcio Domingos G. Rocha  
R. Padre Manoel Soares 559  
63600 Senador Pompeu, CE
- PT7ADS** ( ) Darcy Arruda Sampaio  
R. dos Campeões 43  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AEQ** ( ) Edison Mota Quintela  
BR 116 KM 14, R. São Tomé 170  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AET** ( ) Raimundo N.S. Cavalcante  
R. Barão do Crato 1650  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AGA** ( ) Geizita Augusto S. Quintela  
BR 116 Km 14, R. São Tomé 170  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AGP** ( ) José Ancilon de Andrade  
R. Mons. Otávio de Castro 55  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AJM** ( ) José Maria A. Carneiro  
R. Silva Paulet 2355  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AJP** ( ) Horácio M. de Lima  
R. Barão de Aracaty 2420 Ap. 206  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AJV** ( ) João Marques do Vale  
R. Osvaldo Cruz 3450  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AMI** ( ) Mª Ismene dos S. Soares  
R. Araken Silva 225  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AMS** ( ) Aluísio M. da Silva Fº  
R. Livreiro Gualter 301  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AMV** ( ) José M. Matos Mendonça  
R. Frei Mansueto 153  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ANB** ( ) Raimundo Nonato de Brito  
Rua 66, Casa 490, Conj. São José  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ANM** ( ) Nelson Machado Filho  
R. Gal. Sampaio 1600  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ANN** ( ) Nathaniel Carneiro Neto  
R. Mal. Deodoro 1100 Ap. 303  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AOK** ( ) Célia de A. Machado  
R. Amélia Benebien 125  
60000 Fortaleza, CE
- PT7AOT** ( ) Antônio de O. Tavares  
R. Quixadá 2-A  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ARA** ( ) Roberto André F. Nunes  
Av. Heráclito Graça 300 Ap. 613  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ARG** ( ) Raimilson L.M. Gonçalves  
R. Silva Jataí 920 Ap. 202 Bl. A  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ARJ** ( ) Luciano S. Matoso  
R. Barão de Aracaty 2420  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ARM** ( ) Roberto Nel Melo Machado  
R. Carvalho Lima 66  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ASL** ( ) Daniel Siqueira Lima  
Sítio Santa Helena  
62100 Sobral, CE
- PT7ASM** ( ) Maria Suelli M. Girão  
R. Júlio Gaspar 96  
60000 Fortaleza, CE
- PT7ATV** ( ) Thereza Mª F. do Vale  
R. Cap. Sampaio Rocha 64  
60000 Fortaleza, CE
- PT7CV** ( ) Clóvis A. Vasconcelos Filho  
Rua 7 de Setembro 961  
62760 Baturité, CE
- PT7GB** ( ) Luiz G. Brasil  
R. Tibúrcio Cavalcante 2385  
60000 Fortaleza, CE
- PT7JMS** ( ) José M.A. Arrais e Silva  
R. Irineu Pinheiro 627  
63100 Crato, CE
- PT7RSA** ( ) Rômulo Sampaio de Araújo  
Av. Cel. João Coelho 50  
63186 Barbalha, CE
- PT7VAA** ( ) Moisés Quindere Ribeiro  
Pça. Nossa Senhora de Fátima 349  
63200 Missão Velha, CE
- PT7VAC** ( ) Paulo Xavier Lustosa  
R. do Cruzeiro 1501  
63180 Juazeiro do Norte, CE
- PT7VAE** ( ) Luci Alves L. Lustosa  
R. do Cruzeiro 1501  
63180 Juazeiro do Norte, CE
- PT7VAF** ( ) Ronaldo da Costa Pereira  
R. dos Cariris 140  
63186 Barbalha, CE
- PT7VAG** ( ) José Rômulo Cordeiro  
R. São José 951  
63180 Juazeiro do Norte, CE
- PT7VAH** ( ) Aride Mª Luna Cordeiro  
R. São José 931  
63180 Juazeiro do Norte, CE
- PT7VAI** ( ) Ivana Mª Brito Lóssio  
R. São Pedro 424  
63180 Juazeiro do Norte, CE
- PT7VAJ** ( ) Maria Neuzimar B. Gondim  
R. São Pedro 424  
63180 Juazeiro do Norte, CE
- PT7VAK** ( ) Ivan Gondim Lóssio  
R. São Pedro 424  
63180 Juazeiro do Norte, CE
- PT7VAL** ( ) José B.C. Leite  
R. da Escola Rural 204  
63150 Campos Sales, CE
- PT7VAN** ( ) Heliomar B. Oliveira  
Caixa Postal 6  
63100 Crato, CE
- PT7VAO** ( ) Francisco José de Oliveira  
Av. José Horácio Pequeno S/N  
63100 Crato, CE
- PT7VAP** ( ) José G. Lóssio Neto  
R. São Pedro 424  
63180 Juazeiro do Norte, CE
- PT7VAQ** ( ) Manoel Sebastião Alves  
R. Dom Pedro II 1460  
63180 Juazeiro do Norte, CE
- PT7VAR** ( ) Oscar Sampaio e Sá  
R. Perboyre e Silva 111  
60000 Fortaleza, CE
- PT7VAS** ( ) Francisco P. Fortaleza  
Av. Francisco Ademar de Andrade 965  
63150 Campos Sales, CE
- PT7VAT** ( ) Sésia P. Pinheiro Teles  
Fazenda Riacho do Melo  
60000 Fortaleza, CE
- PT7VAU** ( ) Flávio Henrique de Alencar  
R. Rodolfo Teófilo 127  
63100 Crato, CE
- PT7VAV** ( ) Aloísio Lopes de Sousa  
R. Cicero Araripe 126  
63100 Crato, CE
- PT7VAW** ( ) Adauto F. de Azevedo Filho  
Pça. Dionísio Lucena 201  
63260 Brejo Santo, CE
- PT7VAX** ( ) Helton de Melo Louzada  
R. Pedro II, 348  
63100 Crato, CE
- PT7VAZ** ( ) José Lopes Sousa  
R. São Benedito 577  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VBA** ( ) Emidio Macedo Lemos  
R. Evangelista Gonçalves 179  
63100 Crato, CE

**PT7VBB** ( ) Geraldo J. Macedo Lemos  
Av. José Alves de Figueiredo 162  
63100 Crato, CE

**PT7VBC** ( ) José Tereziano Barros Neto  
R. Manuel Inácio de Lucena 618  
63260 Brejo Santo, CE

**PT7VBD** ( ) Heitor Pinheiro Teles  
Fazenda Riacho do Meio  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VBE** ( ) Gastão Coelho de Aquino  
Centro Gerencial DNCOS, Quadra B. 24  
63430 Icó, CE

**PT7VBF** ( ) Teobaldo M. dos Santos  
R. 7 de Setembro 112  
63430 Icó, CE

**PT7VBG** ( ) Geraldo Soares Correia  
R. José Dantas 488  
63200 Missão Velha, CE

**PT7VBH** ( ) M<sup>ª</sup> da Penha H.M. Araruna  
Av. Virgílio Távora S/N  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VBI** ( ) Orestes Guedes F. Alcoforado  
R. Tristão Gonçalves 536  
63100 Crato, CE

**PT7VBJ** ( ) Ivan da Silva Lopes  
R. Raimunda Cândida de Moraes S/N  
63400 Cedro, CE

**PT7VBK** ( ) Alana M<sup>ª</sup> Pinho Brito  
R. Prof. Carvalho 4222  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VBL** ( ) Demerval N. de Vasconcelos  
R. Manoel Pires S/N  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VBM** ( ) M<sup>ª</sup> dos Prazeres S. Sales  
Av. Rui Barbosa 3333  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VBO** ( ) Francisco B. Lima  
R. Alencar Peixoto 287  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VBP** ( ) Paulo Roberto Menezes  
R. Delmiro Gouvêa 380  
62280 Santa Quitéria, CE

**PT7VBQ** ( ) Risoleta M<sup>ª</sup> L. S. Silva  
R. Capitão Miguel Dantas 103  
63270 Mauriti, CE

**PT7VBS** ( ) José Audísio Costa Luna  
R. da Matriz 246  
63186 Barbalha, CE

**PT7VBU** ( ) M<sup>ª</sup> Lúcia O.B. Moreira  
R. José Liberalino Duarte 92  
63130 Farias Brito, CE

**PT7VBV** ( ) Eduardo J.P. de Matos  
R. Leandro Bezerra 135  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VBY** ( ) M<sup>ª</sup> Ivanécia F. Sobral  
R. Major Sampaio 280  
63156 Barbalha, CE

**PT7VBZ** ( ) José Aldemir Martins  
R. Cel. Vicente Saboia 371  
62100 Sobral, CE

**PT7VCA** ( ) Terezinha Brasil Muniz  
Av. Francisco Admeir de Andrade 1135  
63150 Campos Sales, CE

**PT7VCC** ( ) José Itamar A. de Moraes  
R. Manoel Moraes 193  
63150 Campos Sales, CE

**PT7VCD** ( ) Wilson Campos Alves  
Av. Dr. Floro 141  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VCE** ( ) Manoel de Souza Ramos  
Av. Carlota Távora 1355  
63430 Icó, CE

**PT7VCF** ( ) Ana Ester J. Maia Soares  
R. Cel. José Dantas, 488  
63200 Missão Velha, CE

**PT7VCH** ( ) Manoel Patrício de Aquino  
R. Rui Barbosa 619  
63100 Crato, CE

**PT7VCI** ( ) Maria Tavares de Matos  
R. Leandro Bezerra 135  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VCJ** ( ) Edvardo Telxreira Lopes  
R. São Francisco 314  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VCK** ( ) José Arimatéa Q. Castro  
R. Boa Vista 216  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VCL** ( ) Clóvis B. do Carmo  
R. Alfeu Aboin 329  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VCM** ( ) José Maria Veras Filho  
R. Esperanto 169  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VCN** ( ) Armando B. do Carmo  
R. Alfeu Aboin 329  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VCO** ( ) Manoel D. do Nascimento  
Agência Correios  
62690 Trairi, CE

**PT7VCP** ( ) Guilherme J.F. Polares  
R. Pe. Filgueiras 570  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VCQ** ( ) José Bezerra Moraes  
R. Cruzeiro 729  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VCT** ( ) M<sup>ª</sup> Valda F. Esmeraldo  
R. Dr. Floro 361  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VCV** ( ) Solon Pinheiro Teles  
Sítio Batateira  
63100 Crato, CE

**PT7VCW** ( ) M<sup>ª</sup> de Lourdes S. Santos  
R. Padre Cícero 632  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VCX** ( ) Diógenes Luz Gondim  
Jardim Gonzaga S/N  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VCZ** ( ) César Augusto P. Galvão  
R. Antonio Luis 1280  
63100 Crato, CE

**PT7VDC** ( ) M<sup>ª</sup> do Carmo A. Gondim  
Jardim Gonzaga S/N  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VDD** ( ) Antonio Teodoro Neto  
Sítio Batateira  
63100 Crato, CE

**PT7VDE** ( ) José Wilson da Silva  
Rua Padre Cícero 632  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VDF** ( ) Vanda L. Ribeiro da Silva  
Rod. Pedro Felício Km 2  
63100 Crato, CE

**PT7VDJ** ( ) Dagno Grangeiro Sampaio  
R. da Matriz 42  
63186 Barbalha, CE

**PT7VDK** ( ) Antonio Inaldo S. Barreto  
Av. José Edson Km 4  
63186 Barbalha, CE

**PT7VDL** ( ) Margarida M. Norões Mota  
R. São José 904  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VDM** ( ) Raimundo de Oliveira Sá  
R. Nunes Valente 3061  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VDO** ( ) Argemiro F. Almeida  
Pça. Francisco Zabulon 71, Ap. 201  
63100 Crato, CE

**PT7VDP** ( ) José Gonçalves Santana  
Av. Leão Sampaio Km 6  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VDQ** ( ) Manoel B.L. Braga  
R. Senador João Cordeiro 981  
62760 Baturité, CE

**PT7VDR** ( ) Arismar Euclides Araruna  
Av. Virgílio Távora S/N  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7VDS** ( ) Jaime Moreira  
R. Frei Mansueto 200  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VDT** ( ) Francisco Ribeiro Falcão  
Av. Abolição 3844  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VDU** ( ) Susy G.C. Gurgel Amaral  
Estrada do Aquiraz 1900  
60000 Messejana, CE

**PT7VDW** ( ) José M<sup>ª</sup> R.G. do Amaral  
Av. Visconde do Rio Branco 1279  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VDX** ( ) Francisco G. de Araújo  
Av. Joaquim Fontenele 245  
62350 Ubajara, CE

**PT7VDY** ( ) M<sup>ª</sup> José Castelo Branco  
R. Edmundo Almeida 184  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VE** ( ) Eglberto M. Farias  
R. Gerônimo Memória 105  
62380 Guaraciaba do Norte, CE

**PT7VEA** ( ) Francisco G. de Oliveira  
R. Dr. João Tomé 338  
63700 Crateús, CE

**PT7VEB** ( ) Francisco C. Telxreira  
R. Potl 976  
63700 Crateús, CE

**PT7VED** ( ) Gervásio A. de Oliveira  
R. Potl 1060  
63700 Crateús, CE

**PT7VEE** ( ) Francisco L.F. Bezerra  
R. Machado de Assis 190  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VEH** ( ) Francisco G.S. de Araújo  
R. Mal. Deodoro 1301  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VEI** ( ) Amarildo Maia Rolim  
R. Oscar Pedreiro 55  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VEJ** ( ) João da Costa Brito  
Av. João Pessoa 3641  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VEM** ( ) Maria S.P. Souza  
Pça. São Francisco 699  
62100 Sobral, CE

**PT7VEN** ( ) Anibal F. Ferreira Filho  
R. Barão de Aratãha 259  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VEP** ( ) Alcides G. Fernandes Jr.  
Av. Sargento Herminio 2440  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VEQ** ( ) Carmem B.C. Braga  
Rua Cetama 121  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VER** ( ) José Waldez Botelho  
Av. Antonio Justa 1898  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VET** ( ) Francisco C. Filgueiras  
R. Antonio Augusto 1451  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VEV** ( ) Clarindo G. do Nascimento  
R. Dr. Moreira da Rocha 638  
63700 Crateús, CE

**PT7VEX** ( ) Malrton G. Miranda  
R. Mal. Deodoro 301  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VEY** ( ) M<sup>ª</sup> Goretti Supucira Pontes  
R. Henrique Galeno 586  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VFA** ( ) Francisco C. Araújo  
Vila dos Sargentos 18  
63700 Crateús, CE

**PT7VFD** ( ) José Newton N. Vasconcelos  
Av. Prefeito Jaques Nunes 432  
62330 Tianguá, CE

**PT7VFE** ( ) Antonio Alves Melo  
R. Dom Pedro II, 631  
63700 Crateús, CE

**PT7VFF** ( ) Antonio B. Lima  
R. Pe. Macedo 362  
63700 Crateús, CE

**PT7VFH** ( ) Brenda Accioly Leite  
Rua Cel. Linhares 771  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VFI** ( ) George Accioly Leite  
R. Cel. Linhares 771  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VFJ** ( ) José M. Gomes Miranda  
R. Mal. Deodoro 130, Ap. 102, Bl. F  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VFL** ( ) Antonio Fernandes Leitão  
R. Dr. Moura Fé 739  
63700 Crateús, CE

**PT7VFN** ( ) Maria de Farias Monte  
R. Dom Sebastião Leme 857  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VFO** ( ) Arnaldo Alves de Melo  
R. Capistrano 8  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VFP** ( ) Antonio Manoel F. Veras  
Pça. Pinto Martins 504  
62400 Camocim, CE

**PT7VFR** ( ) Antonio Z. Veras Neto  
R. Esperanto 1691  
60000 Fortaleza, CE

**PT7VFS** ( ) Flávio M. e Silva  
R. Érico Mota 480  
63700 Crateús, CE

**PT7VFU** ( ) Eder Nogueira dos Passos  
R. Padre Mororó 1487  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7V** ( ) José Maria Gondim  
R.Prof. Dias da Rocha 2340  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7W** ( ) Francisco W.V. Freire  
R.Prala Branca 328  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7X** ( ) José C. Farias Cavalcante  
R.Lulz Alves Mala 65  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7G** ( ) Gil de Aquino Farias  
Av.Barão de Studart 204, Ap. 502  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7P** ( ) Afrodízio D.G. Pamplona  
R.Tomás Acioli 1036  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7H** ( ) Raimundo F. de Queirós  
R.Cel.Nunes de Melo 409  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7B** ( ) Benedito H. Costa  
R.Capitão Mota 288  
63640 Independência, CE

**PT7V7I** ( ) Tania Mª Vasconcelos  
R.Fausto Cabral 840  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7A** ( ) Christy C. de Araújo  
R.Carlos Vasconcelos 287  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7F** ( ) Joselino Freire Melo  
R.Carlos Rolim 51  
63700 Crateús, CE

**PT7V7IP** ( ) Claudio M. de Moraes  
R.Senador João Cordeliro 906  
62760 Baturité, CE

**PT7V7JR** ( ) José Renato C. Lima  
Av.José Bastos 1198  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7JV** ( ) José A. Nunes Vasconcelos  
R.Barão do Rio Branco 1793  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7KL** ( ) Cleber Gonçalves Bezerra  
Av.Sargento Hermínio 1781  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7KM** ( ) Manoel I.V. Machado  
Av.13 de Maio 1053  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7LB** ( ) José A.L.Bastos  
R.Vereador Francilino 1311  
62760 Baturité, CE

**PT7V7LC** ( ) Mª do Socorro L. Carvalho  
Vila dos Sargentos 18  
63700 Crateús, CE

**PT7V7LM** ( ) Dolores L.B. Marques  
40ª Batalhão de Infantaria  
63700 Crateús, CE

**PT7V7MG** ( ) Mª das Graças S. Lima  
R.Cel. Manoel Jesuino 642  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7MS** ( ) José Mª Vale Sampaio  
R.Dr.Moura Fé 863  
63700 Crateús, CE

**PT7V7MT** ( ) José O. Cavalcante  
R.Auton Aragão 558  
63700 Crateús, CE

**PT7V7NB** ( ) Mª Solange C. Vieira  
R.Cel. Zezé 1084  
62350 Ubajara, CE

**PT7V7NV** ( ) Alfredo A.V. Valente  
R.Carlos Vasconcelos 3026  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7NX** ( ) Nelson Xavier Filho  
R.Cel. Zezé 913  
63700 Crateús, CE

**PT7V7OB** ( ) Benedito A.F. de Oliveira  
R.Kasel 410  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7OC** ( ) Zacarias O. Castro Neto  
R.Pedro Pereira 481  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7ON** ( ) João Onofre Neto  
R.Érico Mota 632  
63700 Crateús, CE

**PT7V7PH** ( ) Paulo H. Pordeus  
R.Astroglido Fontoura 455  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7PL** ( ) Wagner A. Leite  
R.Coronel Linhares 771  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7PP** ( ) Paulo César V. Pinheiro  
R.Queirós Ribelo 703  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7QM** ( ) José de Lavor Campos  
R.Francisco Holanda 169  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7RL** ( ) Regina L.S.Bakhos  
R.Ana Bilhar 335  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7RN** ( ) Regina N.P.C. Branco  
Av.Luciano Carneiro 1770  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7VR** ( ) José Ribamar C. Pimentel  
Rua Onix 71  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7SA** ( ) Vicente Alves Sampaio  
R.Jacob de Melo 575  
63700 Crateús, CE

**PT7V7VC** ( ) Paulo T. Cavalcante  
R.Firmino Rosa 826  
63700 Crateús, CE

**PT7V7VD** ( ) Luiz E.F.V. Soares  
Av.Desembargador Moreira 181  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7TH** ( ) Tito T.H. Cavalcante  
R.Ulisses Bezerra 1415  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7TP** ( ) José Tarcísio Pimentel  
R.Vilbaldo Aguiar 177  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7VS** ( ) Edmond Bakhos  
R.Ana Bilhar 335  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7WB** ( ) Jacó W. Bezerra  
R.Bento Coutinho 625  
63700 Crateús, CE

**PT7V7WL** ( ) William A. de Lima  
R.Pedro I, Ap. 804  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7VZ** ( ) José Hélio R.P. Rolim  
R.Gal. Potiguar 667  
60000 Fortaleza, CE

**PT7V7ZK** ( ) Zarlul Sarquis Kalil  
R.Nereu Ramos 855  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7AB** ( ) Marta Maria A. Sampaio  
R.Douglas 83  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7AT** ( ) Manoel Alves Tomás  
Sítio Aracolaba  
62766 Guaramiranga, CE

**PT7W7AU** ( ) José G.A. Ramos  
R.Visconde de Mauá 2225  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7AW** ( ) Claudio A. Frate  
R.Eusébio de Souza 1330  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7AX** ( ) Moacir L. Bezerra  
R.Ildelfonso Abano 950  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7AZ** ( ) Carlos O.C. Cavalcante  
R.Senador Estênio Gomes 85  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7BA** ( ) Ana V. Coelho Melo  
R.Maestro Silva Novo 51  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7BB** ( ) Roberto Queirós da Silva  
R.Eduardo Garcia 384  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7BD** ( ) Antonio M.C.da Silva Neto  
R.Rodrigues Júnior 548  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7BE** ( ) Sílvia N.S.A. e Silva  
R.Rodrigues Júnior 548  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7BF** ( ) José A. de Albuquerque  
R.João Xavier 13778  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7BH** ( ) Jane M. Porto Ary  
R.Barbosa de Freitas 1740  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7BI** ( ) Antonio F. Barbosa  
R.Almeida Rego 696  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7BK** ( ) Jorge Xafy Ary  
R.Barbosa de Freitas 1740  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7BL** ( ) Odemir P. Cardoso  
Av.Visconde do Rio Branco 2936  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7BO** ( ) Francisco R. Chagas  
R.Samuel Uchoa 840  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7BQ** ( ) José C. Neto  
R.Nossa Senhora de Fátima 018  
63600 Senador Pompeu, CE

**PT7W7BU** ( ) Ivan G. Lóssio Júnior  
R.São Pedro 424  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7W7BV** ( ) Luis Carlos Fontenele  
R.José Vilar 2830  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7BW** ( ) Carlos L. Alencar Luna  
R.Pe.Antonino 349  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7BY** ( ) Henrique J.S.Ferreira  
R.Anário Braga 52  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7CF** ( ) Edson A.M. de Oliveira  
R.Manoel Rodrigues Monteiro 1701  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7CH** ( ) Mª Celeste C. Porto  
Av.Estados Unidos 1151  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7CI** ( ) Wander G. de Castro  
R.Monsenhor Bruno 999  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7CK** ( ) Ademar Mala Neto  
Av.Duque de Caxias 114, Ap. 214  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7CQ** ( ) Francisco D.B.C. Vieira  
R.Cel. Zezé 1084  
63700 Crateús, CE

**PT7W7C1** ( ) Airama Nayle F. Esmeraldo  
R.Dr. Floro 361  
63180 Juazeiro do Norte, CE

**PT7W7CV** ( ) Francisco C.B. Frota  
R.Deputado Moreira da Rocha 331  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7CW** ( ) Alexandre M. Vieira Cunha  
Av.Barão de Studart 204, Ap. 801  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7CX** ( ) José Rosy Agular Dantas  
Av.13 de Maio 955  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7CY** ( ) Marcus A.D. Cavalcante  
R.Dr. José Victor 451  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7CZ** ( ) Iraides C.A. Paiva  
Av. Dos Expedicionários 4800  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7DA** ( ) Francisco A. de Almeida  
R.Alemanha 604  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7DB** ( ) Maria Barbosa dos Santos  
Sítio Praia das Bicas  
62680 Paracuru, CE

**PT7W7DC** ( ) Nelson A. Machado  
R.Carvalho Lima 66  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7DD** ( ) Adrisio B. Câmara  
R.José Lourenço 2000  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7DE** ( ) Fátima Cleide Braga  
R.Padre Guerra 1378  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7DF** ( ) Carlos F.A. Machado  
Rua Carvalho Lima 66  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7DH** ( ) Roberto N.M. Machado Jr.  
Rua Carvalho Lima 66  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7DI** ( ) Stênio Cordeliro  
R.Juvenal de Carvalho 944  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7DK** ( ) Carmem H.N. Soldon Braga  
Av.Filomeno Gomes 789  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7DL** ( ) Raimundo F. Lima Filho  
Av.Colombo de Souza 780  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7DM** ( ) Dilberto Prata Mota  
R.Padre Angelo 48  
62790 Redenção, CE

**PT7W7DN** ( ) Célia Mª C. Rodrigues  
R.Pedro Ponciano 26  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7DO** ( ) José N.L. Magalhães  
Rua Fernando Pinheiro 70  
60000 Fortaleza, CE

**PT7W7DP** ( ) Diana Maria Bessa Prata  
R.Pedro Firmeza 1000  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WDO** ( ) Luiz W.R. de Castro  
R. Apisio de Carvalho 50, Ap. 302  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WDR** ( ) Francisco I.L. Oliveira  
Rua Manoel Rodrigues S/N  
63620 Solonópole, CE

**PT7WDS** ( ) Pedro F. Corrêa  
R. Dr. Periguary Medeiros 434  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WDU** ( ) Francisco A. de Andrade  
Av. Major Sales S/N  
62650 Uruburetama, CE

**PT7WDV** ( ) José Vieira Lima  
Sítio São Luiz  
62770 Pacoti, CE

**PT7WDW** ( ) Celeste Marques Girão  
R. Dr. Ratisbona 172  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WDX** ( ) Raimunda N.M. Girão  
R. Dr. Ratisbona 172  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WEC** ( ) José Alfredo B. Lima  
Av. Simões de Góis 1573  
62823 Jaguaruana, CE

**PT7WEE** ( ) Enilson Queirós de Assis  
Pça. 25 de Novembro 492  
62370 São Benedito, CE

**PT7WEF** ( ) Raimundo N.A. Paiva  
Av. Dos Expedicionários 4800  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WEH** ( ) José Firmeza de Brito  
R. Elcias Lopes 877  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WEI** ( ) Francisco A. Vieira Filho  
R. Prof. Dias da Rocha 1335  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WEK** ( ) José Santana Neto  
Av. Presidente Kennedy 507  
63800 Quixeramobim, CE

**PT7WEL** ( ) Edson M. Costa  
R. Padre Mororó 1948  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WEM** ( ) Anibal Queirós Braga  
R. Bismarck 50  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WEN** ( ) Antonio José P. da Silva  
R. Mário Mamede 602  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WEO** ( ) José Alves Moreira  
Av. Pasteur 1116, Bl. A, Ap. 204  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WEP** ( ) Antonio A. Moura  
R. José Villar 1252  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WEQ** ( ) José Silvino da Silva  
Av. Dos Expedicionários 4905  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WEV** ( ) Edson Carvalho Ventura  
Av. Barão de Studart 1500  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WFB** ( ) José F.B. da Cunha  
Rua Tibúrcio Cavalcante 2388  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WFH** ( ) Francisco T.A. de Araújo  
R. Jaime Benévolo 1466  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WFO** ( ) José Tomé da Frota  
Av. Visconde do Rio Branco 2505  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WGA** ( ) Francisco G. de Azevedo  
Rua Cons. Rodrigues Júnior 273  
62100 Sobral, CE

**PT7WGB** ( ) Luzia Carneiro Azevedo  
Rua Cel. Sabino Guimarães 379  
62100 Sobral, CE

**PT7WGL** ( ) Miguel L. Fernandes  
R. Desembarg. Valdetacio P. Mota 875  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WGS** ( ) Gilardo Araújo da Silva  
R. Padre Antonino 729  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WHC** ( ) Raimunda C. Farias  
R. João Tomé 64  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WHM** ( ) Maria H.B. Montelero  
R. Visconde do Mauá 3280  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WJF** ( ) Joaquim Fernandes Borges  
R. Cap. Melo 3522  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WJM** ( ) João Correia do Monte  
R. José Vilar 2830  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WJS** ( ) Juez S. Salles  
Rua São Mateus 1233  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WLD** ( ) Aurilú, de Araújo Dantas  
Av. Luciano Carneiro 1770  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WMS** ( ) Maria M.A. Salles  
R. São Mateus 233  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WMT** ( ) Maria Tereza Câmara  
R. Carolina Sucupira 541  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WMW** ( ) Carlos H.V. Tomé  
Rua José Vilar 2830  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WNG** ( ) Noeme Oliveira Gurgel  
R. Araripe Prata 385  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WNO** ( ) Nelde Conrado de Oliveira  
R. Tabajaras 543  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WNS** ( ) Silvana Câmara  
R. Carolina Sucupira 541  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WPA** ( ) Paulo Maciel Aranha  
H. São Francisco 311  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WPB** ( ) Aldemir B. de Pinho  
R. Viriato Ribeiro 487  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WPC** ( ) Patricia Câmara  
R. Carolina Sucupira 541  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WPS** ( ) Antonio W.T. Vasconcelos  
R. Madalena Nunes 770  
62320 Tianguá, CE

**PT7WTE** ( ) José Tarcisio C. Oliveira  
H. Catao Mamede 230, Ap. 102  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WTV** ( ) José R.C. Lima  
R. Senador Alencar 631, Ap. 508  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WVN** ( ) Virginia C.S. Mota  
Av. Santos Dumont 291  
63700 Crateús, CE

**PT7WVT** ( ) Valéria Câmara Teixeira  
H. Visconde de Mauá 1925  
60000 Fortaleza, CE

**PT7WWW** ( ) Manoel C.O. Fontenele  
Rua José Villar 2830  
60000 Fortaleza, CE

**PT7YB** ( ) Osterne F. Ferro Neto  
R. Cel. Alves Teixeira 80  
60000 Fortaleza, CE

**PT7YI** ( ) Francisco E.M. Campos  
R. Vasco da Gama 1036  
60000 Fortaleza, CE

**PT8AAN** ( ) Juez Domingos  
R. Mal. Deodoro 195  
69900 Rio Branco, AC

**PT8ABZ** ( ) Teresinha G. Minervini  
Villa Militar, 7º BEC C/17  
69980 Cruzelro do Sul, AC

**PT8ACL** ( ) Jackson Ferreira da Silva  
7º BEC, Villa dos Sargentos C/26  
69980 Cruzelro do Sul, AC

**PT8ACN** ( ) Nilo Humberto Deitos  
Av. Mâncio Lima 106  
69980 Cruzelro do Sul, AC

**PT8ACP** ( ) Ronaldo Paes Lopes  
Villa Militar Nº 6  
69980 Cruzelro do Sul, AC

**PT8ACU** ( ) Walmir Moreira Stumpf  
R. Floriano Peixoto 778  
69900 Rio Branco, AC

**PT8ADS** ( ) João Castro S. Cruz  
R. Acre 85  
69900 Rio Branco, AC

**PT8AEF** ( ) Mª Nivea da Costa Gouveia  
R. Mal. Deodoro 67  
69900 Rio Branco, AC

**PT8AEH** ( ) Walber de Castro Risueno  
4º BEF Estrada Independência S/N  
69900 Rio Branco, AC

**PT8AEI** ( ) Moacir José da Silva  
4º Batalhão Especial de Fronteira  
69900 Rio Branco, AC

**PT8AEJ** ( ) Marinho Gonzaga de Lima  
2º PEL, Especial de Fronteira  
69930 Brasília, AC

**PT8AEK** ( ) Erna Mª Priess da Silva  
Av. Ceará 132  
69900 Rio Branco, AC

**PT8ANC** ( ) Arlete de V. Caetano  
1ª Cia. Especial de Fronteira  
69930 Brasília, AC

**PT8BJP** ( ) Roberto Lessa Cattão  
R. Dr. Sansão Gomes 285  
69970 Tarauacá, AC

**PT8BJV** ( ) José Cleonilson B. Leite  
R. Floriano Peixoto 253  
69960 Feijó, AC

**PT8JR** ( ) João Rosa  
Av. 25 de Agosto 3224  
69980 Cruzelro do Sul, AC

**PT8PAJ** ( ) Petrônio A.J. de Oliveira  
R. Major Assis de Vasconcelos 13  
69980 Cruzelro do Sul, AC

**PT8WRP** ( ) Rogério Pagini da Costa  
R. Floriano Peixoto 778  
69900 Rio Branco, AC

**PT8WRS** ( ) Raimundo W. Cordelro de Sá  
Av. 25 de Agosto 1776  
69980 Cruzelro do Sul, AC

**PUBAAB** ( ) Fernando José E. Canto  
C.P. 29  
68900 Macapá, AP

**PV8AAC** ( ) Nagvib Abdala Fraxe  
R. Bento Brasil 23  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAD** ( ) Livano M. de Queirós  
C.P. 106  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAE** ( ) Jonas Reis  
R. Cel. Pinto 776  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAF** ( ) Maria Luiza Reis  
R. Cel. Pinto 776  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAG** ( ) Sebastião Queirós Faria  
R. Dr. Arnaldo Brandão 269  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAH** ( ) Edinelza Faria Rodrigues  
Av. Villeroy 659-E  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAI** ( ) Luiz Nunes Avelino  
R. Alfredo Cruz 551  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAJ** ( ) Luis Nunes Avelino Jr.  
R. Alfredo Cruz 551  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAK** ( ) Francisco Araújo Chaves  
Av. Nossa Senhora da Consolata 1835  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAL** ( ) Aélío de Oliveira Alves  
Av. Nossa Senhora da Consolata 216  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAM** ( ) Antonio Alves Ferreira  
Av. Nossa Senhora da Consolata 163  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAO** ( ) Arquimínio Pacheco  
Av. Capitão Eng. Garcez 650  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAQ** ( ) Maricelma Silva Araújo  
R. Costa e Silva 590  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAR** ( ) Almir Morais de Sá  
Av. Getúlio Vargas 25  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAS** ( ) José Elias Fraxe  
Av. Jaime Brasil 437  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAT** ( ) Francisco S. Chaves  
Av. Getúlio Vargas 1005-E  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAU** ( ) Lupércio Lima Ferreira  
R. Alfredo Cruz 389  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAW** ( ) Mª de Nazaré V. Nogueira  
R. Barão do Rio Branco 1068  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAX** ( ) Honório Van Berg Filho  
Av. Santos Dumont 1244  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAY** ( ) Miriam Gama Gonzalez  
R. Dr. Arnaldo Brandão 1148  
69300 Boa Vista, RR



**PV8AAZ** ( ) M<sup>te</sup> Angelita M. Barbosa  
R. Capitão Felipe Sturn 98  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABB** ( ) Francisco C. O. Barbosa  
R. Capitão Felipe Sturn 98  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABC** ( ) Rosber Neves Almeida  
Av. Villeroy 788  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABD** ( ) Nivaldo Joaquim de Lima  
R. Terêncio Lima 1131  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABE** ( ) Célia Guasselli  
R. Major Quadros 30  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABF** ( ) José Barbosa Monteiro  
R. Tiradentes 245  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABG** ( ) Naldner P. M. da Silva  
R. Alfredo Cruz 1088  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABH** ( ) Ilton Santos da Luz  
R. Manoel Correia 496  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABI** ( ) Angela M<sup>te</sup> da C. Viana  
R. Gal. Penha Brasil 811  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABJ** ( ) Pierre da Costa Viana  
R. Gal. Penha Brasil 811  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABK** ( ) Raimundo Marques da Silva  
R. Gal. Sampaio 2º BEF  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABL** ( ) Rubens Arrais Sideaux  
R. Cel. Mota 1517  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABM** ( ) Edamar D.C. Moreira  
R. Dr. Arnaldo Brandão 1168  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABN** ( ) João F. da Silva Neto  
R. Valério Magalhães 1003  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABP** ( ) Carlos A. de A. Silva  
R. Antônio Lutgard 980  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABQ** ( ) Otto Matsdorff  
R. Bento Brasil 963 W  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABR** ( ) Leocádia M. Vowbewberg  
Av. Santos Dumont 1247  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABS** ( ) Francisco A. e Xerez  
R. Barão do Rio Branco 198  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABT** ( ) Luiz Carlos P. Carvalho  
R. Victor Hugo 95  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ABY** ( ) Norma Santos Rodrigues  
Av. Major Wilhams 1674  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACB** ( ) Milton Carlos Ribello  
R. Cecília Brasil S/N  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACC** ( ) Leônidas M. de França  
Vila da FAB C/3  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACD** ( ) Joselita Boyance Sancho  
R. Vitor Mota 258  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACE** ( ) Almerindo Sancho  
R. Vitor Mota 258  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACF** ( ) Dorival Aparecido Lopes  
Av. Castelo Branco 1115  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACG** ( ) Raimundo Horácio Sá  
R. Agnelo Bittencourt 1631  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACH** ( ) Olívia M. de Santana  
R. Major Quadros 22  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACI** ( ) Mirly de Jesus S. Paiva  
R. Arnaldo Brandão 502  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACJ** ( ) Gileno M. de Oliveira  
Av. Terêncio Lima 1022  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACK** ( ) Oscarino Antero  
CFR 2º BEC  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACL** ( ) M<sup>te</sup> Perpétua S. C. Monteiro  
R. Prof. Dmedes 9  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACO** ( ) Luiz C. S. Santos Estrela  
R. Alf. Paulo Saldanha 466  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACP** ( ) Ernani Mendes Coelho  
Av. Villeroy 349  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACQ** ( ) Olavo Marcelino Thomé  
R. dos Expedicionários 91  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACS** ( ) Laclimir M<sup>te</sup> F. Monteiro  
R. Tiradentes 245  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACT** ( ) Luis W. Teixeira  
R. Dr. Arnaldo Brandão 728  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACV** ( ) Thaumaturgo C. Nascimento  
Conjunto BNH Nº 3  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACY** ( ) Herminio Biscaro  
R. Hamilton Rice 1439  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ACZ** ( ) Denice Queirós Pelzer  
R. Central 386 BNH  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ADC** ( ) Francisco C. Azevedo Neto  
Av. Villeroy 850  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ADD** ( ) João Carlos C. B. de Paiva  
R. Arnaldo Brandão 502  
69300 Boa Vista, RR

**PV8ADE** ( ) José Ferreira da Silva  
R. Antônio Cabral 805  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAE** ( ) Carlos José Guasselli  
R. Major Quadros 30  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAI** ( ) Ademar Luiz Maciel  
R. Major Quadros 105  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAJ** ( ) Francisco C. M. Rodrigues  
Av. Major Wilhams 1674  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AZL** ( ) Kenneth Louis Debelak  
R. Rocha Leal 74  
69300 Boa Vista, RR

**PV8AAC** ( ) Norberto G. do A. Cardoso  
Av. Dr. Mendonça Lima S/N  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8AAE** ( ) Domingos S.F. Machado  
R. Floriano Peixoto 74  
78900 Porto Velho, RO

**PV8AAF** ( ) Armando Menezes Veiga  
Av. Sete de Setembro 1291  
78900 Porto Velho, RO

**PV8AAG** ( ) Carlos A. H. Cavalcante  
R. Riachuelo 171  
78900 Porto Velho, RO

**PV8AAH** ( ) Mauro de Barros  
R. Riachuelo 171  
78900 Porto Velho, RO

**PV8AAI** ( ) Pedro Juca de Oliveira  
R. Costa e Silva 99  
78950 Vilhena, RO

**PV8AAJ** ( ) Antônio Martins de Sá  
Av. da Liberdade 2818  
78950 Vilhena, RO

**PV8AAK** ( ) Sérgio Santos Diniz  
Av. Major Amarantes 4577  
78950 Vilhena, RO

**PV8AAL** ( ) Vitorio Alexandre Aarão  
Av. Leopoldo Pires 2883  
78950 Vilhena, RO

**PV8AAM** ( ) Antônio Arrigó  
Av. Mal. Rondon 3708  
78950 Vilhena, RO

**PV8AAN** ( ) Nel Maciel de Medeiros  
5º BEC  
78950 Vilhena, RO

**PV8AAO** ( ) Solano S. Cardoso Barbosa  
R. Duque de Caxias 712  
78900 Porto Velho, RO

**PV8AAP** ( ) Willibaldo S. do Nascimento  
R. Joaquim Nabuco 2454  
78900 Porto Velho, RO

**PV8AAQ** ( ) Linda Rosa E. Fontenele  
R. Paraná 522  
Jiparaná, RO

**PV8AAS** ( ) Jair Rossl de Mendonça  
Hospital Locomotor, Av. Campos Sales  
78903 Porto Velho, RO

**PV8AAT** ( ) Gilberto Luiz Barbosa  
R. Salgado Filho 1106  
78900 Porto Velho, RO

**PV8AAU** ( ) Sebastião J.S. de Oliveira  
R. Pres. Dutra 3434  
78900 Porto Velho, RO

**PV8AAV** ( ) Ilário Bodanese  
Av. Mal. Rondon 3474  
78900 Vilhena, RO

**PV8AAW** ( ) Delmar Voigt  
Caixa Postal 86  
Colorado D'Oeste, RO

**PV8AAX** ( ) Sérgio Luiz Schneider  
R. Pres. Médici 129  
78950 Vilhena, RO

**PV8AAY** ( ) Adegildo A. Ferreira  
R. Antônio Deodato 907  
78900 Cacoal, RO

**PV8AAZ** ( ) Manoel C. do Carmo  
R. Henrique Dias 395  
78900 Porto Velho, RO

**PV8ABB** ( ) Pedro de Oliveira  
Av. 15 de Novembro S/N  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABC** ( ) Maria Jorge T. Papadopoulos  
Av. Mendonça Lima 204  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABD** ( ) José Bonfim V. Gomes Fº  
Av. Leopoldo de Matos 337  
78960 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABE** ( ) Jorge Mercado  
Av. Campos Sales, INCRA  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABF** ( ) José Milton P. da Costa  
Av. 12 de Outubro 7  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABG** ( ) Rosali dos Santos Ocampo  
Av. Pres. Dutra 71  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABH** ( ) Paulo Yonamine  
Av. Pedro II Nº 639  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABI** ( ) Francisco F. da Silva  
Av. Leopoldo de Matos 78  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABJ** ( ) Jacy Raimundo A. Farias  
Av. Pres. Dutra 83  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABK** ( ) Raimundo N.V. Monteiro  
Av. Mal. Deodoro S/N  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABL** ( ) M<sup>te</sup> do Carmo M. N. Armando  
Av. Benjamin Constant 585  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABM** ( ) Rita Maria Neto Armando  
Av. Benjamin Constant 585  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABN** ( ) Sidney A. Nery Pereira  
R. Leal 573  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABO** ( ) Rosalina M. Bennesby  
Av. Bouchinhas de Menezes 827  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABP** ( ) José Brás Guimarães  
C.P. 575  
78900 Porto Velho, RO

**PV8ABQ** ( ) Francisco X. da Silva  
3º Pelotão Especial de Fronteira  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABR** ( ) Gilvani G. de Vasconcelos  
Av. 15 de Novembro 418  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABS** ( ) Sebastião J. da Silva  
Av. Getúlio Vargas 516  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABT** ( ) Ivan Tavares Cavaco  
Av. Dr. Antônio Corrolo da Costa 900  
78980 Guajará-Mirim, RO

