

Eletrônica Popular

JANEIRO DE 1980
Volume 48 - Nº 1 - Cr\$ 50,00

DESCUBRA
TESOUROS!



● **PX: Uma Cúbica de Quadro para 11 m**

● **Um Alerta Sonoro de Setas Ligadas para os Esquecidos!**

● **O "Miguelito": Marcador, Gerador de Tom e TX para 2m**

Eletrônica
Popular

Um Localizador Eletrônico de Metais

SOM EM ALTA-FIDELIDADE "NOVIK"

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



MONTE SUA
PRÓPRIA CAIXA ACÚSTICA
PARA VOCÊ CURTIR
OU DANÇAR

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



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

De 10 W até 50 W de potência.

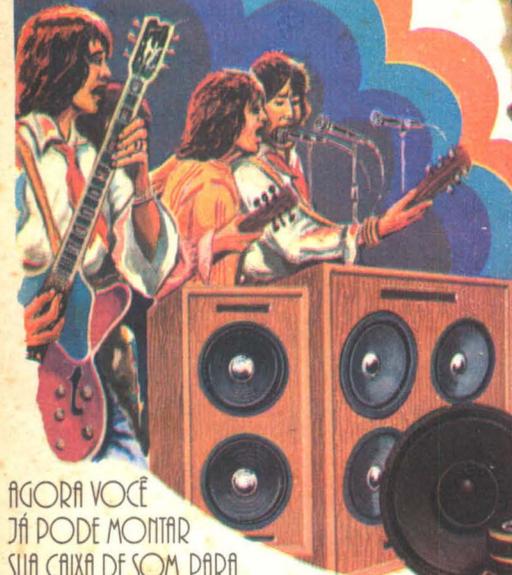
Coaxiais: PES-C e FPS-C.

Woofers: PES e FPS-A.

Tweeters: INT2-S - SA e SB.

Alto rendimento: FMS

Para portas da frente: 5 FME e 6 FPE



AGORA VOCÊ
JÁ PODE MONTAR
SUA CAIXA DE SOM PARA

INSTRUMENTOS MUSICAIS

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

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

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

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

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

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

É fácil: leia as instruções 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 Antena e/ou de Eletrônica Popular. Em tudo e por tudo você pode confiar nas nossas Lojas do Livro Eletrônico. Porque somos do Grupo Editorial Antena. Que tem "apenas" 53 anos de tradição e experiência.

FÓRMULA DE PEDIDO

EP 2015

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

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

EXPEDIÇÃO: Correio comum Correio urgente Empresa aérea

LIVROS TÉCNICOS

Ref. N.º	Autor(es) e Título(s) do(s) Livro(s)

ASSINATURAS

Providenciem a(s) assinatura(s) da(s) revista(s) abaixo assinalada(s):

Assinatura de ELETRÔNICA POPULAR (12 números) Cr\$ 440,00 *

Assinatura de ANTENNA (12 números) Cr\$ 440,00 *

(*) Preços especiais de duração limitada.

É FÁCIL VOCÊ COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS!

PESSOALMENTE

Se você está nas áreas do "Grande Rio" ou da "Grande São Paulo", o mais prático é visitar as **Lojas do Livro Eletrônico**. Os endereços figuram no rodapé desta página.

PELO CORREIO

É só usar a "Fórmula de Pedido" da primeira página, remetendo-a para a Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000. Só use este endereço, no qual estão centralizados os serviços de vendas e informações postais das **Lojas do Livro Eletrônico**.

PAGAMENTO? A ESCOLHA É SUA!

Se você reside no Brasil, poderá pagar sua encomenda pelo sistema de reembolso postal, ao recebê-la na agência dos correios. As despesas de tarifas postais e faturamento serão por sua conta, acrescidas ao valor dos livros.

Nas encomendas de pequeno valor, o reembolso torna-se dispendioso, pois a tarifa fixa (registrado), acrescida do porte e do custo de faturamento (impressos especiais e mão-de-obra) podem totalizar (no caso de livros) acima de Cr\$ 30,00. No caso de revistas (números atrasados, por exemplo), essa despesa adicional poderá passar de Cr\$ 40,00.

Por este motivo, principalmente nos pedidos de pequeno valor, recomendamos que você use a outra forma de pagamento abaixo explicada.

USE SEU CHEQUE: RAPIDEZ E ECONOMIA!

Se você é cliente habitual (cadastrado) e possui uma conta bancária, mande o pagamento junto com o pedido: será atendido bem mais depressa do que pelo reembolso e pagará apenas Cr\$ 15,00 para a remessa registrada. No caso de revistas, você poderá escolher: acréscimo de Cr\$ 10,00 para remessa com porte simples, ou de Cr\$ 30,00 para porte registrado. Estas despesas são fixas, não variando com o valor da sua encomenda.

E se você for assinante de **Antenna** ou de **Eletrônica Popular**, o pagamento remetido **junto com o pedido** ainda lhe dará direito a uma bonificação sobre o preço dos **livros** encomendados.

COMO PAGAR COM SEU CHEQUE

Some o preço dos livros de seu pedido; se você for nosso assinante (mas só neste caso!) desconte 10% de bonificação especial. Some a despesa de porte, como explicado no tópico anterior (Cr\$ 15,00 para livros e, no caso de revistas, Cr\$ 10,00 para remessa em porte simples ou Cr\$ 30,00 para porte registrado). E sobre o valor total preencha seu cheque nominativo, em favor de **Antenna Edições Técnicas Ltda.**, cruzando-o com dois traços paralelos e anexando-o à "Fórmula de Pedido".

Veja só: não é preciso "visar" o cheque, nem declarar que seja pagável no Rio de Janeiro. Use o seu talão de cheques e faça igualzinho como para as compras na sua própria cidade.

NÃO HÁ PROBLEMAS!

Se estiver em falta algum livro de seu pedido nós lhe devolveremos a diferença, em cheque de nossa emissão — ou mandaremos de volta o seu próprio cheque, se a falta for total.

Se, devido a reajustes cambiais ou nos preços da editora, o seu pedido custar um pouco mais caro, não há problema: se você é cliente cadastrado nós expediremos imediatamente a sua encomenda, informando-o da diferença, que você liquidará também com cheque da sua conta bancária.

VOCÊ SERÁ SEMPRE BEM SERVIDO POR QUEM HÁ MAIS DE MEIO SÉCULO VEM
SERVINDO AOS TÉCNICOS DO BRASIL.

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



**PEDIDOS POSTAIS:
CAIXA POSTAL 1131
Rio de Janeiro-RJ — 20000**

Telefone (DDD): (021) 223-1799 (de 2ª a 6ª-feira, de 10 às 17 horas)

RJ: Av. Marechal Floriano 148 — 1º — Rio — SP: R. Vitória 379/383 — S. Paulo



07-770 — Cunha Albuquerque —
Como Eliminar Defeitos em Som — Cr\$ 130,00

Corrija Você mesmo os problemas com o seu "Som"

(mesmo que você
não possua quaisquer
conhecimentos técnicos
do assunto!).

É muito simples:

- Se o seu problema é no toca-discos, vá direto à ficha 22.
- Se o caso é no gravador, vá à ficha 46.
- Pode ser que V. tenha um problema no sintonizador.
Vá à ficha 39.
- Pode ser também que V. não saiba onde é o problema.
Neste caso, vá até a ficha 4, e... fim de problemas.

Este pequeno livro, composto de 55 fichas coloridas, ensina, pelo método racional, como pesquisar e corrigir os defeitos mais frequentes nos equipamentos de som e seus acessórios.

Peça hoje mesmo o seu exemplar:

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000

"LIVROS QUE TÊM TUDO SOBRE TELEVISÃO"

ASSIM como foi pioneira do ensino do Rádio no Brasil, Antenna assumiu a liderança na publicação de obras para treinamento dos técnicos de idioma português nos métodos de serviço dos aparelhos de TV.

Estas duas páginas mostram os livros dedicados ao assunto, todos eles adotados ou recomendados pelas melhores escolas técnicas do Brasil e de Portugal.

Neles está tudo o que uma pessoa precisa saber para tornar-se um eficiente videotécnico e, sobretudo, manter-se sempre em dia para estar apto a trabalhar em todos os tipos de televisores, dos "veteranos" aos mais modernos TV policromáticos utilizando transistores e circuitos integrados.



CURSO PRÁTICO DE TELEVISÃO

Explicação pormenorizada de todos os fundamentos técnicos da Televisão e dos circuitos básicos que compõem os televisores. Edição cartonada com 380 páginas, 291 ilustrações, em 14 capítulos abrangendo desde a antena até o cinescópio — Ref. 172 — No prelo.

A mais tradicional obra básica de TV. Escrita no início da TV no Brasil, é o autêntico aliado para o perfeito entendimento de como funcionam os televisores e a atuação, peça por peça, de seus circuitos básicos. Nele estão informações que não se encontram na maioria dos manuais "moderninhos" — mas que são indispensáveis à sólida formação profissional do videotécnico.

GUIA PRÁTICO GE DO REPARADOR DE TV



Informações completas e detalhadas sobre os métodos de provar e medir receptores de televisão, para diagnóstico e reparação de defeitos. Edição cartonada, com 152 páginas, mostrando 51 fotografias reais de imagem e análise das causas dos defeitos — Ref. 275 — 7ª edição — Cr\$ 220,00.

Complemento do "Curso Prático", este guia correlaciona os sintomas de defeitos (pela observação da imagem) e o local em que deverão ser pesquisados no televisor. Também é obra tradicional, cujos preceitos — ainda que em exemplos dos televisores da época — são aplicáveis aos estágios que integram os TV de produção atual.

TUDO SOBRE ANTENAS DE TV

É um manual indispensável e insubstituível para o antenista, o instalador e o videotécnico, pois apresenta de modo prático e objetivo tudo o que é necessário saber na prática sobre a instalação, o ajuste e a orientação de antenas de TV. Adquirá pessoalmente seu exemplar em nossas lojas do Rio ou de São Paulo, ou então peça-o pelo reembolso, utilizando a fórmula de pedidos da primeira página desta Revista.

Ref. 560 — Gill & Valente — Tudo Sobre Antenas de TV — Terceira edição, revista, aumentada e atualizada pelo Eng. R. B. Valente; 264 páginas profusamente ilustradas, formato 13 X 18 cm. brochura, capa plastificada — Cr\$ 200,00.



Paul

Série "Modernas Técnicas de Televisão"

ALGUM tempo depois do lançamento dos dois "clássicos" anteriormente descritos, a editora **Antenna**, tendo em vista o emprego de novos circuitos e novos componentes (especialmente os transistores e circuitos integrados), incumbiu um afamado professor de Videotécnica, o Eng^o Alcione Fernandes de Almeida Jr., de escrever 6 monografias especiais, tratando, cada uma delas, de um dos setores básicos dos Televisores. Cada livro, partindo dos circuitos já estudados na bibliografia tradicional, apresenta as inovações do projeto e do emprego dos mais modernos componentes, de modo a acompanhar a evolução tecnológica da TV em preto e branco e em cores.

Estes 6 livros, cujas novas edições são permanentemente atualizadas, mantêm os técnicos brasileiros sempre em dia com o conserto, a manutenção e o ajuste dos mais modernos aparelhos internacionalmente produzidos.



660 — CIRCUITOS DE VARREDURA E FONTES DE ALIMENTAÇÃO — Análise detalhada do funcionamento dos circuitos de varredura e configurações a válvula e a transistor. Circuitos de fontes de alimentação mais utilizados em TV. Polarização de cinescópios. — Cr\$ 160,00.



675 — O SELETOR DE CANAIS — Modernos sintonizadores de TV, componentes, características e pesquisa de defeitos. Seletores transistorizados. Esquemas de seletores comerciais mais difundidos no Brasil. — 2ª edição — Cr\$ 160,00.



630 — AMPLIFICADORES DE F.I. E DETECTORES DE VÍDEO — Amplificadores de F.I. de imagem, suas características e configurações a válvula e a transistor. Detectores de vídeo. Calibração e reparação. — 2ª edição — Cr\$ 160,00.



640 — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRO-NISMO — Análise dos circuitos utilizados nestas duas funções nos televisores de válvula e de semicondutores. — Cr\$ 160,00.



615 — AMPLIFICADORES DE VÍDEO E SISTEMAS DE C.A.G. — Detalhes de funcionamento dos circuitos usados nos modernos televisores a válvula e a transistor. — Cr\$ 160,00.



745 — TELEVISÃO EM CORES — Descrição dos circuitos adicionais (Sistema PAL-M) e seu funcionamento. Ajustes do cinescópio policromático. — Cr\$ 160,00.

**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

LIVROS TÉCNICOS DE ELETROELETRÔNICA E TELECOMUNICAÇÕES

190 — Salm — **ABC do Rádio Moderno** — Explicação de como o rádio funciona, desde a estação transmissora de AM ou FM até o receptor e seus circuitos. 2ª ed. Cr\$ 150,00

200 — Lytel — **ABC das Antenas** — Propagação das ondas de rádio e princípios das antenas. Tipos práticos para recepção de rádio e TV e para transmissão. Cr\$ 150,00

216 — Pinheiro — **Radioamadorismo: Legislação Internacional** — Dispositivos das convenções e regulamentos internacionais relativos ao Radioamadorismo; comentários e questionário. Cr\$ 100,00

372 — Tullio & Tullio — **Curso Simplificado para Mecânicos de Refrigeração Doméstica** — Princípios de funcionamento, compressores, motores, refrigerantes, instalação, manutenção, diagnósticos e reparação de defeitos em refrigeradores domésticos, 14ª ed. Cr\$ 300,00

400 — G. A. Penna Jr. — **Equipamentos Eletrônicos para seu Automóvel** — Compilação de 14 montagens práticas (desde simples avisadores de "setas", até sistemas de alarma, ignição eletrônica, e outros) e mais 3 capítulos complementares sobre a eliminação de radiointerferências, adaptador de alimentação para gravadores cassete convencionais e pesquisa de defeitos em refrigeradores domésticos, 14ª ed. Cr\$ 300,00

415 — Kennedy Jr. — **Divirta-se com a Eletricidade** — Experiências práticas que servem como passatempo e aprendizagem para pessoas de todas as idades. Cr\$ 200,00

420 — Costa Filho — **Construa seu Órgão Eletrônico** — Descrição, profusamente ilustrada com fotos, chapeados, esquemas e texto explicativo para construção de um órgão eletrônico dotado de todos os principais recursos utilizados nos instrumentos de fabricação comercial. Cr\$ 75,00

550 — Risse — **Medidores e Provadores Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los!** — Princípios, esquemas e utilização prática de voltímetros, amperímetros, ohmímetros, provadores de baterias, de válvulas e semicondutores, geradores de sinais, medidores de capacitância, indutância e impedância, e osciloscópios. Cr\$ 200,00

551 — Middleton — **101 Usos para o seu Multímetro** — Múltiplas utilizações do volt-ohm-miliamperímetro na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletroeletrônicos. Cr\$ 200,00

553 — Middleton — **101 Usos para o seu Osciloscópio** — Como obter o máximo de utilidade do osciloscópio, nos trabalhos técnicos da oficina, no laboratório e no ensino especializado. Cr\$ 200,00

556 — Middleton — **101 Usos para o seu Gerador de Sinal** — Aplicações do gerador de R.F. no ajuste e reparação de rádio-receptores de AM e FM, e televisores, bem como em medidas e provas de componentes eletrônicos. Cr\$ 200,00

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 para edifícios e demais dados práticos para videotécnicos e antenistas. 3ª ed. Cr\$ 200,00

615 — Almeida Jr. — **Amplificadores de Vídeo e Sistemas de C.A.G.** — Circuitos e componentes utilizados na amplificação do sinal de vídeo e no sistema de controle automático de ganho dos televisores atuais. Cr\$ 160,00

621-A — Moraes, Toddaí & Moraes — **Curso para Rádioamadores: Radiotelegrafia e Legislação**. 4ª ed. atualizada. Cr\$ 150,00

621-B — Moraes, Toddaí & Moraes — **Curso para Rádioamadores: Radioeletricidade**. Cr\$ 150,00

630 — Almeida Jr. — **Amplificadores de F.I. e Detectores de Vídeo** — Amplificadores de F.I. de imagem, suas características, configurações; detectores de vídeo; calibração e reparação. Cr\$ 160,00

640 — Almeida Jr. — **O Canal de Som e o Separador de Sincronismo** — Análise dos circuitos e componentes na amplificação de áudio e na separação dos pulsos de sincronismo dos televisores atuais. Cr\$ 160,00

650 — Mann — **ABC dos Transistores** — Acessível cartilha dos semicondutores: o que são, como funcio-

nam, circuitos típicos e métodos de serviço. 6ª ed. Cr\$ 150,00

660 — Almeida Jr. — **Circuitos de Varredura e Fontes de Alimentação** — Análise do funcionamento dos circuitos de varredura e configurações a válvula e a transistor. Circuitos de fontes de alimentação mais utilizados em TV. Polarização de cinescópios. Cr\$ 160,00

670 — Waters — **Como Projetar Áudio Amplificados** — Análise dos estágios que constituem os amplificadores de áudio e orientação prática para o projeto de equipamentos monofônicos e estereofônicos. Cr\$ 150,00

675 — Almeida Jr. — **O Seletor de Canais** — Sintonizadores de canais, seus componentes, características e pesquisa de defeitos. Esquemas dos seletores comerciais mais difundidos no Brasil. 2ª ed. Cr\$ 160,00

700 — E. A. Parr — **Projetos Eletrônicos com o C.I. 555** — Diversos exemplos de circuitos para montagem empregando o consagrado temporizador 555: circuitos para o automóvel, alarmas e geradores de ruído, injetores de sinais, capacitômetros, etc. Cr\$ 170,00

720 — Soar — **50 Circuitos com Diodos Retificadores e Zener** — Coletânea com 68 páginas com as mais variadas aplicações para diodos retificadores e zener. Cr\$ 120,00

730 — G. A. Penna Jr. — **Caixas Acústicas: 30 Projetos de Fácil Construção** — Desenhos, fotografias, instruções detalhadas para montagem e escolha dos materiais de 30 diferentes sonofletores para equipamentos de Som. Cr\$ 200,00

745 — Almeida Jr. — **Televisão em Cores** — Características do sinal de vídeo em cores; elementos do televisor e seus circuitos típicos; ajustes do cinescópio policromático. Cr\$ 160,00

750 — Bukstein — **ABC dos Transformadores & Bobinas** — Princípios da indutância; transformadores e bobinas, suas aplicações e métodos de prova e medida. 2ª ed. Cr\$ 150,00

770 — Cunha Albuquerque — **Como Eliminar Defeitos em Som**. Cr\$ 130,00

780 — Waters — **Componentes Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los** — Monografia sobre todas as principais peças eletrônicas, seus princípios, funções e utilização. Cr\$ 200,00

790 — Sams — **ABC da Eletricidade** — Princípios básicos da eletricidade; baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circ. elétricos. 2ª ed. Cr\$ 150,00

800 — Waters — **ABC da Eletrônica** — Iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e seu funcionamento. Cr\$ 150,00

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. Cr\$ 70,00

940 — G. A. Penna Jr. — **Novos Circuitos Práticos de Áudio, Hi-Fi, Estéreo** — Coletânea de circuitos para montagem de equipamentos sonoros, com esquemas, fotos, listas de materiais e instruções detalhadas. Cr\$ 180,00

990-B — Antenna — **Seleções da Revista do Som** — nº 2 — 1976/1977 Cr\$ 100,00

990-C — Antenna — **Seleções da Revista do Som** — nº 2 — 1976/1977 Cr\$ 100,00

990-D — Antenna — **Seleções da Revista do Som** — Análises de equipamentos, glossário de termos de áudio e artigos sobre Som. Características técnicas de todos os aparelhos de Som fabricados no país. Relação completa de emissoras de FM no Brasil. Cr\$ 100,00

1132 — Mulderkring — **Transistores — Equivalências** — Tabelas de equivalências de mais de 5.000 tipos de transistores europeus, americanos e japoneses. 6ª ed. (Esp.)

1926 — Antenna — **Edição Histórica Comemorativa** — Das centenas de páginas ilustradas, com reprodução fac-similar integral de duas revistas de 1926 e o registro histórico de meio século da evolução da Eletrônica e Radiocomunicações. Cr\$ 75,00

(*) Reserve seu exemplar.

Adquira estes livros em nossas Lojas (Rio e São Paulo) ou peça-os pelo Reembolso. Instruções e Fórmula de Pedido na primeira página desta Revista. Preços sujeitos a alteração.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148 — Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro — RJ

CONSTRUA SEU ÓRGÃO ELETRÔNICO

Ref. 420 — Costa Filho

— Construa seu Órgão Eletrônico — Cr\$ 75,00



Se Você sonha possuir um excelente Órgão Eletrônico — mas não se dispõe a pagar os altos preços que por estes instrumentos pedem as casas comerciais e os fabricantes do ramo, aqui está a solução.

Este livro ensina como construir um órgão eletrônico dotado dos principais recursos para execuções musicais de gabarito!

Nesta obra, o Autor fornece todos os informes necessários — desde a explicação dos princípios de funcionamento dos circuitos eletrônicos empregados (Primeira Parte), seguindo-se a realização prática com detalhadíssimas ilustrações e fotografias dos elementos mecânicos (teclado e móvel) e eletrônicos utilizados (Segunda Parte) e, finalmente, os métodos de afinação do instrumento, com as notas (e respectivas freqüências) de um teclado completo de cinco oitavas (Terceira Parte).

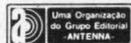
Este é, em nosso idioma (e de um autor brasileiro que bem conhece as características e os problemas do comércio local), o único livro dedicado, com perfeição e clareza, a tão momentoso assunto.



UMA EDIÇÃO
SELTRON

Adquira hoje mesmo seu exemplar nas bancas de todo o país e nas

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ

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.

02-2379 — Gill — Electrical Handbook for RVs, Campers, Vans, Boats & Trailers — Os "veículos recreativos" (RV), abrangendo desde os reboques singelos, os "trailers" e as "casas motorizadas", bem como embarcações, possuem sistemas elétricos múltiplos, de C.C. e de C.A., que requerem manutenção e consertos. Este é um livro prático a respeito. (Ingl.) — Cr\$ 355,00

02-2380 — Maclean — Engine Maintenance & Repair — Instruções, para proprietários de pequenas embarcações que não possuam prática de mecânica, para manutenção e reparação de defeitos em motores de popa e de centro; ajustes, sobressalentes e ferramentas. (Ingl.) — Cr\$ 535,00

02-2381 — Maclean — Small Craft Electronic Equipment Care & Repair — Manual prático para instalação, utilização e manutenção de equipamentos eletrônicos marítimos; goniômetros, Loram, Omega, pilotos automáticos, detectores de gases, antenas, transceptores radiofônicos, ecobatímetros, luzes estroboscópicas, etc. (Ingl.) — Cr\$ 535,00

02-2385 — Dwigings — 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.) — Cr\$ 535,00

02-2386 — Brown — Hot Air Ballooning — O renascimento da ascensão em balões de ar quente: princípios básicos, a "anatomia" do balão, como iniciar-se no balonismo, navegação, princípios de segurança, custo do balonismo e as várias modalidades do empolgante esporte. (Ingl.) — Cr\$ 535,00

02-2388 — Reid — TSD Rallying With a Programmable Calculator — Utilizando uma calculadora normal, programável, muito mais barata do que os tipos especiais para o esporte, este livro ensina a controlar com exatidão o tempo, a velocidade e a distância, tornando mais fácil e preciso o trabalho do "navegador". (Ingl.) — Cr\$ 535,00

02-2390 — Blandford — Modern Sailmaking — Um guia completo de como fazer velas modernas, utilizando as mais recentes técnicas e tecidos. Detalhes completos de fabricação dos vários tipos de velas, desde os feitos, métodos de costura e detalhes de acabamento e fixação. (Ingl.) — Cr\$ 715,00

02-2396 — Reid — A New Guide to Rallying — Explicação do auto-esporte do "Rally", métodos atuais e dispositivos para "navegação" no controle de "velocidade-distância-tempo", sistemas de contagem de pontos e normas de organização de competições. (Ingl.) — Cr\$ 355,00

18-2361 — DaCosta — How To Build Your Own Working Robot Pet — Baseados na Informática (mi-

croprocessadores), dados mecânicos e eletrônicos para construir um robô que se move, desvia-se de obstáculos, obedece a ordens "vocais", assim como "dialoga" em resposta e, ao sentir-se "faminto", dirige-se ao carregador de baterias. (Ingl.) — *

24-2383 — Stecker — The Master Handbook of Still & Movie Titrting for Amateur & Professional — Instruções e equipamentos para realizar com rapidez e facilidade a titulação e legendas de filmes e "slides", ao alcance dos amadores e com qualidade profissional. (Ingl.) — Cr\$ 895,00

24-2400 — Czaja — How to Take Great Sports Action Photos — Como captar os flagrantes de ações "memoráveis" nas competições esportivas: a melhor localização do fotógrafo, o ângulo adequado, o momento exato de disparar a objetiva — tudo isto ilustrado com uma seleção de fotografias notáveis em ações desportivas. (Ingl.) — Cr\$ 535,00

48-2360 — Mallery — The Complete Handbook of Model Railroad — Orientação completa, para os apreciadores de trenzinhos miniatura, para sua operação com o máximo realismo, no tráfego de passageiros e cargas, com imitação minuciosa de uma estrada de ferro "de verdade". (Ingl.) — Cr\$ 625,00

48-2362 — Jackson — Building Model Airplanes From Scratch — Como construir, utilizando materiais caseiros (e não "kits" dispendiosos e difíceis de obter) miniaturas de aeronaves pioneiras, "clássicas" e modernas, obedecendo, em escala, às proporções originais. (Ingl.) — Cr\$ 535,00

48-2363 — Cutter — The Model Car Handbook — O "hobby" de colecionar modelos, em escala, de automóveis famosos, processos de moldagem utilizando "kits" de variadas procedências e como selecionar e organizar uma valiosa coleção. (Ingl.) — Cr\$ 535,00

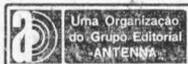
99-1329 — Faber — Camping — Tudo a respeito de Campismo; escolha de locais, transporte, equipamentos, barracas, vestuário, alimentação, água, primeiros socorros, "trailers". (Esp.) — Cr\$ 315,00

99-2392 — Duncan — How to Make Your Own Camping & Hiking Gear — Um manual que ensina como planejar e construir sacos de dormir, barracas, mochilas, roupas contra intempéries, fogareiros e cozinhas portáteis, lanternas, geladeiras, farmácias de emergência, e outros equipamentos para excursionismo e campismo. (Ingl.) — Cr\$ 715,00

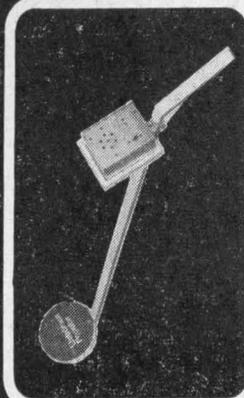
99-2397 — Cannon — How to Cast Small Metal & Rubber Parts — Manual prático de fundição de pequenas peças metálicas ou de borracha, para modelismo, partes fraturadas de antiguidades, reprodução de esculturas, objetos artísticos de bronze, latão e outros metais; como iniciar-se, o que é necessário, como proceder em cada caso típico. (Ingl.) — Cr\$ 535,00

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



Localizador Eletrônico de Metais



Você pode não encontrar nenhum "Tesouro do Pirata" enterrado em seu quintal, mas vai se divertir bastante com este útil localizador de metais, fácil de montar e de funcionamento comprovado.

PODEMOS afirmar que o localizador de metais é um produto de guerra que continua sendo útil na paz.

Na última guerra mundial surgiram os localizadores de metais, que tinham a finalidade de detectar minas explosivas enterradas. A partir de então, esses aparelhos foram continuamente aperfeiçoados e passaram a ser utilizados também em atividades não militares, tais como pelos bombeiros hidráulicos e eletricitistas, para localizar canos metálicos em paredes e no solo. Existem também aplicações pouco comuns, como a prevenção da pirataria aérea, onde o aparelho serve para revelar armas nas roupas e bagagem dos passageiros.

É comum acontecer que motores de popa de barcos, que são caríssimos, se desprendam do casco e mergulhem na água. Nestes casos, o localizador de metais é um dispositivo de valor inestimável, pois podemos intercalar, entre o circuito eletrônico e a bobina exploradora, um cabo que permita vasculhar o fundo do mar, rio, lagoa, etc.

São inúmeros os usos de um localizador de metais. Em mineração, para descobrir veios de minério; para recuperar objetos metálicos sob a areia das praias, e até mesmo em jogos e brincadeiras, onde uma peça de metal é escondida, e o participante tenta encontrá-la com o auxílio do aparelho.

Neste artigo iremos descrever a construção de um localizador de metais que, não obstante seja de concepção simples e utilize

LOUIS FACEN

componentes comuns, exibe uma grande sensibilidade. Nosso protótipo revelou-se capaz de satisfazer as exigências de todas as aplicações anteriormente citadas.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O diagrama esquemático de nosso localizador de metais se encontra na Fig. 1. Basicamente, o circuito consta de dois osciladores funcionando com freqüências entre 100 e 200 kHz.

TR1 faz parte do primeiro oscilador, que produz uma freqüência de valor fixo. Este oscilador, do tipo Colpitts, conta com uma bobina (L1) fazendo parte do circuito ressonante, que será justamente o elemento de exploração para localizarem-se os metais.

O segundo oscilador, do tipo Hartley, permite um ajuste na freqüência de funcionamento, variando-se a posição do núcleo de ferrita da bobina L2, ou então a das placas do capacitor de rastreo ("padder") C7. Este estágio oscilador emprega como elemento ativo um transistor de efeito de campo, TR2.

Os sinais provenientes dos dois osciladores sofrem uma heterodinação, e do batimento deles surge uma freqüência que é a diferença entre os dois. Esta freqüência-diferença deve ser ajustada (posicionando-se convenientemente o núcleo de L2 e/ou capa-

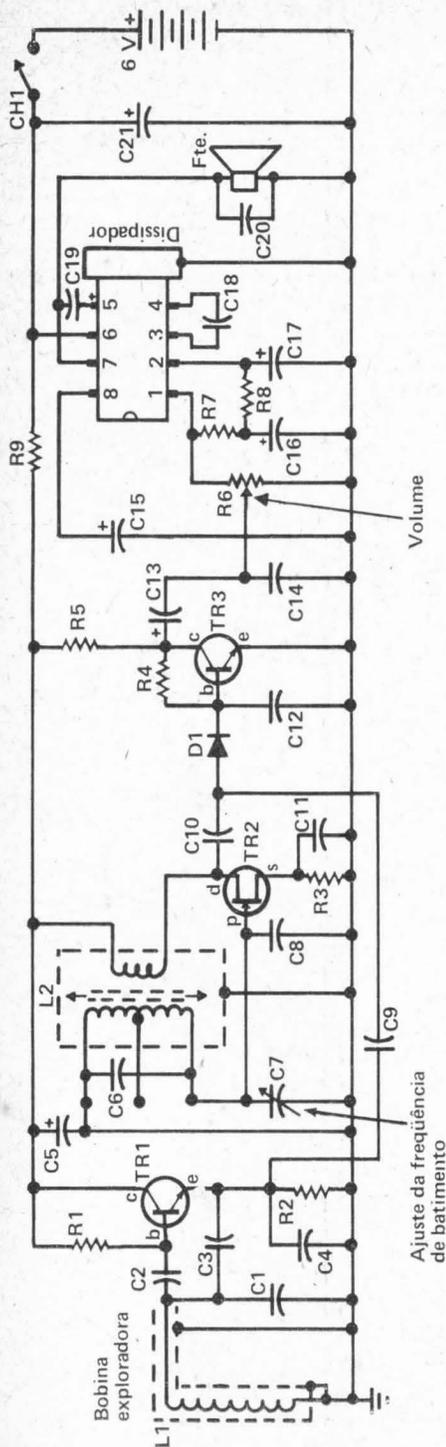


FIG. 1 — Diagrama esquemático do localizador de metais descrito no texto. A bobina L1, que constitui a sonda exploradora, é ligada ao restante do circuito por intermédio de um cabo blindado.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

C.I.1 — PC575 (com soquete)
 TR1, TR3 — BC549
 TR2 — BF245
 D1 — OA91

Resistores ($\pm 10\%$, $\frac{1}{4}$ W)

R1, R4 — 1 M Ω
 R2 — 5,6 k Ω
 R3 — 680 Ω
 R5 — 3,3 k Ω
 R6 — 47 k Ω , potenciômetro-miniatura
 ("trim-pot")
 R7, R8 — 100 k Ω
 R9 — 330 Ω

Capacitores (todos os capacitores eletrolíticos com isolamento para 6 ou mais volts)

C1 — 680 pF, cerâmica, disco
 C2, C20 — 0,1 μ F, cerâmica, disco
 C3, C4, C12, C14 — 0,01 μ F, cerâmica, disco
 C5, C13, C17 — 100 μ F, 10 V, eletrolítico
 C6 — 200 pF (ver texto)
 C7 — capacitor de rastreio ("padder")
 C8, C10, C18 — 150 pF, cerâmica, disco
 C9 — 220 pF, cerâmica, disco
 C11 — 0,05 μ F, cerâmica, disco
 C16 — 10 μ F, 10 V, eletrolítico
 C19 — 220 μ F, 10 V, eletrolítico
 C21 — 47 μ F, 10 V, eletrolítico

Diversos

CH1 — interruptor simples
 Fte. — alto-falante 3", 8 Ω
 L1 — bobina exploradora (ver texto)
 L2 — transformador de F.i. (ver texto)
 Um suporte para quatro pilhas, caixa de alumínio, plaqueta de fenolita cobreada, fio, parafusos, solda, etc.

citor C7) para valores compreendidos entre 20 e 100 Hz.

O funcionamento do localizador de metais se baseia no princípio de que, quando a bobina L1 é aproximada de um objeto metálico, a frequência do primeiro oscilador (do qual faz parte L1 e TR1) é alterada. Desta forma, o valor da frequência resultante do batimento entre os dois osciladores varia, o que pode ser percebido auditivamente pelo operador.

O sinal-diferença entre os dois osciladores vai ter ao diodo detector D1, sofrendo uma amplificação por TR3 e pelo estágio amplificador de potência que utiliza o integrado C.I.1, de forma a ser reproduzido pelo alto-falante.

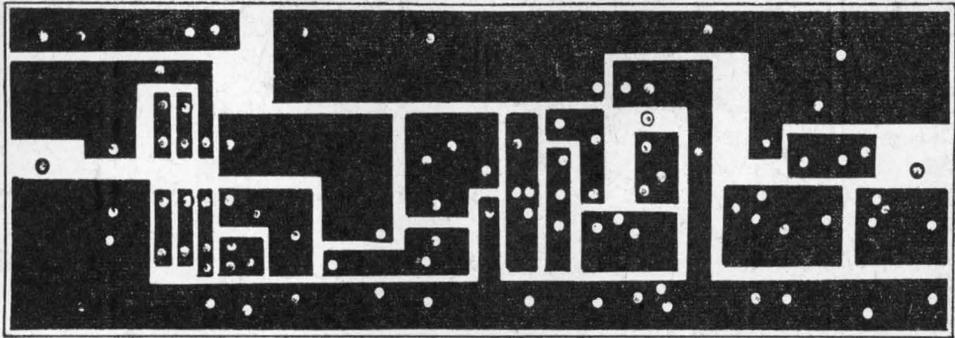


FIG. 2 — Sugestão para o desenho da plaqueta de circuito impresso do localizador de metais (lado do cobre).

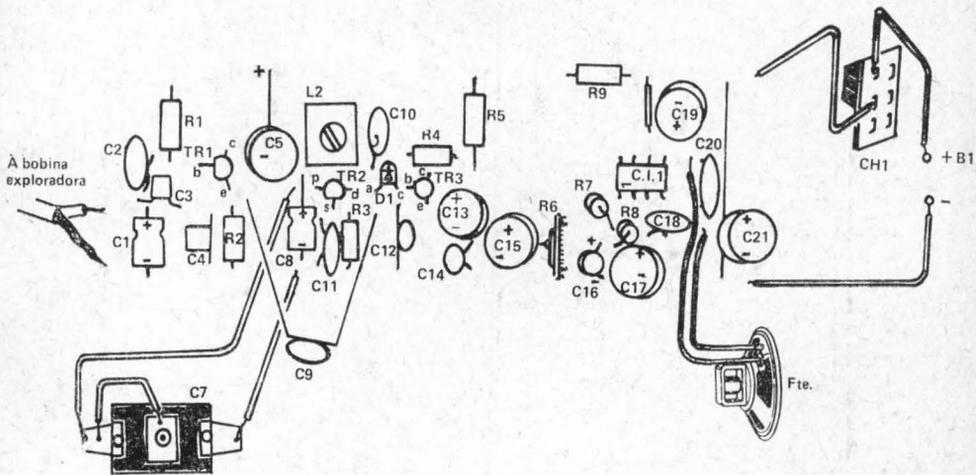


FIG. 3 — Disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 2. CH1, a bateria de 6 V e o alto-falante são fixados diretamente na caixa do aparelho, enquanto que L1 é ligada ao circuito por um cabo blindado.

De acordo com as dimensões e proximidade do objeto metálico, é obtido um desvio maior ou menor na frequência audível produzida no alto-falante, indicando a presença de peças de metal.



Salvo pela bateria (quatro pilhas de 1,5 V, em série), CH1, alto-falante e bobina exploradora L1, todos os demais componentes são montados sobre uma plaqueta de circuito impresso. A Fig. 2 mostra essa plaqueta, vista pelo lado cobreado, e na Fig. 3 temos a disposição dos componentes.

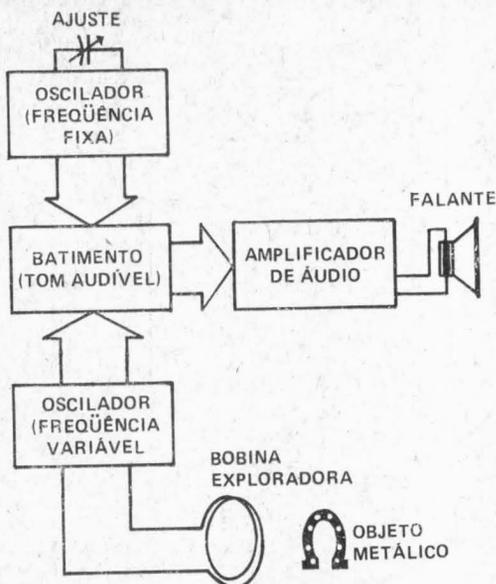
Por questões de segurança, e mesmo para que pudesse ser feita uma substituição em casos de avaria, o circuito integrado foi fixado à plaqueta por intermédio de um so-

quete de oito pinos. Esta providência é indispensável para os montadores que não tenham prática em soldagens de C.I.

Como regra geral, a montagem é iniciada soldando-se os componentes passivos (resistores, capacitores, indutores), deixando-se os semicondutores para o final. Deve-se prestar bastante atenção durante a soldagem dos capacitores eletrolíticos para que não ocorram inversões de polaridade, e também com os semicondutores, que devem ter seus pinos em correspondência com o que está ilustrado no diagrama esquemático da Fig. 1 e indicações da Fig. 4.

A Foto I mostra o interior da caixa de nosso protótipo, onde podemos ver a plaqueta de circuito impresso terminada.

O circuito integrado, na presente aplicação, funciona com potência muito abaixo da máxima permitida e, com isso, não é necessário dotá-lo de um dissipador suplementar. Alertamos para o fato de que o pequeno dissipador incorporado ao C.I. deve ser ligado à



COMO FUNCIONA

O circuito do localizador de metais é formado por dois osciladores: um deles, de freqüência fixa e ajustável, e o outro produzindo uma freqüência cujo valor é função da indutância de uma bobina externa, que representa o elemento explorador.

Os sinais provenientes dos dois osciladores sofrem um batimento, e o resultado é um sinal-diferença que se situa na faixa audível, o qual é posteriormente amplificado e reproduzido por um alto-falante.

Quando a bobina exploradora é aproximada de um objeto metálico, mesmo que este se encontre no interior de paredes ou enterrado no solo, a freqüência do oscilador se altera, o mesmo acontecendo com o tom audível. Isto indicará ao operador a presença do objeto.

Quando a bobina exploradora é aproximada de um objeto metálico, mesmo que este se encontre no interior de paredes ou enterrado no solo, a freqüência do oscilador se altera, o mesmo acontecendo com o tom audível. Isto indicará ao operador a presença do objeto.

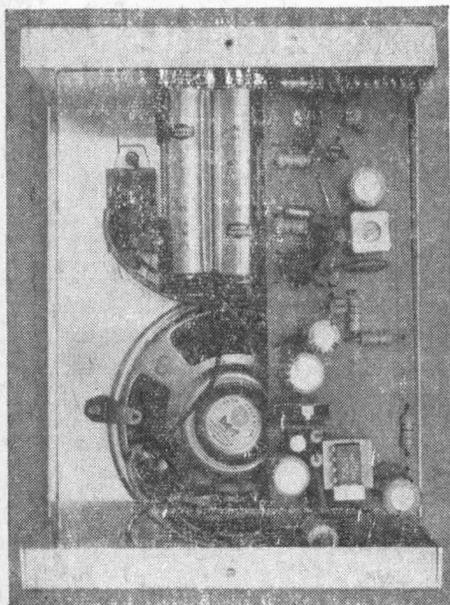


FOTO I — Vista do interior da caixa do localizador de metais, onde podemos observar como foi fixada a plaqueta de circuito impresso, suporte das pilhas, interruptor geral CH1 e o alto-falante.

massa do circuito; caso contrário, o aparelho não irá funcionar.

O alto-falante, a chave CH1, a bateria e o capacitor C7 são fixados à própria caixa do localizador de metais. C7 deve ser instalado de forma a que as chapas que se encontram do lado do parafuso de ajuste fiquem conectadas à massa. Tal procedimento facilitará posteriormente a calibração.

Bobina Exploradora

A bobina exploradora, L1, é confeccionada enrolando-se fio com 0,8 mm de diâmetro (20 AWG), flexível, revestido de plástico. Fazem-se dezessete espiras sobre uma fôrma (que poderá ser de papelão, ou então uma lata de tinta, por exemplo) com 17 cm de diâmetro. As espiras são mantidas unidas por intermédio de uma camada de fita isolante plástica (Foto II). Sobre esta camada de fita é enrolada uma folha de alumínio, para blindar eletrostaticamente a bobina. Finalmente, colocamos outra camada de fita isolante sobre a de folha de alumínio, para fixá-la e conferir um melhor acabamento à bobina. A folha de alumínio é encontrada em supermercados sob a forma de pequenos rolos. Para

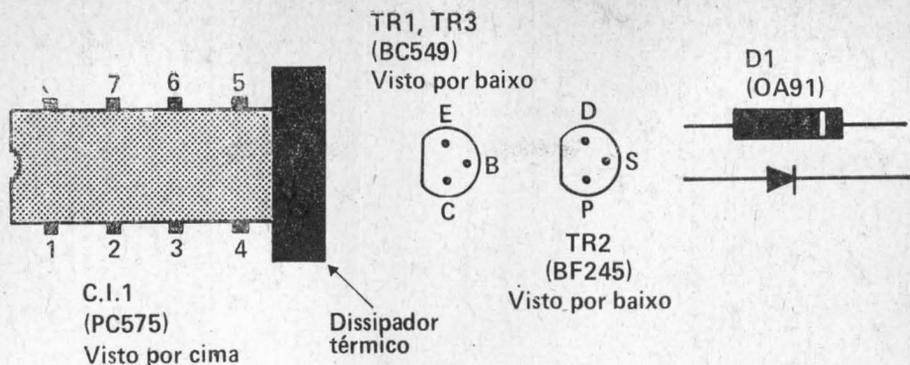


FIG. 4 — Identificação dos terminais dos semicondutores utilizados nesta montagem. Não se esqueça de ligar a aleta dissipadora de calor do C.I. à massa.



FIG. 5 — Detalhes construtivos da bobina exploradora L1.

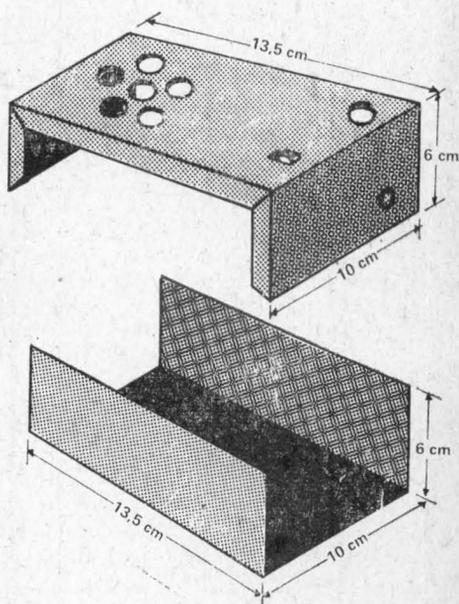


FIG. 6 — Aspecto da caixa utilizada para alojar o protótipo do localizador de metais, e suas dimensões.

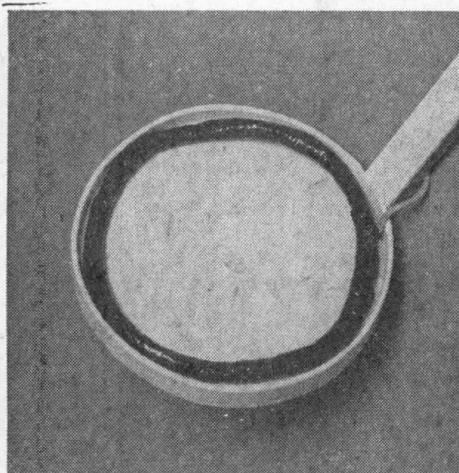


FOTO II — A bobina exploradora é suportada por uma bandeja circular de madeira, que tem os bordos salientes para evitar que a bobina se desloque.



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.

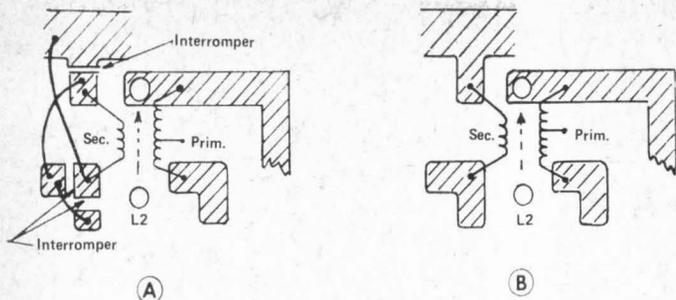


FIG. 7 — Alterações a serem feitas no circuito impresso: a) no caso de ser necessário inverter os terminais do secundário de L2 (veja texto); b) alterações normais.

confeccionar a blindagem eletrostática, cortamos a folha de alumínio em tiras com cerca de 5 cm de largura. Todos esses detalhes são ilustrados pela Fig. 5.

Para terminar, fazemos as interligações da bobina exploradora com o circuito eletrônico utilizando um cabo blindado. Em nosso protótipo foi usado cerca de 1 m de cabo. Contudo, em dependência de cada necessidade particular, esse comprimento poderá ser maior ou menor. Nos casos em que forem necessários cabos muito compridos (acima de 5 m), recomendamos o emprego de cabos blindados de baixa capacitância, como os usados em antenas de auto-rádios.

Na Fig. 6 temos a caixa com as dimensões ideais para alojar o circuito do localizador de metais, a qual deve ser, de preferência, de alumínio. A Foto III mostra o aspecto do painel frontal da caixa. Devemos ligar eletricamente a caixa à massa do circuito. Em nosso protótipo essa ligação foi feita próximo ao capacitor C7.

A plaqueta de circuito impresso é fixada no interior da caixa por intermédio de parafusos e espaçadores feitos com o corpo de uma caneta esferográfica.

CALIBRAÇÃO

Antes de energizar o aparelho, convém proceder a uma minuciosa revisão da montagem, confrontando-a com o diagrama da Fig. 1 e chapeado da Fig. 3.

Se tudo estiver em ordem, coloque as quatro pilhas no suporte, e introduza este em um saquinho plástico, para evitar curto-circuitos e vazamentos.

Cuidando para que a bobina exploradora fique longe de objetos metálicos, acione o interruptor geral CH1. Gire, então, o potenciômetro-miniatura R6 até meio curso, e, com auxílio de uma chave de fenda, ajuste o parafuso de C7 até ser ouvido um apito no alto-falante. Provavelmente serão produzidos diversos apitos, uns mais fortes, outros mais fracos. Ajuste C7 para o batimento mais forte. Experimente, também, outras posições do núcleo da bobina L2, até obter o apito mais forte. Quando ajustar o núcleo da bobina, faça-o com cuidado, pois ele é frágil e pode quebrar-se!

Finalmente, posicione o cursor de R6 para um volume sonoro satisfatório, terminando, com isto, a calibração.

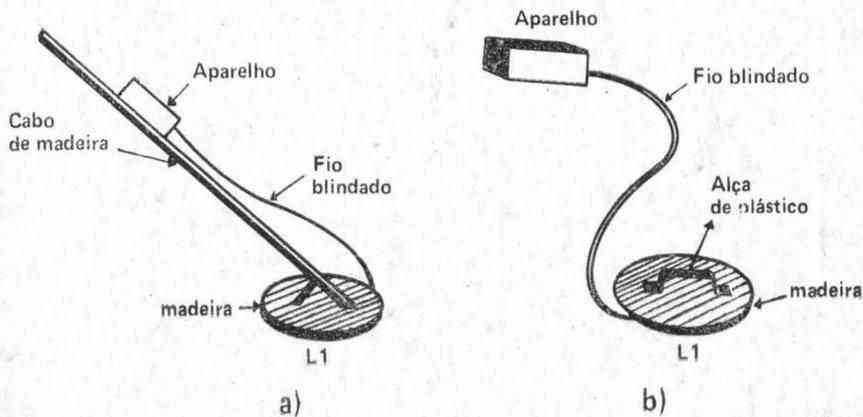


FIG. 8 — Sugestões de suportes para o localizador de metais: a) suporte especialmente indicado para busca de objetos enterrados no solo; b) suporte para utilizações gerais.

No caso de não ser obtido nenhum batimento ("apito"), o problema pode estar em L2. Recomendamos o emprego de um transformador de F.I. miniatura, e não subminiatura. Estes últimos apresentam um fator Q mais baixo, que dificulta as oscilações. Em nosso protótipo utilizamos um transformador de F.I. nº 2 (núcleo branco). Experimentamos também outros transformadores, com ótimos resultados. Entretanto, em alguns casos foi necessário inverter as ligações dos terminais do secundário, como ilustra a Fig. 7. Observe que a derivação central do primário é mantida sem ligação.

A maioria desses transformadores de F.I. vem com capacitores em paralelo com os enrolamentos, no interior do caneco metálico. Se o que você adquirir não os tiver, altere o valor de C8 para 330 pF. É interessante, inicialmente, fazer-se ligações provisórias para L2, através de quatro fios curtos. Desta forma, eventuais inversões que se fizerem necessárias serão facilitadas. Assim que forem determinadas as ligações corretas dos enrolamentos, o transformador poderá ser soldado diretamente à plaqueta de circuito impresso.

Para melhores resultados, calibre C7 para obter uma frequência de batimento ao redor de 50 Hz. Se este tom audível não for estável, pode ser devido a um mau contato no circuito. Assim, é bom retocar todas as soldagens.

Bons resultados, da mesma forma, irão depender de C1, C6, C7 e C8, que deverão ser capacitores da melhor qualidade; caso contrário, podem ocorrer desvios (deriva) na frequência, obrigando a freqüentes retoques no ajuste de C7.

UTILIZAÇÃO E DESEMPENHO

Tendo em vista a finalidade a que se destina nosso provador, fizemos um suporte de madeira, como o que vemos na foto do cabeçalho deste artigo e na Fig. 8a, que é ideal para a procura de objetos enterrados. Quando a bobina exploradora passa sobre o local onde se encontra enterrado o objeto, a frequência do apito produzido pelo alto-falante se altera. Quanto maior e mais próximo da superfície do solo estiver o objeto, maior será a alteração da frequência do apito. Desta forma, uma ligeira variação na tonalidade do som poderá significar um pequeno objeto próximo à superfície, ou então uma peça metálica de maiores dimensões, mas enterrada mais profundamente.

É sabido que, principalmente na areia das praias, costuma-se perder objetos de valor, os quais poderão ser recuperados com o localizador de metais aqui descrito. Da mesma forma, quando é necessário retirar-se



FOTO III — Aspecto do painel frontal do localizador de metais. Os orifícios destinam-se à passagem do som produzido pelo alto-falante.

encanamentos de paredes ou do chão, o aparelho que apresentamos se revelará muito útil.

Por outro lado, se você é um sujeito cavado, uma boa idéia é instalar a bobina exploradora na porta de sua residência, para detectar armas em eventuais "cobradores" e dar-lhes um "pagamento" generoso...

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O localizador de metais aqui descrito é um aparelho versátil, de grande utilidade, e pode ser construído utilizando componentes comuns no comércio especializado.

Se assim for desejado, todo o estágio de áudio poderá ser substituído por um módulo amplificador de pequena potência, como o M-101, da Ibrape, por exemplo. Neste caso, o sinal é captado entre os terminais do capacitor C14, ficando a alimentação do módulo amplificador sendo feita entre a chave CH1 e o resistor R9.

O aparelho se revelará bastante útil, principalmente no campo profissional, onde o tempo gasto e os prejuízos materiais poderão ser grandemente reduzidos, como é o caso de reparos em instalações hidráulicas e eletrodutos.

Estamos certos de que todos os que se propuserem a montar este localizador eletrônico de metais ficarão plenamente satisfeitos.

© (OR 1512)

O MAGNETISMO E A CORRENTE ELÉTRICA*

Parte I

J. P. OEHMICHEN

Nesta série de três artigos, que hoje se inicia, são descritas experiências fáceis de realizar e que demonstram princípios fundamentais do eletromagnetismo. Os outros dois artigos focalizarão as aplicações desses princípios em medidores elétricos.

ANTES de 1830, considerava-se a Eletricidade e o Magnetismo como dois domínios perfeitamente estanques, sem nenhuma relação entre si. Foi preciso que um físico dinamarquês, Christian Oersted, aos 53 anos, realizasse naquela data a célebre experiência, que leva seu nome, para que se começasse a tomar conhecimento da interpenetração dos setores da Eletricidade e do Magnetismo.

Foi, aliás, nesse mesmo ano que a quase totalidade das leis do Eletromagnetismo foi equacionada de maneira clara, graças ao gênio de André-Marie Ampère.

A EXPERIÊNCIA DE OERSTED

É muito fácil repetir essa experiência. Aconselhamos nossos leitores a que o façam, para que se dêem conta de que as bases do Eletromagnetismo residem em três leis simples, fáceis de comprovar experimentalmente.

Para isso, tome uma bússola simples, por exemplo, dessas de chaveiro, e coloque-a sobre uma mesa, longe de qualquer ímã ou objeto metálico: a ponta azulada da agulha apontará para o norte.

Coloque sobre a bússola um condutor elétrico qualquer (Fig. 1), de preferência flexível, imobilizado de um e de outro lado por objetos pesados, ficando o condutor bem paralelo com a posição de repouso da agulha imantada.

Por meio de uma bateria, faça passar uma corrente pelo condutor (observe que, assim procedendo, a bateria estará sendo colocada em curto-circuito, o que não é lá muito boa prática, pois é então necessário limitar a passagem da corrente a um tempo bastante curto).

Você notará imediatamente que a agulha sofre um desvio, assumindo uma posição

quase perpendicular ao condutor. Verá também que, se a corrente passa do pólo positivo da bateria (terminal menor, Fig. 1) para o seu pólo negativo (terminal maior, Fig. 1), a corrente circula do pólo norte da agulha (ponta azulada), para o seu pólo sul. Este pólo norte, para um observador que estivesse deitado por cima da bússola, espichado ao longo do condutor, de modo que a corrente lhe entrasse pelos pés e saísse pela cabeça, se desviaria para a esquerda. (A bateria da experiência poderá ser substituída por uma pilha de lanterna, quando, então, a carcaça desta última corresponderá ao terminal maior.)

A experiência pode ser refeita limitando-se a corrente a um valor baixo, por exemplo 0,1 A (com um resistor em série com o condutor de 47Ω , para uma bateria de 4,5 V, ou de 15Ω , para uma pilha de 1,5 V). Veremos que o desvio da agulha será tanto menor quanto menor a corrente que passa pelo condutor.

Finalmente, o experimento pode ser repetido colocando-se o condutor sob a bússola, e não sobre ela. Neste caso, o desvio da agulha será no sentido inverso. Essa inversão de sentido do desvio da agulha também ocorrerá quando se inverter o sentido da corrente pelo condutor.

Sempre limitando a intensidade da corrente a um valor baixo, por exemplo inferior a 0,1 A, que a bateria pode suprir por longo tempo sem maiores problemas, outras experiências poderão ser realizadas. Por exemplo, pode-se passar o condutor por cima da bússola, num sentido, e debaixo dela, no sentido oposto. Verificaremos então que, para uma mesma corrente, o desvio da agulha será maior que o obtido com o condutor passando

(*) Le Haut Parleur, nº 1490.

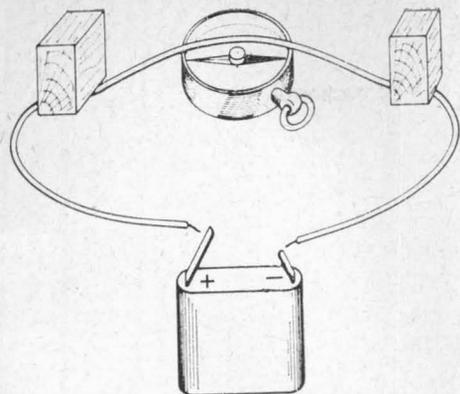


FIG. 1 — Conjunto para reproduzir a experiência de Oersted: um fio flexível, imobilizado por dois objetos pesados, passa por cima de uma pequena bússola. Faz-se circular corrente pelo fio por intermédio de uma bateria e observa-se a deflexão da agulha.

num só sentido, por cima ou por baixo da bússola.

Bobinando-se o condutor em torno da bússola, sob a forma de um enrolamento bem achatado (convém utilizar fio esmaltado bem fino, N° 32 AWG ou maior), aumenta-se ainda mais a sensibilidade da agulha à corrente. Com uma bobina de 50 espiras, por exemplo, a sensibilidade é 100 vezes maior do que com um único condutor, tornando-se, assim, possível usar corrente de apenas alguns miliampères.

O QUE DEDUZIR DE TUDO ISSO?

Todas as experiências que fizemos nos mostram que a corrente elétrica cria em torno de si um campo magnético, e que esse campo é reforçado quando a corrente passa por uma bobina. Este último fenômeno permite-nos também comprovar as propriedades características do ferro doce, substância que é capaz de "multiplicar" o campo magnético, ao concentrar as linhas de força desse campo. Tal comprovação, aliás, pode ser feita facilmente.

Faz-se um canudo de cartolina de diâmetro interno da ordem de 1 cm e compr-

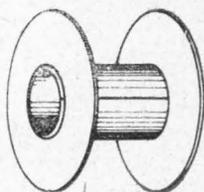


FIG. 2 — Forma de bobina, constituída de um tubo de cartolina com um disco do mesmo material em cada extremidade. Sobre esta forma, faz-se um enrolamento, que permitirá constatar a ação de um eletroímã.

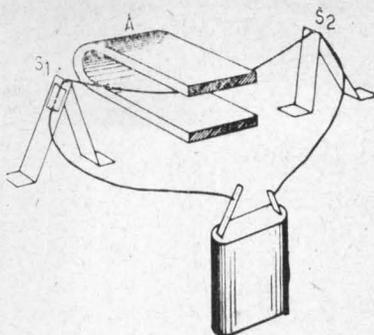


FIG. 3 — Instalação que permitirá observar a ação dos ímãs sobre as correntes. O fio flexível é fixado a dois cavaletes de cartolina (S_1 e S_2) por meio de fita adesiva, passando pelo entreferro do ímã.

mento de 2 a 3 cm. Guarnece-se o tubo, nas duas extremidades, de duas arruelas de cartolina coladas, de 4 cm de diâmetro externo (Fig. 2). Uma vez bem seca a cola, vai-se bobinando no tubo fio esmaltado n.º 28 a n.º 32 AWG. Para facilitar a operação, pode-se instalar o tubo num mandril improvisado (entra aqui o engenho do experimentador), que possibilite o acoplamento de uma furadeira manual. Por este processo, pode-se enrolar sem muito trabalho umas 2.000 espiras de fio n.º 28 AWG (o que dará uma resistência total aproximada de 40 Ω), ou 4.500 espiras de fio n.º 32 AWG (200 Ω). No primeiro caso, serão necessários cerca de 170 m de fio; com o fio mais fino, serão precisos 350 m de fio, aproximadamente.

Pronta a bobina, podemos empregar diretamente uma bateria de 4,5 V, no caso do fio n.º 28 AWG, ou duas pilhas de 4,5 V em série, no caso do fio n.º 32.

Veremos então que, ao passar a corrente pela bobina, serão atraídos quaisquer objetos de ferro de pequenas dimensões que estejam por perto. Se, agora, encaixarmos no tubo

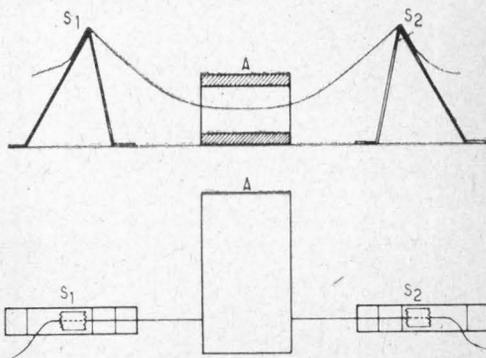


FIG. 4 — Vistas lateral e de topo dos cavaletes de cartolina e do ímã.

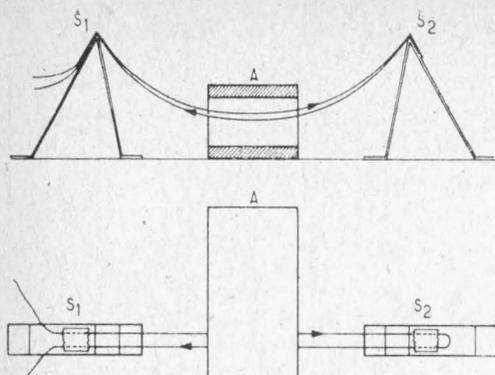


FIG. 5 — Aqui, são dois os fios que passam por dentro do ímã, conduzindo correntes de sentidos opostos.

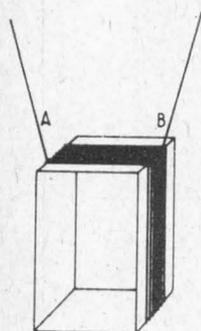


FIG. 6 — Sobre um quadro, de cartolina ou aproveitado de uma caixa de fósforos, bobinam-se várias espiras de fio, e o conjunto representará a bobina móvel de um galvanômetro rudimentar.

um parafuso de ferro doce de 6 a 8 mm de diâmetro, essa atração será incomparavelmente maior: teremos formado um eletroímã, componente largamente utilizado nos relés, campainhas, etc.

QUEM DIZ AÇÃO DIZ REAÇÃO

Os primeiros experimentadores voltados para o Eletromagnetismo não tardaram a imaginar que, se um fio imóvel atua sobre uma agulha magnética fazendo-a girar, a recíproca também deveria ser verdadeira: uma agulha magnética fixa deveria atuar sobre um fio móvel pelo qual circulasse corrente, fazendo-o também deslocar-se.

A experiência que permite comprovar esta dedução é bem fácil de realizar. Entretanto, será preciso utilizar um campo magnético muito mais intenso do que o gerado por uma simples agulha magnética, como, por exemplo, o proporcionado por um bom ímã permanente.

Para que a experiência produza um efeito bem visível, convém proceder da seguinte maneira: instale sobre uma mesa um ímã A, com uma das pernas em contato com o tampo da mesa, como ilustra a Fig. 3. Sobre essa mesa, coloque dois cavaletes, S1 e S2,

de cartolina dobrada em forma de V e presos ao tampo por duas pequenas projeções dobradas e grampeadas, como também se vê na Fig. 3.

Um fio, relativamente flexível, F, é então instalado passando por entre as pernas do ímã, e fixado às laterais externas dos cavaletes de cartolina com fita adesiva. O fio deve ficar algo frouxo entre os cavaletes e a meia altura entre as pernas do ímã, perto das extremidades destas, onde o campo magnético é mais intenso. A Fig. 4 mostra melhor a disposição do fio relativamente ao ímã e aos cavaletes.

Feitos todos estes preparativos, faça passar uma corrente pelo fio mediante a incorporação ao circuito de uma bateria, ou mesmo uma simples pilha de lanterna, limitando a intensidade da corrente, em qualquer caso, a menos de 0,2 A, através de um resistor em série com o fio (o resistor deverá ter 7 Ω , para uma pilha de lanterna, e 22 Ω , para uma bateria de 4,5 V).

Você verá, imediatamente, que o fio é atraído para o fundo do ímã, ou no sentido oposto, dependendo do sentido da corrente. Vemos, assim, que a força que atua sobre o fio lhe é perpendicular, sendo também normal ao campo magnético, que, no caso, é vertical, indo de uma a outra das pontas do ímã.

Acabamos de demonstrar a ação dos ímãs sobre as correntes elétricas, fenômeno fundamental cujas aplicações são tantas que seria quase impossível relacioná-las todas aqui. Citaremos apenas, como exemplo, os alto-falantes, motores e medidores elétricos.

Um estudo mais aprofundado do fenômeno mostra que a ação é sempre perpendicular ao campo e à corrente, atingindo seu valor máximo quando o próprio campo é perpendicular à corrente e anulando-se quando o condutor é paralelo ao campo.

O GALVANÔMETRO DE QUADRO MÓVEL

Nosso objetivo não é desenvolver um estudo geral das aplicações das forças exercidas pelos ímãs sobre os condutores percorridos por correntes elétricas. Iremos nos limitar ao que nos parece mais importante para o técnico: o medidor de bobina móvel. Para bem compreender como ele funciona, o melhor é realizar uma série de experiências simples, que descreveremos a seguir.

Começaremos por voltar ao dispositivo utilizado na realização da experiência das Figs. 3 e 4. Usaremos um fio formando um U, fixado aos cavaletes de cartolina, como indicado na Fig. 5, ficando um dos lados do U mais frouxo e abaixo do outro, para que os dois fios não se confundam.

Fazendo uma corrente circular pelo condutor, veremos uma das partes se deslocar

num sentido e a outra no sentido oposto, o que estará inteiramente de acordo com as experiências anteriores, já que a corrente vai num sentido e retorna no sentido oposto, fazendo com que as forças que atuam sobre as duas seções também tenham sentidos opostos.

Agora, arranjamos um pequeno quadro de madeira, por exemplo, com 50 X 32 X 10 mm (essas dimensões são, aproximadamente, as de uma caixa de fósforos, com o fundo removido). Se você preferir, ou se não puder obter o quadro de madeira conforme descrito (o que, sinceramente, não acreditamos), poderá construir um de cartolina, mas advertimos que o de madeira será mais adequado às experiências, principalmente por sua rigidez.

Sobre o quadro, enrolam-se espiras de fio esmaltado nº 35 AWG, começando-se por colar o fio na aresta A do quadro (Fig. 6), com um adesivo que não ataque o esmalte do fio (cola de emulsão de PVA, por exemplo), deixando sobrando uma ponta de uns 40 cm do condutor.

O enrolamento conterà 100 a 200 espiras bem arrumadas, terminando na aresta B do quadro, onde o fio será novamente colado, deixando-se outra ponta de uns 40 cm. Isso feito, o quadro será montado como indicado na Fig. 7, suspenso pelas duas pontas do enrolamento entre os dois cavaletes de cartolina dobrada, aos quais essas pontas serão presas, com fita adesiva, colada nas partes externas.

Assim, o quadro estará situado no entreferro do ímã em U, e a fixação das pontas do condutor aos cavaletes (que serve ao mesmo tempo de suspensão) faz com que o quadro seja mantido em sua posição estável (aquela representada na Fig. 6) por um conjugado de forças, que cresce quando ele é afastado dessa posição, fazendo-o girar sobre si mesmo.

Poderemos constatar agora que, fazendo circular uma pequena corrente pela bobina do quadro, este gira de um certo ângulo em relação à sua posição inicial.

De fato, o que construímos foi um medidor de bobina móvel. O movimento de rotação da bobina é lógico, pois sobre todos os fios nos quais a corrente "sobe" (sentido de percurso de baixo para cima) a força devida à presença do ímã é, por exemplo, dirigida para a frente, enquanto que, sobre todos os fios nos quais a corrente "desce", a força resultante da ação do campo é dirigida para trás. Assim, o quadro estará submetido a um conjugado que o fará girar até que o conjugado, devido aos fios de equilíbrio, compense aquele de origem eletromagnética.

O "verdadeiro" medidor de bobina móvel difere um pouco do que acabamos de con-

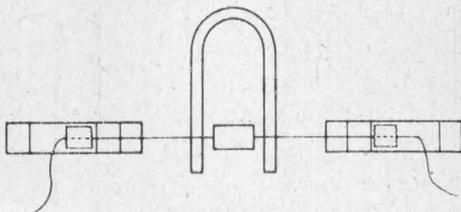
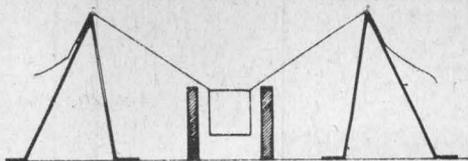


FIG. 7 — O quadro é suspenso de dois cavaletes de cartolina, pelos seus fios de conexão, e instalado no interior do ímã.

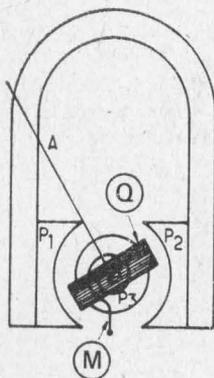


FIG. 8 — Estrutura de um galvanômetro de quadro móvel convencional. O campo magnético do ímã é dirigido pelas peças polares P_1 e P_2 , completando o circuito pela peça cilíndrica P_3 , e o quadro móvel, mantido sob a tensão pela mola espiral M, gira dentro do entreferro. Solidária com o quadro, acha-se uma agulha, que permite melhor apreciar a deflexão do quadro.

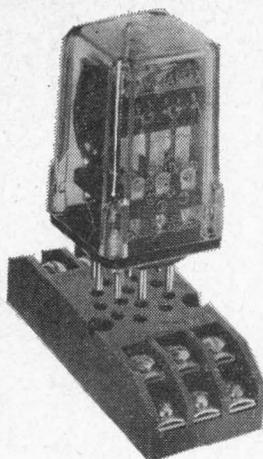
feccionar. De fato, o quadro é móvel em torno de um eixo (o que o impede de balançar loucamente para trás e para a frente). Além disso, para mantê-lo em sua posição de equilíbrio, não se utiliza a ação da gravidade sobre dois fios divergentes, mas uma mola em espiral (ou duas molas espirais, como veremos).

Por fim, a maior de todas as diferenças é que, num medidor prático, o campo magnético nas proximidades do quadro é substancialmente reforçado pela presença de "peças polares", que canalizam esse campo, aumentando-lhe bastante a força e a regularidade.

Um medidor de bobina móvel prático é constituído, então, como indicado na Fig. 8.

METALTEX

RELÉ DE ENCAIXE TIPO OP



Relé destinado ao comando de máquinas automáticas, controles elétricos e eletrônicos, equipamentos de telecomunicações, elevadores, alarmas, etc. Bobina em carretel de policarbonato. Protegido contra poeira, umidade e desajustes por tampa transparente de policarbonato. Encaixa em soquete-padrão soldável de 8, 11 ou 12 pinos, tipo SQS, ou soquete de conexões aparafusáveis, tipo PR.

Além deste tipo, temos a mais completa linha de relés p/ todas as aplicações.

**PRODUTOS ELETRÔNICOS
METALTEX LTDA.**

Av. Dr. Cardoso de Mello, 699 — 04548
S. Paulo, SP, Brasil — Telefones:
240-2120, 61-2714

O ímã é dotado de duas peças polares, P_1 e P_2 , talhadas de maneira a permitir a rotação do quadro Q. Além dessas peças, existe um núcleo, P_3 , em torno do qual gira o quadro. Com essa disposição das três peças polares, o campo magnético é bastante intenso e, no entreferro, é quase perpendicular à sua direção, o que é bastante vantajoso do ponto de vista da força eletromagnética atuante sobre os condutores do quadro.

O quadro propriamente dito, móvel em torno de um eixo, é mantido em sua posição de repouso por uma mola espiral M. Ao quadro é fixada uma agulha A, que permite a visualização do ângulo de rotação.

Na verdade, na maior parte dos medidores de bobina móvel, o quadro é mantido em sua posição de repouso por duas molas espirais, servindo cada uma delas para a conexão da parte fixa do medidor aos fios da bobina. Nesse caso, a corrente "entra" na bobina por uma das espirais e "sai" pela outra.

Por último, além do que representamos, existem sobre o quadro pequenos contrapesos de equilíbrio, para fazer com que o centro de gravidade do conjunto quadro + agulha + contrapesos caia exatamente sobre o eixo do quadro. Assim, a posição do quadro em relação à parte fixa do medidor não é influenciada pela posição do conjunto em relação à vertical.

(Continua no próximo número)

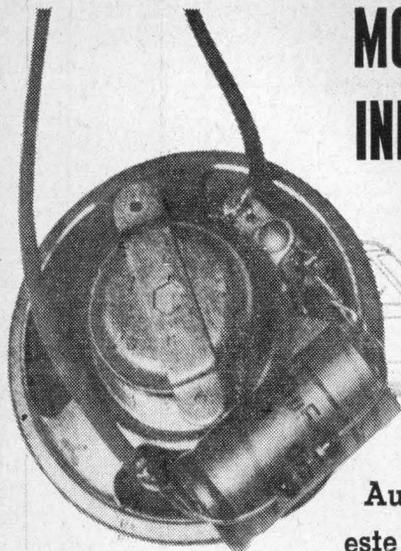
Quando sua indústria estiver projetando um sintonizador AM-FM-Stereo, converse conosco, pois podemos oferecer os sintonizadores, canais de F.I. e decodificadores mais utilizados no país.

UNITAC Componentes Eletrônicos Ltda.

Rua Jorge Hennings, 762 - Campinas, SP
Caixa Postal 984 - Fones (0192) 41-2043 e 41-7110

MONITOR SONORO PARA INDICADORES DE DIREÇÃO*

B. N. RYERSON



Aumente a segurança de seu carro com este dispositivo de apenas três componentes.

MUITOS carros que circulam nas ruas e estradas só têm uma simples lampadzinha para avisar ao motorista de que os seus indicadores de direção estão funcionando perfeitamente. O circuito que vamos descrever pode ser montado sob a forma de uma unidade adaptável simples, a qual emitirá um clique bem audível a cada lampejo dos indicadores.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O dispositivo funciona de forma extremamente simples (Fig. 1). Toda vez que a lâmpada indicadora recebe um pulso do pisca-pisca, parte do pulso é aplicada ao alto-falante, através do capacitor C1, e aquele emite um forte clique, ao passo que C1 se carrega.

No intervalo entre pulsos, C1 descarrega-se através de R1, ficando pronto para transmitir ao alto-falante o pulso seguinte.

LISTA DE MATERIAL

- R1 — 220 Ω , 1/4 W, \pm 10%, resistor de composição
- C1 — 470 μ F, 16 V, capacitor eletrolítico
- Fte. — Alto-falante miniatura, bobina móvel de 8 Ω
- Fio, solda, etc.

(*) (C) Syndication International/APLA; direitos exclusivos, para o idioma português, de Antena Edições Técnicas Ltda. (Traduzido e adaptado ao mercado brasileiro pelo Dep. Técnico de Eletrônica Popular.)



Como os componentes são tão poucos, a montagem do dispositivo pode ser feita pelo sistema ponto a ponto. Antes de mais nada, escolha a posição em que ficará o alto-falante. Um lugar qualquer atrás do painel será satisfatório, e o falante poderá ser fixado com cola ou outro processo conveniente.

O capacitor e o resistor são instalados entre um dos terminais do alto-falante e outro ponto, que poderá ser o terminal de uma ponte de ligações ou outro arranjo ade-

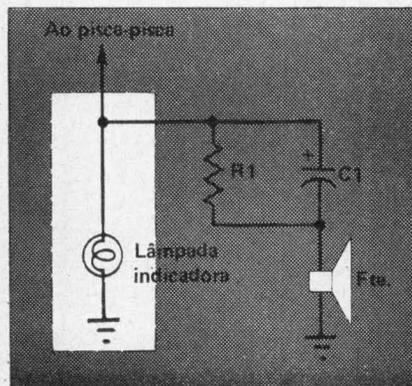


FIG. 1 — Diagrama esquemático do monitor sonoro. A parte do circuito dentro do retângulo tracejado corresponde à fiação já existente no carro.

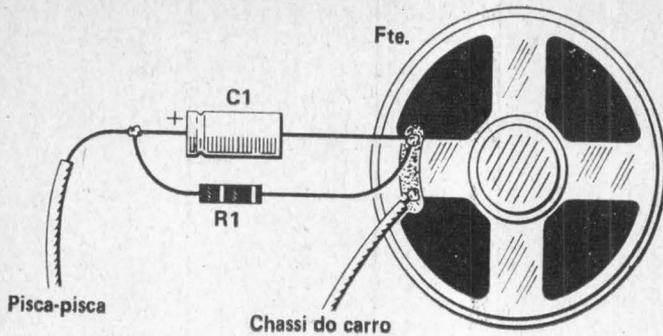


FIG. 2 — Chapeado do monitor sonoro. O alto-falante pode ser instalado em qualquer ponto conveniente atrás do painel do carro. As ligações, como vemos, são de ponto a ponto. Para os automóveis de chassi positivo, inverta a polaridade de C1.

quado. O chapeado da Fig. 2 mostra os componentes e suas ligações, com toda clareza.

Do ponto de junção de C1 e R1 parte um fio de comprimento suficiente para chegar ao pisca-pisca, e do terminal do alto-falante ainda sem ligação parte outro fio até um ponto conveniente para ligação com o chassi do carro.

Talvez seja preciso realizar algumas experiências para determinar os melhores valores para o capacitor e o resistor, a fim de que o clique seja o mais forte possível no alto-falante, e o efeito de carga sobre o pisca-pisca seja aceitável. Os valores especificados devem aprovar na maioria dos casos.

Um protótipo do circuito foi instalado no carro do Autor, já faz algum tempo, e funciona corretamente. O clique é bem audível, sem que, entretanto, chegue a importunar o motorista. © (EVE 1278.883)

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

SAIBA EMPREGAR OS DIODOS!



Ref. 720 — Soar — 50 CIRCUITOS COM DIODOS RETIFICADORES E ZENER — 88 páginas, formato 11,5 x 18 cm, capa plastificada. — Cr\$ 120,00

Eles são a "base" da Eletrônica (lembra-se do "Diodo de Fleming"? — mas seus usos atuais vão bem além do que muitos pensam...

Neste livro, prático e objetivo, você encontrará 50 aplicações de utilidade diária: radinhos simples, multiplicadores de tensão, receptores para radiocomando, discriminadores e detectores de produtos, freqüencímetros, voltímetros, eliminadores e recarregadores de baterias, reguladores de tensão, proteção contra transientes e interferências, limitadores para relés e instrumentos de medida, osciladores com diodo túnel, comutação automática rede/bateria — enfim: 50 circuitos de fácil montagem, empregando peças comuns no comércio nacional.

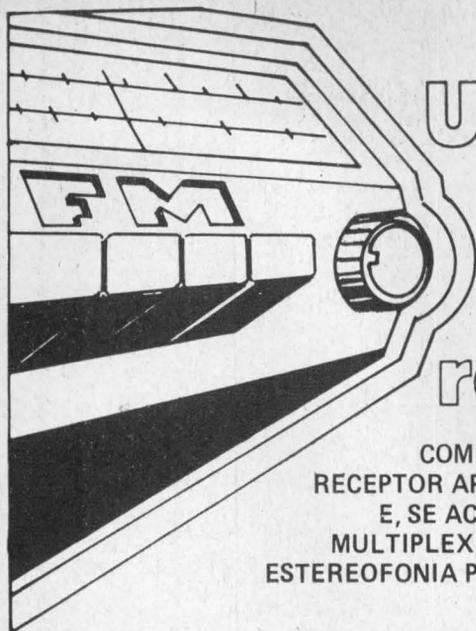
Compre o seu exemplar, e verá que vale mais que seu preço: apenas Cr\$ 2,40 cada circuito!

A VENDA NAS BOAS LIVRARIAS TÉCNICAS



SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA.

Caixa Postal 771 - 20000 Rio de Janeiro, RJ - Brasil



Um Receptor de FM Super-regenerativo

COM APENAS SEIS TRANSISTORES, ESTE RECEPTOR APRESENTA GRANDE SENSIBILIDADE E, SE ACOPLADO A UM DECODIFICADOR DE MULTIPLEX, É CAPAZ DE FORNECER SINAIS EM ESTEREOFONIA PARA UM AMPLIFICADOR EXTERNO.

EVANDRO LUIZ DUARTE MADEIRA

O receptor de FM do tipo super-regenerativo que iremos descrever realmente surpreenderá a todos que o montarem, pois, não obstante o reduzido número de componentes que emprega, sua sensibilidade e desempenho são excelentes.

O circuito foi projetado para funcionar alimentado por uma tensão mais baixa que a do estágio de potência de áudio, de forma que pudéssemos estabilizá-la com um diodo zener. Tal providência justifica-se pelo fato dos receptores super-regenerativos serem sensíveis a variações na tensão de alimentação, que provocam instabilidade no estágio sintonizado e prejudicam a sensibilidade.

O protótipo foi acoplado a um decodificador de estereofonia, e revelou um funcionamento superior ao de um aparelho comercial anteriormente utilizado com esta finalidade. Devido à baixa sensibilidade do decodificador de multiplex, tivemos que acrescentar um preamplificador de dois estágios. Esta inclusão, entretanto, compensou largamente, pois a separação entre canais superou as expectativas.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Na Fig. 1 temos o diagrama esquemático do Receptor de FM Super-regenerativo.

TR1, um transistor tipo BF254B, forma, juntamente com seus componentes associados, um oscilador de R.F. A frequência de oscilação do estágio é determinada por L1 e

pelo capacitor variável C4, que permite cobrir a faixa de radiodifusão comercial de FM (88 a 108 MHz).

O estágio detector super-regenerativo formado por TR1 acha-se na configuração de emissor comum. O efeito regenerativo é proporcionado pelo resistor colocado entre coletor e base (R4), ficando o emissor ligado à massa por intermédio do reator de filtro XRF1.

O controle de regeneração é feito pelo potenciômetro-miniatura R1 e D1; C2 e C1 proporcionam a tensão estabilizada que alimenta o estágio de TR1 e de TR2.

Os sinais, já em áudio, são captados por R3 na junção C3, R2, L1 e enviados, por intermédio de C9, à base de TR2, que os amplifica.

Do coletor de TR2, os sinais são aplicados ao potenciômetro R9, que controla o volume. O jaque J1 permite a captação dos sinais neste ponto para aplicá-los a um amplificador externo.

O amplificador de potência é constituído dos transistores TR3, TR4 e TR5, sendo estes dois últimos montados em simetria complementar, e alimentando o alto-falante através do capacitor eletrolítico C15.

A potência de saída é de, aproximadamente, 450 mW sobre alto-falantes com bobina de 8 Ω de impedância.

Quatro pilhas de 1,5 V, em série, proporcionam os 6 V para alimentar o receptor,

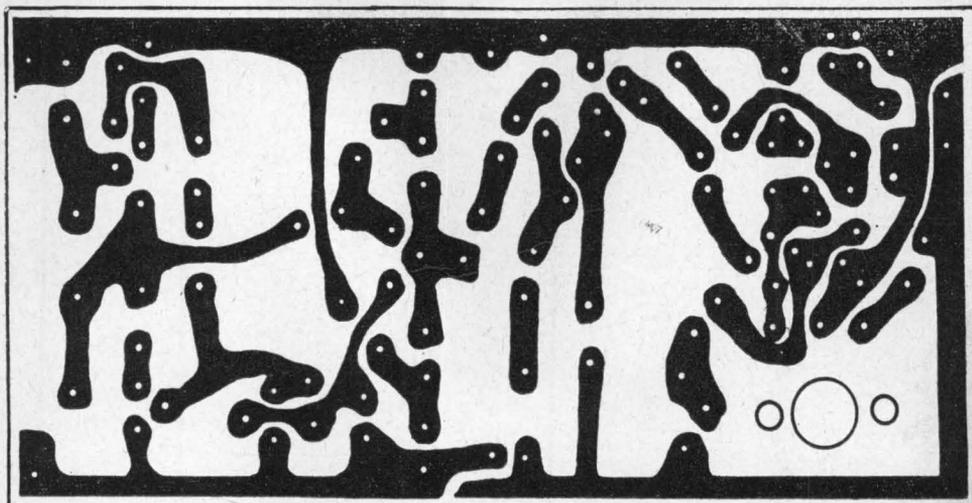


FIG. 2 — Sugestão para o circuito impresso do receptor.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1 — BF254B ou equivalentes
 TR2 — BC239
 TR3 — BC238
 TR4 — BC558
 TR5 — BC338B
 TR6 — BC328B
 D1 — Diodo zener de 3,3 V, 400 mW
 D2 — BA319, BA320 (Ibrape)

Resistores (1/4 W, ± 10%)

R1 — 10 k Ω , potenciômetro-miniatura ("trim-pot")
 R2, R15 — 1,5 k Ω
 R3 — 6,8 k Ω
 R4, R8, R10 — 22 k Ω
 R5, R7 — 270 Ω
 R6 — 1 M Ω
 R9 — 22 k Ω , potenciômetro logarítmico
 R11 — 12 k Ω
 R12 — 820 k Ω
 R13 — 18 k Ω
 R14 — 470 k Ω
 R16 — 56 k Ω
 R17 — 18 k Ω
 R18 — 82 Ω
 R19, R20 — 10 Ω
 R21 — 330 Ω

Capacitores

C1 — 0,1 μ F, 250 V, poliéster metalizado
 C2, C13 — 100 μ F, 10 V, eletrolítico
 C3 — 560 pF, cerâmica, disco
 C4 — 150 pF, capacitor variável duplo para sintonia de rádios transistorizados (só utilizada uma seção). Dimensões: 20 mm de largura em cada lado (quadrado) por 12 mm de altura
 C5 — 47 pF, cerâmica, disco
 C6 — 10 pF, cerâmica, disco
 C7 — 0,01 μ F, 250 V, poliéster metalizado
 C8 — 0,0015 μ F, 250 V, poliéster metalizado
 C9, C10, C12 — 2,2 μ F, 6 V, eletrolítico
 C11 — 22 μ F, 6 V, eletrolítico
 C14 — 120 pF, cerâmica, disco
 C15 — 220 μ F, 6 V, eletrolítico
 C16 — 100 μ F, 12 V, eletrolítico

Diversos

L1 — Quatro espiras de fio com 0,8 mm de diâmetro (20 AWG), diâmetro interno do enrolamento igual a 5 mm (veja texto)
 XRF1 — Reator de R.F. Cerca de 100 espiras de fio com 0,4 mm de diâmetro (26 AWG) enrolados sobre um resistor de 1 M Ω , 1/2 W, de forma a cobri-lo totalmente (veja texto)
 J1 — Conector-fêmea tipo RCA
 B1 — 6 V (quatro pilhas de 1,5 V em série)
 Fte. — Alto-falante com bobina móvel de 8 Ω e cone de 5 cm de diâmetro (2")

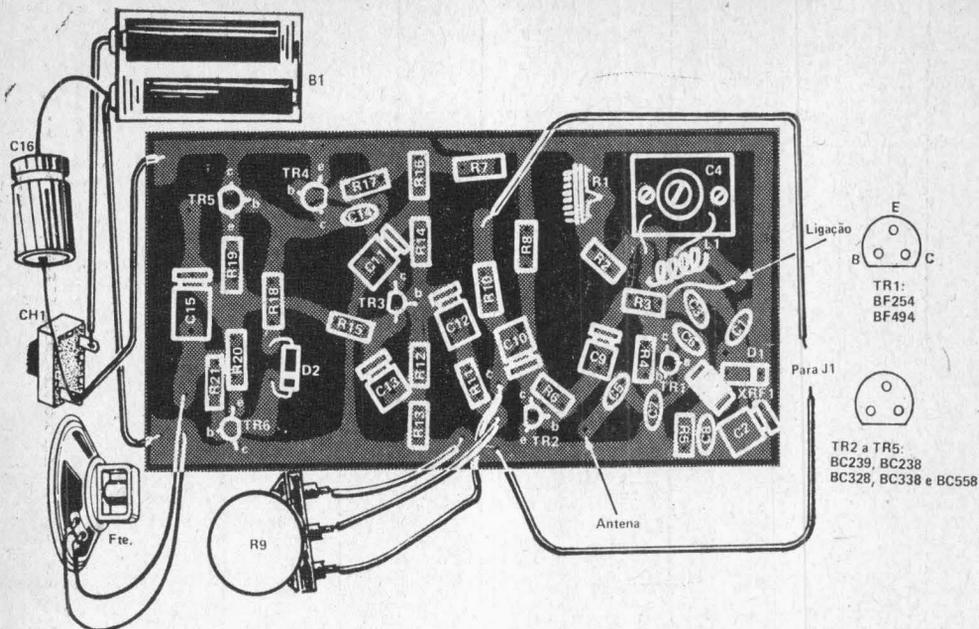


FIG. 3 — Disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 2.

ficando o desacoplamento desta tensão a cargo do capacitor eletrolítico C16.

bico, ou garra-jacaré, para impedir que o calor os danifique.

MONTAGEM

AJUSTES

Para montar o circuito do receptor utilizamos uma plaqueta de circuito impresso cujo desenho em dimensões reais aparece na Fig. 2.

Os dois componentes que devem ser "fabricados" pelo montador são a bobina L1 e o reator de filtro XRF1. A bobina é constituída de quatro espiras de fio com 0,8 mm de diâmetro (20 AWG), ficando o enrolamento com um diâmetro interno de 5 mm. O espaçamento entre espiras é determinado experimentalmente, afastando-se ou aproximando-se as espiras para tornar possível a cobertura de toda a faixa de FM comercial.

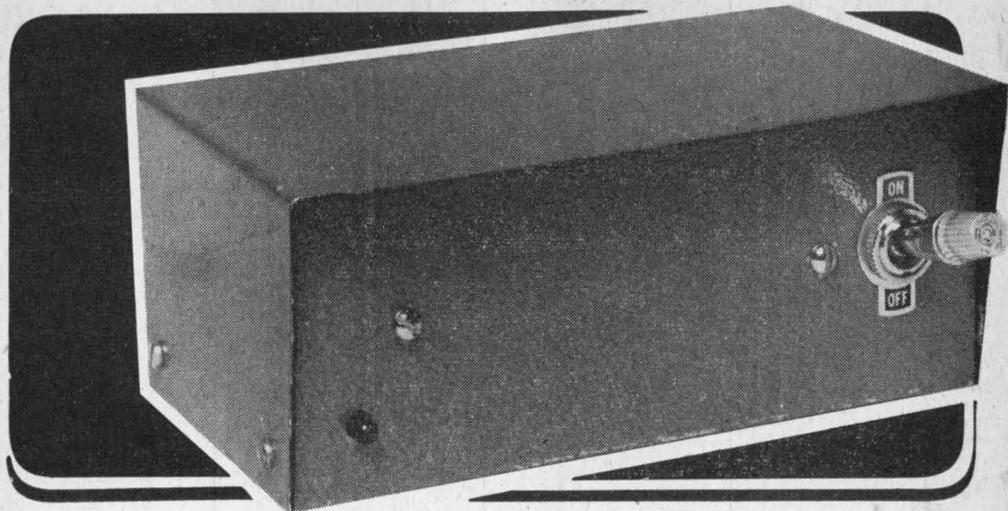
O reator XRF1 é feito enrolando-se cerca de cem espiras de fio esmaltado com 0,4 mm de diâmetro (26 AWG) sobre um resistor de 1 MΩ, 1/2 W, de forma a cobri-lo totalmente. As extremidades do fio devem ter o esmalte removido, e serão soldadas aos terminais do resistor, para aproveitar a rigidez dos mesmos.

Os componentes devem ser soldados à plaqueta seguindo-se a orientação dada pela Fig. 3. Os semicondutores são deixados para o final e, quando de sua soldagem, devemos prender seus terminais com um alicate de

Quando ao ajuste da regeneração, é necessário que, antes de se energizar o aparelho, o potenciômetro-miniatura R1 seja posicionado para sua máxima resistência. Feito isso, ligamos a antena ao receptor e aplicamos a alimentação, fechando CH1. O potenciômetro R1 deve, então, ser ajustado até que o receptor dê indícios de estar perto de entrar em oscilação, o que é caracterizado pelo aumento do chiado produzido pelo alto-falante. Quando isso acontecer, gira-se o capacitor variável buscando captar sinais de estações comerciais de FM. Caso o sinal recebido se mostre fraco, deve-se atuar sobre R1, para reforçar a regeneração. Entretanto, esse reforço não deve ser excessivo, pois se o estágio entrar em franca oscilação não haverá recepção de sinais.