**PV8ABU** ( ) Manoel Justo Pinheiro  
Av. Farquhar 1950  
78900 Porto Velho, RO

**PV8ABV** ( ) Aroldo de Barros Verino  
C.P. 113  
78900 Porto Velho, RO

**PV8ABW** ( ) José Ribamar Gonçalves  
Av. Nações Unidas 910  
78900 Porto Velho, RO

- PW8ABX** ( ) Ledda M. Justo Pinheiro  
Av. Farquhar 1950  
78900 Porto Velho, RO
- PW8ABY** ( ) José Prado de Lima  
R. Miças Gerais 18  
78950 Vilhena, RO
- PW8ACA** ( ) Iris Mioto Sousa  
R. José de Alencar 3492  
78900 Porto Velho, RO
- PW8AJL** ( ) Alvaro J. Leal  
Av. Mal. Deodoro 1620  
78980 Guajará-Mirim, RO
- PW8APM** ( ) Amílcar Pádua Melo  
R. Barão do Rio Branco 170  
78900 Porto Velho, RO
- PW8DM** ( ) Doracy Moreira Reis  
Av. Benjamin Constant 364  
78980 Guajará-Mirim, RO
- PW8DMD** ( ) Diana M<sup>a</sup> Duarte Monteiro  
Av. 12 de Outubro 105  
78980 Guajará-Mirim, RO
- PW8DS** ( ) Douvel Sousa Moraes  
Caixa Postal 450  
78900 Porto Velho, RO
- PW8EF** ( ) Elmir Ferreira de Palva  
Av. 15 de Novembro 565  
78980 Guajará-Mirim, RO
- PW8EG** ( ) Euza M<sup>a</sup> C. de Souza Galvão  
Av. 15 de Novembro 599  
78980 Guajará-Mirim, RO
- PW8FAN** ( ) Benedito Ribeiro das Neves  
Caixa Postal 215  
78900 Porto Velho, RO
- PW8FG** ( ) Francisco G. de Araújo  
Av. Pimentel Bueno 1025  
78980 Guajará-Mirim, RO
- PW8GA** ( ) Guilherme A. Barbosa  
R. Major Amarant, 1<sup>o</sup> CIA PM  
78900 Porto Velho, RO
- PW8GC** ( ) Carlos Gonçalves de Castro  
Av. Leopoldo de Matos S/N, 6<sup>o</sup> BEF  
78980 Guajará-Mirim, RO
- PW8GJA** ( ) Georgette Joaled Almeida  
C.P. 477  
78900 Porto Velho, RO
- PW8GR** ( ) Graciele da Conceição  
Av. Quintino Bocalúva 993  
78980 Guajará-Mirim, RO
- PW8JBN** ( ) João Bosco N. Félix  
R. Quintino Bocalúva 1946  
78980 Guajará-Mirim, RO
- PW8JCB** ( ) João Carlos B. Palva  
R. José de Alencar 3022  
78900 Porto Velho, RO
- PW8JLD** ( ) Jorge Luiz Dantas da Costa  
Av. Benjamin Constant 364  
78980 Guajará-Mirim, RO
- PW8JPS** ( ) João Pimentel Filho  
C.P. 35  
78900 Porto Velho, RO
- PW8JRA** ( ) José Ribamar de Araújo  
C.P. 492  
78900 Porto Velho, RO
- PW8LC** ( ) Luiz C. de Sousa  
Av. Belra Mar 528  
78980 Guajará-Mirim, RO
- PW8MAB** ( ) M<sup>a</sup> Aparecida Braga  
Edif. Rio Madelra S/303, 2<sup>o</sup> Andar  
78900 Porto Velho, RO
- PW8MAC** ( ) Marcos Araújo Chaves  
R. Dom Pedro II N<sup>o</sup> 1386  
78900 Porto Velho, RO
- PW8MAG** ( ) Manuel Augusto Gaspar  
Rua 6 N<sup>o</sup> 5  
78900 Porto Velho, RO
- PW8MNA** ( ) Miguel Neto Armando  
Av. Benjamin Constant 585  
78980 Guajará-Mirim, RO
- PW8MSM** ( ) Maria do Socorro Marques  
C.P. 15  
78900 Porto Velho, RO
- PW8PAD** ( ) Walter Padoveze  
C.P. 280  
78900 Porto Velho, RO
- PW8PH** ( ) Paulo Fernandes H. da Fonte  
Av. Farquhar 1990  
78900 Porto Velho, RO
- PW8RF** ( ) Rosete Martins Fon  
R. José de Alencar 3022  
78900 Porto Velho, RO
- PW8RH** ( ) Rivaldo Hideo Arakaki  
Av. Rogério Weber Sec. Tec. 5<sup>o</sup> BEC  
78900 Porto Velho, RO
- PW8RRA** ( ) Raimundo Reis de Azevedo  
R. Major Amarante 774  
78900 Porto Velho, RO
- PW8RS** ( ) Reinaldo de Sousa  
R. Calama 3392  
78900 Porto Velho, RO
- PW8STM** ( ) Tânia M<sup>a</sup> D'Onofrio Padoveze  
C.P. 289  
78900 Porto Velho, RO
- PW8WAA** ( ) Celso Hegyi Júnior  
Av. Mal. Rondon S/N  
78950 Vilhena, RO
- PW8WAB** ( ) Jorge José Saralva  
C.P. 111  
78950 Vilhena, RO
- PW8WAC** ( ) José Carlos L. da Silva  
Av. Buenos Aires 2360  
78900 Porto Velho, RO
- PW8WAG** ( ) Antônio C.G. Amaral Jr.  
R. Ariquesmes 1112  
78900 Porto Velho, RO
- PW8WAR** ( ) Almir Rodrigues Gomes  
R. Mal. Rondon 353  
78900 Porto Velho, RO
- PW8WB** ( ) Hozana Braga Neto  
Ed. Rio Madelra S/303  
78900 Porto Velho, RO
- PW8WEA** ( ) Elias Jvayed Almeida  
C.P. 477  
78900 Porto Velho, RO
- PW8WHJ** ( ) Hely Camurça Júnior  
Av. Joaquim Nabuco 2124  
78900 Porto Velho, RO
- PW8YA** ( ) Wadhi Youssif Chabka  
Av. Quintino Bocalúva 143  
78980 Guajará-Mirim, RO
- PW8ZAA** ( ) James Henry More  
C.P. 129  
78900 Porto Velho, RO
- PY1AMK** (A) Armando Monassa Heide  
C.P. 58  
20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1JM** (A) José Maria Barbosa  
R. Rep. do Peru 310/901, Copacabana  
22021 Rio de Janeiro, RJ
- PY1UXO** (C) Gottfried Bohlen  
R. Antônio Dias Cardoso 20  
27510 Resende, RJ
- PY1UZZ** (C) Joaquim Dias da Costa  
Trav. Horácio 84, Ramos  
21031 Rio de Janeiro, RJ
- PY1VLR** (C) Paulo R.A. Ribeiro  
C.P. 1184  
24000 Niterói, RJ
- PY2DV** (A) Mário (Mel) E. Libardi  
C.P. 444  
13400 Piracicaba, SP
- PY2GON** (A) Luís Roberto Paschoal  
C.P. 148  
13970 Itapira, SP
- PY2IAJ** (A) Flavio Buso  
C.P. 8099  
01000 São Paulo, SP
- PY2NGZ** (C) José Roberto B. Arroyo  
C.P. 225  
15500 Votuporanga, SP
- PY2ONY** (C) Flavio Roberto Twiaschor  
R. Cardeal Cagliori 620  
05454 São Paulo, SP
- PY2ORF** (C) Jorge Roberto da Silva  
C.P. 108  
06300 Carapicuíba, SP
- PY2OSN** (C) Cyro Ribeiro da Fonseca  
R. Cláudio Ptolomeu 488, B.Jd. Coimbra  
03693 São Paulo, SP
- PY2OZQ** (C) Humberto de P. Le Petit  
R. Araçatuba 152, Taquaral  
13100 Campinas, SP
- PY2PVC** (C) Daniel Lopes de Oliveira  
Passelo Colinas 301  
15378 Ilha Solteira, SP
- PY2RDQ** (C) Antônio Celso Soares  
R. Amadeo Orestes Matera 265  
12100 Taubaté, SP
- PY2SBU** (C) Marília Borges dos Santos  
C.P. 21161  
01000 São Paulo, SP
- PY2SDL** (C) Regina Carla B. dos Santos  
C.P. 21161  
01000 São Paulo, SP
- PY2SFI** (B) Victor N. Bednarski  
C.P. 11510  
05014 São Paulo, SP
- PY2SGE** (A) Clécio Roque  
R. Profa. Terezinha Arruda Campos 243  
13450 Santa Bárbara d'Oeste, SP
- PY2SHC** (A) Ambrósio C. Galbiatti  
C.P. 88  
09500 São Caetano do Sul, SP
- PY2VMU** (C) Alexandre A. de Mattos  
Praça Barão do Rio Branco 111  
13900 Amparo, SP
- PY2YNU/PY8** (C) Tamas Harsany  
C.P. 106  
84600 Tucuruí, PA
- PY3AHU** (A) Prof. S. Spindola  
Trav. Escobar 494/109  
90000 Porto Alegre, RS
- PY3ASN** (A) Alfredo S. Miranda  
Av. Bento Gonçalves 536/301  
90000 Porto Alegre, RS
- PY3CRL** (B) Clara Regina S. Silveira  
R. Sta. Cruz 1049  
96100 Pelotas, RS
- PY3MLV** (A) Miguel Luiz Viecili  
C.P. 1052  
97100 Santa Maria, RS
- PY3MTS** (A) Milton Tamamba Silveira  
R. Sta. Cruz 1049  
96100 Pelotas, RS
- PY3USB** (A) Arnaldo Simões Borges  
C.P. 91  
90000 Porto Alegre, RS
- PY3XIS** (C) Ilário Strada  
R. Rastro Alves 231  
99700 Erechim, RS
- PY3XRO** (C) Roberto Arno Kirsch  
C.P. 191  
93300 Novo Hamburgo, RS
- PY3YGN** (C) Cristina Ipiranga Mello  
C.P. 275  
96200 Rio Grande, RS
- PY3YHP** (C) Sérgio B. Maccagnini  
R. Bento Gonçalves 115  
99700 Erechim, RS
- PY3YQB** (C) Nelson Antônio Coppini  
R. Campos Salles 105  
99700 Erechim, RS
- PY3YQC** (C) Dery N. de O. Fortes  
R. Alemanha 657  
99700 Erechim, RS
- PY3YQD** (C) Dioni Antônio Guarnieri  
R. Silveira Martins 769  
99700 Erechim, RS
- PY3YQE** (C) Cláudio Holstak  
R. Domingos Berto 580, Três Vendas  
99700 Erechim, RS
- PY3YQQ** (C) Pedro Luiz de A. Canabarro  
Av. Sete de Setembro 1107  
99700 Erechim, RS
- PY3YQT** (C) Podalirio Heltor Tedesco  
R. João Pessoa 147  
99700 Erechim, RS
- PY3YUX** (C) Lenio Marobim  
C.P. 19  
95900 Lajeado, RS
- PY4AFL** (B) Victor N. Bednarski  
R. Dr. Alberto de Oliveira 32  
37700 Poços de Caldas, MG  
(Domicílio Adicional)
- PY4LC** (A) Laércio Camillo  
R. Xavier de Gouveia 241  
30000 Belo Horizonte, MG
- PY4YJC** ( ) Marco Antônio Borges  
R. Dr. João Lúcio Brandão 147, Pradr  
30000 Belo Horizonte, MG
- PY5XGB** ( ) Wilson Tatsch  
C.P. 1505  
84100 Ponta Grossa, PR
- PY7AAB** ( ) Luiz Gonzaga Cabral  
Av. João de Assis Moreno 28  
50000 Recife, PE
- PY7AAD** ( ) Ivã Villela Guerra  
R. Couto Magalhães 470, Ras. rinho  
50000 Recife, PE

- PY7AAK** ( ) João Carlos F. de Zoby  
R. Manoel Rabelo 136, Heliópolis  
50000 Recife, PE
- PY7AAS** ( ) Antônio A. Simões Farias  
Av. Dona Carentina, Q.2K, Lote 2  
50000 Recife, PE
- PY7AAY** ( ) Josias Alves da Silva  
Av. Rosa e Silva 1143  
50000 Recife, PE
- PY7AAZ** ( ) Dinice Lopes Pessoa  
R. Neuza Pierre 246  
50000 Recife, PE
- PY7ABJ** ( ) Lauro Perelra da Silva  
Pátio do Paraíso 109, Centro  
50000 Recife, PE
- PY7ABX** ( ) Francisco Eugênio Lefki  
Estrada do Arralal 2825, Casa Amarela  
50000 Recife, PE
- PY7ACC** ( ) Genival da S. Gonzaga  
R. Silveira Neto 78, Ap. 302  
50000 Recife, PE
- PY7ACF** ( ) José Wilson Campelo  
R. Amélia Lacerda 71  
50000 Recife, PE
- PY7ACH** ( ) Héll Carlos da Silva  
R. Bezerros 45, Ap. 502  
50000 Recife, PE
- PY7ADC** ( ) Silvio Araújo Costa  
Av. Clístenes Leal 86  
50000 Recife, PE
- PY7ADI** ( ) Ângela Mª Barros  
R. Padre Gabriel Mouzinho 65, Madalena  
50000 Recife, PE
- PY7ADT** ( ) Uyara C. Santiago  
R. Mamede Coelho 95, Beberibe  
50000 Recife, PE
- PY7ADU** ( ) Alexandre D.O. Pinheiro  
Av. Gonçalves Maia 114, Heliópolis  
50000 Recife, PE
- PY7ADV** ( ) Maria Darc C. Furtado  
R. Alice Dourado 100, Heliópolis  
50000 Recife, PE
- PY7ADW** ( ) Nivaldo D. dos Santos  
R. Antonio Penante 343  
50000 Recife, PE
- PY7ADX** ( ) Josenildo V. de Lima  
Av. Manoel Cortizo 5332, Ap. 102  
50000 Recife, PE
- PY7ADZ** ( ) Antonino C. Vital  
R. Capitão Pedrosa 87  
50000 Recife, PE
- PY7AEB** ( ) Eraldo Leite de Sá  
R. Palmeirinha 145, Heliópolis  
50000 Recife, PE
- PY7AEC** ( ) Maria N.F. Brasil  
Rua Joaquim Nabuco 40  
50000 Recife, PE
- PY7AED** ( ) Mª Eugênia L. Magalhães  
Fazenda São José  
55324 Brejão, PE
- PY7AEI** ( ) Renato da Silva  
R. Amélia Soares Paes S/N, Boa Vista  
50000 Recife, PE
- PY7AEK** ( ) Evaldo Barbosa Calado  
R. Noélia de Lima 80  
50000 Recife, PE
- PY7AEM** ( ) Luiz H. Calado  
R. Cons. Agular 3005/204, Boa Viagem  
50000 Recife, PE
- PY7AEQ** ( ) Luiz Carlos L. Albuquerque  
Av. Jornalista Guerra de Holanda 364  
50000 Recife, PE
- PY7AEX** ( ) Gypson José Aires  
R. João de Assis Moreno 125  
50000 Recife, PE
- PY7AFH** ( ) Marcos Galindo Lima  
Av. Agamenon Magalhães 65  
50000 Recife, PE
- PY7AFI** ( ) Esoras da Fonseca Ramos  
R. Israel Tinô e Silva 100  
50000 Recife, PE
- PY7AFN** ( ) Iranildo G. Marcos  
Fazenda São Miguel  
50000 Recife, PE
- PY7AFO** ( ) Mª de Fátima M. de Morais  
R. Cel. Sebastião Siqueira 37, Centro  
50000 Recife, PE
- PY7AFQ** ( ) Lúcia Maria C. Granja  
R. Maria Allete Soares S/N  
50000 Recife, PE
- PY7AFR** ( ) Petrúcio R.T. Granja  
R. Maria Allete Soares S/N  
50000 Recife, PE
- PY7AFV** ( ) Mª do Céu M. M. Pires  
R. Maria Barbosa 79  
50000 Recife, PE
- PY7AFW** ( ) José Duarte de Moura  
Av. Paulo A. Onso 97  
50000 Recife, PE
- PY7AFX** ( ) Antônio S. Lins Faria  
R. Salgado Filho 52, Piedadé  
50000 Recife, PE
- PY7AHD** (B) Elaine M.S.N. de Oliveira  
Av. Cruz Cabugá 1906, Santo Amaro  
50000 Recife, PE
- PY7AHN** (B) José H. da Silva Moraes  
R. Carlos Rios 286/101, Imbrilbeira  
50000 Recife, PE
- PY7AHO** (B) Joel Costa de Moraes  
R. Eurico de Souza Leão 246, Corderlo  
50000 Recife, PE
- PY7AHU** (B) Fernando Atanásio Lima  
R. Cel. Alfredo Duarte 557/01, Afogados  
50000 Recife, PE
- PY7AHX** (B) Antônio Rodrigues Silva  
R. Ceros 116, Cid. Universitária  
50000 Recife, PE
- PY7AIA** (B) Antônio J.P. do Nascimento  
Rodovia BR101, Km 101, Plagon S/A  
54500 Cabé, PE
- PY7AID** (B) Helena Pinheiro Lins  
H. Dr. Virgílio Mota 71, Parnamirim  
50000 Recife, PE
- PY7AIJ** (A) Haroldo de Medeiros  
Av. Cruz Cabugá 1906, Santo Amaro  
50000 Recife, PE
- PY7AIY** (B) Luizângelo B. da S. Nen  
Av. Santos Dumont 1265, Rosarinho  
50000 Recife, PE
- PY7AIZ** (B) Luizhéllo B. da Silva Nen  
R. Dom José Lopes 763, Boa Viagem  
50000 Recife, PE
- PY7AJN** (B) Elcio da Cunha Pacheco  
R. Gaspar Peres 414 Bl. 33/A-2, Iputinga  
50000 Recife, PE
- PY7AJV** (B) José Reis T. Viana  
R. Pinto Júnior 135/19, Prado  
50000 Recife, PE
- PY7AKJ** (B) Tânia M.R. Moreira  
R. Aluisio de Azevedo 91, Boa Vista  
50000 Recife, PE
- PY7AKM** (B) Paulo de Brito Dantas  
Comp. de Cimento Portland Poty  
53400 Paulista, PE
- PY7EA** (A) José G. Elmo G. Almolda  
C.P. 2046  
50000 Recife, PE
- PY7ETE** ( ) Escola T.F. de Pernambuco  
R. Henrique Dias 609, Derby  
50000 Recife, PE
- PY7IR** ( ) Ognês Rabelo R. Barros  
R. General Arthur Oscar 82, Rosarinho  
50000 Recife, PE
- PY7NDS** ( ) Valdir dos Santos Silva  
R. Victor José Fernandes 330  
50000 Recife, PE
- PY7PA** ( ) Paulo A. Medeiros Silva  
R. Fagundes Varela 229  
50000 Recife, PE
- PY7RBZ** ( ) Nadja Mª M. Helcias  
R. Sá e Souza 976, Boa Viagem  
50000 Recife, PE
- PY7VEV** ( ) Antônio da P.G. da Costa Fº  
R. Pe. Gabriel Mousinho 165  
50000 Recife, PE
- PY7VHF** ( ) Grupo VHF Recife  
Av. Agamenon Magalhães 2945, Torreão  
50000 Recife, PE
- PY7WAB** ( ) Arnaldo N. Pimentel  
R. Bispo Cardoso Aires 87 Ap. 405  
50000 Recife, PE
- PY7WAE** ( ) Antônio Luiz Cantallice  
R. do Triunfo 609  
50000 Recife, PE
- PY7WAP** ( ) Elmo Cândido Carneiro  
R. Agamenon Magalhães 721, Livramento  
55870 Timbaúba, PE
- PY7WAR** ( ) Valdenar L. Chaves Filho  
R. Horácio de Barros 403, Matriz  
50000 Recife, PE
- PY7WAW** ( ) Glynne W. de Albuquerque  
R. Bom Jesus 220, Terrelro  
50000 Recife, PE
- PY7WAZ** ( ) Abner Dantas de Mesquita  
R. da Piedade 94, Santo Amaro  
50000 Recife, PE
- PY7WBJ** ( ) Ronaldo (Regis) A. de Melo  
Av. Pres. Kennedy 5715, Candelas  
50000 Recife, PE
- PY7WBL** ( ) Fernando José B. da Silva  
R. Maria Adalgisa 52, Humuruama  
50000 Recife, PE
- PY7WBN** ( ) Yeleda C.L. de Albuquerque  
C.P. 5032  
50000 Recife, PE
- PY7WBP** ( ) Marcos A.G.M. Albuquerque  
C.P. 5032  
50000 Recife, PE
- PY7WBS** ( ) Boris Dimitri Siqueira  
R. Marquês de Baependi 567  
50000 Recife, PE
- PY7WBW** ( ) Plo Rogério S. Perelra  
R. Cons. Pirrett 84, Casa Amarela  
50000 Recife, PE
- PY7WCE** ( ) Flávio Ducan Maira  
R. do Progresso 368 Ap. 28, Boa Vista  
50000 Recife, PE
- PY7WCF** ( ) Veden Mário Gomes  
Av. Francisco Viana 822  
50000 Recife, PE
- PY7WCK** ( ) Fernando Antônio Ribeiro  
R. Ascenço Ferreira 138  
50000 Recife, PE
- PY7WCN** ( ) Fernando A.P.A. Casa Nova  
Av. Prof. José Cândido Pessoa 1342  
50000 Recife, PE
- PY7WCO** ( ) Suenia Agra Alexandre  
R. Antonio Novaes 174  
50000 Recife, PE
- PY7WCY** ( ) Wally Lins Caldas  
Av. Boa Viagem 220  
50000 Recife, PE
- PY7WDA** ( ) Walter da Mota Couto  
R. Manoel Arlosto 43  
50000 Recife, PE
- PY7WDB** ( ) Gustavo N. Gonçalves  
R. Comendador Leal 19  
50000 Recife, PE
- PY7WDJ** ( ) Mª Augusta Falcão Alves  
R. Cons. Agular 4221 Ap. 606  
50000 Recife, PE
- PY7WDK** ( ) José Pedro Santos Silva  
R. Vitor José Fernandes 330  
50000 Recife, PE
- PY7WDL** ( ) José Marcos de Lemos  
R. Cel. Alfredo Duarte 514  
50000 Recife, PE
- PY7WDM** ( ) Mª Claudete P. Martins  
Av. Afonso Olinense 47, Várzea  
50000 Recife, PE
- PY7WDN** ( ) Tereza Cristina B. Fellzola  
R. Rosa e Silva 852  
50000 Recife, PE
- PY7WDO** ( ) Edvaldo Martins Saldanha  
R. Soares de Azevedo 117  
50000 Recife, PE
- PY7WDR** ( ) José Mª B. Feitosa Júnior  
Av. Conde de Boa Vista 1317  
50000 Recife, PE
- PY7WDP** ( ) Mário Nunes da Silva  
Av. Abdo Cabus 317  
50000 Recife, PE
- PY7WDQ** ( ) Narcísio Trajano Castanha  
R. Vereador José Manso da Silva 20  
50000 Recife, PE
- PY7WDT** ( ) Horácio B.C. Melo  
R. Cândido Ferreira Q. 1 F, L, 5  
50000 Recife, PE
- PY7WDV** ( ) Mª Gorretti S.L. Calumbry  
R. Desembargador de Sá Pereira 119  
50000 Recife, PE
- PY7WDX** ( ) Aldo Freire Resende  
R. Des. Altino 46  
50000 Recife, PE
- PY7WDY** ( ) Divanildo Fortes Souza  
R. da Concelção 147  
50000 Recife, PE
- PY7WDZ** ( ) Ivanildo Francisco Gomes  
R. Ipanagé 53  
50000 Recife, PE

- PY7WED** ( ) Agnelo Gomes Feltosa  
R. José Lins de Siqueira Brito 45  
50000 Recife, PE
- PY7WEH** ( ) Marlene Cordelro Luna  
R. Benedito de Freitas 250  
50000 Recife, PE
- PY7WEK** ( ) Antonio G.O. Almeida  
Pça. Manoel Caetano de Brito 17  
50000 Recife, PE
- PY7WEM** ( ) Francisco de Assis Torres  
R. Benedito de Freitas 250  
50000 Recife, PE
- PY7WEN** ( ) Esther O. do Nascimento  
R. Dr. Odilon Lima 74  
50000 Recife, PE
- PY7WEO** ( ) Maria Clezilte Brasileira  
R. Manoel Joaquim de Almeida 275  
50000 Recife, PE
- PY7WEQ** ( ) Jarbas Patrício Cordelro  
R. Maués 17  
50000 Recife, PE
- PY7WET** ( ) Ublracl Costa  
R. Leonardo José Guimarães 39  
50000 Recife, PE
- PY7WEW** ( ) Geraldo J.M. Pereira  
R. José Maria de Souza Delgado 54  
50000 Recife, PE
- PY7WEX** ( ) Marcelo C. de M. de Aguiar  
Rua do Velga 193  
50000 Recife, PE
- PY7WEZ** ( ) Djalma José Pontes  
R. Pampulha 283  
50000 Recife, PE
- PY7WFB** ( ) João Luciano Bastos  
R. Mal. Deodoro 366  
50000 Recife, PE
- PY7WFF** ( ) Nelde Lopes Dardis  
R. João Cardoso Aires 60, Ap. 1101  
50000 Recife, PE
- PY7WFH** ( ) Alexandre A. Costa  
Av. Rosa e Silva 1952, Ap. 601, Afilitos  
50000 Recife, PE
- PY7WFI** ( ) José M<sup>a</sup> R. da Silva  
R. Compositor Antonio Maria 34  
50000 Recife, PE
- PY7WFG** ( ) Frederico J.B. Guimarães  
R. Marquês do Paraná 235  
50000 Recife, PE
- PY7WFS** ( ) Adalberto G.P. Guerra F<sup>o</sup>  
Rua Real da Torre 1645, Torre  
50000 Recife, PE
- PY7WFK** ( ) Mércio M.S. Barbosa  
Rua da Regeneração 944, Arruda  
50000 Recife, PE
- PY7WFL** ( ) Ceres de Moura Ferreira  
R. Julião Neto 521, Encruzilhada  
50000 Recife, PE
- PY7WFM** ( ) João Fernando Maciel  
R. Duque de Caxias 52, Centro  
50000 Recife, PE
- PY7WFO** ( ) Evandro F. dos Santos  
Av. Belmiro Correia 6033, Capibaribe  
50000 Recife, PE
- PY7WFR** ( ) Fernando Pereira Resende  
R. Desembargador Altino 46  
50000 Recife, PE
- PY7WFS** ( ) Wilson F. Silveira Júnior  
R. Verde Vale 70  
50000 Recife, PE
- PY7WFT** ( ) Rivaldo Lira da Silva  
R. Carlos Alberto 387  
54700 Camaragibe, PE
- PY7WFU** ( ) João M. Farinha  
Av. Boa Viagem 4364, Boa Viagem  
50000 Recife, PE
- PY7WFO** ( ) Fernando Marinho Vieira  
R. das Orquídeas 292  
50000 Recife, PE
- PY7WFW** ( ) José L. Monterrazo  
R. Cel. José Duarte 136, Centro  
50000 Recife, PE
- PY7WFF** ( ) Severino Soares da Silva  
R. Laudelino Rocha 440, M. de Nassau  
50000 Recife, PE
- PY7WGA** ( ) Lucienilda D. Praun  
R. Gomes Taborda 224, Prado  
50000 Recife, PE
- PY7WGC** ( ) Alexandre L. Menelav  
R. Sueli Luna Menelav 116, Imbiribeira  
50000 Recife, PE
- PY7WGF** ( ) Eduardo J.N. Monterra20  
R. Cel. José Duarte 136, Centro  
50000 Recife, PE
- PY7WGH** ( ) Lúcio de Almeida Mário  
Av. Flor de Santana 280  
56163 Parnamirim, PE
- PY7WGI** ( ) Osias A. de Oliveira  
Rua dos Jasmins 21  
54700 Camaragibe, PE
- PY7WGJ** (C) Severino R. do Nascimento  
Av. Dr. Francisco Correia 782  
54700 São Lourenço da Mata, PE
- PY7WGV** ( ) Gláucio E.M. Vogeley  
R. Dr. Carlos Mavignier 181, Ap. 3  
50000 Recife, PE
- PY7WGY** ( ) Álvaro Gonçalves de Melo  
R. Bernardo Vieira de Melo 68  
50000 Recife, PE
- PY7WHO** ( ) Arnaldo Dardis  
R. João Cardoso Aires 60  
50000 Recife, PE
- PY7WHT** ( ) Hugoberto Ferreira Teles  
Rua 3, Quadra b6, Bloco C, Ap. 308  
50000 Recife, PE
- PY7WIS** ( ) Iodelson Solon C. Torres  
R. dos Navegantes 363, Ap. 40  
50000 Recife, PE
- PY7WIV** ( ) Ivson Vilela Guerra  
R. Couto Magalhães 470, Rosarinho  
50000 Recife, PE
- PY7WJJ** ( ) Jackson de Moraes Jatobá  
R. Aarão Lins de Andrade 451  
50000 Recife, PE
- PY7WJP** ( ) João Pereira de Carvalho  
R. das Tulipas 19  
50000 Recife, PE
- PY7WLD** ( ) Lilliane Dubeux Raffety  
Av. Rui Barbosa 1397  
50000 Recife, PE
- PY7WLG** ( ) Amaro C. de Lima  
R. Mal. Floriano 72, Centro  
50000 Recife, PE
- PY7WLH** ( ) Clélia C. Cavalcante  
Av. Mal. Floriano 72, Centro  
50000 Recife, PE
- PY7WLI** ( ) M<sup>a</sup> Lúcia O. Ferreira  
R. Madre Lolola 82  
50000 Recife, PE
- PY7WLX** (C) Genival Neves  
R. Paconé 68/103, Encruzilhada  
50000 Recife, PE
- PY7WLY** (C) Nelcinda de A. Pedrosa  
R. Presidente Costa e Silva S/N  
55920 Itambé, PE
- PY7WLZ** (C) Hypólito de A. Pedrosa  
R. Presidente Costa e Silva S/N  
55920 Itambé, PE
- PY7WMO** ( ) Ellane Rocha  
R. Verde Vale 70  
50000 Recife, PE
- PY7WND** (C) João Borba Ferreira  
R. Carlos Menezes 390, Camaragibe  
54700 São Lourenço da Mata, PE
- PY7WNG** (C) Torquato G. Bertão Júnior  
R. Quarenta e Oito 775/201, Espinhoel  
50000 Recife, PE
- PY7WNH** (C) Sonia M. Barros Santiago  
Av. Rui Barbosa 211, Jardim Atlântico  
53000 Olinda, PE
- PY7WNI** (C) João C. de Holanda Sobr.  
R. Condessa de Barral 61, Imbiribeira  
50000 Recife, PE
- PY7WNJ** (C) Antonio G. Amaral R.S.J.  
R. do Príncipe 526, Boa Vista  
50000 Recife, PE
- PY7WNK** (C) Edvaldo Florentino Silva  
R. Rego Monteiro 70, Cid. Universitária  
50000 Recife, PE
- PY7WNN** (C) Angela T. Borba Ferreira  
R. Carlos Menezes 390, Camaragibe  
54700 São Lourenço da Mata, PE
- PY7WNP** ( ) Neuzia M<sup>a</sup> Provez. da Silva  
Est. do Arraial 3585  
50000 Recife, PE
- PY7WNR** (C) Augusto S. P. Massa  
Av. Beira Mar 520/111, Piedade  
54000 Jaboatão, PE
- PY7WNU** (C) Angelo Martins Castro  
Estr. de Aldela, Km 12, Granja Avinor  
54700 São Lourenço da Mata, PE
- PY7WNV** (C) Manoel de A. Castro Jr.  
Estr. de Aldela Km 12  
54700 São Lourenço da Mata, PE
- PY7WNW** (C) Sérgio Alves Nascimento  
Av. Dr. Francisco Correia 782  
54700 São Lourenço da Mata, PE
- PY7WNX** (C) Cleto Xavier de Freitas  
R. Conde de Irajá 937/201-B, Torre  
50000 Recife, PE
- PY7WNY** (C) Sydney Alves Nascimento  
Av. Dr. Francisco Correia 782  
54700 São Lourenço da Mata, PE
- PY7WNZ** (C) Eduardo A.S. Andrade  
Av. Beira Mar 522/101, Piedade  
50000 Recife, PE
- PY7WOA** (C) Maria V.S. Andrade  
Av. Beira Mar 522/101, Piedade  
50000 Recife, PE
- PY7WOC** (C) Simone H. Silva Andrade  
Av. Beira Mar 522, Piedade  
50000 Recife, PE
- PY7WOD** (C) Ricardo J.P. Dalla Nora  
R. Manoel Almeida 67, Graças  
50000 Recife, PE
- PY7WOE** (C) José R. de S. Vasconcelos  
R. Eugênio Cunha 251, Matriz  
55600 Vitória de Santo Antão, PE
- PY7WPA** ( ) Walter P. de Albuquerque  
R. Manoel Tenório Alves 171  
50000 Recife, PE
- PY7WPJ** ( ) Claudio G. Silva Filho  
Av. Comercial 6315  
50000 Recife, PE
- PY7WPT** ( ) José de Almeida Neto  
R. Prudente de Moraes 444  
50000 Recife, PE
- PY7WRP** ( ) Júlio César M. Coutinho  
R. Conselheiro Ribas 131  
50000 Recife, PE
- PY7WSG** ( ) Silvia dos Reis G. e Silva  
Av. Comercial 6315  
50000 Recife, PE
- PY7WSL** ( ) Guilherme M.S. de Lima  
Rua E, 97, Jardim Guararapes  
50000 Recife, PE
- PY7WSM** ( ) Hermenérico S. de Moraes F<sup>o</sup>  
Estrada dos Remédios 1059  
50000 Recife, PE
- PY7WSO** ( ) Severina O.B. Sena  
Rua C 21, Vila da Cohab, Varadouro  
53000 Olinda, PE
- PY7WSS** ( ) Waldemir Santos Silva  
R. Victor José Fernandes 330  
50000 Recife, PE
- PY7WSY** ( ) Sérgio Savicki  
R. Manoel Joaquim de Almeida 275  
50000 Recife, PE
- PY7WTT** ( ) Alfredo R. Bonttenmuller  
R. Cezar Loureiro 75  
50000 Recife, PE
- PY7WVE** ( ) Vera Lúcia E. Vogeley  
R. Dr. Carlos Mavignier 181, Ap. 3  
50000 Recife, PE
- PY7WVS** ( ) Januário V. da Silva F<sup>o</sup>  
R. Olímpio Ferreira Chaves 458  
50000 Recife, PE
- PY7WXA** ( ) Abdon Xavier de Paiva  
R. Manoel Canuto Mesquita 78  
50000 Recife, PE
- PY7YO** ( ) Soraya Agra Alexandre  
R. Antonio Novais 174, Afilitos  
50000 Recife, PE
- PY7ZAB** ( ) Joseph C. Mckinney  
R. Niterói 161, Cordelro  
50000 Recife, PE
- PY7ZBW** ( ) Stephen C. Peterson  
Trav. Bulhões Marques 15, S/911  
50000 Recife, PE
- PY7ZDX** ( ) Moris Charles Johnson  
R. Michelangelo 132  
50000 Recife, PE
- PY7ZO** ( ) Sueda Agra Alexandre  
R. Antonio Novais 174, Afilitos  
50000 Recife, PE
- PY8AAG** ( ) Cildenor S. Plácido F<sup>o</sup>  
R. Luiz Domingues 1620  
65900 Imperatriz, MA
- PY8AAS** ( ) Raimundo G.N. e Silva  
Trav. Soares Carneiro 305  
66000 Belém, PA

- PY8AAW** ( ) Agenor Miranda  
Av. Nazaré 568, Ap. 802  
66000 Belém, PA
- PY8ABF** ( ) Ademair Mendes da Silva  
Av. Magalhães 1674  
68370 Altamira, PA
- PY8ABI** ( ) Adroaldo B. da S. Flores  
R. 7de Setembro 2284  
68370 Altamira, PA
- PY8ABV** ( ) Estantislau J. Nunes Leão  
Trav. Cel. Tancredo 603  
68370 Altamira, PA
- PY8ACE** ( ) Francisco A. Pereira  
Rua Manoel Humbuzelro 1660  
68370 Altamira, PA
- PY8ACG** ( ) Francisco A. Guimarães  
Rua Antonio Vieira S/N  
68370 Altamira, PA
- PY8ACH** ( ) Jaime Silva Itapajos  
Comando 51º BIS  
68370 Altamira, PA
- PY8ACQ** ( ) João de Castro Ribeiro  
R. 1º de Janeiro 1167  
68370 Altamira, PA
- PY8ACT** ( ) José Benedito Rodrigues  
Comando do 517 BIS  
68370 Altamira, PA
- PY8ACZ** ( ) José de Anchieta Batista  
Comando 517 BIS  
68370 Altamira, PA
- PY8ADA** ( ) José W.I. de Lucena  
Trav. Lindolpho Aranha 339  
68370 Altamira, PA
- PY8ADB** ( ) Maria Arlete P. Guimarães  
R. Antonio Vieira S/N  
68370 Altamira, PA
- PY8ADC** ( ) Milton E. Fischer  
Trav. Pedro Gomes 71818  
68370 Altamira, PA
- PY8ADD** ( ) Norival de Souza  
R. Jarbas Passarinho 114  
68370 Altamira, PA
- PY8ADF** ( ) Paulo Izaias de Macedo Fº  
Comando do 51º BIS  
68370 Altamira, PA
- PY8ADG** ( ) Raimundo J.R. Dias  
Comando do 51º BIS  
68370 Altamira, PA
- PY8ADH** ( ) Wanderley L. Gaborardi  
Comando 51º BIS  
68370 Altamira, PA
- PY8ADJ** ( ) Raimundo N.N. da Costa  
Av. Magalhães Barata 903  
68370 Altamira, PA
- PY8ADK** ( ) Carlos A.S. dos Santos  
Av. Senador Lemos Pass S. Antonio  
68786 Belém, PA
- PY8ADL** ( ) Francisco Pinto Pereira  
Cidade Nova 5 WE 25 Casa 301  
66000 Belém, PA
- PY8ADM** ( ) Hercílio José da Silva  
R. Dom Pedro I 1097  
66000 Belém, PA
- PY8ADN** ( ) Ivan Botelho Martins  
Conj. Mendara Q. R 372  
66000 Belém, PA
- PY8ADQ** ( ) Ivanildo J.F. de Menezes  
Av. Magalhães Barata 864, C/2  
66000 Belém, PA
- PY8ADR** ( ) José Luiz da Silva  
Trav. 14 de Abril 1186, Ap. 1212  
66000 Belém, PA
- PY8ADT** ( ) João Evang. G. Sena, Fº  
Villa Farah Pass Itapajos 100  
66000 Belém, PA
- PY8ADU** ( ) Luiz Fernando M. Pinto  
R. Carlupnas 1552  
66000 Belém, PA
- PY8ADV** ( ) Mª de Lourdes R. Silva  
Trav. 14 de Abril 1186, Ap. 1212  
66000 Belém, PA
- PY8ADW** ( ) Paulo S.F. de Castro  
Conj. Médici II, Rua Chaves 74  
66000 Belém, PA
- PY8ADX** ( ) Raimundo H. Cavalcante Fº  
R. Senador Manoel Barata 704, 102  
66000 Belém, PA
- PY8ADY** ( ) Raimundo X.V. Gidroano  
Av. Braz de Agular 85, Ap. 401  
66000 Belém, PA
- PY8ADZ** ( ) Renato M.C. de Assis  
Av. Senador Lemos 913  
66000 Belém, PA
- PY8AEA** ( ) Romeu Auad Beltrão  
R. Cameta 267, Cidade Velha  
66000 Belém, PA
- PY8AEB** ( ) Haroldo T. Giordano  
Av. Braz de Agular 85, Ap. 401  
66000 Belém, PA
- PY8AEC** ( ) Eduardo Daher Santos  
R. Dionisio Bentes S/N  
68680 Tomé Açú, PA
- PY8AED** ( ) Jorge Luiz Calece Auad  
Av. Nazaré ED. Fellz Bl. "B", Ap. 606  
66000 Belém, PA
- PY8AEE** ( ) Manoel de Lima Soares  
Trav. 14 de Abril 2495  
66000 Belém, PA
- PY8AEG** ( ) Reginaldo A. Ludovico  
Av. José Bonifácio 914  
66000 Belém, PA
- PY8AEI** ( ) Samoel Lewi R. Nelson  
Caixa Postal 635  
66000 Belém, PA
- PY8AEJ** ( ) Benedito R. da Silva  
Conj. Costa e Silva, Av. K 61, Ap. C  
66000 Belém, PA
- PY8AEO** ( ) Joaquim Ricardo Cangue  
Av. Braz de Agular 824  
66000 Belém, PA
- PY8AEQ** ( ) Duarte Q. Pinheiro  
R. Dragão do Mar S/N  
68370 Altamira, PA
- PY8AFO** ( ) Eneas Silva França  
R. 1º de Janeiro S/N  
68370 Altamira, PA
- PY8AFQ** ( ) Hubener R.M. Carneiro  
Av. Magalhães Barata 860  
66000 Belém, PA
- PY8AFR** ( ) Edmilson do A. Parente  
R. Domingos Marreiro 1260  
66000 Belém, PA
- PY8AFS** ( ) Francisco M. de Azevedo  
Av. Alm. Barroso 4760  
66000 Belém, PA
- PY8AFT** ( ) Antonio F.C. Viscalno  
Av. Conselheiro Furtado 2438, Ap. 202  
66000 Belém, PA
- PY8AFV** ( ) José A. Saciloti  
Trav. Dr. Campos 197  
68180 Itaituba, PA
- PY8AG** ( ) José M.C. Holanda  
Rua Óbido 463  
66000 Belém, PA
- PY8AGO** ( ) Mário I.C. de Oliveira  
Trav. Estrela 2274  
66000 Belém, PA
- PY8AGT** (A) Roberto Massoud  
Caixa Postal 2041  
66000 Belém, PA
- PY8AGW** ( ) José L. de Sena Araújo  
Trav. Humaitá 2774  
66000 Belém, PA
- PY8AGX** ( ) Sebastião Xavier Calres  
Av. Magalhães Barata Ed. Costa e Silva  
66000 Belém, PA
- PY8AGZ** ( ) Francisco L. Correia  
R. Alferes Costa 1132  
66000 Belém, PA
- PY8AHC** ( ) José Carlos S. Moura  
R. Alferes Costa Pass Douglas  
66000 Belém, PA
- PY8AHD** ( ) Luiz Carlos O. Aragão  
Av. Dr. Freitas, Conj. S. Dumont, Bl. Ac/5  
66000 Belém, PA
- PY8AHE** ( ) Luiz Fernando Agular  
Av. Duque de Caxias 885  
66000 Belém, PA
- PY8AHI** ( ) Teresinha F. Correia  
Trav. Alferes Costa 1132  
66000 Belém, PA
- PY8AHJ** ( ) Abilio Dlogo Couceiro  
Rua Boaventura da Silva 695  
66000 Belém, PA
- PY8AHO** ( ) Miriam Lima Couceiro  
R. Boaventura da Silva 695  
66000 Belém, PA
- PY8AHS** ( ) Mário José N. Leitão  
Trav. Frutuoso Guimarães 661  
66000 Belém, PA
- PY8AHT** ( ) Paulo I.G. Silíngardi  
R. Dom Homualdo de Seixas 539  
66000 Belém, PA
- PY8AHV** ( ) José Gutemberg de Andrade  
Trav. We 9 Q. 28, C/446, Conj. Satellite  
66000 Belém, PA
- PY8AHW** ( ) Bichara M. Ribeiro  
R. Curuca 1440  
66000 Belém, PA
- PY8AHX** ( ) Mª Conceição M.C. Silva  
Av. Conselheiro Furtado 1635  
66000 Belém, PA
- PY8AHY** ( ) Lidio F. de Nascimento  
Conj. Pres. Médici, Trav. Melgaço 95  
66000 Belém, PA
- PY8AI** ( ) Francisco Vieira da Silva  
Conj. Médici II, Tv. Peixe Bol 145  
66000 Belém, PA
- PY8AIA** ( ) Marcos E. Gonçalves  
R. Conego Siqueira 1653  
68400 Cametás, PA
- PY8AIE** ( ) Sadete Yonekura  
Jardim Tropical, Trav. We 11, Casa 20  
66000 Belém, PA
- PY8AIH** ( ) José O. Sombra  
Rua O. de Almeida 1083, Reduto  
66000 Belém, PA
- PY8AII** ( ) Osvaldo Catarino  
R. Francisco Monteiro 159  
66000 Belém, PA
- PY8AIV** ( ) Ivetete Monteiro Vieira  
Av. Alm. Nandenroik 185  
66000 Belém, PA
- PY8AJY** ( ) Hélio Baraúna da Silva  
R. Antonio Barreto 963  
66000 Belém, PA
- PY8AKA** ( ) Antonio Sergio Mort  
Rua Chile 14, Vila Permanente  
68460 Tucuruí, PA
- PY8AKC** ( ) Olavo Matos de Sales  
Fazenda Monte Verde  
68734 Pelixe-Bol, PA
- PY8AKG** ( ) José M.A. Rocha  
R. Mundurugus, Pass E. Cunha 172, C/61  
66000 Belém, PA
- PY8AKJ** ( ) Walter P. da Costa  
Conj. Médici, Q. 17, Nº 55  
66000 Belém, PA
- PY8AKL** ( ) Waldecir J.C. Farias  
Rua Curuçá Pass Pessoa Nº 3  
66000 Belém, PA
- PY8AKN** ( ) Emanoel J.V. Botelho  
Trav. José Plo 881, Telégrafo  
66000 Belém, PA
- PY8AKO** ( ) Antonio C.S. Freire  
Trav. 14 de Abril 1186, Ap. 911  
66000 Belém, PA
- PY8AKR** ( ) Luiz N.L. Gomes  
Rua Padre Prudêncio 1563  
66000 Belém, PA
- PY8AKT** ( ) Reginaldo G. Pantoja  
Rodovia Arthur Bernardes S/N  
66000 Belém, PA
- PY8AKU** ( ) Ronaldo M.S. Tavares  
Conj. Satellite, Rua Wa 5, 84, Coqueiro  
66000 Belém, PA
- PY8AKV** ( ) Mauro de Souza Navarro  
Conj. Pres. Médici, Tv. Benevides, Q. I  
66000 Belém, PA
- PY8AKW** ( ) Antonio O.C. Pinheiro  
Trav. S. Pedro 837  
66000 Belém, PA
- PY8AKY** ( ) Edivaldo P. Montarroyos  
Trav. 14 de Abril 1185  
66000 Belém, PA
- PY8AQW** ( ) Heltor S. Watrin Jr.  
Trav. 9 de Janeiro 1791  
66000 Belém, PA
- PY8AJR** ( ) José A.R. Monteiro  
Av. Primeiro de Dezembro 1409  
66000 Belém, PA
- PY8RLM** (A) Ricardo Massoud  
Caixa Postal 2041  
66000 Belém, PA
- PY8WAF** ( ) Murilo Silva de Azevedo  
Av. Almirante Barroso 4760  
66000 Belém, PA
- PY8WAQ** ( ) Ana Maria F.M.B. Lima  
Rua Cameta 172  
66000 Belém, PA

**PY8WAR** ( ) Guilherme N. de Athalde  
 Av. Gov. José Malcher 960, Ap. 2001  
 66000 Belém, PA

**MUDANÇA DE CLASSE  
 E/OU INDICATIVO**

**PY2EQI** (B) (ex-PY2XQJ)

Fábio Gilberto da Silveira Bueno  
 R. Antonio Lapa 854, Cambui  
 13100 Campinas, SP

**PY2RTK** (B) Manuel (Maneco) S. Santos

Caixa Postal 21161  
 01000 São Paulo, SP

**PY2TNH** (B) Nelson Paulillo Lage

Caixa Postal 21161  
 01000 São Paulo, SP

**PY2VTF** (A) C. Junqueira F. Carvalho

R. Clotilde Galesi 104  
 06000 Osasco, SP

**PY3AGH** (B) Edgar S. Umplerra

Caixa Postal 163  
 92000 Canoas, RS

**PY3AJQ** (B) (ex-PY3XOL)

**Octávio Leyser**  
 Caixa Postal 190  
 99100 Passo Fundo, RS

**PY7AAF** (A) Américo Dias

R. Conde de Irajá 219, Torre  
 50000 Recife, PE

**PY7AHB** (B) (ex-PY7WFQ)

Fernando A. H. Fraga  
 R. Prof. José Vicente 70, IPSEP  
 50000 Recife, PE

**PY7AHI** (B) (ex-PY7WHU)

João Marcelo W. Cadete  
 R. Alfredo de Medeiros 44, Espinheiro  
 50000 Recife, PE

**PY7AHJ** (B) (ex-PY7WLR)

Luiz A. R. Cruz  
 Cais de Santa Rita 60/303, Stº Antonlo  
 50000 Recife, PE

**PY7AHL** (B) (ex-PY7WHC)

Hélio Carneiro Martins de Souza  
 R. da Hora 634, Espinheiro  
 50000 Recife, PE

**PY7AHP** (B) (ex-PY7WCL)

Aprígio A. da Silva  
 R. Maria Adalgisa 52, Umuarama  
 53000 Olinda, PE

**PY7AI** (B) (ex-PY7WAC)

Armindo Teixelra B. de Moraes  
 Av. Engº Antonio de Góes 254, Pina  
 50000 Recife, PE

**PY7AIB** (B) (ex-PY7WCH)

Geraldo Vieira Souto Malor  
 Caixa Postal 01  
 55100 Caruaru, PE

**PY7AIC** (B) (ex-PY7WCL)

Ceres de M. Ferrelra  
 R. Julião Neto 521, Encruzilhada  
 50000 Recife, PE

**PY7AIE** (B) (ex-PY7WIT)

João E. Leite  
 R. Abreu e Lima 73, Rosarinho  
 50000 Recife, PE

**PY7AIL** (B) (ex-PY7WCG)

Luiz G. A. Brito  
 R. Amélia 5/701, Espinheiro  
 50000 Recife, PE

**PY7AIM** (B) (ex-PY7WMC)

Manoel Cordeiro de Melo Neto  
 Av. Dom Sebastião Lemos 35  
 55100 Caruaru, PE

**PY7AIO** (B) (ex-PY7WWW)

Clóvis Alves de Araújo Fº  
 Engenho Jaguaribe BR 101 KM 50  
 55500 Escada, PE

**PY7AIR** (B) (ex-PY7WSJ)

João S. Wanderley  
 R. Dr. Carlos Alves 56, Cordelro  
 50000 Recife, PE

**PY7AJ** (B) (ex-PY7WJU)

Luizalpes Barreto da S. Nen  
 R. Laura Buarque Barreto 37, Janga  
 53400 Paulista, PE

**PY7AJJ** (B) (ex-PY7WSE)

Adonias G. do Monte  
 R. André Bezerra 499, Cajueiro  
 50000 Recife, PE

**PY7JP** (A) João Pinheiro Lins

R. Dr. Virgílio Mota 71, Parnamirim  
 50000 Recife, PE

**PY7AKC** (B) (ex-PY7WFN)

Carlos A. Costa  
 Av. Antonio Costa Azevedo 1032/102  
 53000 Olinda, PE

**PY7FAU** (A) Flávio Costa Albuquerque  
 Av. Luiz de Lacerda 54, Iputinga  
 50000 Recife, PE

**PY7OC** (A) Amaury Costa Mattos  
 R. da Hora 235, Bl. A/303, Espinheiro  
 50000 Recife, PE

**MUDANÇA DE ENDEREÇO**

**PP5UG** (A) Wilson Santhiago

Caixa Postal 196  
 89100 Blumenau, SC

**PY1EGB** ( ) Erickson G. Barreira

Caixa Postal 84052  
 27180 Volta Redonda, RJ

**PY1ETP** (B) Onofre S. Esperança

R. Visconde de Paraíba 120  
 25850 Paraíba do Sul, RJ

**PY7WJG** (C) José Glaucio Veiga

Av. Bernardo V. de Melo 4948, Candeias  
 54000 Jaboatão, PE

**RADIOESCUTA**

**Z22-0452** Jorge Roberto da Silva

Caixa Postal 108  
 06300 Carapicuíba, SP

**Z22-0466** Cyro Ribeiro da Fonseca

R. C. Ptolomeu 488, Bairro J. Colmbra  
 03693 São Paulo, SP

**Z28-0007** Ricardo Maseoud

Caixa Postal 2041  
 66000 Belém, PA

**FALECIMENTOS**

Bianor Videres, PY7MY

Alfredo Scheldt, PY3SR  
 Julieta Viana de Sant'ana, PY2BFU

Waldemar Cartolano, PY4BIC

Franklin Botelho, PY4EO

Maria Aparecida Wittica, PY2AMW

Eduardo Lima e Silva, PW8EE

Eymard Andrade dos Santos, PY8DL

Gastão de M. Filho, PY2LG

Bernardino de Q. Guimarães, PY2AIJ

Ary Barreira Carrinho, PY2BMH

# RENASCE UM INDICATIVO EM MINAS



Em maio último reuniu-se um animado grupo de radioamadores na casa de PY4XYN, Lalá Beraldo Lisboa, em Pouso Alegre, MG, para o "batismo" de Luiz Antonio Beraldo Lisboa, que, após prestar exame, obteve o indicativo pertencente a seu falecido pai, PY4XS, Dr. Antonio de Barros Lisboa. A reunião estiveram presentes, entre outros, Murilo Coutinho, PY4DX, Wilson Brito, PY4BQN, Marino, PY4ASC, Bruno, PY4AMF, e Aquino, PY4AQL (representando a Rodada 18 de Março e a Patrulha de Madrugada).

(De: PY4AMF, Bruno)



# 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.

Limitamo-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 26 a 30 e Boletim Informativo n.º 2.

• O Presidente da LABRE acaba de nomear o radioamador Paulo Marques do Vale, PT2ACW (ex-PT7TZ), para exercer a chefia do Serviço de Ensino da LABRE.

• Foi homologado pelo Presidente da LABRE o Estatuto Social da LABRE/AC.

• Também homologados os regulamentos dos Concursos Farroupilha, patrocinado pela LABRE/RS, e Rio de Janeiro, patrocinado pela LABRE/RJ.

• Estão abertas, até às 24h de 21 de agosto de 1981, as inscrições de candidatos ao cargo de vice-presidente da LABRE, período 81/82, para complementação de mandato. Os candidatos deverão residir em Brasília, ser classe A e ter mais de 3 anos no quadro social. As inscrições deverão ser feitas pelo candidato, ou por instrumento legal de procuração, na secretaria da LABRE/Central, diariamente, e em livro próprio.

• Será realizada de 23 a 25 de setembro a Reunião Ordinária do Conselho Federal de 1981.

• Realizado em Fortaleza, CE, o VI Encontro Nacional de Radioamadores, de cuja programação constou, entre outras atividades, uma palestra de PT2VE, painel de debates coordenado por PSTRK, coquetel, bailes, passelos, shows e uma churrascada de despedida na casa de PT7VHO, DS/CE. O próximo Encontro, em 1982, será em S. Paulo.

## O "SHACK" DE PT2AA

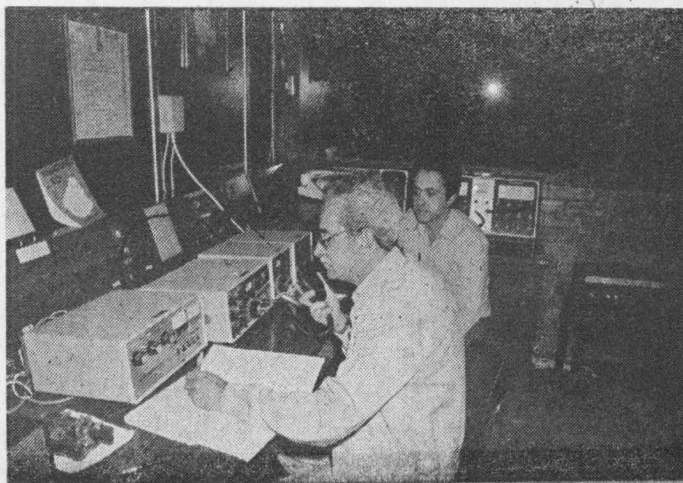
Esta é a bem equipada PT2AA, sendo operada por Paulo Lucatelli, PT2PA (Secretário Executivo da LABRE). O QTC-falado da LABRE/Central é levado ao ar em SSB, às quintas-feiras em 20 m (aprox. 14.115 kHz), às 20h30min; em 80 m (aprox. 3.700 kHz, frequência da Rede Brasileira da Amizade), às 21h30min, e aos sábados em 40 m (aprox. 7.100 kHz), às 9h.

PT2AA também transmite aulas de CW às terças-feiras, das 19h30min às 20h, e às quintas-feiras no mesmo horário, em 7.020 kHz (aprox.), estando em estudo novos horários e, quem sabe, frequências.

É entusiástica a participação de colegas brasilienses em reuniões para debater VHF.

Na foto vemos PY5CDL, Mário Jorge Tavares, ao lado do Paulo Lucatelli.

(De: PY5CDL)



## MINAS GERAIS

— Recebidos os QTC n.ºs 116 a 120.

• Continua em pleno funcionamento, na sede da LABRE/MG, o curso de telegrafia ministrado pelo Prof. Levido. Os interessados podem comparecer a partir das 19h 30min, às segundas, quartas e sextas-feiras.

• A LABRE/MG está em entendimentos com a Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esportes de Belo Horizonte, visando o patrocínio do Diploma WBH. O WBH, Instituto há mais de 20 anos e outorgado a 122 países, deverá ser reformulado, aumentando seus atrativos.

• Foi fundado em Belo Horizonte o Clube de Radioamadores Grande Oriente de Minas Gerais, sob os auspícios do Grande Oriente daquele Estado. O Clube já recebeu licença para operar sua própria estação (PY4GOM), sob a responsabilidade de PY4YC, Wilson Vieira de Gouveia, e tem a seguinte diretoria: Responsável e Diretor Administrativo, Wilson Vieira de Gouveia, PY4YC; Vice-Diretor Administrativo, Carlos do Rosário Nascimento, PY4AAR; Diretor-Secretário, João Carneiro de Moraes, PY4OK; Diretor-Técnico, Geraldo Ribeiro da Silva, PY4GE; Diretor-Tesoureiro, Wilson Veado, PY4AKN; Diretor de Patrimônio, Joaquim Nascimento Filho, PY4BN; Diretor de Relações Públicas, José Silvino Filho, PY4BUG; Presidente de Honra, Manoel de Moura Barros.

• Os interessados poderão encontrar na LABRE/MG os modelos de formulários para reclamações de radiointerferências e a respectiva instrução de procedimentos.

• PY4AA transmite os QTC-falados aos sábados (9h, 7.055 kHz — retransmitido pelo sistema de enlace em 2 m, 146.940 kHz) e terças-feiras (80 m, Rodada de Integração "Dos Olteirão", às 21h, 3.750 kHz).

• O CWMG vem trazendo sua importante colaboração aos QTC da LABRE/MG, com interessantes artigos, sobre o preenchimento dos cartões QSL e os dados de uma reportagem "RST".

## PARANA

— Recebidos os QTC n.ºs 27 e 28.

• PY5AA irradia os QTC-falados da LABRE/PR aos domingos, 14h, em 40 m (7.220 kHz, AM), 80 m (3.700 kHz, SSB), 2 m (145 MHz, FM) e 75 cm (426-431 MHz, FM, A5), e às terças-feiras, 20h30min, em 40 m (7.105 kHz, SSB) e 80 m (3.650 kHz, AM).

• O Dept.º de Ensino da LABRE/PR está ministrando um Curso para Radioamador, com aulas de Legislação e Radioeletricidade a cargo de PY5JL, Lima (respectivamente às sextas-feiras, 14h, e quintas-feiras, 19h, na sala de aulas da DS), e de Radiotelegrafia, estas transmitidas diariamente às 20h30min, 7.053 kHz, A1 (a cargo de PY5AVR, Avro) e às 21h, 7.200 kHz, A1, A3 (a cargo de PY5Bl, Biasone, e PY5JU, Júlio).

• A PY5AA-TV, lançada ao ar oficialmente pela primeira vez a 5/5/80 na 8ª EXPOTEL, está funcionando diariamente das 14 às 18h, na transmissão de diapositivos ("slides") e imagens diretamente do "shack"-laboratório da LABRE/PR.





— Recebidos os QTC n.ºs 25 a 28.

● O DS/RS exonerou, a pedido, o Subdiretor em Santa Rosa, Horst Schadeck, PY3EE. Para o seu lugar foi nomeado Eduardo Tavares dos Santos, PY3TE.

● PY3AA está transmitindo às terças e quintas-feiras, em 3.650 kHz, a partir das 20h30min, aulas de CW, e gostaria que os colegas do interior informassem como estão recebendo seus sinais.

● A LABRE/RS, numa excelente iniciativa, vem realizando palestras no interior do Estado sobre radiointerferências, suas causas e soluções; a cargo do especialista PY3OS, Odí Melo, ilustra também as palestras farto material do DENTEL.

● A USRA, União Santamariense de Radioamadores, está com nova diretoria, integrada pelos seguintes colegas: Beno Prochnow, PY3AQP (Presidente), João Carlos Kummel Fº, PY3AYL (Vice), Ondino de Oliveira Borges, PY3WOB (1º Secretário), Valmor Army da Rocha, PY3CKB (2º Secretário), Vital Basillo Fava, PY3AFM (1º Tesoureiro), Waldir M. de Acetis Portalet, PY3BIF (2º Tesoureiro), Valmy Brum, PY3ANO (Diretor Técnico), e Jamil J. O. Hoays, PY3BAV (Diretor Jurídico).

● A LABRE/RS transmite seus QTC aos sábados, às 13h30min, em SSB, 40 m, 7.150 kHz, e às segundas-feiras, às 20h, em AM, 80 m, 3.650 kHz.

ENDEREÇOS DAS DS

**LABRE/Central** — Setor de Clubes Esportivos Sul, Trecho 04, Lote 01-A, tel. (0612) 23-1157, C. P. 07/0004, 70000 Brasília, DF; **Acre** — Rua Chile 6, fundos, C. P. 149, 69900 Rio Branco; **Alagoas** — Ladeira Eustáquio Gomes de Melo 150, C. P. 80, 57000 Maceló; **Amazonas** — R. Franco de Sá 118, Adrianópolis, C. P. 283, 69000 Manaus; **Bahia** — R. Sta. Rita Durão s/nº, Forte de Monte Serrat, C. P. 533, 40000 Salvador; **Ceará** — Trav. Pará 12, Ed. Sul América, sl. 703/704, C. P. 975, 60000 Fortaleza; **Espírito Santo** — R. Alberto Oliveira Santos 59, a/711, C. P. 692, 29000 Vitória; **Goiás** — Rua do Radioamador 247, Setor Coimbra, C. P. 676, 74000 Goiânia; **Mato Grosso** — R. Gen. Valle 32, C. P. 560, 78000 Cuiabá; **Mato Grosso do Sul** — R. Sgto. Yulle 50, 79100 Campo Grande; **Maranhão** — R. Oswaldo Cruz 340, Ed. Duas Nações, s/112, C. P. 372, 65000 São Luís; **Minas Gerais** — R. N. S. do Carmo 221, s/307 a 309, C. P. 314, 30000 Belo Horizonte; **Pará** — Trav. Padre Eutíquio 719, C. P. 71, 66000 Belém; **Paraíba** — Av. Engenharia Leonardo Arcoverde s/nº, C. P. 168, 58000 João Pessoa; **Paraná** — R. Voluntários da Pátria 475, 9º and., s/909, C. P. 1455, 80000 Curitiba; **Pernambuco** — Av. Agamenon Magalhães 2945, tel. 221-5704, C. P. 1043, 50000 Recife; **Pleuí** — R. Alvard Mendes 1450, C. P. 137, 64000 Teresina; **Rio Grande do Norte** — Av. Rodrigues Alves 1004, Tirol, C. P. 251, 59000 Natal; **Rio Grande do Sul** — R. Doutor Flores 62, 13º and., C. P. 2180, 90000 Porto Alegre; **Rio de Janeiro** — Av. Treze de Maio 13, 20º and., s/2018 a 2022 — C. P. 58, 20000 Rio de Janeiro; **Rondônia** (Delegacia Especial) — Av. Falguhar 2230, C. P. 84, 78000 Porto Velho; **Roraima** (Delegacia Especial) — Av. Getúlio Vargas 25 W, C. P. 148, 69300 Boa Vista; **Santa Catarina** — Ed. Julietta, R. Jerônimo Coelho 325, Conj. 110, C. P. 224, 88000 Florianópolis; **São Paulo** — Largo de S. Francisco 34, 11º and., C. P. 22, Centro, 01000 São Paulo; **Sergipe** — Largo dos Radioamadores s/nº, C. P. 259, 49000 Aracaju.

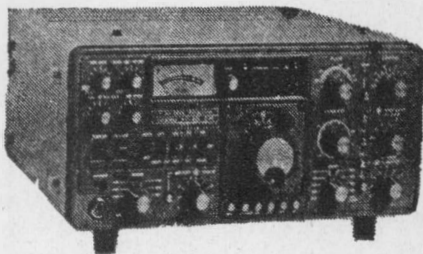
PRATIQUE O CW!

Novato ou veterano, você deve descobrir (ou re-descobrir?) o prazer do CW. Se é (ou tornou-se) "mnheca", apareça nos 40 m, 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 agora. Vale a pena experimentar: pratique o CW!

(De: PY1AFA)

RADIOAMADOR:  
NÃO É SÓ O YAESU  
FT-901-DM



TEMOS COMPLETA LINHA DE EQUIPAMENTOS PARA SUA ESTAÇÃO, DAS MAIS TRADICIONAIS MARCAS.

- Antenas fixas e móveis
- Transceptores p/todas as faixas
- Wattímetros
- Medidores de campo
- Medidores de r.o.e.
- Multímetros
- Torres telescópicas
- Fontes de alimentação

e tudo mais que você precisa, além de um bem equipado laboratório para dar assistência técnica a quaisquer marcas ou modelos de equipamentos para radioamadores.

A MAIS TRADICIONAL  
LOJA DO RAMO



COMPONENTES  
ELETRÔNICOS  
**CASTRO** LTDA.

Rua Timbiras, 301

Fone: 220-8122 (PBX)

C.E.P. 01208 — SÃO PAULO

# Boletim Especial da Diretoria Seccional da LABRE/São Paulo

(Redigido por A. Laimgruber)

• **NOVA SUBDIRETORIA** — No Boletim anterior publicamos uma lista atualizada de Subdiretorias do Estado. Acrescentamos a ela agora a cidade de São José do Rio Pardo, sendo subdiretor PY2TTK, Carlos Henrique da Rocha Ribeiro. Habituem-se a contatos pessoais com as subdiretorias, que aí estão para prestar todo e qualquer serviço inerente à LABRE.

• **PLANO DE CESSÃO DE REPETIDORAS** — Está em pleno funcionamento este plano. As 5 repetidoras disponíveis já foram alocadas. Avaré já reformou a sua, está levantando torre e aguarda a sua licença para entrar no ar (freq. reservada: 146,340/940 MHz). Marília, nas mesmas condições, será de utilidade pública e operará na frequência do COPOM. Ribeirão Preto operará sob responsabilidade da Casa do Radioamador (146,340/940 MHz). A quarta repetidora irá para a subdiretoria de S. José do Rio Preto. A quinta irá para a cidade de Óleo (aguarda licença e frequência). Pelo mapa geral de localização de repetidoras do Estado de São Paulo, observa-se que todo o território do Estado está em vias de cobertura por repetidoras, exceto a baixada do Vale da Ribeira.

• **AULAS DE CW NA SEDE** — Iniciou-se nova turma no aprendizado da língua universal do CW, em 4/8/81, sob pulso firme e bem cadenciado de PY2JN, Loreto.

• **AULAS DE CW VIA RÁDIO** — Continuam, como programadas, desde 22/6/81, as aulas na frequência de 3,655 MHz, 20h30min PY, segundas, quartas e sextas, manipuladas por PY2FWT.

• **ELEIÇÕES DO CONSELHO SECCIONAL** — Lembramos aos possíveis candidatos que haverá eleições para 10 vagas do Conselho Seccional em outubro.

• **EXAMES NO INTERIOR DO ESTADO** — Serão realizadas a 7 e 8 de outubro, em Presidente Prudente, e a 7 e 8 de novembro, em Caraguatatuba, exames de radioamador para as classes C, B e A. Procurem o Belmiro, PY2PZ, em Presidente Prudente, e o Sílvio, PY2DCM, em Caraguatatuba, para

inscrições. A propósito, os respectivos telefones são: (0182) 32909 e (0124) 22-2733.

• **QTC-FALADO DE PY2AA** — Em tempos idos, nos dias de QTC-falado o radioamador não saía de casa para não perder sequer uma destas transmissões. Elas o colocam a par de novas leis, concursos, DX, etc. O QTC-falado de PY2AA val ao ar nas quintas-feiras às 20 horas PY, em 7.080 kHz, em SSB, e é retransmitido às terças-feiras, às 20 horas, em 3.780 kHz, SSB. Também há QTC-falado em FM, 145,720 MHz, às quintas-feiras (logo após o QTC em 40 metros), às 20,30 horas. Em RTTY ele é transmitido às segundas-feiras, 7.045 kHz, às 21 horas, e aos sábados em 21.095 kHz, às 15 horas PY. Portanto, não é por falta de informação...

• **CLANDESTINO** — PY2EVJ, Antonio, dirigiu carta à Seccional, dizendo que ouviu "outro" PY2EVJ, operando portátil PT7, numa rodada de SSB em 20 metros. Estavam na rodada PT8AB, PY7EMQ, PP1MC e PP1LB. O mais interessante é que o Antonio diz que nem sequer opera A3 ou A3J, nem portátil ou móvel, somente A1 de estação fixa.

• **CARTÕES QSL "ESQUISITOS"** — No boletim anterior citamos o pedido geral da IARU Região 2, feito a todas as suas associadas, no sentido de procurarem a padronização dos cartões QSL para maior facilidade de apressamento e manejo. O tamanho máximo deve ser de 11 X 16 cm e o mínimo de 7 X 12 cm. A Seccional de São Paulo expediu aviso aos associados (QTC-falado!) que, a partir de 1/8/81, não mais poderá aceitar cartões que excedam estes limites.

• **DENTEL APLICA PENALIDADES** — Multados em Cr\$ 2.000,00 por haverem infringido disposto do artigo 47, inciso XVIII, do Decreto 74.810, os radioamadores PY2AE, Augusto Duarte Pissarra e PY2BYG, Augusto Miguel Fernandes (executar o serviço de radioamador em desacordo com os termos da licença, ou não atender às normas e condições fixadas para a sua execução).

## AO ATACADÃO DAS ANTENAS

Comércio Varejista e Atacadista de Antenas, Acessórios e Componentes Eletrônicos

PX	
1) Antena Dir. 3 elementos Plasmatrônicos	6.890,00
2) Antena Dir. 4 elementos Plasmatrônicos	8.860,00
3) Antena Dir. 5 elementos Plasmatrônicos	9.780,00
4) Ant. Plano-Terra ¼ onda Plasmatrônicos	4.980,00
5) Antena Ringo ¾ onda Plasmatrônicos	4.472,00
6) Ant. Plano-Terra ¾ onda - Bobinada-TKS	5.472,00
7) Booster p/PX Amplificar Recepção ...	2.950,00
8) Chave coaxial p/2 antenas Blindada ..	1.880,00
9) Chave coaxial p/3 antenas Blindada ..	1.970,00
10) Conector macho p/PX/PY .....	320,00
11) Conector emenda p/cabo 52 Ω .....	530,00
12) Conector Duplo macho 520 Ω .....	550,00
13) Conector fêmea - Base quadrada 52 Ω	320,00
14) Conector Triplo fêmea 52 Ω .....	820,00
15) Conector Cotovelo 52 Ω .....	550,00
16) Cabo coaxial 52 Ω - Pirelli RG58/U ..	75,30/m
17) Cabo coaxial 52 Ω - Pirelli RG213/U ..	245,90/m
18) Fonte estabilizada 5 A .....	4.980,00
19) Fonte de 5 A c/regulagem de 8 a 15 V	4.985,00
20) Fonte estabilizada 20 A .....	12.850,00
21) Carga Fantasma - 500 W .....	1.580,00
22) Filtro anti-TVI para TV .....	785,00
23) Filtro anti-TVI para Transmissor .....	1.980,00
24) Medidor de Estacionária .....	3.690,00
25) Acoplador p/antena .....	2.350,00
26) Acoplador c/med. ROE p/2 ant. 1000 W	7.800,00
27) Antena móvel fibra (maria mole) .....	3.450,00
28) Antena móvel fibra (vlúva negra) .....	3.180,00
29) Antena móvel aço (maria mole) .....	6.250,00
30) Rotor p/PX/PY - pesado .....	21.500,00
31) Linear Black - Demond — 500 watts ..	32.500,00
32) Linear (Bilinear) móvel 150 watts .....	14.500,00

PY (144 a 148 MHz)	
33) Antena Dir. 7 elementos Plasmatrônicos	4.600,00
34) Antena Dir. 11 elementos Plasmatrônicos	5.244,00
35) Antena Plano-Terra ¼ Plasmatrônicos	4.800,00
36) Antena Ringo ¾ onda Plasmatrônicos	4.484,00
37) Antena móvel ¾ onda Plasmatrônicos	4.850,00
38) Antena móvel ¼ Wipp Plasmatrônicos	3.060,00
39) Kits empilhamento 14 elementos .....	3.600,00
40) Kits empilhamento 22 elementos .....	4.500,00
41) Ant. Colinear p/VHF - 136/174 MHz ..	22.000,00
42) Ant. Reflet. canto Corner 136/174 MHz	13.820,00
FM, VHF e UHF (TV)	
43) Booster Amplificador 18 dB .....	2.970,00
44) Booster Amplificador 24 dB .....	3.150,00
45) Booster Amplificador 36 dB .....	3.380,00
46) Booster Amplificador 42 dB .....	3.600,00
47) Misturador de sinal VHF/UHF .....	1.450,00
48) Divisor de sinal p/ 2, 3 e 4 TV .....	850,00
49) Casador de impedância 75/300 Ω .....	250,00
50) Cabo coaxial 75 Ω (TV) .....	56,00/m
51) Conversor de UHF LB .....	2.100,00
52) Antena UHF Banda 18 a 33 MHz .....	3.100,00
53) Antena UHF Banda 33 a 83 MHz .....	3.100,00
54) Antena UHF Boca de jacaré .....	800,00
55) Antena UHF Ultra Verde - Amplimatic	6.200,00
56) Antena Parabólica Dupla .....	2.650,00
57) Antena Comodoro II - Amplimatic .....	7.560,00
58) Antena Direcional p/FM - 3 elementos	1.480,00
59) Antena Direcional p/FM - 4 elementos	1.683,00
60) Antena Direcional p/FM - 7 elementos	2.485,00
61) Amplificador de UHF LB .....	2.250,00
62) Amplificador de VHF LB .....	2.250,00
63) Rotor para Antena de TV .....	12.200,00
64) Antenas p/VHF/UHF (através consulta)	

### BACCELLI & GARCIA LTDA.

Rua dos Gusmões, 428 - Santa Ifigênia  
 CEP 01212 - SÃO PAULO - SP  
 TELEFONE: (011) 220-2648

### PEDIDOS PELO REEMBOLSO:

- Aéreo (Varig)
- Postal
- Cheques ou ordens de pagamento gozam de 7% de desconto
- Cidade que não for servida pela Varig indicar no pedido nome da transportadora.

# CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO ELETRÔNICO PINHEIROS

"TRADIÇÃO EM VENDAS PELO REEMBOLSO"

## OFERECE

### MEDIDOR DE ROE



**INCEST**  
 POTÊNCIA DESDE  
 3 W ATÉ 1 kW

Cr\$ 5.850,00

### WATTÍMETRO DE RF



**INCEST**  
 POTÊNCIA  
 MÁXIMA 100 W

Cr\$ 5.850,00

### BALUN DE FERRITA



**MAXFER - FREQ. OPERAÇÃO:**  
 3 a 40 MHz ● **POTÊNCIA:** Até  
 1.000 ERP - Até 1.500 W PEP  
 "Casa" a antena c/o cabo coaxial  
 reduzindo a R.O.E. e a TVI.

Cr\$ 3.850,00

### OSCILADOR TELEGRÁFICO



**INCEST**  
 COM CIRCUITO  
 INTEGRADO NE-555

Cr\$ 3.550,00

### COMPRESSOR DE ÁUDIO



**INCEST**  
 AUMENTA A  
 POTÊNCIA MÉDIA  
 DO TRANSMISSOR

Cr\$ 4.800,00

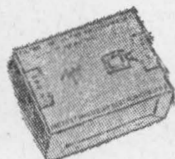
### "BOOSTER" P/11m (PX) e 10m



**DIALKIT** — PRE-  
 AMPLIFICADOR DE  
 R.F. C/ 12 dB DE  
 GANHO. FAIXA  
 LARGA.

Cr\$ 3.640,00

### FILTRO DE ALTAS FREQUÊNCIAS



**INCEST**  
 ATENUA OU  
 ELIMINA  
 INTERFERÊNCIAS  
 NA TV E FM

Cr\$ 1.480,00

### FILTRO ANTI-TVI

**DIALKIT** — P/ LIGAR NO  
 TRANSMISSOR 10-11 m (PX)



Cr\$ 1.940,00

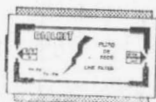
### CARGA FANTASMA



**DIALKIT**  
 ATÉ  
 500 W p.e.p.  
 52 OHMS

Cr\$ 1.940,00

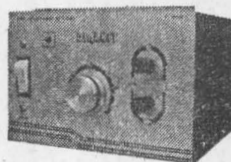
### FILTRO DE REDE



**DIALKIT** ELIMINA INTER-  
 FERÊNCIAS NA RECEPÇÃO  
 DE SEU PY, PX, FM/AM  
 E TV A CORES

Cr\$ 1.490,00

### FONTE DE ALIMENTAÇÃO



**DIALKIT** - F-5000 - 5 A  
 10 a 15 V - REGULADA

Kit Cr\$ 6.000,00

Montada Cr\$ 6.500,00

**ATENÇÃO:** Nas compras acima de Cr\$ 3.000,00, cite o nome desta revista e você receberá gratuitamente um exemplar de nossa publicação "Transistores e suas Equivalências".

## CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO ELETRÔNICO PINHEIROS

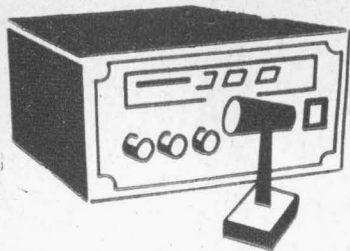
PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 30/10/81 — APÓS ESSA DATA CONSULTE-NOS SEM COMPROMISSO  
 VENDAS PELO REEMBOLSO AÉREO E POSTAL - CAIXA POSTAL 11205, SP - FONE: 210-6433  
 PAGAMENTOS C/ CHEQUE VISADO OU VALE POSTAL GOZAM DE 5% DE DESCONTO SOBRE OS PREÇOS  
 ACIMA (ENDEREÇAR VALE POSTAL P/ AGÊNCIA PINHEIROS — S. PAULO, SP)

NOME: .....

ENDEREÇO: .....

CEP: ..... CIDADE: ..... ESTADO: .....

ENVIAR:  Medidor de ROE  Wattmetro  Balun Ferrita  Oscilador p/CW  
 Compressor  "Booster"  Filtro inctest  Filtro Dialkit  Carga Fantasma  
 Filtro de Rede  Fonte F-6000 Kit  Fonte F-5000 montada



# PANORAMA RADIOAMADORÍSTICO

Noticário "compacto" de Diplomas, Concursos, DXpedições, e outras atividades operacionais do Radioamadorismo no Brasil e no Exterior.\*

## MISCELÂNEA

### ESTÁ CHOVENDO EM NOSSA HORTA!

Estamos recebendo excelentes colaborações de colegas que nos enviam notícias "quentes" dos noticiários nacionais e internacionais. Agora mesmo foi o Tavares, PY1NEW, quem nos mandou um FB boletim "Newsletter" (sem trocadilho com o NEW... HI!) da "Ham Radio", do qual, agradecendo ao "mano Tavares", destacamos:

**Apoio no Senado** — O Senador Barry Goldwater, K7UGA, propôs no Senado dos E.U.A. medidas de apoio ao Radioamadorismo local. Que inveja...

**Invasão dos 40 m** — Uma operação ilegal nos 40 m, com 1 kW, por José Gonzalez, em irradiação anticastriada, do Sul da Flórida, embora obstada duas vezes pela FCC, foi liberada judicialmente. Será que a faixa de amadores vai ser invadida por outros "artistas" da Flórida, depois dessa?

**Eu Vi** — Erik Shakhauer, W9CI, eleito "Amador do Ano" na Convenção de Radioamadores, ex-professor da Universidade de Bradley, fundador da Cia. RME, e hoje com 88 anos de idade e 65 de Rádio, está escrevendo a história do Radioamadorismo ou a revista 73 está publicando. E podem acreditar no Erik! Ele devia estar lá, vendo acontecer tudo o que ele nos conta agora...

**O "Pica-Pau Russo"** — Da Austrália partiu a idéia de um protesto internacional contra a interferência causada pelo "Pica-Pau Russo" (do sistema de radar da U.R.S.S.) nas comunicações dos radioamadores. Seria no 1º de Maio, feriado nacional soviético, "bombardeando-se" as embaixadas e legações soviéticas com cartas, telegramas e telefonemas de protesto.

**Incompetente, É?** — Por ter ameaçado as vidas de dois inspetores da FCC que realizavam uma verificação de "clandestinos" em sua estação, K6EOA foi oreso. Alegou "incompetência mental" e foi liberado. Só que agora sua licença foi negada pela FCC. É preciso "botar ordem no salão"...

**China, By** — Um grupo de radioamadores do "Echo DX Club", de Chicago, informou ter permissão (verbal) de autoridade da China para operar SSB, aoenas, com seus indicativos originais acrescidos de barra BY (/BY). Dizem ainda que sete radioamadores australianos tiveram idêntica autorização. Os americanos iriam em setembro, os australianos talvez antes. Será?...

**Somália, 601DX** — Somente a partir de 28 de julho serão considerados válidos os QSO com 601DX, para efeitos do DXCC, data em que foi outorgada a licença. Contatos anteriores serão considerados como com estação "não autorizada". "QSL manager": I2YAE.

**"Spread Spectrum"** — Foi concedida autorização temporária para experiências de transmissões em "spread spectrum", nos 40, 20 e 80 m. Não é

perceptível pelos aparelhos convencionais de radioamadorismo. K2SZE e W4RI são os experimentadores.

**Palmyra Mais Difícil** — Jan Gould, WA6QYW, que se feriu gravemente em desastre de avião numa dxpedição a Palmyra, moveu uma ação legal contra os demais participantes, tripulação do avião e proprietário da Ilha. Caso se assegure tal direito de ação sobre acidentes em dxpedições, muita dxpedição deve "pifar" antes de começar... E aí vem dificuldade para certos DX...

**Desqualificação no DXCC** — Espera-se notícia de Newington desqualificando do DXCC certo radioamador do sudoeste do Pacífico. Razão: a famosa "gronga", QSL apresentado de contato não realizado por ele. E agora, José?... Continua a verificação dos QSL.

### UM INSTRUMENTO QUE FALA!

Trata-se do C-700 Frequency Counter da DSI Instruments, de San Diego, Califórnia, e na revista "CO" de abril de 1981 há um FB artigo explicando (passo a passo, e com indicação de material adequado) como montá-lo.

Já imaginaram o que representará, para um cego, dispor de um contador de frequência que "fala" a frequência de operação, algarismo a algarismo!

### ESTAÇÃO-PILOTO DA LABRE/SP

Na "CO" de abril de 1981, notícia sobre a estação-piloto ("beacon") instalada pela LABRE/SP, operando em 50.055 MHz, sinais TRAÇO LONGO seguido de ... DE PY2AA, instalada sobre o prédio da seccional na capital paulista.

### OSU CHAPADA DO CURISCO

Está em plena atividade, desde 3/2/81, o "OSU Chapada do Curisco", sob o comando de Raimundo Eliseu Cronemberger Freitas, PS8AA, de 2ª a 6ª-feira, das 21 às 22h, 7.105 kHz.

### PY4KL DESTACA-SE EM CONCURSO DA U.R.S.S.

Frederico Carrato, PY4KL, recebeu da Central Radio Club de Moscou uma medalha e diploma referentes à sua primeira colocação no Brasil e América do Sul, em recente concurso soviético.

### "BUREAU" DE QSL

O "Bureau" de QSL de Papua-Nova Guiné tem novo endereço: P. O. Box 141, Port Moresby, Papua — New Guinea.

(\* 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".

## FALANDO DE ANTENAS

### ANTENAS DE FIO FINO

A "Worldradio" de abril dá uma idéia interessante para o aproveitamento de fios de transformadores velhos, bobinas, etc., um "quebra-galho" até que muito oportuno quando se precisa de uma antena de emergência.

Como o problema maior seria o da resistência dos fios à pressão do peso do cabo e do isolador central, o segredo seria usar-se fio de náilon grosso, desses de pescaria, para agüentar tais pressões, sendo que as partes do fio metálico que formariam a antena propriamente seriam enroladas sobre o fio de náilon e presas por amarras também de náilon, espaçadamente.

As pontas dos fios de arame fino ficariam livres, para pequenos ajustes de sintonia, não havendo necessidade de isoladores, pois o próprio fio de náilon e o ar seriam os responsáveis pelo isolamento.

Deixar sempre um comprimento bem grande de náilon, para que se possa amarrar ou prender as pontas do fio com facilidade, de cada lado.

Como isolador central, pode-se usar um tubo de plástico de 3/4" de diâmetro, por umas 6" de comprimento, no qual será feito um furo de cada lado, suficiente para a passagem do fio de náilon, que é inteiriço e não deve ser cortado. Se houver interesse em adaptar um sustentador a este isolador central, fazer dois furos um pouco acima, passar fio de náilon dobrado, e fazer uma alça com o mesmo.

Fixar o cabo ao isolador central com fita isolante, para facilitar o trabalho. Separar as duas pontas, malha e central, devidamente limpas, enrolar as pontas de cada metade do fio metálico que forma a antena (não esquecer de raspar o esmalte), cortar o excesso de fios (não precisa soldar para não enfraquecer o fio) e, mantendo perfeitamente separadas estas pontas, prendê-las com fita isolante para exterior, sobre o próprio isolador, enrolando-as da maneira mais perfeita possível, tanto para proteção dos terminais como para evitar pressão do fio na junta de ligação com o cabo.

Olha, mano, o que tem de fio fino num transformador velho, dá para você se espalhar com tanta antena... mas não pode esquecer de comprar o náilon!

(De: PY1CC, Carneiro)

## NOTICIÁRIO DE DX

**Alemanha** — Desde 1/6/80 passou a ser este o significado das barras (/) seguidas de letras, para as estações da Alemanha: .../M — operação móvel de carro ou barco; .../P — operação de estação portátil; .../MM — operação a bordo de navio, em águas internas ou nos mares; .../A — operação de localização fixa, diferente da constante da licença.

\* \* \*

**Filatelia e Radioamadorismo** — Em fevereiro de 1979 a União Soviética lançou um selo dedicado às atividades radioamadorísticas por satélites, nele aparecendo os desenhos dos dois satélites de Radioamadorismo lançados em 1978. A 3 de outubro de 1980 a República Dominicana lançou seu quarto

# MAC<sup>®</sup>

## Equipamentos p/ Radioamadores



- **Amplificadores Lineares valvulados**  
L-120A      L-500A
- **Amplificadores Lineares Transistorizados**  
S-200      S-200B
- **Fontes de Alimentação de 5 A a 30 A**  
P-5      P-10      P-30
- **Novos Lançamentos:**
  - \* **L-2.000**  
Amplificador multibanda  
10/15/20/40/80 m - 1500 W PEP saída
  - \* **T-300**  
Acoplador de Antena p/faixa do cidadão — 24-30 MHz — 200 W
  - \* **L-300B**  
Amplificador Bilinear  
valvulado - 300 W PEP saída

**QUANTUM** Indústria de Equipamentos Eletrônicos Ltda. - Rua Texas 1342  
FONE: 61-3467 - C. P. 19019 - S. PAULO, SP

## CALENDÁRIO DE CONCURSOS RADIOAMADORÍSTICOS

São os seguintes os Concursos programados para 1981 de que nossa Redação recebeu informes:

Setembro 26 e 27 — Concurso GPCW — Âmbito nacional, exclusivamente CW(A1) — Início: 12h de sábado, 26/9; término: 12h de domingo, 27/9 (hora legal brasileira). Resumo do Regulamento na seção "Poleiro dos Pica-Paus" de E-P de julho. Organizador: Grupo Praiano de CW — GPCW — C. P. 556 — Santos, SP — 11100.

Setembro 26 e 27 — Concurso Terra dos Marechais — Âmbito nacional, somente fonía (AM e SSB). Início: 12h (PY) de 26/09/81; término: 12h de 27/09/81. Organizador: LABRE/AL — C. P. 80, Maceió, AL — 57000.