A antena pode ser do tipo telescópico, comum, das usadas em rádios com faixa de ondas curtas. Se for empregada uma antena com maiores dimensões, como, por exemplo, uma antena externa instalada no telhado, o capacitor C5 deve ter seu valor reduzido, pois o receptor pode ficar saturado, distorcendo o sinal produzido no alto-falante, caso à entrada seja aplicado um sinal de R.F. de grande intensidade.

© (OR 1500)



JAIME GONÇALVES DE MORAES FILHO

UMA FONTE COMPACTA

Embora de dimensões reduzidas, esta fonte é capaz de alimentar um transceptor para a Faixa do Cidadão sob um regime de 1,5 A máximo e 13,8 V estabilizados.

A escolha de uma fonte de alimentação para transmissores da Faixa do Cidadão não é lá muito fácil. Existe uma infinidade de modelos à venda, alguns excelentes, mas caros. Outras fontes são mais acessíveis, porém de desempenho duvidoso. Outras, bem, deixe para lá... Quando muito, serviriam para se usar com um "Autorama".

Muitos PX, por causa disto, criaram o mito de que não existe uma fonte ideal, o bom mesmo é uma bateria de 12 V. Gosto não se discute, deve haver alguém que goste de enopado de bertalha com sardinhas em lata...

Quando um colega adquiriu o seu "Audiovox", partimos para uma fonte, e pensei logo em algo simples: um retificador em ponte, um transistor de potência e um zener de 12 V deveriam resolver a parada. Montado o circuito, os resultados não me convenceram. A tensão era estável em torno de 12 V na recepção, mas em transmissão, durante os picos de modulação, a tensão caía para até

10 V. Exatamente como numa fonte comercial de qualidade duvidosa.

Partimos então para o desenvolvimento de algo melhor. Surgiram dois protótipos, um para 1,5 A e outro para 5 A.

Neste artigo descreveremos a primeira fonte (em breve sairá a descrição da outra, um pouco mais sofisticada).

Mas só 1,5 A? — Se você possui um transceptor com potência de 3 a 4 W, ela servirá perfeitamente, como, por exemplo, o "Audiovox".

O desempenho é simplesmente espetacular. A tensão se mantém em 13,8 V, seja sem carga, seja com o transceptor em recepção, ou mesmo durante os picos de modulação. Se a tensão da rede variar entre 95 e 140 V, a saída continua em 13,8 V. E se, depois de tudo, você fechar um "bruto curto" na saída, **nada acontece**. A proteção é total. E tudo isto com somente dezesseis transistores e mais alguns componentes. Desistiu? Bom, a verdade é que todos eles já se en-



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.

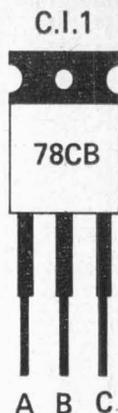
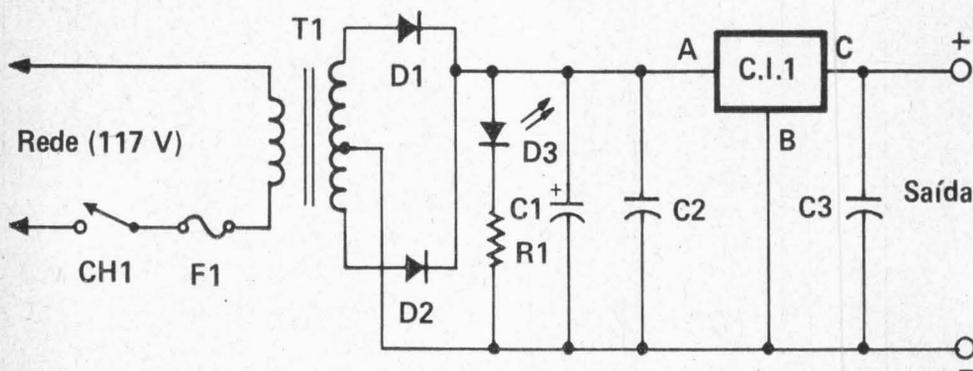


FIG. 1 — Diagrama esquemático da fonte de alimentação.



LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

C.I.1 — 78CB
D1, D2 — MR502 ou equivalente (50 V, 3 A)
D3 — Diodo fotemissor TIL209 ou equivalente

Resistor

R1 — 1,5 k Ω , 1/4 W

Capacitores

C1 — 2.500 μ F, 25 V, capacitor eletrolítico

C2 — 0,22 μ F, 250 V, poliéster metalizado
C3 — 0,1 μ F, 250 V, poliéster metalizado

Diversos

CH1 — Interruptor simples (250 V, 2 A)
F1 — Fusível para 1 A, com suporte
T1 — Transformador de alimentação. Primário: tensão da rede; secundário: 16 + 16 V, 2 A
Ponte de terminais, bornes, caixa, fio, solda, etc.

contram no invólucro de um único circuito integrado, projetado para fontes de alimentação.

O "segredo" desta fonte é o C.I. 78CB, da mesma família do 7805, 7806, 7812 e outros conhecidos.

Apenas como orientação, use componentes de boa qualidade, mesmo que custem mais caro. Não vá depois pôr a culpa do mau desempenho da sua fonte no circuito.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Como se pode observar na Fig. 1, nada poderia ser mais simples (e econômico). D1 e D2 formam um circuito retificador de onda completa, enquanto C.I.1 realiza a es-

tabilização e proteção. C2 e C3 evitam oscilações de alta frequência, comuns nestes circuitos.

CÁLCULO DO TRANSFORMADOR

A tensão fornecida pelo secundário do transformador, V_{ac} , é calculada pela equação:

$$V_{ac} = \frac{V_{out} + V_{reg} + V_{ret} + V_{ond}}{0,92} \times \frac{V_{nom}}{V_{min}} \times X \times 1/\sqrt{2}$$

em nosso caso, a tensão de saída V_{out} é 13,8 V; a tensão mínima entre os terminais de entrada e de saída do regulador, $V_{reg} =$

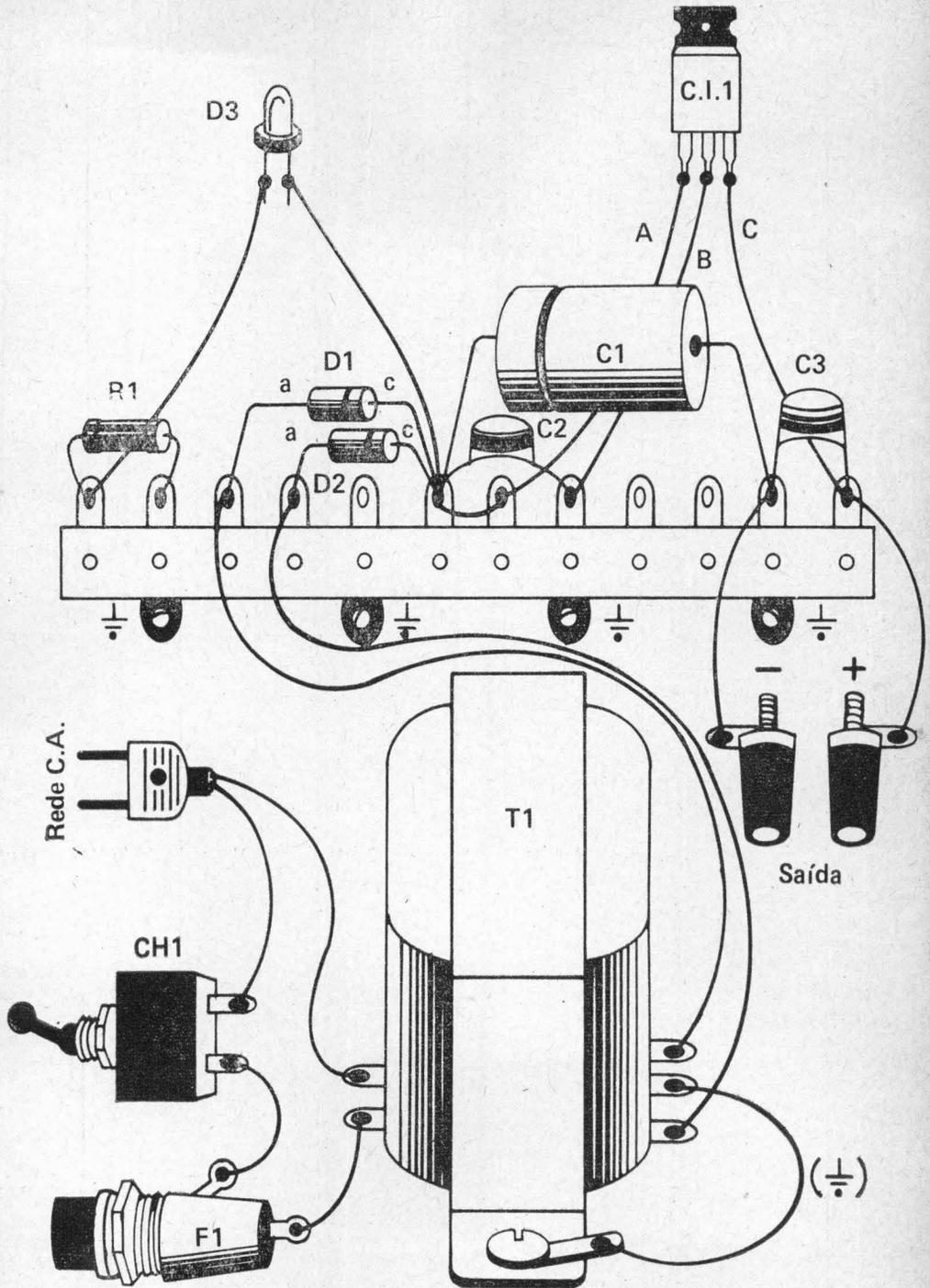


FIG. 2 — Chapeado do circuito da Fig. 1.

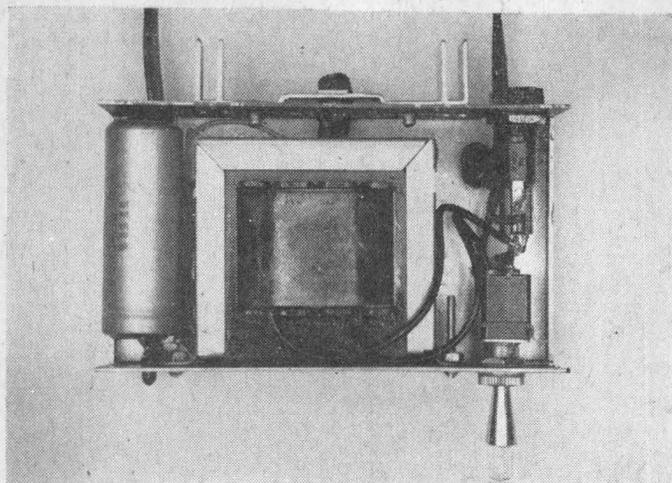
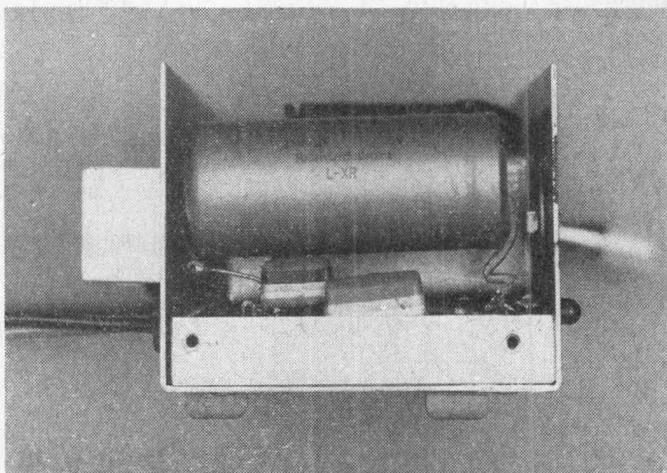


FOTO I — O transformador, que é o componente mais volumoso, ocupou grande parte do interior da caixa. O eletrolítico C1, os capacitores de poliéster C2 e C3, bem como o resistor R1, foram soldados a uma ponte de terminais.

FOTO II — Detalhe da montagem dos capacitores na ponte de terminais. O diodo fotemissor foi fixado ao painel frontal.



3 V; a queda de tensão nos diodos, V_{ret} , vale 1,25 V; a tensão residual alternada, $V_{ond} = 1$ V p.a.p. (ou 0,5 V); a tensão nominal da rede, $V_{nom} = 117$ V, e a tensão mínima na rede, $V_{min} = 100$ V.

Desta forma, V_{ac} vale 16,67 V. Logo, um transformador comercial de 16 + 16 V, capaz de fornecer 2 A, nos servirá perfeitamente.

Os diodos são especificados para uma corrente máxima de 3 A, o que os faz funcionar dentro de um regime seguro.

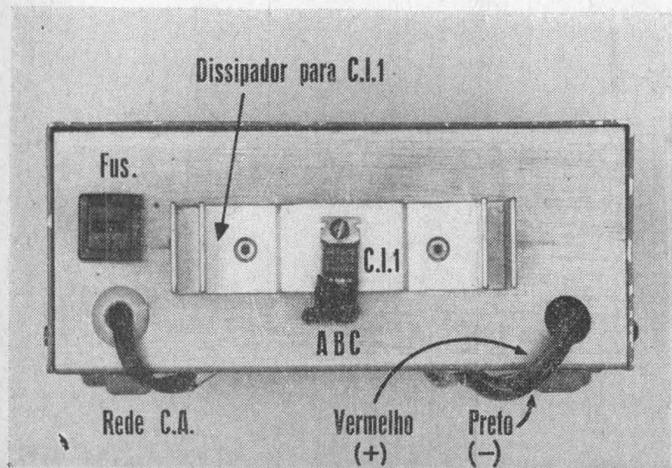


FOTO III — Aspecto do painel traseiro, onde vemos o C.I. regulador preso ao dissipador de calor, o porta-fusível, a entrada para a tensão da rede e os fios de saída da tensão C.C. estabilizada.

MONTAGEM

Todos os componentes, inclusive o transformador, foram alojados em uma caixa de alumínio, servindo esta ainda como elemento auxiliar de dissipação de calor. Aliás, após ficar 24 horas ligada, a temperatura da caixa da fonte era de aproximadamente 10°C acima da temperatura ambiente.

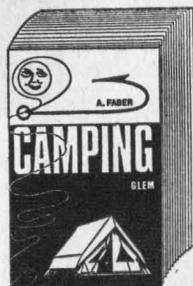
O circuito integrado foi instalado em um perfilado de alumínio, que por sua vez é preso por rebites à caixa. Use graxa de silicone entre o invólucro do C.I. e o dissipador.

O restante não oferece maiores dificuldades, sendo os demais componentes montados em uma ponte de terminais. C2 e C3 deverão estar o mais próximo possível de C.I.1. A Fig. 2 mostra o chapeado do circuito e a Fig. 3 a disposição adotada para o painel traseiro. Nas Fotos de I a III, bem como na que ilustra o cabeçalho, podemos apreciar o aspecto da montagem e da caixa de nosso protótipo.

Se o seu transistor debitar correntes maiores do que 1,5 A, então a solução é a fonte para 5 A, também com excelente estabilidade, baixíssimo ruído e proteção total contra curtos. Aguardem! © (OR 1501)

VOCÊ GOSTA DE CAMPISMO?

Salba, então, que há agora um ótimo livro inteiramente dedicado ao assunto:



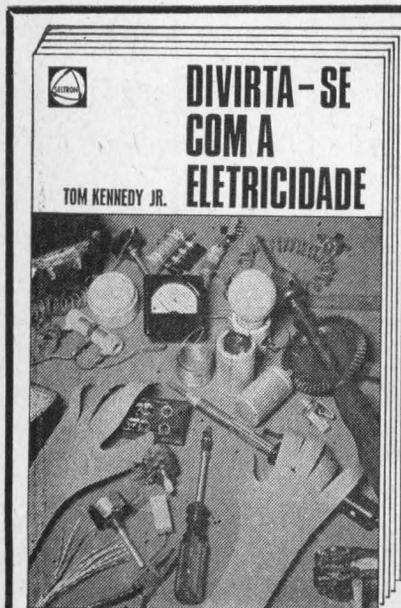
Ref. 1329 — Faber —
Camping — Tudo a respeito de Campismo: escolha de locais, transporte, equipamentos, barracas, vestuário, alimentação, água, primeiros socorros, "trailers".
(Esp.) *

(*) A chegar. Reserve, sem compromisso, o seu exemplar.

Um lançamento da EDITORIAL GLEM

(À venda, no Brasil, nas Lojas do Livro Eletrônico)

Reembolso: Caixa Postal 1131
20000 Rio de Janeiro, RJ



Ref. 415 — Kennedy Jr. (Trad. e Adapt. de G. A. Penna) — **DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE** — Dez capítulos, 152 páginas, formato 14 x 21 cm, 93 desenhos e fotografias — Cr\$ 200,00.

Com a detalhada orientação deste livro, você poderá construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores de corrente alternada, brinquedos fascinantes (bazuca elétrica e espiral dançante), micromotores movidos por eletroímã, centelhadores elétricos, bobinas de Tesla e medidores elétricos. Tudo isso será feito com materiais existentes em sua casa e alguns outros igualmente fáceis, e empregando umas poucas ferramentas comuns, que o livro também ensina a utilizar.

E enquanto vai se divertindo na "fabricação" disso tudo (e realizando animadas demonstrações a seus amigos, professores, colegas de escola, parentes e vizinhos), você aprende, sem esforço, os fundamentos da Eletricidade.

Escrito para jovens, "Divirta-se com a Eletricidade" é um livro para todas as idades: o mano mais velho, o papai e o vovô também vão se distrair muito e disputar sobre quem vai ser o primeiro a fazer cada aparelhinho!... É um livro ideal para trabalhos práticos do ensino profissionalizante de Eletro-eletrônica e para apresentações vitoriosas em "Feiras de Ciência".



SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA.

Caixa Postal 771 — 20000 Rio de Janeiro, RJ
À VENDA NAS BOAS LIVRARIAS

Temporizador Fotocontrolado

Com o aumento galopante das tarifas de energia elétrica, sua utilização racional tornou-se obrigatória. Faça uma boa economia montando este circuito.

FLÁVIO D. ASSIS, PY2IW

A necessidade da utilização racional de energia, agravada pela crise que teve início em 1973, nos fez observar o desperdício causado por determinadas instalações elétricas e por seus usuários.

Um dos problemas das instalações elétricas de edifícios, clínicas, hospitais, edifícios públicos, garagens, etc., é a má distribuição dos interruptores, fazendo com que os usuários deixem as luzes ligadas o tempo todo.

Um outro problema é o controle das luzes exteriores, e daquelas desnecessárias durante o dia.

Neste caso específico, a motivação do projeto eram as luzes de vigília e temporárias (dos corredores) de um hospital. A solução eletroeletrônica devia conciliar o acendimento de todas as luzes ao entardecer, e apagar apenas as dos corredores após duas a três horas.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O circuito da Fig. 1 foi a solução encontrada para o problema proposto, e consta de duas seções distintas: um interruptor eletromagnético fotocontrolado, e um temporizador em circuito integrado. Um pequeno relé alimentado por corrente contínua, ligado em série com um fotorresistor, e um potenciômetro de ajuste da sensibilidade compõem a primeira seção. Com a incidência da luz, a resistência do fotorresistor (um LDR03, por exemplo) aproxima-se de 1.000Ω , ativando o relé; na obscuridade, eleva-se a vários $M\Omega$, desligando o relé. Assim, durante o dia o relé permanece ligado, apagando as luzes, que estão em série com seus contatos permanentemente fechados, quando em repouso. Optamos pela corrente contínua de ali-

mentação, objetivando evitar as trepidações da armadura. O ajuste não é crítico e tem funcionado com boa regularidade nos últimos seis meses.

A segunda seção consta do circuito integrado temporizador 555, que contém dois comparadores, um biestável e um amplificador de potência. Quando a tensão de entrada de um dos comparadores é inferior a $1/3$ de V_{CC} , o biestável é disparado e a saída do amplificador de potência aproxima-se de V_{CC} (saída 1, portanto). Neste instante, o capacitor temporizador C3 inicia sua carga lentamente, através de R2, até alcançar $2/3$ de V_{CC} , comutando o outro comparador, o biestável e o amplificador, cuja saída é baixa. Pelo exposto, o pino de disparo deve ser "zero" para uma saída "alta". Qualquer artifício, como um pulso negativo (uma tensão menor que $1/3$ de V_{CC}), dispara o C.I.

Se ligarmos um capacitor do pino 2 ao $-V_{CC}$, alimentando-o através de um resistor, o integrado será disparado ao comutarmos a alimentação. Após um tempo determinado (RC), o capacitor atingirá $2/3$ da tensão V_{CC} em seus terminais, bloqueando o circuito durante a temporização. Se o pino 2 permanecer "baixo", o temporizador será re-disparado ao completar-se o tempo previsto. A constante de tempo R2 X C3 deve ser menor que o tempo de utilização e maior que a da própria fonte de alimentação. O intervalo de temporização é calculado pela expressão $T = 1,1 \times R_2 \times C_3$, quando não ultrapassar 90 segundos. Para tempos maiores, lançamos mão de capacitores e resistores de grande valor e precisão indefinida, obrigando-nos a valores empíricos. Para o projeto proposto, onde a precisão não é levada em conta, não esperemos tempos precisos, desnecessários ao objetivo colimado. Os valores encontrados

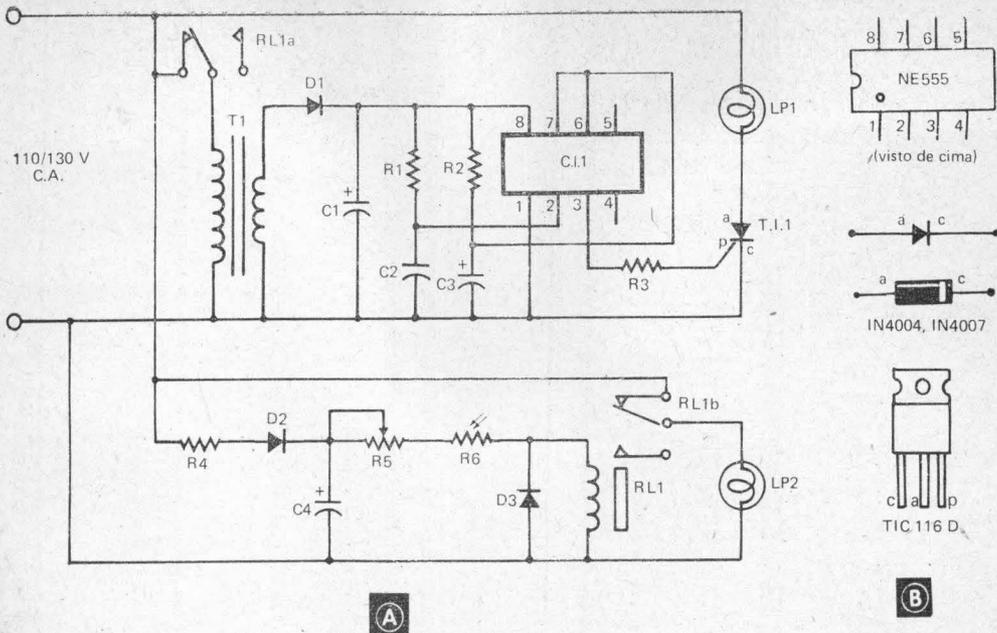


FIG. 1 — A) Diagrama esquemático do Temporizador Fotocontrolado, vindo-se na parte superior o estágio de temporização e, na inferior, o de fotocontrole. B) Identificação dos terminais dos semicondutores.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

C.I.1 — Circuito integrado NE555
 D1 — Diodo 1N4004
 D2, D3 — Diodo 1N4007
 T11 — Tiristor para 4 a 10 A/400 V (TIC116D para 8 A/400 V, por exemplo). Ver texto

Resistores (Todos de 1/4 W, salvo menção contrária)

R1 — 27 k Ω
 R2 — 4,7 M Ω
 R3 — 1,2 k Ω
 R4 — 2,7 k Ω
 R5 — 22 k Ω , potenciômetro linear (sem chave)
 R6 — Fotorresistor (ver texto)

Capacitores

C1 — 470 μ F, 25 V, eletrolítico
 C2 — 0,22 μ F, 160 V, poliéster metalizado
 C3 — 1000 μ F, 16 V, eletrolítico (ver texto)
 C4 — 8 μ F, 350 V, eletrolítico

Diversos

LP1 — Conjunto das lâmpadas temporizadas (ver texto)
 LP2 — Conjunto das lâmpadas de vigília (ver texto)
 RL1 — Relé para C.C., 10.000 ohms, 2 contatos reversíveis, com suporte
 T1 — Transformador de alimentação. Prim. 110 V, Sec. 6 V, 200 mA
 Plaqueta de fenolita cobreada, chassi, botão, bornes, parafusos, etc.

deram-nos cerca de 270 minutos de funcionamento (N.R.1.). Sugerimos selecionar capacitores com a menor corrente de fuga possível.

N.R.1. — Realmente, os períodos de grande temporização não são "regulares" através do sistema empregado, podendo sofrer variações (no caso proposto) da ordem de 30 minutos. Todavia, a solução é válida, como assinala o Autor, em usos como este, que não requerem maior precisão.

MONTAGEM DO APARELHO

Para a montagem do aparelho, confeccionamos a plaqueta de circuito impresso da Fig. 2. A montagem dos componentes sobre a plaqueta (Fig. 3) não é crítica; entretanto, devemos montar em primeiro lugar os resistores, capacitores, fios de ligação, etc., e em seguida os semicondutores, tomando o cuidado de dissipar o calor durante a soldagem. Observar cuidadosamente a identifica-

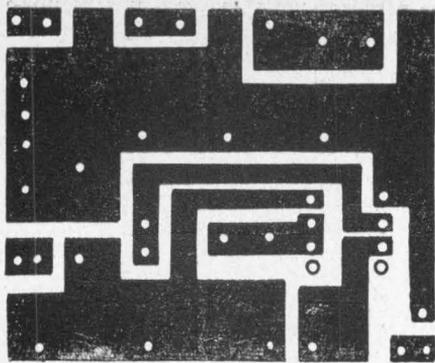


FIG. 2 — Plaqueta de circuito impresso, em tamanho natural, para a montagem do aparelho.

ção dos terminais dos semicondutores, a polaridade dos capacitores eletrolíticos, etc. A montagem sobre a plaqueta deverá seguir rigorosamente as indicações da Fig. 4.

O tiristor (T1) foi montado na própria caixa, isolado desta por uma folha de mica, como pode ser visto na Fig. 4. O relé (RL1) deverá ter o número de contatos necessários aos circuitos controlados, e com capacidade (nos contatos) suficiente para manejar a corrente demandada pelos referidos circuitos controlados. O transformador de alimentação

(T1) deverá ser capaz de entregar 6 V/200 mA no secundário, podendo ser utilizado qualquer um destes usados em filamentos ("apicure").

UTILIZAÇÃO

A utilização do aparelho é bastante simples: o conjunto LP1 representa as lâmpadas que acendem ao anoitecer e se apagam após 2 a 3 horas de temporização. Neste caso, a corrente exigida pelo conjunto de lâmpadas não deverá ser superior à corrente nominal do tiristor. O tempo de apagamento do conjunto LP1 poderá ser reduzido caso se deseje, diminuindo-se o valor do capacitor C3 (preferivelmente) ou/e do resistor R2.

LP2 representa o conjunto de lâmpadas de vigília que deverão ser ligadas assim que escureça, e permanecer acesas até o amanhecer do dia seguinte. Os contatos do relé (RL1) deverão, portanto, suportar a corrente exigida por este conjunto de lâmpadas.

Em nosso caso, as lâmpadas de vigília (LP2) são ligadas entre 18h e 18h30min, desligando-se entre 5h e 6h do dia seguinte. O

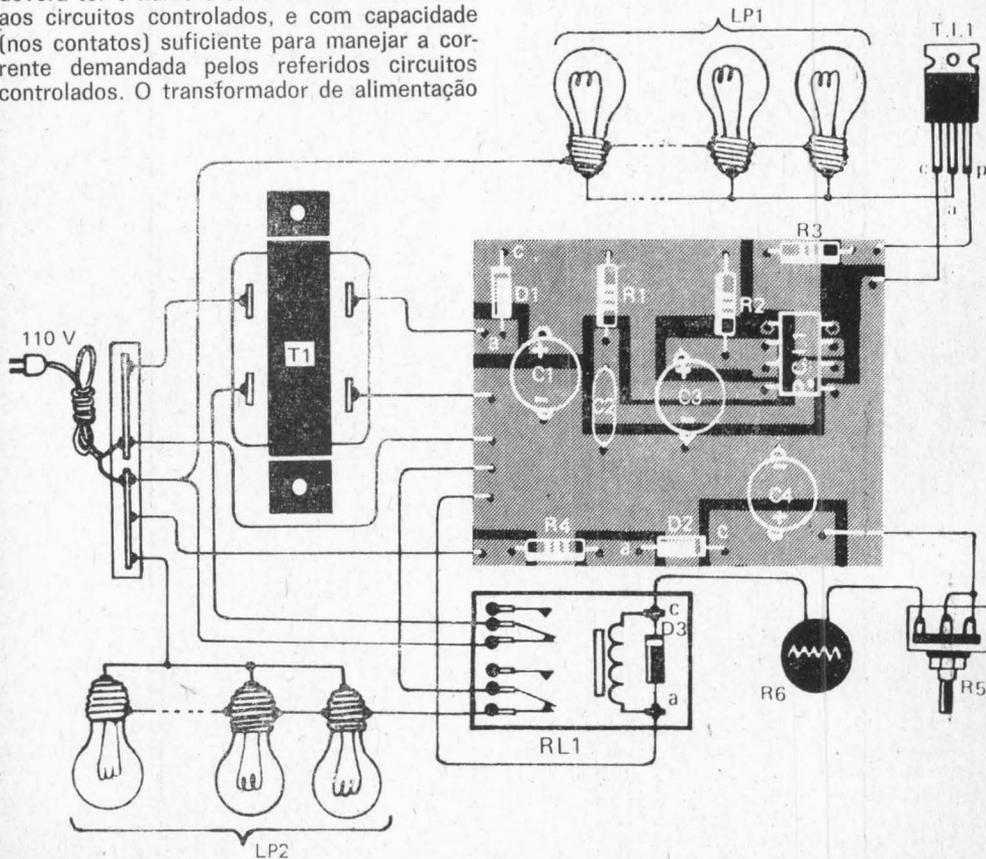


FIG. 3 — Chapeado com a disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 2, e ligação da mesma aos componentes externos.

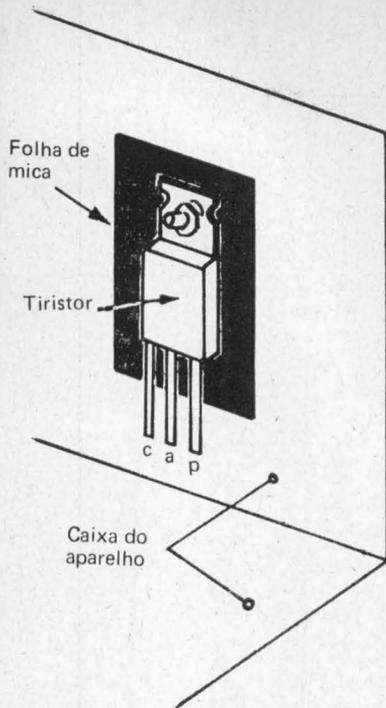


FIG. 4 — O tiristor poderá ser montado na própria caixa do aparelho, devidamente isolado por uma folha de mica.

conjunto temporizado (LP1) acende automaticamente ao escurecer (junto com as lâmpadas de vigília) e desliga-se após a temporização, ou seja, cerca de 21h (aproximadamente 3h de ativação). O ajuste para as lâmpadas de vigília deve ser efetuado, por tentativas, tanto ao entardecer como ao amanhecer, para se obterem os pontos ideais de operação. É extremamente importante que o fotorresistor não receba iluminação das lâmpadas de vigília pois, neste caso, o conjunto pode entrar em oscilação.

Acreditamos que este aparelho será de muita valia, tanto em edifícios comerciais quanto em residências particulares, pois reduz consideravelmente o consumo de energia elétrica. © (OR 1514)

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 com sua atual etiqueta de endereço.)

EDIÇÕES "ARBÓ"

(em espanhol)

013 — Philips — Manual de Válvulas Miniwatt — Características das válvulas Miniwatt de rádio-recepção, áudio e TV; aplicações, circuitos e esquemas típicos. (1976) — Cr\$ 450,00.

251 — Turner — Transistores Teoria y Práctica — Teoria dos semicondutores, suas características e aplicações; circuitos práticos de amplificadores, osciladores, disparadores e comutadores; provas, medidas e manuseio de transistores. (1975) — *

252 — Marco — Electricidad Básica — Livro fundamental dos princípios da Eletricidade e do Eletromagnetismo, indicado para cursos de grau médio de Eletricidade, Eletrônica e Radiocomunicações. (1973) — Cr\$ 585,00.

514 — Terman & Petit — Mediciones Electrónicas — Livro para engenheiros e técnicos adiantados, especialmente dedicado à técnica de medidas na moderna Eletrônica. 2ª ed. — Cr\$ 1.530,00.

405 — RCA — Manual de Transistores — Características, inclusive curvas de semicondutores RCA. Circuitos práticos, equivalências, explicações fundamentais. Cr\$ 450,00.

1040 — Hooton — Antenas para Radioaficionados — Monografia prática sobre antenas para radioamadores: fundamentos, escolha, projeto, construção e ajuste. (1975) — Cr\$ 450,00.

1184 — Arbó — Circuitos de Estado Sólido (para hobbyistas). (1971) — Cr\$ 450,00.

1345 — RCA — Circuitos de Potencia de Estado Sólido SP-52 — Manual para projetistas, contendo informações detalhadas sobre o uso de transistores de potência, tiristores, retificadores e circuitos híbridos de potência. (1975) — Cr\$ 1.080,00.

1499 — Cejas — Transistores en Receptores de Televisión. (1975) — Cr\$ 1.170,00.

1146 — RCA — Circuitos Integrados Lineales — O que são, como se utilizam e quais as características dos C.I. lineares; 160 esquemas de aplicações típicas (1976) — Cr\$ 450,00.

1270-A — Rivero — Proyecto de Circuitos Electrónicos — Circuitos Digitales (1974) — Cr\$ 360,00.

1270-B — Rivero — Proyecto de Circuitos Electrónicos — Reguladores de tensión y de corriente — Cálculo de fontes estabilizadas com semicondutores: diodos zener e transistores de potência. (1974) — Cr\$ 360,00.

1270-C — Rivero — Proyecto de Circuitos Electrónicos — Circuitos con amplificadores operacionales — Monografia sobre características e cálculo das diferentes configurações de amplificadores operacionais integrados. (1976) — Cr\$ 585,00.

1919 — Behar — El Ruido y su Control — Estudo dos ruídos, seus efeitos sobre o homem e modo de controlá-los na origem e na propagação; absorção e isolamento acústico e materiais utilizados. (1977) — Cr\$ 450,00.

1559 — RCA — Transistores de Potencia de RF-RCA. (1975) — Cr\$ 360,00.

(*) A chegar. Reserve seu exemplar.

(Instruções e Fórmulas de Pedidos na primeira página desta Revista)

Preços sujeitos a alteração

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
 RIO DE JANEIRO SÃO PAULO
 Av. Mal. Floriano, 148 Rua Vitória, 379/383
 Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro — RJ

LIVROS TÉCNICOS "BABANI"

A editora inglesa Bernard Babani (publishing) Ltd. apresenta aos técnicos brasileiros, por intermédio de seus distribuidores exclusivos no Brasil, estes títulos de seu fundo editorial.

MANUAIS DE CARACTERÍSTICAS E SUBSTITUIÇÕES DE COMPONENTES

38-1517 — Babani — **Handbook of Radio, TV, Industrial & Transmitting Tube & Valve Equivalents** — 96 páginas de dados de substituição de válvulas eletrônicas de múltiplas aplicações e procedências. (Ingl.) Cr\$ 115,00

38-1528 — Babani — **First Book of Diode Characteristics, Equivalents & Substitutes** — Manual de substituições de diodos, incluindo características de tensão inversa e corrente direta. (Ingl.) Cr\$ 240,00

38-1931 — Michaels — **Digital IC Equivalents & Pin Connections** — Tabelas de equivalências, ligações de pinos e funções de circuitos integrados digitais de 17 diferentes marcas. (Ingl.) Cr\$ 475,00

38-1932 — Michaels — **Linear IC Equivalents & Pin Connections** — Tabelas de equivalências, ligações de pinos e funções de circuitos integrados lineares de 17 diferentes marcas. (Ingl.) Cr\$ 525,00

OUTROS LIVROS TÉCNICOS "BABANI"

18-1813 — Vine — **Fun & Games with your Electronic Calculator** — Como usar os calculadores eletrônicos para jogos, charadas e outros divertimentos, em que os números, vistos em posição inversa, se transformam em palavras. (Ingl.) Cr\$ 145,00

1550 — Redmer & Redmer — **52 Projects Using IC741** — Cinquenta e dois projetos de aparelhos eletrônicos variados, utilizando o popular circuito integrado IC741 ou seus equivalentes. (Ingl.) Cr\$ 180,00

1551 — **How to Build Your Own Electronic & Quartz Controlled Watches & Clocks** — Como projetar e construir relógios eletrônicos digitais de diferentes tipos, controlados a cristal ou pela rede de C.A. (Ingl.) Cr\$ 160,00

1683 — Rayer — **How to Build Your Own Metal and Treasure Locators** — Teoria de funcionamento e construção prática de detectores de metais utilizando semicondutores. (Ingl.) Cr\$ 190,00

18-2285 — Rayer — **Electronic Projects for Beginners** — Obra prática, com montagens práticas para novatos. Em 4 seções: 1) Montagens que não requerem soldagem; 2) Montagens diversas; 3) Dispositivos de rádio-recepção e amplificação sonora; 4) Fontes de alimentação. (Ingl.) Cr\$ 255,00

38-1527 — Babani — **Handbook of Integrated Circuits Equivalents and Substitutes** — Manual de substituição de circuitos integrados de 70 fabricantes de todo o mundo. (Ingl.) Cr\$ 190,00

18-1934 — Dance — **Radio Circuits Using IC's** — Circuitos integrados e sua utilização prática na montagem de receptores de AM e de FM, amplificadores de som e reguladores de tensão e corrente. (Ingl.) Cr\$ 255,00

38-1516-B — Babani — **Second Book of Transistor Equivalents and Substitutes** — 220 páginas de substituições de transistores produzidos após 1971. (Ingl.) Cr\$ 210,00

2338 — Smith — **Practical Construction of Pre Amps, Tone Controls, Filters and Attenuators**. (Ingl.) Cr\$ 275,00

2412 — Babani — **Solid State Novelty Projects** — (Ingl.) Cr\$ 160,00

2301 — Penfold — **Second Book of CMOS IC Projects** — Em complementação à obra anterior, são apresentadas dezenas de novos projetos para utilização de circuitos integrados CMOS, em cinco seções: princípios gerais; multivibradores; amplificadores; disparadores e portas; dispositivos especiais. (Ingl.) Cr\$ 285,00

2300 — Rubaroe — **Beginners Guide to Digital Techniques** — Manual de iniciação à técnica digital: sistemas numéricos, códigos, conversão digital/analógica e aplicações práticas das técnicas digitais. (Ingl.) Cr\$ 180,00

2299 — Wilson — **Practical Electronic Calculations and Formulae** — Livro "intermediário" entre as obras de natureza empírica e complicadas composições teóricas, fornecendo dados úteis sobre unidades e constantes, circuitos de C.C., componentes passivos, circuitos de C.A., redes, teoremas e medidas. (Ingl.) Cr\$ 430,00

2298 — Soar — **50 Circuits Using 7400 Series IC's** — Coletânea de circuitos práticos e dados para montagem de dispositivos para recreação, experimentação e uso prático, baseados no emprego dos populares e econômicos circuitos integrados da "série 7400". (Ingl.) Cr\$ 255,00

2297 — Penfold — **Electronic Security Devices** — Manual prático de sistemas de alarmas: sistemas "de comutador" contra ladrões, outros tipos de alarmas com detectores de aproximação em várias modalidades; alarmas de escapamentos de gás, fumaça, superaquecimento, alagamento, etc. (Ingl.) Cr\$ 275,00

2296 — Wilson — **Your Electronic Calculator and Your Money** — Guia prático para "orientação monetária" através das mais simples calculadoras eletrônicas; abrange desde os cálculos aritméticos elementares às previsões do "orçamento caseiro", juros, imposto de renda, lucros e perdas, etc. (Ingl.) Cr\$ 255,00

Preços sujeitos a alteração

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL

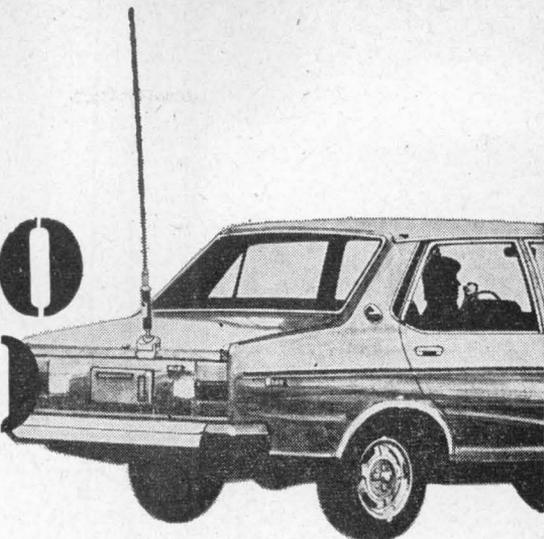
(Atacado e Varejo)

LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO



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

FAIXA DO CIDADÃO



Seção a cargo de: Antonio CARLOS Marques dos Santos, PX1-0259/PY1AN

ENTIDADES RECONHECIDAS PODEM SER ESTADUAIS OU MUNICIPAIS

Em complementação à Portaria n.º 785, do Ministro das Comunicações, divulgada no último número de Eletrônica Popular, o Diretor-Geral do DENTEL baixou, a 24 de dezembro último, Portaria que estabelece as condições para o reconhecimento das entidades representativas dos Operadores do Serviço Rádio do Cidadão, conforme transcrição abaixo. O destaque é a possibilidade de reconhecimento de entidades quer de âmbito estadual, quer municipal, desde que congreguem, pelo menos, 30% dos usuários do serviço no Estado ou Município, e preencham os demais requisitos estabelecidos. No que tange às finalidades e obrigações perante o MiniCom, prevalecem as diretrizes estabelecidas na supracitada Portaria Ministerial, com um acréscimo importante: dentre os objetivos da entidade deverá constar, estatutariamente e em caráter prioritário, o desenvolvimento de atividades de Utilidade Pública por parte da entidade e seus associados usuários do Rádio do Cidadão.

PORTARIA N.º 2.144 DE 24 DE DEZEMBRO DE 1979

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES — DENTEL, no uso das suas atribuições,

CONSIDERANDO que a Portaria Ministerial nº 785, de 19.09.79, estabelece, no seu item III, as obrigações contraídas junto ao Ministério das Comunicações, pelas entidades fundadas pelos usuários do Serviço Rádio do Cidadão, após devidamente reconhecidas, não estando estabelecidas, porém, na referida Portaria, as condições necessárias ao reconhecimento de tais entidades, e,

CONSIDERANDO que, por força do item II da mesma Portaria, o reconhecimento dessas entidades é da competência do Diretor-Geral do DENTEL,

RESOLVE:

1 — Estabelecer, para o reconhecimento de entidades fundadas por usuários do Serviço Rádio do Cidadão, os seguintes critérios:

1 — Que as entidades fundadas por usuários do Serviço Rádio do Cidadão poderão requerer o seu reconhecimento, em âmbito Estadual e Municipal:

1.1 — As de âmbito Estadual deverão ter comprovadamente, no seu quadro de associados, no mínimo 30% do número total de usuários do Serviço Rádio do Cidadão licenciados em todo o Estado e que tenham Diretorias Seccionais ou Associações de

âmbito Municipal, a elas associadas, nas principais localidades do Estado.

1.2 — As de âmbito Municipal deverão ter, comprovadamente, no seu quadro de associados, no mínimo 30% do número total de usuários do Serviço Rádio do Cidadão licenciados em todo o Município.

2 — Que dos Estatutos dessas entidades conste cláusulas expressas, versando sobre:

2.1 — O relacionamento oficial com o Ministério das Comunicações, nos assuntos pertinentes ao Serviço Rádio do Cidadão e de interesse dos seus associados;

2.2 — A cooperação, com o Ministério das Comunicações, para a fiel observância, pelos seus associados, das normas pertinentes ao Serviço Rádio do Cidadão;

2.3 — A Representação ao Ministério das Comunicações, quando comprovada a prática de infração cometida por usuários do Serviço, prevista na legislação específica;

2.4 — A promoção, por todos os meios ao seu alcance, do aprimoramento dos conhecimentos técnicos dos seus associados, e a divulgação de instruções que visem a utilização racional e eficiente dos canais destinados ao Serviço Rádio do Cidadão;

2.5 — A manutenção, sempre que possível, de estações destinadas à escuta dos chamados de emergência no canal 9.

3 — Que tenham as entidades, como um dos seus objetivos principais, o desenvolvimento de atividades de utilidades públicas.

II — O DENTEL considerará, além dos critérios estabelecidos nos itens 1, 2 e 3 desta Portaria, a conveniência e a oportunidade do reconhecimento das entidades proponentes.

III — A presente Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

ANTÔNIO FERNANDES NEIVA

COMO TORNAR-SE "PX"

De há tempos que vimos respondendo via postal aos que nos consultam sobre como obter licença para o Serviço Rádio do Cidadão. Todavia, com a criação desta seção e o crescente interesse pela atividade nos 11 metros, aumentou consideravelmente o número de consultas, razão pela qual passamos as informações básicas disponíveis "no momento". As aspas devem-se ao fato de que, ao escrevermos esta matéria, o DENTEL está procedendo a estudos para uma reestruturação do sistema, a qual (provavelmente) vigorará a partir de março vindouro.

Nas Diretorias Regionais do DENTEL no Rio de Janeiro e em Porto Alegre (bem como no Escritório da DRJO em Vitória, ES), o procedimento é simplíssimo e o candidato poderá receber no mesmo dia sua licença de PX! Leve uma fotocópia de seu documento de identidade e de seu C.I.C. (o chamado C.P.F.). Não é preciso autenticar. Vá ao balcão do Protocolo da D. Regional. Solicite o formulário para requerimento, que nas referidas D.R. é um modelo único para Pessoa Física, Menor e Pessoa Jurídica; na ocasião, receberá um jogo de DARF (Documento de Arrecadação de Receitas Federais) e será orientado sobre o preenchimento destes dois documentos. Dirija-se em seguida a uma agência do Banco do Brasil e, apresentando o DARF, pague a Taxa de Instalação do FISTEL (Taxa de Fiscalização das Telecomunicações). O custo é de Cr\$ 392,44 por estação; se você estiver requerendo, por exemplo, três estações, a taxa de instalação será de 3 X Cr\$ 392,44 ou Cr\$ 1.177,32.

Retorne ao DENTEL com a 3.^a, 4.^a e 5.^a vias da Taxa de Instalação devidamente quitadas e, estando tudo em ordem (requerimento e documentos conferidos pelo Protocolo), você receberá na hora a licença para sua estação (ou estações) com o respectivo indicativo PX. Notar que não é preciso "pedir homologação" do equipamento. Apenas, você, no requerimento, assumir o compromisso de só utilizar equipamento devidamente homologado pelo DENTEL.

A propósito, uma recomendação; ao adquirir equipamentos para a Faixa do Cidadão, certifique-se, mediante prova apresentada pelo vendedor, de

que se trata de marca e modelo homologados pelo DENTEL; caso contrário, você se arrisca a "entrar numa fria", perdendo o equipamento e seus ricos cruzeirinhos. E, sobretudo, nada de lineares ("lilicos" ou "botinas") — pois se a Fiscalização "flagrar" a infração, você perderá o equipamento e terá cassada sua licença! Quer fazer DX? Então capriche no sistema de antenas, utilizando uma direcional de alto ganho, com rotor para dirigi-la ao país ou região que, na hora, estejam oferecendo boas condições de propagação.

* * *

E fora das DRJO e DRPAL, qual o procedimento? É um pouco diferente, pois (salvo alteração de que ainda não tenhamos conhecimento), há algumas exigências adicionais: formulários separados para Pessoa Física e Jurídica, xerox (acompanhados de originais) — além dos documentos citados — também do Título de Eleitor e do Certificado de Reservista ou de Alistamento Militar. Todavia, repetimos, o assunto está sendo reestudado e já em março deverá haver diretrizes unificadas para todas as Diretorias Regionais — as quais serão divulgadas em E-P tão logo recebidas do DENTEL. Na oportunidade, também informaremos como os candidatos que não possam comparecer a uma Diretoria Regional ou a um Escritório do DENTEL (residindo, por exemplo, em cidade afastada dos mesmos) poderão solicitar, pelo correio, sua licença para estação ou estações de Rádio do Cidadão.

Finalizando, esclarecemos que as estações de Rádio do Cidadão deverão ser operadas de conformidade com as Normas Reguladoras aprovadas pela Portaria n.º 163, de 14/03/1974, do Ministro das Comunicações. Por exigüidade de espaço, não as reproduzimos neste número, esclarecendo, todavia, que foram publicadas no Diário Oficial da União de 16 de abril de 1974, bem como em nossa coirmã Antenna, edição de maio de 1974.



O BOM PX MERECE
A MELHOR ANTENA:
QUALIEX

A Marca de Qualidade Extra

Alguns tipos para Base:

QVB-11 — Rita Qualix — Vertical 1/2 onda, acoplamento em anel.

QD11-3 — Yagi Qualix — Direcional, 3 elementos, alto ganho.

Alguns tipos para Móvel:

QVM-11 — Com bobina de carga na base (calha, capô ou porta-malas).

QVM/C — Antena sensacional para PX e PY: de 2 a 40 metros! Veja anúncio à pág. 73.

QUALIEX Antenas Indústria e Comércio Ltda.

Estrada Caetano Montello 2039 — Pendotiba
C.E.P. 24300 NITERÓI, RJ

SOLICITE-NOS O ENDEREÇO DE NOSSO DISTRIBUIDOR MAIS PRÓXIMO DE SEU QTH

PARA TER QUALIDADE EXTRA CERTIFIQUE-SE DE QUE É "QUALIEX": NÃO ACEITE OUTRA MARCA!

CONVERSORES ESPECIAIS ITAMARASON AC/DC



A Itamarason fabrica também em caixas tipo "rack", com as seguintes características:

MOD. PX 123 — Tensão de saída: 13,5 V — 3,5 A estabilizados.
Preço: Cr\$ 855,00.

MOD. PX 512 — Tensão de saída: ajustada internamente em 13,5 V — 5,5 A máx. com possível reajuste de 7 a 22 V.
Preço: Cr\$ 2.200,00.

Temos outras fontes sob consulta, inclusive para uso científico.

IND. ELETRÔNICA ITAMARASON
Caixa Postal 832 — 14100 Ribeirão Preto, SP — Fone: (0166)25-3385

VENDAS: Em seu fornecedor habitual ou pelo reembolso postal:

UNIVERSAL — Rua 24 de Maio, 287 — Curitiba
JOSINO — R. Cel. Vicente, 402 — Porto Alegre
RADELGO — Rua 9, nº 204 — Goiânia
W. A. — Rua Sta. Ifigênia, 595 — S. Paulo.

LIVROS ELECTRA DE RÁDIO E TV

035 — Cabrera & Saba — **Aprenda Rádio** — Livro ideal para principiantes: teoria básica, montagem de rádio-receptores e amplificadores de som — Nova edição — Cr\$ 315,00.

236 — Cabrera — **120 Esquemas de Rádio-Receptores** — Esquemas e relação de materiais para a montagem de rádios de válvulas e transistores, utilizando bobinas de fabricação comercial — Cr\$ 270,00.

388 — Cabrera — **O Transistor** — Teoria, características, circuitos típicos, consertos de rádios transistorizados — Nova edição — Cr\$ 270,00.

448-A — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — 60 esquemas de fábricas nacionais de TV — Vol. I — Cr\$ 250,00.

448-B — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. II — Cr\$ 250,00.

448-C — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. III — Cr\$ 250,00.

448-D — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. IV — Cr\$ 250,00.

485 — Electra — **Compêndio de Curiosidades Eletrônicas** — Nove montagens úteis: luzes psicodélicas, estroboscópio, ignição eletrônica, anti-rubio, interruptor e outros dispositivos eletrônicos para o automóvel e para o lar. Esquemas, fotos, chapeados, listas de materiais e instruções — 1ª ed. — Cr\$ 250,00.

574 — Cabrera & Martins — **Análise Dinâmica de TV** — Livro prático sobre a pesquisa de defeitos em televisores, com roteiro das provas e medições necessárias, de acordo com a natureza da falha. — Cr\$ 320,00.

611 — Cabrera — **Rádio Reparações** — Localização de defeitos, etapa por etapa, e outros informes para o rádio-reparador. — Cr\$ 315,00.

667 — Cabrera & Martins — **TV Reparações pela Imagem** — Localização rápida de defeitos; 80 fotografias de imagens, com indicação de causa da falha observada — Nova edição. — Cr\$ 245,00.

686 — Isidro H. Cabrera — **Televisão Prática** — Livro para preparo dos técnicos de televisão: teoria, esquemas, defeitos — 11ª ed. Cr\$ 495,00.

ME



**EDITORA
TÉCNICA
ELECTRA LTDA.**

**DISTRIBUIDORES (Atacado e Varejo):
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**

**RJ: Av. Mal. Florlano, 148 - 1.º - Rio
SP: Rua Vitória, 379/383 - São Paulo
Reembolso: C. P. 1131 — 20000 Rio, RJ**

CORRESPONDÊNCIA

Esta carta estava na pasta da seção QSP — mas diante do assunto nela suscitado e... tendo em conta os problemas do Carlinhos (ele está na berlinda...), resolvemos trazê-la para a "Faixa do Cidadão". Ei-la:

Caro Gilberto:

Desde os idos de 1958, quando me formei em Eletrônica, coleciono **Eletrônica Popular**. De **Antenna**, tenho a coleção de 1947 a 1955, com falta de uns poucos números. Muito admiro o grande espírito de luta das edições de **Antenna**, que ao longo dos 53 anos de existência vem auxiliando e nos pondo diante da Eletrônica atual.

O que me levou a escrever é a respeito das recalçadas opiniões mal formadas sobre nossa Faixa do Cidadão. Fui radioamador (operei como 2BX) e estive metido em tudo o que se refere à transmissão. Os "tubarões" dos 40, 20 e 15 m tendem a forçar a barra nas costas dos PX quanto à confusão generalizada nas faixas de 80 e 2 metros.

Bem, temos um pequeno "círculo vicioso" nos 27 MHz, mas note bem que **não são todos**. Poxa! Temos culpa se algum PX gosta das gírias empregadas pelos companheiros dos 27? Pergunto também: os 40 m não estão deste jeito há mais de 12 anos?

Com equipamento apropriado (RX de comunicações, corretamente ajustado com freqüencímetro, osciloscópio, gerador de varredura, etc.) corujo todas as freqüências desde os 80 até os 10 metros, sem distinção de classes ou modalidades; e vejo o mesmo caos presente em todas as freqüências!

Poxa... estamos bem longe dos 40 m; e daí? De que nos acusam? **Ordem na casa antes de criticar a casa dos outros!**

Peça a qualquer PX para dizer o que significa um "BREAK!" e ele o saberá informar a contento. E raramente um PX confunde o QRA de um companheiro com o QRA de algum santo...

Isso de acusar os problemas de outras freqüências como de inteira e completa responsabilidade dos PX, que apenas têm aquele pequeno cantinho no imenso espectro de freqüências, precisa ser sanado. Existem, sim, alguns companheiros que, não sabendo a importância de ter um aparelho transmissor em mãos, talvez por vontade de entrar em contato, e sem paciência para corujar (o que deveria ser obrigatório a todos), cometem infrações ao regulamento. Mas isto acontece

na relação de 3:100; então, com licença, vamos verificar mais atentamente esta ínfima relação (3%) para depois criticar!

Desculpe o desabafo e receba meu fortíssimo 73/51 extensivo a toda a Redação. **Em tempo:** tenho os dados construtivos de uma antena quadra cúbica de 4 elementos; se houver interesse, mando os dados para serem publicados. A mesma é para Faixa do Cidadão (27 MHz).

Wilson Alves Ferreira, PX2B-5439
(São Paulo, SP)

● Muito válido o desabafo, Wilson, pois não é justo que "papagaio coma o milho e periquito leve a fama"... Quanto à quadra cúbica, seguindo com as frases populares: "não se pergunta a macaco se quer banana"! Mande, mande logo, que os leitores desta seção precisam é mesmo disto, e não das famigeradas e ilegais lineares! — PY1AFA, Gilberto.

NOTICIÁRIO

PX CLUBE DE GOIÂNIA — O PRIMEIRO DA FILA

No último número de **E-P** (nov./dez. de 1979, pág. 398) fizemos publicar a carta do Presidente do PX Clube de Goiânia dando conta do reconhecimento daquele clube pelo DENTEL "como entidade de representação oficial dos usuários do Serviço Rádio do Cidadão na Cidade de Goiânia, Estado de Goiás" (Portaria nº 1.844 de 31/10/79 do DENTEL). Esse reconhecimento, além de ser consequência do que consta da Portaria MC nº 785/79 (**E-P**, nov./dez. de 1979, pág. 397), é, sobretudo, um ato de justiça que agrada a todos, pois aquele clube vem se destacando no desenvolvimento da FC, especialmente lá em Goiás. Do amplo noticiário que nos foi enviado fizemos o resumo que se segue.

Fundado em 24/06/78, cerca de um ano depois o PX Clube de Goiânia já contava com 300 associados, número bastante expressivo se levarmos em conta que, naquela época, existiam aproximadamente 400 operadores no Estado. Os associados colaboram sempre nas atividades promovidas pelo Clube, emprestando a elas grande destaque.

Dentre outras coisas, o Clube, além de dar assistência aos associados propriamente ditos, presta-a a colegas não associados, futuros PX, sempre os orientando através de palestras, demonstrações em praças públicas, entrevistas em televisão e jornais e ainda aulas práticas.

A atuação da equipe do PXCG foi da maior importância para que pudesse ser co-

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 SOM E INSTALAÇÃO DE ANTENAS
PARA

FAIXA DO CIDADÃO

(QAP no Canal 4)

roada de êxito a realização do evento "Abra caminho para as bicicletas", programado pela Coordenação Estadual do Mobral, em comemoração aos festejos do último 7 de setembro.

Aliado a tudo isso, o Clube promove, vez por outra, competições para adestramento e entretenimento dos seus associados, como ocorreu no dia 1/07/79, quando fez realizar uma divertida "Caça à Raposa", que foi vencida pelos colegas Paulo Roberto F. Cardoso, Carlos Roberto L. Barbosa e Felisberto P. Braga Jr., que encontraram as "raposas" após quatro horas de caçada, tendo, por isso, recebido, respectivamente, uma fonte de alimentação, um rádio Motoradio FA-M21 e uma antena bobinada. O Clube realizou também o 1º Conteste de Goiânia em comemoração ao reconhecimento oficial pelo DENTEL.

Participam ainda os PX de Goiás, coordenados pelo PX Clube, de campanhas filantrópicas, da instalação, em conjunto com o Comando Geral da PMGO, de um sistema que permita aos radioperadores da FC manterem uma fiscalização efetiva, solicitando, sempre que necessário, a presença da polícia.

Como se vê, é de plena justiça o reconhecimento oficial do Clube pelo MiniCom. A atual diretoria está assim constituída: Presidente — Waldomiro de Azevedo Ferreira, PX9-2295; Vice — Saulo Pedroso, PX9-2367;

VOCÊ GOSTA DE OUVIR ONDAS CURTAS?

Este livro dá instruções detalhadas para melhor escuta das estações estrangeiras de radio-difusão e como "bisbilhotar" as emissões de muitos outros tipos de radio-comunicações.

UMA EDIÇÃO

RADIO PUBLICATIONS INC.

Preços sujeitos a alteração
DISTRIBUIDORES:



Ref. 1388 — Better Shortwave Reception — (Ingl.) — 4ª ed. — Cr\$ 445,00.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



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



O mais recente e empolgante lançamento editorial brasileiro.

Mais de 80 ilustrações, esquemas, chapeados, utilizando o mais barato dos integrados do comércio brasileiro.

Ref. 18-700 — Parr — Projetos Eletrônicos com o C.I. 555 — Preço do exemplar: Cr\$ 170,00

- AUTOMÓVEIS
- MODELOS FERROVIÁRIOS
- BRINQUEDOS ELETRÔNICOS
- ALARMAS
- TEMPORIZADORES
- GERADORES DE SONS

e uma infinidade de outras aplicações.

Distribuidores:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Pedidos Postais: Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil

2º Vice — Glasson A. da Fonseca, PX9-2365; Secretário Geral — Elcio B. de Souza, PX9-2322; 1º Secretário — Luiz H. Furlaneto, PX9-2225; 1º Tesoureiro — Waldir de O. Reis, PX9-2447; 2º Tesoureiro — Luiz Antônio R. Pinto, PX9-2335; Diretor Social e de Patrimônio — Américo de Souza, PX9-2420; Diretor de Imprensa — Ronaldo S. Tavares, PX9-2461, e Relações Públicas — José R. Melo, PX9-2230. No Conselho Deliberativo estão: Tancredo V. da Cunha, PX9-2072 (Presidente); Paulo Roberto F. Cardoso, PX9-2298; Mauro Miquel, PX9-2170; Osvaldo D. Medeiros, PX9-2089, e Estanislau Rodrigues Neto, PX4-1845.

A todos, os nossos mais ardentes incentivos com os votos para que tenham uma administração dinâmica e progressista. E nós estamos aqui sempre ORV para divulgar o que desejarem!

PROCURE UM ESPECIALISTA!

O lembrete é do Editor-Gerente de uma publicação norte-americana do ramo ("CB Magazine"), mas tanto vale lá como cá. O mercado de equipamentos para Faixa do Cidadão botou muita gente de "olho grande" na sua expansão e crescentes lucros — e o que mais se vê são anúncios (nos classificados de jornais, em revistas de automobilismo, etc., etc.) de ofertas mirabolantes de equipamentos para os 27 MHz.

E o que o lembrete recomenda é, em suma: "Não vá na onda; procure um especialista!" Uma casa de autopeças ou uma loja de departamentos raramente são as melhores qualificadas para vender, **instalar, ajustar e fazer** os trabalhos de **manutenção** adequados (arifamos). E, quanto aos classificados de jornais, fuja deles como o diabo da cruz! Podem oferecer "baratinho" um sofisticado equipamento estrangeiro — mas há várias "arapucas" no caminho! Para começar, a maioria é de equipamento não homologado (nem homologável) pelo DENTEL — principalmente os mais sofisticados, de frequências sintetizadas, mostradores digitais e uma imensidão de canais... fora do regulamento.

Procure um especialista: ele está apto a fornecer-lhe o equipamento correto (nacional, de preferência, pois já há muita coisa boa produzida no país), homologado, com assistência técnica integral, desde a instalação até a correção dos eventuais defeitos. Terá peças de reposição, antenas e acessórios realmente adequados à sua estação-base ou móvel.

Mesmo que tenha que pagar um pouquinho mais pela compra inicial, procure um especialista: no final de contas, isto significará tranquilidade, bons serviços e... economia global. Dirija-se a quem realmente entenda de Rádio do Cidadão e comercie **abertamente** no ramo!

CCE LANÇA TRANSCETORES PARA FAIXA DO CIDADÃO

Bastante conhecida como fabricante de equipamentos de Som, a CCE — Ind. e Com. de Componentes Eletrônicos S/A "aderiu" à Faixa do Cidadão, lançando não apenas um, mas três modelos de transceptores para 11 metros.

Um deles, o CB-1000 (foto), transmite nos 23 canais autorizados, emissão AM, potência de 5 watts de saída, sensibilidade melhor que $1 \mu\text{V}$ para 10 dB (S + R) / R, limitador automático de ruídos ("ANL") e mostrador luminescente digital.



Transceptor CCE mod. CB-1000

Outro modelo, o CB-7000 (foto), também com 23 canais e 5 watts de saída em AM, proporciona sensibilidade de $0,7 \mu\text{V}$, incorporando uma chave de recepção "local-distante" e limitador automático de ruídos.



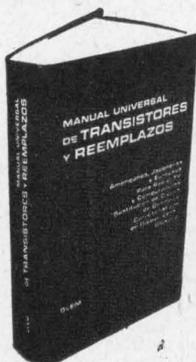
Transceptor CCE mod. CB-7000

O terceiro modelo, SSB-5000, opera em emissões SSB e AM, com 23 canais, 5 watts em AM (12 W p.e.p. em SSB), sensibilidade em SSB melhor que $0,25 \mu\text{V}$ e, em AM, melhor que $0,5 \mu\text{V}$, para 10 dB. É dotado de "clarificador" ou sintonia fina, com variação de ± 1 kHz.

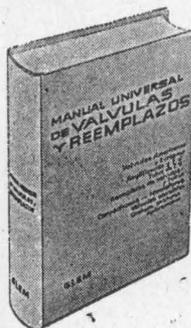
Informações serão fornecidas a revendedores e instaladores do ramo, mediante pedido (em papel timbrado) endereçado a: CCE — a/c Caixa Postal 5596 — 01000 São Paulo, SP.

EM NOVAS EDIÇÕES:

Dois livros
indispensáveis
a todo técnico,
amador ou
experimenterador
de Eletrônica



38-426 — Glem — Manual Universal de Transistores y Reemplazos — Características e equivalências de transistores europeus, americanos e japoneses; características de diodos zener; substituição de diodos detectores e retificadores. (—) (Ingl.) — Cr\$ 1.260,00 *



38-087 — Glem — Manual Universal de Válvulas y Reemplazos — Características e substituição de válvulas de rádio-recepção, TV e amplificação sonora e de cinescópios americanos e europeus; tipos militares e suas equivalências. (—) (Esp.) — Cr\$ 1.260,00 *

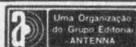
PARA OS VIDEOTÉCNICOS:

Manual de Circuitos de Televisores — Mais de 300 esquemas de televisores, com informações e desenhos adicionais, fiação e codificação das bobinas; 70 esquemas de seletores de canais; numerosas informações sobre coleiras defletoras e transformadores de saída horizontal — Ref. 21-1196 — 4ª ed. — Cr\$ 1.440,00 *

* Preços sujeitos a alteração.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO



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



Escrito por um especialista na vulgarização de assuntos técnicos — Jorge B. Mann — o livro ABC DOS TRANSISTORES é o melhor veículo, em português, para o ensino fundamental dos semicondutores. Com clareza e exatidão, o Autor mostra o que de fato interessa ao estudante e ao técnico saber sobre o funcionamento dos transistores e os circuitos empregados em equipamentos transistorizados.

ABC DOS TRANSISTORES cumpre uma dupla missão: é uma acessível "cartilha" para os estudantes e novatos, servindo, também, como um orientador para os profissionais estarem em dia com os transistores e os seus circuitos fundamentais.

Esta edição contém suplemento, feito pelos engenheiros da Philco, com circuitos típicos para aplicação de transistores de silício fabricados no Brasil.

É uma obra de alta idoneidade técnica, adotada ou recomendada pelas principais escolas do Brasil e de Portugal.

Ref. 650 — Mann — ABC dos Transistores — O que são e como funcionam os transistores, seus circuitos básicos e métodos de prova. Sexta edição, em português, revista e ampliada. — Cr\$ 150,00

Utilize a fórmula da página 1 para pedir seu exemplar aos Distribuidores Exclusivos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
 RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
 Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383
 Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro — RJ

● O noticiário, a correspondência, as informações dos clubes e demais complementos desta seção estarão bastante reduzidas este mês. Sabem por quê? O Carlinhos, PX1-0259, titular desta seção, por motivos de ordem pessoal, não pôde dar "aquela força" de sempre à sua seção. Por este motivo, "a prata da casa" teve que colaborar e aproveitamos o ensejo para divulgar assuntos "oficiais" de interesse para os PX e candidatos a PX. Quem não tem cão... (Só esperamos que não haja nenhum "gato" no que estamos divulgando...)

● Bem, o Carlos queixa-se de que os PX e, sobretudo, as entidades que os congregam vivem malocados, fazendo "boca-de-siri": esquecem-se de mandar notícias para esta seção, ou, quando o fazem, chegam fora do prazo. "Quem não se comunica se trumbica", diz o Chacrinha — e o refrão é válido para os operadores da Faixa do Cidadão: há muita gente "do contra", que não perde vez para "malhar" os PX e, até, pedir a eliminação deste útil Serviço de Radiocomunicações. Vocês viram o que aconteceu no Japão (pág. 399 do último número)? Pois é mostrando os aspectos positivos dos PX, dos serviços prestados à coletividade, o gradual disciplinamento da rede brasileira, que faremos calar essas cassandras!

● E basta ler a Portaria 2.144 (início da seção) para constatar que isto cabe, acima de tudo, às entidades do Serviço Rádio do Cidadão. Saia da "encolha", pessoal, e mande para esta seção (Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000) seus boletins ou, se os não editarem, cartas ou "minirrelatórios" de suas atividades.

● Agora outro assunto: o nosso operoso e apreciado colaborador Henry José Ubiracy, de Águas Belas, Pernambuco, está procurando "sarna pra se coçar": pede-nos informar que está diariamente na escuta do canal 5 para receber e dar resposta imediata a toda e qualquer consulta sobre os artigos de sua autoria. O indicativo dele é: PX7-5999. (Se alguma consulta não for respondida é porque... a propagação foi pro brejo. HI HI HI.) Ou que o QTR (não informado pelo Ubiracy) não coincidiu com o seu QAP...

● E vamos às notícias — de última hora? — que nos chegaram do Carlinhos!

● Recebemos e agradecemos o QTC da Serra, órgão oficial de divulgação do Grupo de Operadores da Faixa Cidadão de Teresópolis — GROFACITE, números 5, 7 e 8 de julho, setembro e outubro de 1979; vasto noticiário do PX Clube de Goiânia que deu ensejo à reportagem que publicamos neste número e noticiário do PX Clube de Nova Iguaçu, de onde tiramos o que segue.

● A Cirlene, PX1-0581, foi agraciada com o título de Sócia Benemérita do

GROFACITE por indicação do Rubinho, PX18-1475 e com aprovação do plenário. Parabéns, Cirlene.

● Fomos informados de que os PX de Colatina, ES, juntamente com a Prefeitura Municipal, fariam realizar no dia 18 de agosto passado o seu 1º Concurso, cujo lema seria: "O Rio Doce não levou nosso entusiasmo; estamos reconstruindo". Entretanto, não tivemos outras informações sobre a sua realização propriamente dita nem o seu resultado.

● Muito interessante e importante a iniciativa do GROFACITE de organizar um "Comando de Emergência" com aulas de emergência, salvamento, incêndio, etc. Pena que, pelo que parece, ainda não tenha sido posta em prática, pois ela é a afirmação daquele velho ditado: "Gato esquentado tem medo de água fria".

● Através do Ofício nº 671 de 04/10/79 da Câmara Municipal de Teresópolis, o Rebelo, PX1B-1478, Diretor-Editor do QTC da Serra, foi cientificado de que, por proposição do Vereador Carlos Roberto da Rosa, aquela casa aprovou por unanimidade um voto de congratulações a ele, Rebelo, e toda a sua equipe pelo excelente trabalho que vêm executando à frente do jornal. Parabéns a todos do QTC da Serra, do GROFACITE e à Câmara Municipal de Teresópolis, que observou e destacou o esforço de um grupo de PX cujo objetivo maior é servir à comunidade teresopolitana.

● Esta notícia, extraída do QTC da Serra, ao invés de nos atemorizar deverá, isto sim, dar-nos ânimo forte para continuarmos a servir ao próximo, dentro da máxima da FC: "O PX não serve para aparecer, aparece para servir".

"UM FATO LAMENTÁVEL — O nosso coirmão "Chamada Geral", sob este título, contou uma história lamentável onde um PX, vindo um assalto, chamou no canal 9 a Brigada Militar e a Polícia Civil, que prontamente atenderam e prenderam o marginal em flagrante. No ato da prisão, um policial (militar não identificado) citou os nomes das pessoas que fizeram o comunicado, tendo o assaltante feito ameaça de vingança aos dois PX. São eles: PX3-4479, Genésio, e PX3-5663, Jonas.

Quarenta e oito horas depois, o Genésio recebia 8 facadas do próprio marginal, e o Jonas teve o pára-brisa de seu carro estilhaçado por um tijolo.

Alertamos ao nosso delegado, Dr. Isidoro da Costa (N.R.: Delegado de Teresópolis), que tanto apoio vem dando aos nossos chamados, como também ao comandante da PM, Capitão Gil, e do Corpo de Bombeiros, Major

Está neste livro o que Você precisa saber sobre Motores Elétricos



Dez capítulos, em linguagem direta e acessível, abrangendo os conhecimentos essenciais sobre motores elétricos, desde os minúsculos tipos para barbeadores elétricos às grandes máquinas para aplicações industriais:

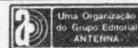
- Conceitos Fundamentais
- Geradores de Corrente Contínua
- Motores de C.C.
- Tipos de Motores de C.C.
- Controles de Velocidade e Partida de Motores de C.C.
- Motores Elétricos de Corrente Alternada
- Motores Síncronos
- Motores Universais
- Manutenção e Defeitos de Máquinas Elétricas
- Resumo dos Defeitos em Motores Elétricos

Ref. 114 — Raul P. Torreira —
MANUAL BÁSICO DE MOTORES
ELÉTRICOS — 104 páginas, formato 16 X 24 cm, 83 figuras —
Preço do exemplar: Cr\$ 150,00.

Utilize a fórmula da primeira página desta revista para pedir hoje mesmo o seu exemplar.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO



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



Esta coletânea contém 31 projetos práticos para o Audiófilo:

- 8 Preamplificadores
- 3 Amplificadores de Potência
- 9 Amplificadores Completos
- 11 Projetos Diversos, incluindo calças acústicas, megafone eletrônico, e outros de interesse

Cada circuito é acompanhado de dados completos para a montagem, incluindo esquemas, fotografias, plantas de circuitos impressos, listas de materiais e instruções detalhadas.

940 — G. A. Penna Jr. — *Novos Circuitos Práticos de Áudio, HI-FI, Estéreo* — 152 páginas, formato 16 X 23 cm, profusamente ilustradas — Cr\$ 180,00.

Uma edição de



**SELEÇÕES
ELETRÔNICAS
EDITORIA LTDA.**

Rio de Janeiro, Brasil

A venda nas melhores livrarias técnicas do Brasil e de Portugal (Pedidos postais: ver pág. 1 desta Revista)

Magno, para que, num chamado de PX, nunca seja mencionado o nome do solicitante para evitar casos como este. O PX apenas porta um rádio e não uma arma."

- E o PX Clube de Nova Iguaçu continua de "bola cheia". Com intensa atividade na Baixada Fluminense, os "nova-iguazuanos" vem de criar um QAP dos mais importantes com orientação aos que tratam pela Rodovia Presidente Dutra (Rio — São Paulo), onde o Kojak e a Marina, PX1-2255 e PX1-7935, e o Ferreira, PX1-3309, estão prontos a atenderem a qualquer comunicação de emergência ao quilômetro zero à Serra das Araras. Além disso, o Moacir, PX1-0041, atende com um serviço de relações públicas a qualquer tipo de informação qualificada, itinerário para qualquer localidade da cidade ou da capital. O Brito, PX1-0050, que é o dinâmico Presidente do Clube, tem condições de sobra para orientar aqueles que desejarem ingressar na FC ou no Radioamadorismo.

- Além de tudo isso, o PX Clube de Nova Iguaçu inaugurou em 28/12/79 um QAP de 24 horas no canal 7 em combinação com a Rádio Solimões, a simpática emissora daquela cidade e que transmite em 1450 kHz. Aliás, o PXCNI já doou um transceptor à Solimões, sendo esse, por sinal, o terceiro rádio doado pelo Clube em 1979. Os outros dois foram para o Corpo de Bombeiros e para o Pronto Socorro Municipal.

- Como acontece anualmente, o PXCNI promoveu durante o mês de dezembro último a 4ª Enquete Nacional da Faixa do Cidadão, que este ano homenageou a PMERJ. O objetivo das enquetes é escolher a estação PX mais atuante e a estação PX padrão do ano. Quando tivermos o resultado, faremos a divulgação.

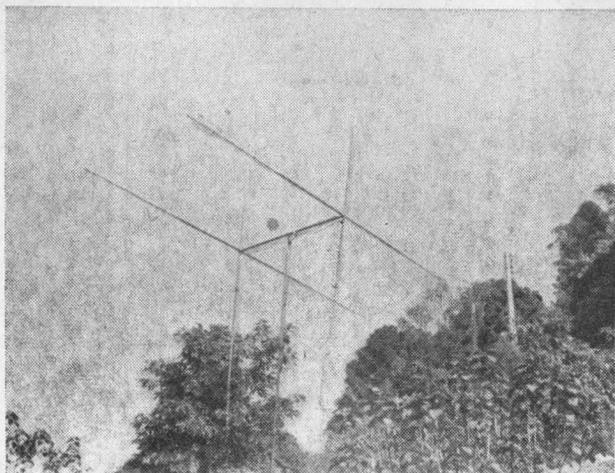
- Pela Lei número 8655 de 18 de julho de 1979, a Assembléia Legislativa do Estado de Goiás, por iniciativa do Deputado Estadual Wander Arantes, reconheceu como de Utilidade Pública o PX Clube de Goiânia. Parabéns aos dirigentes do Clube por mais esse ponto.

- Lembramos aos colegas em geral o prazo de pagamento da taxa do FISTEL que vai até 31 de março com o valor de Cr\$ 392,44 por estação. Após aquele dia, o pagamento deverá ser feito com multa e, em qualquer circunstância, sempre ao Banco do Brasil S.A.

- Os colegas que quiserem ver as fotos de seu "shack" publicadas poderão remê-las para a Caixa Postal abaixo mencionada.

- Igualmente, os clubes, associações, grupos, etc., que desejarem divulgar as suas atividades, notícias, QRA/QTH, poderão escrever para a Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000. Com prazer faremos a divulgação.

- Bem, companheiros, vamos ficando por aqui. Um forte 73/51 pra todos.



CÚBICA DE QUADRO PARA A FAIXA DO CIDADÃO

FOTO 1 — Aspecto geral da antena já instalada.

RHONY ALAN G. BARROS, PY1MHQ

Os PX de Nova Friburgo, que apenas conseguiam “QSO de Esquina” com suas antenas convencionais “plano de terra”, pediram a ajuda de PY1MHQ, que projetou e orientou a construção desta direcional, que está proporcionando QSO intercontinentais aos PX friburguenses — dentro dos 5 watts regulamentares, com toda comodidade e sem causar a TVI dos “lineares” ilegais.

UMA antena direcional melhora muito o desempenho de uma estação de rádio, permitindo contatos a distâncias maiores e em melhores condições. Essas antenas concentram a energia irradiada (e recebida) em um feixe de determinada direção e, por essa razão, resultam mais eficientes que as antenas onidirecionais, isto é, que irradiam para todos os lados (verticais com plano de terra, dipolos na vertical).

Devido a essa propriedade de dirigir a energia irradiada, as antenas direcionais diminuem muito as interferências em televisores, amplificadores de áudio, bem como, em contrapartida, tornam a recepção mais imune a interferências provocadas por outras estações, por motores elétricos e provenientes de outras fontes.

Atendendo à solicitação de dois amigos operadores da Faixa do Cidadão, eu, o Badini (PY1WA) e o Lev (PY1LG) construímos duas cúbicas de quadro de dois elementos (uma das mais populares direcionais utilizadas pelos radioamadores), utilizando materiais facilmente encontráveis e que demonstraram um desempenho inteiramente satisfatório, a um custo muito baixo, muito inferior ao das unidades comerciais (estas são mais

dispendiosas por serem construídas com materiais mais específicos, por serem mais leves e mais fáceis de armar e... por já estarem prontas!).

APRESENTANDO A CÚBICA DE QUADRO

Fomos instruídos pelo Departamento Técnico de E-P no sentido de fornecermos informações básicas e os detalhes mais importantes aos leitores, de modo a permitir, mesmo aos que não possuam grandes conhecimentos técnicos, ficarem habilitados a construir suas antenas. Desta maneira, para aqueles que nunca viram uma cúbica de quadro, mostramos na Fig. 1, em desenho, e na Foto 1, uma dessas antenas, na forma em que, em geral, é construída por amadores, dando o nome dos elementos que a constituem e a disposição dos mesmos. O desenho mostra a antena com a forma denominada “diamante”, já que esta foi a opção que adotamos para o tipo de construção que adiante descreveremos. A forma clássica e mais conhecida desse tipo de antena consta, também, da Fig. 1, representada por um inserto ao lado do desenho principal.

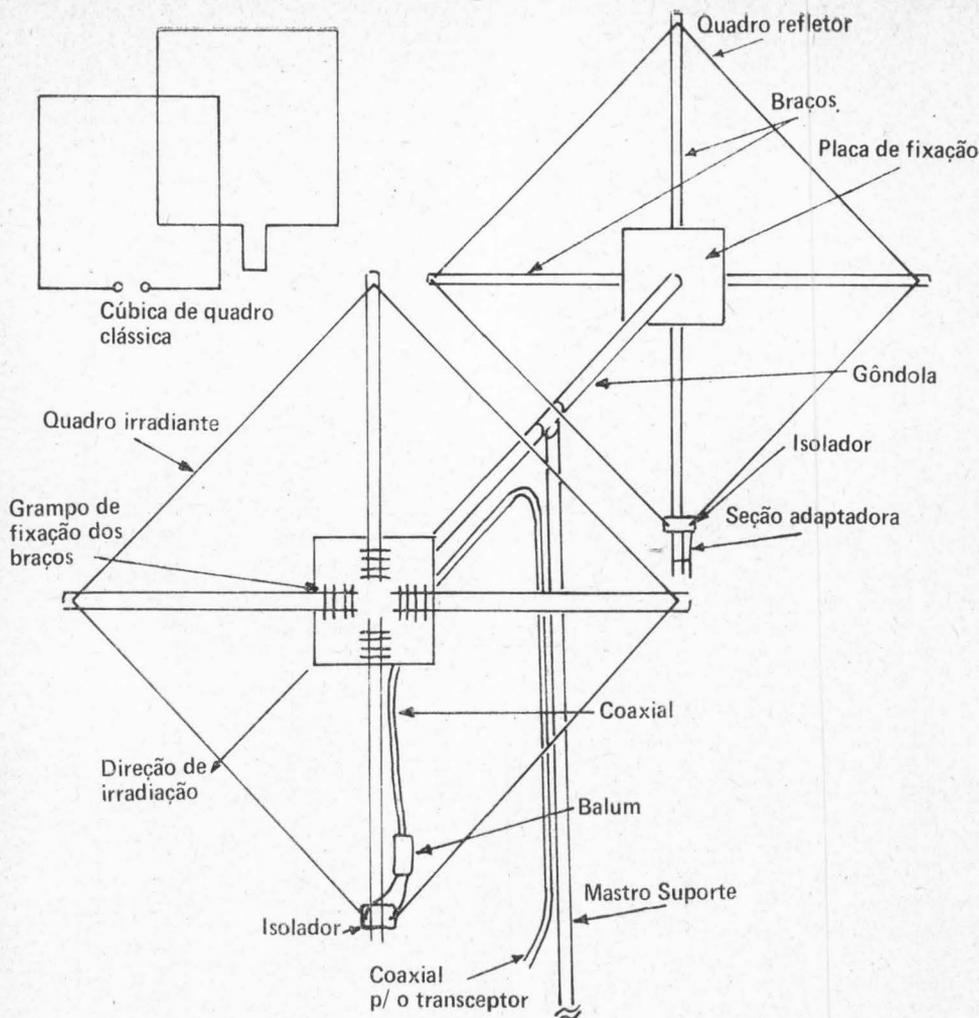


FIG. 1 — Aspecto geral de uma antena cúbica de quadro com dois elementos. Ao lado, a forma básica do tipo mais conhecido.

Por dados que obtivemos na literatura sobre o assunto, os dois tipos equivalem-se eletricamente; a disposição "em diamante" foi por nós adotada por motivos puramente relacionados com a construção mecânica.

A antena propriamente dita é formada por dois quadros feitos com condutores de cobre, terminados por isoladores. Esses quadros são mantidos em posição por oito braços de material isolante, tais como bambu tratado contra intempéries, fibra de vidro, etc. Os braços são fixados por grampos em "U" a placas metálicas (dimensões: 40 X 40 X 0,5 cm), soldadas ou aparafusadas a um tubo de ferro, ou cantoneira do mesmo material, suficientemente resistentes para manterem os quadros simétricos entre si. As placas metálicas e o tubo (ou cantoneira)

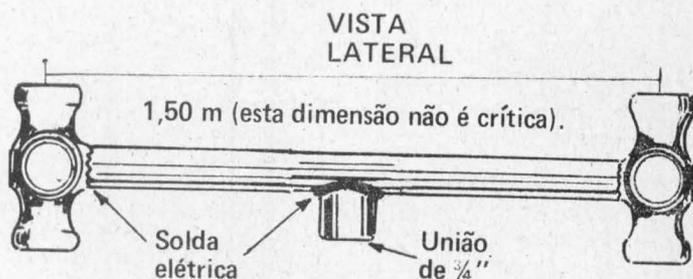
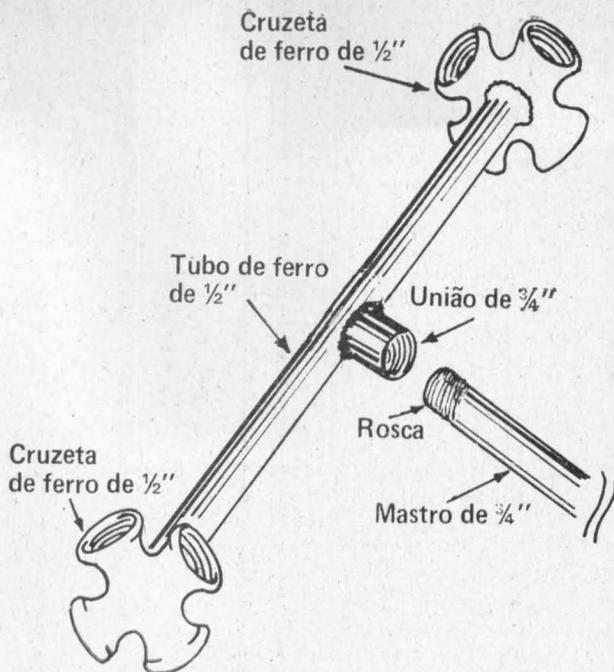
LISTA DE MATERIAL

Três varas de eletroduto de ferro de diâmetro igual a 12,7 mm (1/2"), com 3 metros cada (ver texto); oito caníços de bambu (ver texto); segmento de 1,45 metros de tubo de ferro galvanizado de 1/2"; duas cruzetas de ferro galvanizado de 1/2"; uma união de ferro galvanizado de 19 mm de diâmetro (3/4"); mastro de ferro galvanizado de 3/4" (ver texto); 25 metros de fio de cobre com 1,6 mm (14 AWG); massa epóxica, solda, arame de ferro galvanizado, etc.

constituem aquilo que denominamos gôndola ("boom", em inglês).

A gôndola destina-se, também, a acoplar mecanicamente a antena ao mastro de sustentação de todo o sistema, o qual poderá ser fixado numa base apropriada de cimento,

FIG. 2 — Detalhes construtivos da gôndola. Note que durante a soldagem das cruzetas deve-se cuidar de manter seus planos perpendiculares ao tubo de ferro. Da mesma forma, as vias da cruzeta, uma em cada extremidade, deverão ficar paralelas entre si. Observe, igualmente, a posição em que deve permanecer a união de 3/4", após sua fixação no centro da gôndola.



num muro ou parede, ou, melhor ainda, numa torre metálica. O importante é que possa ser girado em torno de seu eixo, seja manualmente, seja por intermédio de um rotor de antenas, permitindo que a antena possa ser orientada em todas as direções no plano horizontal.

Esta é a forma clássica da construção, amadorística. Em geral, as antenas de construção industrial adotam soluções diferentes. Para os leitores que resolvam construir sua cúbica de quadro como a aqui descrita, e que venham a utilizar bambu para os braços, devemos lembrar que as extremidades destes devem ser preenchidas com tarugos roliços de madeira, de diâmetro adequado, para evitar que venham a se rachar, quando forem apertadas as porcas dos grampos em "U". Talvez uma alternativa seja encher as extremidades dos bambus com massa epóxica (Durepoxi, por exemplo), material que, depois de seco, é bastante resistente.

Sob o ponto de vista elétrico, forneceremos apenas os dados essenciais. Aqueles que desejarem conhecer mais profundamente este tipo de antena, poderão recorrer à bibliografia que fornecemos no final do artigo. Assim: 1) O comprimento de cada lado do quadro irradiante determina a frequência central de operação da antena, ou seja, a frequência em que seu desempenho será melhor; 2) A cúbica de quadro é uma antena dita "equilibrada". Para alimentá-la com cabo coaxial, que é um tipo de linha "não equilibrada" (o diâmetro de seu condutor interno difere muito do diâmetro de seu condutor externo), torna-se necessário o emprego de um dispositivo que torne a alimentação também equilibrada. Este dispositivo é o que denominamos balun ("balun", do inglês: "balanced to unbalanced"). O balun é encontrado pronto no comércio, ou pode ser construído pelo próprio amador com segmentos de cabo coaxial, como veremos adiante. A

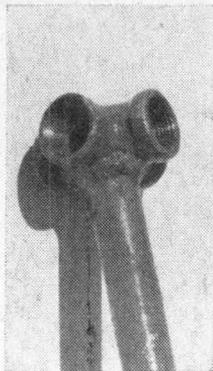


FOTO II — Uma das extremidades da gôndola, mostrando uma das cruzetas.

não utilização de um balun faria a malha externa do coaxial irradiar energia, prejudicando várias características desejáveis da antena, como sejam a direcionalidade, a resistência de radiação, a relação frente-costas (ver adiante), etc.; 3) O quadro refletor deve ter uma frequência de ressonância ligeiramente menor que a do irradiante, para desempenho ótimo. Isto quer dizer que deve ter seu comprimento total um pouco maior. Consegue-se esse aumento por intermédio de uma seção adaptadora de impedâncias ("stub"), que, em última análise, nada mais é que um prolongamento do condutor que forma o quadro refletor. Diminuindo-se ou aumentando-se o comprimento da seção adaptadora, estaremos diminuindo ou aumentando o comprimento do quadro refletor e, portanto, aumentando ou diminuindo a sua frequência de ressonância, respectivamente.

O ajuste correto da seção adaptadora será detalhado mais tarde, bastando, por agora, saber que este ajuste é o fator que determina a relação frente-costas da antena, ou seja, a relação entre a quantidade de energia irradiada perpendicularmente ao plano do quadro irradiante (ver seta na Fig. 1) para onde este quadro estiver dirigido, e a quantidade de energia irradiada em sentido oposto. Quanto maior essa relação, mais direcional será a antena, como é fácil de se entender. Dados conhecidos de laboratório indicam que a cúbica de quadro pode irradiar uma quantidade de energia muito superior a cem vezes mais na direção ótima, do que em sentido oposto! 4) O comprimento da gôndola, ou melhor, a distância entre os quadros irradiante e refletor de uma cúbica de dois elementos, é o fator que determina a impedância da antena, na frequência de ressonância; 5) Uma vez dimensionada para determinada frequência e corretamente ajustada, uma cúbica poderá oferecer um ganho sobre o dipolo da ordem de 7,3 dB, ou em termos práticos: o uso desta antena equivale a aumentar de 5 para mais de 35 watts a po-

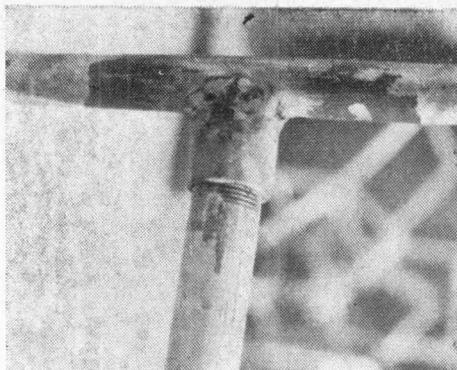


FOTO III — A união de 3/4" soldada no meio da gôndola. A ela está atarrachado o mastro de suporte da antena.

tência de um transmissor, na direção em que estiver "apontada" a antena!

UMA CÚBICA DE QUADRO DE FÁCIL CONSTRUÇÃO

Quando nos dispusemos a construir as antenas, procuramos fazê-lo com materiais comuns, encontráveis em qualquer localidade, pois sentimos, desde o início, que a antena iria despertar muito interesse entre os PX (suposição que se revelou verdadeira mais tarde, quando avolumou-se o número de pedidos de diagramas e instruções de montagem).