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 00h1min GMT de 17/10/81 às 24h GMT de 18/10/81). Organizador: União dos Escoteiros do Brasil — a/c Wulmar Lysis Bissaggio, PY4WB — C. P. 313 — Juiz de Fora, MG — Brasil — 36100.

Ainda não recebidos informes sobre outros concursos de 1981. Os concursos cujos dados chegarem após estar impressa esta seção serão 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.

selo homenageando o Radioamadorismo dominicano por sua primeira operação na Ilha de Catalina, com a silhueta da mesma. Finalmente, a 1º de novembro de 1980 a Argentina lançou selo comemorativo ao 59º aniversário de fundação do Radio Club Argentino, com projeção de antenas e as letras LU em destaque.

**4U6ITU** — Foi o indicativo usado pela estação da IARC, International Amateur Radio Club (4U1ITU), durante o mês de maio de 1981, em comemoração ao Dia Mundial das Telecomunicações (17 de maio) e ao 116º aniversário da U.I.T.

**São Pedro & São Paulo** — N4ZG, Lee Skipper Jr., requereu à LABRE permissão para operar dos Rochedos. A expedição ainda não tem data marcada.

**BY, China** — VE7C é chinês, e espera ser o primeiro radioamador a operar da China, talvez em setembro, pois é membro honorário da Federação Chinesa de Radioamadorismo desde abril.

**lêmen do Norte e Camarão** — JA1AEA, Jimmy, está fazendo força desde abril, no lêmen do Norte, para conseguir licença e operar destes locais.

**DXCC — Atenção** — Não apresentem ainda para o DXCC as estações G3JKI/5A ou 9U5JM. Aguardem.

**QSL "Fajutos" no DXCC** — K6LPL renunciou ao DXCC. Denunciou a falta de espírito de DX no Radioamadorismo, comprovada pelo "aproveitamento", por inúmeros radioamadores, de cartões-fantasmas de dxpedições passadas, que ele e mais 14 operadores de DX da Europa e E.U.A. remeteram como "iscas", cerca de 20.000! Radioamadores dos seis continentes apresentaram tais "QSL-fantasmas" para conseguirem o DXCC!

**Redes ("Nets")** — Quer "faturar" figurinhas difíceis? Aqui a relação de redes bastante atuais: **DIARIAMENTE** — ORG P29JS/Jim Net (14.220 kHz/7h30min) Caribean Net (14.175 kHz/10h) — Russian Net (28.700 kHz/10h) — DK9KE DX Net (21.155 kHz/11h) — French Net (28.500 kHz/12h) — JA DX Net (21.220 kHz/14h) — W7 PHO Net (14.250 kHz/15h — 14.225 kHz/23h — 28.575 kHz/23h15min — 21.345 kHz/23h30min) — Afrikaner Net (21.355 kHz/17h) — Safari African Net (14.174 kHz/17h) — WA2NHE DX Net (21.275 kHz/18h) — África ORG Net (21.275 kHz/19h) para Oriente Médio e Oceano Índico — Round Table Net (14.175 kHz/20h30min) — WA2NHE DX Net (14.280 kHz/22h) — ORG Asian Net (21.345 kHz/00h) — ORG Russian Net (14.250 kHz/3h) — Brown Sugar Net (14.310 kHz/03h30min) — **TERÇAS E QUARTAS** — Arctic/Norwegian Net (14.207 kHz/21h) — **TERÇAS E SEXTAS** — Pacific DX Net (14.265 kHz/5h30min) — ORG G3KTJ Net (14.275 kHz/20h) — **QUARTA, SEXTA E DOMINGO** — VK DX Net (21.180 kHz/7h) — **QUARTA E SÁBADO** — ORG Asia Seaneat (14.320 kHz/12h) — **QUINTA, SÁBADO E DOMINGO** — WB6LED DX Net (14.285 kHz/5h) — **SEXTA-FEIRA** — Arabian Knights (14.250 kHz/5h) — **SÁBADOS** — Arctic/Norwegian Net (14.297 kHz/9h — 21.345 kHz/14h) — Novice DX Net (28.103 kHz/14h30min) — **DOMINGOS** — Arctic/Norwegian Net (28.570 kHz/11h) — **DIARIAMENTE AINDA** — DK20C DX-TO-DX Net (28.750 kHz/11h30min) — VK European Net (21.183 kHz/12h). É só se chegar, observar como se trabalha, aprender... e "faturar" certinho, como bom operador do Brasil. E "TKS" ao Luis Costa, PP8JL, de Manaus, que nos mandou esta relação.

**África do Sul Facilita** — Os visitantes na África do Sul já podem ter licença especial para operarem de lá, mesmo que oriundos de países sem acordo de reciprocidade: é a "Guest Licence", e Bob Renz, W2TK, teve a "GL1", a primeira "Guest Licence" concedida. O Conselho da Liga Sul-Africana de Radioamadores congratula-se com as autoridades e convida os radioamadores de todo o mundo para visitá-los e usufruírem desta oportunidade, sugerindo idêntico tratamento para seus associados nos demais países.

**Campbell Island, ZL.../A** — Nas subfaixas dos 20 m, por volta das 7h UTC, ZL3AFH/A em CW. As 9h UTC costuma fazer SSB nos 14.320 kHz.

\* \* \*

**Bhutan, A51PN** — Pradhan tem aparecido na frequência da rede de DK9NE, nos 21.155 kHz, por volta das 11h UTC. Também na Rede Hora da Família de W7PHO, em 28.575 kHz, a partir das 11h UTC. Mandem carta registrada para H. N. Pradhan, P. O. Box 166, Thimphu, Bhutan, via Índia.

\* \* \*

**Ilhas South Sandwich** — Por LU3ZY, Carlos, até novembro. Procura estar QRV diariamente nos 20 m perto dos 14.210 kHz a 1h. Mais certo às segundas e quintas. QSL via LU2CN.

\* \* \*

**CE9, South Shetlands** — VP8AEO/CE9 tem andado ativo cerca dos 14.220 kHz às 2h UTC. Operador Neil, antigo CE9AF. Também LU1AF, Juan, e LU1DZ, Alberto, têm operado de lá.

\* \* \*

**Bahrain A9X** — Paul, A9XDA, nos 14.217 kHz, por volta das 4h UTC. Na rede de DK2OC, A9XDD às 12h UTC, em 14.217 kHz.

\* \* \*

**TL8WH, República Centro-Africana** — Bill Harrison geralmente aos sábados às 23h UTC em CW nos 3.511 kHz. QSL via W5RU, Delta DX Association.

\* \* \*

**A6, União dos Emirados Árabes** — A ARRL não aceita QSL para créditos do DXCC desde 11 de fevereiro de 1979.

\* \* \*

**BV China** — BV2B QRV nos 14.225 kHz às quartas, quintas e sextas, às 13h30min, segundo informações. Tim com indicativo BV2A nos 14.028 kHz, às 14h30min.

\* \* \*

**CE0X — St. Ambrosio e S. Felix** — SV0BV, Bob, e mais 3 devem ir lá em setembro.

\* \* \*

**VP8AEN, South Georgia** — Dizem QRV nos 14.250/14.280 kHz, às 19h UTC.

\* \* \*

**9M2SQ, Malasia** — Jim, W5SOE, está por lá, nos 20, 15 e 10 m.

\* \* \*

**Tanskie, S8...** — Mudou prefixos, segundo classes dos operadores: S83 para Classe Geral, S84 para Novíços, S88 para YL.

\* \* \*

**Willis Island** — Agora tem também VK9ZD operando, substituindo VK9GZ, Graeme. Dave nos 10/80 m. As 05h UTC nos 21.202 kHz "sked" com VK3PA, 6h30min UTC/14.265 kHz na Pacific DX Net (3ª e 5ª) — 07h UTC/14.220 kHz na VK9NS Net — 10h UTC/14.175 kHz com VK9CP. QSL Manager VK3OT Stephen Gregory.

\* \* \*

## CALENDARIO DE REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

São as seguintes as reuniões, programadas para 1981, de que nossa Redação tem conhecimento:

Setembro, 19 a 21 — 1ª Concentração Estadual de Radioamadores de Mato Grosso do Sul — Local: Corumbá, MS. Serão bem-vindos radioamadores de todo o país, e seus familiares. Da programação consta: churrascadada, frangada, peixada, concurso de pesca no rio Paraguai, passeio fluvial, visita à cidade boliviana de Porto Suárez. Organizador: Subdiretoria Seccional da LABRE em Corumbá/Ladário — C.P. 197, Corumbá, MS, 79300.

Outubro, 16 a 18 — XXX Rancho do Radioamador Gaúcho — Local: Caxias do Sul, RS. Organizador: Clube do Radioamador Caxiense — Av. Circular Pedro Mocelin s/nº, Bairro Cinquentenário, C. P. 910, Caxias do Sul, RS, 95100. Maiores detalhes, veja programação na seção "QSP" de E-P de junho.

Dezembro, 5 (sábado) — Reunião Festiva do PPC — Churrascada de fim-de-ano, para confraternização dos 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.

\* \* \*

Estamos aguardando os dados a respeito da 25ª Concentração da 5ª Região, a ser realizada em Brusque, SC, provavelmente em outubro. Lembramos aos colegas organizadores que, para a devida divulgação, os informes deverão vir o mais brevemente possível

\* \* \*

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.

**Campbell Island** — ZL3AFH/A (A para Campbell e Aucklands) por Warwick Lathan nos 20 m ai pelas 7h UTC, em CW lento, e fonia. Espera atuar por um ano. Estações ZL com /C estariam em Chatham Island.

\* \* \*

**1A0KM, SMOM** — Sovereign Military Order of Malta, mais ou menos idêntico ao Vaticano, emite selos, passaportes e mantém relações diplomáticas com várias nações. Centenas de anos de tradição. Não é "oficial" o prefixo, que não consta das alocações pela U.I.T. Não o considerem como país, ainda, embora já tenha sido solicitada a filiação.

\* \* \*

**4N7** — São prefixos especiais comemorativos ao Campeonato Mundial de Tênis de Mesa na Iugoslávia. Para 4N7ST, QSL via YU7AJU, e para 4N7TT via YU7AJH.

\* \* \*

# EP-AA

60 Países da Orla Atlântica

## NOVOS DIPLOMADOS

193	JA9DDM
194	SM6DEC
195	JH2QAY
196	JF1SEK
197	OK1MIN

**OBS.** — Para receber uma separata do Regulamento do EP-AA, remeta um envelope auto-endereçado e selado para a Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil. A relação geral de todos os diplomados sairá no número de dezembro de cada ano e o regulamento no número de junho.

**Tanzânia, 5H3** — Pat, 5H3AA, costuma estar às 19h30min, cerca dos 21.280 kHz.

**Botswana, A22** — Mark, A22ZM, tem apenas 16 anos, bom DX-man, nos 21.235 kHz por volta das 14h UTC.

**Novo "County"** — 33° do Estado de New Mexico — Cibola County — a partir 17/03/81.

**TJ1, Cameron** — TJ1BB ORV pelas faixas. Em CW cerca dos 14.010 kHz, às 21h/23h UTC. Estação sendo operada por Gerard Rossano, N4JR, que ficará por lá por 2 anos, solicitando indicativo local.

**9U5WR, Burundi** — Estação de radioclube, operador Jerzey Stopa, SP6BAA, só CW.

**ZD8 — Ascencion Is.** — Nas costas da África, Atlântico Sul. ZD8RH depois das 19h UTC, cerca dos 21.295 kHz, em CW nos 21.005/20h UTC.

**Kiribati** — Prefixos T3A mudaram para T30 — T3P mudaram para T31 — T3L mudaram para T32. Anteriormente eram VR1 e VR3.

**Georgia, U.R.S.S.** — EM6 substitui o UF6 comemorando 60° aniversário da república.

**HL, Coréia do Sul** — Agora.

**HM, Coréia do Norte** — Agora.

**J88 e J87** — San Vincent, substituindo VP2S. Para radioamadores visitantes J87, para locais o J88.

## MENTA REPRESENTAÇÕES LTDA.

**ATENÇÃO PX, PY, PT, PR, PS... ENVIAMOS P/ QUALQUER CIDADE DO BRASIL**

### PRODUTOS INCTEST

— Medidor de r.o.e., potência de 3 W até 1 kW	5.500,00
— Wattímetro de R.F., potência máx. 100 W	5.500,00
— Manipulador Eletrônico c/ circuitos integrados (CMOS), ajuste de velocidade e tom	7.900,00
— Oscilador Telegráfico, ideal p/aprendizado de telegrafia, ajuste de tom e volume	3.200,00
— Compressor de Audio — Processador eletrônico que aumenta a potência média do transmissor	4.350,00
— Filtro de Altas Frequências — P/ligar no receptor de TV ou FM, elimina ou atenua as interferências captadas pela antena	1.200,00
— Chave Coaxial p/comutação de 2 antenas	2.680,00
— Chave Coaxial p/comutação de 3 antenas	2.880,00

### PRODUTOS DIALKIT

— "Booster" p/11 m (PX) e 10 m — Pré-amplificador de R.F., c/12 dB de ganho, faixa larga. Funciona na recepção, desliga automaticamente na transmissão	3.300,00
— Filtro Anti-TVI — p/10 e 11 m (PX) — Ligado ao transceptor, atenua os harmônicos e, portanto, a TVI irradiada	1.750,00
— Carga Fantasma — até 500 W P.E.P., 52 Ω — Ideal p/ajuste de antenas no ponto ótimo	1.750,00

— Filtro passa-altas — Anti-TVI p/ligar na TV	650,00
— Filtro de Rede, elimina interferências da rede elétrica, na recepção de seu PY, PX, FM/AM, TV em cores, etc.	1.390,00
— Fonte de Alimentação F-5000 — De 10 a 15 V, 5 V — regulada (Montada)	6.100,00
— Fonte de Alimentação F-5000 (kit completo)	5.600,00

### PRODUTO MAXFER

BALUN DE FERRITA — Freq. Operação 3 a 40 MHz — Potência até 1.000 W ERP ou 1.500 W PEP	3.650,00
--	----------

### ATENÇÃO: A DIVERSÃO TAMBÉM FAZ PARTE DE SUA VIDA

— Super-Microtransmissor FM Scorpion — Transmissor de FM do tamanho de uma caixa de fósforos (v. ouve em qualquer rádio FM). Serve c/microfone s/fio, intercomunicador, babá eletrônica, etc.	Kit completo Cr\$ 1.380,00 — Montado Cr\$ 1.530,00
— Mini-Central de Jogos Eletrônicos — 7 jogos além de outros que v.pode inventar. Resultado imprevisível. Cartelas p/os Jogos Loteria Esportiva, Pôquer, Teste de Força, Dado, Rapa-Tudo, Cassino, Flipper. Acompanha instruções p/os jogos.	Kit completo Cr\$ 1.780,00 — Montado Cr\$ 2.280,00

**PAGTOS.: CHEQUE PAGAVEL EM SÃO PAULO (NÃO É PRECISO VISAR) OU VALE POSTAL. INDIQUE NOME E ENDEREÇO DA TRANSPORTADORA QUANDO A PRAÇA NÃO FOR SERVIDA PELA VARIG. ATENDEMOS APENAS PELO REEMBOLSO VARIG. — PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 30/10/81. APÓS ESSA DATA, CONSULTE-NOS SEM COMPROMISSO.**

**VENDAS MENTA REPRESENTAÇÕES LTDA.**

**ESTACIONAMENTO GRATUITO: AV. PEDROSO DE MORAES, 443**

AV. PEDROSO DE MORAES, 580, 119, S/111 — FONE: 210-7382 — CEP 05420 — SÃO PAULO — SP



Cuba, T4 — Substituindo CM e CO.

\* \* \*

Somália, T5 — Substituindo antigo 60.

\* \* \*

Afeganistão, T6 — Substituindo YA.

\* \* \*

**Supercoincidência** — Larry Ross, WA6PKI, de Fresno, Califórnia, fez QSO com outro Larry Ross, também WD8PKI, lá em Toledo, Ohio!

\* \* \*

**A51PN, Buthan** — Por volta das 14h UTC, nos 21.005 kHz, operador Pradhan.

\* \* \*

**A6XJA — Emirados Árabes** — QRV de seu novo QTH, nos 14.103 kHz, cerca das 18h UTC, e entre 19h e 20h UTC nos 21.180/21.330 kHz.

\* \* \*

**CT8USA, Ilha Terceira** — Cerca dos 21.300 kHz. QSL via W4PKM.

\* \* \*

**SV1.../A, Mt. Athos** — Acertada para maio de 1982 a dxpedição DL3SZ/WA8VDC.

\* \* \*

**T5TI** — Novamente QRV até dezembro, nos 14.135 kHz/17h00min e 21.300 kHz/20h, diariamente.

\* \* \*

**WB0ICS/KH7, Kure Isl.** — Dave está lá por um ano. QSL via WB6FBN 14.220 kHz/8h às 12h.

\* \* \*

**CE0X** — Programação para 14 a 28 de setembro! WB1GDQ/CE0Z op. SV0BV-SV1IW-SV1JG-N4CNL-WB9AAD-W0AX.

\* \* \*

**600DX** — OSL OK para o DXCC a partir de 20/07/80.

---

## CONCURSOS

---

### CONCURSO TERRA DOS MARECHAIS — REGULAMENTO

Patrocinado pela LABRE/AL e fazendo parte das comemorações do aniversário da Emancipação Política do Estado de Alagoas, será realizado das 12h de 26/09/81 às 12h de 27/09/81 (hora PY) o Concurso Terra dos Marechais.

Poderão participar todos os radioamadores brasileiros devidamente licenciados. A participação é individual; a estação-chave é PP7AA, estação oficial da DS/AL. É permitida a repetição de contatos com a mesma estação, desde que seja em faixas diferentes.

Os contatos só poderão ser realizados em fonia (AM e SSB), abrangendo as faixas de 80 a 10 m. PP7AA operará: em **SSB (26/09/81)** — das 13h às 14h, 7.100 kHz; das 14h às 15h, 14.100 kHz;

das 15h às 16h, 21.100 kHz; das 16h às 17h, 28.200 kHz; das 19h às 20h, 3.750 kHz; em **AM (27/09/81)** — das 7h às 8h, 7.100 kHz; das 8h às 9h, 14.100 kHz; das 9h às 10h, 21.100 kHz; das 10h às 11h, 28.200 kHz.

Chamadas: CO Conteste Terra dos Marechais.

Relatórios: O modelo próprio de relatório pode ser pedido à LABRE/AL (e provavelmente também às demais DS da LABRE). Dele constam: indicativo, classe, Estado, nome e endereço do participante, número do contato (001, 002, etc.), faixa, indicativo da estação trabalhada, sua U.F. e número de contato por ela fornecido. Especificar se a estação trabalhada é a estação-chave. Enviar os relatórios até 31/10/81 (valendo a data do carimbo do correio), para: Conteste Terra dos Marechais — C. P. 80, 57000 Maceió, AL.

Mensagens: As mensagens deverão conter os indicativos, reportagem numérica e sigla da U.F. (Ex.: 001/AL — 007/PB).

Contagem de pontos: Participantes de Alagoas — com estações do mesmo Estado, 0 ponto; com estações de outros Estados, 1 ponto. Participantes de outros Estados — com PP7AA, 10 pontos; com outras estações PP7, 5 pontos; com estações das demais U.F., 1 ponto. Serão multiplicadores, para todos os participantes, as U.F.

Classificação e premiação: 1º lugar nacional, um transceptor Delta 500; 1º lugar regional, um transceptor para VHF; os vice-campeões em cada categoria receberão um troféu. Todos os participantes que fizerem um mínimo de 200 pontos receberão um diploma.

### XXII CONCURSO ALMTE. MARQUÊS DE TAMANDARÉ — RESULTADOS

A Diretoria de Armamento e Comunicações da Marinha acaba de divulgar os resultados do tradicional Concurso Almirante Marquês de Tamandaré. A LABRE/BA foi a grande vencedora, conquistando o Troféu Almte. Marquês de Tamandaré. Relacionamos a seguir os radioamadores que se destacaram em suas respectivas categorias:

#### Fonia

Classe A — 1º, PY1AJK, Carlos de Oliveira Mello (Prêmio Ministro da Marinha); 2º, PP5OW, Osmar Waterkemper (Prêmio Comando do 1º Distrito Naval).

Classe B — 1º, PY1AHR, Fernando Gonçalves Couto (Prêmio Diretoria Geral do Material da Marinha); 2º, PY2SFI, Victor N. Bednarski (Prêmio Vice-Almirante Zetho Caldas).

Radioamador da Marinha Brasileira — PY1BLM, Luiz Magno Uchoa (Prêmio Centro de Eletrônica da Marinha).

#### CW

Classe A — 1º, PY2DLK, João Espíndola Bambil (Prêmio Comando de Operações Navais).

Classe B — 1º, PY1AAU, Antonio A. de Abreu (Prêmio Comando-em-Chefe da Esquadra).

Radioamador da Marinha Brasileira — PP5CO, Aldo Waldemar Vieira (Prêmio Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro).

#### Fonia/CW

Radioclubes — PY1BFY, Grêmio de Radioamadores do CIAW (Prêmio Corpo de Fuzileiros Navais).

Classe C — PY4XVP, Carlos Henrique de Gouvêa (Prêmio Diretoria de Hidrografia e Navegação).

Possuidor de Diploma de Honra — PY1DG, Hélio Salema G. Ribeiro (Prêmio Diretoria de Armamento e Comunicações da Marinha).



# TAMANDARÉ 1980: ENCERRAMENTO

Cada encontro que temos com a turma da Marinha, que tantas vezes nos tem prestigiado com o Concurso Alnte. Tamandaré, representa uma alegria especial para quantos lá comparecem. A festa de entrega de troféus, prêmios e diplomas foi magnífica, o entrosamento total, como sempre, com presenças das mais queridas prestigiando o encerramento do Tamandaré 1980.

Tem-se procurado dar todo o acerto aos Tamandaré, mas o pessoal da Marinha está sentindo que há um "plá" qualquer que ainda não foi acertado, e eles esperam uma participação bem maior do que a que tem havido até agora, e é preciso que juntemos todos no próximo Concurso, para dar ao Tamandaré, em dezembro, aquele empurrão que queremos e sabemos dar.

Vamos fazer deste ano de 1981 o Ano do Concurso Tamandaré, comparecendo e apoiando! ©

Na foto ao alto: O Vice-Almirante Mário Jorge da Fonseca Hermes, um grande entusiasta do Radioamadorismo, entrega a Taça Almirante Tamandaré à LABRE/BA, representada pelo Diretor Seccional da LABRE/RJ, PY1KD, Fernando Coimbra.

Ao centro: Um grupo de vencedores do Tamandaré 80: PY1AJK, Mello; PY1AAU, Abreu; PY2AMH, Ary; e PY2SFI, Vitor.

Ao lado: PY1AJK, Mello, recebe o prêmio e troféu Ministro da Marinha (1º lugar, classe A, SSB).



LANÇAMENTO  
Fontes de Alimentação

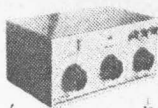


MAC P-5  
Fonte de Alimentação estabilizada  
Tensão de saída: 13,8 V CC  
Corrente nominal: 5 A

MAC P-30 - 13,8 V / 30 A

CR\$ 7.290,00  
CR\$ 36.090,00

LANÇAMENTO  
Acoplador de Antena



C/ Medidor de R.O.E.  
3 a 30 MHz P/ 1000 W

CR\$ 19.680,00

LANÇAMENTO  
Phone Patch



Liga qualquer transceptor PY/PX c/ linha telefônica

CR\$ 3.000,00

LANÇAMENTO  
Amplificador Linear



MAC L-120A  
Impedância de entrada: 52 Ω  
Modos de amplificação: AM-FM-SSB-CW  
Potência de saída: AM 50 W; SSB 120 W PEP  
CR\$ 21.500,00

LANÇAMENTO  
Microfone Expansive (de mesa)



FLX-2000  
GANHO 50 dB  
IMP. 1 kΩ  
CR\$ 8.200,00

Filtro Passa-Baixas (ANTI-TVI)



Frequência de corte: 32 MHz;  
Atenuação Máxima: 42 MHz, 80 dB; Potência Máx.: 1000 W  
CR\$ 4.500,00

Antena Móvel VHF / UHF



para teto 1/4 de onda 144-148 MHz  
Jopason

CR\$ 2.900,00

Pré-Amplificador para Recepção



MAC-A-20  
3 A 30 MHz  
AUMENTA 20 dB

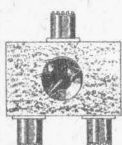
CR\$ 4.750,00

LANÇAMENTO  
Acoplador de Antenas

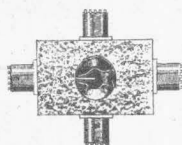
26 A 30 MHz  
c/ Medidor e Chave de Comutação p/ 2 Antenas  
Potência até 500 W

CR\$ 8.550,00

Chaves Coaxiais PARA COMUTAÇÃO DE ANTENAS



(A) CR\$ 1.700,00



(B) CR\$ 1.800,00

Antena Dipolo p/ PX



ROE 1.1 - 60 CANAIS

CR\$ 2.150,00

Antena Direcional



P/ PX - 3 ELEMENTOS

60 CANAIS - CR\$ 5.990,00

Antena 1/4 Onda - VHF



2 metros

IMANTADA P/ TETO

CR\$ 2.860,00

Antena Colinear



p/ 2 metros  
Jopason - VHF

ONIDIRECIONAL  
7 dB de GANHO

CR\$ 3.990,00

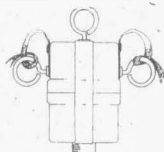
Manipulador p/CW



CR\$ 1.050,00

Isolador Central

COM PROTEÇÃO ANTI-RAIO PARA ANTENAS DIPOLO  
CR\$ 900,00



Antena Vertical p/ 80 metros



Jopason  
PARA QUEM NÃO TEM MUITO ESPAÇO  
CR\$ 8.000,00



Hobby Radio Shopping-Marketing Direto Ltda.

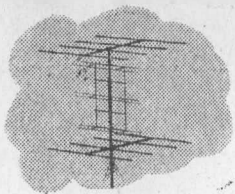
Praça João Mendes nº 42 - 8º andar - cj. 84 - Fone (011)37-4517(PBX)  
Telex (011)25942 - Cep 01501 - S. Paulo, SP - Cx. P. 51604 - Cep 01000 - SP  
VENDAS PELO REEMBOLSO AEREO E POSTAL • PREÇOS VALIDOS ATÉ 20/10/81  
CHEQUES OU ORDENS DE PAGAMENTO GOZAM DE 5% DE DESCONTO

NOME: .....

ENDEREÇO: .....

CEP: ..... CIDADE: ..... ESTADO: .....

ENVIAR:  Fonte MAC P-5  Fonte MAC P-30  Acoplador c/ medidor de R.O.E., 1000 W  Phone Patch  Linear MAC L-120A  Microfone Expansive  Filtro ANTI-TVI  Antena Móvel VHF/UHF  Pré-amplificador MAC-A-20  Acoplador 26/30 MHz  Chave coaxial 2 antenas  Chave coaxial 3 antenas  Dipolo p/ PX  Direcional PX  Antena 1/4 onda 2 m  Antena colinear  Manipulador CW  Isolador central  Antena vertical 80 m.



# FALANDO DE VHF

coordenadores:

ALBERTO JOÃO LAIMGRUBER, PY2BBL, e OSCAR DE MELLO RIBEIRO, PY1YLK

(Com a colaboração dos operadores das faixas de VHF)

## FREQUÊNCIAS DE CHAMADA: DA SUA RAZÃO DE SER E DA NECESSIDADE ÉTICA DE RESPEITÁ-LAS

ALBERTO JOÃO LAIMGRUBER, PY2BBL

OS leitores habituais desta coluna devem ter observado durante os últimos meses a nossa insistente e enfática repetição da necessidade do uso correto das Frequências de Chamada. Como grande número dos nossos operadores do VHF é da nova geração de radioamadores, e os poucos restantes, salvo algumas exceções, operam nestas frequências seguindo os costumes generalizados de ocupação de qualquer segmento das faixas desde que aparentemente livre (ou habitualmente ocupado por seus pares), vamos ocupar-nos hoje deste assunto mais a fundo.

As Frequências de Chamada são exatamente o que seu nome diz: frequências reservadas para chamar, só para chamar, não para ocupar. Não são invenção nossa. Existem há anos. Foram escolhidas, convencionadas, e como tais aceitas em acordo de cavalheiros, como práticas e altamente eficientes, entre radioamadores do mundo todo. Portanto, mesmo porque nada de sacrifício nos custa e principalmente porque o radioamador é por excelência um cavalheiro, devemos aprender a respeitá-las para o nosso próprio melhor proveito.

Mesmo os que não tenham interesse imediato, por só esporadicamente usarem as frequências em questão, sendo mais voltados às repetidoras, mesmo estes e os das rodadas tradicionais têm por obrigação inteirarem-se do assunto, a fim de poderem respeitar como são respeitados. Além disto, cumpre frisar que a nossa própria lei reconhece muito apropriadamente o que se convencionou internacionalmente entre radioamadores, quando diz: "A atribuição, distribuição e consignação de frequências... além disto, seguirá as tendências internacionais de utilização das diversas subfaixas de frequências para o Serviço." (Portaria nº 266, 14/10/80).

Para utilizarmos corretamente as subfaixas de frequências em consonância com as tendências internacionais, temos que saber o que nelas acontece internacionalmente ou não entenderemos toda essa estória de Frequências de Chamada. Tentaremos explicar, cingindo-nos aos 6 e 2 metros, já que o caso para as demais faixas de VHF não está ainda suficientemente decantado na proveta experimental.

Antes, porém, um lembrete: embora os casuais usuários do VHF ou os ferrenhos comunicadores das repetidoras possam estranhar a afirmação, o VHF de há muito deixou de ser um montão de frequências para comunicação visual. Veja-se, por exemplo, a excelente entrevista de PY1YLK em Caracas, Venezuela, com YV5ZZ (E-P de junho de

1981, pág. 659). Cobre-se o planeta em várias modalidades. Distâncias consideráveis, atravessando Estados, países e continentes são notícias que se lêem mensalmente em qualquer periódico especializado. Mas estes pontos distantes são interligados não a esmo, e sim em frequências determinadas, livres e respeitadas, com esforço e não pouco sacrifício físico e financeiro.

A regra básica no VHF é: sinais progressivamente débeis em frequências progressivamente baixas, sinais locais ou regionais em frequências progressivamente altas, dentro do mesmo segmento.

### NOS 50 MHz

A faixa de 6 metros nos últimos anos teve um grande impulso, principalmente pela atividade solar (manchas solares), que a afeta como se fora uma faixa alta de ondas curtas (HF). Assim, sua atividade de DX é grande. Ocorre, no entanto, que, ao contrário dos 144 MHz, em determinados países ela não é permitida ao radioamador. Como nos 144 MHz, em certas regiões ela é permitida só pela metade, entre 50 e 52 MHz. Além disto, onde se designou 50 a 54 MHz ao Radioamadorismo, o amador tende a fugir das proximidades da parte superior da faixa, em vista de possíveis interferências no canal 2 de televisão, que abrange as frequências de 54 a 60 MHz. Isto tudo trouxe vícios arraigados e de difícil — mas possível — erradicação. O principal deles, ao qual o mundo radioamadorístico começa a reagir, é a desnecessária aglomeração de estações no extremo inferior do segmento de SSB, que é destinado a sinais débeis, mas ocupado frequentemente por estações locais. Mas vence sempre o bom exemplo e a forma escoreita operacional. Dela se aprendeu e se aceitou de uma forma geral que, para DX internacional, chama-se por volta de 50,090 MHz em CW e fundamentalmente em 50,110 MHz em SSB. A tendência de se usar em SSB a frequência de 50,200 MHz, para chamadas DX "domésticas" para evitar interferências em DX internacional, está tomando corpo na Região 2 da IARU e deveríamos adotá-la desde já. Portanto, para que o operador brasileiro fique em paz com o mundo, com seus colegas vizinhos e consigo mesmo, deverá observar as seguintes Frequências de Chamada em 6 metros:

CW: 50,090 MHz (QSY para baixo).

SSB: 50,110 MHz para DX internacional (QSY entre 50,100 e 50,125 MHz). 50,200 MHz para DX no país (QSY para cima).

## QUANDO VOCÊ ACIONA UM REPETIDOR, É QUASE CERTO QUE ELE SEJA TELEPATCH

Simplesmente 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 - TRANCEPTORES VHF - UHF - FM**



R. São Benedito, 1181 — A. Boa Vista  
 São Paulo — SP — C.E.P. 04735  
 Tels.: (011) 247-0048, 548-1472

# CÂMARA

LTDA.  
 COMÉRCIO DE  
 APARELHOS  
 ELETRÔNICOS

**VENDE • TROCA • FACILITA**  
**PY-2HCE CÂMARA**  
**PY-2CLA LEO**

TUDO PARA  
 RADIOAMADORES  
 E PX  
 TEMOS INSTALADORES  
 CREDENCIADOS

R. CORREIA SALGADO 224 • ALTURA DA V. NAZARE 1500 CEP.: 04211  
 IPIRANGA • SÃO PAULO • CAIXA POSTAL 42613

**(011) 273-1551**

Obviamente, respeitar os segmentos legalmente prescritos para os vários modos (CW, SSB, AM, FM, etc.), usando em cada um as frequências tanto mais altas quanto mais forte o sinal.

### NOS 144 MHz

O enorme crescimento demográfico da faixa de 2 metros, ao contrário dos 6, deve-se não a condições de propagação favoráveis, mas principalmente, se não unicamente, ao literal despejo de equipamentos industrializados postos à venda no comércio especializado, quase que em sua totalidade de fabricação japonesa. Com ele vieram as repetidoras, que tornaram a faixa no paraíso (ou interno, hi) dos comunicadores. Convém lembrar, no entanto, que a faixa já era ocupada antes por radioamadores, em menor número, é verdade, mas sempre ávidos em experimentar, desenvolver. A eles, tecnicamente, é que em grande parte os muitos da faixa devem a sua facilidade de comunicação de hoje. Reconhecendo este valor da experimentação e da pesquisa a longa distância, a IARU recomendou há tempos aos seus associados, e a autoridade das telecomunicações de muitos dos países filiados à U.I.T. reconheceu por leis e regulamentos a necessidade de se manterem livres de repetidoras certas frequências de VHF. É o caso brasileiro, cuja autoridade normalizou segmentos das faixas de VHF de acordo com as recomendações aceitas pela Região 2 da IARU. Dentro destes segmentos, respeitadas as frequências das repetidoras, estamos — e temos que ficar — livres para agir dentro das tendências internacionais do nosso Radioamadorismo.

Em matéria de propagação, esta faixa (2 metros) comporta-se de forma bastante diferente de sua irmã de 6 metros, já que não tem pendências de comportamento das ondas curtas (HF). O DX é diferente, algo mais difícil, mas por isto mesmo mais desafiante, e pela mesma razão é vital que nos acostumemos a respeitar determinados subsegmentos. Nesta faixa, também, as tendências são mais claras, mais tácticas, mais rígidas até.

Assim temos que o CW comum, local, geralmente é realizado nos últimos 20 kHz do respectivo segmento (144,080/144,100 MHz). Abaixo disto, progressivamente DX a maior distância e, abaixo de 144,030 MHz, os DX que poderíamos chamar de "especializados", tais como reflexão lunar, meteoros, etc. Dado o sinal ser extremamente estreito (ocupa pouco espaço), não há para o CW uma recomendação específica, que seja do nosso conhecimento, sendo as Frequências de Chamada sempre por volta do centro do subsegmento (144,090 MHz para local, 144,055 MHz para DX geral e 144,015 MHz ou abaixo, para o DX "especializado").

Já para o SSB, com sua maior largura de faixa, existem recomendações definitivas, observadas mundialmente. A Frequência de Chamada Internacional é 144,200 MHz. A América Latina, que tem certas condições excepcionais de DX, respeitando as possíveis interferências que poderiam ser causadas em 144,200 MHz, adotou como Frequência de Chamada 144,300 MHz para DX entre seus países (e vejam o tamanho do território!). Como a tendência — novamente frisamos — é sempre de sinais locais e mais fortes serem emitidos na parte superior do segmento, recomenda-se que QSO deste tipo sejam realizados entre 144,400 e 144,500 MHz, deixando-se a Frequência de Chamada Local em 144,475 MHz.

Portanto, para chamar em SSB na faixa de 2 metros, sem risco de ser taxado de mau operador (ou outro nome pior), use as seguintes frequências:

CW: 144,015 MHz ou abaixo para DX "especializado" (ou avise o colega internacional antecipadamente em HF, por telegrama ou telefone, como é costume, dando datas, horas e frequência). OSY para baixo, se for o caso.

144,055 MHz para DX. QSY para baixo (não inferior a 144,020 MHz)

144,090 MHz para local ou regional. OSY entre 144,080 e 144,100 MHz (debeis até 144,060 MHz)

SSB: 144,200 MHz para DX Internacional. QSY para baixo

144,300 MHz para DX América Latina. OSY para baixo (não inferior a 144,210 MHz)

144,475 MHz para local ou regional. QSY entre 144,400 e 144,500 MHz (em casos mais difíceis, até 144,310 MHz)

Um capítulo em separado é o modo de FM, para o qual temos reservado segmento contínuo entre 144,900 e 145,100 MHz e segmentos com "canalização", recomendada por Portaria, entre repetidoras, acima de 146,000 MHz. Como a FM, em vista de sua grande largura de espectro, não é propícia a todo o tipo de DX (salvo troporrefracção ou alguns casos de E-Esporádica), não existe recomendação internacional de Frequência de Chamada para o FM-DX, mesmo porque não se o empregou até hoje para DX além fronteiras, salvo raras exceções de propagação muito anormal. Temos, sim, uma frequência nacional de chamada, constante de Portaria (146,520 MHz), mas esta não é a mais adequada para chamados de DX, prensada como está entre segmentos de repetidoras. Gostaríamos imensamente de ver os nossos colegas do DX em FM, já portadores de grandes realizações, chegarem a um denominador comum, designando uma Frequência de Chamada para DX em FM, difundindo-a e usando-a sabiamente. Com a gradativa alocação das repetidoras ao seu segmento correto, isto seria altamente conveniente. Há tempos sugerimos o subsegmento de 144,900 a 144,950 MHz (segundo as mesmas tendências dos demais modos), com Frequência de Chamada DX em 144,930 MHz. Está de pé a sugestão, pois hoje em dia o dexista de FM pega a sua figurinha a unha em alguma repetidora, possibilidade que tenderá forçosamente a desaparecer pela interação provocada em repetidoras da mesma frequência. Os "DX-men" da FM ficarão às escuras, sem saber onde se encontrar, se não tomarem uma decisão logo.

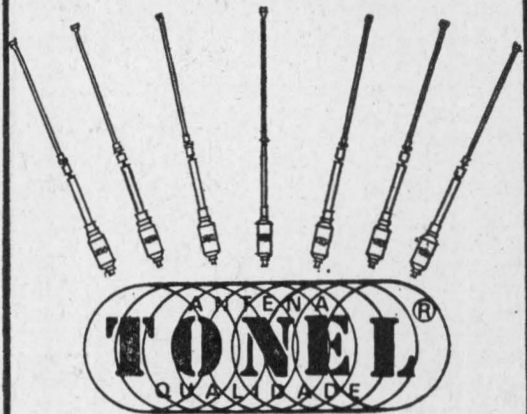
A frequência de chamada local em FM seria 145,000 MHz, mas de certa forma deixou de ser nas horas de maior movimento. É frequência de reunião, onde todos ficam e na qual quem não quer interromper QSO, ou entrar em rodada, simplesmente fica fora, não chama. Aguarda ou desiste. Ai sim, a frequência de chamada de 146,520 MHz seria válida, desde que "não sentem em cima dela".

#### É AGORA... FREQUÊNCIAS DE CHAMADA, POR QUÊ?

Nas faixas de ondas curtas (HF), que são bem menores que as de VHF, há anos temos segmentos

**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 LTDA.

rua Alfredo Eicke, 251-c. postal 444  
Fones: 44-1599 44-1679 Itajaí-sc  
Atendemos reembolso para todo o país.



# CAVERNA DO ZORRO

**INSTALAÇÕES  
ANTENAS  
BASES**

*Vendas de Material PX-PY  
Fontes, Torres, Antenas, Bases  
e Móveis, Pré-Amplificadores,  
Cabos e Fios, Bandejas,  
Esticadores, Plugues, etc.*

*Consertos de Aparelhos  
Faixa do Cidadão - PX-PY  
TV a Cores, Preto e Branco  
Sonorização, Rádios Auto, K-7  
Toca-Fitas, Tape-Deck, 3-em-1*

**TRANSFORMAÇÕES  
DE TV, CÂMERAS  
E VÍDEOCASSETES**

ASSISTÊNCIA TÉCNICA **Delta** MOTORADIO E ROTOMATIC

**WARD ELETRÔNICA LTDA.**

Rua Vinte e Quatro de Maio, 316 -  
LOJA I - Tel.: 201-4448 - Rocha  
Rio de Janeiro, RJ

específicos, adotados de comum acordo e sem necessidade de leis, que se destinam a certas atividades também específicas. Temos nos segmentos de CW os subsegmentos de DX, nos segmentos de fonia os subsegmentos regionais, só para citar dois exemplos. Quem chama num destes subsegmentos o faz com a intenção declarada de atingir a meta própria àquela gama de frequências. Varrer um subsegmento destes é fácil, é quase que uma só frequência de chamada, onde todos que querem praticar aquela modalidade vão chamar e ouvir, ouvir e chamar. A analogia é válida também para o VHF, porém com algumas grandes diferenças peculiares: as faixas são grandes, imensas até, as condições de propagação completamente diferentes, o DX mais raro, mais esporádico e menos previsível, mais difícil. As aberturas de propagação (ela mesma já diferente) em certos casos podem durar minutos, segundos até, com sinais muito débeis que não toleram sequer a interferência de uma pequena lateral. Adotaram-se então Frequências de Chamada, ao invés de subsegmentos de chamada, pelas quais um operador pode estar lá, no momento certo, quando a coisa acontece. O que acontece depois é pura habilidade operacional.

O mais importante é que as Frequências de Chamada NÃO DEVEM SER OCUPADAS (não confundir com "usadas"). Parece absurdo e já ouvimos alguns conjeturarem que "se todos ouvem, ninguém fala" ou "se não se fala na frequência, ninguém vai saber se há ou não possibilidade de contato". A primeira vista estas afirmativas parecem corretas, mas são enganosas e no fundo revestem-se de certo comodismo inato em todos nós. Releiam o parágrafo anterior e talvez entendam melhor.

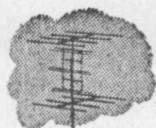
Vamos exemplificar: A estação "A", do Rio de Janeiro, chama em 144,300 MHz numa tentativa de um contato com a Argentina. Chama corretamente e corretamente ouve, alternadamente. Nisto, entra a estação "B", de Curitiba, que não deixa de ser DX, mas é regional e certamente não o DX direcional chamado. Se "A" resolve atender, tudo bem, prefere. Mas acontece que uma estação da Argentina ouviu e freneticamente chama de volta, enquanto "A" e "B" engrenam um bate-papo entusiasmado na frequência. Uma estação "C", de São Paulo, estava na escuta o tempo todo; não chamava por achar que sua antena não daria para acompanhar o "tubarão" carioca à Argentina. Esta (Argentina), no entanto, foi ouvida lá no fundo por "C", que por educação não "chama por cima", ou passa a não mais ouvir a Argentina, encoberta pelos sinais mais fortes de "A" e "B", ou somente "A" ou "B". Está formada a confusão, cujo resultado é: "A" não falou com quem havia chamado, "C" perdeu um bom contato com a Argentina (está batendo com a cabeça na parede até agora!), a estação Argentina ficou sem entender por que foi chamada e não atendida (está remontando todas as antenas!) e "B" até hoje está no ar com longos câmbios, enfileirando *ad-infinitum* os pratos de camarão que preparou na Ilha do Mel. Falaram dois e outros dois ficaram sabendo que havia possibilidade de contato, sem poderem fazer algo a respeito.