Atendendo aos interesses de nossos amigos, projetamos a antena para um desempenho ótimo entre os canais 15 e 20, embora possamos afirmar desde já que a mesma funciona satisfatoriamente desde o canal 1.

A Gôndola: a gôndola foi construída com um segmento de tubo de ferro galvanizado de 12,7 mm de diâmetro (1/2"), com 1,45 m de comprimento; em cada extremidade desse tubo foram soldadas (solda elétrica) cruzetas com o mesmo diâmetro, destinadas à fixação dos braços da antena (Foto 2). A Fig. 2 fornece os detalhes construtivos da gôndola. Ao ser feita a soldagem das cruzetas, deve-se ter cuidado para que suas vias fiquem perpendiculares ao eixo do tubo de ferro. Note-se, na figura, que as vias das duas cruzetas são paralelas entre si. Esses detalhes são importantes, pois somente obedecendo-os é que obteremos simetria entre os quadros irradiante e refletor, depois de completada a armação da antena.

Uma vez soldadas as cruzetas, a gôndola medirá cerca de 1,50 m de comprimento. Um pouco mais ou menos não fará muita diferença, no final das contas.

FIG. 3 — Aspecto de um dos quadros da antena. O outro é semelhante.

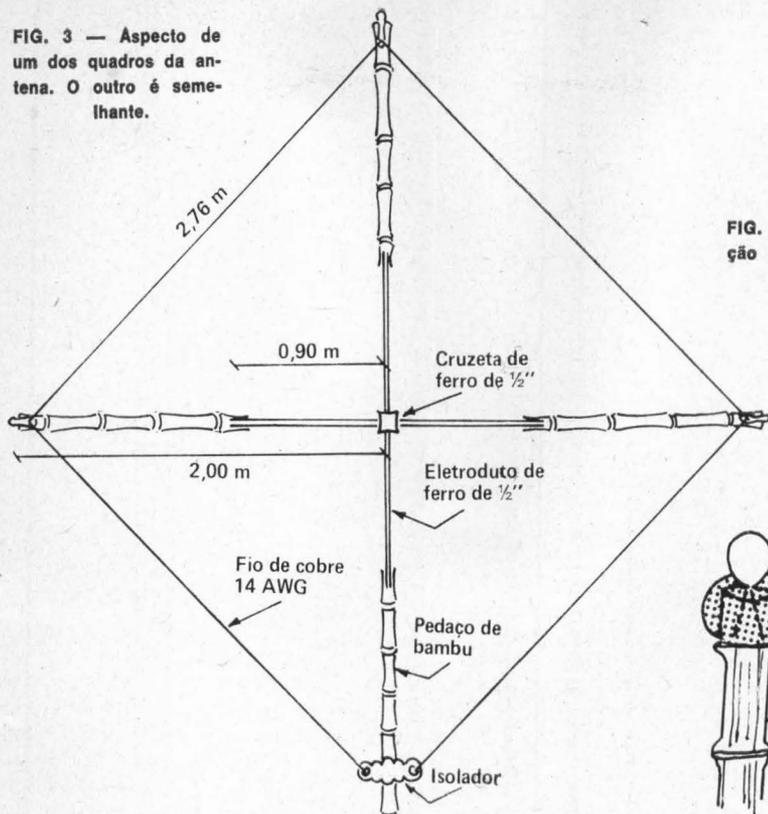
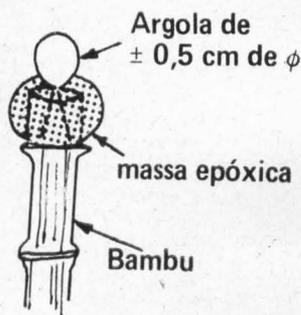


FIG. 4 — Detalhes de construção da argola na extremidade de um dos braços.



Para permitir a conexão da gôndola com o mastro-suporte, no meio do tubo de ferro foi soldada uma união de 19 mm de diâmetro (3/4"), em posição tal que a união permaneceu paralela a duas das vias das cruzetas, conforme observamos na Fig. 2 e na Foto III.

O mastro deve ter pelo menos 5,50 m de comprimento, para resultados satisfatórios. Poderá ser construído em duas seções, para facilitar a armação e ereção da antena.

Os Braços: Cada um dos oito braços da antena foi construído em duas seções: 1) a primeira consta de 0,90 m de eletroduto de ferro, com uma das extremidades rosqueada. Serão necessárias oito peças desse elemento, que poderão ser obtidas serrando-se três varas de eletroduto, facilmente encontrado nas lojas de material de construção. Ao rosquear as extremidades (como já dissemos, apenas uma das extremidades), é bom levar as cruzetas para ficar assegurado que as roscas estão perfeitas e adaptam-se perfeitamente; 2) a segunda seção foi construída com bambu. Adquirimos, em loja de material esportivo, oito caniços cujos diâmetros internos das extremidades mais grossas tenham um pouco mais de 12,7 mm de diâmetro (1/2"), de modo a que neles possam ser introduzidos os segmentos de eletroduto, até o primeiro nó do bambu (ver Fig. 3). Cada

braço deve ser montado separadamente. Introduza o eletroduto até o primeiro nó, e serre o bambu de maneira a que cada braço fique com 2 m de comprimento. A união eletroduto-bambu é fixada com massa epóxica, colocando-se essa substância não só no interior do bambu como também externamente. A "solda" assim feita impede que entre água para o interior do eletroduto e da gôndola, sendo muito resistente.

A Fig. 3 mostra, esquematicamente, a construção dos braços, e a Foto IV como são fixados na gôndola. Note-se que na Foto V os caniços foram introduzidos no eletroduto, e não como acima descrevemos. É o tipo de construção que adotou o Zair, PX1-6320, usando caniços mais finos. A prática demonstrou que o Zair estava certo, pois sua antena ficou muito boa. Àqueles que optarem pela solução do Zair, recomendamos que tenham muito cuidado ao manusear os caniços, não flexionando-os em excesso ou neles pisando, para não rachá-los. Pequenas rachaduras poderão ser reparadas com massa epóxica. Aliás, cremos mesmo ser possível encapar completamente os caniços com a massa, a fim de conferir-lhes mais resistência mecânica e contra as intempéries. Verificamos que, depois de seca, a massa epóxica apresenta uma resistência elétrica elevadíssima,

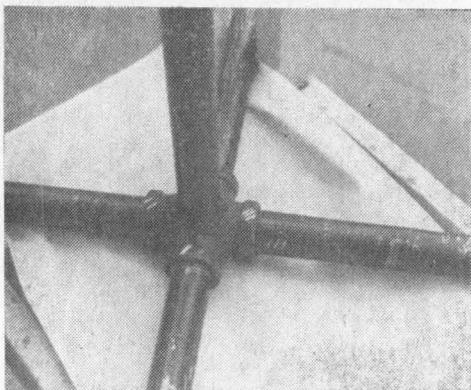


FOTO IV — Como são fixados na gôndola os braços da antena.

comportando-se como um isolante. Não cremos que a massa vá interferir no desempenho da antena. Não fizemos testes para nos assegurarmos disso, mas fica feita a sugestão aos leitores.

Remetemos o leitor, agora, para a Fig. 4. Em cada uma das oito extremidades dos bambus, colocamos pequenas argolas feitas com arame de ferro galvanizado com 2 mm de diâmetro (12 AWG), construídas de forma a que os seus diâmetros internos tenham 4 a 5 mm. Essas argolas são feitas com pedaços de 5 cm de arame, e fixadas, também, com massa epóxica. A Fig. 4 dispensa maiores comentários. Por essas argolas são passados pedaços de fio de náilon trançado, desses usados em varais de secar roupa. Cada pedaço deve ter cerca de 30 cm de comprimento, e servirá para prender os isoladores e os condutores dos dois quadros da antena, como veremos adiante.

Por fim, devemos acrescentar que deixamos a massa epóxica secar por 12 horas, ao invés das 2 horas recomendadas pelos fabricantes.

Quadro Irradiante: Iniciamos por medir 11,23 m de fio rígido com 1,6 mm de diâmetro (14 AWG), com o auxílio de uma trena. Adquirimos fio com encapamento plástico, o qual foi retirado com auxílio de um canivete (para diminuir o peso do condutor). Fizemos uma marca a 10 cm de cada extremidade do fio. O irradiante deverá ter um comprimento total de 11,03 cm, servindo os 10 cm das extremidades para fixação nos isoladores, devendo a marca feita no fio ficar no centro dos orifícios em cada extremidade do isolador. Uma vez fixados os condutores, o excesso de fio deve ser cortado e descartado.

Caso o leitor tenha dificuldade em encontrar isoladores de porcelana (eles andam meio sumidos do comércio), poderá fabricar os seus próprios isoladores com qualquer material isolante, cortando retângulos de

6 X 2,5 cm e fazendo orifícios pequenos nas extremidades, a 5 cm de distância um do outro. Um terceiro orifício deverá ser feito no centro do isolador, para facilitar sua fixação num dos braços da antena. O material empregado deverá ser suficientemente forte e indeformável sob a ação do calor desenvolvido pela soldagem dos condutores. Fenolita (encontrável em lojas de material elétrico) ou, até mesmo, pedaços de caixa de acumuladores de automóvel servirão perfeitamente.

Uma vez fixadas as extremidades do condutor nos isoladores, como já explicado, poderemos fixar o quadro irradiante. Para isso, comece por assentar a estrutura da antena sobre uma superfície plana (gramado, piso cimentado), de modo que a gôndola fique na vertical. Isso permitirá fácil acesso às pontas dos braços e às argolas. Durante todo o andamento da montagem, tenha o máximo cuidado para não danificar os bambus.

O passo a seguir será **fixar o isolador à extremidade do braço que for paralelo e que tiver a mesma direção da união de 3/4" da gôndola**. Este é o braço que ficará "apontado" para baixo, depois que a antena estiver instalada definitivamente. **O isolador deverá ser fixado pelo lado de fora da estrutura da antena**, a uns 5 a 8 cm da ponta do braço, sendo preso com auxílio do rabicho de náilon existente nesta ponta, tendo seu posicionamento terminado com fita isolante plástica.

O condutor do irradiante, obviamente, ficará também pelo lado de fora dos braços. Com o auxílio de duas pessoas, cada uma postada nas proximidades das pontas dos braços da antena, procure tracionar o condutor, por intermédio dos rabichos de náilon, de modo a formar um quadro o mais simétrico possível. O fio deve ficar bem tenso, mas não a ponto de flexionar os segmentos de bambu. Alguns nós e umas voltas de fita isolante completarão o serviço.

O Balum: Se o leitor desejar, poderá adquirir no comércio de eletrônica um balum de ferrita já pronto (relação 1:1). Se não dis-

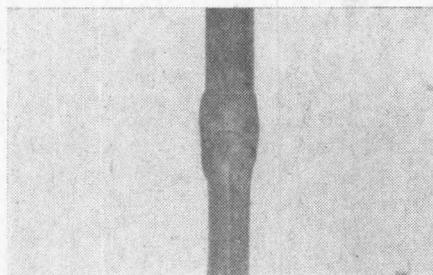


FOTO V — O segmento de eletroduto unido ao bambu com massa epóxica. Nesse caso (antena construída por PX1-6320, Zair), o canivete foi introduzido no eletroduto (ver texto).

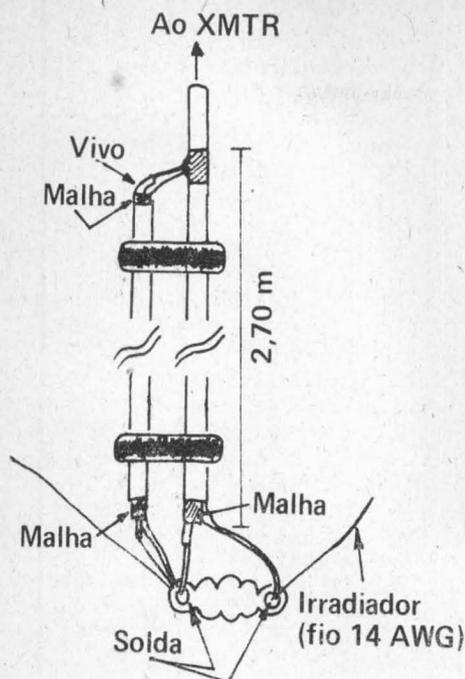


FIG. 5 — Detalhes para a construção do balun.

puser de recursos para isso, deverá construir o balun que mostramos na Fig. 5. Examinando os detalhes, vemos que tal dispositivo foi feito com um pedaço de cabo coaxial de 75Ω de 2,70 m de comprimento. O condutor interno e a malha são unidos entre si nas duas extremidades. Uma dessas extremidades é soldada ao condutor interno do cabo coaxial de alimentação da antena. Utilize um ferro de soldar de, pelo menos, 100 W, para garantir uma solda bem feita.

A outra extremidade é soldada à malha externa (somente à malha) do coaxial de alimentação. Para isso, com auxílio de um canivete, retire cerca de 3 cm do encapamento vinílico do cabo, a um pouco mais de 2,70 m a partir do isolador. Depois de realizada a solda, use suficiente fita isolante para proteger as conexões e evitar a entrada de umidade para o interior do cabo.

O cabo de alimentação e o segmento de 2,70 m de coaxial, que formam o balun, devem ser mantidos separados de 1,8 a 2,5 cm, por meio de espaçadores colocados a cada 20 cm ao longo da extensão do balun. Esses espaçadores podem ser feitos com retângulos de qualquer material isolante, de preferência de plástico rígido ou de fenolita. Os coaxiais foram, em nosso caso, mantidos em posição com fita isolante.

Neste ponto informamos aos leitores que todos os cabos coaxiais que utilizamos foram adquiridos em lojas de antenas de televisão,

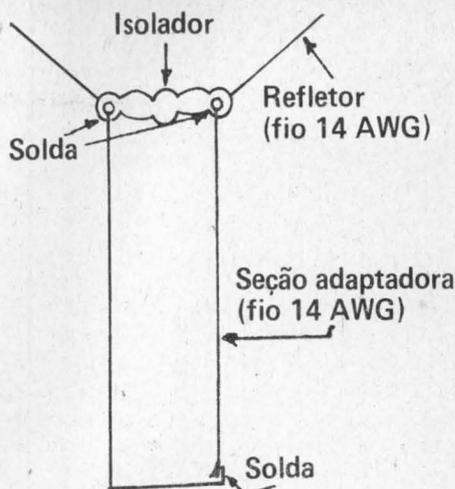


FIG. 6 — Detalhes da seção adaptadora de impedâncias.

possuindo uma impedância de 75Ω . Esses cabos são satisfatórios e fáceis de encontrar no comércio, além de suportarem perfeitamente a potência máxima permitida para a Faixa do Cidadão. No entanto, se a distância entre a antena e o transceptor for muito grande (digamos, mais de 30 metros), seria conveniente utilizar cabo coaxial grosso, com a mesma impedância, e só encontrável em lojas que vendem artigos radioamadorísticos. O uso deste tipo de cabo evitará a perda de energia imposta pelo excessivo comprimento do cabo.

O Quadro Refletor: O quadro refletor foi construído e montado da mesma maneira que o irradiante. A única diferença é que, enquanto conectamos o balun ao irradiante, devemos ligar a seção adaptadora ao refletor, conforme ilustra a Fig. 6. A seção adaptadora consta de dois pedaços de fio rígido de cobre com diâmetro de 1,6 mm (14 AWG). Melhor seria usar fio com 2 mm de diâmetro (12 AWG), com cerca de 40 cm de comprimento cada um.

DETALHES FINAIS DA CONSTRUÇÃO

As partes metálicas da antena (com exceção dos condutores de cobre) devem receber tratamento antiferrugem e ser pintadas a gosto do construtor. Da mesma forma, os segmentos de bambu que compõem os braços podem ser pintados ou envernizados. Nada impede (muito pelo contrário) que um feliz construtor consiga os préstimos de um garotão aficionado do surfismo, e que se disponha a encapar, com fibra de vidro, os braços da antena, garantindo-lhes longa duração...

O balun e o cabo de alimentação, partindo do quadro irradiante, devem ser presos

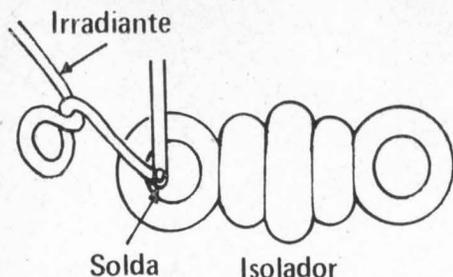


FIG. 7 — Como obter pequenos encurtamentos no quadro irradiante.

a cada 40 cm, com fita isolante, ao braço da antena, à gôndola e ao mastro de sustentação, até que o coaxial saia da estrutura da antena, tal como mostra a Fig. 1.

AJUSTE

O ideal será ajustar a antena em seu local definitivo. O construtor deverá dispor de facilidades para atingir a seção adaptadora e, eventualmente, o isolador do quadro irradiante. Se o mastro utilizado tiver 5,50 m, uma escada de 3 a 3,50 m resolverá o problema. Se for utilizada uma torre para sustentar a antena, não deixe de usar um cinto de segurança para atingir os pontos a serem ajustados.

A antena deverá ser instalada à maior altura possível, para que seu ângulo de irra-

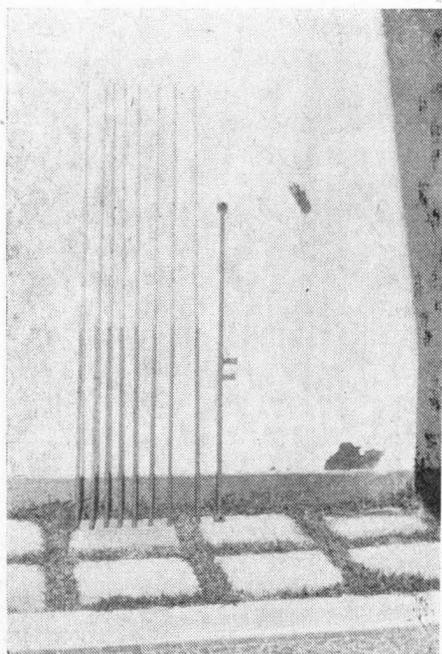


FOTO VI — Os oito braços e a gôndola, prontos para serem armados.

dição seja o menor possível, propiciando, assim, contatos a maiores distâncias. A altura mínima aceitável para esse tipo de antena corresponde a $1/4$ de comprimento de onda, ou seja, 5,50 m, embora ela forneça resultados muito melhores que as antenas comuns, quando instaladas a menor altura do solo (ou de lajes de cimento armado).

Inicialmente, curto-circuite os ramos da seção adaptadora a cerca de 20 cm a partir do isolador do quadro refletor. Utilize para isso um pedaço de solda comum de rádio, ou, se disponível, duas garras-jacaré soldadas "costas-a-costas".

Meça, a seguir, a r.o.e. (relação de ondas estacionárias) nos canais 1, 15 e no último canal. Se o leitor obteve, tal como nós, 1:1,7 no canal 1, 1:1,4 no canal 15 e 1:1,6 no final da faixa, tudo bem! O quadro irradiante está com o seu comprimento correto para o local onde foi instalada a antena. O quadro irradiante é o responsável, em última análise, pela frequência de ressonância da antena. Se a menor r.o.e. ocorrer no canal 15, ou em canais próximos, pode o leitor passar adiante, para o ajuste da seção adaptadora.

Mas pode ocorrer que em certos casos isso não venha a acontecer. Em outras palavras, a menor r.o.e. medida poderá não ser nos canais próximos ao de número 15. Pode ser que venha a ser obtida a seguinte sequência de medidas: 1:1,2 no canal 1; 1:1,4 no canal 15 e 1:1,7, ou mais, no final da faixa. Essas medidas indicam que o quadro irradiante está com o comprimento aumentado, ou que a antena está instalada em local onde árvores, estruturas metálicas, prédios, etc., estejam influenciando no sentido de baixar a frequência de ressonância do quadro irradiador, o que equivale a aumentar (eletricamente falando) o seu comprimento. Nem sempre é possível instalar a antena em local ideal, desimpedido de obstáculos eletricamente significativos. Se isso acontecer com sua instalação, o remédio será encurtar, passo a passo, o quadro irradiante, o que poderá ser feito como mostra a Fig. 7. Utilizando um alicate de ponta fina pode-se conseguir pequenos encurtamentos, fazendo pequenas "alças" nas proximidades do isolador, de um lado, inicialmente, e do outro, se necessário. Cuidados devem ser tomados para evitar flexionar os bambus das extremidades dos braços, para não danificá-los.

Como cremos que ficou esclarecido, o objetivo de qualquer ajuste no quadro irradiante é conseguir menor valor de r.o.e. entre os canais 15 e 20 do que nos extremos da faixa.

A seguir tratamos de ajustar a seção adaptadora que, como os leitores já sabem, é o principal responsável pela relação frente-costas da antena e, portanto, por sua direcio-

nalidade. Para proceder a esse ajuste, teremos que contar com o auxílio de um colega de boa vontade, e cuja localização conheçamos mais ou menos bem. A antena deve ser virada "de costas" para a estação auxiliar, e esta deverá estar operando em AM. Além disso, seu sinal não deve ser superior a S 9. Explique ao colega o que está ocorrendo e peça-lhe para fazer um câmbio longo (não excedendo o período que a legislação permita!). O ajuste deve ser feito entre os canais 15 e 20. Convém que o operador leve o equipamento para perto da base da antena, para encurtar as "idas e vindas", e utilizar-se de uma escada de madeira, pois se esta for metálica terá que ser afastada da antena a cada medida realizada.

O objetivo do ajuste é conseguir a menor leitura no essímetro durante o câmbio da estação auxiliar. Para isso, desloque para baixo e para cima o pedaço de solda (ou as garras-jacararé) ao longo dos ramos da seção adaptadora. Quando for determinado esse ponto, um dos ramos da seção adaptadora deve ser dobrado em ângulo reto na direção do outro, e a ele soldado. É claro que a dobra a ser feita deverá ocorrer no ponto em que se obteve a menor leitura. Seccione o excesso de fio da seção adaptadora. Para medir a relação frente-costas, anote a leitura obtida com a antena de costas para a estação auxiliar, e repita a leitura com a antena apontada para ela. Sabendo-se que cada S equivale a 3 dB, fica fácil fazer os cálculos. Por exemplo, obtive-se S 3 com a antena virada de costas e S 9 com a antena voltada para a estação auxiliar. Logo, há uma diferença de S 6, ou seja, de 18 dB. Um ajuste correto deve proporcionar uma relação frente-costas igual ou superior a 18 db. Assim, uma estação que proporcionar um sinal de S 6, estando a antena para ela apontada, deve tornar-se inaudível, quando girarmos a antena em 180°.

DESEMPENHO

Não são poucos os Radiocidadãos que construíram essa antena e que, depois de acostumados a operá-la, não querem mais saber de outra. Utilizando-se de bons instrumentos, mas longe de nos aproximarmos das condições ideais, constatamos que, nas antenas que construímos, foi obtido um ganho de 7 dB sobre o dipolo (ganho de potência um pouco superior a 5), relação frente-costas de 18 dB numa delas, e de 21 dB na outra (irradiação quantidade de energia superior a mais de cem vezes para a frente do que para trás).

Quando fomos ajudar o Zair, PX1-6320, a ajustar sua antena, ele conseguiu, com cerca de 4 W, em SSB, três QSO com estações européias. Contatos com a região norte e

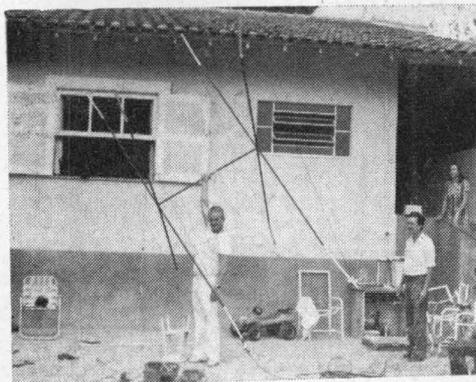


FOTO VII — Foi tentado manter as seções de eletroduto dos braços mais longas, para maior rigidez, bem como o uso de tubo de PVC para completar os braços. Os resultados foram precários. O PVC mostrou-se material inadequado para a construção da antena. Segurando a antena ("bonitinha, mas ordinária..."), vemos o Walter, PX1B-5860, sendo observado por seu cristal, D. Walza, e pelo Badini, PY1WA.

nordeste foram facilmente realizados, como também com a Argentina.

Devemos esclarecer aos leitores que o efeito direcional da antena é menos notável quando escutam os estações com sinais fortes (S 9 mais muitos dB). Isso é normal para antenas desse tipo.

Boa sorte, amigo Radiocidadão!

© (OR 1487)

Bibliografia:

- 1) Gandra, Gilberto, PY2DZI, "Antena Cúbica de Quadro", *Eletrônica Popular*, nº 28, julho/agosto de 1968, pág. 228.
- 2) Orr, William I., "All About Quads Antennas", 2ª ed., U.S.A., Radio Publications, Inc., 1977.
- 3) A.R.R.L., "The ARRL Antenna Book", A.R.R.L., U.S.A., 13ª ed., 3ª impressão, 1976.
- 4) A.R.R.L., "The Radio Amateur's Handbook", 56ª ed., U.S.A., ARRL, 1979.

Dever legal de todo Radioamador: registrar no "Log" seus QSO. Dever de todo Radioamador "legal": pagar QSL de todos os "primeiríssimos".

PELA PRIMEIRA VEZ, À VENDA NO BRASIL OS LIVROS DA RSGB!*



Basta vir às Lojas do Livro Eletrônico pessoalmente ou mandar-nos seu pedido via postal utilizando a pág. 1 desta revista, e você receberá prontamente estes excelentes manuais da tradicional Radio Society of Great Britain. Escolha, pela fotografia e as descrições abaixo, quais os manuais que você deseja, faça seu pedido e mande-nos. Como esta é a primeira vez que uma livraria brasileira tem à venda os títulos da RSGB, o estoque acabará rápido; assim, apresse-se!!!

2417 — Priestley — **Television Interference Manual.**
Cr\$ 255,00

26-2192 — Hawker — **A Guide to Amateur Radio** — Para os candidatos ao ingresso e os novatos no Radioamadorismo, um manual prático que lhes proporciona melhores conhecimentos sobre a empolgante atividade.
Cr\$ 265,00

26-2193 — Evans & Jessop — **VHF-UHF Manual** — Manual prático e objetivo sobre comunicações de amador acima dos 30 MHz; princípios, receptores, transmissores, antenas, comunicações espaciais, equipamentos de prova. Cr\$ 1.120,00

04-2194 — Giles — **Radio Data Reference Book** — Repositório de dados e informações para projeto e construção de circuitos e equipamentos de radiocomunicações, especialmente os de radioamador. Cr\$ 570,00

29-2195 — Gibson — **Test Equipment for the Radio Amateur** — Instrumentos de prova e medição para a estação do amador: princípios, dados para construção prática (com esquemas, fotos, desenhos dimensionais) e utilização. Cr\$ 715,00

40-2196 — Goacher & Denny — **Teleprinter Handbook** — Equipamentos teleimpressores para radioamadores e comunicações comerciais: descrição, dados de manutenção dos tipos de fabricação européia e norte-ame-

ricana; dados e construção dos dispositivos complementares. **

26-2197 — Hawker — **Amateur Radio Techniques** — Um complemento prático dos tradicionais "Handbooks" de radioamadores, com idéias e fontes de informação objetivas sobre circuitos e dispositivos recentes, antenas, etc., para a atual estação radioamadorística.
Cr\$ 610,00

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. Cr\$ 720,00

RSGB — **Radio Communication Handbook** — Um dos mais extensos e mais completos livros sobre a teoria e a prática do Radioamadorismo, desde os princípios fundamentais aos vários circuitos e equipamentos, sua construção, utilização e as várias opções de operação radioamadorística. 2 vols.

26-2199-A — **Radio Communication Handbook, vol. 1**
Cr\$ 1.595,00

26-2199-B — **Radio Communication Handbook, vol. 2**
Cr\$ 1.380,00

(*) Veja a análise completa de cada livro na edição de janeiro/fev. de 1979 desta revista.

(**) Reserve sem compromisso seu exemplar.

PREÇOS SUJEITOS A VARIAÇÃO EM FUNÇÃO DO CUSTO FINAL DA IMPORTAÇÃO

Pedidos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO: Av. Mal. Floriano, 148 ● SÃO PAULO: Rua Vitória, 379/383

Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro, RJ

CQ-RADIOAMADORES



Encerrou-se em Genebra, Suíça, a grande "batalha" da Conferência Administrativa Mundial de Radiocomunicações (mais conhecida pela sigla inglesa WARC-79), que regulará, durante os próximos 20 anos, todos os serviços de Radiocomunicações, em escala mundial. A expressão "batalha" não é exagerada; quase poderíamos chamá-la de "guerra", tal o entrosque de interesses dos países participantes e, dentro destes, os diferentes serviços de Radiocomunicações. Nesta seção de Radioamadorismo, cuidaremos especificamente do Serviço de Amador — geralmente um dos que mais "sofrem" nas Conferências Administrativas, onde maior "força" é dada a serviços que mais interessam aos órgãos de governo e empresários que exploram as formas "rentáveis" das Radiocomunicações, ou as de maior "retorno político", como a Radiodifusão.

...

Afortunadamente, graças aos ingentes esforços dos assessores radioamadorísticos de algumas delegações, atuando sob a coordenação geral da International Amateur Radio Union (IARU), o balanço final dos "lucros & perdas" do Serviço de Amador parece que pendeu a favor desta atividade. Não estranhem a expressão "parece", mas só se poderá ter uma exata idéia do resultado "prático" final após um acurado estudo do novo Regulamento Internacional das Radiocomunicações, que ainda não temos em mãos. O que sabemos, e iremos rapidamente comentar, nos foi relatado por PY1WDK, Eng^o José Bastos Mollica, membro da delegação brasileira, que em longo telefonema de Brasília deu-nos um resumo dos pontos mais importantes — especialmente freqüências — relacionados com o Serviço de Amador.

...

Um dos assuntos mais cruciais eram certos parágrafos do Art. 41 do Regulamento ora alterado — notadamente o relativo à exigência de prova de aptidão de transmissão e recepção auditivas de sinais em Código Morse. Até agora, esta exigência era feita a todos os amadores, com a única exceção dos que só fossem autorizados a operar nas freqüências a partir de 144 MHz. Havia fortes pressões para eliminar tal exigência, mas (felizmente) chegou-se a uma solução conciliatória: baixou-se para 30 MHz a freqüência a partir da qual o exame de Código é dispensado. Isto significa que a faixa de 50/54 MHz será utilizável, em escala mundial (porém a critério das administrações dos países), por amadores dispensados da prova de Código Morse. (N.R. — Isto já sucedia no Brasil que, descumprindo o Regulamento anterior, facultava a operação até mesmo em faixas de HF a amadores dispensados de prova de Código.)

...

Quando entrar em vigor no Brasil o novo Regulamento (isto depende de várias providências, dentre as quais a mais importante é a ratificação pelo Congresso), um novo tipo de prova deverá ser exigido para habilitação de amadores: a prova de **aptidão operacional**, que não constava do Regulamento Internacional anterior, eis que ele só exigia provas de conhecimentos técnicos. Se cumprida a exigência, os amadores do tipo "on-off", também apelidados de "PTT" ("press-to-talk"), terão que aprender a sintonizar corretamente seus equipamentos, e não apenas colocar os comandos em posições predeterminadas (e marcadas) pelo técnico que instalou sua estação. Não mais serão ouvidas frases como aquela de que "transceptor em que eu tenha que mexer em mais de dois controles, não é transceptor: para mim virou computador!".

...

E as faixas? Esta é a grande pergunta que os leitores já estarão a fazer-nos: como ficarão? Tranqüilize-se, moçada, pois no cômputo geral os amadores não perderam esta batalha, a mais difícil de todas. A mais rude foi em torno dos 40 metros, cobicadíssima por outros serviços, especialmente o de Radiodifusão: esteve por um fio a perda de uma boa fatia dos 7 MHz e um deslocamento de frequências que iria trazer-nos problemas técnicos e despesas. Felizmente, porém, a faixa permaneceu inalterada — dos 7.000 aos 7.300 kHz (Região II), mantido o compartilhamento do Serviço de Radiodifusão (7.100/7.300) em outras Regiões. Tivemos, porém, que aceitar uma restrição: o Regulamento agora diz que "O radioamador não pode causar interferência na Radiodifusão das demais Regiões onde o serviço seja compartilhado". Cá entre nós, parece piaia de mau gosto: estações de centenas de quilowatts, ou de uns quantos megawatts, "invadem" a parte destinada exclusivamente ao Serviço de Amador, e nenhuma punição lhes é aplicada; não obstante esta aberração, agora mostram-se os donos de possantíssimas emissoras do trecho compartilhado receosos das "picadinhas de mosquito" das insignificantes potências utilizadas pelos amadores... De qualquer modo, valeu pagar este pequeno (e, na prática, inócuo) preço para os radioamadores manterem íntegra a sua faixa de 40 metros.

* * *

Vejamos as outras faixas. A de 160 m ficou assim: de 1,80 a 1,85 MHz, exclusivo para Serviço de Amador; de 1,85 a 2,00 MHz, compartilhado, a critério das administrações. Em 80 metros, nós, brasileiros (Região II), poderemos perder uma fatia; eis a atribuição: 3.500 a 3.750 kHz, exclusivo para amadores; 3.750 a 4.000 kHz, compartilhado, a critério das administrações. Fazemos votos de que o Ministério das Comunicações conceda o uso compartilhado até 4.000 kHz (como era antigamente) ou, na pior das hipóteses, mantenha em regime exclusivo (ou, mesmo, compartilhado) até o limite atual de 3.800 kHz. Ficaram inalteradas (oba!) as faixas de 14, 21, 28, 54 e 144 MHz. Também mantida (regime compartilhado) a faixa de 220 a 225 MHz, bem como de 3.300/3.500 MHz, e as de 5, 10 e 24 GHz. Houve redução nas faixas de 420/450 MHz (que passou a ser de 430/440 MHz) e de 1.215/1.300 MHz, que foi alterada para 1.240/1.300 MHz.

* * *

Em compensação, ganhamos novas faixas, sendo algumas, embora estreitas, no precioso espectro de HF. Assim, teremos, em todas as 3 Regiões: 10.100/10.150 kHz, em regime compartilhado, secundário; em regime exclusivo de amador, 18.068/18.168 kHz, bem como 24.890/24.990 kHz. Bons DX poderão ser feitos nestas novas faixas, quando favoráveis as condições de propagação. Nas frequências de UHF, ganhamos um trecho compartilhado em 902/928 MHz e tivemos assegurado o de 2.300/2.450 MHz. Lá "nas alturas", eis as novas faixas, de valor para comunicações via satelóide, reflexão lunar e outras sofisticadas: 47/47,2 GHz (exclusiva), 75,5/76 GHz (idem), 76/81 GHz (compartilhada), 142/144 GHz (exclusiva), 144/149 GHz (compartilhada) e 448/450 GHz (exclusiva).

* * *

Como se vê, no balanço global o Serviço de Amador saiu favorecido. Sobre o que foi a luta para consegui-lo, melhor o dirá o Eng^o Mollica em um "minirrelatório" que está preparando para E-P e que deverá ser divulgado no próximo número. Do qual constarão outros dados interessantes, como a unificação do horário UTC para as Radiocomunicações, as novas designações dos diversos tipos de emissão, e dispositivos complementares sobre faixas de amador, como o que permite seu uso, por parte de outros Serviços, em casos de emergência declarada.

* * *

Para rematar, um registro sobre a atuação dos dois radioamadores integrantes da delegação brasileira: em cartão de Natal dirigido pelo Presidente da IARU — Região II ao Diretor desta Revista, W4KFC ressaltou a grande contribuição de PT2TA, Adil Rodrigues da Silva, e de PY1WDK, Eng^o José Bastos Mollica, além do Sr. Ricardo Balduino, em favor das reivindicações radioamadorísticas. É uma tranqüilidade sabermos que, embora "estreatantes" nestas difíceis reuniões internacionais, eles portaram-se à altura das tradições brasileiras!

GILBERTO AFFONSO PENNA, PY1AFA

Atenção — Quando iniciávamos a impressão desta página, chegou-nos dos E.U.A. uma carta do Presidente da IARU (Região 2), acompanhada de fotocópias das principais determinações sobre o Serviço de Amador. Estamos nos esforçando para incluir um resumo comentado na seção QSP desta Revista.

O «MIGUELITO»*

ANTONIO RAFAEL LOZANO, LU8AAJ

Um instrumento para experimentação na faixa de 144 MHz, atuando como marcador de extremo de faixa, gerador de tons, transmissor de CW e de fonia em AM e FM.

EM nossos comunicados em FM de faixa estreita com os colegas do interior, invariavelmente o assunto descambava para a falta de recursos técnicos em geral, ou, pelo menos, de um sinal de referência que permitisse ajustar os receptores.

Sem pecar por exagero, podemos afirmar que mais de 50% dos que se aventuraram a incursionar na faixa de 2 metros fracassaram por não terem à mão o instrumental adequado, em razão de seu elevado custo.

Outros, em diferentes ocasiões, não conseguindo comunicar-se com ninguém, chegavam a conclusões pessimistas sobre os circuitos de seus aparelhos, os quais, em muitos casos, eram perfeitamente satisfatórios; ou então, o que é ainda mais lamentável, viram baldados seus esforços pela ausência de um simples indicador de extremos da faixa, de operação contínua.

Os radioamadores de Buenos Aires também não vêm tendo sorte lá muito melhor nos últimos quarenta anos, neste particular. Somente em períodos curtíssimos podem captar o precioso sinal de referência, o que os obriga, na maior parte do tempo, a se valerem de outros colegas, sem a colaboração dos quais estariam literalmente em pé de igualdade com os interioranos.

Alguns articulistas têm pretendido remediar a situação com a descrição de osciladores rudimentares à base de um cristal da Faixa do Cidadão (operando geralmente em fundamental, em torno dos 9 MHz), com aproveitamento do 15º harmônico, mas então nunca temos a certeza de que não estamos recebendo indevidamente um dos outros quatorze harmônicos.

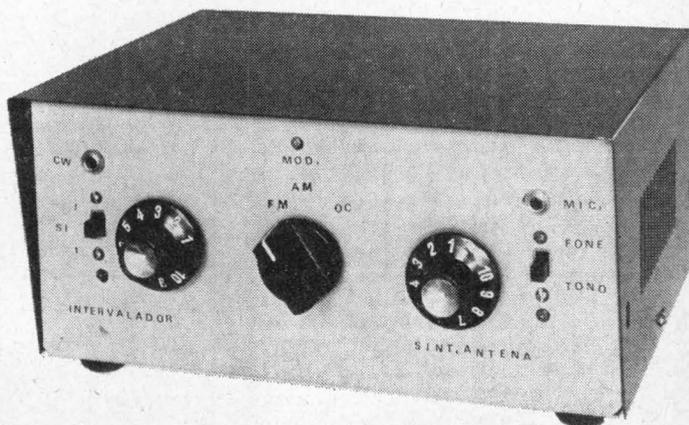
O dispositivo que vamos descrever visa contornar as dificuldades apontadas, sendo de emprego, por assim dizer, indispensável por parte das agremiações radioamadorísticas, tendo em vista o apoio técnico que moralmente estão obrigadas a oferecer a seus associados, em prol do progresso tecnológico, que unicamente as frequências mais elevadas podem proporcionar hoje em dia.

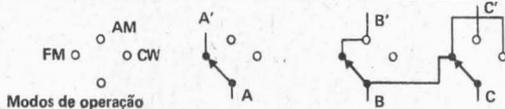
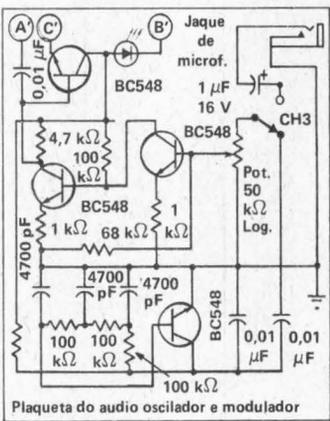
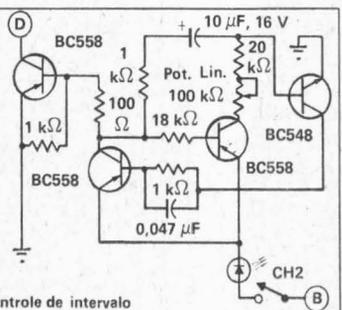
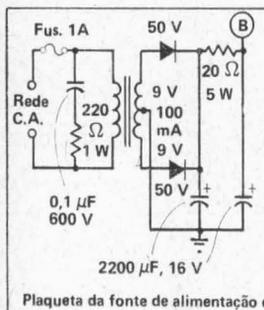
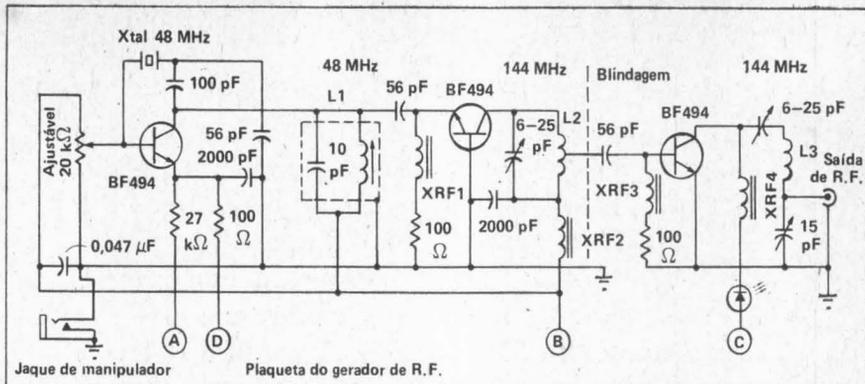
ASPECTOS TÉCNICOS

Nosso aparelho desempenha as seguintes funções: marcador de extremo de faixa (144 MHz); emissor de um tom de 1 kHz em FM; emissor de um tom de 1 kHz em AM;

(*) Revista Telegráfica Electrónica, nº 788.

FOTO I — Aspecto do "Miguelito", vendo-se os diversos controles instalados no painel frontal.





- L1 = 7 espiras, 0,5 mm ϕ 6 mm
- L2 = 3 espiras, 1 mm ϕ 1 cm
- L3 = 6 espiras, 1 mm ϕ 1,5 cm
- XRF1 a XRF4 = 20 espiras 0,5 mm, bobinadas sobre barra de ferrita de 8 mm de diâmetro

FIG. 1 — Diagrama esquemático completo do aparelho para experimentação na faixa de 144 MHz. Os resistores sem menção especial são de 1/4 W, e os capacitores são cerâmicos, de 500 V de isolamento. Os de 6-25 pF são cerâmicos variáveis.

emissor de CW; emissor de fonia em FM ou AM; emissor em telegrafia A1 e A2, com intervalação automática dos tons de 30 a 150 períodos por minuto.

Em sua elaboração foram empregados componentes de baixo custo e fácil aquisição. Sacrificamos a potência de saída de R.F. a bem da vida útil dos transistores, adotando, para isso, a mínima tensão de alimentação possível.

O aparelho pode ser alimentado com pilhas (6 elementos em série, perfazendo 9 V), ligando-se diretamente o positivo de sua associação aos terminais (B) do circuito. Assim, ele se transforma num equipamento portátil, que poderá prestar valiosos serviços em situações de emergência.

Para as provas internas (ajustes de frequência e de receptores), o sinal gerado é suficiente, sem antena, para cobrir um raio

superior a 100 metros. Com antena aérea, dentro de um raio de 1 quilômetro, os sinais entraram com nível superior a R9 em um receptor de um colega, passando a um alcance de mais de 10 quilômetros com uma antena direcional.

Utilizamos um microfone a cristal e a qualidade da voz mostrou-se excelente. Em AM a percentagem de modulação chega a 80%. Queremos crer que, em telegrafia, seja possível quintuplicar o alcance em fonia.

Dada a estabilidade intrínseca do cristal utilizado no oscilador mestre, não houve nenhuma dificuldade na recepção em SSB, registrando-se, no caso, um incremento no nível do sinal recebido.

MONTAGEM

Como vemos no diagrama esquemático da Fig. 1, o aparelho é dividido em três mó-

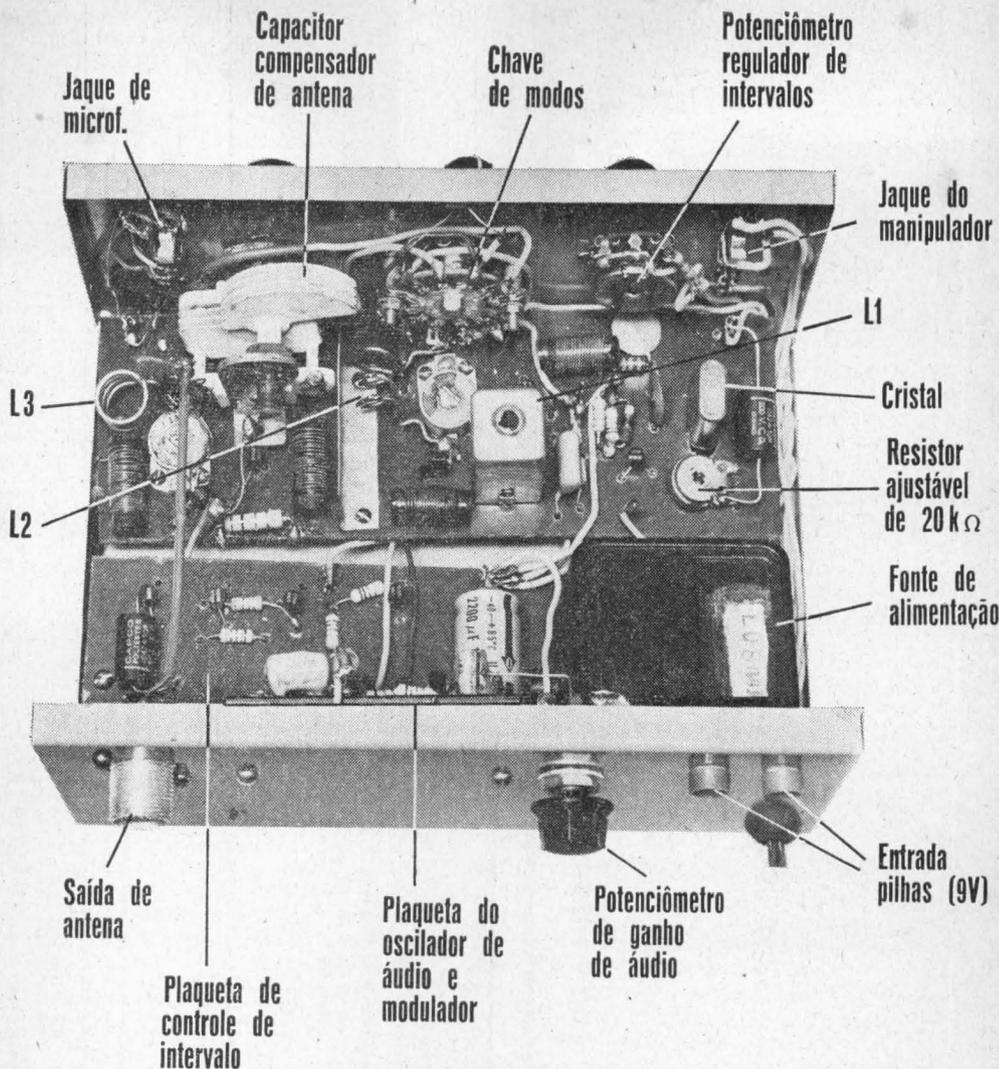


FOTO II — Vista superior do chassi/gabinete do aparelho descrito, em que estão identificados os componentes principais.

dulos, cada qual instalado em uma plaqueta de fenolita (quem quiser, entretanto, poderá realizar a montagem em plaqueta de circuito impresso).

O módulo de R.F. inicia-se com um oscilador a cristal de sobretom (48 MHz), com bobina no coletor do transistor, sintonizada nessa frequência, dotada de núcleo ajustável de ferrita, que facilita a operação de sintonia.

O sinal, assim gerado, passa a um triplicador de frequência de base comum. Neste estágio, só usamos três espiras de sua bobina, para evitar a sintonia no 2º harmônico (96 MHz), que poderia gerar confusões.

O estágio final, que não apresentou o mais leve traço de auto-oscilações, utiliza um circuito de sintonia em série. O capacitor

variável de 15 pF atua como compensador da carga de antena. A impedância varia de 40 a 100 Ω .

Os escassos miliwatts obtidos a essas frequências preenchem folgadoamente os requisitos do operador mais exigente. Cumpre não esquecer que os "handy-talkies" da Faixa do Cidadão, com potências ainda menores, proporcionam alcances surpreendentes.

A fonte de alimentação e o dispositivo intervalador ocupam a segunda plaqueta. A tensão de alimentação pode ser extraída da rede, ou, como já foi dito, fornecida por pilhas secas.

O intervalador, de ciclos ajustáveis e iguais, alia à sua simplicidade de concepção



Amplificadores
VHF 2 METROS



ROTORES

- AMPLIFICADORES BI-LINEARES PENETRATER 10 - 40 M.
- INSTRUMENTOS LAFAYETTE
- VHF Marítimo ECA

IMPORTAÇÃO DIRETA

Vendas no atacado

Rua Ribeirão
Bonito, 218
Tels.: 274-9325
63-6345
CEP-04286 - SÃO PAULO - CAPITAL
TELEX 114319 BMSC - S. BERNARDO



Vendas no varejo nas
melhores lojas como a:

JOPASON

- Equipamentos e Componentes para
RÁDIO - RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO
- Montagem e instalação de estações fixas e móveis (carros e residências)
 - Assistência técnica para todas as marcas de aparelhos de radiocomunicação

Consulte nossos preços pessoalmente
ou por correspondência



JOPASON

IND. E COM. DE ANTENAS LTDA.
PX2-3392 - JOÃO - PY2YHX
INSTALAÇÕES AMPLIADAS P/MELHOR
SERVI-LO
Rua Tangará, 35 (atrás do DETRAN)
Vila Mariana - CEP 04019 - S. Paulo - S.P.
Tel.: 549-2782 - QAP canal 3
EM MACEIÓ - ALAGOAS
ELETROCENTRO LTDA.
Av. Moreira e Silva, 721 - Farol - F.: 223-3524

a segurança de funcionamento peculiar aos circuitos integralmente eletrônicos, isto é, sem relés, cujos contatos terminam sempre dando problemas.

A plaqueta com o oscilador de áudio e o modulador foi disposta no painel traseiro da caixa que aloja todo o circuito, e que mede 9 X 20 X 15 cm.

O circuito oscilador de áudio é um velho conhecido, de funcionamento altamente confiável. Os estágios preamplificadores utilizam o acoplamento direto, com uma pequena realimentação negativa, impulsionando diretamente a base do transistor modulador de amplitude, o qual trabalha por variação de corrente, o que é ideal para a baixa potência empregada.

A modulação em frequência é produzida no emissor do transistor do oscilador mestre.

O painel frontal da caixa contém: o jaque do manipulador; o interruptor de alavanca que comanda o intervalador; um diodo luminescente, que indica quando este último está em ação; o potenciômetro de cadência do intervalador; a chave de 3 pólos, 3 posições, que comuta os diferentes modos de operação (FM, AM e CW); o botão de comando do capacitor de 15 pF, que é o compensador de antena; e o diodo luminescente que indica o funcionamento da plaqueta do oscilador de áudio e modulador (situado no centro, ao alto). Na Foto I vemos como ficou o painel frontal do aparelho, e na Foto II uma vista do interior do aparelho.

Além desses elementos, temos ainda no painel frontal, do lado direito, o jaque de entrada de microfone; a chave inversora "fonia" ou "tom"; e o diodo luminescente que indica o funcionamento do amplificador de R.F.

Os jakes e o plugue utilizados são do tipo Spika, que ocupam um mínimo de espaço e cujos contatos são muito eficientes. O controle de ganho de áudio (potenciômetro de 50 kΩ, logarítmico), o conector coaxial para a saída de antena e os dois receptáculos-banana para entrada das pilhas estão dispostos no painel traseiro da caixa.

CONCLUSÕES

Com o aparelho descrito, ficaremos com o auxiliar imprescindível, se consideramos como certa a afirmativa tão repetida de que "o presente e o futuro estão na FM".

Nosso aparelho constitui um valioso elemento para emergências, no âmbito da defesa civil, permitindo, ainda, aos experimentadores empregá-lo em outras aplicações, por exemplo: como excitador de um amplificador final de maior potência; dobrador para 288 MHz naquele projetado conversor para 432 MHz; e em diversos tipos de concursos radioamadorísticos. ©

FEITOS «SOB MEDIDA» PARA OS EXAMES DO DENTEL

Para quem deseja ingressar no Radioamadorismo ou ser promovido de Classe, aqui está a solução. Os autores destes livros neles incluíram sua experiência na preparação de centenas de pessoas bem sucedidas nos exames e que hoje atuam na Rede Brasileira de Radioamadores. Neles está toda a matéria para as classes "C", "B" e "A" — assim como questões típicas dos exames do DENTEL.

Ref. 621-A — Elza Cobra de Moraes (PY2DHP), Romeu Tod-dai (PY2DJE) e Wilson de Moraes (PY2DCP) — Radiotelegrafia e Legislação — Brochura, capa plastificada, formato 16 x 23 cm, 96 páginas — 4ª edição atualizada. — Cr\$ 150,00.



Ref. 621-B — Elza Cobra de Moraes (PY2DHP), Romeu Tod-dai (PY2DJE) e Wilson de Moraes (PY2DCP) — Radioeletricidade — Brochura, capa plastificada, formato 16 x 23 cm, 128 páginas — Cr\$ 150,00.

Edições de



**SELEÇÕES
ELETRÔNICAS
EDITORA LTDA.**

Rio de Janeiro, Brasil

A venda nas melhores livrarias
técnicas do Brasil

(Pedidos pelo reembolso: escreva à
C. P. 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ)

RADIOAMADOR: NÃO É SÓ O YAESU FT-901-DM



TEMOS COMPLETA LI-
NHA 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 labo-
ratório para dar assistência téc-
nica a quaisquer marcas ou mo-
delos de equipamentos para ra-
dioamadores.

A MAIS TRADICIONAL
LOJA DO RAMO

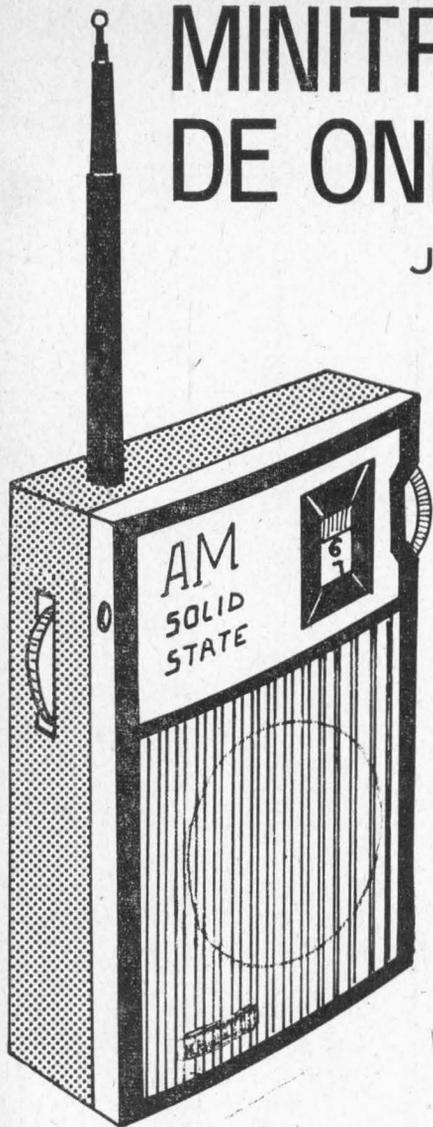


**COMPONENTES
ELETRÔNICOS
CASTRO LTDA.**

Rua Timbiras, 301
Fone: 220-8122 (PBX)
C.E.P. 01208 — SÃO PAULO

MINITRANSMISSOR DE ONDAS CURTAS

JORGE DOS SANTOS JR.



Apresentaremos neste artigo o interessante circuito de um transmissorzinho para ondas curtas que, certamente, agradará ao interessado em Radioamadorismo, pois possibilitará as emoções de sua primeira transmissão, ainda que em alcance reduzido.

O aparelho aqui apresentado inclui-se na categoria dos chamados "microfones sem fio". Com isso, seu alcance se restringe ao âmbito domiciliar, não infringindo a legislação sobre o assunto. Os que o montarem não devem se valer de artifícios para aumentar sua potência, tais como elevar a tensão de alimentação ou usar antena de maior comprimento, sob pena de sofrerem as sanções legais.

O minitransmissor poderá ser usado em conjunto com um rádio-receptor de duas ou três faixas, dos que contam com faixa de 25 m.

Na Fig. 1 vemos o diagrama esquemático do transmissor. Os três transistores estão dispostos em paralelo, e seus coletores têm como carga a bobina L1 em paralelo com o capacitor variável C2, que formam um circuito ressonante.

A modulação é feita na corrente de emissor dos transistores, por intermédio do transformador T1 em conjunto com o microfone. A Fig. 2 mostra uma variante do circuito, onde o acoplamento com a antena é feito indutivamente.

O protótipo foi montado em uma plaqueta de circuito impresso medindo 55 x 55 mm (Fig. 3), cortada de maneira a poder ser fixada no interior do gabinete de um rádio de AM comercial. A Fig. 4 mostra a disposição dos componentes sobre a plaqueta. Os resistores foram colocados verticalmente, e seus terminais, bem como os dos capacitores, deverão ser os mais curtos possíveis.

Todos os componentes empregados são de fácil aquisição, sendo que, durante a montagem, devemos dedicar atenção especial aos seguintes componentes: capacitor eletrolítico C1, que é polarizado; os transistores, cujos terminais deverão ser introduzidos e soldados nos orifícios correspondentes. A chave CH1 em nosso protótipo é acoplada a um potenciômetro-miniatura para rádio transistorizado. C2 é um capacitor variável, do qual utilizamos apenas os terminais dos extremos, deixando o central sem ligação.

A bobina L1 deverá ser confeccionada pelo próprio montador: são 20 ou 30 espiras de fio esmaltado com 0,4 mm de diâmetro

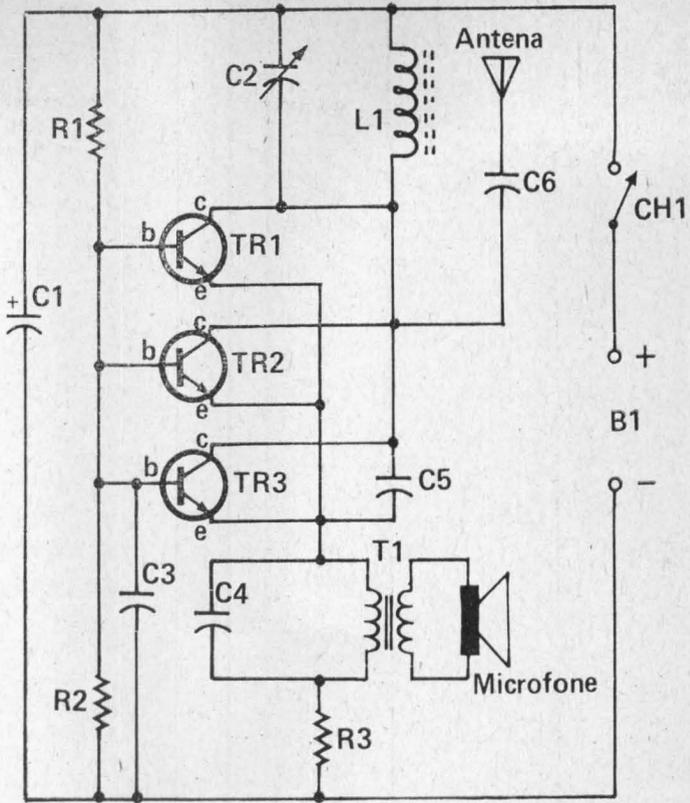


FIG. 1 — Diagrama esquemático do minitransmissor de O.C.

LISTA DE MATERIAL

Transistores

TR1, TR2, TR3 — BC238 ou equivalente

Resistores (1/8 W, ± 10%)

- R1 — 3,3 kΩ
- R2 — 6,8 kΩ
- R3 — 47 Ω

Capacitores

- C1 — 100 μF, 16 V, eletrolítico
- C2 — Variável para rádios de ondas médias (Sharp)
- C3, C4 — 0,0056, disco de cerâmica

- C5 — 100 pF, disco de cerâmica
- C6 — 50 pF, disco de cerâmica

Diversos

- T1 — Veja texto
- Mic — Falante para rádio transistorizado com bobina móvel de 8 Ω
- CH1 — Veja texto
- B1 — Bateria de 9 V, com conector
- L1 — Veja texto
- Antena telescópica de 30 centímetros; plaqueta de fenolita cobreada para circuito impresso; caixa para rádio O.M., botões para CH1 e C2, parafusos, fio, solda, etc.

(26 AWG), enroladas sobre um bastão de ferrita medindo 50 mm de comprimento e 5 mm de diâmetro.

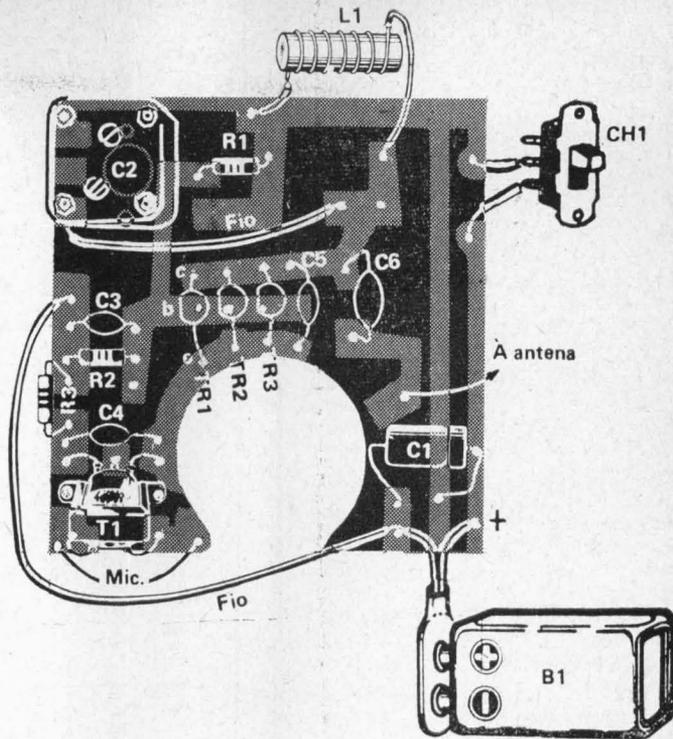
T1 não é crítico. Trata-se de um transformador de saída comum, com uma impedância de secundário igual à do alto-falante que será usado como microfone. Em nosso caso, este falante é de 2", com bobina de 8Ω.

Se for desejada a montagem da variante da Fig. 2, L2 constará de 3 ou 4 espiras de fio com 0,8 mm (20 AWG), com encapamento plástico. Esse enrolamento deve ser realizado sobre L1, no extremo ligado ao coletor de TR1. Um dos terminais de L2 é ligado à massa, e o outro à antena.

FIG. 4 — Disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 3.

ajusta-se C2 até ser ouvido o apito no receptor de O.C., que deverá estar sintonizado em um ponto entre 10 e 15 MHz. A modulação deverá ser boa; caso o som se apresente rouco ou fraco, é sinal de que o receptor se encontra fora da frequência fundamental do transmissor, que se situa entre 10 e 15 MHz. © (OR 1485)

Nota da Redação — Após a gravação dos clichês do "Minitransmissor de Ondas Curtas", o Autor escreveu-nos informando que conseguiu melhores resultados com a simples supressão do capacitor de acoplamento de antena C6 e do resistor R3 do transformador de modulação. Quem quiser tentar... mãos à obra!



QUALIEX

apresenta a mais sensacional antena móvel "Compacta" para HF e também VHF



Vejam estas características da QUALIEX Mod. QVM/C:

- A mesma antena serve para operação móvel em 2 — 10 (*) — 11 (*) — 15 — 20 e 40 metros, mediante rápida troca de elemento pré-sintonizado.
- (*) Faixas optativas. • Vem com suporte universal para instalação na calha, no capô ou no porta-malas de qualquer automóvel. • Comprimento máximo de 115 centímetros (faixa 40 metros): mesmo instalada na calha passa sob "obstáculos" que exigem a retirada de outras antenas móveis.
- O dono poderá, sem usar ferramentas, retirar o irradiador completo e guardá-lo no interior do veículo: acabou-se o risco de furtos nos estacionamentos! • Apesar de compacta, alto rendimento: muitos DX são feitos com a QUALIEX QVM/C! • Dispensa antena adicional para 2 metros, pois sua haste trabalha em 1/4 de onda em 144/148 MHz.

E, como toda a linha QUALIEX, qualidade extra: suporte de latão cromado e peças imunes a oxidações por ação bimetálica.

QUALIEX Antenas Indústria e Comércio Ltda.

Estrada Caetano Monteiro 2039 — Pendotiba — C.E.P. 24300 NITERÓI, RJ

Antenas de alta qualidade • rendimento para Radioamadores • Faixa do Cidadão: Fixas, Móveis, Direcionais.

Distribuidores:

SOLICITE-NOS O ENDEREÇO DE NOSSO DISTRIBUIDOR MAIS PRÓXIMO DE SEU QTH

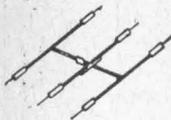
PARA TER QUALIDADE EXTRA CERTIFIQUE-SE DE QUE É "QUALIEX": NÃO ACEITE OUTRA MARCA!

CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES

ANTENAS Electeil

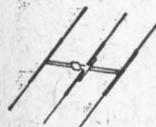
RUA CHAMANTÁ, 383 – VILA PRUDENTE
TELEFONES: 63-6403 E 272-2389 CEP 03127 – SÃO PAULO, SP

3 DX 3 - Ref. 051



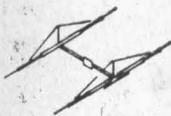
Antena direcional multibanda para 10, 15 e 20 metros 3 elementos com bobinas de corte frequência blindadas. Ganho de 7,5 db. Relação frente x costa de 20 db. Alimentação com o cabo coaxial de 52 OHMS. Elemento maior 8.400 mm. Gondola 4.400 mm. Peso 18 Ks. em alumínio especial extra duro. Suporte para fixação em mastro de 2 pol.

1 DX 3 - Ref. 038



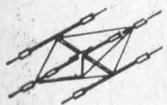
Antena direcional monobanda para 20 metros ganho frontal 8,5 db – Relação frente x costa 25 db R. O. E. 1,1/1 alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS. Gondola 2" x 6.000 mm. elemento Maior 10.800 mm.

1 DX 2 - Ref. 033



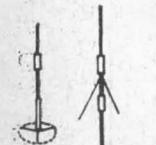
Antena direcional monobanda para 40 metros ganho frontal 4 db – Relação frente x costa 12 db R. O. E. 1,5/1 ou menos. Alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS. – Gondola 2" x 6.000 mm. Elemento maior 12.500 mm.

3 DX 3 4 - Ref. 052



Antena direcional multibanda para 10, 15, 20 e 40 metros. 3 elementos com bobinas de corte frequência R. O. E. 1,1/1 na frequência de ressonância. Alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS. Potência 2 Kw SSB. Elemento irradiante 13 metros. Gondola 4.400 mm. Peso 23 Ks. em alumínio extra duro. Tirantes de Nylon 6. Verniz protetor. Pasta anti-oxidante Suporte de fixação em mastro até 2 pol. Embalada em caixa de madeira aparelhada.

DXV 3 - Ref. 026



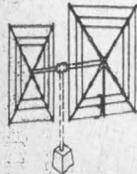
Antena Vertical multibanda para 10, 15 e 20 metros. Com bobina de corte frequência blindada, tipo auto suportada. R.O.E. abaixo de 1,5/1.

DXV 4 - Ref. 027



Antena Vertical multibanda para 10, 15, 20 e 40 metros com bobinas de corte frequência blindadas. Altura 6.000 mm. Alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS. Com tirantes de nylon 6. R.O.E. abaixo de 1,5/1.

2 CQ-DX 3 - Ref. 059



Antena direcional cúbica de quadro multibanda para 10, 15 e 20 metros 2 elementos. Construída com tubos de alumínio e separadores de polistireno. Acoplador gama pre-sintonizado para o centro das faixas. Alimentação com um cabo coaxial de 52 OHMS. Ganho frontal 8 db, relação frente x costa 20 db, relação de ondas estacionárias 1,1/1, lado do elemento maior 5.650 mm., gondola de 2" x 2.500 mm., peso do conjunto completo 20 Ks.



DXV 1/2M - Ref. 070

Antena Vertical de 1/2 onda "BRÁSÍLIA II" para 2 metros. Impedância 52 ohms. R.O.E. 1,4/1. Ganho de 6 db. Altura total 3.300 mm. Peso 1,5 Ks.

3 DX 6 - Ref. 053



Antena direcional para 10, 15 e 20 metros. 6 elementos com bobina de corte frequência R.O.E. 1,5/1 na frequência de ressonância. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Potência 2Kw SSB. Elemento maior 8.700 mm. Gondola 7.200 mm. Peso 30 Ks em alumínio extra duro. Tirantes de nylon 6. Verniz protetor. Pasta anti-oxidante. Suporte de fixação em mastro até 2 pol. Embalada em caixa de madeira aparelhada.

DXV 8 - Ref. 071



Antena Vertical multibanda para 10, 15, 20, 40 e 80 metros com bobinas de corte frequência blindadas. Tirante de nylon. Impedância 52 ohms. Altura 8.000 mm. Peso 5,5 Ks.

3 PX 11 g - Ref. 017



Antena direcional de 3 elementos para a faixa do cidadão, 11 metros, acoplador Gama, Baixíssima R.O.E. Alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS. Ganho frontal 7,5 db. Relação frente x costa 20 db. Elemento maior 5.600 mm. Gondola 3.400 mm. Peso do conjunto 9,5 Ks. Fornecida completa com suporte de fixação para mastro até 2 pol.

PXV 11 g - Ref. 011



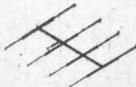
Antena Vertical de 1/4 de onda para a faixa do cidadão, 11 metros. Plano de terra em tubos rígidos. Acoplador Gama. Baixíssima R.O.E. cobertura total dos 23 canais. Altura total 3.200 mm. Peso 7,5 Ks. Fornecida completa com suporte de fixação para mastro até 2 polegadas.

PXV - 11 s - Ref. 012



Antena vertical de 1/2 onda para a faixa do cidadão, 11 metros. Plano de terra em tubos rígidos. Altura total 5.400 mm. Alimentação coaxial de 52 ohms. Ganho de 4 db. Peso 6,6 Ks. Fornecida completa com suporte de fixação para mastro até 2 polegadas.

4 PX 11 g - Ref. 018



Antena Direcional de 4 elementos para a faixa do cidadão, 11 metros. Acoplador Gama. Baixíssima R.O.E. Alimentação com cabo coaxial de 52 OHMS, ganho frontal 8,5 db. Relação frente x costa 25 db. Elemento maior 5.600 mm. Gondola 2" x 6.000 mm. Fornecida completa com suporte de fixação para mastro até 2 polegadas.



NOTÍCIAS DA LABRE

Seção a cargo de
PY1AE — LUIZ ONOFRE RIBEIRO

O noticiário desta seção é compilado da correspondência e boletins (QTC) que nos chegam através da remessa procedida pela 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 colegas, leitores ou interessados em maiores detalhes das notas que aqui divulgamos devem dirigir-se aos endereços que publicamos.

As notícias recebidas depois de impressa esta seção poderão ser encontradas nos cadernos finais desta Revista.

LABRE/CENTRAL

— Recebidos os QTC n.ºs 03, 05, 07 a 10/1979

• A convite do Diretor Seccional de Sergipe, o Presidente da LABRE participou, como hóspede oficial do Governo Estadual, da cerimônia inaugural da Sede da Casa do Radioamador de Sergipe.

• A pedido, deixou as funções de Diretor Administrativo da LABRE o colega PT2WH, Herbert Amílcar L. Costa.

• Em sessão especial, foi realizada uma homenagem ao colega PT2GIP, Luiz Alfredo da Silva, na qual lhe foi outorgado o Diploma de Sócio Benemérito da LABRE. Na oportunidade falou, em nome da Diretoria, o companheiro PT2PT, Paulo Ramiro, tendo o homenageado, bastante emocionado, agradecido relembrando os velhos tempos do pioneirismo e fundação da LABRE.

• Por Ato da Presidência, o colega PT2JW, Johnny Boiteux Amaral, vem de ser designado para, cumulativamente com as funções que já exerce, desempenhar as de Diretor Administrativo da LABRE, até a nomeação de um novo titular.

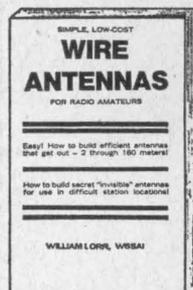
• O Presidente da LABRE, atendendo convite da Diretoria Seccional de São Paulo, viajou para aquele Estado com vistas a estabelecer estudos sobre diversos assuntos de interesse do Radioamadorismo em geral e, em especial, bandeirante.

• Nas ausências do Presidente e do Vice-Presidente, este tendo viajado para o Rio de Janeiro, passou a responder pela Presidência da LABRE o companheiro PY5XE/PT2, Edair Fraga, Secretário-Geral.

• Interessado em manter um contrato de prestação de serviços entre a LABRE e a ECT, o Presidente Remy Flores Toscano, PT2VE, entrevistou-se, recentemente, com o Cel. Adwaldo Cardoso Botto de Barros, presidente daquele órgão. Na pauta constou, entre outros assuntos de interesse da LABRE, a possibilidade de uma taxa reduzida para as correspondências entre radioamadores.

EDIÇÕES RADIO PUBLICATIONS

QUE TAL UMA ANTENA "INVISÍVEL" PARA SUA ESTAÇÃO?



Ref. 1391 — Simple, Low-Cost Wire Antennas for Radio Amateurs — (Ingl.) — Cr\$ 535,00.

VOCÊ JÁ ESTÁ "NA BOA" DA VHF?

Se você é ou pretende ser operador dos 2 metros e de outras faixas de VHF, este manual é indispensável! Nele estão a teoria e a operação, os equipamentos, as antenas e os mais modernos circuitos de VHF.



Ref. 1389 — VHF Handbook for Radio Amateurs — (Ingl.) — Cr\$ 535,00.

CONSTRUA SUA "CÚBICA DE QUADRO"

Este manual ensina tudo o que o radioamador precisa para projetar, construir e utilizar antenas quadras cúbicas de dois ou mais elementos, monobandas e multifaixas.



Ref. 1386 — All About Cubical Quad Antennas — (Ingl.) — Cr\$ 430,00.

Preços sujeitos a alteração
DISTRIBUIDORES:

LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO



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

ATENÇÃO

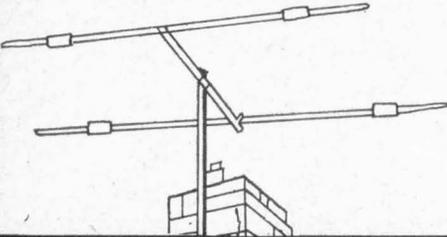
Mudamos nossa razão social

Com. de Aparelhos Eletrônicos

CÂMARA LTDA.

(Ex Torpedo Ltda.)

Tudo para Radio Amador e PX



TEMOS INSTALADORES CREDENCIADOS

CONSULTE NOSSOS PREÇOS SEM COMPROMISSO

PY2-HCE (Câmara) e PY2-CLA (Leão)

R. Correia Salgado, 224 - Tel.: (011) 273-1551
Altura da Avenida Nazareth, 1.500 - Ipiranga
CEP 04211 - São Paulo - S. P.

MINAS GERAIS

- Recebido o boletim "O Radioamador", ano 1, nº 3
- Reiniciadas as aulas de telegrafia na DS. Segundas, quartas e sextas-feiras, das 19 às 20 horas.
- Abertas as inscrições para um curso rápido e intensivo de Esperanto na sede da DS/MG, a cargo do companheiro PY4BBT, Pádua.

PARÁ

- NÃO recebido nenhum QTC. Noticiário extraído de outras fontes
- Em recente eleição, o Conselho Seccional da DS/PA ficou assim constituído: Presidente — PY8EA, José Melo da Rocha; Vice-Presidente — PY8EL, José Silas Ribeiro; Secretário — PY8AWQ, José Otacílio da Silva.

PARAÍBA

- Recebidos os QTC n.ºs 9 e 10/79
- Com pesar, a DS/PB comunica o falecimento do colega PR7BSF, Arthur Monteiro, ocorrido no dia 2/9/79.

RIO GRANDE DO SUL

- Recebidos os QTC n.ºs 30, 31, 34 a 38/79
- Pelo DS/RS foram assinados os seguintes Atos: Portaria nº 29/79 — Aceitando o pedido de exoneração do associado PY3WOM, Albino Timm

Trettin das funções então exercidas naquela Diretoria; Portaria nº 30/79 — Nomeando, como Assessor Técnico para Assuntos de Eletrônica, o radioamador PY3NEI, Nei Ebling A. Carvalho.

• Por ocasião das festividades que marcaram a passagem do "Dia do Radioamador", o colega PY3AW, Gustavo Welp Filho, recebeu o título de Sócio Benemérito da LABRE, outorgado pelo Conselho Federal da nossa Entidade.

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** (Delegacia Especial); **Aлагоас** — Ladeira da Catedral 150, Farol, C. P. 80, 57000 Maceió; **Amazonas** — R. Miranda Leão 13, 3º and., C. P. 282, 69000 Manaus (responde também pela DS/AC); **Bahia** — Av. Mem de Sá, Aeroporto dos Tainheiros, Itapagipe, C. P. 533, 40000 Salvador; **Ceará** — R. Melvin Jones 73, 1º and., s/129 a 131, C. P. 975, 60000 Fortaleza; **Espírito Santo** — R. Alberto Oliveira Santos 59, s/711, C. P. 692, 29000 Vitória; **Goiás** — Pça. dos Bandeirantes, Ed. do Banco Hipotecário e Agrícola de Minas Gerais, 18º and., s/1806, C. P. 676, 74000 Goiânia; **Mato Grosso** — C. P. 560, 78000 Cuiabá; **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. Engenheiro Leonardo Arcoverde s/n., 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. 24-0893, C. P. 1043, 50000 Recife; **Piauí** — R. Machado de Assis 1574, 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); **Santa Catarina** — Ed. Julieta, 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/n., C. P. 259, 49000 Aracaju. ©

PRATIQUE O CW!

Novato ou veterano, você deve descobrir (ou redescobrir?) o prazer do CW. Se é (ou tornou-se) "munheca", apareça nos 80 ou nos 40 metros, e não faltará quem queira se comunicar com você na base da cadência lenta (QRS) e, sobretudo, com toda a calma e paciência que forem necessárias.

Depois de pouco tempo, você vai tomar gosto e destreza. Ai os DX pintam! Com pouquinhos watts (e sem causar TVI) você vai "faturar" países em quantidade. E fazer muitos novos amigos pelo mundo afora. Vale a pena experimentar: pratique o CW!

(De: PY1AFA)

Conselho Federal da LABRE: Balanço de 1979

Reporta: PY1CC, CARNEIRO

O encontro dos representantes das Diretorias Seccionais e Conselhos Seccionais da LABRE de todo o Brasil, em Brasília, é sempre altamente produtivo pela troca de idéias, planos e experiências, não bastasse a importância do próprio encontro por suas metas estatutárias.

Em 1979 tivemos a eleição de Remy Flores Toscano, PT2VE, e Humberto José Corrêa de Oliveira, PT2VD, respectivamente para Presidente e Vice-Presidente da LABRE.

Tivemos o extraordinário contato com o Diretor do DENTEL, Cel. Neiva, cuja boa vontade para com o Radioamadorismo e entusiasmo para uma dinamização do processo de ingresso na R.B.R. ficaram patentes durante as longas e proveitosíssimas horas dispensadas aos radioamadores, na reunião em Brasília.

Sugestões, esclarecimentos, consultas, opiniões, tudo se somando para uma perfeita



Cerimônia na abertura da sessão plenária.

Vista parcial do plenário.



A alegria da vitória: Remy e Corrêa somando forças...



O Cel. Neiva foi apresentado durante a reunião.

imagem dos problemas atinentes ao Radioamadorismo, subsídio importante para as futuras iniciativas do DENTEL.

Findos os trabalhos, as esperanças de um intenso período de atividades e iniciativas dinâmicas da nova Presidência, alicerçadas pelo passado destes dois grandes colegas, Remy e Corrêa.

Mais um passo foi dado e renovam-se as expectativas dos que querem ver o Radioama-

dorismo brasileiro atingindo o papel que realmente lhe cabe, valorizando-se para reforçar-se, e sobretudo orientado e apoiado nos seus aspectos fundamentais pela LABRE. Esta é uma associação administrativa sem dúvida, mas tem a imensa responsabilidade de uma programação técnica que traga o despertar de nova chama de entusiasmo radioamadorístico para seus associados. ©

O melhor modo de estar em dia com seus QSL é preenchê-los durante ou logo após o QSO. Adquira este bom costume, em vez de "deixar para depois"...

CVA — ENCERRAMENTO 1979

Reporta: PY1CC, CARNEIRO

Repetiu-se a festa, renovaram-se as alegrias e os encontros no decorrer do encerramento do CVA, Concurso Verde-Amarelo de 1979, patrocinado pelo Exército e realizado pela Escola de Comunicações do Exército, em Deodoro.

Nas palavras de incentivo do Comandante da EsCom, Ten. Cel. David Vieira Cabral, os radioamadores encontraram o apoio e a certeza da continuidade deste seu relacionamento com o Exército.

Presidiu os trabalhos, por indicação do Comandante da EsCom, o colega PY1BOL, General Kleber Rollin Pinheiro, transcorrendo alegre e descontraída a festa no Salão-Anfiteatro da Escola, vencedores de todas as classes e modalidades recebendo seus diplo-

mas, troféus e prêmios, num encontro informal e simpático, coroado por um "QSO geral" no coquetel oferecido aos presentes.

Tradição, organização, divulgação e realização absolutamente perfeitas trazem para os CVA a certeza da presença crescente dos radioamadores de todas as partes do Brasil.

Os números do CVA/79 foram impressionantes: PY1SQ, operando o Btl. D. Pedro II-32º BI, marcou 12.949 pontos, seguido de perto por PY1KDT, do Grêmio Mal. Rondon-AMAN, com 12.138 pontos, e ZY5BIB, lá no 13º Btl. Inf. Blind., com 10.200 pontos. O Grêmio da Academia da Força Aérea, PY2GFA, "bombardeou" 11.572 pontos!

Os "hors concours" foram Claudio M. Santos, PY1KE, com 15.000 pontos (fonia), e



Presidiram os trabalhos o Cmte. Cel. David Vieira Cabral e PY1BOL, Kleber Rollin Pinheiro, e PY1KD, Fernando Coimbra, Diretor Seccional da LABRE/RJ.

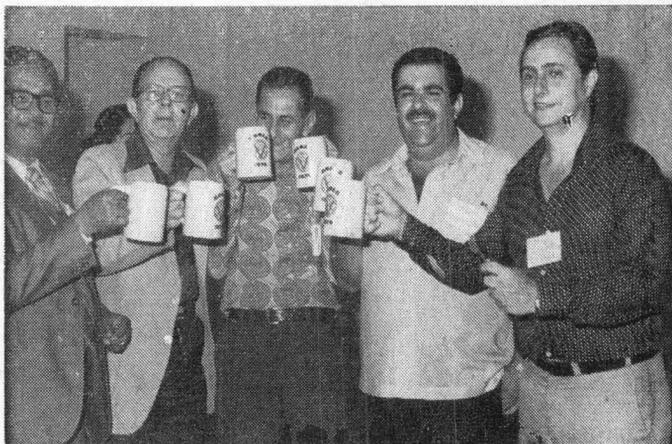
Vista da assistência. Entre outros, Il Brito, PY1SS, Porto, PY1PR, Tomelin, PY1DRT, Danubio, PY1AFC.





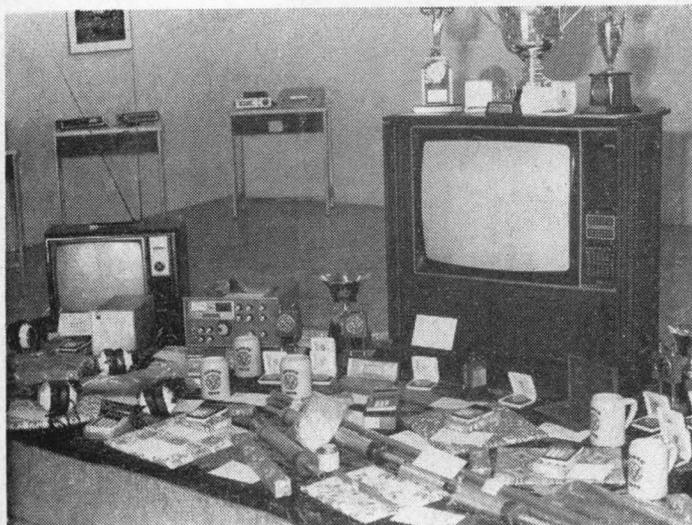
PY1SQ, Juarez, da Associação de Radioamadores de Petrópolis, recebe o diploma e troféu pelo 32º BI.

Levantando os seus canecos estão o Bento (do Sertão Carioca), Sotto Maior, Niess (do PPC) e Fernando (da LABRE/RJ).



PY1WC, Walter Felix Cardoso Jr., recebe seu diploma, troféu e prêmio, das mãos do Comandante da EsCom.

Um "Trio" (não é o xmtr...) de ouro! PY1BOA, Luiz, PY1PR, Porto e PY1VB, Helio.



Uma panorâmica dos troféus e prêmios distribuídos.

PY1BOA, Luiz Almeida, com 6.027 pontos (CW).

Em fonia, classe A, PP5AZ, Antonio Zagari, fez 14.283 pontos; na classe B, PY1AJK, Carlos Mello, conseguiu 7.476 pontos e enorme "fã clube"... Na classe C, o vencedor foi PY2XFF, Flávio César de Andrade Wagner, com 2.028 pontos. Em CW, classe A, PY1BQN, Felizardo Corrêa Freitas, marcou 5.168 pontos; na classe B, PY4BYI, Walter Costa Jr., marcou 3.480 pontos, e, na classe C, PY2WZW, Antonio Ademir Valem, fez 864 pontos.

PY3RM, no 3º B. Com. Ex., com 3.230 pontos, foi a 1ª estação subdiretora; PY1GFN, Grêmio de Fuzileiros Navais, marcou 3.519 pontos, e na classe B, Moisés, com a PY2EMM na 12ª Bia. Antiaérea, fez 2.012 pontos. Na classe C, Almir Pascotti, PY2XIO, com 656

pontos, ficou na categoria "hors concours", e sua irmã, Magda Pascotti, PY2XMA, com 215 pontos, além de Marcos Miralha Rodrigues, PY2XMM, com 748 pontos, também classificaram-se.

Nossas congratulações ao sempre eficiente trabalho dos encarregados pelo êxito dos CVA, a turma de ouro do CRAESC da Escola de Comunicações do Exército.

Você é dos tais que não enviam QSL? Pêsames! Você não é um verdadeiro Radio-amador!

DENTEL DINAMIZA EXAMES

Reporta: PY1CC, CARNEIRO

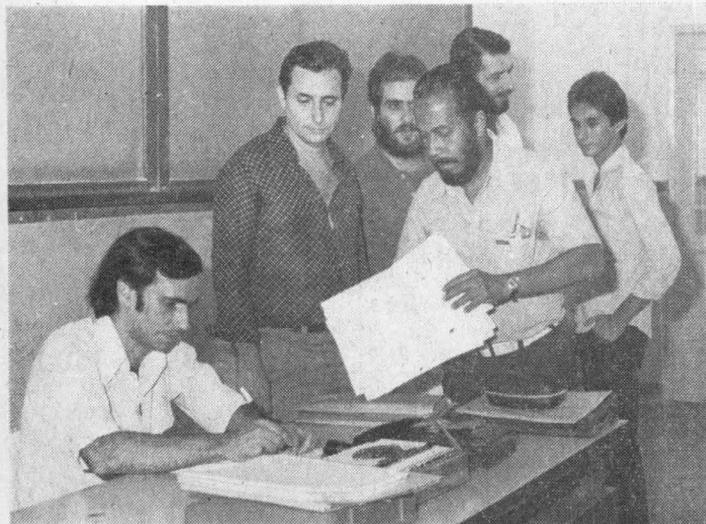
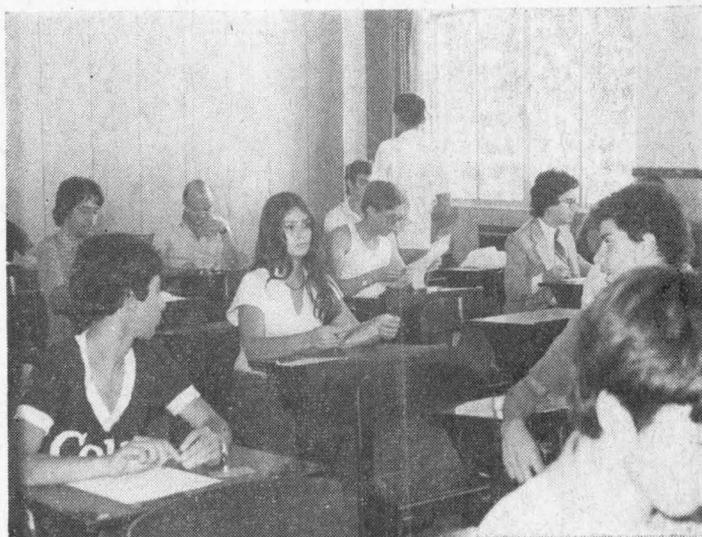
A convite da subdiretoria da LABRE/RJ em Niterói, estivemos no Instituto Abel, um dos maiores e mais perfeitos educandários daquela cidade, para assistir ao exame para ingresso à classe C.

O que vimos de simplificação e racionalidade foi simplesmente formidável! No novo sistema implantado pelo DENTEL, o candidato faz a prova, espera uns 15 minutos, já sabe se foi aprovado ou não, e, em caso positivo,

leva o atestado de aprovação na hora! De posse do atestado, vai então à LABRE, inscreve-se, paga suas taxas, e, apresentando-se ao DENTEL, recebe o indicativo **na hora... também!**

Amigos, bolas brancas para o DENTEL e para a extraordinária simplificação adotada, que vai permitir resultados excelentes para os que desejam ingressar no Radioamadorismo.

Grupo de candidatos prontos para o exame.



A correção das provas é simultânea ao desenrolar dos exames. No foto, Newton e Ramalheira, do DENTEL, PY1KD, Fernando, Diretor Seccional da LABRE/RJ, e Ronaldo, PY1EWN, Subdiretor/Niterói.

Emissão dos atestados de aprovação para entrega na mesma hora.



A turma do lado de fora, esperando o... passou!

Provas fáceis, dos 32 candidatos presentes foram aprovados 27, e os que não passaram confessaram que estavam ali... para ver como era! Bem, assim também não é possível...

Papeamos com Newton Araujo e Sebastião Ramalheira de Abreu, do DENTEL, e eles estão realmente empolgados com os resultados da nova política adotada pelo DENTEL.

Quanto ao Ronaldo, PY1EWN, subdiretor de Niterói, está feliz da vida com o formidável exemplo dos exames lá no Instituto Abel, estímulo para a turma niteroiense, e, sobretudo, com o total apoio recebido dos diretores daquela escola, que cederam local confortabilíssimo para o funcionamento da subdiretoria local da LABRE/RJ. Dando uma "mão forte" ao Ronaldo, estão Flavio, PY1NDK, José Luiz, PY1WJU, e Alberto, PY1ABP.

Ao Irmão Antonio Puhl, Diretor do Instituto, nossas felicitações pelo maravilhoso gesto, dotando a moçada sadia do Instituto Abel de mais uma opção vocacional no terreno das Comunicações, a ser descoberta pela espontânea e alegre prática do Radioamadorismo.

Encaderne 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.

Bênção do R.A.C.M.R.J. Entre outros, Dr. Luiz Antônio da Silva Araújo, da EMBRATEL, PY1KD, Fernando, DS LABRE/RJ., PY1JN, Niess, e PY1ABE, Walmir.



tão boa hora instalada junto aos estudantes de nossa terra. O Radioamadorismo poderá representar o descobrimento vocacional e o interesse dos alunos do Colégio Militar pela importantíssima Arma das Comunicações, tão atual e tão indispensável.

Assim, pois, transforma-se esta iniciativa do Colégio Militar do Rio em um maravilhoso exemplo a ser seguido por todos os demais

colégios militares do Brasil, formando-se uma verdadeira "corrente" vocacional ligando-os, encurtando distâncias e alicerçando cada vez mais a integração nacional que o milagre das ondas hertzianas realiza de forma notável.