Moral da estória: Frequência de Chamada é para chamar, ouvir, iniciar contato e... imediatamente cair fora da frequência, deixando-a livre para outrem. Se este "outrem" quiser acompanhar e entrar no QSO, a escolha é dele. Se as tais conjeturas de "se não se fala..." ou "se todos ouvem..." são válidas, o são para qualquer frequência, menos a de Chamada, que, repetimos, deve ser mantida livre. Chama-se e ouve-se eventual resposta nesta frequência, mas ouve-se, "coruja-se" todas. DX sempre foi assim: quem fala muito, pouco faz; quem não fala, nada faz. Falemos então onde não atrapalhamos a tentativa de outro.

Temos a paradoxal mania de achar que, se algo que comprovadamente funciona não é lei escrita, é imposição e taxativamente refugamos a boa prática; mas se a coisa fica feia e aparece uma determinação de ordem superior, imediatamente acatamos e até aplaudimos. Somos como que movidos a leis. Esquecemo-nos com frequência que a harmonia do todo depende só da ordem das partes. Deveríamos ter aprendido algo com os dissabores causados por este nosso hábito de improvisação inconseqüente e teimosia, no caso das repetidoras, pelo qual agora pagamos caro. É a mesma teimosia operacional que faz do DX em 80 metros uma baderna infernal, pelo simples fato de não quisermos usar as frequências indicadas.

Se não nos convenceremos da necessidade de hábitos corretos agora, se não defendermos a observação da melhor prática operacional hoje, teremos formado amanhã um outro caos no VHF, onde ninguém mais se entenderá nos segmentos não destinados às repetidoras. Por outro lado, com um pouco de bom senso e respeito mútuo, mesmo que isto não cause o esforço de apertarmos um ou dois botõezinhos a mais, teremos faixas de VHF que permitirão atividades das mais variadas e no melhor estilo radioamadorístico. Temos que aprender a usar as nossas faixas, e passar adiante o que aprendemos, para que todos possam usufruir do que mais gostam.





# I EXCURSÃO DE VHF DE CAMPINAS

Reporta: PY2BBL, ALBERTO LAIMGRUBER

**Uma festa de DX nos 2 metros definitivamente lançou o marco inicial de uma nova era no nosso Radioamadorismo de VHF.**

Muito preparo, muita divulgação, persistência, paciência, sacrifício, decepção, alegria, correria, vento, frio, sono, eis os ingredientes de qualquer expedição que se preze e que sobraram para um grupo de pioneiros liderados por decididos radioamadores de Campinas, SP. Expedição à montanha, que de excursão só teve nome, já que não foi nenhum piquenique ou simples passeio, com uma pesada carga de equipamentos, antenas, baterias, rotores, geradores e cabos.

Adolfo, PY5AAX/2, que de PY5 só tem ainda o indicativo, pois reside em Campinas, SP, idealizador da façanha e indubitavelmente o pivô de toda atividade que se desenvolveu nos seis meses que antecederam à Excursão, diz que tudo surgiu da vontade de todos fazerem rádio como sempre se fez e à maior distância possível, ou seja, manter QSO diretos e DX aos montões. Mas, desconfiamos nós, no fundo e talvez até desapercibida aos integrantes da Excursão, a motivação principal foi dar um pouco de si, para que todos nós pudéssemos usufruir algo mais das possibilidades que temos — mas relegamos — de experimentar um pouco, melhorar um pouco, desenvolver a nossa habilidade operacional um pouco e orgulhar-nos um pouco mais do que conseguimos. Quem falou com a turma da Excursão, equilibrada lá no topo de uma pedra, que mande o seu QSL com um “muito obrigado”.

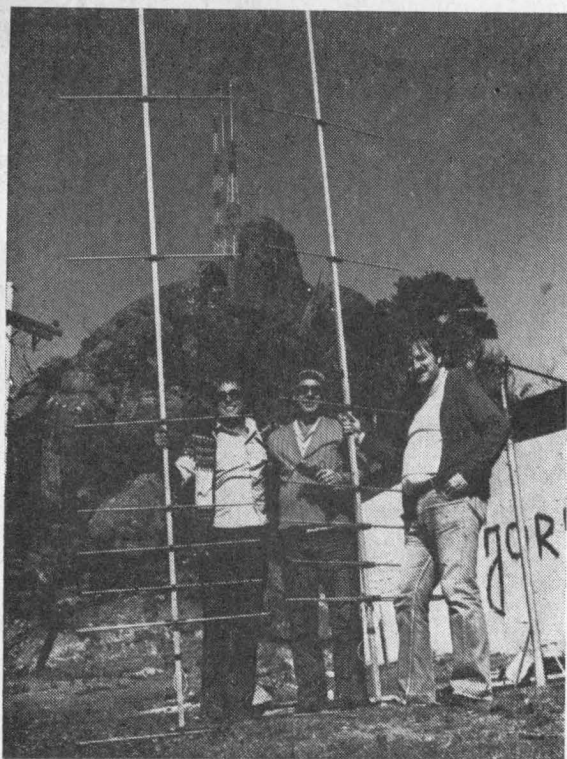
A Excursão dividiu-se em dois grupos e em dois locais, ambos na Serra da Mantiqueira, municípios de Extrema e de Cambuí, Minas Gerais, respectivamente Pedra do Lobo (alt. 1.830 m) e Pedra de São Domingos (alt. 2.030 m). As transmissões, exclusivamente em 2 metros e sempre sem a interveniência de repetidoras para a sua va-

lidade, em FM, SSB e CW, realizaram-se nos dias 27 e 28 de junho e 4 de julho últimos. Além disto, houve operação-apoio em Campinas, do Observatório do Capricórnio.

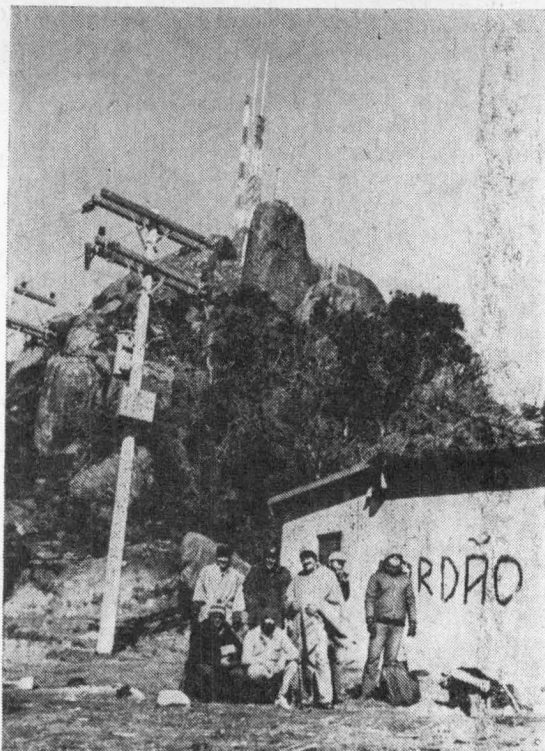
Movidos pelo sangue radiomontanhista (quem é que agüenta ver radioamador trepar em morro e ficar no vale!), por uma velada vontade de ajudar com um empurrão nos contatos e por curiosidade jornalística, tivemos oportunidade de observar de “perto-longe” como a rapaziada trabalhava. Fomos ao Maciço do Itatiaia no primeiro fim-de-semana e a Mairiporã, SP, no segundo. Podemos assim comentar de observação pessoal, com vistas de fora-para-dentro.

Diríamos que, do lado dos excursionistas, tivemos um autêntico “Field Day”, que deu aos integrantes oportunidade de aprendizagem e treinamento valiosíssimos, impossíveis de outra forma. No “campo”, que se entenda como “campo de trabalho” ou “campo de emergência” (ou terá sido “campo de batalha”? Hi), armado pela primeira vez no Brasil nestas dimensões para VHF, eles aprenderam que há necessidade de preparo para uma emergência, que não se escolhem homens por quantidade e promessas, que preparo físico é tão importante quanto o de equipamentos, que treinamento operacional é vital acima de tudo. Se nenhum contato tivessem feito, só este aprendizado já teria merecido todo o esforço.

Ocorreram falhas humanas e materiais, até elementares algumas, mas sempre há necessidade de uma primeira vez para que possam corrigi-las na segunda. Que fiquem registrados como lembretes — nem de longe como crítica — a inconstância nas frequências previstas (que deu origem à perda de grande número de contatos), a operação de CW em

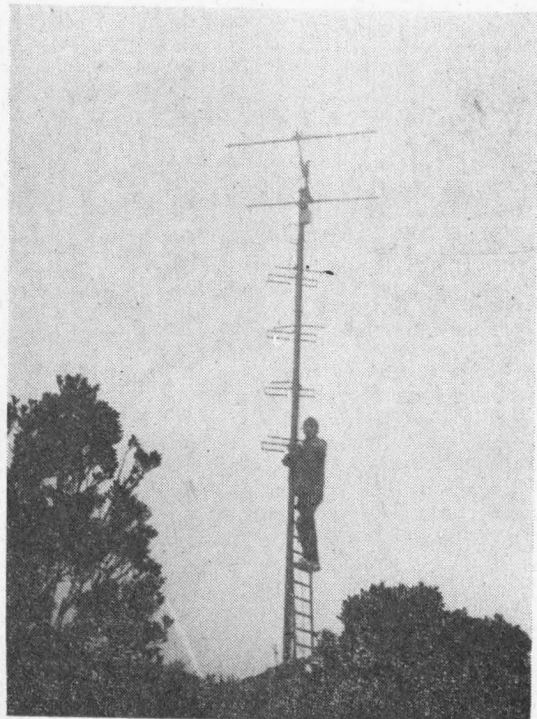


Lá em cima da Pedra de S. Domingos já está uma... mais duas vão subir. Da esquerda para a direita, PY2SYA, PY2DLK e PY2UDX.



Pose antes da escalada (daqui o equipamento era levado às costas, à altura das torres da Pedra de S. Domingos, ao fundo). A partir da esquerda: de pé, PY4ASB e PY4YO (visitantes), PY2UDX, PY2RAO (visitante) e PY2SYA; agachados, PY2DLK e PY5AAX/2.

segmento permitido mas não habitualmente usado para este modo (que deu margem a interrupções pouco éticas de terceiros, em fonia), a operação em freqüências de chamada sem QSY (uma excursão, concurso ou outro evento, não deve manter



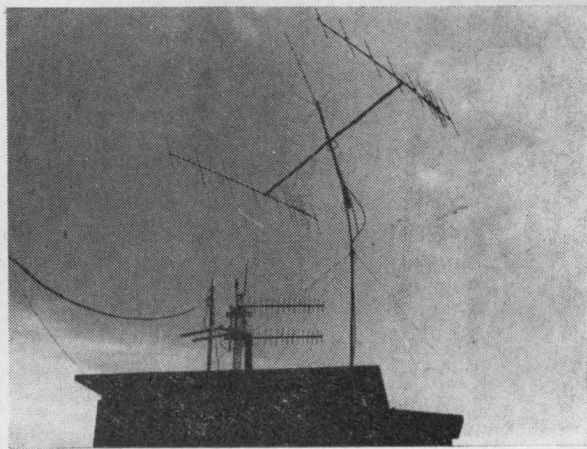
Pedra do Lobo acaba de receber 2 X 5 elementos.

ocupada freqüência convencionada para fins diversos), a necessidade de maior rigor na manutenção da ordem nos contatos (alguns operadores chegavam a interromper um contato iniciado para atenderem à intromissão de outro), a falta de operação no último dia previsto (5 de julho, que fez com que estações longínquas, que especialmente se deslocaram para QSO neste dia, perdessem oportunidade e esforço). Repetimos que estes são lembretes, pois temos pleno conhecimento dos imprevistos sofridos e principalmente do imperdoável abandono de compromisso, ausência nem sequer justificada, por parte de indivíduos contados como de presença certa e que, certos e radioamadores não sendo, puseram em risco todo um programa de preparo e execução.

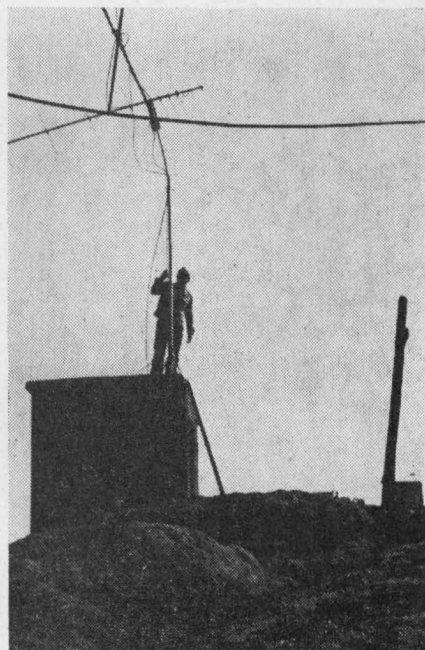
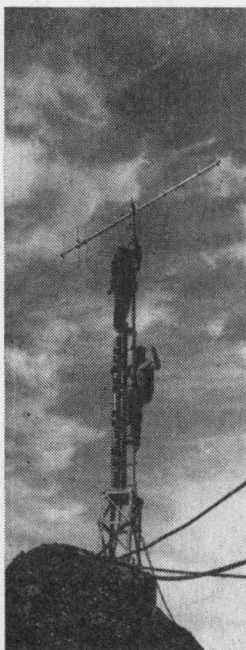
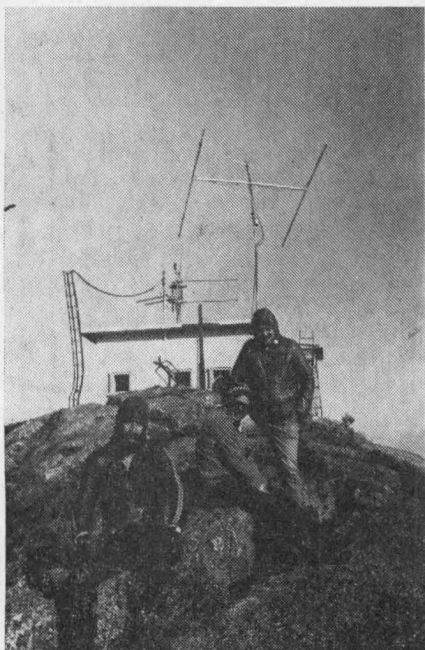
Materialmente, a Excursão foi também um duro teste de robustez de equipamento, que nestas ocasiões não pode merecer os mesmos cuidados amorosos de um aconchegante "shack". É submetido a abusos, choques e intempéries. Salvo mastril de antena entortado pelo vento (!) e acidente de queda durante desmontagem (2 elementos de antena Electril de 11 não agüentaram a cabeça do Jorge, PY2UDX), tudo sobreviveu. Transceptores Yaesu 227 e Kenwood TR9000, lineares KLM-160, memória de CW caseira (olha essa mordomia, minha gente!) e antenas patrocinadas pela Electril, Logus e caseiras do PY2SII (respectivamente uma de 11 elementos, duas de 5 elementos, mais duas de 11 elementos e mais colinear e plano de terra, quatro de 10 elementos, no total um parque de antenas de onze delas), rotores Concorde, tudo isto parecendo um letreiro de filme ("a produção agradece... etc."), mas de fato, sem a colaboração da



“Seguuuura, Adolfo! Quase que o vento levou!”



Ação dos ventos, mas as 2 X 10 elementos e colinear continuavam girando.



A esquerda, três campineiros encapuzados, PY5AAX, PY2DLK e PY2UDX, tendo ao fundo 2 X 10 elementos (com mastril já torto pelo vento) e colinear; ao centro, torre da repetidora do canal 7 levando na garupa PY2DLK e PY5AAX, além de uma Electrill de 11 elementos (por isso que o mocinho do canal 7 falava uma língua diferente naquele dia...); à direita, PY2DLK inspeciona o estrago causado pelos ventos. As 2 X 10 elementos e colinear ainda giravam e assim ficaram.

nossa indústria, a Excursão não teria subido à montanha.

Estatística meteorológica do Adolfo, PY5AAX/2, operando “barra 4”, e comentários nossos: Tempo “bom” (isto é, sem chuva), pressão alta (observamos inversões térmicas-monstro nos dias 27 e 28 de junho, Brasília, DF, estourando, Sta. Catarina e Rio Grande do Sul bem ouvidos), ventos fortes (a julgar pelo entortamento de mastril de 1” de diâmetro, diríamos 60 km/hora), temperatura mínima 0,5°C positivos (até que estava calor, senhores campineiros encapuzados!).

**ESTATÍSTICA RADIOAMADORÍSTICA**

Contatos realizados — 424 (contamos nos relatórios), sendo 353 em FM, 57 em SSB, 14 em CW [N.A.: Não se iludam com a proporção de con-

tatos em FM, muito natural em vista da predominância de uso de repetidoras pelos proprietários deste tipo de equipamento, mas vejam o índice de que há muito equipamento de SSB/CW enrustedo por aí, que tende a sair da toca). Maior distância por QSO único — 799 km, Pedra de São Domingos a Brasília, DF. Distância total aproximada dos contatos — 16.400 km (dados como dentro das normas do DXDM). Estados da União trabalhados — São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Sta. Catarina e Distrito Federal.

[N.A.: — Estranhou-se a falta de participação mais ativa do Estado de Sta. Catarina e a ausência total do Rio Grande do Sul, que facilmente poderiam ter mantido QSO com a Excursão nos dias 27/28 de junho. Um único contato com Sta. Catarina — Max, PP5MK, de Porto Belo, em 144,970 MHz

— evidencia certo despreparo dos nossos Estados sulinos, já que suas repetidoras eram ouvidas e contatos eram possíveis. Através das Seccionais da LABRE foram avisados da Excursão, com antecedência suficiente e, portanto, só temos a lamentar a sua ausência, que desfalcou a iniciativa de maior brilho e apoio. É de mútuo benefício sempre observarem melhor o que ocorre abaixo dos 146.000 MHz, pois sabemos que existem nestes Estados grandes e bons operadores de DX.)

Integrantes da Excursão: PY5AAX/2 (Adolfo), PY2CUF (Joaquim), PY2SYA (Flávio), PY2DLK (Bambil), PY2UDX (Jorge), PY2EQI (Fábio), PY5AES/2 (Paulo).

Integrantes da Operação-Apoio, em Campinas, SP: PY2DPS (Reinaldo), PY5AHK/2 (Fernando), PY2SGE (José), PY2ODC (Ivan).

Integrantes da Operação-Montagem (além dos acima): PY4XMD (Edson) e PY4ALO (Jais), este impedido por doença.

Integrantes da Operação GPF (Grupo do Papo Furado): 1 do Rio, 5 de Campinas, 3 de cidades de Minas Gerais. (N.A.: Portanto, de 15 com que se contava, 7 tiveram que trabalhar em dobro. Preferimos não citá-los.)

\* \* \*

Fotografias falam melhor que palavras, mas estas poucas não podemos deixar de acrescentar em resposta a um comentário de PY5AAX/2: — Não, definitivamente não, caros "expedicionários", a ausência de alguns, a não-participação de algumas regiões e a aparente indiferença de grande número, não devem ser razão para "frustração e descrédito". Se isto serve de alento, quem escreve este relato sobe e desce morros com equipamento às costas há mais de 10 anos e lá em cima já chegou a perguntar a si mesmo: "O que, afinal, estou fa-

zendo aqui em cima?". A mesma pergunta provavelmente fizeram.

Respondo: Vocês mostraram a muitos que Radioamadorismo nos 2 metros é igual ao de todas as outras faixas, embora muitos outros julguem o contrário. Mostraram que não se compra PY, opera-se um e para fazê-lo é necessário ser um, sentir-se motivação. Não "interessa em ter", sim "interesse em ser". Não foi só DX que vocês fizeram. Vocês deram uma violenta sacudida na faixa, acordaram-na da sonolência do apertar de botões. Incentivaram tanto desistentes como descrentes. Apostamos que na li Excursão, amenizadas as falhas desta primeira e excelente, terão reação mais ampla, mais abrangente. Realizaram, para nossa surpresa, uma operação que julgávamos possível só mais para o futuro, com a faixa mais amadurecida em atividades extra-repetidoras. Deram um grande empurrão na direção certa. Vai aqui o nosso pedido de uma li Excursão para breve!

### Encaderner 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.

## INÉDITO!

Após 2 anos de pesquisas, a TRI-EX lança no mercado brasileiro a Liga de Duralumínio 61 S-T4 na montagem de suas antenas. A liga usada pelos maiores fabricantes do mundo.

# ANTENA VERTICAL TRI-EX MOD. HF-3V

Onidirecional, auto-suportada (não necessita estais), para trabalhar de 10 a 20 metros. Pode ser instalada no telhado, em mastro ou no chão. Impedância 52 Ω.

VARIOS MODELOS DE ANTENAS VERTICAIS, DIRECIONAIS, E COLINEARES — MÓVEIS E FIXAS — P/RADIOAMADORES — FAIXA DO CIDADÃO E COMUNICAÇÕES COMERCIAIS

PARA OBTER O MELHOR DESEMPENHO DE SUA ESTAÇÃO, CONSULTE A






Av. Paula Ferreira, 1517 (antigo 1537)  
Fone 266-6840 — São Paulo, SP - 02915



## PLACAR DAS REPETIDORAS

### A Lista das Repetidoras Enquadradas na Lei

Em E-P de maio de 81, que circulou em meados de junho de 81, os nossos leitores tomaram conhecimento da "NOVA ERA DO NOSSO RADIOAMADORISMO", quando dizíamos do trabalho conjunto e muito profícuo do DENTEL e do Radioamadorismo no processo difícil e estafante de se regularizar as estações repetidoras de Radioamador de acordo com as Portarias 266, 3.139 e 3.140. Noticiávamos também que **Eletrônica Popular** recebera honroso convite de participar das reuniões do Grupo Coordenador da Área Prioritária (abreviaremos, dentro da nossa siglomania, GCAP).

No número de julho de 81, que circulou em agosto/81, dávamos os resultados da reunião imediata à anterior, a quarta, realizada no Rio de Janeiro, em 27/5/81, na qual cada representante do DENTEL estipulara um certo prazo para exame dos processos entrados naquela reunião (Minas — 3 dias, Rio — 30 dias, São Paulo — 90 dias).

Preocupados em sempre manter os nossos leitores informados, em Inícios de julho de 81 tomamos a liberdade de enviar às Seccionais da LABRE de Minas Gerais e do Rio de Janeiro (não a São Paulo, já que o prazo aludido não vencera), um formulário informativo, que pretendemos manter atualizado, cujo fac-símile reproduzimos abaixo com o fito de ser aproveitado por outras regiões que nos possam enviar estas informações para inclusão na listagem.

Agradecemos às Seccionais acima a pronta resposta, evidenciando a sua compreensão da importância desta informação e pedimos que nos mantenham prontamente a par, automaticamente e dentro dos parâmetros do fac-símile abaixo, de qualquer novo desenvolvimento.

informações para Coluna de VHF, "Eletrônica Popular". Enviar ao endereço abaixo.

**REPETIDORAS DA ÁREA PRIORITÁRIA**  
Regularizadas de acordo com as Portarias 266 (14/10/80) e 3140 (17/12/80).

(em caso de maiores observações, use o verso)

FREQ. ALOCADAS		INDICATIVO (incl. sufixo, se houver)	LOCALIZAÇÃO (cidade)	POTÊNCIA (ERP) W	HÁ PENDÊNCIA DE EXIGÊNCIA? QUAL?
Entrada	Saída				

Observação: Entende-se pelo acima que qualquer outra repetidora que opere nesta região (PY.....), nesta data de \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, não é licenciada pelo DENTEL: — SIM — NÃO — (marque com "X").

Em caso negativo, quais são as outras repetidoras que operam (local), em que frequências e condição de licença? (Use o verso, caso necessário.) \_\_\_\_\_

Há pedidos de licenciamento de novas repetidoras em curso? Quantos? \_\_\_\_\_

Favor enviar a: Alberto João Laimgruber — PY2BBL  
Rua Alfredo Pujol, 319 — (02017) — São Paulo, SP.

LANÇAMENTO

# Balum de Ferrita

**Freq. Operação: 3 a 40 MHz**  
**Potência: até 1.000 W ERP**  
**até 1.500 W PEP**

Proporciona o "casamento" entre a antena (simétrica) e o cabo coaxial (assimétrico), equilibrando o sistema irradiante.

- Reduz as ondas estacionárias (ROE)
- Reduz a TVI
- Melhora a diretividade da antena
- Melhora o diagrama de irradiação
- Aumenta a potência efetivamente irradiada
- 2 Modelos a sua escolha para facilidade de instalação





**INDUSTRIA ELETRÔNICA LTDA**

Escritório: Rua Jorge Tibiriçá, 468  
Vila Mariana, São Paulo, SP — cep 04 146  
Telefone (011) 571-1257

CO-RADIOAMADORES

**REPETIDORAS EM OPERAÇÃO DE CONFORMIDADE COM AS PORTARIAS 266 E 3.140  
NA ÁREA PRIORITÁRIA**

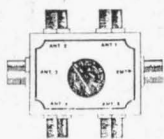
Frequências Alocadas Entrada(MHz)	Saída	Indicativo (incl. sufixo, se houver)	Localização	Potência (ERP - W)	Há pendência de exigência? Qual?
147,990	147,390	PY1002	Petrópolis, RJ	25	Não
146,070	146,670	PY1003	Rio de Janeiro, RJ	50	Não
146,280	146,880	PY1009 LABRE	Rio de Janeiro, RJ	40	Não
147,840	147,240	PY1011	Rio de Janeiro, RJ	40	Não
147,810	147,210	PY1012	Rio Bonito, RJ	30	Não
146,220	146,820	PY1019	Angra dos Reis, RJ	50	Não
146,010	146,610	PY1024	Petrópolis, RJ	40	Não
146,340	146,940	PY4001	Serra da Piedade, MG	75	Não
146,070	146,670	PY4002	Serra do Curral, MG	90	Não
147,750	147,150	PY4003	Belo Horizonte, MG	27	Aguarda concessão

**Região PY1:** Além das acima, a LABRE/Rio listou mais 11 repetidoras com dados incompletos, obviamente por dependerem de exigências várias do DENTEL. São do Rio, Nova Friburgo, Petrópolis e Itatiaia. Aguardamos estes dados. Além destas 11, há mais 4 com pedidos de licenciamento em curso.

**Região PY4:** Qualquer repetidora em operação, além das acima, em data de 10/7/81, não está licenciada. Há um pedido de licenciamento em curso no DENTEL (acima) e mais 7 em processo de preparo.

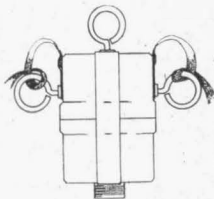
**Observação:** Se bem que esta coluna deverá sair a lume em setembro (não reclamem, QST também é escrita com 60/90 dias de antecedência), portanto com algum atrasamento, aconselhamos os leitores que preparem uma listagem para acréscimos. Não "repetiremos" as repetidoras consideradas "limpas", para não transformarmos a revista num "Repeater Directory", mas contamos com as Seccionais da LABRE para atualização e publicaremos o que recebermos. Assim vocês gradativamente saberão o que é Repetidora e o que é "repeteca" e não incorrerão em infração à lei comunicando-se através de estação clandestina.

## NOVIDADES JOPASON



### Chave Coaxial

Para comutação de 2 —  
3 — 4 ou 5 antenas  
52-75 ohms — 2.000 W PEP  
— Baixas perdas.



### Isolador Central

O ÚNICO COM PROTEÇÃO  
ANTI-RAIO.

Ideal para antenas tipo  
dipolo e "V" invertido.  
Construído em PVC rígido.

Alta resistência físico-mecânica. Totalmente blindado e à prova de intempéries. Facilidade de instalação.

**Não encontrando os produtos JOPASON na loja de sua cidade, escreva-nos que indicaremos como e onde comprá-los.**



RUA TANGARÁ, 35 (ATRÁS DO DETRAN)  
FONE: 549-2792 - S. PAULO, SP - 04016



## NOTICIÁRIO DE VHF

• Lembramos aos que se iniciam no Radioamadorismo que a leitura de revistas e livros especializados é um hábito sadio e que deve ser cultivado. Verifique as ofertas na **Revista do Livro Eletrônico** e **Lojas do Livro Eletrônico**, consulte a LABRE da sua região e informe-se junto aos colegas mais experientes sobre as publicações que existem a respeito. Não restrinja a sua participação nos 2 metros (citamos como exemplo) à escuta das repetidoras. Escreva-nos quando em dúvida!

\* \* \*

• O fim-de-semana de 11 e 12 de julho foi generoso para quem esteve atento às eventuais aberturas de propagação. A inversão térmica na costa brasileira continua sendo um fenômeno muito pouco explorado pelos aficionados do VHF. Assim sendo, muitos têm deixado de "faturar" excelentes contatos com outros Estados brasileiros. Nestes dois dias podemos afirmar que a inversão esteve continua por períodos de até 15 horas consecutivas. Sta. Catarina é o estado do Sul mais ativo nos diretos com o Rio e neste fim-de-semana muitos diretos foram realizados. Para você que se interessa em participar do DXDM: não se deixe abater se os primeiros quilômetros forem "suados" e difíceis. É assim mesmo. Experimente com novas antenas, procure um local mais favorável e... "mande brasa". ©

# S SPECTRUM PRODUTOS CONFIÁVEIS

## EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA RADIOAMADORES

**RECONHECIDO  
E APROVADO  
PELO DENTEL**

- ★ 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.

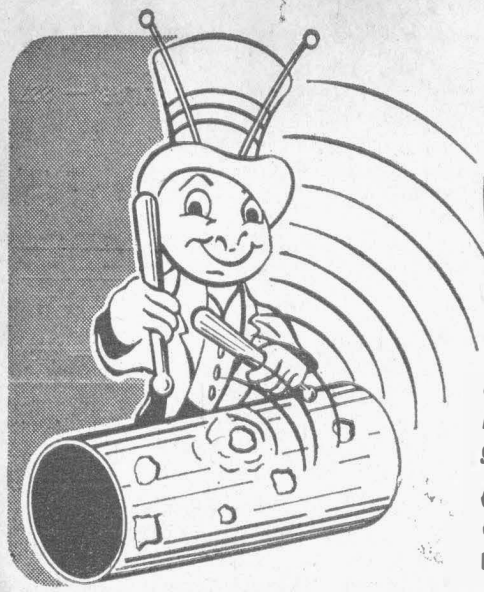
**ROBOTICS Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.**  
Rua Pamplona, 1342 - São Paulo - SP - CEP 01405

Solicito enviar-me GRÁTIS, mais informações sobre os produtos SPECTRUM.

NOME .....

RUA ..... Nº .....

CIDADE ..... ESTADO .....



# 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)

FREQUÊNCIAS INTERNACIONAIS DE CHAMADA QRP					
3560	7030	14060	21060	28060	kHz para CW
3690	7090	14285	21285	28885	kHz para Fonia

## DADOS TÉCNICOS SOBRE O USO DE BAIXA POTÊNCIA

Esta coluna abre uma exceção: o minieditorial é de autoria do colega PY3DK, Rich, que não é QRPista. Ele trata de assunto já abordado aqui pelo Moura, PY2FNE, atual coordenador do Grupo QRP. Mas o assunto é sempre atual, motivo pelo qual é novamente divulgado. Grato ao Rich pela colaboração.

“Estamos acostumados a pensar em termos lineares. Associamos instintivamente a uma duplicação da potência do som uma duplicação da sensação do volume do mesmo. Mas o ouvido humano é exponencial ou logaritmico. De um lado, quanto à frequência do som, uma duplicação corresponde a uma oitava. As frequências de 50, 100, 200, 400, 800, 1.600, 3.200, 6.400, 12.800 Hz representam oito oitavas, sempre uma oitava entre duas frequências consecutivas. Mas essa propriedade pertence mais ao reino da música e não nos interessa aqui.

A outra característica exponencial do ouvido é a que se refere à sensação de intensidade do som. Sons de potência de 1, 10, 100, 1.000, 10.000 W, etc., são sentidos como 1, 2, 3, 4, 5, etc. O “essimetro” do

nosso receptor leva em conta esse fato. É calibrado em termos logarítmicos. Cada ponto “S” a mais requer uma duplicação da tensão de entrada no receptor, fornecida pela antena. Se, por hipótese, uma tensão de entrada de 1 microvolt (um milionésimo de volt) nos dá uma deflexão S1, precisamos de 2 microvolts para S2, 4 microvolts para S3, 8 microvolts para S4, 16 microvolts para S5, 32 microvolts para S6, 64 microvolts para S7, 128 microvolts para S8, e 256 microvolts para S9.

Mas, de acordo com a Lei de Ohm, uma duplicação de tensão requer uma quadruplicação de potência. Assim, se um determinado transmissor com 1.000 watts de potência produzir um sinal S8 em nosso receptor, obteríamos os seguintes valores se diminuíssemos essa potência:

Um sinal S8 com 1.000 watts, um sinal S7 com 250 watts, um sinal S6 com 63 watts, um sinal S5 com 16 watts, um sinal S4 com 4 watts, um sinal S3 com 1 watt, um sinal S2 com 0,25 watt, e um sinal S1 com 0,06 watt.

Valerá o trabalho, o dinheiro e o risco de comprar briga com a vizinhança qua-



druplicar a potência do transmissor para conseguir um ponto S a mais no receptor do outro lado? Aumentá-la 16 vezes para obter dois pontos S a mais? Aumentá-la 64 vezes para 3 pontos S a mais? É uma opção de cada um."



## QRPingos

● O colega Fred. PY8ZLC/K4LC, que mora numa fazenda em Soure, Ilha de Marajó, Estado do Pará, é um dos novos membros do Grupo QRP. Em carta ao Rhony, conta coisas incríveis. Acreditem que, como não há serviço regular de Correio por lá, quando quer postar algo, o Fred coloca às margens do rio uma cuia pintada de vermelho, a que serve de indicação aos botes que passam. Hi. O Fred é grande apreciador de concursos, já tendo vencido alguns (entre os quais o IARU Championship e o ARRL DX). Para fazer economia de combustível, o Fred aderiu à operação QRP e está agradavelmente surpreso em ver seu HW-8 cobrir o Brasil com seus 2,5 a 3 watts. Breve voltarei a falar do Fred, pois a carta dele é rica em informes e idéias.

● O Grupo QRP e esta coluna estão dando os últimos retoques nas normas de um "concurso", a ser instituído anualmente, a partir de 1982, entre todos os QRPistas brasileiros, sejam ou não membros do GORP. Aguardem, colegas, que a coisa é boa e está sendo preparada no maior capricho.

● Com a fundação recente da WQF, Federação Mundial QRP, começam a se estreitar os laços que unem os QRPistas pelo mundo. O Grupo QRP do Brasil já está recebendo com regularidade notícias e publicações dos outros clubes QRP filiados à WQF. Começamos a tomar conhecimento não apenas de inúmeros concursos e atividades oferecidos aos apreciadores da operação em baixa potência, como também das publicações dedicadas aos QRPistas, com montagens, sugestões, "dicas", e coisas assim. Logo, logo, começarei a divulgar alguma coisa por aqui.

● No Boletim QRP de março 81 do Michigan QRP Club, tive o prazer de ver relacionado, entre os novos associados do clube, o colega PY2XO, Carlos Alberto, de Taubaté, SP. Dá gosto ver nossos patrióticos se entrosando com o resto do mundo QRP.



## Programação QRP para o 2.º Semestre

A seguir, você tem uma relação de atividades QRP programadas para o corrente ano, em âmbito mundial, por vários clubes. Tire uma cópia desta página e matenha-a junto ao seu "shack". Divulgue tais atividades entre os QRPistas seus amigos e, quando participar de alguma delas, escreva para esta seção, relatando sua impressão.

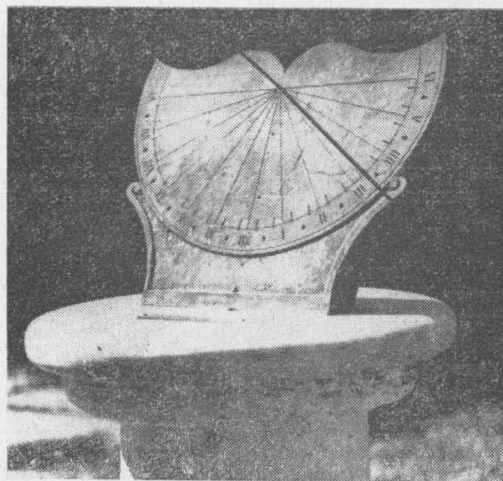
SETEMBRO	10	Operação do Dia 10 (Grupo QRP do Brasil)
	12/13	G-QRP-Club CW Activity Week-end Concurso GPCW, com seção QRP

# A "Hora de Deus" em Uma Obra de Arte

*Para pessoas de gosto requintado, um consagrado artista brasileiro, Oscar Tecídio, 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.*

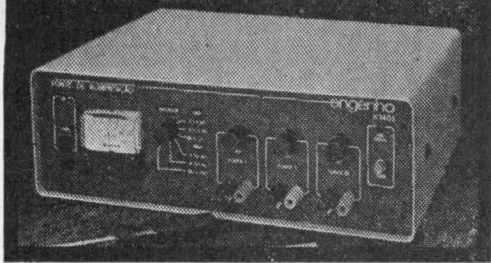
*Em diversos tipos e tamanhos, com ampla faixa de preços (a partir de Cr\$ 7.000,00), adequados a mansões, casas de veraneto, aliando "status", utilidade e precisão, pois seus rigorosos cálculos trigonométricos foram executados pelo renomado técnico J. J. Tecídio Jr., PY1DC.*

● As Prefeituras e Câmaras Municipais: Diversas cidades estão instalando o "Relógio Equatorial Brasileiro" em praças públicas, para seu embelezamento e prestação de serviço à população. Placas de bronze registram os nomes dos ofertantes.



## 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



## OS KITS ENGENHO



e equipamentos Spectrum em geral (Medidor de R.O.E., Manipulador de CW, Chave Coaxial, Filtro para CW e outros equipamentos para Radioamadores) são agora representados exclusivamente no Rio pela



**EQUIPAMENTOS  
ELETROMECÂNICOS  
LTDA.**

(Vendas por atacado)

RUA DA QUITANDA, 194 - S/409  
TELEFONES: 253-1349 e 396-2837  
CEP 20091 - RIO DE JANEIRO - RJ

OUTUBRO	10	Operação do Dia 10 (Grupo QRP do Brasil)
	17/18	CW QSO Party (QRP ARC I, dos E.U.A.)
	18	RSGB 21 MHz CW Contest, com seção QRP
	24/25	CO WW SSB Contest, com seção QRP
NOVEMBRO	31/1º	AGCW-DL QRP Activity Week-end
	10	Operação do Dia 10 (Grupo QRP do Brasil)
	21/22	VK versus The World CW QRP Contest
	21/22	Clube QRP Italiano: 2º Concurso de Energia Alternativa
	28/29	CO WW CW Contest, com seção QRP
DEZEMBRO	10	Operação do Dia 10 (Grupo QRP do Brasil)
	26/31	G-QRP-Club QRP Winter Sports



### “Endosso QRP”

Desde março de 1981 que esta seção divulga os diplomas que podem ser trabalhados em baixa potência, sendo oferecidos por seus promotores, nesse caso, com um “endosso QRP”. O endosso é um selo ofertado por E-P, e que é afixado no diploma. Os clubes e entidades que colocaram os di-

plomas que patrocinam à disposição dos QRPistas, aceitando emití-los com o endosso QRP, são os seguintes, na ordem de aceitação: GPCW, MCG, CRANF, CWSP, CWAS, PPC, E-P (Diploma EP-AA), UBR, ABCW, CWRJ, Clube de Radioemissão de Pindamonhangaba (Diploma CWCP).

Para conquistar tais diplomas, você deve seguir as seguintes instruções: 1) opere com potência máxima de 10 watts C.C. de entrada, ou 5 watts R.F. de saída; 2) não há necessidade de ser membro do Grupo QRP, bastando operar QRP; 3) os diplomas podem ser trabalhados desde 01/09/80; 4) mesmo que você já tenha conquistado os referidos diplomas, poderá trabalhá-los novamente, agora em baixa potência; 5) ao fazer seu relatório pedindo o diploma, não se esqueça de colocar 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 watts, razão pela qual solicito o endosso QRP”. Não se esqueça de assinar a declaração.

Os diplomas abaixo relacionados já foram apresentados por esta seção, em números anteriores de E-P:

Março de 1981 — Certificado GPCW, Certificado Costa Brasileira; Abril de 1981 — Diploma MCG; Maio de 1981 — Diploma CRANF; Junho de 1981 — Diploma CWSP, Diploma BRCW; Julho de 1981 — Diploma CWAS.

### DIPLOMA PPC

Este diploma é concedido pelo Pica-Pau Carioca a quem trabalhar 10 estações-membros do grupo. Exclusivamente em CW. Qualquer taxa, com reportagem mínima de 338. Log certificado por associação radioamadorística ou dois radioamadores classe A. Enviar também um QSL da estação e selos suficientes para retorno do diploma. Escrever para PPC, Caixa Postal 2673, 20000 Rio de Janeiro, RJ.

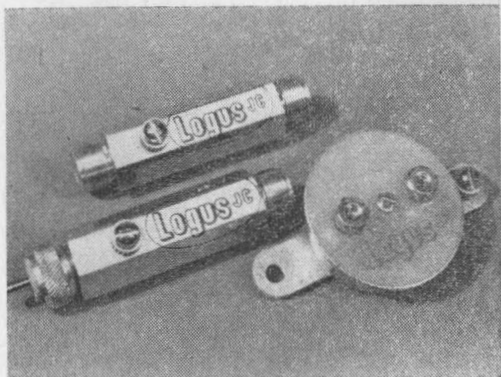
Lista de estações-membros: PP1IR, PY1AFA, AN, ARS, AVV, AZ, BOA, BHQ, BLG, BCA, BON, CBW, CC, CCE, CFS, CIP, CTP, DDI, DMZ, DNS, DOG, DPP, DUB, DUJ (YL), EIR, ETP, ETY, HU, JN, KO, LG, MB, RJ, SJ, SW (YL), WA, PY2CJW, DBU, DHP (YL), EW, FWR, FWT, RG, PY4CAX, CZ, PY5CMS, PY6HL, PY7CGV (YL), PT9EJ.

\* \* \*

Ai está, colegas. Fico por aqui por este mês. Cartas a esta seção para Caixa Postal 8268, 01000 São Paulo, SP. Se preferir, encaminhe ao coordenador PY2FNE, Moura, Caixa Postal 98, 11100 Santos, SP. Até o mês, e boa sorte a todos. ☉

**O melhor modo de estar em dia com seus QSL é preenchê-los durante ou logo após o QSO. Adquirira este bom costume, em vez de “deixar para depois”...**

# PROTEÇÃO EFICAZ CONTRA RAIOS



Quase todo mundo sabe (especialmente os radioamadores...) que aquele local "alto e desimpedido", ideal para instalação de uma antena, é exatamente aquele onde são maiores os riscos de incidência de raios. Ainda assim, pouquíssimos são os que levam a sério esse perigo, o que é inadmissível, pois está em jogo não só um equipamento, sem dúvida valioso, mas, inclusive, vidas humanas. Veja como proteger-se contra a "queda" direta de raios, bem como das correntes induzidas na antena quando ele "cai" por perto, que tantos transceptores PV/PX e receptores de TV/FM tem danificado.

Em palavras simples, um ralo nada mais é que uma descarga elétrica entre uma nuvem eletrizada e a terra, que ocorre no momento em que a diferença de potencial entre os dois é suficientemente grande para romper a Isolação, no caso representada pelo ar contido no espaço que os separa. Logicamente, essa ruptura tende a ocorrer em locais onde o isolamento, ou seja, a distância nuvem—terra, é menor, o que explica a "preferência" que os raios têm por pontos elevados, como árvores, edifícios de muitos andares e... antenas "bem localizadas".