Nossos calorosos cumprimentos ao Comando do Colégio Militar do Rio de Janeiro, pelo extraordinário alcance de sua iniciativa, unindo mais ainda nossos jovens aos brasileiros de todos os quadrantes. ©

LIVROS DA ARRL

AS MELHORES OBRAS TÉCNICAS E INFORMATIVAS
SOBRE RADIOAMADORISMO (Em Inglês)

Ref. N°	Título	Preço Cr\$	Ref. N°	Título	Preço Cr\$
815	The Radio Amateur's Handbook (1979)	1.080,00	1544	The Radio Amateur's License Manual	405,00
835	ARRL Antenna Book	495,00	1745	ARRL Ham Radio Operating Guide	405,00
873	Single Sideband for the Radio Amateur	405,00	1748	ARRL Electronics Data Book (1976)	405,00
904	The Radio Amateur's VHF Manual	405,00	1941	Solid State Design for the Radio Amateur	720,00
1536	FM & Repeaters for the Radio Amateur	495,00	1942-A/B	Satellite Communication (incluindo livro Getting to Know Oscar)	495,00
1537	A Course in Radio Fundamentals	405,00	1943	Learning to Work With Integrated Circuits	225,00
1538	Specialized Communications Techniques for the Radio Amateur	405,00	2207	ARRL Solid State Basics for the Radio Amateur	495,00
1539	Understanding Amateur Radio	495,00	2208	ARRL Radio Frequency Interference	315,00
1542	Hints & Kinks for the Radio Amateur	405,00			

Preços sujeitos a alteração

Pedidos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO: Av. Mal. Floriano, 148 ● SÃO PAULO: Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro, RJ

CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES

LIVROS «TAB» DE ELETRÔNICA E TELECOMUNICAÇÕES (EM INGLÊS)

A editora norte-americana TAB BOOKS oferece, através de sua distribuidora
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO, os seguintes títulos de sua edição:

- 1689 — Tab Books — Master Tube Substitution Handbook — 1976. Cr\$ 445,00
- 1570 — Safford — Modern Radar: Theory Operation and Maintenance — 1971. Cr\$ 715,00
- 1510 — Ryan — Basic Digital Electronics — 1975. Cr\$ 445,00
- 1898 — Adams, Charles K. — Build-it Book of Optoelectronic Projects — 1977. .. Cr\$ 535,00
- 1896 — Leon, George de Lucenay — The ABC Book of Hi-Fi/Audio Projects — 1977. Cr\$ 445,00
- 1445 — Everest — Acoustic Techniques for Home & Studio — 1973. Cr\$ 625,00
- 1696 — Douglas — The Electronic Musical Instrument Manual — 1976. Cr\$ 625,00
- 1836 — Safford — Radio Control Manual — 1976. Cr\$ 535,00
- 1845 — Tracton — Display Electronics — 1977. Cr\$ 535,00
- 1773 — Brant — Transistor Ignition Systems — 1976. Cr\$ 535,00
- 1906 — Towers, T. D. — International FET Selector — 1978. Cr\$ 445,00
- 1512 — Hallmark — The Complete Auto Electric Handbook — 1975. Cr\$ 535,00
- 2354 — Mandl — Electronic Puzzles and Games — 1974. Cr\$ 355,00
- 2355 — Carter — Dictionary of Electronics — 1960/78. Cr\$ 535,00
- 2356 — Fair — Master Handbook of 1000 More Practical Electronic Circuits — 1979. Cr\$ 1.165,00
- 2357 — Warring — Understanding Electronics — 1978/79. Cr\$ 445,00
- 2358 — Tedeschi & McIntyre — 303 Dynamic Electronic Circuits — 1978. Cr\$ 625,00
- 2359 — Tedeschi — The Active Filter Handbook — 1979. Cr\$ 625,00
- 2360 — Mallory — The Complete Handbook of Model Railroad Operations — 1979. .. Cr\$ 625,00
- 2362 — Jackson — Building Model Airplanes from Scratch — 1979. Cr\$ 535,00
- 2363 — Cutter — The Model Car Handbook — 1979. Cr\$ 535,00
- 2364 — Haviland — How to Design, Build & Program Your Own Working Computer System — 1979. Cr\$ 715,00
- 2365 — Carr — Digital Interfacing with an Analog World — 1978. Cr\$ 805,00
- 2366 — Tracton — How to Build Your Own Working 16-Bit Microcomputer — 1979. Cr\$ 355,00
- 2367 — McIntire — The A to Z Book of Computer Games — 1979. Cr\$ 715,00
- 2369 — Walker — Direct Current Motors — Characteristics & Applications — 1978/79. Cr\$ 1.345,00
- 2370 — Solarex Corp. — Making & Using Electricity from the Sun — 1979. Cr\$ 535,00
- 2371 — Lacy — How to Cut Your Electric Bill and Install Your Own Emergency Power System — 1978. Cr\$ 265,00
- 2372 — Vergers — Handbook of Electrical Noise: Measurements & Technology — 1979. Cr\$ 625,00
- 2373 — Clifford — Test Instruments for Electronics — 1966/74. Cr\$ 445,00
- 2374 — Shunaman — How to Use Instruments in Electronics Servicing — 1970/74. .. Cr\$ 445,00
- 2375 — Saunders — 99 Ways to Use Your Oscilloscope — 1968/77. Cr\$ 535,00
- 2376 — Saunders — Working with the Oscilloscope — 1977/78. Cr\$ 445,00
- 2377 — Turner — The Antenna Construction Handbook for Ham, CB & SWL — 1978. Cr\$ 535,00
- 2378 — Magazine Editors — The Giant Book of Amateur Radio Antennas — 1979. .. Cr\$ 805,00
- 2379 — Gill — Electrical Handbook for RVs, Campers, Vans, Boats & Trailers — 1979. Cr\$ 355,00
- 2380 — MacLean — Engine Maintenance & Repair — 1977. Cr\$ 535,00
- 2381 — MacLean — Small Craft Electronic Equipment Care & Repair — 1978. Cr\$ 535,00
- 2382 — Ewing & Abolin — Professional Film-Making — 1974. Cr\$ 895,00
- 2383 — Stecker — The Master Handbook of Still & Movie Titling for Amateur & Professional — 1979. Cr\$ 895,00
- 2384 — Waterford — Radar Detector Handy Manual — 1978. Cr\$ 205,00
- 2385 — Dwiggin — Man-Powered Aircraft — 1979. Cr\$ 535,00
- 2386 — Brown — Hot Air Ballooning — 1979. Cr\$ 535,00
- 2387 — Magazine Editors — The Power Supply Handbook — 1979. Cr\$ 715,00
- 2388 — Reid — TSD Rallying with a Programmable Calculator — 1978. Cr\$ 535,00
- 2389 — Wels — Transistor Circuit Guidebook — 1968/76. Cr\$ 535,00
- 2390 — Blandford — Modern Sailmaking — 1979. Cr\$ 715,00
- 2391 — Crowhurst — How to Select & Install Your Own Speakers — 1979. Cr\$ 535,00
- 2392 — Duncan — How to Make Your Own Camping & Hiking Gear — 1978. Cr\$ 715,00
- 2393 — Carrol & Sherriffs — TV Lighting Handbook — 1977. Cr\$ 1.165,00
- 2394 — Davidson — Servicing the Solid-State Chassis — 1969/72. Cr\$ 535,00
- 2395 — Hallmark — Lasers — The Light Fantastic — 1979. Cr\$ 625,00
- 2396 — Reid — A New Guide to Rallying — 1969. Cr\$ 355,00
- 2400 — Czaja — How to Take Great Sports Action Photos — 1979. Cr\$ 535,00
- 1978 — 73 Magazine — Master Handbook of Ham Radio Circuits — 1977. Cr\$ 805,00
- 1440 — Sessions — The 2-Meter FM Repeater Circuits Handbook Using FM for Amateur Radio — 1971/74. Cr\$ 625,00
- 1900 — Roos, E. J. — Modern Digital Communications — 1977. Cr\$ 625,00

VENDAS (Atacado e Varejo): LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio: Av. Marechal Floriano 143

São Paulo: R. Vitória 379/383

REEMBOLSO: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000

(Fórmula de Pedidos na pág. 1 desta Revista)



Seção a cargo de
PY1AE — LUIZ ONOFRE RIBEIRO

Esta seção visa manter atualizados os QRA/QTH dos radioamadores brasileiros. Nela só serão incluídos os que não figurarem, ou estiverem incorretos, no "Galena" 1978/1979. Os indicativos e endereços listados nesta seção serão também incluídos na próxima edição (ou nos suplementos) do **Callbook Magazine**, do qual **E-P** é correspondente no Brasil.

Para inclusão nesta seção, os radioamadores deverão enviar-nos seu cartão QSL — ou, à falta deste, uma ficha comum, de cartolina, datilografada ou escrita em letras bem legíveis — contendo os seguintes dados: indicativo ("prefixo") de sua estação, nome completo do radioamador, sublinhando, se for o caso, o "nome de rádio"; classe do certificado (A, B ou C); endereço completo da estação principal, inclusive o C.E.P. No caso de estações sediadas em fazendas ou em logradouros onde não haja entrega postal, o amador poderá acrescentar, sob o título **Endereço Postal**, o endereço para o qual deverão ser-lhe remetidos cartões ou outra correspondência.

Os QSL (ou fichas) deverão ser remetidos para: QSL — Endereços de **E-P** — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ, 20000 Brasil.

- | | |
|--|--|
| PP5CJ — (ex-PP5WJO) — (B) — Celoi José Coelho — R. Servidão Araújo 405, Bairro Itaguaçu, C. P. 250, 88000 Florianópolis, SC | PY1VLY — (C) — Hubert Melin — C. P. 551, 20000 Rio de Janeiro, RJ |
| PP7WJL — (C) — João Guilherme Lemos — Conj. Resid. "Jardim das Acácias" Bl. 10 — Apt. 208 — Farol, C. P. 80, 57000 Maceió, AL | PY1XOM — (C) — João J. Braz — R. Soldado Antonio de Oliveira 12, Inhoaíba 23000, RJ |
| PP7WMR — (C) — Mário Ramos Rêgo — Av. Des. Valente de Lima 140, Bairro Mangabeiras, 57000 Maceió, AL | PY1YGO — (C) — Gildo Canejo Pires — R. Júlio de Castilhos 34/401, Copacabana, 22081 Rio de Janeiro, RJ |
| PP7WPH — (C) — Paulo Humberto Salvador Santana — R. Soares Neto 65, Pinheiro, C. P. 80, 57000 Maceió, AL | PY1ZBJ/PY8 — (A) — Yarl Lundstrom ("Yale") — Project CIABA, C. P. 414, 66000 Belém, PA |
| PT2BRU — (B) — Odair Oswaldo Amaral de Bruns — SQS 113, Bl. "I"/602, 70376 Brasília, DF | PY2AAW — (B) — Antonio Carlos S. Oliveira — R. Ararai 278, Santo André 09000, SP |
| PT2WEE — (C) — Evani José da Silva — SQS 416, Bl. "F"/303, 70299 Brasília, DF | PY2BZJ — () — Wilson Julião — R. Alvorada 106, C. P. 52, Embu 06800, SP |
| PT7BTO — () — Roberto W. Moreira Gurgel — Av. Jovita Feitosa 3040, 60000 Fortaleza, CE | PY2ESW — (B) — Samir Saab — R. 13 de Maio 828, 17120 Agudos, SP |
| PT7EFC — (B) — Nairton Jorge — Av. Santos Dumont 3210/303-C, C. P. 1684, 60000 Fortaleza, CE | PY2FM — (A) — Moacyr Prestes — R. Navajas 550, 10º and./102, 08700 Mogi das Cruzes, SP |
| PT8RV — (B) — Alécio Dias — R. Santo Antônio 212, 69900 Rio Branco, AC | PY2FWZ — (ex-PY2WKS) — (B) — Jun Horii — R. Felipe Camarão 231, Jardim Valdíbia, C. P. 834, 09700 São Bernardo do Campo, SP |
| PY1AXS — (B) — Luiz Augusto Cunha — R. Cel. João Brandão 31, S. Francisco, 24250 Niterói, RJ | PY2IEV — (ex-PY2UTW) — (B) — Samir Taniós Hamzo — Av. Nhandu 1423, 04059 São Paulo, SP |
| PY1AYE — (B) — Adhemar de Mesquita Rocha — R. Joaquim Nabuco 205/203, Ipanema, 22080 Rio de Janeiro, RJ | PY2ITO — (B) — José Loredy Crestani — C. P. 844, 01000 São Paulo, SP |
| PY1BGX — (A) — Adão Carlos da Luz — Av. Geremário Dantas 885/409-A, Jacarepaguá, 22700 Rio de Janeiro, RJ | PY2SBB — (C) — Lysias Garcia da Costa Jr. — R. Clóvis Bevilacqua 550, Bl. "B" 2-32, Parque das Nações, 13100 Campinas, SP |
| PY1BMC — (A) — Marco Antonio Betting — Praia de Botafogo 248/601, C. P. 55086, 20000 Rio de Janeiro, RJ | PY2SDT — (C) — Ricardo Afonso Rodrigues — R. das Perdizes 76/62, 01156 São Paulo, SP |
| PY1BPT — (B) — Jayme Roberto Gonçalves de Matheus — R. Flack 56-fundos/304, Riachuelo, 20960 Rio de Janeiro, RJ | PY2SEI — (C) — Rubens Issao Nakashima — R. Percilio Neto 280, Vila Gumerindo, 04131 São Paulo, SP |
| PY1BTI — (B) — Roberto R. Pereira — C. P. 34039, 20000 Rio de Janeiro, RJ | PY2SIV — (C) — Cleto Curcio — R. Piolim 463, Jardim Boa Esperança, 13100 Campinas, SP |
| PY1EHT — () — Wilson de Mello Menezes — R. Engº M. T. Brandão 70/101, Anchieta, 21620 Rio de Janeiro, RJ | |

OBSERVAÇÕES:

1) Os nomes em **negrito** são o "nome de rádio" informado pelo radioamador; 2) a classe (A), (B) ou (C) foi omitida nos casos em que o interessado não a informou.

KELETRON

LINHA DE PRODUTOS
PARA RADIOCOMUNICAÇÕES

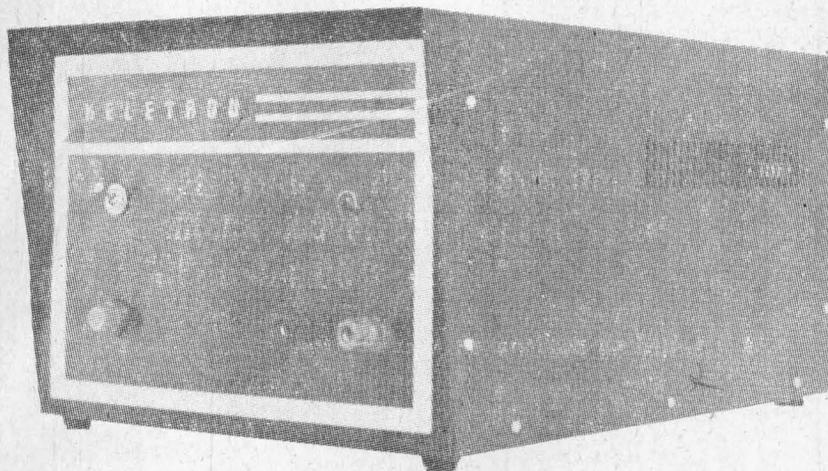
Conversores estabilizadores KELETRON para transceptores da Faixa do Cidadão, Radioamadores, Comerciais e Governamentais.

CONVERSORES 13, 8V DE 30 E 50A.

CATEGORIA C 5 (Serviços Profissionais)

DIMENSÕES: Largura 258mm - Comprimento 550mm - Altura 210mm

PROTEÇÕES: Entrada por Fusível - Saída Sistema "FOLD BACK"

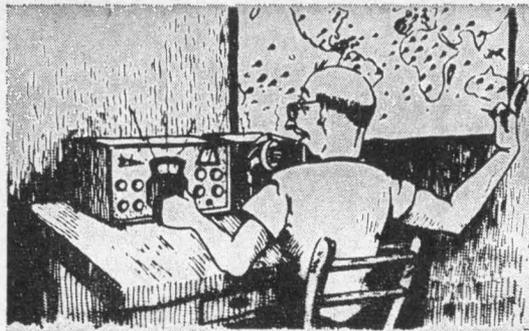


FABRICANTE:

YOJI KONDA

Rua Comandante Salgado, 120 - Tel: 22-2428 (DDD 0145)-Lins-SP - CEP 16.400

VENDAS A VAREJO SOMENTE ATRAVÉS DOS NOSSOS REVENDEDORES



A CARGO DE J. NATIVIDADE SILVA, PY1HX

QSL ENDEREÇOS

- AE0L/KH2 — GUAM ISLAND — via K0LST: Louis H. Ouren, 2788 Titus Av., Omaha, NE, 68112 U.S.A.
- AJ60/KH0 — MARIANAS ISLANDS — via W6TAG: Thomas V. Berne, 205 Redcliff St., Los Angeles, Calif., 90039 U.S.A.
- AP0AA — WEST PAKISTAN — via W3CV: Lawrence P. Lavin, 625 Mercer Road, Butler, PA, 16001 U.S.A.
- A2CDK — BOTSWANA — via VK3ATQ: J. D. Patterson, 14 Roundhay Ct, Berwick 3806, Victoria, Australia
- A35PF — REP. OF TONGA — via K9LSA: Paul C. Fish, RFD1, Spencerville, IN 46788, U.S.A.
- A35RB — REP. OF TONGA — via P. O. Box 844 Nuku Alofa, Tonga, Pacific Ocean
- C5ACB — THE GAMBIA — via JA3KWJ
- C21AM — REP. OF NAURU — via WA6AHF: Rubin L. Hughes, 17494 Via Alamitos, San Lorenzo, Calif., 94580 U.S.A.
- C21IB — REP. OF NAURU — via P. O. Box 384, Nauru Island, Pacific Ocean
- CE0CBG — EASTER ISLAND — via P. O. Box 13630, Santiago, Chile
- CE0CEW — EASTER ISLAND — via P. O. Box 13630, Santiago, Chile
- D9DKO/S2 — BANGLADESH — via Box 108, DACCA (Opr. Urban por 2 anos)
- EL9A — LIBERIA — via K4WSB: Jack Hartley, 512 Seven, Tampa, FL 33603 U.S.A.
- F0FIC/FC — CORSICA — via DF3CB
- FB6YI — ANTARCTICA — F6DNP: Gilbert Bevilacqua, 24 Av Lombez, 21000 Toulouse, France
- FK8BB — NEW CALEDONIA — via DJ9ZB: Franz Langner, C Kistnerstr. 19, 7800 Freiburg, Breisgau, West Germany
- FK8CW — NEW CALEDONIA — via K2IJL: Larry J. Moreno, 315 Riverside Blvd, Long Beach, N.Y. 11561 U.S.A.
- FK8DD — NEW CALEDONIA — via Box 3040 Noumea, New Caledonia, Pacific Ocean
- FK8DE — NEW CALEDONIA — via F6EWE
- FR7BX — REUNION ISLANDS — via Box 53, Port Reunion Island, Indian Ocean
- FW0BB — WALLIS ISLAND — via FK8DG, Box A-1 Noumea, New Caledonia, Pacific Ocean
- FW0XN — WALLIS ISLAND — via DK7XN: Robert Ulrich, Hummelsbuetterweg 68, 2000 Hamburg, West Germany
- FW0XR — WALLIS ISLAND — via DK6XR: Holger Rambatzm Hagedomstr. 27, 2000 Hamburg 13, West Germany
- HB9AUV/3A — MONACO — via HB9APF: Wemer Wieland, Box 9, CH 4900 Langenthal, Switzerland
- H44WH — SOLOMON ISLANDS — via Box 403, Honiara, Pacific Ocean
- HK0EEA — SAN ANDRÉS ISLAND — via Box 484, San Andrés Island, Colombia
- IL9TT — KOREA — via WA7HQD: Lee E. Emstrom, 611 W 2700 S, Syracuse, UT 85041 U.S.A.
- HS1AIV — THAILAND — via W1YRC: Robert G. Beaudet, 30 Rocky Crest Road, Cumberland, RI, 02864 U.S.A.
- IC0GGS — CAPRI ISLAND — via Box 81, Capri Island, Italy
- J6LDE — ST. LUCIA ISLAND — via K4MZE: Richard M. Wagner, 1015 Haber Drive, Brentwood, TN 37027 U.S.A.
- J6LCT — ST. LUCIA ISLAND — WA1ZXF: Jerry C. Melson, 150 Lisbon Drive, Fairfield, CT, 06430, U.S.A.
- J7DB — DOMINICA ISLAND — c/o Accountant General Office, Dominica island, W.I.
- K7GA/KH7 — KURE ISLAND — via K7GA: Geoffrey L. Morse, Box 267, Ryderwood, WA, 98581 U.S.A.
- KC6MM, KC6SW — WEST CAROLINES ISLANDS — Via W7OM: Rodney L. Linkous, 5632 47th Av., SW Seattle, WA, 98136 U.S.A.
- KC6SX — WEST CAROLINES ISLANDS — via JA1NRH: I. Tomita, 1-2-9 Zaimokuza, Kamakura, Kanagawa, Japan
- KC6SZ — WEST CAROLINES ISLANDS — via JE1JKL: S. Nakamura, 3-16-6 Shibakubo, Tanashi, Tokyo 188 Japan
- KM6EA — MIDWAY ISLAND — via I2YAE: Giorgio Broggin, V Dante 14, 21022, Azzate, Italy
- KP4AMD — DESECHEO ISLAND — via W7PHO: William H. Bennett, 18549 Normandy Terr., SW Seattle, WA 98166 U.S.A.
- M1J — SAN MARINO — via P. O. Box 15, Rep. of San Marino
- N2KA/SV9 — CRETE ISLAND — via N2KA: Arthur R. Bernstein, 387 Av. S nº 6-D, Brooklyn, N.Y., 11223 U.S.A.
- N4HX/TT8 — CHAD — via ON5NT: Ghislain Penny, 46 Lindestr. B-9880 Aalter, OV, Belgium
- PA0WAY/A6 — UNITED ARAB EMIRATES — via Box 2526, Dubai
- SV9KI — CRETE ISLAND — via 5 Kydonias, Chania, Crete Island, Europe
- T3KA — KIRIBATI ISLAND — via W7OK: Don Brickey, Box 95, Las Vegas, NV, 89101 U.S.A.
- T3KC — KIRIBATI ISLAND — via W5RBO: Raymon E. Stone, Box 416, Anna, TX, 75003 U.S.A.
- T3PA — PHOENIX ISLAND — via WB6FBN: John B. Dolman, 5521, Sagitarius Way, Citrus Hights, 95610, Calif., U.S.A.

T4A — VENDA REPUBLIC — via ZS6AK: G. D. De Beer, 216 Van der Hoff St, Hercules, Pretoria, South Africa

T4AEC — VENDA REPUBLIC — via ZS6AEC: A J C dos Santos, 72 Berg St., Nylstrom 0510 TVL, South Africa

T4GN — VENDA REPUBLIC — via ZS6GN: M E Steinbach, Andoverweg 13, Westdene, Johannesburg, South Africa

T4YL — VENDA REPUBLIC — via K9KXA: Mas Leo, 6430 N Lakewood Av., Chicago, IL, 60626 U.S.A.

TF3TH — ICELAND — via WA8AEE: Albert C. Schook, 3600 W Blanchard, Mt Pleasant, MI 48858 U.S.A.

TG4NX — GUATEMALA — via WD8MOV: David L. Espasandin, RFD1, Banks Rd, Grafton, OH, 44044 U.S.A.

TN0HL — CONGO — via DM2XLO: Wolfgang Lichtardt, Logauweg 6, D-117 Berlin, G.D.R.

TR8PO — GABON — via F9ON: Francis Peyret, Box 24, 78210 St Cyr l'Ecole, France

VK2ATZ/LH — LORD HOWE ISL — Via VK3OT: Stephen R. Gregory, Box 414, Hamilton 3300, Australia, Oceania

VK9CGR — COCOS ISLAND — via VK5QX: I J Hunt, 8 Dexter Drive, Salisbury East 5109, South Australia

VK9NW — NORFOLK ISLAND — via Box 214, Norfolk Island, 2899 Pacific Ocean

VQ9DS — CHAGOS — via Box 6168, APO San Francisco, Calif., 96519 U.S.A.

VQ9JC — CHAGOS — via WB7DOZ: James L. Cole, 119-A Mason NBU 33-C, Ft Huachuca, AZ, 85613 U.S.A.

VQ9TR — CHAGOS — via N2IT: Louis A. Dvorsky, 2508 Leeds Av, Northfield — N.J., 08225 U.S.A.

VQ9WJ — CHAGOS — via K4NYK: William N. Graves, 420 Av SE, Winter Haven, FL, 33880 U.S.A.

VP2EY — ANGUIILLA — via W3HNK: Joseph L. Arcure Jr, Box 73, Edgemont, PA 19028 U.S.A.

VP5MRX — TURKS & CAICOS ISLANDS — via K8MR: James R. Stahl, 3592 Atherstone Road, Cleveland Hights, OH, 44121 U.S.A.

W7LPF/DU2 — PHILIPPINES ISLANDS — via N2CW: Gary I Medford, 207 W 5th St., Ship Botton, N.J., 08008 U.S.A.

XZ2BT — BURMA — via Box 12511, Rangoon, Burma

YJ8IR — NEW HEBRIDES — via VK3BIR

YJ8NGR — NEW HEBRIDES — via VK4UA: D R Clark, 31 Lebanon St, Brighton 4017, Queensland, Australia

YJ8PD — NEW HEBRIDES — via Box 349, Port Vila, New Hebrides, Pacific Ocean

YJ8XR — NEW HEBRIDES — via DK6XR: Holger Rambatz, Hagedomstr. 27, 2000 Hamburg 13, West Germany

ZF2BB — CAYMAN ISLAND — via N4IZ: Bennie L. Bailey Jr, 1020 Backman Road, Lexington, SC, 29072 U.S.A.

ZF2BC — CAYMAN ISLAND — via WD4AXM: David Neben, 2337 Freetown Ct n° 12-C, Reston, VA U.S.A.

ZF2BN — CAYMAN ISLAND — via W4HET: Paul E. Schmid, 8703 Westwood Dr., Vienna, VA, 22180 U.S.A.

ZF2BP — CAYMAN ISLAND — via W4YKH: Charles L. Gibson, Box 4215, Kansas, AL 35573 U.S.A.

ZF2CD — CAYMAN ISLAND — via W3ODJ: Richard F. Thompson, RFD7, Box 31, Waldorf, MD 20601 U.S.A.

ZK2PF — NIUE ISLAND — via K9LSA: Paul C. Fish, RFD1, Spencerville, IN 46788 U.S.A.

3B9RX — RODRIGUEZ ISLAND — via DJ9QT: Rainer Wallnig, Berkenstr. 7, 4053 Juechen 1 West Germany

RADIOAMADOR

— temos o livro ou manual de que você precisa!

Há mais de meio século (sob a direção de radioamadores) somos especializados em publicações de Eletrônica e Telecomunicações. Eis alguns títulos de nosso variado estoque:

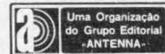
- 873** — ARRL — Single Sideband for the Radio Amateur — (Ingl.) — Cr\$ 405,00.
- 216** — Rollim Pinheiro — Radioamadorismo: Legislação internacional — (Port.) — Cr\$ 100,00.
- 437** — Callbook — Prefix Map of the World — (Ingl.) — *
- 1388** — ORR — Better Shortwave Reception — Cr\$ 445,00.
- 621-A** — Moraes, Todday & Moraes — Curso para Radioamadores: Radiotelegrafia e Legislação — Brochura, capa plastificada, formato 16 X 23 cm, 96 páginas — Cr\$ 150,00.
- 621-B** — Moraes, Todday & Moraes — Curso para Radioamadores: Radioeletricidade — Brochura, capa plastificada, formato 16 X 23 cm, 128 páginas — Cr\$ 150,00.
- 1745** — ARRL — Ham Radio Operating Guide — (Ingl.) — Cr\$ 405,00.
- 435** — Callbook — Radio Amateur Callbook — U.S.A. — 1979 — (Ingl.) — *
- 1642-E** — Tab Books — CB Radio Schematic/Servicing Manual — Radio Shack (Realistic), Surveyor, Belk — 1977 — (Ingl.) — Cr\$ 535,00.
- 1642-F** — Tab Books — CB Radio Schematic/Servicing Manual — (Xtal, Tram/Diamond, Sharp) Sonar — 1976 — (Ingl.) — *
— 1977 — (Ingl.) — Cr\$ 535,00.
- 1942A/B** — ARRL — Satellite Communication (incluindo livro Getting to Know Oscar) — (Ingl.) Cr\$ 495,00.
- 2378** — Magazine — The Giant Book of Amateur Radio Antennas — 1979 (Ingl.) Cr\$ 805,00.
- 1940** — Orr & Cowan — The Radio Amateur Antenna Book — 1978 — Cr\$ 625,00.
- 21100** — Hicks — CB Radio Antennas — 1971 — (Ingl.) — Cr\$ 445,00.
- 24006** — Noll — 73 Dipole and Long-Wire Antennas — 1969 — *
- 24021** — Noll — 73 Vertical Beam and Triangle Antennas — 1970 — *
- 2215** — Safford — CBER's Handy Manual of Base Stations — (Ingl.) — Cr\$ 225,00.
- 1981** — Tab Books — CBER's Handy Manual — (Ingl.) — Cr\$ 135,00.
Radio Circuits — (Ingl.) — Cr\$ 805,00. *
- 1978** — 73 Magazine — Master Handbook of Ham
- 1853** — Safford — CBER's Handy Manual of SSB — (Ingl.) — Cr\$ 200,00.
- 1585** — Belt — Pictorial Guide to CB Radio Installation & Repair — (Ingl.) — Cr\$ 535,00.

Compre estes livros em nossas lojas ou peça-os pelo reembolso. Ver instruções à pág. 1 desta Revista.

Preços sujeitos a alteração.

* A chegar. Reserve sem compromisso o seu exemplar.

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



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

AS ANTENAS AO ALCANCE DE TODOS



Explicação prática e acessível sobre as antenas, abrangendo os seguintes assuntos:

1. Ondas de rádio e propagação (16 páginas).
2. Características básicas das antenas (16 páginas).
3. Tipos de antenas (26 páginas).
4. Antenas para estações de amadores e emissoras comerciais (20 páginas).
5. Antenas para outras modalidades de comunicações (28 páginas).

Um livro prático indispensável aos experimentadores, estudantes de Telecomunicações e Radioamadores.

Ref. 200 — Lytel — ABC das Antenas — Obra prática sobre fundamentos das antenas, tipos, características e aplicações. 3ª ed. — Cr\$ 150,00.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



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

- 3C1AA — EQUATORIAL GUINEA — via EA4MY: Antonio Bordallo, Cda Los Angeles BL 400-A Esc 1, Madrid 21, España
- 3C1EA — EQUATORIAL GUINEA — via EA4DO: Isidoro Ruiz Ramos, Carretas 14, Madrid 12, España
- 3COEA — ANOBON — via EA4DO: Isidoro Ruiz Ramos, Carretas 14, Madrid 12, España
- 3V8ONU — TUNISIA — via DK6NF: Florian-Flo-Hell, Trewstr. 11, 8500 Nuremberg, West Germany
- 5W1CF — WESTERN SAMOA — via N6DX: Darrel Bevan, 1562 Devonshire Av., Westlake Village, 91361, Calif. U.S.A.
- 7P8BQ — LESOTHO — via K9KXA: Mas Leo, 6430 N Lakewood Av., Chicago, IL, 60626 U.S.A.
- 8Z4A — SAUDI ARABIA/IRAQUE NEUTRAL ZONE — via WA3HUP: Mary Ann Crider, R.D.2, Box 5A, York Haven, PA 17370 U.S.A.
- 9Q5GS — REP. OF ZAIRE — via DK4MC: Wilfried Pastemak, Hindenburgstr. 39, 8134 Poecking Kr Stamberg, West Germany

**PAGAR QSL É TER NA CONSCIÊNCIA A TRAN-
QUILIDADE DO DEVER CUMPRIDO (PY1HX)**



W. A. G.

(WORKED ALL GOZO)

Trabalhar 8 estações 9H4 (DX: trabalhar somente 5), a partir de 1º de agosto de 1972, em qualquer faixa e modalidade. Enviar lista autenticada e mais 12 IRC ou 3 dólares para: 9H4L, J. Cauchi — 20 Parish Priest Hill St., Victoria, Gozo, Malta Island — Europe.

VENEZUELA DX200 & DX300 AWARDS

Certificado básico: 200 países trabalhados. Selos de endosso para 225, 250 e 275 países, exceto para o DX300.

Classe 1: Misto; Classe 2: Fonia (AM); Classe 3: SSB.

Enviar lista autenticada, ou uma fotocópia da página de "CQ Magazine" que tenha publicado o crédito de países em algum diploma outorgado por aquela revista. Juntar 1 dólar ou 10 IRC para: Radio Club Venezuelano, Comisión de DX — P. O. Box 2285 Caracas, Venezuela.

WORK IRELAND AWARD

(W.I.A.)

Patrocinado pela Limerick City SWL RC. Estações europeias: trabalhar 10 estações EI e 8 estações GI, estas em 8 municípios diferentes. Estações de DX: trabalhar 5 EI e 5 GI, estas em 4 municípios diferentes.

Enviar lista autenticada com 5 IRC para: Limerick City SWL Radio Club — Limerick City, Republic of Ireland — Europe.

Este diploma será outorgado nas seguintes condições:

QSO com a estação	RM30: 5 pontos (de 1/7 a 3/8)
" " " "	RT20: 5 pontos (de 1/7 a 3/8)
" " " "	RL10: 5 pontos (de 15/7 a 3/8)
" " " "	RK50: 5 pontos (de 15/7 a 3/8)
" " " "	RM20: 5 pontos (de 15/7 a 3/8)

Outros Prefixos Especiais: 1 ponto para cada estação trabalhada.

Estações do Oblast 170: 1 ponto por estação.

Estarão ativas 100 estações de Moscou e mais outras 25 de cada cidade usando prefixos especiais, como: RX, RZ, RK, RT5, RY5.

Reunir um mínimo de 40 pontos e enviar lista e QSL para P. O. Box 88, Moscou — U.R.S.S.

EP-AA

(60 Países da Orla Atlântica)

NOVOS DIPLOMADOS

170 W4TJC

OBS. — Para receber uma separata do Regulamento do EP-AA, remeta um envelope auto-endereçado e selado para 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 julho.

RESENHA GERAL DOS DIPLOMAS

A resenha abaixo é de todos os diplomas publicados por E-P desde o início de CQ-DX, em 1967.

Maio de 67 — RA Award, La Ronde Award, News Award, TCA.

Junho de 67 — I.O.T.A., Zona 25 Award, "WAZ" Award, Marrocos (CN8) Award, Nigeria (5N2) Award, Ghana (9G1) Award, Southern Rhodesia Award (WAZE), South Africa — Worked All ZS Award, Worked Zambia Award, Diploma PPC.

Julho de 67 — Benelux Award, WAAC, YO DX Club Award, Radio Club Venezuelano Award, Amsterdam DX Award, Diploma CBDX, KZ-5-25 Award, St. Vincent Award, Guadalajara Award, Ramey Certificate, Aruba Award, Worked Republic of Panama, Worked All Winnipeg, Nicaragua Award, Ruben Dario Award, Baymen Award, TI Certificate.

Agostó de 67 — Tygeberg Radio Club Award, KR6 Award, WSPX Award, Leningrad Award, WJSGC, AJD, Shizuoka Award, WAKI Award, WDU Award, Maui Award.

Setembro de 67 — The Gateway of India Award, C.E.R.J., Certificado TTG, Diploma Istmania.

Outubro de 67 — W.A.S.P., AC-15-Z, W 21 M, T.P.A., W.A.B.P., Western Germany, W.A.B.A., Quebec City Diploma, Goose Award, 8X8X8 Award, All Puerto Rico, WPR Award, KH Century Club Award, Hilo Club Award, Kona Award, WAH, C.B.T. 100, WAS.

Nov./Dez. de 67 — D.A.P., Worked Lebanese Stations, 4X4 Award.

Jan./Fev. de 68 — 6X6 Award, WAC-YL, SMMRC Award, W.A.S. (YL), 20 — K, WAY, WAGM, Diploma DTA, Diploma Paraguay, Certificado Cidade de São Leopoldo, Work Asian Capital Cities, Taiwan A.R.C., Worked All Korea Award.

Março de 68 — Worked Republic of India, WA-AP, East Pakistan — W.A.T., W-CR7-A, W.A.A.L. Auckland

LIVROS TÉCNICOS DA EDITORA HOWARD W. SAMS

(em Inglês)

20675 — Tremaine — Audio Cyclopedia —	Cr\$ 3.595,00
24034 — Orr — Radio Handbook — 1978	Cr\$ 1.935,00
21218 — ITT — Reference Data for Radio Engineers — 1977	Cr\$ 2.700,00
21482 — Gottlieb — Regulated Power Supplies — 1976	Cr\$ 895,00
20952 — Buckwalter — CB Radio Construction Projects — 1971	Cr\$ 355,00
20989 — Westcott & Dubbe — Tape Recorders How They Work — 1974	Cr\$ 495,00
21097 — Wortman — Closed-Circuit Television Handbook — 1974	Cr\$ 715,00
20966 — Feldman — Four Channel Sound — 1973	Cr\$ 405,00
20771 — Turner — ABC's of Voltage — Dependent Resistors — 1970	Cr\$ 295,00
20850 — Sippl & Sippl — Computer Dictionary and Handbook — 1972	Cr\$ 1.755,00
24025 — Dezzell — Semiconductor Amateur Projects — 1971	Cr\$ 445,00
21530 — Ennes — Television Broadcasting Systems Maintenance — 1972/78	Cr\$ 1.615,00
21419 — Cunningham — Security Electronics — 1975	Cr\$ 535,00
21348 — Zuckerman — Tape Recording for the Hobbyist — 1977	Cr\$ 445,00
21465 — Cunningham — Building & Installing Electronic Intrusion Alarms — 1977	Cr\$ 445,00
21100 — Hicks — CB Radio Antennas — 1971	Cr\$ 445,00
21594 — Middleton — Tape Recorder Servicing Guide — 1979 (Ingl.)	Cr\$ 495,00
21600 — Hertzberg — So You Want to Be a Ham — 1979	Cr\$ 625,00
21002 — Sands — Questions & Answers about Auto Tape Units — 1973	Cr\$ 355,00
21044 — Fantel — ABC's of Hi-Fi and Stereo — 1963/75	Cr\$ 355,00
21084 — Sams — Dictionary of Audio & Hi-Fi — 1975	Cr\$ 535,00
21241 — Mims — Electronic Circuitbook — Project Construction — 1976	Cr\$ 295,00
21308 — Graf & Whalen — Build-it Book of Car Electronics — 1975	Cr\$ 355,00
21311 — Mims — Electronic Circuitbook — LED Projects — 1976	Cr\$ 340,00
21338 — Kennedy — Understanding Television — 1976	Cr\$ 355,00
21352 — Belt — Easy-Guide to CB Radio Base Stations — 1977	Cr\$ 315,00
21357 — Mims — How to Protect your CB Rig — 1976	Cr\$ 315,00
21397 — Buckwalter — ABC's of Citizens Band Radio — 1962/76	Cr\$ 430,00
20784 — Stretton & Hartley — Collected Basic Circuits — 1970	Cr\$ 495,00
21074 — Sands — CB Radio Servicing Guide — 1971	Cr\$ 445,00

Preços sujeitos a alteração
DISTRIBUIDORES:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 21000 — Rio de Janeiro — RJ

CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES

DX CENTURY CLUB (DXCC)

Quadro Estatístico

Países da lista oficial da A.R.R.L.	366
Países "deleted" da lista da A.R.R.L.	47
Países em vigor válidos para o "Honor Roll"	319
Nível mínimo de países para ingresso no "Honor Roll"	310
Nível mínimo de países para ingresso no DXCC	100

INCLUSÃO DE PAÍSES

DESECHEO ISLAND — KP4/D — A partir de 1º de março de 1979. O crédito para este país é aceito a partir de 1º de setembro de 1979.

EXCLUSÃO DE PAÍSES

CANAL ZONE — KZ5 — A partir de 1º de outubro de 1979.

OBS. — O quadro acima mostra o número de países existentes na lista oficial atualizada da A.R.R.L., inclusive os países "deleted" (cancelados). Esta posição poderá ser alterada com a inclusão de novos países ou cancelamento de outros, trazendo, em consequência, variações no limite para ingresso no "Honor Roll". Este quadro é publicado nas edições de janeiro e julho de cada ano.

Julho/Agosto de 73 — Argentina Capitais Award, Buenos Aires City Award, Argentina CW 579 Award, Argentine ITU Zones Award, Worked Sweeden Award.

Set./Out. de 73 — Relic Award, Acropolis Award, Viareggio Carnival Award, "The California Award".

Nov./Dez. de 73 — TA 10, Pope John XXIII Award, ZL-YL Award, W.I.I., W.S.A., Bulgarian NRB Award.

Jan./Fev. de 74 — Canada 10X10 Award, FK8 Award, WALA, Campo Grande Centenary Award, Diploma Petrópolis Turística e Industrial.

Março/Abril de 74 — Balearic Islands Award, Royal Jordanian Silver Award, Royal Jordanian Coral Award, Arabian Knights DX Certificate, IARU Region 1 Award.

Maió/Junho de 74 — VA Award, Napolitan DX Award, W-DIG — M, WDXS.

Julho/Agosto de 74 — Diploma 100 e 200 Localidades do Mundo.

Set./Out. de 74 — Maple Leaf Award, LU1QA, Radio Club San Luis — Diplomas Localidades Argentinas.

Nov./Dez. de 74 — Holy Year Award, Ten 0 Award, Colonial America Award.

Jan./Fev. de 75 — Diploma Byelorussia, Radio Club Valparaiso CE2AA, Diploma "Valparaiso DX", Diploma "Cruz del Sur", Diploma PY2QV.

Março/Abril de 75 — Amsterdam 700 Years Award, D.G.F., Leopon (Nishinomiya Leopon Award), DDSBC, PEIAA, WCC-PY.

Maió/Junho de 75 — Informe sobre o CHC, Diploma Independência de Moçambique.

Julho/Agosto de 75 — Code Proficiency Certificate, D.A.F., D.V.D., Town Partnership, YZ 30 Award, E.P.A.A.

Set./Out. de 75 — Finistère, W.S.A., W.C.A.C., C Award, City of Gwelo Award.

Nov./Dez. de 75 — Dunakanyar Diploma, WMRC, "ITU" Sufix Award, Olympia Diploma.

Jan./Fev. de 76 — EU-PX-A (European Prefixes Award), WAJAW, SGA (Scorpion Group Award), Diploma "CQ Copacabana", BRYLA Brazilian YL Award.

Março/Abril de 76 — America Award, Mexico 5 de Mayo, Worked All Bermuda Award.

Maió/Junho de 76 — W-25-AA, Diploma de La Linea Ecuatorial.

Julho/Agosto de 76 — Diploma of the Zaire Republic (ZDR), International Mobile Diploma (IMD), International Traveller Diploma (ITD).

Set./Out. de 76 — Diploma CRASC (Modificado), "SV-ACA", Virginia Independence Bicentennial Award.

Nov./Dez. de 76 — DXOTC, Budapest Award, North America Zone & Capitais Award.

Jan./Fev. de 77 — DDP, NZC, UBR AWARD, "CQ" Awards.

Março/Abril/Maió/Junho de 77 — ZP-DX Group Award — WAZP, CRCP, ZP-200, ZP3 Award.

Julho/Agosto de 77 — Diploma de La Ville de Rabat, Worked All ZS Award, Worked All South Africa (WASWA), Satellite DXCC/1000.

Set./Out. de 77 — Morocco CN8 Award — South America Zones Capitais Award.

Nov./Dez. de 77 — Low Band Century Certificate, WZJ Award, Work World & All Continents (WWAC).

Jan./Fev. de 78 — G.C.A., WAY YL 10.

Março/Abril de 78 — Worked All G Award, ZHK, Colombia 10 HK1, HK5 Award, Sete HK Award.

Maió/Junho de 78 — W.A. VK C.A., New Guénea Award, Argentina WPX Latino Award.

Julho/Agosto de 78 — Canada 10X10, Worked All VO Award, Aruba Award.

Set./Out. de 78 — Geneva Award, Eagle Award, A.D.X.A.

Nov./Dez. de 78 — Worked South Africa, TN3 Award.

Jan./Fev. de 79 — Japan Double Call Club Award, C-19-D, C33-0 Award.

Março/Abril de 79 — Abashiri Club Award, S10 S20 S30 Awards, JA4 Alpha Beta Award, Tohoku 10, Japan All Bands Yamaguchi Prefecture Award.

Maió/Junho de 79 — England Code Proficiency Certificate, HH20 Award, TG-AA Quetzal, Chile Bernardo O'Higgins.

Julho/Agosto de 79 — Brussels Millennium Award, IARU Region I Award, Worked All Transkei Award, Diploma Lanzarote.

Set./Out. de 79 — ZB2 Award, ZB2BU Award, "Helvetia" 26 Award, Isle of Man Millennium Award.

Nov./Dez. de 79 — Certificado Costa Brasileira, Atenas del Ecuador, Venezuela Catumbo Diploma, Diploma Concurso Terra dos Marechais.