Na verdade, a probabilidade de um ralo "cair" exatamente em sua antena não é assim tão grande. MAS EXISTE! E como não é possível remediar a perda de uma vida humana, mais do que nunca o que vale mesmo é prevenir. No que se refere às antenas, a proteção, aliás, não deve se limitar à "queda" direta do ralo, mas estender-se às correntes induzidas que, se facilmente provocam a morte de alguém, por outro lado são muitíssimo mais frequentes. Explicamos: como acontece num condutor, a passagem da descarga elétrica entre nuvem—terra também cria um campo magnético que irá induzir uma corrente nos condutores existentes nas proximidades de onde ocorreu a descarga, cuja intensidade irá depender da intensidade do próprio ralo e da distância entre o local da "queda" e o condutor. Dessa forma, um ralo "caindo" num quarteirão próximo à sua casa poderá induzir em sua antena uma corrente capaz de inutilizar definitivamente seu transceptor, ou seu receptor de TV/FM, mormente tratando-se de equipamentos transistorizados, nesse particular muito mais sensíveis que os valvulados.

## A SOLUÇÃO NA PRÁTICA

Não tendo ainda sido inventado nenhum sistema que impeça a "queda" de raios, a única forma de neutralizar seus efeitos é oferecer-lhe um caminho curto, de baixa resistência, para a terra... que passe por fora de sua casa. Assim, mastros ou torres de sustentação de antenas, tanto de transmissão como de recepção, deverão ser ligados a um bom terra, através de um pedaço de fio grosso (nº 8 AWG no mínimo), instalado de maneira a não cruzar nem passar muito próximo dos fios condutores da rede elétrica, e que deverá ser mantido a cerca de 20 mm de distância de paredes mediante o uso de espaçadores apropriados. O bom terra, propriamente dito, obtém-se enterrando uma haste (de cobre, bronze, ou aço), com uns 13 mm de diâmetro e comprimento entre 1,60 e 2,20 mm, no solo, em um ponto a cerca de 40 a 60 cm de dis-

tância da base da torre (ou da parede da edificação, no caso da antena estar instalada em cima do telhado), tomando-se o cuidado de umedecer periodicamente o local com água salgada, para que a resistência do solo mantenha-se baixa.

A antena, que obviamente não pode ser aterrada, deverá ser protegida por meio de um centelhador colocado em série com o cabo de alimentação, centelhador este que é constituído (também numa explicação simples) de um eletrodo ligado à terra, que fica separado do condutor da antena por um espaço milimetricamente calculado, de maneira que qualquer corrente que ultrapasse o limite que a tornaria perigosa para o equipamento "pule" do condutor para o eletrodo, desviando-se, portanto, para a terra. A construção deste centelhador, especialmente os adequados para inserção em cabos coaxiais, tem de obedecer a rigorosas especificações, não só para que realmente funcione, como também para que sua colocação não influa no sistema irradiante, ocasionando perdas ou aumentando a relação de ondas estacionárias. Assim, se o simples aterramento muitas vezes se constitui num problema para radioamadores e PX em virtude da dificuldade na obtenção dos materiais adequados, a construção artesanal do centelhador (conhecido por LIGHTNING ARRESTOR e de uso obrigatório em antenas de transmissão nos Estados Unidos) é praticamente impossível.

Para solucionar de vez com esse problema, a LOGUS JC vem de lançar um "kit" de proteção contra raios com o nome de SUPER SPARK, onde você encontra TODO o material necessário para dar segurança a qualquer instalação de antena externa (PY/PX—TV/FM), proporcionando proteção total contra ralo, da antena ao aparelho, drenando para a terra as correntes estáticas que, além de choque, perturbam muito a recepção (notadamente quando se usa antena vertical), de instalação fácil e por um preço realmente "em conta", insignificante mesmo, considerando o preço atual de seus aparelhos.

## O SUPER SPARK

O "Kit" SUPER SPARK da LOGUS JC é constituído por:

- 1 Centelhador (Lightning Arrestor)
- haste de aterramento, dividida em 3 seções, com encaixe feito de forma a garantir o perfeito contato entre elas
- 5 metros de fio condutor
- 3 espaçadores
- completas instruções para instalação

O Centelhador que faz parte deste "kit" é também vendido separadamente para os casos de existência de mais de uma antena a ser protegida, ou para aquisição por parte daqueles que já dispõem de um sistema de aterramento instalado.

## Características Técnicas

- Funcionamento em série com a linha de alimentação da antena
- Potência de trabalho: até 1 kW
- Frequência de trabalho: até 500 MHz
- Impedância: 50-52 Ω (mod. PX/PY) e 300 Ω (mod. TV/FM)
- Dreno de estáticas: constante
- Dissipação: por anel estático
- R.O.E.: não amplia a r.o.e. do sistema
- Perdas: não introduz perdas no sistema

O Centelhador (Lightning Arrestor) é disponível em 3 modelos: LG-L2 (fim-de-linha), equipado com um conector coaxial macho e outro fêmea, para instalação junto à antena (utilizado normalmente quando da instalação da antena, ocasião em que, tendo mesmo que ir até "lá em cima", nada custa colocar o Centelhador); o LG-L4 (inter-linha), com 2 conectores coaxiais fêmea, apropriado para instalação em qualquer ponto do cabo coaxial, que deverá ser seccionado de preferência no ponto mais próximo à haste de aterramento, ideal, portanto, para colocação em sistemas de antena já instalados, evitando a subida (nem sempre fácil...) até onde está a antena; e o LG-L6, especial para colocação em fios de descida de antenas de recepção de TV ou FM.

Veja no quadro abaixo os produtos disponíveis e respectivos preços:

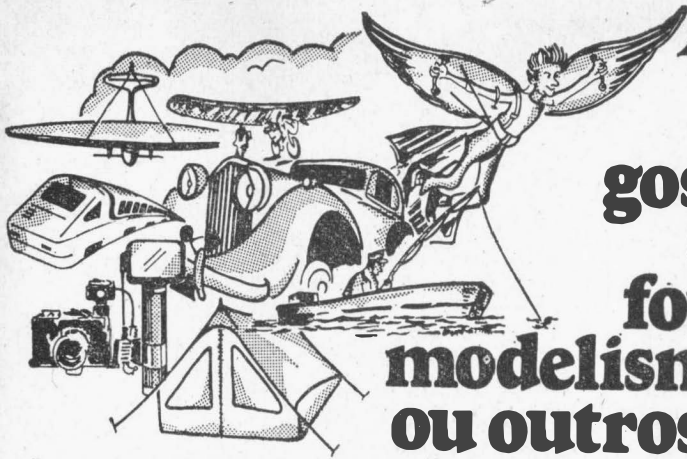
### Centelhadores (Lightning Arrestors) avulsos:

LG-L2 p/colocação junto à antena de PX/PY	50-52 Ω	— Cr\$ 1.295,00
LG-L4 p/colocação no cabo coaxial — PX/PY	50-52 Ω	— Cr\$ 1.295,00
LG-L6 p/colocação em fios de descida de TV/FM	300 Ω	— Cr\$ 645,00

### SUPER SPARK completo:

"Kit" TV/FM (c/centelhador LG-L6)	300 Ω	— Cr\$ 1.895,00
"Kit" PX/PY (c/centelhador LG-L4)	50-52 Ω	— Cr\$ 2.595,00
"Kit" PX/PY (c/centelhador LG-L2)	50-52 Ω	— Cr\$ 2.395,00

OS PREÇOS ACIMA SÃO VÁLIDOS ATÉ 31/10/81, PARA REMESSA PELO REEMBOLSO POSTAL — SEM MAIS DESPESA — PRODUTOS COM GARANTIA DA FABRICA. Os pedidos deverão ser enviados para SABER PUBLICIDADE E PROMOÇÕES LTDA., Caixa Postal 50450 — S. Paulo, SP — CEP 03028.



# 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 — Thlerson — **Gula 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 "click" 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\$ 350,00
- 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.) ..... \*
- 48-1623 — Buehner — **The Complete Handbook of Model Railroadng** — 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 — **Buld 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.) ..... \*
- 48-1665 — Babani — **Electronic Circuits for Model Railways** — Coleção de esquemas e informações práticas para montagem de dispositivos de comando, sinalização e simulação de ruídos em trenzinhos-mo-deio. (M) (Ingl.) ..... Cr\$ 385,00
- 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\$ 500,00
- 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\$ 350,00
- 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\$ 400,00
- 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, empalme, estofaria, estilos arquitetônicos e mobiliários. (M) (Port.) .... Cr\$ 500,00
- 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\$ 300,00
- 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 Crealy, 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 "rallyes" fornece 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.) ..... Cr\$ 1.310,00
- 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.) ..... \*
- 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\$ 500,00
- 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\$ 700,00
- 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 & Jiménez — **Manual de Relojeria Electrónica y de Cuarzo** — Orientação teórico-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.) ..... Cr\$ 4.200,00

\* 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

# POLEIRO DOS PICA-PAUS



uma seção dedicada aos apreciadores do CW

Coordenador: PY1CC, Carneiro

## A VANTAGEM DO CW

No "Poleiro" de E-P de junho último (pág. 669), sob o título "A Vantagem de Saber CW", contamos o caso dos pescadores canadenses, com o avião avariado, em um lago de região gélida e deserta, cujo transmissor ficou sem modulação; graças ao manejo do "PTT", como se fora manipulador, foi possível dar em Morse a localização e obter o socorro necessário.

Aos "desinformados", que equiparam a radiotelegrafia ao "tã-tã" dos aborígenes e se insurgem contra a exigência das provas de Morse, recomendamos a leitura (pouco amena, reconhecemos) do Diário Oficial da União, Seção I, 24 de julho de 1981, págs. 14.007 e seguintes. É uma longa e pormenorizada Instrução (nº 04/81) do Diretor-Geral do DENTEL para a execução de Serviço Móvel Marítimo em estações de navio. E lerão nos itens 3.1 e 3.2 que as embarcações de passageiros, qualquer que seja sua dimensão, e as de carga, com arqueação bruta igual ou superior a 1.600 toneladas, são obrigadas a possuir estação radiotelegráfica (grifamos) e a manter a bordo pelo menos um radiotelegrafista habilitado.

Ao final da Instrução, é transcrito um extrato da Convenção Internacional da Salvaguarda da Vida Humana no Mar, transcrição destinada a "orientar a elaboração dos projetos de estações de navios" — e lá são tantas e tão rigorosas as menções aos equipamentos de radiotelegrafia, que os detratores do "tã-tã" convencer-se-ão de que "na hora da onça beber água", a comunicação de fato confiável não é o PTT do SSB, e sim os sinais radiotelegráficos em código Morse. Exemplo: o equipamento radiotelegráfico deve possuir bateria própria, não podendo ser utilizada para alimentar outros equipamentos de bordo; os escaleres devem ser dotados de equipamentos radiotelegráficos, sejam de operação manual, sejam auto-alarmes radiotelegráficos. E as regras 13 e 14 (além de outras mais), sobre Embarcações Salva-Vidas a Motor, detalham os equipamentos de radiotelegrafia que nelas deverá haver.

Tudo isto vem em apoio da obrigatoriedade internacional de os radioamadores (reservas de telecomunicações em situações de emergência) prestarem prova de Morse para sua habilitação ao uso das faixas abaixo de 30 MHz. Mas — este é o verdadeiro objetivo deste comentário — o Morse não deve ser encarado apenas como uma obrigação a cumprir; é, isto sim, uma opção altamente agradável, versátil e econômica, de que os "telefoneiros contumazes" não fazem a mínima idéia pelo simples fato de não quererem experimentar o CW.

O gosto pelo CW, que eles desconhecem, está sendo apreciado por um crescente número de radioamadores brasileiros, conforme o comprova o impressionante número de grupos e clubes de CW, que cremos ser um recorde em âmbito mundial!

\* \* \*



### BICORADAS

"CÓDIGO NÃO É CW"

Há alguns séculos, tornou-se mania de certos teólogos especular sobre qual seria o sexo dos anjos; hoje isto significa preocuparem-se as pessoas com temas totalmente irrelevantes.

W6DDB, Bill Welsh, parece ser um destes pesquisadores de futilidades: na revista CQ de junho dedica quase duas páginas citando dicionários, enciclopédias, regulamentos, etc., para demonstrar

que "Code is not CW". Estamos de pleno acordo: CW, de "Continuous Wave", ou emissões A0, F0, ou P0, não "transporta" nenhuma informação; só quando deixa de ser "contínua", para ser "manipulada" (por interrupção ou modulação) é que a onda portadora se converte em "informação", seja nas modalidades A1, A2, F1, F2, etc.

É isso aí, Bill, CW não é código; mas na linguagem universal de radioamadores tornou-se "apelido" ou sinônimo de transmissão radiotelegráfica. E aí estão os incontáveis clubes e grupos de "CW" dedicados às comunicações em Morse. Deixe o nosso jargão em paz e cuide de outros temas, companheiro!

**"2-5-9" NÃO É IMPOSSIVEL!**

O excelente QTC-Falado da DS/MG dedicou interessante tópico aos critérios de reportagens radioamadorísticas. Mas, invocando o respaldo do cobrão PY1KJ, declara que uma reportagem 2-5-9 é "impossível", pois um sinal com intensidade 5 não pode ser ilegível.

SRY, companheiros, mas até um sinal S9 pode ser R1; basta que surja por cima dele uma interferência de S9 + 20 dB... Há casos de um sinal local ser coberto por perturbações da rede elétrica ou ruídos de estática, ao ponto de sua legibilidade ser nula. Note-se que o sistema RST não leva em conta as condições de propagação, ruídos e interferências; isto existe é no Código "SINPO", pouco utilizado pelos radioamadores, mas geralmente preferido pelos escutas de estações radiodifusoras, ou "dexistas".

**"BITE COCO"**

Embora em modalidades diversas, lamentamos a coincidência de datas do tradicional concurso GPCW com o "Terra dos Marechais": ambos marcados para o último fim-de-semana de setembro.

A LABRE Central instituiu um sistema de "homologação" de concursos, de que consta preferência para os concursos já tradicionais; todavia, ao que parece, cochilou ao homologar (se é que o fez) o "Terra dos Marechais!"

Conseqüência: os cedabilistas estarão "na sua" do GPCW, sem possibilidade de participação nas modalidades SSB/AM da competição da DS/AL!

**Em Tempo** — Outro "cochilo" (e este mais grave): EP7AA, diz o regulamento, operará em 14.100 e em 21.100 MHz. Mesmo que os MHz virem kHz (HI), estas são frequências vedadas à fonia, principalmente em AM, pois inevitavelmente a banda lateral inferior da modulação invadirá a subfaixa de CW. É infração ao item 7.9 da N-05/75!...



**CORRESPONDÊNCIA**

**QSL/SP PARA O ENDOSSO ABCW**

Prezados companheiros:

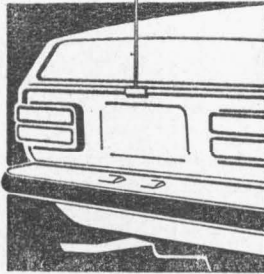
Temos recebido algumas manifestações quanto à consecução das tarefas para os endossos de nosso diploma, algumas das quais dando conta da dificuldade de obter as confirmações dos contatos com cidades do interior do Estado paulista, objeto de interesse dos caçadores do Diploma ABCW.

Gostaríamos de nos valer mais uma vez de sua amável acolhida, a fim de conscientizar os operadores dos municípios paulistas, principalmente os do interior do Estado da importância do envio do cartão QSL para os interessados na obtenção de nossos endossos.

Adicionalmente, sugerimos que os operadores de localidades consideradas "figurinhas" apareçam mais freqüentemente nas faixas de operação, bem como instamos para os que podem operar municípios próximos, que não contam com operadores de CW, que façam operação portátil.

**QUALIEX**

apresenta a mais sensacional  
antena móvel "Compacta" para  
HF e também VHF



**QVM/C: A única antena nacional que opera em todas as faixas desde 2 até 40 metros — inclusive na Faixa do Cidadão**

Se opera móvel, não há antena mais prática! Pequena por fora, mas grande no rendimento; mesmo montada na calha do teto, e com a haste para 40 metros, passa tranqüilo sob quaisquer obstáculos, pois sua altura máxima é de 115 centímetros! Você opera como PX ou como PY sem precisar comprar nova antena móvel: 2 — 10 — 11 — 15 — 20 e 40 metros, mediante troca

(sem precisar ferramenta) do indutor já provido de haste superior.

Também sem ferramentas você retira e guarda a antena dentro do carro, evitando o risco de furtos. E quanto a DX, pergunte a quem tem uma!

**QVM/C é uma legítima QUALIEX: suporte de latão cromado e peças imunes a oxidações por ação bimetálica: é Qualidade Extra!**

**QUALIEX Antenas Indústria e Comércio Ltda.**

Estrada Caetano Monteiro 2039 — Pendotiba — C.E.P. 24300 NITERÓI, RJ

Antenas de alta qualidade e rendimento para Radioamadores e Faixa do Cidadão:  
Fixas, Móveis, Direcionais.

Aqui mesmo no ABC, pretendemos "ativar" municípios como Diadema, Mauá, Rio Grande da Serra, Paranapiacaba, etc., todos a menos de 40 km de São Bernardo do Campo, e que não estão sendo operados ou possuem poucos cedabilistas.

Acreditamos com isso continuar mantendo vivo interesse para o nosso Diploma, e aumentar a atividade do CW em todo Estado paulista.

GRUPO DE CW DO ABC — ABCW  
Rui Costa Barbosa, PY2FXK  
Coordenador  
(São Bernardo do Campo, SP)

● **Realmente, para o êxito de um Diploma e seus endossos, essas duas condições são essenciais: atividade dos radioamadores que conferem "pontões" e pontualidade na remessa do respectivo OSL!**

#### "PRAIANOS" AGRADECEM

Sr. Diretor:

Primeiramente, desejamos agradecer ao pronto atendimento de nosso pedido em relação à divulgação do concurso GPCW e a habitual oferta de assinaturas para sorteio entre seus participantes.

De forma especial, registramos aqui também o nosso melhor agradecimento pela colaboração espontânea da revista, confeccionando os impressos com o regulamento do Certificado GPCW. É sinal de que E-P está atenta a todos os setores do Radioamadorismo, inclusive das dificuldades com que um Grupo de CW — sem o liberalismo de entidades oficiais — luta para manter uma atividade constante. Não só por isso, mas também por termos a noção exata de quanto nos custou a recente tiragem de 40 mil impressos dessa espécie. É que pedimos vênias para protestar ao que V.Sª chama de "modesta colaboração". Pode estar certo de que não o foi e será de grande utilidade na divulgação do nosso certificado básico.

GRUPO PRAIANO DE CW — GPCW  
(Santos, SP)

● **Nada há que agradecer, companheiros! Estamos todos trabalhando por um objetivo nobre, que é o incentivo ao CW, e para tal é necessário que cada qual contribua com seu quinhão! — G.A.P.**

#### "BISCOITO" ATACA CW

Caro Primo Gil:

O bom filho à casa torna, e eu retorno para cumprimentar a todos os amigos da E-P.

Passei para a Classe B, com o novo indicativo PY2ERU; portanto, se alguém encontrar alguém usando meu ex-PY2WMP, saiba que é indicativo frio, e dos grandes! Aproveito para informar o endereço da Subdiretoria da LABRE em Campinas: R. Carlos Gerin 147 — Jardim Chapadão — Fone (0192) 42-9424, tendo à frente nosso amigo e "tio" Josué, PY2SP.

Estou começando a praticar ativamente o CW, mui bem ensinado por PY2BOP, Rinaldi, de Sumaré, SP. Mas, embora saboreando o CW, estou também grilado com muita gente: os motivos são vários e alguns deles foram comentados por PY2ESW, Samir, à pág. 426 de E-P de abril; é preciso que os "donos" dêem uma mãozinha aos novatos que tentam participar de tão belo e "conturbado" sistema de comunicação e integração nacional!

Ainda com o indicativo anterior, fui gentilmente atendido por PY1BFZ, Macedo, de Petrópolis, RJ, que está de parabéns pela atenção, tentando deixar-me calmo, evitando-me erros na manipulação (por inexperiência e nervosismo), fazendo com que ao meu primeiro contato com o CW me sentisse tão bem quanto em fonia. Em nome do bom senso, ética e cortesia, e, principalmente, da EDUCAÇÃO, vamos atender aos novatos em CW (ou em fonia), para ajudá-los.

Gostaria, também, de pedir aos já famosos "corneteiros" para que, em vez de estarem criticando o trabalho dos outros, comecem a colaborar para alguma finalidade. Muitos acham que o PY2DSQ, Hugo, não é um líder na LABRE/SP. Não estou aqui para defender, mas pergunto: não foram feitas eleições? Se você está descontente com o Diretor, já foi à LABRE para dizer suas razões e ouvir explicações? Já tentou fazer alguma coisa além de falar? Ofereceu-se para ajudar a LABRE em algo?

Falar é fácil; quero ver ação!!!

Antes de terminar, gostaria de parabenizar-me com todos daí da E-P pela nova "performance" da revista. Um forte 73 do seu "primo".

Aymoré Luiz Cabral Guilhen, PY2ERU  
(Campinas, SP)

● **O primo "biscoito da R.B.R." está indo "pras cabeceiras"! Parabéns, Aymoré, pelo ingresso no CW. De nossa parte, temos imenso prazer em colaborar com os iniciantes, ao ponto de interromper a participação em concursos só para atender, em super-QRS, ao novato que nem percebeu... o que está acontecendo! HI... — PY1AFA, Gil.**



## NOTICIÁRIO DE CW

### "ESCOLINHA DE CW"

PS7ACT, Tarcísio Miranda Bastos, escreve-nos de Natal para informar a "concretização de um sonho": a criação de uma "escolinha de CW". A idéia partiu do PS7OS, Otávio, que deverá ser contactado pelos interessados através do telefone 223-4562.

PS7ACT não enviou pormenores sobre as diretrizes da "escolinha" — se é "aberta" a qualquer interessado, se há algum emolumento para frequentá-la, etc. De qualquer forma, fica o registro para os interessados locais contactarem o Otávio, PS7OS, e dele obterem os informes necessários.

### WWSA: "BATENDO A QUILHA"

PY1CBW, Hilton, atendendo à sugestão apresentada via PY1CC à **Eletrônica Popular** pelo colega argentino LU1DZ, está em contato com este para a concretização do "World Wide South American Contest", a ser iniciado em meados de 1982, com a participação de todos os grupos de CW brasileiros que desejarem "dar sua mãozinha", o grupo argentino GACW, e outras agremiações radioamadorísticas sul-americanas.

O esboço do regulamento preparado pelo Hilton é simples e objetivo e irá "valorizar" muito os contatos cedablísticos dos radioamadores dos outros continentes com os colegas sul-americanos.

Tão logo estejam acertados os últimos pormenores do regulamento, divulgaremos nesta seção e iniciaremos — de comum acordo com os grupos de CW e a nossa LABRE — os contatos com entidades deste e dos demais continentes para am-

pla participação dos radioamadores do mundo inteiro em um concurso internacional organizado "comunitariamente" pelos países da América do Sul.



## "GRUPOS DE CW"

Este noticiário é feito à base dos boletins informativos recebidos dos diversos "Grupos de CW" do Brasil e de países vizinhos, a tempo de serem publicados nesta edição. Dada a exigüidade de espaço, somos obrigados a um "drástico" resumo dos informes principais. Os leitores interessados

em mais pormenores poderão solicitá-los diretamente ao Grupo respectivo (conforme endereços aqui publicados) — sendo de notar que a quase totalidade destas agremiações aceita assinaturas, a preços extremamente módicos, de seus boletins informativos.

...



— Recebido o Boletim informativo nº 1.

● Salve o CWRJ, que está lançando o seu Boletim Informativo! De periodicidade bimestral, o B.I. traz informações de interesse do cedablista, seja ele membro ou não do CWRJ, num estilo conciso e objetivo. Parabéns!

● O primeiro editorial do CWRJ presta uma justa homenagem aos irmãos lassalistas que, através do Instituto Abel, em Niterói, abrigam a Subdiretoria da LABRE/RJ naquela cidade, a Associação de Radioamadores Lassalistas e o CWRJ. E, além de fornecerem o teto, também dão uma infraestrutura completa para o trabalho — desde o lápis, papel, serviços gráficos, etc., até o carinho e apoio tão importantes para que seja desenvolvido, junto a uma comunidade numerosa, um trabalho de formação de novos e orientados radioamadores, dos 14 aos 76 anos(!).

● Conforme noticiamos em nosso número de maio, o Quadro de Operadores do Diploma CWRJ foi aumentado, ficando assim constituído: PY1AFA, AFG, AJK, ASI, BFZ, BGI, BMF, BOA, BOQ, BUG, BUL, BVY, CBW, CC, CCX, CCY, DCG, DEA, DFF, DGB, DIN, DJY, DN, DPG, DUH, EBK, EWN, FB, HQ, LG, MHQ, MKA, RJ, UET, VB, VLR, VOY, WDS, WO.

● Por enquanto, o estatuto só prevê a participação de radioamadores PY1 no Quadro de Operadores do Diploma CWRJ, mas está sendo estudada a possibilidade de inclusão de radioamadores de outras regiões, como delegados, a médio ou longo prazo. O Quadro acima só deverá sofrer alterações em julho de 82.

● Continuando no mesmo assunto, o CWRJ está estudando a criação de novos diplomas, aceitando sugestões de regulamentos e desenhos. Até 31/07/81, o CWRJ outorgou 29 diplomas básicos.

● Agora o assunto são Cursos — 1) O Prof. Brasil, PY1DIN, há mais de 20 anos mantém um curso gratuito de CW. Informações pelo telefone 717-0461 (Niterói) ou à Rua Renato Pacheco Marques 81/102, Fonseca, Niterói, RJ. 2) Quando esta revista estiver circulando, já deverá ter começado mais um curso sobre Legislação e Ética Operacio-

nal, a cargo de PY1EWN, PY1BVY e PY1BOQ, lá no Instituto Abel (Av. Roberto Silveira 29, Icaraí, Niterói, RJ), às terças e quintas-feiras, a partir das 20 horas. 3) Também já deverá ter iniciado um curso básico de Eletrônica, a cargo do Prof. José Carlos Niza, no Instituto Abel.

● Uma assinatura anual do B.I. do CWRJ custa Cr\$ 200,00, que deverão ser remetidos sob a forma de cheque nominal ao tesoureiro do grupo (Luiz Alfredo Machado Hammerli). Endereço: C.P. 621, 24000 Niterói, RJ.



— Recebido o B.I. nº 22, julho de 1981.

● O CWSP promete para agosto uma nova impressão de seu B.I., que andava dando trabalho pra gente conseguir ler. Mas, pelo menos no exemplar que recebemos, pudemos notar uma grande melhora na legibilidade do B.I. de julho...

● Foram expedidos durante o mês de julho 11 Diplomas CWSP. Três radioamadores passaram a integrar a Galeria de Honra — diploma básico + 6 endossos — e dois radioamadores receberam o BRCW.

● Neste B.I. do CWSP, encontramos ainda: farto noticiário de DX, regulamento e modelo de relatório do Concurso Verde-Amarelo, regulamento do 22nd All Asian DX Contest, seção de legislação, com os últimos atos do DENTEL, noticiário geral e, na seção "Dicas e Macetes", PY2OE fala sobre a Operação QRP, dando, inclusive, a "dica" de um O.F.V.

● A E.C.T. ataca outra vez... E como sempre os menores é que pagam: devido ao aumento das tarifas (veja no **Suplemento da RLE** — Falando de Livros — o tópico "A Derrama Postal" sobre o mesmo assunto), a assinatura do B.I. do CWSP passou a custar, desde 1/9/81, Cr\$ 300,00 (ou 18 IRC para o exterior). Pedidos para: CWSP — Caixa Postal 15.098, 01000 S. Paulo, SP.





● Do Ivan, PY2ASS, recebemos noticiário das atividades do Grupo de CW de Araras, um pouco afetadas pelas responsabilidades estudiantis e funcionais dos componentes do GCWA, mas seguindo em frente e sendo ajudadas pelas presenças dos colegas "caçadores", que não perdoam caça que bota a cabeça de fora (HI!).

● Vejam os que já receberam o bonito e alegre Diploma do GCWA, apresentado em nosso número de junho de 1981: PY2JN — 1BVY — 1EWN — PY2GCW — 1DFE — PY5BYC — PY2ASS — PP5AVV — PY1AYE — PY2TU — PY2ZEB — PY1BGI — PY4GX — PY2FXK — PY2IAP — PY2RAN — PY2SHI — PY1AJK — PY1BTA — PY1RJ — PY2VHW — PY2WR — PY2FK — PY1BFZ — PY2SHC — PY2RLE — PY2JM — PY5FI — PY1UET — PY1VB — PY2CAR — PY3CJI — PY2SXA — PY2UMW — PY2FEQ — PY1DEA e PP2FFM.

● Os detalhes sobre o Diploma GCWA podem ser encontrados em E-P de abril de 1981 (pág. 428) e junho de 1981 (pág. 673).

● Endereço do GCWA: Ivan, PY2ASS, C. P. 15, 13600 Araras, SP.



— Recebido o B.I. de julho de 1981.

● Em setembro, a Rodada do CW está completando 5 anos. Com o objetivo inicial de ajudar PY2AEF a aperfeiçoar o CW para promoção de classe, a Rodada criou raízes, e quem corujar a frequência de 3.530 kHz, às 6h30min, encontrará um grupo animado e interessado em ajudá-lo a desenvolver-se no CW. Parabéns ao pessoal da Rodada do CW e ao PY2EW, Luiz Augusto, sempre atuante no incentivo aos mais novos.

● Falar no PY2EW, ele continua ministrando suas aulas de CW diariamente, a partir das 20h, na frequência de 3.530 kHz.

● Neste número, o B.I. do GPCW começa a divulgação do regulamento do Diploma DXCC.

● O GPCW expediu durante o mês de julho 11 Certificados GPCW e 11 Certificados Costa Brasileira.

● Também o GPCW viu-se forçado a aumentar o preço da assinatura anual de seu B.I.: a partir de 1/8/81 passou para Cr\$ 250,00 para o Brasil ou 20 IRC para a América Latina. Enviar cheque, acompanhando os pedidos, para: GPCW — C. P. 556, 11100 Santos, SP.



## PPC PICA-PAU CARIOCA

— Recebido o B.I. de julho de 1981.

● O PPC vem realizando com o CWRJ um valioso intercâmbio de experiências, visando uma harmonização das atividades dos dois grupos fluminenses, para que seus esforços e iniciativas se somem. Os resultados têm sido muito bons.

● O PPC está estudando um novo regulamento para seu diploma, para torná-lo mais dinâmico e atualizado. Aguardem...

● Com um abrangente noticiário de Concursos, Diplomas, DX e de caráter geral, o B.I. do PPC pode ser obtido através de uma assinatura anual. Preço: Cr\$ 200,00, sob a forma de cheque, pagável no Rio de Janeiro, em nome do tesoureiro do grupo (Paulo de Lima Gonçalves). Endereço: PPC — C. P. 2.673, 20000 Rio de Janeiro, RJ.



## UNIÃO BESOUROS DO RECIFE

— Recebidos os B.I. de junho e julho de 1981.

● Os besouros voltam a editar regularmente o seu B.I. Parabéns à UBR e aos seus leitores, que estavam sentindo falta do seu bem elaborado B.I.

● Durante o período de janeiro a junho de 1981, foram expedidos 33 diplomas UBR e 19 ABCG. Sobre o Diploma ABCG, para obtê-lo é necessário comprovar já ter conquistado 5, 6 ou 7 diplomas básicos dos grupos de CW brasileiros. Não importa que esses grupos tenham outros diplomas ou certificados: vale apenas o básico.

● Os besouros avisam que o diploma do ABCW também é válido para o ABCG.

● A UBR conta com 3 novos besouros: PT7AC, PP7JCO e PP6AAC.

● O B.I. da UBR traz também noticiário sobre diplomas, concursos e DX. Pode ser obtido através de assinatura anual (12 números). Os pedidos deverão vir acompanhados de um vale postal, no valor de Cr\$ 150,00, em nome do tesoureiro do grupo, Fernando Barros Lopes. Endereço: UBR — C. P. 1153, 50000 Recife, PE. ©



# DX MANIA

*Um passatempo empolgante, pouco dispendioso, que qualquer pessoa, de qualquer idade, pode praticar: "ouvir o mundo", "caçar" estações difíceis e ostentar variada coleção de cartões de confirmação (QSL), que são os cobiçados "troféus" dos radiouvintes "dexistas".*

## VÁRIAS

### PERÍODOS RADIOFÔNICOS

Durante o ano, há quatro diferentes períodos ou estações para a radiodifusão, já que a Terra também realiza um movimento em que o Sol às vezes se encontra acima ou abaixo da linha do Equador.

Estes períodos se iniciam no primeiro domingo dos meses de março, maio, setembro e novembro, com subdivisões no primeiro domingo de abril e no

último de setembro. Nesses dias, muitas radio-emissoras mudam suas frequências para que a recepção continue normal. Assim, seguindo conforme as condições atmosféricas, evita-se problemas de sintonia por parte dos ouvintes. Mas, nem sempre essas trocas têm sucesso, e existem emissoras que não as realizam, sendo que por meses seguidos não podem ser captadas pelos dexistas ou ouvintes, simplesmente.

Cada período tem sua denominação, como segue:

- M Março-Maio
- J Maio-Setembro
- S Setembro-Novembro
- D Novembro-Março

Ao lado da letra designativa usa-se colocar o respectivo ano. Como exemplo, o atual período que segue até a primeira semana de setembro de 1981, chama-se J/81.

(De: Carlos Max Andres)

### FAIXAS DE RADIODIFUSÃO \*

Dois grupos de frequências foram fixados para o Serviço de Radiodifusão. Um deles é mais usado para Serviços Domésticos apenas, e é empregado

(\*) FONTE: RADIO RSA MONITORING PANEL HANDBOOK. Pieter Martins, P. O. Box 6, Honeydew 2040 Transvaal, South Africa.

## DÊ SEGURANÇA E STATUS À SUA EMPRESA



Use somente cheques pessoais 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 movimenta 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

unicamente em países situados entre as latitudes 30°N e 35°S do Equador. Essas faixas são as chamadas Bandas Tropicais e compartilham suas frequências com outros tipos de serviços de comunicação. São elas:

120 metros = 2.300 a 2.498 kHz  
90 metros = 3.200 a 3.400 kHz  
60 metros = 4.750 a 5.060 kHz

O segundo grupo de frequências, com exceção das faixas de 75 e 41 metros, foi selecionado exclusivamente para Radiodifusão e é usado internacionalmente para programas de Serviços Internos e Externos:

75 metros = 3.950 a 4.000 kHz  
49 metros = 5.950 a 6.200 kHz  
41 metros = 7.100 a 7.300 kHz  
31 metros = 9.500 a 9.775 kHz  
25 metros = 11.700 a 11.975 kHz  
19 metros = 15.100 a 15.450 kHz  
16 metros = 17.700 a 17.900 kHz  
13 metros = 21.450 a 21.750 kHz  
11 metros = 25.600 a 26.100 kHz

(De: Carlos Max Andres)

---

## CLUBE DE DEXISMO EM SP

---

Nosso leitor Jorge Roberto da Silva, PY2ORF, informou-nos que brevemente será criado o primeiro Clube Paulistano de SWL, com sede na

LABRE/SP, estatuto, boletim informativo e QSL-padrão.

Os interessados em mais detalhes deverão escrever para José Antônio de Aro, PY2WSC, Caixa Postal 22, 01000 S. Paulo, SP (na LABRE/SP), ou aos cuidados de Jorge Roberto da Silva, PY2ORF, Caixa Postal 108, 06300 Carapicuíba, SP.

---

## DIPLOMA "HEARD ALL CONTINENTS"

---

Este diploma é concedido aos radioescutas que comprovarem haver escutado estações dos 6 continentes.

Enviar relatório ("log") autenticado pela LABRE para: JARL — Awards Manager — P. O. Box 377, Tokyo Central, Japan. ©

## COMPRE MAIS BARATO: USE O SEU PRÓPRIO CHEQUE!

Se v. não pode vir às Lojas do Livro Eletrônico, elas irão até você, em qualquer cidade brasileira! Mande seu pedido pelo correio, junte um cheque da sua própria conta bancária, e os livros lhe serão remetidos sem as onerosas despesas de reembolso! Veja instruções na primeira página.

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

Onde comprar componentes para as montagens deste número; equivalências e substituições viáveis. "Dicas" do comércio, serviços de atendimento no balcão e vendas postais.

**onde comprar**

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 conterá, 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.

## ● Um Controle Remoto por Luz

Com exceção do fotorresistor (eledeerre em balconês), e do relé de lâminas (redissuítê, no mesmo balconês), o restante do material necessário será facilmente adquirido. Para evitar-se perda de tempo, recomendamos àqueles que forem montar este aparelho, irem diretamente às lojas aqui relacionadas, onde os componentes são encontrados.

Componentes	Fornecedores
Transistor BC548	1 a 12 — 14 a 24
C.I. 7473	2 — 4 — 5 — 7 a 9 — 12 a 16 — 18 — 19 — 21 — 23
Diodo zener de 5,1 V, 400 mW	1 — 3 a 15 — 17 a 20 — 22 a 24
Diodo 1N4007 ou BY127	1 a 23
Fotorresistor IBRAPE B8.731.08	4 — 5 — 7 — 12 — 13 — 24
Relé de lâminas com bobina de 100 Ω	4 — 13 — 16

## ● O Fone Volante

O bastão de ferrita utilizado nesta montagem, caso não seja encontrado no comércio, poderá ser obtido a partir da "canibalização" de um velho receptor portátil de bolso. O mesmo vale para o transformador excitador ("driver"). O resto do material é convencional e dispensa maiores comentários.

Componentes	Fornecedores
Microfone de cristal	1 — 4 — 7 — 8 — 13 a 18 — 22 — 23
Transistor BC548B	1 a 12 — 14 a 24
Transformador excitador ("driver") miniatura	3 a 9 — 11 a 14 — 16 — 18 — 20 — 22
Bastão de ferrita (52 X 13 X 5 mm)	3 a 5 — 11 — 13 — 18 — 22 a 24

## ● Tiro-ao-Alvo Eletrônico

Todas as lojas consultadas sobre a disponibilidade do material necessário à montagem do aparelho deste artigo responderam afirmativamente. Sem maiores comentários.

Componentes	Fornecedores
Diodo 1N4007 ou BY127	Já pesquisado acima
R.C.S. 2AC44 ou TIC106	1 a 23
"LED" vermelho de qualquer tipo	1 a 24

## ● O Alfinete — Um Transmissor Ideal para 40 Metros

Em jornalismo, para se manter o nível de interesse para os leitores, torna-se às vezes necessário fazer malabarismo... Assim, para este artigo, programado "em cima da hora", só pudemos pesquisar

o material junto aos fornecedores do Rio e S. Paulo; daí figurarem apenas 14 lojas na relação. Alguns componentes, de aparente dificuldade em serem adquiridos, na realidade não o são, pois, com a orientação fornecida pelo autor, será possível obter-se os núcleos de ferrita, o capacitor variável duplo de 300 + 300 pF, entre outros, a partir de material de sucata mediante simples e rápidas adaptações.

Componentes	Fornecedores
C.I. 7815	1 — 2 — 4 — 8 a 10 — 12 a 14
C.I. 78CB	2 — 14
C.I. 7812	1 — 2 — 4 a 10 — 12 a 14
Transistor BC337	1 a 10 — 12 a 14
Transistor BD139	1 a 10 — 13 — 14
T.E.C. BF245	1 — 3 — 5 — 7 a 10 — 13 — 14
Capacitor variável duplo, de 300 + 300 pF, para receptores transistorizados	13
Reator de RF, de 0,1 a 0,5 µH (ou bobina de aguçamento para TV)	4 — 12
Tubo de pó de ferro prensado, para núcleo de bobina, medindo 36 mm de comprimento e 12 mm de largura	25
Bobina de canal de F.I. de vídeo, ou de áudio, para TV (qualquer tipo)	7 — 12
Núcleo toroidal de ferrita, medindo 6 X 2 mm	5
Núcleo toroidal de ferrita, medindo 8 mm de altura, 10 mm de diâmetro externo e 6 mm de diâmetro interno	5 — 25

## FORNECEDORES CONSULTADOS

### Rio de Janeiro

- 1 — Lojas Nocar S/A — Rua da Quitanda 48, 20011 Rio
- 2 — Casa Jaime Ltda. — Rua República do Líbano 46, 20061 Rio
- 3 — Rádio Interplanetário — Av. Suburbana 10506, 21380 Rio

### São Paulo

- 4 — Casa Rádio Teletron Ltda. — Rua Sta. Ifigênia 569, 01207 São Paulo
- 5 — Transistécnica Eletrônica Ltda. — R. dos Timbrás 215/217, 01208 São Paulo
- 6 — Tape-Tec Coml. Eletr. e Assistência Técnica Ltda. — R. Aurora 153, 01209 São Paulo

- 7 — Casa Rádio Fortaleza — Av. Rio Branco 218, 01206 São Paulo, SP
- 8 — Rádio Emegê Ltda. — Av. Rio Branco 301, 01205 São Paulo
- 9 — Coml. Eletrônica Unifrotec Ltda. — R. Sta. Ifigênia 312, 01207 São Paulo
- 10 — Fornel — Fornecedora Eletrônica Ltda. — R. Sta. Ifigênia 304, 01207 São Paulo
- 11 — Gallo TV Rádio Peças — R. Barão do Rio Branco 361, 13200 Jundiá
- 12 — Eletrônica Eletrodigit Ltda. — Pça. Barão do Rio Branco 300, 11300 São Vicente
- 13 — Stark Eletrônica Ltda. — R. Hercúano de Freitas 185, 04743 São Paulo
- 14 — Indústria Eletrônica Itamarason Ltda. — Rua Amador Bueno 159/163, 14100 Ribeirão Preto

### São Paulo

- 25 — Eletrônica Veterana Ltda. — Rua Aurora 161, 01209 São Paulo

### Bahia

- 15 — Eletrônica Salvador Com. e Import. Ltda. — Rua Mont'Alverne 11, 40000 Salvador

### Distrito Federal

- 16 — Eletrônica Yara Ltda. — CLC 201, bl. C, Loja 19, 70070 Brasília
- 17 — Simão Engenharia Eletrônica Ltda. — SCRS 513, bl. A, ljs. 47/51, 70380 Brasília

### Espirito Santo

- 18 — Eletrônica Yung — Av. Princesa Isabel 280, ljs. 8/11, 29000 Vitória

### Goiás

- 19 — Geleto — Bassal Com. & Repres. Ltda. — Av. 24 de Outubro 836, 74000 Goiânia

### Mato Grosso

- 20 — Eletrônica Cuiabá — R. Cel. Togo da Silva Pereira 426, 78000 Cuiabá

### Minas Gerais

- 21 — Eletorrádio Irmãos Malacco Ltda. — Rua da Bahia 279, 30000 Belo Horizonte

### Pernambuco

- 22 — Eletrônica Pernambucana Ltda. — Rua da Concórdia 385, 50000 Recife

### Santa Catarina

- 23 — Copeel — Com. de Peças Eletroeletrônicas Ltda. — R. 7 de Setembro 1914, 89100 Blumenau

### Rio Grande do Sul

- 24 — Casa Montl Knabe — Rua Gal. Osório 767, 96100 Pelotas

NOTA: As firmas cujos nomes aparecerem em **negrito** são daquelas 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 — 13 — 17 — 22 — 24

**Reembolso Postal:** 4

**Reembolso Varig:** 1 — 4 — 6 — 7 — 9 — 10 — 15 — 18 — 23

**Cheque visado anexo ao pedido:** 1 — 4 a 12 — 14 — 16 — 18 — 20 — 21 — 23

**Todas as modalidades acima:** 19

## DICAS

### CAIXAS PARA MONTAGENS? PROBLEMA RESOLVIDO!

Um dos maiores problemas para o entusiasta de Eletrônica é o da aquisição de caixas tecnicamente projetadas para montagens, com acabamento profissional, e que propiciem facilidade de colocação dos componentes, além de um belo aspecto quando em funcionamento. Pensando nisso, a Dynatron resolveu fabricar caixas reunindo metal e plástico, de excelente acabamento, e destinadas a uma enorme variedade de montagens. Tais caixas, ao contrário dos produtos de outras marcas que tentaram se impor neste mercado, são vendidas a preços módicos e são de fácil aquisição.

As caixas da Dynatron são em plástico reforçado, moldado, na cor preta, com tampa de alumínio anodizado fosco, dispondo em seu interior de guias e pinos para a fixação de plaquetas de circuito impresso ou outros componentes.

Os materiais empregados na confecção dessas caixas são facilmente perfuráveis para a instalação de "porta-LED", mostradores digitais ("displays"), potenciômetros, instrumentos de painel, etc., pois são fabricadas com a finalidade de proporcionar, ao montador com poucos recursos técnicos, flexibilidade de trabalho e acabamento primoroso.

As caixas são encontradas nas seguintes dimensões: 85 X 70 X 35 mm, 95 X 70 X 50 mm, 95 X 80 X 40 mm, 120 X 85 X 50 mm e 145 X 95 X 50 mm, na Dynatron Equipamentos Eletromecânicos Ltda.; R. da Quitanda 194, sala 409 — C.E.P. 20091 — Tel.: 253-1349, RJ. As vendas podem ser diretas, pelo reembolso postal ou Varig.

### ONDE COMPRAR ANTENNA E ELETRÔNICA POPULAR

Se você não for assinante e acaso não encontrar com regularidade estas revistas no seu jornalheiro, lembre-se de que nas boas casas de componentes eletrônicos elas poderão ser adquiridas. Eis alguns exemplos:

**Belo Horizonte, MG** — Eletrorádio Irmãos Malacco Ltda. — Rua da Bahia 279.

**Blumenau, SC** — Copeel — Com. de Peças Eletroeletrônicas Ltda. — Rua 7 de Setembro 1914.

**Goiânia, GO** — Geletro. — Bassalos Com. & Repres. Ltda. — Av. 24 de Outubro 836.

**Jundiaí, SP** — Gallo TV Radiopeças — Rua Barão do Rio Branco 361.

**Niterói, RJ** — Serphil Ltda. — Rua Saldanha Maranhão 17. lj. 101.

**Salvador, BA** — Eletrônica Salvador Com. e Imp. Ltda. — 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 São Paulo — (021) 283-7742 ou (011) 221-0683, respectivamente — ou escrever para: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000.

©



## CAÇANDO GATOS

### GATO NO "FB OM"

O Capyau (PY1ESD, Miécio) não dorme no ponto e aproveitou para fazer uma caçada "felinica" em seu artigo "FB OM": Um Conversor Transistorizado para Novatos, publicado à pág. 493 de E-P de junho de 1981. Vamos aos bichanos encontrados:

a) No diagrama esquemático (Fig. 1), a alimentação (+ 9 V), através de CH1, deve ser feita na interconexão de R5, C8 e C9, e não na interconexão de R4, R5, etc., como consta originalmente. Desta mesma interconexão de R5, C8 e C9, retira-se a alimentação para o estágio misturador.

b) No chapeado a da Fig. 2, falta a ligação de massa de C11, que deve ser feita no extremo de massa de C9; a ligação com C7, por sua vez, não parte de um dos lides de C10, e sim da interconexão de R6, C10, C11 com o emissor do transistor oscilador. Este é TR2 e não TR1, como foi publicado.

c) No chapeado c da mesma Fig. 2, o transistor é TR1, e não TR2.

d) Na Tabela I (pág. 497) foi omitida a posição da derivação (tomada) sobre L4, que se liga ao coletor de TR1. Deve ser feita na 20ª espira.

Obs.: As ligações de interconexão entre as 3 plaquetas foram propositalmente omitidas nos desenhos, para não prejudicar-lhes a clareza. São ligações óbvias, e que os leitores não terão dificuldades em realizar. No protótipo, C7 e C20 foram montados fora das plaquetas, daí não aparecerem nos desenhos. Nada impede que o leitor os monte sobre as plaquetas.

### PASSOU UM GATO PELO SUPERFILTRO

Mas não passou pelo emérito caçador de gatos Ricardo Matos e Ferrelra. No artigo Um Superfiltro para CW, publicado em E-P de junho de 1981, pág. 675, a Fig. 4 deve ser corrigida no flete de cobre que está fazendo o contato entre R6, CH1a, R7 e R8. Este flete deve ser interrompido de tal forma que CH1a e R6 sejam separados de R7 e R8.

### QRPGATO

No artigo QRP: A Mania do Momento (E-P de dezembro de 1980, pág. 316), mais especificamente no transmissor QRP 8 W, foram omitidos os dados construtivos de L3 e o valor do capacitor em paralelo com este indutor (Fig. 1), que está indicado como C25, mas que na verdade é C26, cujo valor não consta da lista de material.

C25 (tomando como referência a lista de material) é o capacitor situado na ligação de M1 e XRF5, que na Fig. 1 está indicado por C12.

L3 é formado por 12 espiras unidas de fio de 0,51 mm de diâmetro (24 AWG), enroladas sobre forma de 10 mm de diâmetro. O capacitor em paralelo com este indutor (C26) é de 10 pF, cerâmica, disco.

### "GATOFILIA"

O leitor (e obstinado caçador de gatos) Ricardo Matos e Ferreira encontrou alguns gatos nos volumes 46, 47, 48 e 50 de E-P.

Na Fig. 2 do artigo Um Circuito para "Ouvir" a Natureza (E-P de Jan./Fev. de 1979, pág. 21), a armadura positiva de C6 deve ser ligada diretamente a + 9 V, como na Fig. 4, e na Lista de Material este capacitor foi indicado com dois valores diferentes. O de 150 pF na verdade é C5.

Na disposição dos componentes (Fig. 3b) do artigo Rolleta Americana (E-P de julho/agosto de 1979, pág. 9) C1 e CH2 devem ser colocados entre + 5 V e o pino 14 de C.1.3, como mostrado na Fig. 1.

Na Fig. 3 do artigo O RCVR 3TR (E-P de set./out. de 1979, pág. 153) XRF1 deve ser ligado ao terminal de C2 que faz contato com o dreno de TR1 e não ao terminal que faz contato com L1 (veja Fig. 1).

No artigo A Miudinha (E-P de abril de 1980, pág. 381), faltou representar na Fig. 3 um fio de ligação de D3, J1 e J2 para a massa.

Finalmente, na Fig. 5 do artigo Um Rastreador Para o 227R (E-P de maio de 1981, pág. 504), involuntariamente deixamos de representar um fio de ligação entre os pínos 4 e 11 de C.1.2 e as saídas "U/D" e "CK" estão trocadas nesta figura.

Pedimos aos leitores que corrijam seus exemplares.

Após já estar impresso o artigo em epígrafe (pág. 185), recebemos do autor uma comunicação para que procedêssemos à seguinte modificação: nas fórmulas (12), (13), (14) e (15), substituir a letra K pela letra N, sem alterar o significado, ou seja, números inteiros de meias ondas. Pedimos aos leitores que façam as alterações em seus exemplares.



## TX 50 — ADITAMENTO

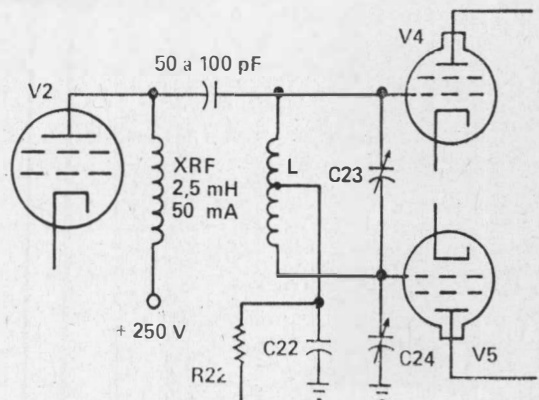
Dado às inúmeras consultas que recebemos dos nossos leitores a respeito do artigo TX-50: Uma Saída para Quem não é "Caixa-Alta" (publicado à pág. 303 de E-P set./dez. de 1980), resolvemos publicar o aditamento que se segue, com as correções que se fizeram necessárias, para sanar as dúvidas existentes, bem como as que, porventura, possam surgir.

C3 não fica entre C2 e C4 (Fig. 2), e sim entre C4 e o ponto de junção de R1, R2 e R3; C32 só é usado na faixa de 80 metros; R5 não foi representado na plaqueta da Fig. 5. Ele fica entre o emissor de TR1 e a massa. C109 foi omitido na Fig. 6. Ele se situa entre a saída de +12 V (R104) e a massa. Faltou o valor de XRF1 na lista de material da Fig. 2. Ele é um reator de 2,5 mH, 150 mA.

O autor enviou-nos a tabela abaixo para diversos tipos de válvulas no caso de aumento de potência, e também remeteu-nos uma possível modificação no circuito, caso não se consiga um ajuste correto com T2.

A modificação a ser feita é a do esquema ao lado, onde L é:

para 80 metros — 14,6  $\mu$ H — 37 espiras de fio esmaltado de 0,36 mm de diâmetro (27 AWG), juntas com derivação na 18ª espira e meia, enrolada sobre forma de 15 mm de diâmetro com núcleo de ferrita.



para 40 metros — 3,81  $\mu$ H — 19 espiras de fio esmaltado de 0,72 mm de diâmetro (21 AWG), juntas com derivação na 9ª espira e meia, enrolada sobre forma de 15 mm de diâmetro.

para 20 metros — 0,96  $\mu$ H — 12 espiras de fio esmaltado de 0,81 mm de diâmetro (20 AWG), juntas com derivação na 6ª espira, enrolada sobre forma de 10 mm de diâmetro.

Válvula	6DQ6	6146	807	6KDE	813
Característica					
Tensão C.C. máx. de placa	500 V	600 V	600 V	1000 V	2500 V
Tensão C.C. de grade 2 para AM	75 V	102 V	136 V	75 V	175 V
Tensão de grade 2 para DSB		entre 0 e -35 V			
Valor de resistor de grade 1	12 k $\Omega$	12 k $\Omega$	10 k $\Omega$	12 k $\Omega$	5,6 k $\Omega$
Tensão de grade 1 com excitação	-80 V	-85 V	-90 V	-80 V	-175 V
Corrente de grade 1	3 mA	3 mA	4 mA	3 mA	10 mA
Corrente de placa sem modulação	12 mA	14 mA	15 mA	15 mA	35 mA
Corrente de placa com sinal máx.	90 mA	120 mA	100 mA	200 mA	200 mA

## NOVOS PRODUTOS

Sob esse título costumamos publicar em Antena e Eletrônica Popular informações sobre produtos recém-lançados no mercado. Não se trata de matéria paga, nem de favorecimento nosso aos fabricantes: é apenas parte do dever que temos de manter nossos leitores bem informados. Se a sua indústria (grande ou pequena, não importa) deseja que seus produtos novos também sejam notícia em nossas revistas, basta que nos enviem suas características e — sempre que possível — uma foto em preto e branco. Nossos endereços: Rio de Janeiro, Caixa Postal 1131, C.E.P. 20000 — S. Paulo, R. Vitória 383, C.E.P. 01210. Nós teremos prazer na publicação, os leitores ficarão agradecidos e sua empresa ganhará uma promoção extra gratuitamente, entre nossos milhares de leitores de alto poder aquisitivo em todos os setores da Eletroeletrônica.

### “SÓCIO CORRESPONDENTE”: NOMEAÇÃO CABE A LABRE CENTRAL

Sr. Diretor:

Pelo editorial de sua Revista de Junho de 1981, em página nº 120, tomamos conhecimento de uma carta endereçada à essa Revista, por PY2AH — Iwan Halász.

O fato nos causou uma certa estranheza em virtude desse radioamador ter nos enviado uma carta a esse respeito, no dia 24 de fevereiro de 1981.

No mês seguinte, remetemos a esse Senhor uma correspondência (CT Nº 006/Pres/81), onde expúnhamos o pensamento da LABRE a respeito do assunto, cuja cópia estamos enviando a V. Sª.

Para seu melhor esclarecimento, de acordo com a ficha cadastral de PY2ZAC, ele contribuiu para a LABRE, de 19/02/70 até 22/09/77, sob matrícula nº 24.758, tendo sido admitido em 19/12/69, na Seccional de São Paulo.

É lamentável, que o missivista não tenha também informado à essa Revista, as explicações que lhe foram dadas, conforme V. Sª bem pode constatar.

Remy Flores Toscano, PT2VE  
Presidente da LABRE  
(Brasília, DF)

• Preliminarmente: não foi um “editorial” e sim uma carta de leitor. Em anexo à carta de PT2VE veio cópia da correspondência expedida a 24 de março a PY2AH esclarecendo que, por força do Art. 52, inciso IV, do Estatuto da LABRE, a nomeação de sócios correspondentes é de iniciativa da LABRE Central; foi, então, sugerido que “se for o caso do citado radioamador ter relevantes serviços prestados à LABRE, que o Conselho Seccional de São Paulo proponha-o como Sócio Benemérito”. — G.A.P.

### NOVA DIRETORIA NA “CRASE”

Sr. Diretor:

Temos a grata satisfação de comunicar à Equipe Editorial de nossa querida *Eletrônica Popular*, principalmente à seção “CQ-Radioamadores”, a posse da nova diretoria do Clube do Radioamador do Seridó — CRASE — a qual ficou assim constituída: Presidente, Pedro Nicolau de Vasconcelos, PS7PN; Vice-Presidente, Thomaz Antonio Carvalho de Oliveira, PS7TA; Secretário, Francisco Garcia de Araujo, PS7ACK; Tesoureiro, José Ovidio da Silva, PS7ACF; Diretor Técnico, Fernandes Matias da Silva, PX7E-0433; Diretor Social, Francisco Justino Filho, PS7FJ.

Sem mais para o momento, apresentamos os nossos protestos de estima e consideração.

Pedro Nicolau de Vasconcelos, PS7PN  
Presidente  
(Calcó, RN)

• Agradecemos e formulamos votos de excelente administração. — G.A.P.

### DIPLOMA PARQUE “SETE CIDADES”

Em visita com que honrou a Sede do Grupo Editorial *Antenna*, PS8AKF, Humberto Machado Coelho, Diretor Seccional da LABRE/PI, fez-nos entrega de um Diploma alusivo às comemorações do 20º aniversário de criação do Parque Nacional “Sete Cidades”, realizadas a 6 e 7 de junho último “objetivando a preservação da natureza, o equilíbrio ecológico e a pesquisa arqueológica”.

Impresso em policromia, o diploma resulta de uma iniciativa da DS/PI com a participação do Instituto Brasileiro

de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e da Empresa Piaulense de Turismo (PIEMTUR).

Agradecemos ao estimado Humberto a honrosa visita e o belo diploma.

### CIRCUITOS IMPRESSOS: JORNADA DE TECNOLOGIA

Solicitamos a atenção dos engenheiros e executivos da Indústria eletrônica para as “1ªª Jornadas Internacionales de Tecnologia de los Circuitos Impresos”, a se realizar na Espanha, com a participação de conferencistas de diversos países e das mais destacadas indústrias especializadas. Para detalhes, ver *Antenna*, julho de 1981, pág. 92.

### ILHAS OCEÂNICAS: LIMITAÇÃO DOS INDICATIVOS

Os indicativos de ILHAS OCEÂNICAS só poderão, a partir da vigência da Instrução nº 08/81 (ver E-P de Julho, págs. 53 a 56), ser atribuídos pela Divisão de Telecomunicações. Somente poderá ocorrer o licenciamento para estação de domicílio principal para radioamador que comprove estar domiciliado na ilha oceânica para a qual tenha sido requerido; o prazo para licença de funcionamento da estação de domicílio adicional será limitado ao período de permanência transitória do radioamador na ilha. Finalmente, só são consideradas ilhas oceânicas, para este efeito, as seguintes: Fernando de Noronha — São Pedro e São Paulo — Trindade — Rocas — Martim Vaz.

Tudo isto é determinado pela Instrução Interna nº 3681, emitida a 29 de julho último, pelo Diretor-Geral do DENTEL. A referida instrução não especifica de que forma se identificarão estações operando temporariamente em outras ilhas, como a dos Arvoredos e a do Bom Abrigo — mas é de presumir que operarão como estações portáteis, utilizando, após seu indicativo normal, o prefixo da U.F. em cujas águas territoriais estejam situadas, ou seja, nos exemplos mencionados, PY2. Esta determinação do DENTEL visa, evidentemente, “revalorizar” o prefixo PY0, reintegrando o status internacional do qual fruía no passado.

### PROGRAMA DO “RANCHO”

Já foi impresso e distribuído, através das Seções e Subseções da LABRE, o programa do XXX Rancho do Radioamador Gaúcho, cujas diretrizes gerais nos foram informadas e divulgadas em E-P de Junho, página 687. Quem quiser saber o que é “o fino” em matéria de reuniões radioamadorísticas, esteja presente, de 16 a 18 de outubro vindouro, a Caxias do Sul.

A inscrição feita até 5/10/81 custará Cr\$ 2.900,00 por pessoa; após esta data, Cr\$ 3.500,00; remessa em cheque pagável ao Clube do Radioamador Caxiense, acompanhado de ficha de inscrição, tudo endereçado à Caixa Postal 910 — 95100 Caxias do Sul, RS. Quanto à data, vale o carimbo postal.

\* 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 condensar as missivas publicadas nesta seção. Os conceitos emitidos em cartas são de exclusiva responsabilidade dos missivistas, podendo não coincidir com a opinião da revista, ou, até, estar em total desacordo com a mesma. É assegurado pleno direito de resposta às pessoas, firmas ou entidades em pauta, sem a necessidade de invocar-se a Lei de Imprensa — conforme o rodapé “Diretriz Editorial” da penúltima página deste número.



## CONCURSO FARROUPILHA: REGISTRO "PÓSTUMO"

Somente na véspera de sua realização, recebemos da Casa do Rádioamador Gaúcho o regulamento do Concurso Farroupilha 1981. É pena não termos podido, por falha dos organizadores, divulgar com a devida antecedência o tradicional e tão apreciado concurso!

## OS "TRANSTORNOS" DOS CHEQUES

Em seu QTC-Falado nº 29, a LABRE Central solicita que os Diretores Seccionais só façam suas remessas de Q\$J em cheques pagáveis na praça de Brasília.

**Alegação:** cheques pagáveis em outras praças "vêm trazendo sérios transtornos à contabilidade da LABRE Central" por ficarem na dependência de compensação na praça de origem.

Francamente não entendemos esses "transtornos" — a não ser (e este não é, felizmente, o caso) de estar a Tesouraria tão "angustada" que precisa do dinheiro "para ontem" Hl...

No Grupo Editorial Antenna temos excelente experiência deste assunto: aceitamos cheques de qualquer banco, pagáveis em qualquer praça, sem necessidade de serem "visados"; graças à eficiência dos bancos com que operamos (Bradesco, Itaú e, ocasionalmente, o Banco do Brasil que... é mais enrolado), a compensação é feita a curto prazo.

A LABRE Central sempre lutou, no passado, para receber as contribuições devidas pelas Seccionais, situação esta que está sanada (a julgar pelos informes de Tesouraria nos QTC de PT2AA); por que, então, não facilitar às Diretorias Seccionais as suas remessas de Q\$J utilizando cheques de sua própria conta bancária? É só dotar a Contabilidade de um simples controle de depósitos e avisos de compensação e... não sacar antes da hora.

## LOJAS NOCAR FARÃO "QSY"

Melhor seria intitularmos "QRD" (Para onde vai e de onde vem?), pois não haverá alteração da frequência, que continuará a ser a de "pile-up" de rádioamadores cariocas e visitantes de outras cidades, mas sim, apenas, de **localização**.

As Lojas Nocar virão de seu tradicional endereço (28 anos!) da Rua da Quitanda 48, no Rio, e irão para novas instalações à Rua da Carioca, 24 — todos dois endereços no Rio de Janeiro.

A data da mudança ainda não está fixada, pois o futuro prédio, onde as Lojas Nocar ocuparão todos os três pavimentos, está sendo aprimorado para a máxima funcionalidade das instalações comerciais e administrativas.

O que podemos afirmar é que a mudança será para ainda melhor: local acessível a todos os clientes, pertinho da estação do metrô no Largo da Carioca, encurtando o caminho dos que vêm de qualquer ponto do Grande Rio; amplo espaço para exposição de produtos, total comodidade para a clientela. Já demos nossos parabéns a PY1JO, extensivos a todos os componentes da equipe da Nocar, por mais este marco da prestigiosa organização comercial de Eletrônica, precisamente aquela que, no Rio de Janeiro, dá "aquela força" aos assuntos de Rádioamadorismo.

A propósito: vocês notarão, a partir deste número, a ausência da "Mensagem Técnica Nocar" nas páginas de E-P; não se assustem, porém, os inúmeros apreciadores dos notáveis ensinamentos do Engº Alcyone Fernandes de Almeida Jr., pois a "Mensagem" continuará inalterada em nossa colôma Antenna. Trata-se de uma reformulação publicitária da firma patrocinadora, que concentrará os temas "profissionais" na revista mais voltada para os técnicos. Quem sabe se, no futuro, teremos em E-P uma outra série de "Mensagem Nocar" sobre assuntos técnicos de Rádioamadorismo? Estamos certos de que nosso colega PY1JO gostaria de ouvir a opinião de vocês; as cartas poderão vir através de E-P (Caixa Postal 1131 — 20000 Rio, RJ) ou diretamente às Lojas Nocar (usem ainda o endereço da Rua da Quitanda 48, cujo C.E.P. é 20011). Escrevam, mesmo, pois perguntar (ou opinar) não ofende...

## SELEÇÕES PARA PY E PX

Notícia em primeira mão: Seleções Eletrônicas Editora Ltda. está em vias de lançar uma nova série de publica-

ções intitulada "Rádio Seleções". Trata-se, como o diz o título, de uma coletânea de artigos e outros informes relacionados com o "Rádio", selecionados de publicações nacionais e estrangeiras. Mas o "bizu" está no tema de "Rádio Seleções Nº 1": Equipamentos e Antenas para Rádioamadores e Faixa do Cidadão.

Já tivemos uma "prévia" (sem ser por espionagem Industrial, Hl...) da publicação, em cuja capa está um resumo do conteúdo: Como construir e utilizar receptores, transmissores e transceptores — Antenas simples, multifaixas e direcionais — Acessórios para a estação — Instrumentos de prova e medida para os PY e PX — Características e modo de obter habilitação e licença de estações fixas, móveis e portáteis.

Como as **Lojas do Livro Eletrônico** são distribuidoras exclusivas das publicações "Seltron", os interessados em receber informações sobre "Rádio Seleções nº 1" (data do lançamento, preço do exemplar, etc.) deverão desde já inscreverem sua "reserva". Podem usar para isto a fórmula da primeira página desta revista, mencionando a Ref. 26-980-A e especificando: "Reserva sem compromisso de compra".

## "DX-MANIA"

A inclusão (em caráter experimental) da coluna em epígrafe nos números de E-P tem acarretado numerosas cartas de pessoas interessadas no "Dexismo", ou seja, a escuta de estações de radiodifusão, notadamente as de onda curta. Na impossibilidade de transcrever na íntegra a volumosa correspondência e com o objetivo de evitar repetição de comentários semelhantes sobre o mesmo tema, faremos, a seguir, transcrições parciais de cartas sobre o assunto:

**Gilberto A. Santos** (Rio, RJ): "O Dexismo é um hobby fascinante, pois num simples girar do 'dial' o adepto se transporta a quase todos os quadrantes do mundo. Infelizmente há poucos adeptos aqui no Rio — ou, talvez, seja acanhamento por parte deles em se comunicarem com outros colegas."

**Denis Renato** (Pedro Osório, RS): "Vocês pedem comentários dos leitores sobre DX-Mania. Eis o meu: torná-la E-P mais completa; espero que alcance êxito e que sobrem, pelo menos, 1 ou 2 páginas para esta coluna. Desejaria que publicassem artigo sobre antenas e frequências. E pergunto: 1) SWL precisa ser registrado? 2) Caso afirmativo, como proceder para tal? 3) Quais os equipamentos (receptores) mais indicados?"

**Antonio Ribeiro da Motta** (S. José dos Campos, SP): "Sou dexista há uns 10 anos; para saber alguma coisa, tinha que ler revistas estrangeiras. Contudo, nem as publicações estrangeiras costumam publicar artigos tão bons como o de Emanuel Tavares Filho, em E-P de junho último. Agradeço a iniciativa: somem aos demais meu voto de aprovação para a continuidade da seção DX-Mania. Coloque-me à disposição de vocês para material sobre Radiodifusão de que venham a necessitar — xerox de QSL, horários, frequências, etc."

**Carlos Max Andres** (Santa Maria, RS): "Como um dos primeiros colaboradores, quero agradecer ao pessoal a sua predisposição em ajudar a tocarmos o barco... E também avisar aos demais que o prometido será cumprido quanto a artigos e informações para DX-Mania. Um pedido aos colegas dexistas (e os futuros...): façam o possível e o impossível para divulgarem nossa seção em E-P! Seguem alguns endereços e informações sobre clubes dexistas de todo o Brasil e do mundo."

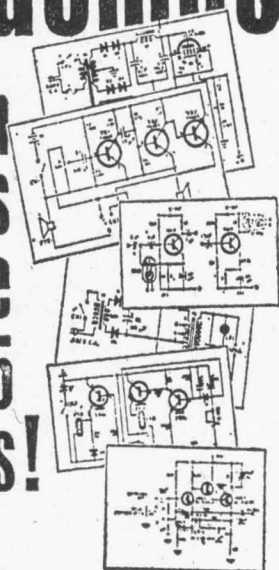
**Eliseu Pereira** (Rio de Janeiro, RJ): "Agradeço o espaço dedicado aos amantes do Dexismo: a primeira seção a ser lida, em busca de informes sobre antenas, horários, frequências e como e para onde enviar relatórios de recepção de estações que não dão seus endereços. Por favor: expliquem o que significa 'operar em alta potência, 2 Km de entrada' na entrevista com YV5ZZ... Pouco entendo de eletridade para saber o que possa ser isso..."

**Emanuel Tavares Filho** (Niterói, RJ): "Grato pelas publicações de meus artigos na coluna 'DX-Mania'. Estão seguindo outras colaborações. Peço uma retificação: em junho, seção QSP, vocês informaram ao leitor Márcio-Augusto S. de Abreu o meu endereço antigo; nele não residio há bastante tempo. Queiram informar o atual: Emanuel Tavares Filho (PY1NEW) — Caixa Postal 359 — 24000 Niterói, RJ. Um pedido aos que me escreveram: um pouco de paciência;

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

responderel a todos, aproveitando férias na próxima semana."

**Eletrônica Popular (Brasil):** "Gratos a todos vocês pelo apoio e a ajuda! Respostas ao Denis: 1) SWL não precisa ser registrado; há, no regulamento do Serviço de Amador, a 'categoria' de Radioescuta, mas a nosso ver, tal como está, é uma aberração sem vantagem para o escuta; ao contrário, só lhe traz despesas! 2) O tal registro (desnecessário...) é feito no DENTEL; 3) Os 'atletas' (colaboradores) de DX-Mania é que se manifestarão sobre o assunto em edições vindouras. Ao Andres: recebemos as colaborações, que estão na 'plataforma de lançamento'; gratos! Ao Eliseu: devem ser 2 kW transmitidos com polarização invertida, em que o W sofreu reflexão tipográfica e virou de pernas pro ar HI... Ao Emanuel: desculpe a munhecada no endereço! E quem teve a correspondência devolvida, faça nova remessa para o endereço correto deste notável colaborador."

## OS "PIRATAS" NOS 10 METROS

A "Invasão" nos dez metros, que tanta celeuma vem provocando nos melos radioamadorísticos internacionais, continua a ter novos capítulos. Para quem estiver "por fora" sugerimos ler a carta de PY2ORF, publicada à página 114 de E-P de julho, e os comentários que a acompanharam.

Em continuação, recebemos do Engº Carlos Rodrigues Borges Júnior, Gerente dos Serviços de Radioamador e de Rádio do Cidadão do DENTEL, um recorte da revista oficial da entidade radioamadorística alemã (revista CQ-DL, da DARC, edição de maio de 1981, pág. 214) com uma impressionante representação gráfica da participação de vários países na "invasão" da referida faixa; o Brasil é o incontestável detentor da "cena da pirataria", com 37,2% de participação; o segundo lugar cabe à Itália, com 13,3%, enquanto o terceiro foi "conquistado" pela Espanha com 11,3%; os demais países perdem longe, a começar pela Alemanha (onde os sinais locais podem ser mais facilmente percebidos) com "apenas" 5,1% e o nosso irmão Portugal com 3,9%.

É um fabuloso "cartaz" (negativo!) para nosso país, ante o qual a Europa mais uma vez se curva... Curva-se, mas não se conforma, pois a DARC apelou para o Presidente João Figueiredo sobre a absurda participação brasileira na invasão dos 10 metros. A propósito, PY2AH, Iwan, dirigiu uma carta à entidade alemã, cuja tradução nos foi remetida, com pedido de divulgação. Ela:

Caros colegas:

Através da imprensa tomei conhecimento de sua queixa dirigida ao presidente Figueiredo sobre o número elevado de estações clandestinas no Brasil.

Acredito que seria útil abordar alguns detalhes do Radioamadorismo brasileiro, que talvez esclareçam os motivos porque a participação porcentual de estações clandestinas no rádio brasileiro seja talvez mais elevada do que em outros países.

Antes de tudo, devíamos imaginar o que significaria na Alemanha se cada motorista, para renovar a licença de seu veículo, tivesse de provar que ele é filiado à única associação reconhecida de automobilismo da Alemanha. Ou, se alguém que requer autorização para montar um cavalo, deveria comprovar que ele é membro do único clube de hípica autorizado da Alemanha.

No Radioamadorismo brasileiro a situação é exatamente esta. De acordo com o Decreto 74.810, para obter a licença de sua estação, todo radioamador deve comprovar que ele faz parte da única associação reconhecida de radioamadores (LABRE), cuja anuidade é entre 25 e 30 vezes a taxa oficial anual de uma estação-base de radioamador.

Um estudante que deseja fazer experiências com equipamento de rádio — e esta é uma das finalidades do Radioamadorismo — de bom grado passaria nos exames e pagaria as taxas oficiais, porém não compreende por que ele deverá pagar anualmente 25 a 30 vezes a taxa oficial a um clube particular com o qual ele não tem nada e do que ele também não pede nada.

Visto que para todos os fins práticos não pode ser reconhecido um segundo clube, os clandestinos fundaram seu próprio clube: o DX-Internacional que tem um

"bureau" QSL e que conta com associados clandestinos de todo mundo (Incluindo a Alemanha).

Um segundo motivo para o número elevado de clandestinos é o equipamento insuficiente da autoridade de controle, o DENTEL. Para um território de 8,5 milhões de Km<sup>2</sup> e 125 milhões de habitantes, o seu Diretor-Geral excepcionalmente capaz, o coronel e engenheiro Antônio Nelva, só dispõe de 1.041 funcionários, ou seja, de apenas 28% dos 3.700 considerados necessários para cumprir a tarefa.

A fim de se livrar das limitações legais e financeiras que impedem o DENTEL de cumprir eficientemente sua função, fala-se há tempo de sua transformação em autarquia (isto é, em uma empresa de direito público), que possa contratar mão-de-obra com os mesmos ordenados e as mesmas condições de trabalho que a empresa privada. Como precedente, podemos citar o correio brasileiro. Antes dele ter sido transformado em autarquia, levava uma semana para receber uma carta do Rio em São Paulo. Empresas particulares foram autorizadas para transportar correspondência, pois a economia nacional não teria condições de funcionamento com a lentidão que o correio apresentava. Hoje o correio brasileiro está a par com os dois países desenvolvidos. Eu já tenho recebido carta do interior deste país gigante em dois dias.

Nós radioamadores brasileiros esperamos que com uma alteração dos regulamentos de licenças e com a transformação do DENTEL em autarquia, o problema dos clandestinos seja solucionado em grande parte.

Iwan Thomas Halász, PY2AH  
(São Paulo, SP — Brasil)

■ Concordamos (em parte) com o amigo Iwan: é preciso dotar o DENTEL de meios eficazes para fiscalizar as radiocomunicações. Mas (imploramos!) que não seja na base do modelo que ele invocou — a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos — pois em tal hipótese as taxas (ou tarifas) seriam decuplicadas e só os milionários poderiam tornar-se radioamadores: o bote do Botto é mais explosivo que a pior "botina"! — G.A.P.

#### MONOOPERADOR MULTIFAIXAS

Não se trata de "categoria" de concurso radioamadorístico; são cartas, mesmo: o recordista absoluto da quantidade de cartas dirigidas a QSP, o leitor Heitor Vianna Posada Filho, PY1WNI/PX1E-4648, que a turma da Redação já cognominou o "Sobral Pinto de Niterói", comparece este mês com 5 cartas, fora diversas outras que seguem para seções específicas. Para evitar o "pile-up" epistolar que, a este respeito, registramos à página 692 de E-P de junho último, faremos, com a devida vênia do fértil missivista, um resumo dos pontos essenciais abordados, com os nossos comentários:

26/06 — Elogio ao excelente atendimento da Concorde Indústria Eletrônica Ltda., fabricante de rotores "Rotomatic" para antenas direcionais (TV e radioamadores): possuindo há vários anos um Rotomatic, "o qual já suportou vários conjuntos de antenas de radioamador e falxa do cidadão, sem quaisquer problemas", precisou substituir um relé nele utilizado. Escreveu à fábrica e recebeu prontamente, e sem ônus algum(!) o referido relé. "Procedimento realmente exemplar, considerando que muitas indústrias nem prospectos mandam quando solicitados, quanto mais peças de reposição!"

A conclusão: "Os radioamadores brasileiros e operadores da faixa do cidadão devem abandonar o conceito de que só material estrangeiro presta: tem muita coisa boa fabricada no Brasil". — E-P: De pleno acordo!

16/07 — "O AM não é obsoleto!" — eis o tema da carta. E argumenta que as estações de Radiodifusão, bem como sistemas de VHF para aviação, utilizam AM, e não o tão badalado SSB. Sugere que, assim como fazem grande publicidade os grupos de CW, os grupos utilizadores de AM também incentivem este modo de transmissão e, ainda, que as LABRE, especialmente a Central, irradie seus boletins também em AM. E-P — Não é válida a comparação com Radiodifusão: as estações são obrigadas a emitir em AM

convencional porque a sintonia de SSB é difícil para o radiouvinte leigo; qualquer deslocamento de frequência, seja no manejo, seja por deriva do receptor, tornará a recepção ininteligível ou, pelo menos, totalmente deformada. No emprego em VHF, aviação, a razão é semelhante: são mensagens que devem ser compreendidas imediatamente, não comportando ajuste de "clarificadores"; ademais, como são feitas em frequências específicas e em emissões de curto alcance, não ocorrem os batimentos interportadoras que dificultam comunicações de AM em faixas convencionais. Quanto ao uso pelos radioamadores, de pleno acordo com o missivista — e basta ler E-P (se é que a feitura das multicartas lhe deixa tempo para isso! H...) para constatar que temos verberado séria e repetidamente a absurda decisão argentina de impedir, a partir de 1982, o uso de AM nas faixas de amadores em HF. Ainda: para pôr fim à onda de boatos de que o mesmo iria suceder no Brasil, solicitamos ao Diretor-Geral do DENTEL um pronunciamento a respeito: coube-nos a honrosa primazia de divulgá-lo à pág. 562 de E-P de maio último na carta em que o Eng<sup>o</sup> Nelva declara "não haver nenhum pensamento no Ministério das Comunicações nesse sentido".

Reamente, o AM não é obsoleto e, juntamente com o CW, é a opção para os amadores que, por dilettantismo ou... por falta de QSL, em vez de fazerem pesados "investimentos" no que hoje chamaríamos de "transcomputadores" de amador, projetam e constroem seus próprios equipamentos.

18/07/81 — Nesta, o missivista tece comentários sobre a potência máxima permitida aos radioamadores: 100 watts de entrada no estágio final de R.F. para os da classe "C", e 1.000 W para os das demais classes. Esclarece que é potência de entrada, e não de saída como muitos erradamente interpretam. Remata dizendo que "não há nada que impeça que um classe C utilize o Delta 500, desde que reduza a 100 W a entrada no estágio final". E-P — Certo quanto à potência que é (mesmo) de entrada, e não de saída; discutível sobre o uso do Delta 500 pelos amadores da Classe C. Se a redução da potência de entrada for apenas mediante ajuste da carga, é proibida a utilização; esta só será permitida se houver redução "interna" na potência máxima de entrada, mediante (por exemplo) uso de menor tensão anódica no estágio final ou a retirada de válvulas do estágio final que estivessem associadas em paralelo. Lela com atenção os itens 7.1 e 7.2 da N-05/75 e verá que as estações licenciadas para as referidas classes (grifamos) NÃO PODERÃO ter potência média de entrada superior às estabelecidas. É preciso haver uma "impossibilidade material", e não, apenas, um simples ajuste de carga nos comandos do painel (Este assunto já foi esclarecido em edições anteriores de E-P.) Quanto ao Intraco TIIC-1, não há problema: sua potência média de entrada não excede os 100 W regulamentares para a classe "C".

25/07/81 — Esta é a respeito do despreparo dos amadores para operarem suas estações em situações de emergência: a quase totalidade fica na dependência da rede elétrica ("light", no jargão brasileiro), sem possuir acumuladores carregados "para o que der e vier". Também destaca a conveniência de os PY terem licença e equipamento de PX, pois em situações de emergência, a Faixa do Cidadão está em conexão permanente com as entidades civis e militares de socorro (Bombeiros, Polícia, Patrulha Rodoviária, etc.). E-P — De pleno acordo. Acrescentamos: seria dever da LABRE (tal como o pratica, por exemplo, a DS/MG) manter redes de emergência aparelhadas treinadas para tais eventualidades. PY1AFA já relatou os problemas enfrentados, há alguns anos, quando um verdadeiro "dilúvio" isolou o Norte Fluminense do resto do país; nem mesmo as estações de Polícia tiveram condições de operar sem energia da rede elétrica e somente graças ao uso de motogerador e baterias ele se manteve cerca de 48 horas no ar para o tráfego de emergência. Todavia, seu maior problema foi o despreparo da R.B.R. para a situação, ao ponto de haver amadores de Estados longínquos (que nada tinham a ver com a estória), "brecando" na frequência e perturbando o tráfego prioritário!

E-P (concluindo): Sugerimos ao nosso amigo Posada "moderar" a correspondência para... deixar vez aos outros. É inegável que os temas suscitados são válidos, mas seria conveniente que ele fizesse uma prévia pesquisa na própria E-P, em cujos números anteriores a maioria dos seus assuntos já foram abordados.

## MINI-BOLSA DOS LABREANOS

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

**RADIOAMADOR** classe C deseja comprar T e RX a preço acessível, mesmo necessitando reparos. Ofertas a Carlos Renato Correia — R. 18 de Novembro 277, 90000 Porto Alegre, RS.

**VENDO OU TROCO** por equipamento Yaesu p/ 2 m um pára-quadras dorsal Switlik TU-7, comandado, completo com equipamento de 4 pinos, sem reserva, como luva + pilotinho, americano, seminovo, a qualquer prova. Cr\$ 45.000,00. PY2PUQ, Delfino — Av. Valeriano Alvarez 452 (Vila Xavier), 14800, Araraquara, SP. Tel.: (0162) 32-1262.

**QRP** — Desejo entrar em contato com colegas interessados em montagens e operação de transmissores em baixa potência, 80 m, fonia, CW e SSB. PY2ORF, Jorge Roberto da Silva — C. P. 108, 06300 Carapicuíba, SP. Tel.: (011) 211-4011, ramal 213.

**VENDO** estação completa para faixa do cidadão, com um rádio Lafayette LMS 40, AM e SSB, antena yaq1 4 elementos e uma móvel, fonte de alimentação, medidor de r.o.e., "booster", filtro, falante externo, gaveta, cabos e conectores, etc., ótimo estado. Eduardo, PY2PIQ — Tel.: (011) 444-8028 ou C. P. 44, 09000 Sto. André, SP.

**VENDO** transmissor AM multifaixas (80-40-20-15-10 m), 80 W, montagem caselra, receptor Delta 209 em perfeitas condições, multimetro digital publicado em Antena de novembro de 80 e gerador de áudio publicado em Antena de maio de 81. Enviar envelope selado e auto-endereçado para Henry José Ubracy — Rua Cel. Nicolau 9 — 55340 — Aguas Belas, PE.

**VENDO** 1 receptor Hammarlund HQ 145 e 3 receptores Telefunken mod. E 127/KW4B, Cr\$ 15.000,00 cada; válvulas de transmissão 810, 807, 813, 866 e 872A; capacitores variáveis miniatura diversos; tradutora/calculadora Panasonic (traduz Português, Inglês, Francês, Italiano, Espanhol e Alemão). Cr\$ 50.000,00. PY2ACJ, Sérgio — Tel.: (011)934952, S. Paulo, SP.

### "ASSALTO" E "PIRATARIA"

Caro Gil:

Torna-se cada vez mais difícil aos amadores fazerem suas montagens; ao tentar comprar uma caixa para o Acoplador de Antenas publicado em E-P de set./out. de 1979, tiveram a coragem, numa conhecida casa da Santa Ifigênia, de me pedirem Cr\$ 4.950,00 por uma caixa de alumínio, marca "Fontana", e vazia. Incrível! Coisa de louco! Tem cabimento algo assim, Gil?

Como todo bom amador que sabe de outras soluções para os problemas, não comprei a caixa "Fontana", mas outra, menos ambiciosa, pelo preço justo de Cr\$ 650,00. Detalhe: as dimensões das duas são praticamente idênticas!

Outro assunto: hoje, como de costume, fui à LABRE/SP para entregar e receber cartões QSL; lá havia dois, com meu indicativo, mas com QRA totalmente diferente do meu. Eram de QSO na faixa de VHF — onde nunca operei, pois só faço fonia (AM) em 80 metros. Um dos QSL foi mandado por PY2ZFB e o outro por PY2HCD.

Quer dizer que tem pirata usando meu indicativo, PY2POK, em 2 metros; fica o aviso aos colegas operadores: é clandestino! Meu nome é João Alberto, e minhas "coordenadas" estão publicadas à pág. 649 de E-P de junho último; o "Galena 81" inexplicavelmente não as incluiu!

João Alberto Duprat Jr., PY2BOK  
(São Paulo, SP)

• **Barbaridade, João Alberto:** quase um "Castelo Branco" por uma caixa vazia! Nem mesmo como "enfeite de shack", como um anafador proclamava outro dia em 40 m SSB: que acopladores de antena eram simples "enfeites de shack" e que ele resolvia os problemas de estacionárias com... balum! A menos que se tratasse de um "varibalum" (mas não era o caso), difícil seria dizer tanta tolice em tão poucas palavras!... — PY1AFA, Gil.

### VHF NO CEARA

Do nosso estimado amigo, ex-Diretor Seccional da LABRE/RJ, PY1EAY, Roberto, recebemos notícias das atividades na faixa de 2 metros no Ceará, "onde se faz um VHF ainda muito gostoso". Mandou-nos, com sua carta, um exemplar do Boletim Informativo do Clube de VHF do Ceará.

Muito grato, Roberto! Estamos passando todo o material à "dupla" de coordenadores de "Falando de VHF": PY2BBL e PY1YLK. Mantenha-nos sempre informados sobre as excelentes atividades de VHF no Ceará, pois pensávamos que "no Ceará não tinha disso não"... H!... — PY1AFA, Gil.

### "E-P CADA VEZ MELHOR"

Meus amigos:

Permitam-me (além de outros que peço encaminharem à seção Faixa do Cidadão) um comentário sobre E-P de maio (vol. 50, nº 5, pág. 566):

Dá para ver como jamais é possível agradar a gregos e troianos ao mesmo tempo. Apareceu um que não gostou da reformulação de **Eletrônica Popular**, porque o novo formato o levou à necessidade de rearrumar sua estante, presumivelmente porque lá os livros são colocados por ordem de altura.

Eu, pelo contrário, gostei. Encaro o novo formato como um sintoma de amadurecimento, pois agora está do mesmo tamanho de Antena, a "mamãe" de E-P. Tal como o Diretor-Geral do DENTEL, também acho que E-P está cada vez melhor.

Só que há uma diferença: eu sei (ou penso saber) como conseguem tal proeza; é tudo o fruto deste imenso carinho que vocês põem em seu trabalho; desta teimosia fortalecida durante 55 anos de lutas muitas vezes desesperadas; desta mania de ser cada vez mais úteis.

Mas... chega de badalação!

Alfredo Preuss, PX5B-0802  
(Pilaras, SC)

• É, acima de tudo, a fidelidade de amigos como você, Alfredo Preuss, que nos acompanha e prestigia há tantos e tantos anos, aplaudindo nossos acertos e relevando nossos erros! A matéria para a seção Faixa do Cidadão foi entregue ao seu coordenador, José Américo, que fará os comentários cabíveis. — G.A.P.

### ELECTRIL: ATENDIMENTO FII

Sr. Diretor:

Em primeiro lugar, permita-me felicitar a equipe da E-P pelas oportunas mudanças ocorridas na apresentação da revista. Litor assíduo que era, agora sou um leitor fanático.

Gostaria também de tornar público um fato que me ocorreu e que vale ser reportado como exemplo às empresas fabricantes de equipamento eletrônico no país.

Há tempos, comprei em segunda mão uma antena Electrill modelo 3DX3 para as bandas de 20, 15 e 10 metros. Devidamente instalada, notei uma forte r.o.e., principalmente em 20 metros. Desmontei e montei novamente a antena, e instalei inclusive um balum, mas nada resolveu. A r.o.e. continuava acima de 3,5.

Telefoni para o pessoal da Electrill em São Paulo, contei o meu problema e eles me instruíram para mandar-lhes a antena, que iriam revisá-la. Assim o fiz, e uma semana depois, recebia a antena "tinindo". Parecia até "0 km". Custo do conserto: NENHUM.

Para eles, é importante é manter a qualidade das antenas vendidas, para que a receita (e lucros) venham pela venda das antenas e não pelo conserto das mesmas. Uma prova de eficiente filosofia empresarial.

Embora não seja garoto-propaganda, não posso deixar de elogiar a atitude da Electrill. Desnecessário dizer que ga-



**ENCONTRO NO CEARÁ** — Nesta foto, recebida de PY1EAY (nosso amigo Roberto, que está “batenteando” em Fortaleza), vêm-se, da esquerda para a direita: PT7WVF, Gerardo Aguiar F; PT7GAV, Gerardo Aguiar; PT7CCC, Djalma; PT7CJE, Adrimar; PT7VHO, Adjacir; pessoa não identificada; PT7WAU, Sebastião; PY1EAY, Roberto; PY1VYG, Vera (XTL de PY1EAY); PT7FVC, Wantuil.

\* \* \*

nharam um freguês para futuras compras, e um eterno propagandista de seus produtos e serviços.

Agradeceria a V.Sa. os bons ofícios de publicar na revista *Eletrônica Popular* o meu prelo de reconhecimento à Electril — Equipamentos e Instalações Elétricas Ltda.

**Jaime Lopez Dalmau, PP5DL**  
(Florianópolis, SC)

● O modo de agir da Electril não é surpresa alguma para nós nem para qualquer outro usuário de seus renomados produtos: a “família Machado” sempre norteou sua atividade nesta sábia diretriz, de dar um perfeito atendimento à sua clientela e a seus produtos. Note-se bem: até mesmo uma antena comprada em segunda mão foi totalmente “recondicionada”, como se fora um produto acabado de sair da fábrica, e sem despesa alguma para o (novo) dono da antena. Durante os longos anos de sua existência, jamais recebemos uma única reclamação quanto a esta indústria; se alguma carta a ela faz referência, é especificamente para realçar a total proteção, muito além das “garantias escritas”, dada pela Electril aos consumidores. — G.A.P.

#### FALHA DO CVA — EFICIÊNCIA DO JOTA

Caro Gilberto:

Corujando hoje a faixa, encontrei em plena realização o Concurso Verde-Amarelo. De início, não acreditei, pois PY1BMB, a estação da Escola de Comunicações, com que falei em 5 de maio último, informou-me que me mandariam o Regulamento CVA/81 pelo Correio.

Recebi o QSL comemorativo daquele QSO no Dia das Comunicações, mas nem amostra do Regulamento do Concurso!

No dia 18 de maio, falei com PY4WB, Wulmar Lysis Risaggio, pedindo-lhe, na ocasião, o Regulamento do 24º JOTA; fui informado de que o impresso estava sendo feito e que eu o receberia em junho; realmente, dia 27 de junho, recebi o Regulamento do 24º JOTA em meu QTH.

Por estas e outras, venho, por meio desta, “agradecer” ao pessoal da PY1BMB a... falta de remessa do Regulamento do CVA/81!

**Carlos Fernando Knaver, PY5YCF**  
(Curtitiba, PR)

● O CVA foi, no passado, um autêntico modelo de organização; acreditamos que as inevitáveis mudanças de dirigentes em um Clube vinculado a uma unidade militar tenham desarticulado algo. De qualquer forma, o registro da falha será útil para ciência (e providências) dos companheiros da EsCom. — PY1AFA, Gilberto.

#### CONTAGEM EM CONCURSOS INTERNACIONAIS

Prezado PY1AFA:

Gostaria de contar com um movimento a ser lançado na *Eletrônica Popular* no sentido de que os diferentes Estados

brasileiros sejam contados separadamente nos concursos internacionais, tal como, normalmente, acontece com as estações W, K, N, VE, VK e ZL, pois, afinal, também somos um país de dimensões continentais e um contato do Sul com o Norte e de Estados diferentes para países diferentes são tão ou mais competitivos do que, por exemplo, os contatos entre os inúmeros países europeus — o que nos deixa em clara desvantagem nos concursos internacionais.

**Claudio D. D. da Silveira, PY3CJS**  
(Santa Maria, RS)

● Perfeitamente válida e sensata a sugestão. Este critério talvez seja adotado no concurso internacional “sul-americano” que está sendo coordenado, sob o patrocínio de E-P, com a Argentina e demais países deste continente. Que a LABRE apresente a sugestão à IARU — eis uma boa solução para o que propõe PY3CJS. — PY1AFA

#### “SÓCIO-ATLETA” EFICIENTE

Caro amigo Gil:

Parabéns (mesmo!) pelo maravilhoso trabalho que a equipe de *Eletrônica Popular* presta ao Radioamadorismo e aos aficionados em *Eletrônica*.

A 22 de agosto, eu e mais 10 amigos fomos a Limeira prestar exames para PY; para alegria de todos, fomos todos aprovados.

Como havia levado comigo um exemplar de *Eletrônica Popular*, quase todos se interessaram pela mesma (que amador não se interessa, não?); assim, como assinante fiel e admirador desta revista, tomei a liberdade de “pegar”, de quem se interessou, a assinatura da mesma. Aí vão os cheques, os nomes e os respectivos endereços.

Bem, Gil, teria muito mais coisas para contar aqui da “city” de Valinhos, mas, para evitar um “câmbio-espada”, fico por aqui mesmo...

**Bruno Giopatto, PY2OZW**  
(Valinhos, SP)

● Salve a “Capital do Figo” (com Chantibom, inda melhor!...). Gratos, gratíssimos, amigo Bruno, pela magnífica “promoção”. É, aliás, uma boa “dica” para outros leitores por ocasião de seu exame de ingresso ou promoção na R.B.R.: levarem E-P para que os neófitos dela tomem bom conhecimento. Você foi ainda adiante, pois “encaibrestou” (HI) seis novos assinantes, contribuindo para reforçar as hostes de nossos amigos. Além disso, mandou-nos um lindo QSL “personalizado” e colorido à mão, para nossa coletânea. Suas “coordenadas” (bem como as do Sergio) já estão em poder da seção “QSL-Endereços de E-P” para breve publicação; aliás, já as mandamos para o *Callbook Magazine*. Finalizando: não receie os “câmbios-espada”; cá estamos para dialogar (com muitíssimo prazer) com os leitores! — PY1AFA, Gil.

## QRX: TRÊS ANOS!...

Caro amigo Gil:

Junto a este pedido de assinatura (como é difícil comprar E-P e Antenna no jornaleiro: acaba logo!) vai uma carta que era para lhe ser enviada há 2 anos. É a original, como você poderá ver pela imundície de poeira e o papel amarelado; mas não repare nisso, e veja quantas coisas tinha eu para lhe dizer.

As minhas andanças pelo CW já estão bem melhores, pois já tenho meu diploma do GPCW.

Alberto da Silva Conejero, PY2DDG  
(São Paulo, SP)

• Antes tarde do que nunca, companheiro; você fala em dois anos, mas na realidade são três, pois sua carta anterior (abaixo transcrita) está datada de 20 de julho de 1978! — PY1AFA, Gil.

## REMINISCENCIAS

Caro Gil, PY1AFA:

Há muito tempo que estava ensalando de escrever para sua Revista Antenna e não me atrevia, porque acho que existem assuntos muito mais importantes a serem relatados do que os meus.

**Apresentação:** Sou radioamador desde agosto de 1963; portanto me considero quase um veterano e leitor de Antenna desde 1945; ainda tenho o nº 1 (um) do 1º vol. de Eletrônica Popular (15 de maio de 1956).

Por aí você pode imaginar o quanto sou saudosista, sem ser velho, e como dou valor ao que se fez e ao que se está fazendo em prol não só da humanidade mas também pelo Radioamadorismo. Habilitado em 1963 e tendo feito CW até conseguir a classe "A", larguei o pica-pau por uns bons 18 anos e estou retornando ao mesmo com vontade redobrada, pois parece que se está dando mais interesse agora do que há 20 anos atrás; ainda sou "munheca dura", mas espero dentro em breve poder bater o pica-pau com boa velocidade e assim voltar aos bons tempos de "DX".

Há pouco tempo estive em minha casa uma senhora que foi esposa de um radioamador de Lins; como o mesmo faleceu, ela não sabia o que fazer com os QSL do marido falecido e de duas raridades, pelo menos eu os considero assim: dois livros de QRA-QTH dos anos de 1948 e o outro de 1958 e um montão de QSL de 1948 para cá.

Entre as raridades em QSL está um QSL do Sr. José Luís Salvador Victor MARINARO, atual PY2BBP, que naquela época residia em Ribeirão Pires; um QSL de PY2ALL, Paulo Arantes Ferreira, de Ibitinga, em S. Paulo, com transmissor com 2-813 moduladas por 2-811, com cristal de 3.890/7.101 kHz, antena zepelin; outro de PY2AKR, atual PY2CXM, o Balleiro, lá de Ribeirão Preto, que naquela época morava em Ituverava; um QSL de PY2ATS, o Nelson Wadt, seu QSO nº 10 em 28/11/48; outro de PY2HK, Lauresto, com uma foto do monumento da Independência aqui no Ipiranga em SP.

Entre estas raridades há um do José Minilo, PY2EN, lá de Piraju; agora, o mais interessante dos QSL é um de PY2AIY, o Eugênio de Vasconcelos de Alvares Machado, que em seu QSL tem impressa a propaganda de sua casa de negócios que era Bar, Sorveteria e Snooker e mais "Concessionário do Cine Vasconcelos (prédio próprio) e Comprador de Cereais e Algodão em larga escala"; o mais curioso é a frequência em que ele operava: 3.591 kHz. Delixe-me contar um segredo: no primeiro caso que lhe contei, o do Marinero (PY2BBP), ele ainda não tinha indicativo e corujava os colegas com um Hallicrafter S-40, mas ele tinha um TX de uma 616 modulando uma 807 de saída (HI HI HI).

Gil, você está vendo o que é dar corda a radioamador antigo: não pára mais de escrever (ou de falar?): aproveitando a deixa, lá vai a última desse maço de QSL. Lelo sempre a bronca do pessoal pela falta de pagamento de QSL pelos contatos efetuados, mas isto deve ser mais velho do que andar para frente, você não acha? Bem, voltando ao assunto: no meio desses papéis tem um impresso com versos de PY2ASO, Pirajuf, SP: são três quadrinhas anexas, que rematam:

Por fssse os que são bons radioamadores  
Jamais se esquecem de enviar o CARD...

Por aí você vê, meu velho Gil, que já naqueles tempos o cara se fazia de Miguel para não pagar o QSL ao colega, só que com uma diferença: a cobrança era feita através de versos, e que (diga-se de passagem) era mais romântico...

Vou parando por aqui porque estou recebendo as minhas revistas preferidas, a Velha Antenna e a Eletrônica Popular (Blem, Blem, Blem), e vou dar uma lida nas ditas cujas só para ver suas novidades.

Abraços (leia-se 73) e sempre QRV.

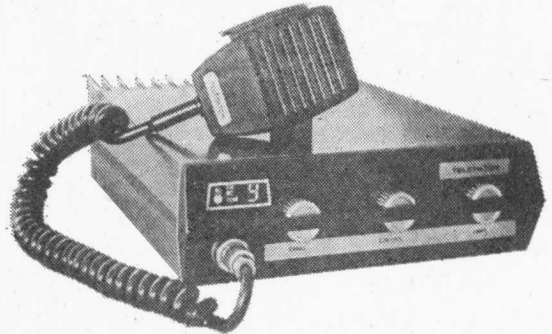
Alberto da Silva Conejero, PY2DDG  
(São Paulo, SP)

• Quanta coisa interessante neste relato de há três anos! Só não transcrevemos (por motivo óbvio) os versos de cobrança de QSL. Aliás, nos QSO em fonia (especialmente modalidade SSB) e, principalmente, em VHF, os QSL estão em "maré baixa"; a não ser quanto aos cultores de DX e diplomas, só são remetidos a pedido ou em retribuição; é o sistema "QSLL" que significa: "se você mandar QSL, eu retribuo". O tema é controvertido: os chamados "comunicadores" não fazem questão de acumular cartões e muito menos... "pagar" QSL; os tempos mudaram e há quem pense que a opção é válida. Pretendemos retornar ao assunto. — PY1AFA, Gil.

## NOVO TRANSCREPTOR NACIONAL PARA VHF E UHF

A Telepatch, Sistemas de Comunicação Ltda., acaba de lançar sua série TM de transceptores sintetizados para VHF-UHF/FM, para uso fixo, móvel terrestre e móvel marítimo, abrangendo também a faixa de amador dos 2 m.

Os transceptores são alimentados com uma tensão de 12 V C.C., medindo 300 X 210 X 60 mm e pesando cerca de 4,4 kg. Apresentam os seguintes tipos de operação: simplex, duplex ou semi-duplex. Podem vir com 10, 32, 64 ou 128 canais, com sintetizador de frequências com memória programável, mostrador digital e estabilidade de frequência de  $\pm 0,0005\%$  de 0°C a +50°C (optativamente:  $\pm 0,0005\%$  de -30°C a +60°C ou  $\pm 0,0002\%$  de -30°C a +60°C).



A série TM apresenta os seguintes modelos, que cobrem estas faixas de frequências: 30-50 MHz, mod. TM 40/40; 136-174 MHz (2 m), mod. TM 160/40; 225-270 MHz, mod. TM 250/25; 270-328 MHz, mod. TM 300/25; 335-340 MHz, mod. TM 340/25; 406-420 MHz, mod. TM 410/10; 420-450 MHz, mod. TM 440/10; 450-470 MHz, mod. TM 460/10, e 470-512 MHz, mod. TM 500/10.

Os leitores interessados em mais detalhes sobre esta vasta linha de transceptores deverão escrever para: Telepatch, Deptº 2031/252, a/c CATEL — C. P. 5596, 01000 S. Paulo, SP.

## "DX EDGE"

Para quem é praticante convicto do DX, caçador de diplomas difíceis e participante de concursos internacionais, o "DX Edge" é um auxiliar valiosíssimo: permite determinar, mês a mês, quais os horários mais favoráveis para os QSO em função dos percursos de "luz e sombra" para os países desejados. Isto sem a necessidade de nenhum cálculo, pelo simples uso de um dispositivo que (apenas na aparência, não na utilização) tem "mecânica" comparável à das conhecidas régua de calcular do tipo "deslizante".

Afinal, o que vem a ser o "DX Edge"? Transcrevemos (aliás, traduzimos) da elogiosa resenha em Worldradio: é um dispositivo que mostra com exatidão os horários do nascer e do pôr de Sol em qualquer lugar do mundo; as áreas de insolação e de escuridão em toda a superfície terrestre são nitidamente mostradas.

A idéia foi desenvolvida há vários anos por Anthony Japha, N2UN, e atualmente comercializada pela Xantek, Inc. É constituída de uma placa-base e de um jogo de 12 "trans-

parências", uma para cada mês do ano. A placa-base é em laminado plástico com um mapa mundial duplo, mostrando os países, seus prefixos de amador e as Zonas instituídas pelo diploma WAZ.

Para saber as zonas de insolação e de obscuridade, coloca-se a transparência correspondente ao mês em curso, fazendo-a deslizar sobre a placa-base; movendo a transparência para a esquerda, obtém-se uma réplica da rotação da Terra em relação ao Sol, vendo-se as áreas iluminadas e obscurecidas para o horário determinado pela posição da transparência; o contorno ou "orla" do nascente e do poente está nitidamente delineado, daí o nome de "DX Edge" dado ao dispositivo: é uma condição particularmente favorável à propagação em certas faixas de amador.

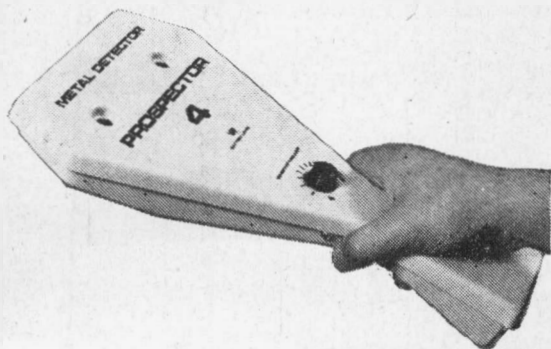
Quem pratica DX "a sério" sabe da validade de se saber os percursos de sinal em regiões ensolaradas e obscurecidas e as técnicas de orientar a antena pelos dois percursos optativos: o longo e o curto. O "DX Edge" indica visualmente qual a melhor opção em qualquer hora do dia ou da noite, a partir da sua cidade e em direção a qualquer país.

Agora, o que interessa: como obter o "DX Edge"? Por enquanto não podemos dar uma informação precisa — salvo a de mandar vir dos E.U.A., o que é complicado e (consequentemente) oneroso. Mas podemos adiantar que as Lojas do Livro Eletrônico estão em entendimentos com a editora. O problema parece ser o custo para o consumidor brasileiro, pois, não sendo um "livro", o "DX Edge" não goza das facilidades que aos livros são concedidas; assim, o custo do "DX Edge" a domicílio irá para a casa dos Cr\$ 3.500 ou Cr\$ 4.000. Mas para quem é dos DX, Diplomas e Concursos, vale a pena soltar os 4 "Barões" ou até um "Castello" pelo bem bolado e excelentemente apresentado dispositivo. Para que as Lojas do Livro Eletrônico possam jogar das possibilidades os interessados deverão (sem compromisso de compra) dar um "alô" para a Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000, informando que (em princípio) gostariam de possuir o "DX-Edge". A referência é: 26-2763.

#### O "MAPA DA MINA"

Fica bem mais fácil traçar o "mapa da mina" para quem possuir um eficiente detector de metais. Não esses improvisados na base do "araque", que funcionam de modo errático e fazem a gente demolir uma edificação histórica, em busca do "botijão das patacas", para nada encontrar ao cabo da árdua e destruidora tarefa...

Referimo-nos, isto sim, a um equipamento profissional: o "Prospector-4", produzido pela Quasar Engenharia, Indústria e Comércio Ltda. É um projeto que resultou de dois anos de pesquisa e utilizando circuitos integrados, em vez de componentes discretos. O resultado é um dispositivo notavelmente compacto, mas, não obstante, apto a superar em sensibilidade e facilidade de operação os "trambolhos" que mais parecem vasculhos ("limpa-aranhas", como se diz em Portugal) ou dispositivos giratórios, tipo "Feiticeira", para a limpeza de carpetes... O "Prospector-4" (foto) mede apenas 37,5 X 18 X 5,5 cm, pesa 2 kg, possui estrutura em plástico reforçado e serve tanto para detectar metais ferrosos, como os não ferrosos.



Mesmo deixando de parte os cada vez mais evasivos "botijões das patacas", o "Prospector-4" tem várias e efetivas utilidades: segurança empresarial para revista de pessoal, busca de objetos metálicos extraviados, revista de bagagens, correspondências, malotes, etc., acompanhamento de tubulações metálicas embutidas e... prospecção de minerais como ouro, prata, etc.

Quem desejar receber um excelente folheto sobre o "Prospector-4" com especificações pormenorizadas sobre seu

funcionamento, sensibilidade (em função da dimensão e distância) a objetos metálicos, etc., bastará escrever para: Prospector-4 — a/c do CATEL. Ref. 2031/253 — Caixa Postal 5596, 01000 São Paulo, SP.

## PUBLICAÇÕES

Além das já mencionadas nas seções específicas, recebemos e agradecemos as seguintes publicações especializadas: "Landell, Ano I, nº 1 (agosto 1981), órgão oficial da Diretoria Seccional da LABRE/MS; Radio ZS, edições de junho e de julho de 1981; QSP — Revista de Rádio e Comunicações, março 1981; Oy-arín, julho 1981; Radioaficlión, julho/agosto 1981.

## ANTENNA



A edição de julho de Antenna traz como artigo de abertura um trabalho intitulado **Três Amplificadores para C.A./C.C.**, de autoria de nosso amigo Henry José Ubiracy, e que vem a ser o motivo principal da capa desta edição, que aqui reproduzimos no pequeno clichê ao lado. Este artigo traz a descrição de três módulos de potência para fonocliama ("public address"), sendo um deles dotado de módulo de preamplificação completo, com entradas equalizadas para dois microfones, um toca-discos e um gravador, todas com possibilidades de mistura. As potências de saída são da ordem dos 40 a 60 W RMS, e todos os componentes usados poderão ser facilmente adquiridos no comércio especializado em material eletrônico. Para o circuito completo (pré e "power") o autor fornece todos os dados necessários.

**Quem Tem Medo dos T.E.C.?**, de Paulo Brites, aborda, nesta primeira parte, as principais diferenças entre os transistores convencionais e os de Efeito de Campo, com seus variados tipos (de junção, de porta isolada ou MOSFET), suas principais características e alguns tipos de aplicação deste tipo de semicondutor. Um trabalho escrito em linguagem de fácil compreensão, extremamente útil para técnicos e estudantes de Eletrônica.

Coordenado por Aquilino R. Leal, e de autoria de um grupo de alunos em final de curso de Técnico de Telecomunicações no C.E.C.A.P. (Centro de Capacitação e Aperfeiçoamento Profissional) do Centro Educacional de Niterói, o artigo **Seqüencial de Nove Canais** traz a descrição de um acionador de lâmpadas para sistemas de iluminação, projetado para manipular potências reduzidas, mas que, pela inclusão de um resistor e um triac em cada canal, permite que se acionem cargas de até 300W. Quem quiser montar o aparelho, irá dispor de chapeado e plaqueta de circuito impresso, e demais informações necessárias para que se leve a bom termo a empreitada.

Revelando de forma bastante acessível o que é, qual a finalidade e as aplicações da técnica que consiste em reforçar e atenuar os sinais de frequência elevada (agudos) durante um processo de transmissão e recepção em frequência modulada (FM), **Pré-ênfase e Deênfase**, de autoria de nosso conceituado colaborador e audiófilo sério, Darci Pereira da Silva, mostra o porquê do uso desta técnica que visa minimizar os efeitos nocivos do chiado que, distribuído ao longo de toda a faixa de áudio, tende a mascarar os agudos. Trata-se de artigo de grande interesse para Audiófilos ou técnicos de reparação de equipamentos de som, ou ainda estudiosos do assunto em pauta.

Faltam-lhe recursos para adquirir um laboratório para treinamento nas técnicas digitais? Aqui está a solução: **Construa um Laboratório Modular para Práticas Digitais**, de Paulo Brites, um projeto progressivo, com um ou dois módulos por mês (dependendo do grau de complexidade de cada um), sendo o deste uma fonte regulada para 5 V C.C.,  $\pm 5\%$ . Ao final desta série, o leitor possuirá um laboratório digital versátil e estará plenamente familiarizado com as técnicas digitais básicas. Cada módulo tem sua montagem exaustivamente descrita, o que possibilita a sua execução mesmo por parte de estudantes iniciantes em Eletrônica.

Na seção "Para o Fichário do Experimentador", a cargo de Paulo Brites, teremos a descrição do **Amp Op Norton — LM3900**, um amplificador operacional bastante diferente dos

# Eletrônica Popular

**Eletrônica Popular** (fundada em 15/05/1956) é de propriedade de **Antenna 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. Ragenet

## PREÇOS

Número avulso: Veja preço marcado na capa deste exemplar.

### ASSINATURAS (Brasil)

**Preço:** 12 fascículos — Cr\$ 1.400,00 \*. 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 **Antenna Edições Técnicas Ltda.** Não é preciso "visar".

## DISTRIBUIDORES

Fernando Chinaglia Distribuidora S.A. — Rio de Janeiro, RJ — Brasil.

tipos convencionais pelo fato de operar com diferenças de correntes de entrada e não com diferenças de tensões, como ocorre com os demais amplificadores operacionais.

Outra seção em **Antenna** que sempre traz assuntos de grande interesse para os leitores é "Componente do Mês", de responsabilidade de Aquilino R. Leal, onde desta vez ele descreve **O Mostrador Múltiplo FNA 5420**, um mostrador digital de quatro dígitos que apresenta uma grande simplicidade de ligação quando comparado a componentes mostradores discretos (cada dígito em uma unidade isolada). Como já é estilo da seção, o componente é apresentado em linguagem bastante acessível e em nível didático, ideal para estudantes, amadores e iniciantes da Eletrônica.

E em "Projetos do Alex", a cargo do nosso amigo João Alexandre da Silveira, o projeto prático deste mês diz respeito a um amplificador de escalas para voltímetros. Trata-se de um multiplicador de tensões contínuas com o popular amplificador operacional 741 em duas escalas, vezes 10 ou vezes 100, podendo operar com tensões da ordem dos milivolts. Assim, uma tensão de 10 mV será lida no voltímetro como 100 mV, se for escolhido no amplificador o fator X10, ou 1.000 mV (1 V) se o fator X100 for selecionado na chave seletora. Como se vê, trata-se de um recurso extremamente útil, que irá prestar grandes serviços em qualquer bancada de reparação, estudos ou projetos, transformando um voltímetro comum em um versátil milivoltímetro.

Baseado em caso de oficina enviado pelo leitor Nestor Paulo Steffer, de Santa Bárbara do Sul, RS, "TVKX", uma de nossas mais tradicionais seções e a cargo do nosso amigo Jaime Gonçalves de Moraes Fº, traz desta vez mais uma aventura da trilha Carlito, Zé Maria e Toninho, às voltas com um toca-fitas e um televisor Semp 16 ITC, mal-dosamente batizado pelos três de "TV Iôio", tal o número de vezes que o mesmo já apareceu na seção sendo objeto de concertos vários.

Em "Revista do Livro Eletrônico", os leitores encontrarão no editorial de abertura, A "Derrama" Postal, uma denúncia da direção de **Antenna** contra os desmandos perpetrados pela ECT, na pessoa de seu presidente, Cel. Adwaldo Cardoso Botto de Barros, que de uma rápida penada, qual a "derrama" no Brasil-Colônia (que foi o rastilho da infidelidade Mineira), elevou em 476% (!!!) a tarifa postal de revista (taxa anual). Leitura obrigatória para qualquer cidadão brasileiro bem informado, para saber um dos muitos motivos responsáveis pela elevação do custo de vida.

"Comentários, Notícias, Retransmissões" traz a correspondência dos leitores, algumas bem polêmicas, denunciando desmando de fabricantes que ainda adotam políticas medievais em "defesa de seus segredos industriais", fazendo desta seção uma verdadeira tribuna livre em defesa do consumidor. "Falando de Componentes" traz preciosas informações para a aquisição do material necessário às montagens descritas nos artigos desta edição, orientando quanto às lojas onde é disponível o material utilizado.

**Antenna** poderá ser adquirida nas boas bancas de jornais do país, nas **Lojas do Livro Eletrônico** (Rio e SP), nas lojas mencionadas na seção "Onde Comprar" ou através de assinaturas, com inúmeras vantagens para os assinantes, bastando para tal utilizar a fórmula de pedidos impressa na primeira página desta revista. ©

## OSP-ÚLTIMA HORA

### AMEAÇADA A "FAIXA DO CIDADÃO"?

A notícia daria um editorial de algumas páginas, mas a edição já estava fechada e sobrou-nos este providencial OSP, onde tudo tem lugar. Negócio seguinte: a Faixa do Cidadão, pelo menos no Rio de Janeiro, nos últimos dias, foi sacudida com a publicação, no "Jornal do Brasil" e no "O Globo", de uma alarmante notícia acerca da sua extinção no Brasil.

As reportagens apontavam como motivos o incrível número de 200.000 operadores clandestinos (sic), o uso crescente de lineares, a operação em canais não autorizados, a sempre falada TVI e coisas do gênero. Tirando-se grande parte das tolices contidas na notícia de "O Globo", que por certo fica por conta da desinformação da repórter, que falava em "23 canais autorizados", "potência de



## SUMÁRIO

AGOSTO, 1981 (E-P 2031)  
VOL. 51 — N° 2

● MONTAGENS DIVERSAS	
Um Controle Remoto por Luz ▲ .....	Henry José Ubliracy 137
Tiro-ao-Alvo Eletrônico ▲ .....	João Torres de Amorim 144
● RADIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO	
O Fone Volante ▲ .....	João Torres de Amorim 141
O "Alfinete": Um QRP ideal para 40 m .....	Louis Facen, HB9HW 172
● FAIXA DO CIDADÃO	
Interior X Capital/Cartas dos Leitores/Informe dos 11/O que há no Mercado .....	José Américo Mendes, PX1E-6422 147
Uma Medida de Segurança que Muitos Esquecem .....	PX1E-6422 152
Sua Excelência, O Espectro de Transmissão .....	PX1E-6422 153
Um Pouco de Cada Coisa .....	José Américo Mendes, PX1E-6422 154
As Radiocomunicações (I) .....	
● SOM	
O Telefunken TC-400 .....	Pierre H. Raguenet e Gilberto A. Penna Jr. 159
Mercado do Som .....	163
Indicador do Som .....	163
Gradiente 81 .....	Gilberto A. Penna Jr. 166
● ANTENAS E PROPAGAÇÃO	
Antena Multibanda Encurtada (II) .....	Mário Jorge O. Tavares, PY5CDL 185
(Ver aditamento à pág. 245)	
● ERRATA	
"FB OM": Um Conversor Transistorizado para 80 m .....	244
Um Superfiltro para CW .....	244
QRP: A Mania do Momento .....	244
Um Circuito para Ouvir a Natureza .....	244
Roleta Americana .....	244
O RCVR 3TR .....	245
A Miudinha .....	245
Um Rastreador para o 227R .....	245
Antena Multibanda Encurtada (II) — Aditamento .....	245
TX-50 — Aditamento .....	245
● RADIOAMADORISMO	
CQ-Radioamadores .....	169
QSL-Endereços de E-P .....	191
Renasce um Indicativo em Minas .....	204
Notícias da LABRE .....	205
Boletim Especial da Diretoria Seccional da LABRE/São Paulo .....	PY2BBL 208
Panorama Radioamadorístico .....	210
Tamandaré 1980: Encerramento .....	217
Falando de VHF .....	PY2BBL e PY1YLK 219
Frequências de Chamada: Da sua Razão de Ser e da Necessidade Ética de Respeitá-las .....	PY2BBL 219
I Excursão de VHF de Campinas .....	223
Placar das Repetidoras .....	227
Repetidoras em Operação na Área Prioritária .....	228
Noticiário de VHF .....	228
QRP .....	PY2TU 230
Poleiro dos Pica-Paus .....	PY1CC 235
"Grupos de CW" .....	238
● NOTICIÁRIO E SEÇÕES	
Suplemento da Revista do Livro Eletrônico .....	121
Novos Produtos	
Sylvania Lança Nova Linha de Lâmpadas Fluorescentes .....	140
Gabinetes Engenho .....	190
Novidades da Eletrônica	
A Dieta Computadorizada de Luciano Pavarotti .....	143
DX-Mania	
Várias .....	240
Onde Comprar .....	242
QSP .....	246
Mini-Bolsa dos Labreanos .....	250
QSP-Última Hora .....	254

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.

5 Kw" e sandices tais, fica o recado: ou a turma toma jeito ou a Faixa vai pro brejo, como ocorreu na Terra do Sol Nascente (Japão, para os não iniciados).

Chegou a hora das entidades reconhecidas ou não pelo DENTEL, e de órgãos como o CEFACI, concentrarem seus esforços para conterem o crescente mau uso dos Onze Metros. É preciso que todos se lembrem que esse uso desregrado provocará sanções governamentais que atingirão não apenas os operadores, que bem ou mal (pelo jeito mais mal do que bem...), são apenas "hobbistas", mas atingirão também um segmento de nossa indústria que vem se expandindo e se apoiando justamente na Faixa do Cidadão. Graças ao mercado promissor que a FC representa, novas antenas estão sendo lançadas, projetos são melhorados e hoje já se encontra uma extensa linha de acessórios à disposição dos aficionados.

## 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.



Baccelli & Garcia Ltda. ....	208
Calcografia Cheques de Luxo Banknote Ltda. ....	240
Câmara Ltda. ....	220
Castro, Comp. Eletr. Ltda. ....	207
Centro Divulg. Téc. Electr. Pinheiros Dynatron Equip. Eletromecânicos Ltda. ....	209
Electril, Antenas ....	232
ESBREL ....	4ª capa
Hobby Radio Shopping ....	248
Idealiza Prod. Electr. Ltda. ....	219
Jopason ....	158
Logus ....	228
Lojas do Livro Eletrônico — 122, 136, 234, 2ª e 3ª capas	233
Maxfer Ind. Electr. Ltda. ....	227
Menta Repres. Ltda. ....	214
Onix, Centro Eletrônico ....	149
Qualiex ....	236
Quantum Ind. de Equip. Electr. Ltda. ....	211
Quasar ....	164
Robotics Com. de Equip. Electr. Ltda. ....	229
Seleções Eletrônicas Editora Ltda. ....	122
Soundy Ind. Electr. Ltda. ....	206
Tecidio, Oscar ....	231
Telepatch Sist. de Com. Ltda. ....	220
Tonel Ltda. ....	221
Tri-Ex ....	226
Unitac Componentes Eletrônicos Ltda. ....	241
Ward Electr. Ltda. ....	222



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.

A extinção da Faixa dos Onze Metros no Brasil, se concretizada, alcançará também essa indústria que, em sua maioria, sem qualquer respaldo multinacional, vem se firmando e crescendo numa época em que o desemprego alcança níveis inquietadores no país.

Embora fontes do DENTEL tenham procurado dissimular o impacto que as duas notas publicadas em menos de uma semana provocaram, a verdade é que onde há fumaça há fogo. O PX hoje em dia é visto como um ser egoísta, anti-social, mal-educado e desprovido de respeito ao próximo (está na nota de "O Globo"). Aliás, de uma maneira geral, é esse o nosso retrato por esses brasis a fora...

Já agora, quando a notícia da cassação provoca uma acentuada queda nas vendas do comércio e amanhã, se ocorrer a degola anunciada, com prejuízos totais para a indústria e o comércio ligados ao setor, a culpa não será lançada no governo, que sairá de toda essa história muito limpa, dando uma de bom moço que defendeu a honra do pobre telespectador. A culpa, mais uma vez, será toda jogada nas costas do PX que, por seu procedimento suicida, provocou uma "medida punitiva que o governo infelizmente teve que tomar".

Assim sendo, é chegada a hora dos operadores acordarem para a sua responsabilidade. Se ao egoísmo e à falta de educação de muitos não importa o prejuízo industrial e comercial que uma medida dessas poderá provocar, que atentem para o destino da Faixa do Cidadão, não apenas como uma incalculável fonte de prestação de serviços, mas também como um passatempo sadio, e que tomem uma atitude responsável, pelo menos para autopreservação da espécie, já agora, como tantas outras, ameaçada de extinção. — José Américo, PX1E-6422.

**Nota da Redação** — Abrimos este espaço "difícil" em "QSP-Última Hora" face à importância e importância em divulgar o assunto. Concordamos com PX1E-6422: é preciso que os PX se autopolicem e, sobretudo, que as associações não tenham receio de se tornarem "impopulares": é melhor assumirem uma atitude enérgica contra os infratores (ainda que sejam seus próprios associados) do que pecarem pela inércia, deixando que os abusos deem respaldo a uma absurda extinção do Serviço Rádio do Cidadão.

Se o DENTEL diz não ter condições de fiscalizar as faixas, de que valeria cancelar as licenças? Ao contrário: a situação se agravaria, pois seriam todos clandestinos e sem qualquer ação orientadora dos atuais PX-Clubes!

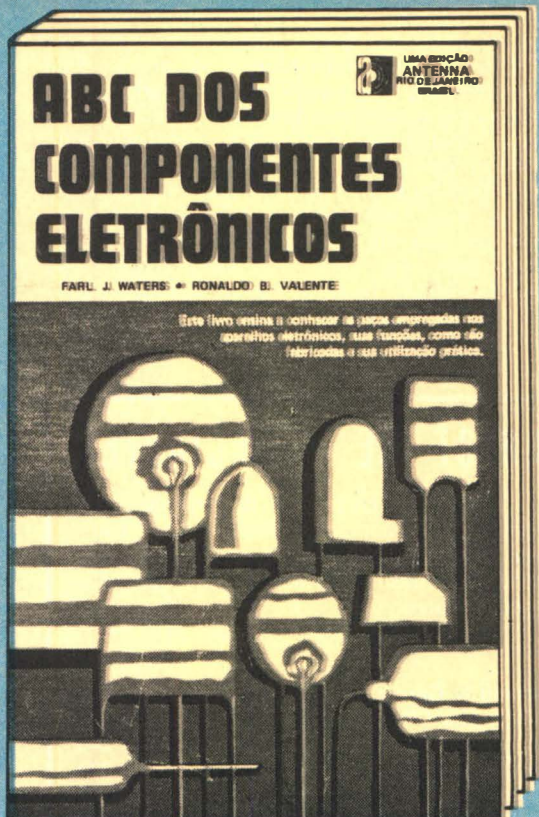
Uma sugestão ao nosso estimado, operoso e competente Diretor-Geral do DENTEL: entrevistas aos jornais, só as dê por escrito e mediante compromisso de que nada nelas será acrescentado ou adulterado. E não permitir que incluam como de sua autoria declarações absurdas, como a de que os problemas de RFI pouco resultam de falhas nos receptores. Isto é exatamente o oposto do que o Engº Neiva declarou recentemente à imprensa e em total desacordo com as estatísticas, não apenas as nacionais, como as realizadas nos E.U.A. pela equipadíssima Federal Communications Commission, onde se comprova que receptores mal projetados e mal fabricados são os maiores responsáveis pelos problemas de interferências! — G.A.P.



*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\$ 650,00



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 Eng<sup>o</sup> 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 Antenna — 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

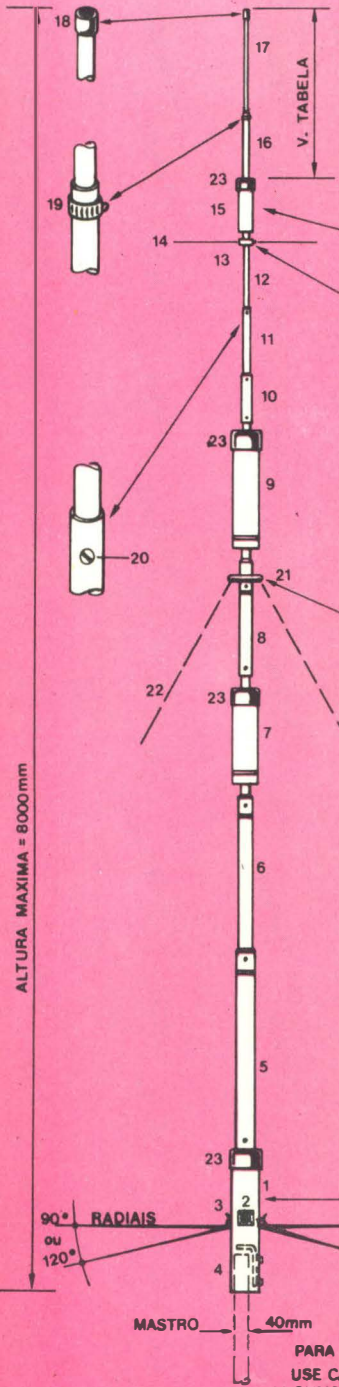


# DXV-8®

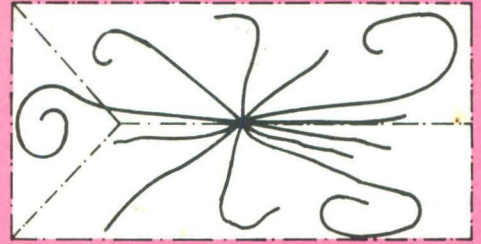
## ANTENAS

# Electrill

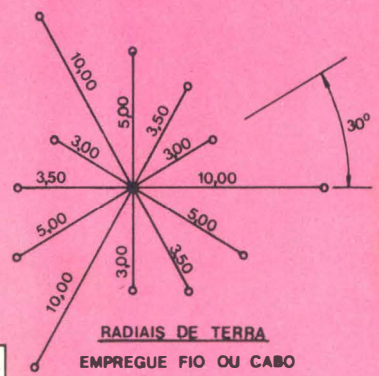
### ANTENA VERTICAL 5 FAIXAS



DISPOSIÇÃO DOS RADIAIS DE TERRA EM ESPAÇO REDUZIDO



(AUMENTAR SEUS COMPRIMENTOS EM 10%)



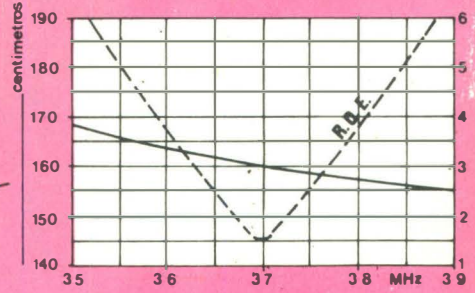
RADIAIS DE TERRA

EMPREGUE FIO OU CABO DE COBRE Nº 12 OU Nº 14 AWG, ISOLAÇÃO DE PLÁSTICO OU ESMALTADO, OS QUAIS NÃO DEVERÃO ENTRAR EM CONTATO COM CALHAS CONDUTORES, ETC (não fornecido)

FREQUÊNCIAS SINTON.

10 M	28.500 kHz
15 M	21.200 kHz
20 M	14.150 kHz
40 M	7.100 kHz

TABELA DE AJUSTE DO TOPO PARA 80ms.



## DXV-8®

ANTENA VERTICAL MULTIBANDA

5 FAIXAS 10 · 15 · 20 · 40 · 80 METROS

RELAÇÃO DAS PEÇAS

- 1 - BASE DA ANTENA    2 - CONECTOR COAXIAL    3 - PARAFUSOS DOS RADIAIS    4 - FIXADOR    5 - 1-IRRADIADOR SETOR I - TUBO DE 1-1/8"    6 - 1-IRRADIADOR SETOR II - TUBO DE 1"
- 7 - 1-IRRADIADOR BOBINA CORTE DE FREQUÊNCIA - 10-15 M.    8 - 1-IRRADIADOR SETOR III - TUBO DE 7/8"    9 - 1-IRRADIADOR BOBINA CORTE DE FREQUÊNCIA - 20 M. -
- 10 - 1-IRRADIADOR - SETOR IV - TUBO DE 7/8"    11 - 1-IRRADIADOR SETOR V - TUBO DE 3/4"    12 - 1-IRRADIADOR SETOR VI - TUBO DE 5/8"    13 - 1- SUPORTE DO CAPACITIVO    14 -
- 4-MASTES DO CAPACITIVO - 3/16"    15 - 1-IRRADIADOR BOBINA COMPENSADORA-80M.    16 - 1-IRRADIADOR SETOR VII - TUBO DE 5/8"    17 - 1-IRRADIADOR SETOR VIII - TUBO DE 1/2" -
- 18 - 1-CAPS-PVC-1/2"    19 - 1-ABRACADEIRA-AÇO-5/8"    20 - 8 - PARAFUSOS    21 - 1-ANEL DE AMARRAÇÃO DOS TIRANTES    22 - 30m-TIRANTES DE NYLON    23 - 4-CAPS-PVC COM 2" -