DXCC

QUADRO DE HONRA

CW/FONIA

PY2PA	319/340	PY1DH	328	PY2DBU	270	PY4KB	173
PY2PE	319/340	PP5UG	323	PY1LW	284	PT7VJZ	154
PY2CK	318/361	PY2ELV	320	PY1DG	264	PT2VE	152
PY1HQ	317/352	PY2DFR	319	PY1JN	264	PY1ZBJ	148
PY2CQ	317/338	PY2BW	312	PY1SJ	253	PY3CEN	140
PY2SO	317/338	PY4LW	311	PY2BZD	252	PY2ZGF	129
PY1APS	316/332	PY1MB	310	PY2BBO	249	PY2GWF	120
PT7YS	316/346	PY2WH	306	PY5WD	242	PY6AJG	118
PY2BKO	314/335	PY2CAB	304	PY4AKR	236	PT7AW	105
PY1HX	313/346	PY1WJ	301	PY6TM	210	PY2ZBG	104
PY3CB	313/329	PY2RW	300	PT7WA	216	PY7BOS	107
PY4AP	310/328	PP5YC	290	PY2YP	194	PY5EG	102
PY4OD	333	PS8YL	280	PY1ZBJ	186	PY2AN	101

FONIA

PY2PA	319/340	PY2ASO	311	PY2JY	272	PP8DD	170
PY2PE	319/340	PY2DSC	306	PY2DSQ	270	PY5EX	154
PY2CK	318/360	PY2WH	306	PY1AQT	259	PY1EMM	156
PY4TK	313/347	PY1MB	304	PY2OB	255	PT2VE	144
PY3BXW	313/327	PY2BW	302	PY2AQQ	254	PY2BGO	129
PY3CB	312/327	PY2CAB	304	PT2TF	247	PY1ZBG	124
PT7YS	312/342	PY2BU	298	PY1FI	224	PY2DMT	122
PY2PC	311/329	PY1WJ	290	PY6TM	203	PY6AJG	107
PY4KL	311/339	PY4AKL	290	PY7BSH	201	PY8ALX	102
PY2CYK	323	PY1BJ	288	PY1ZBJ	184	PT2LS	100
PY2DYI	322	PP5YC	284	PY1BDU	182	—	—
PY4AP	320	PY6CN	273	PY4KB	171	—	—

EXCLUSIVAMENTE CW

PY2BW	257	PY2DFR	139
PY2ELV	192	PT7AC	120
PY5WD	186	PT7VJZ	117
PY2RG	175	PY2KN	100
PY2FFA	153		

OBS. — Este quadro de demonstração permanente mostra a posição dos radioamadores brasileiros no DXCC, alterando-se o número de países na proporção dos endossos que forem publicados na revista QST. Esta relação foi baseada na edição de outubro, assim como em notificações recebidas da A.R.R.L. Os escores com dois números (ex.: 319/340) são os de participantes que constam do "Honor Roll" do QST. O primeiro número (ex.: 319) é o da contagem atualmente válida para a classificação. O segundo número (ex.: 340) é o da contagem total, inclusive países cancelados ("deleted"). As remessas de QSL para crédito no "Honor Roll" devem ser feitas durante os meses de junho e dezembro — até o dia 30. E as remessas para crédito na **Lista Geral** devem ser feitas durante o mês de setembro, até o dia 30. O Quadro de Honra completo será publicado nos números de janeiro e julho de cada ano, sendo os novos ingressos publicados a cada número.

FLASHES

Há rumores de que ZL1ADI irá operar brevemente da China (BY), acompanhado por ZL1AMO, a convite do governo chinês. Voltaremos com novas notícias.

Parece que o próximo Território Negro da África do Sul a tornar-se independente tomará o nome de **QWA QWA**.

* * *

KIRIBATI REPUBLIC

Qualquer estação que tenha operado da nova República de Kiribati, a partir de 12 de julho, usando o indicativo **PORTÁTIL KH1** — ou mesmo **VR1** — não é válida.

Os prefixos legais estão distribuídos na seguinte ordem:

- T3K = Gilbert Island
- T3L = Line Island
- T3P = Canton, Phoenix island

CRÉDITOS PARA O "HONOR ROLL"

Segundo informações prestadas pela A.R.R.L. a PY5ATL em correspondência datada de outubro de 1979, os créditos para o "Honor Roll" continuam sendo publicados nos "QST" de março e setembro, respectivamente.

Fica, portanto, sem efeito a nota publicada em **E-P** de set./out. de 1979.

OUTRO PY NO "HONOR ROLL" DO DXCC

Agora, é o nosso fabuloso Carrato, PY4KL, de Juiz de Fora, MG. Desnecessário seria dizer quem é PY4KL: Radioamador da velha guarda, incansável caçador de figurinhas — e um dos mais destacados DX-MEN do Brasil, quicá do mundo!

Carrato há muitos anos vem lutando para se colocar no "Honor Roll", e agora, para alegria de todos nós, ele conseguiu chegar até lá, com o escore de 311/339 países.

Parabéns, companheiro!

Afeganistão — Anuncia-se que as estações YA foram banidas por um período de 6 anos.

(DXNS)

Expedição a VK0 — Reporta-se uma Expedição de DX à Ilha Heard (VK0) para 29 de fevereiro, com a duração de 3 semanas. Em seguida, os expedicionários pretendem operar de Macdonald Island.

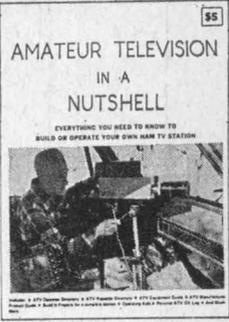
(DXNS)

Prefixos especiais serão usados por ocasião das Olimpíadas — 80 em Moscou. Procurem tomar conhecimento do Regulamento do Diploma Olimpíada — 80, neste próximo número de E-P.

NOTICIÁRIO DE ÚLTIMA HORA

As notícias recebidas depois de impressa esta seção encontram-se na última página desta Revista, seção QSP; não deixe de dar agora uma "corujada" em QSP, onde talvez encontre notícia quentinha de uma sensacional expedição a um novo país do DXCC ou de um concurso no qual você poderá fazer uma bela figura!

73 do PY1HX ©



AMATEUR TELEVISION IN A NUTSHELL

REF. 1944 — Cr\$ 450,00

Televisão radioamadorística em todos os seus aspectos práticos: Princípios Básicos, Terminologia, Equipamento Necessário, Esquemas de Transmissores, Receptores e Acessórios. (Ingl.)

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
 RIO DE JANEIRO SÃO PAULO
 Av. Mal. Floriano, 145 Rua Vitória, 379/383
 Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro — RJ



Televisão Há Meio Século

Esta é uma das curiosas ilustrações da Edição Histórica Comemorativa do Cinquentenário de Antenna: a "grande novidade" da televisão. O equipamento era baseado em uma lâmpada que projetava luz através dos orifícios de um disco que girava em sincronismo com o dispositivo captador da estação emissora. Era o chamado "Disco de Nipkow", Inventor russo do sistema.

Muitas ilustrações e informações como esta você encontrará nas 184 páginas que relatam passo-a-passo o desenvolvimento do "rádio" desde a fundação da revista Antenna (em 1926) até os dias atuais. É um documentário único, que proporcionará a você e seus familiares muitas e muitas horas de entretenimento e cultura. Compre (antes que acabe!) esta maravilhosa publicação — e por apenas Cr\$ 75,00.

Ref. 1926 — Antenna — Edição Histórica Comemorativa — Duas centenas de páginas ilustradas, com reprodução fac-similar Integral de duas revistas de 1926 e o registro histórico de meio século da evolução da Eletrônica e Radlocomunicações.
 Cr\$ 75,00



ANTENNA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA.
 Caixa Postal 1131 • 20000 • Rio de Janeiro • Brasil

CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES

LIVROS PRÁTICOS DE PROVAS E MEDIDAS ELETROELETRÔNICAS

Selecionados pela mais tradicional editora brasileira de Eletrônica e Telecomunicações, estes quatro livros garantem conhecimentos objetivos sobre os princípios de funcionamento e a utilização prática dos mais necessários instrumentos de prova e medida. Recomendadas ou adotadas pelas principais escolas técnicas do Brasil e de Portugal, estas obras, além de se prestarem ao ensino especializado, são livros indispensáveis na bancada e no laboratório dos reparadores, montadores, experimentadores, amadores e técnicos profissionais, explicando detalhadamente as dezenas de utilizações de cada um dos instrumentos básicos, desde as mais simples, às mais sofisticadas e pouco conhecidas.



Ref. 550 — Risse — Medidores e Provadores Eletrônicos — 200 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 200,00.

Este livro proporciona visão panorâmica de todos os principais instrumentos de Eletroeletrônica: Voltímetros, Amperímetros, Ohmímetros, Provadores de Válvulas e de Semicondutores, Geradores de Sinais, e outros mais. Princípios fundamentais, esquemas típicos, utilização básica de cada um na oficina e no laboratório.

O Volt-ohm-miliamperímetro é o instrumento fundamental em Eletroeletrônica. Este livro apresenta 101 modos, claramente explicados, de seu emprego, desde medidas simples de tensões, correntes e resistências, até os trabalhos de calibração e investigação de sinais e muitos outros necessários nas oficinas de consertos.



Ref. 551 — Middleton — 101 Usos para o seu Multímetro — 152 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 200,00.



Ref. 556 — Middleton — 101 Usos para o seu Gerador de Sinais — 152 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 200,00.

Não pense que o gerador de sinais serve apenas para calibrar receptores! Ele tem muitas outras utilizações realmente preciosas. Nestes 101 usos estão provas de equipamento, verificações e ajustes em rádio-receptores comuns, ou de FM, de FM-Multiplex, televisores acromáticos e em cores, e até em medidas de componentes.

Sendo o mais valioso instrumento para provas, ajustes e consertos, o osciloscópio é, talvez, o menos conhecido. Este livro torna seu uso ao alcance de todos, nas inúmeras aplicações, sobretudo em receptores de rádio (AM, FM e FM-estéreo), amplificadores de áudio e TV acromática e em cores (sistema brasileiro PAL-M).



Ref. 553 — Middleton — 101 Usos para o seu Osciloscópio — 184 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 200,00.

Edições de



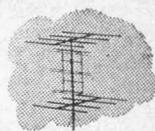
ANTENNA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA.

Caixa Postal 1131 • 20000 RIO DE JANEIRO • BRASIL

A venda nas boas livrarias do Brasil e de Portugal.

(Para pedidos postais, veja pág. 1)

A REGULAMENTAÇÃO DAS FAIXAS VHF/UHF



Falando de
VHF

Quando os radioamadores brasileiros começaram a ser “contagiados” pela operação em VHF e UHF, em plena ebulição na Europa e nos E.U.A., participamos e demos ampla divulgação a iniciativas visando autodisciplinar o uso das frequências, tipos de emissão e estações repetidoras no espectro das muito altas frequências. Esposávamos, na época, as mesmas diretrizes vigentes nos principais países em que se praticavam as comunicações nas referidas faixas: não deveria haver normas regulamentares rígidas, visto tratar-se de região do espectro em que a técnica estava em plena evolução, daí tornar-se desaconselhável o uso de “canalização” ou quaisquer outras medidas restritivas aos trabalhos que, em escala mundial, estavam se realizando.

Todavia, éramos incondicionais defensores da adequada coordenação da operação em VHF e UHF, através de um “acordo de cavalheiros” de que participassem os diversos grupos de VHF e com o respaldo da LABRE. Lamentavelmente, nada de concreto foi feito no devido tempo, e milhares de operadores inexperientes passaram a atuar nas muito altas frequências, ocasionando uma situação verdadeiramente caótica, indisciplinada e com graves ofensas ao regulamento do Serviço de Amador, inclusive a incrível formação de redes clandestinas, com estações repetidoras deslavadamente utilizadas como se fossem um serviço privado de rádio, mas interconectado aos sistemas públicos de telecomunicações.

A principal razão deste lamentável desvirtuamento do Serviço de Amador era a pouca importância que lhe era atribuída pelo órgão-chave do Ministério das Comunicações — o DENTEL. A Rede de Radioamadores era julgada (tudo leva a crer) uma excrescência incômoda nos Serviços de Radiocomunicações; os radioamadores, uns usuários importunos que viviam a gerar problemas. E embora o Ministro das Comunicações costumasse prestigiar com sua presença as principais solenidades para que era convidado pelo Presidente da LABRE, na maioria das Diretorias Regionais do DENTEL o radioamador era tratado como um pária, desde os funcionários subalternos até o próprio Diretor Regional. E enquanto isso, o problema das altas frequências se agravava, apesar de muitos projetos de regulamentação, pedidos de sugestões que, ao serem atendidos, sofriam engavetamento sistemático.

Felizmente alterou-se de maneira radical a tônica do atual Governo no que tange ao Radioamadorismo; com o pleno apoio do Ministro, o Diretor-Geral do DENTEL — antigo radioamador e colaborador desta Revista — decidiu “pôr a casa em ordem”. Sua primeira intenção foi reestruturar toda a Regulamentação de Amadorismo, mas o próprio fato de estarmos em ple-

nos trabalhos de uma Conferência Administrativa Mundial de Radiocomunicações (que poderia determinar alterações radicais no Serviço de Amador de todos os países-membros do U.I.T.) tornou mais aconselhável um adiamento deste projeto. Todavia, reformulou totalmente a mentalidade vigente nas Diretorias Seccionais a respeito do Radioamadorismo, demonstrando-lhes que, embora do ponto de vista econômico, empresarial e de utilização pública outros serviços gozassem de prerrogativas adequadas, nem por isto deveria o amador ser relegado a um plano inferior ou destrutado por funcionários (de qualquer categoria) do DENTEL.

Sensível à situação caótica das faixas de VHF e UHF, o Diretor-Geral do DENTEL, Cel. Antônio Fernandes Neiva, remeteu ofício circular às Diretorias Seccionais da LABRE, aos "grupos de VHF", à imprensa técnica e a radioamadores com ampla vivência no assunto, pedindo-lhes sugestões para uma reformulação na parte do Regulamento pertinente às frequências elevadas e, notadamente, à instalação e utilização de estações repetidoras.

O resultado aí está na Portaria n.º 004, de 7 de janeiro de 1980, de que demos notícia em QSP-Última Hora da edição precedente e que transcrevemos integralmente nesta seção. A exigüidade de tempo e de espaço impossibilitam-nos uma detida análise da Portaria — mas registramos que, em alguns pontos essenciais, coincide com um trabalho que, por solicitação do Gen. Oswaldo Muniz Oliva, na época Presidente da LABRE, apresentamos-lhe em março de 1977: ainda que fôssemos contrários (pelos motivos aduzidos inicialmente neste editorial) a uma rígida normalização "regularizar" das faixas de VHF e UHF, parecia-nos urgente e imprescindível uma coordenação da LABRE (em colaboração com os grupos de VHF na época existentes), sobretudo na parte referente ao licenciamento, às características técnicas, e aos métodos de operação das estações repetidoras.

Embora concedido à LABRE um prazo aparentemente restrito para a tarefa que lhe foi agora atribuída, na realidade ela deve dispor de um vasto dossiê sobre a matéria, que vem sendo suscitada e estudada há vários anos. O essencial é que a Liga estructure seu trabalho em função da finalidade precípua do Serviço de Amador e, mais que isto, tenha em conta os relevantes trabalhos técnicos que, em escala mundial, vêm se desenvolvendo em VHF e UHF; qualquer "plano de frequências" deverá considerar prioritariamente estes trabalhos, para que não seja prejudicado por emissões da R.B.R. e, sobretudo, das estações repetidoras. Para tal, é indispensável que a Liga esteja perfeitamente entrosada com a IARU, a AMSAT e demais entidades que coordenam estes importantes trabalhos experimentais. É importante que quaisquer planos submetidos ao MiniCom sejam suficientemente flexíveis para acompanhar as evoluções técnicas destes experimentos. E, acima de tudo, deve a LABRE manter-se imune à atoarda que já se percebe da parte dos que irão alegar as despesas com alterações técnicas das repetidoras e, mais ainda, dos "comunicadores", dos que se julgam lesados nos pretensos direitos de usar a seu bel-prazer, como se fora um Serviço de Rádio do Cidadão, faixas que internacionalmente se destinam ao aprimoramento técnico, ao treinamento operacional, e, em situações de emergência, como apoio e complemento aos serviços "normais" de comunicações. Em suma: que sejam preservadas as únicas razões de ser do Serviço de Amador!

GILBERTO AFFONSO PENNA, PY1AFA

PORTARIA N.º 004, DE 07 DE JANEIRO DE 1980

O MINISTRO DE ESTADO das Comunicações, no uso de suas atribuições, e

CONSIDERANDO:

— a necessidade de ser disciplinado o uso dos espectros de VHF e UHF atribuídos ao Serviço de Radioamador;

— a necessidade de ser previamente coordenada a implantação de novas estações repetidoras do Serviço de Radioamador;

— que a interligação de estações de radioamadores ao sistema público de telecomunicações pode constituir em prática contrária à finalidade do serviço,

RESOLVE:

I — Dar nova redação ao item 10.2 da N-05/75 — Norma de Execução do Serviço de Radioamador, aprovada pela Portaria Ministerial n.º 497, de 06.06.75:

“10.2 — Podem requerer licença de funcionamento de estação:

a) os radioamadores classes “B” e “C”: de domicílio principal, de domicílio adicional, móvel e portátil;

b) os radioamadores classe “A”: de domicílio principal, de domicílio adicional, móvel, portátil e repetidora;

c) as Associações de Radioamadores: de domicílio principal, móvel, portátil e repetidora;

d) as Universidades e Escolas, devidamente regularizadas, e que tenham no seu currículo o ensino das telecomunicações: de domicílio principal.

10.2.1 — A Licença de Funcionamento das estações de domicílio adicional, móveis, portáteis e repetidoras, só serão expedidas quando os interessados tiverem em atividade de estação de domicílio principal.

10.2.2 — As estações das Associações de Radioamadores, das Universidades e das Escolas poderão ser operadas por qualquer

radioamador, respeitados os limites impostos a cada classe.

10.2.2.1 — A operação de estação nas condições do disposto no subitem 10.2.2 exige a presença do radioamador classe “A” por ela responsável, o qual fica sujeito às penalidades pelas infrações cometidas por outros radioamadores que eventualmente venham a operá-las.”

II — Estabelecer que as Associações de Radioamadores reconhecidas pelo Ministério das Comunicações:

a) elaborem, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data de publicação desta Portaria, um plano nacional para utilização das faixas de VHF e UHF, atribuídas ao Serviço de Radioamador;

b) remetam, ao final desse prazo, cópia do plano, bem como de suas possíveis alterações ao DENTEL, que exercerá o seu controle;

c) realizem, de acordo com esse plano, a coordenação necessária para a instalação e legalização de estações repetidoras;

d) sejam, exclusivamente, a via competente para o encaminhamento ao DENTEL dos pedidos de licenciamento para estações repetidoras do Serviço de Radioamador.

III — Considerar como infração ao inciso XVIII do artigo 47 do Decreto n.º 74.810, de 04 de novembro de 1974, a interligação de estações de radioamadores ao sistema público de telecomunicações, salvo em caso de calamidade pública ou estado de emergência reconhecido pelo poder competente.

IV — Determinar que as estações repetidoras já autorizadas se enquadrem nas atuais disposições, dentro do prazo de 60 (sessenta) dias, contados da data da publicação desta Portaria.

Haroldo Corrêa de Mattos

* * *

CERTIFICADO DXDM (DX EM 2 METROS)

ALBERTO JOÃO LAIMGRUBER, PY2BBL

De mãos dadas com **Eletrônica Popular**, em seu número de janeiro/fevereiro de 1978, era lançado o Certificado DXDM, cujas normas atualizadas apareceriam depois em **E-P** de jan./fev. de 1979. Por ocasião do seu lançamento, dizíamos que este Certificado seria “uma forma de divulgação do que se pode fazer em 2 metros, com boas antenas, habilidade operacional e alguma paciência”. Acres-

centávamos que também seria “um balanço sintomático do que os jovens de 14 aos 140 fazem nesta faixa”.

O quadro de titulares, correspondente a Certificados emitidos até dezembro de 1979, é o balanço das atividades extra-repetidoras do radioamador brasileiro em 2 metros. A julgar pela avalanche de aprovados na Classe C em cada exame, predominantemente inten-

CETEL COMÉRCIO DE ELETRÔNICA E TELEIMPRESSORES

Rua Dr. Neto de Araújo, 187 — Fone: 70-3937 — S. Paulo, SP — CEP 04111

Compra e venda de Telex de qualquer tipo, reformas, etc.

CONVERSORES P/ TELEX

ESTADO SÓLIDO — ENTRADA COMPRIMIDA 8/500 Ω — FILTROS ATIVOS — DISCRIMINADOR E INTEGRADOR DE PULSOS — FILTRO PASSA-BAIXO — CENTRADOR DE SINAL — MULTIVIBRADOR DE CONVERSÃO — FREIO ELETRÔNICO DA MÁQUINA E SAÍDA P/ MAGNETO EM ALTA TENSÃO.

COMPONENTES ELETRÔNICOS

Transistores — Circuitos integrados — Diodos — Condensadores — Resistores — Filtros 9 MHz (RCB) cristais — Bobinas FI 9 MHz — Osciladora, Bordas montados FI, Moduladores balanceados, Amplificadores de RF 200 W p.e.p. transistorizados, etc.

VENDAS PELO REEMBOLSO

LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL DE RADIOAMADORISMO

Este livro, escrito por PY1BOL, contém tudo o que é preciso saber sobre Convenções Internacionais referentes ao Serviço de Radioamador.



Ref. 216 — Rollin Pinheiro — Radioamadorismo: Legislação Internacional — 78 págs., capa plastificada — Cr\$ 100,00.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 145 | Rua Vitorino, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1111 — 20000 — Rio de Janeiro — RJ

cionados ao uso exclusivo dos 2 metros, este quadro reflete bem as tendências e os interesses dos frequentadores brasileiros desta faixa, novos e não-tão-novos.

Os Certificados são emitidos com a data do último comunicado comprovado. Assim, o Certificado de PY1XBM tem a data de 29/7/79, embora emitido em dezembro de 1979, quando recebemos os necessários elementos comprobatórios do colega Mário. Os dados até hoje recebidos já permitem o levantamento de alguma estatística técnica e operacional. Enumeramos a seguir o que transparece dos relatórios dos participantes:

1) Quase todos os comunicados acima de um raio de aproximadamente 250 km foram realizados por força de troporrefracção (inversões térmicas), menos por tentativa de aumento de alcance por onda de superfície e em condições normais de propagação (antenas, modo de transmissão, etc.) e mais pela persistência de observação ou pelo mero acaso de condições favoráveis ocasionadas pela natureza. Não se deu nenhum QSO de experimentação bem sucedida por outros meios.

2) Todos os comunicados por troporrefracção, sem exceção e acima de, aproximadamente, 300 km, deram-se pelo efeito acentuado de inversões térmicas da costa brasileira (ver E-P de março/abril de 1978, "DX e DX em 2 Metros"). Este efeito, embora mais realçado durante os meses de maio a setembro, ocorre durante os 12 meses do ano; está longe de ser bem aproveitado e merece uma exploração mais atenta.

3) O recordista brasileiro de distância por QSO único e troporrefracção é agora PY1XBM (Mário). Cobriu os seus 718 km, entre Rio e Itajaí, da noite de 29/7/79, com 10 W, em F3, com uma Yagi de 4 elementos (20 metros de cabo coaxial!) e sinal de 5-3. O recordista brasileiro, dentro das normas do DXDM, continua sendo, com larga margem, PY2WLF (Eduardo, S. Paulo).

4) Com tristeza o DXDM comprova o que vem ocorrendo em geral no Radioamadorismo, mas bem mais acentuadamente nos 2 metros: a total ausência de consideração de certos indivíduos que, dado o seu parco interesse pelo Radioamadorismo, não pagam nem retribuem cartão QSL. Desprezando a questão de ética, prejudicam fundamentalmente aqueles que necessitam do QSL como único comprovante hábil da realização do QSO. Temos recebido e ouvido inúmeras queixas de repetidas cobranças de QSL, infelizmente mal sucedidas. Além disto, o desleixo com que são preenchidos certos cartões os invalida (rasuras, omissões, etc.) para este ou para qualquer outro certificado.

QUADRO DE TITULARES DO DXDM

Nº	Data	Indicativo	Nome	Distância — km	QTH-Base
1/1	27/5/78	PY2XHZ	Benjamin	1952	São Paulo, SP
2/1	30/5/78	PY2WBH	Daphnis	732	S. Caetano do Sul, SP
3/1	6/6/78	PY2WLF	Eduardo	4408	São Paulo, SP
4/1	18/6/78	PY2XXF	Odilon	536	São Paulo, SP
5/1	18/6/78	PY2WAO	Chiquinho	3344	São Paulo, SP
6/1	30/6/78	PY2BBP	Marinaro	899	S. Caetano do Sul, SP
7/1	25/10/78	PY1WAI	Pinho	651	Maçico Itatiaia, RJ
8/1	27/8/78	PP5AZ	Toninho	842	Itajaí, SC
9/1	28/7/79	PY2UPI	Otto	1332	São Paulo, SP
10/1	29/7/79	PY1XBM	Mário	718	Rio de Janeiro, RJ

NORMAS DO DXDM (ATUALIZADAS)

OBJETIVO — O Certificado DXDM (DX em 2 metros) destina-se a proporcionar um atrativo diferente ao Radioamadorismo praticado na faixa de 144 a 148 MHz. O DX sempre foi uma faceta importante na Radiocomunicação, exigindo do amador boa prática operacional, antenas e equipamentos afinados, bem como — e principalmente — paciência, perseverança, pesquisa, aprendizado, que quebram a monotonia do simples apertar de botões.

NORMAS — São estas as normas vigentes, conforme alteração efetuada após a emissão do diploma nº 8/1:

1) O Certificado DXDM será outorgado a toda estação de radioamador devidamente licenciada no Brasil que comprove ter mantido comunicado ou comunicados de caráter bilateral, na faixa de 2 metros, a uma distância não menor que 500 km (quinhentos quilômetros), por QSO único ou por soma de distâncias de vários QSO, respeitadas as presentes normas e realizados a partir do mesmo local de transmissão (QTH-Base), como definido no item 2, abaixo.

2) Cada certificado estará intimamente ligado a um único local de transmissão (QTH-Base), o que significa que a mesma estação poderá participar com mais de um certificado e de QTH-Base diferente, embora as distâncias de cada um somem em separado e não possam totalizar com as obtidas de outro QTH-Base.

3) O Certificado DXDM é renovável, isto é, será outorgado à mesma estação, do mesmo QTH-Base que já o possua, sempre que comprove distâncias adicionais. Terá sempre o mesmo número seguido de sufixo numérico cronológico.

4) Serão válidos unicamente comunicados ponto-a-ponto, diretos, entre estações localizadas em municípios diferentes (contagem a partir do marco zero) ou então em locais bem definidos em mapas ou cartas, por latitude e longitude (aproximação de minuto de grau). Para facilidade de experimentação, é tolerado o deslocamento da estação do seu QTH-Base declarado, num raio máximo de 40 km, ressalvados os limites municipais.

5) Não serão válidos comunicados que envolvam o emprego de repetidoras, sejam elas fixas, portáteis ou móveis, terrestres, marítimas, aéreas, orbitais ou espaciais. Não serão reconhecidos comunicados realizados em frequências de "entrada" ou "saída" de repetidoras.

6) Será considerado válido para a contagem de distâncias somente um comunicado com cada município ou local definido.

7) São válidos comunicados de onda de superfície e outros que aproveitem os fenômenos naturais de propagação (tais como troporrefração, tropodifusão, influências magnéticas, etc.), bem como reflexão em corpos ou massas naturais (montanhas, água, lua, meteoros, cometas, planetas). Reflexão em corpos artificiais não especialmente erigidos para este fim (prédios, monumentos, áreas de concreto ou metálicas), assim como em objetos, animais e gases (aeronaves, espaçonaves, grandes grupos de pássaros, poluição) não só é válida, como, também, aconselhada para experimentação. Pede-se sejam comentados eventuais fenômenos desta natureza nos cartões de confirmação (QSL).

8) Não haverá limitação de potência, respeitada a legalmente permitida para a classe ou categoria da estação. Qualquer modalidade de transmissão é permitida, respeitada eventual regulamentação de frequência.

9) Serão reconhecidos comunicados entre duas estações fixas, entre duas estações portáteis e entre uma estação fixa ou portátil com outra móvel. No entanto, comunicados entre estações portáteis ou portáteis com móveis só serão válidos quando realizados em dias diferentes (mínimo de 12 horas de separação) e estando uma das estações no local (QTH-Base) em que esta deu origem à sua primeira transmissão. Comunicados entre estações móveis não serão válidos.

10) Para candidatar-se ao Certificado DXDM o operador da estação deverá elaborar relatório ("log") com datas e horas-Brasília em ordem cronológica, enumerando os indicativos das estações trabalhadas, frequência **exata** de cada comunicado (não a faixa), local da estação trabalhada, consignar se a sua estação e a trabalhada é fixa (F), portátil (P) ou móvel (M). Deverá deixar uma coluna em branco, suficiente para anotação das distâncias aferidas pela coordenação do DXDM. Se quiser receber confirmação das distâncias individuais, deverá remeter o relatório em duas vias. Deverá assinar e datar o relatório, declarando sua classe ou categoria de radioamador. Fará constar claramente o seu local de transmissão (QTH-Base), nome legível e por extenso, indicativo e endereço postal.

11) Para comprovar os comunicados constantes do seu relatório, o operador deverá anexar ao mesmo cartões QSL, ou cópias fiéis claramente legíveis dos mesmos, recebidos dos operadores das estações trabalhadas, cartões estes que corroborarão todos os dizeres do relatório. Não serão aceitáveis cartões que contenham rasuras, emendas ou dados em desacordo

com o relatório. Cartões que não mencionem frequência, modo, condição (fixa, portátil, móvel), local de transmissão, data e hora, reportagem em RS ou RST, a declaração de ter sido "comunicado direto" ou "ponto-a-ponto" não serão considerados. De preferência, embora não absolutamente necessário, também deverá constar dos cartões a potência e a antena, bem como dados técnicos de interesse geral sobre o comunicado, o que facilitará a apuração.

12) Reservamo-nos o direito de rejeitar comprovantes que suscitem dúvida ou que dêem margem a interpretações, bem como o de verificar por outros meios declarações de relatórios e/ou cartões QSL. Desrespeito às presentes normas ou ao tradicional espírito de cavalheirismo que norteia o Radioamadorismo poderá ser considerado como inconveniente à participação do candidato no Certificado DXDM. As decisões sobre irregularidades extra-normas serão submetidas pela coordenadoria do DXDM à equipe redatorial da Revista **Eletrônica Popular** para confirmação ou rejeição. Aferição de distâncias poderá ser reclamada pelo candidato, quanto à sua exatidão, dentro de 20

(vinte) dias da data do carimbo postal de remessa pela coordenadoria, sendo o reexame final e incontestável.

13) As distâncias serão verificadas em cartas de navegação da USAF (NASA), desde que declaradas latitude e longitude exatas, ou no Mapa "Brasil 1978 — Mapa Rodoviário 4 Rodas" (ou o seu correspondente mais atualizado), em projeção policônica que, mesmo contendo pequenas inexactidões de medida por projeção, compensará erros somatórios para todos de forma razoavelmente igual.

14) Os relatórios e comprovantes deverão ser enviados, juntamente com envelope adequadamente robusto, tamanho mínimo 25 x 33 cm, auto-endereçado e selado para um porte de 150 gramas **mais** o peso dos comprovantes a serem eventualmente devolvidos, ao Coordenador do DXDM, Alberto João Laimgruber — PY2BBL, Rua Alfredo Pujol 319, C.E.P. 02017 São Paulo, SP.

15) A lista de colocação dos participantes do DXDM será publicada periodicamente na Revista **Eletrônica Popular**.

NOTICIÁRIO DE VHF

Como de hábito, PY2AH, Iwan, enviou-nos farto noticiário das atividades de VHF de São Paulo. Todavia, face às alterações determinadas pela Portaria nº 004, algumas notícias ficaram desatualizadas, razão pela qual destacamos a parte ainda válida:

- **LACRADA** pelo DENTEL uma rede comercial clandestina. Logo após nosso brado de alerta em **E-P** de set./outubro de 1979 (pág. 243), foi formalizada uma denúncia àquele órgão ministerial, que tomou imediatas providências. Imaginem só: foram vendidos 30 "títulos", a Cr\$ 50.000,00 cada um, para operação de 5 repetidoras dotadas de "auto-patch". Os "assinantes", pessoas incautas, passaram a utilizar o seu "telefone" para seus assuntos profissionais, despertando a atenção dos amadores — em cuja faixa operava a tal "Rede Vila Formosa de Comunicações" —, daí resultando as denúncias e o lacramento das repetidoras.

- Também "na alça de mira" outro desvirtuamento do Serviço de Amador, para comunicações entre médicos e pacientes. Taxativamente proibido pela regulamentação amadorística!

- Virtualmente inativas as comunicações em VHF na modalidade SSB, bastante utilizada em rodadas até há cerca de um ano. Pelo visto, as atividades em SSB (assim como em CW) só se ativarão no dia em que se dispuser de uma repetidora do tipo "transversor" (**transponder**), isto é, do tipo heterodino, permitindo a realização simultânea de um grande número de QSO em CW e SSB. Um repetidor-transversor poderá tornar-se um pólo de integração de radioamadores de diversas regiões: tenha isto em conta a LABRE no trabalho de planejamento de que foi incumbida pelo MiniCom!

- Um emissor-piloto de 6 metros está sendo instalado em S. Paulo, com o objetivo de informar aos radioamadores do mundo inteiro quando a propagação estiver "aberta" para a capital paulistana. Veja-se, a respeito, o artigo "10 Meter Beacon de PY1CK", publicado em **E-P** de jan./fev. de 1975.

- O artigo "UHF para VHFistas" (**E-P** set./out. 1979) suscitou pedidos de ser complementado com um conversor de recepção UHF/VHF. Um projeto neste sentido será considerado depois que, em função das decisões da WARC-79 sobre a faixa de 430/440 MHz (anteriormente 420/450 MHz), o MiniCom determinar a correspondente alteração na regulamentação brasileira.

- Diretamente de Porto Alegre, José Júlio da C. Pereira (não mencionou seu indicativo) informa-nos que a repetidora local, inicialmente chamada "Gaúcha I", foi rebatizada com o nome de Pe. Landel de Moura, o notável pioneiro das Radiocomunicações. A cada 4 minutos, um identificador em Código Morse transmite automaticamente o nome da "repeteca": LANDEL MOURA PALEGRE.

- Segundo o José Júlio, a identificação codificada tem ensejado boas "pyadas", como a do **munheca** que, ao ouvir a identificação em F2, retrucou, em F3: "O colega venha em fonia, que não sou muito bom em CW". Outro queixou-se ao PY3AK, Claudio-nor: "Tem um cara que só fica interferindo em telegrafia; será que não é uma estação clandestina?" HI HI HI. Ou melhor, como diz o J. Júlio: é o fim!

- Ainda da mesma procedência: há outra repetidora que deverá entrar em ação em março; previstas as frequências de uso internacional — E = 146.340 kHz; S = 146.940

kHz — as quais, provavelmente, estarão previstas no plano de VHF ora em elaboração. A rede de VHF gaúcha está tomando impulso, com uma turma operando em Quaraí e Uruguaiana, e interessada em instalar uma repetidora. VY TKS, José Júlio — e continue mandando notícias para esta seção!

DOIS DX ESPETACULARES EM VHF

PY6BN, Franco, de Salvador, BA, manda-nos carta e comprovantes (QSL) de dois notáveis DX por ele realizados.

O primeiro, em 12/10/1979, foi na faixa de 6 metros, com a estação japonesa (de Okinawa) JR6RRD, feito em CW, com RST recebido 569. O equipamento de JR6RRD é de apenas 15 W de entrada, utilizando antena yagi de 6 elementos; o de PY6BN, um transversor Yaesu FTV-65OB, conjugado a um Yaesu FT101ZD, antena yagi de 3 elementos.

O outro excelente DX foi na faixa de 2 metros (144,2 MHz, em 29/10/79) em QSO direto com LU8BF, operando em Buenos Aires com transversor e amplificador linear de 240 W; antena yagi "longa", de 2 1/2 ondas, 8 elementos. LU8BF é o engenheiro L.

M. Moreno Quintana, autor (entre outras obras) do livro "Antenas y Sistemas Aéreos para Frecuencias Muy y Ultra Elevadas", de que demos notícia à pág. 417 do último número de E-P. O QSO foi em SSB, com reportagem R 3/4 S 3/4. "Do lado de cá", PY6BN operou com Yaesu FT225RD e antena Hustler G6-144B.

PY6BN reporta também QSO diretos com PP6BZ (Aracaju, 275 km) e PY6AAA (Simão Dias, 260 km). Parabéns, Franco, e entre logo com o pedido para o DXDM!

Em Tempo — No verso do QSL de JR6RRD, o seu operador, Masami Nishikawa, diz estar atento a outros PY diariamente, entre 00h00min e 03h00min GMT, para tentar bater o recorde mundial de DX em 6 metros, do qual são atualmente detentores JA6FR e PY3BW, numa distância de 19.810 km, registrado em março de 1958.

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

VENDA ESPECIAL

PRODUTOS INCTEST P/ PY/PX

- Medidor de ondas estacionárias — 3 W a 1 kW, 3 a 30 MHz Cr\$ 1.340,00
- Wattímetro de R.F. até 100 W, 3 a 55 MHz Cr\$ 1.340,00
- Manipulador Eletrônico — c/ circuito integrado (CMOS) Cr\$ 2.290,00
- Chave Coaxial de 2 posições — para comutação de antenas Cr\$ 740,00
- Idem, com 3 posições Cr\$ 815,00
- Filtro de Alta Frequência — para TV (elimina a TVI) Cr\$ 190,00
- Oscilador Telegráfico — Ótimo p/ aprendizado de telegrafia Cr\$ 840,00
- Compressor de Áudio CA-001 Cr\$ 1.078,00

CARGA FANTASMA

- Dialkit — 52 Ω — 500 W Cr\$ 530,00

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

- Sincler — SDX1350, 13,8 V/5 A, regulada (montada) Cr\$ 2.490,00
- Sincler — SDX1350M, 13,8 V/5 A, regulada, c/ medidor de saída (montada) Cr\$ 2.895,00
- Menta — 13,8 V/5 A, p/ PX (montada) Cr\$ 2.490,00

- Dialkit — F.5000 — 10 a 15 V/5 A, variável, regulada — KIT completo Cr\$ 2.190,00
- Idem, montada Cr\$ 2.490,00

AMPLIFICADORES DE ÁUDIO

- Inctest — c/ CI TBA-820, potência 2 W Cr\$ 369,00
- Amplikar — 30 W p/ canal — estereofônico — KIT Cr\$ 1.050,00
- Markel — AN300, 15 W p/ canal, resp. freq. 20 Hz/35 kHz — KIT completo Cr\$ 3.330,00
- Idem, montado Cr\$ 3.530,00

EQUALIZADOR GRÁFICO ESTÉREO

- Markel — EG-10, totalmente transistorizado — KIT completo Cr\$ 3.290,00
- Idem, montado Cr\$ 3.490,00

MULTITESTERS "ICEL-KAISE"

- SK-170 — 2 kΩ — 2 MΩ Cr\$ 850,00
- SK-140 — 4 kΩ — 4 MΩ Cr\$ 990,00
- SK-20 — 7 kΩ — 7 MΩ Cr\$ 1.240,00
- SK-110 — 8 kΩ — 8 MΩ Cr\$ 1.450,00
- SK-100 — 20 kΩ — 20 MΩ Cr\$ 2.950,00

INJETOR DE SINAIS TIPO LAPISEIRA

- D.M.E. — funciona com 1 pilha pequena (1,5 V) Cr\$ 279,00

MENTA REPRESENTAÇÕES LTDA.

Av. Pedroso de Moraes 580 — 11º andar — s/111 — tel. 210-7382 (PBX) — São Paulo, SP
* Estacionamento: Av. Pedroso de Moraes 443

ATENÇÃO: Vendas diretas em nosso escritório, ou com cheque visado pagável em S. Paulo, indicando nome e endereço da transportadora, se sua cidade não for servida pela VARIG. — NÃO ATENDEMOS PELO REEMBOLSO POSTAL NEM AÉREO.

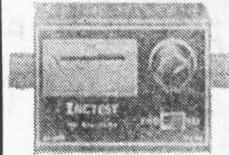
MEDIDOR DE ROE



INCTEST
POTÊNCIA DESDE
3 W ATÉ 1 kW

Cr\$ 1.490,00

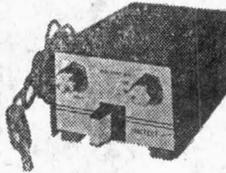
WATTÍMETRO DE RF



INCTEST
POTÊNCIA
MÁXIMA 100 W

Cr\$ 1.490,00

MANIPULADOR ELETRÔNICO



INCTEST
COM CIRCUITOS
INTEGRADOS
(CMOS)

Cr\$ 2.490,00

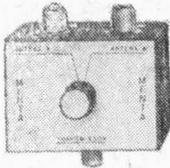
OSCILADOR TELEGRÁFICO



INCTEST
COM CIRCUITO
INTEGRADO NE-555

Cr\$ 860,00

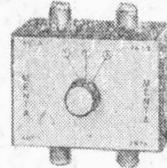
CHAVE COAXIAL 2 POSIÇÕES



INCTEST
P/COMUTAÇÃO
DE ANTENAS

Cr\$ 790,00

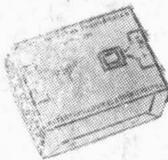
CHAVE COAXIAL 3 POSIÇÕES



INCTEST
P/COMUTAÇÃO
DE ANTENAS

Cr\$ 890,00

FILTRO DE ALTAS FREQ.



INCTEST
ATENUA OU
ELIMINA
INTERFERÊNCIAS
NA TV E FM

Cr\$ 230,00



**Compressor
de Áudio
INCTEST**
AUMENTA A
POTÊNCIA MÉDIA
DO TRANSMISSOR

Cr\$ 1.240,00

FONTE DE ALIMENTAÇÃO



DIALKIT F-5000
10 a 15 V — 5 A
REGULADA

Montada

Kit

Cr\$ 2.590,00

Cr\$ 2.720,00

CARGA FANTASMA



DIALKIT
ATÉ 500 W 52 OHMS

Cr\$ 550,00

CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO ELETRÔNICO PINHEIROS

VENDAS PELO REEMBOLSO AÉREO E POSTAL — CAIXA POSTAL 11205 — FONE: 210-6433
ATENÇÃO: NAS COMPRAS ACIMA DE CR\$ 1.000,00, CITE O NOME DESTA REVISTA E RECEBERÁ GRATUITAMENTE UM EXEMPLAR DE NOSSA PUBLICAÇÃO "TRANSISTORES E SUAS EQUIVALENCIAS"

NOME:

ENDEREÇO:

CEP: CIDADE: ESTADO:

ENVIAR Medidor de ROE Wattímetro Manipulador Oscilador Chave 2 Posições

Chave 3 Posições Filtro Compressor Kit Fonte Fonte Montada Carga

EP 2015/80

POLEIRO DOS PICA-PAUS



uma seção dedicada aos apreciadores do CW

Coordenador: PY1CC, Carneiro

Mais Vinte Anos (Pelo Menos) de "Tã-Tã"

Que não se goste do CW, vá lá; mas que se o agrida, como modo de comunicação superada, comparável aos tã-tãs ou aos sinais de fumaça dos indígenas, isto só acontece com os preguiçosos, que jamais se deram ao trabalho de "querer" aprender o código (a não ser decorá-lo "de leve", para passar em um exame "mobral") e escondem sua incompetência em argumentos ineptos e insubsistentes.

A despeito das fortíssimas pressões (oriundas de interesses comerciais de fabricantes de equipamentos), a Conferência Administrativa Mundial de Radiocomunicações, recentemente realizada em Genebra e com a participação da elite de técnicos no assunto de todos os países do mundo civilizado, manteve a exigência da prova de aptidão à transmissão manual correta e à recepção auditiva correta de textos em sinais do Código Morse — o famoso Art. 41, n.º 1563, § 3.º do Regulamento de Radiocomunicações.

Foi, apenas, parcialmente alterado o final do dispositivo, estabelecendo que "as administrações interessadas podem não exigir a aplicação desta prescrição quando se tratar de estações que utilizem exclusivamente frequências superiores a 30 MHz". Antes, o limite era de 144 MHz. Uma alteração ínfima e (no caso do Brasil) inócua, pois a faixa dos 6 metros (50/54 MHz) já era (por aberração) facultada aos amadores da classe C.

Todavia, se houve esta pequena "atenuação", outra alteração foi introduzida no novo Regulamento: o antigo item 1564(2) do Art. 41 incorporou nova exigência. Além de ser necessário verificar as aptidões técnicas de qualquer pessoa que manobre os aparelhos de uma estação de amador — verificação esta que consistia apenas em um exame "teórico", geralmente do tipo "múltipla escolha", agora o candidato deverá demonstrar ser apto a manejar corretamente o seu equipamento. Isto certamente foi motivado pelas notórias perturbações (inclusive em serviços essenciais de comunicações e de proteção à navegação marítima e aérea) causadas por estações totalmente desajustadas e pertencentes a pessoas que apenas sabiam ligar a chave "transmite-recebe" e (quando muito) posicionar certos comandos nos pontos pré-annotados pelo técnico da firma que lhes vendeu o equipa-

mento. Assim, qualquer mudança de características no sistema de antena (o que ocorre com a variação da umidade atmosférica) ou o deslocamento de sintonia para operar em outra frequência um pouco diferente daquela escolhida pelo técnico (geralmente centro da faixa) originavam problemas de espúrios, e conseqüente TVI, sem falar nos "espiros" dos que abriam excessivamente o ganho de áudio, na tola suposição de com isto "ir mais longe" com a transmissão.

Ufa! Havia fundados receios de que as pressões comerciais pudessem desvirtuar as características do Serviço de Amador. Felizmente, porém, prevaleceram as diretrizes técnicas que sempre nortearam estas Conferências Administrativas, estando assegurado, pelo menos para os próximos 20 anos, que o Radioamadorismo continuará a cumprir suas nobres finalidades.

Agora, só resta esperar que, ratificada a Convenção pelo Poder Legislativo, o Ministério das Comunicações faça uma adequada revisão no Regulamento e nas Normas do Serviço de Amador, enquadrando-o corretamente no que recomenda o Regulamento Internacional, sem certas deformações típicas da triste minoria de países subdesenvolvidos.



CORRESPONDÊNCIA

TROFÉU "CARLOS BRAGGIO" 1978

Señor Director:

Tengo el honor de dirigirme a Ud. para comunicarle que he recibido el nr 3 volume 46 de su muy apreciada revista **Eletrônica Popular**, de mayo/junio 1979. He tenido otra agradable sorpresa al ver la fotografía en el momento de ser entregado el premio "Carlos Braggio" en casa de mis representantes Señores Adachi, quienes resultan padres políticos de mi hijo Rafael por haber contraído matrimonio con una dama Brasileira, después de cursar sus estudios de Arquitectura en la Universidad de Rio. El referido trofeo está en muy buenas manos y debe ser traído en su viaje de regreso por mi hijo que muy pronto estará de visita en esa hermosa ciudad.

El presente año también tomé parte en el Concurso PPC/79, aún ignoro los resultados, pues a mi me place de manera especial ser uno de los animadores de éste magnífico concurso a nivel sudamericano.

Una vez mas agradezco su gentileza, y en la esperanza de ser en poco tiempo mas otro suscriptor de la revista de su digna dirección.

Benigno Zeballos B., OA6BQ
(Arequipa, Peru)

● Como membros do PPC, ficamos muito honrados com a presença de nosso colega peruano nos concursos de nosso grupo. O troféu "Carlos Braggio" de 1979 foi conquistado pelo radioamador argentino LU6DYR, como noticiado nos resultados (resumidos) publicados em E-P de set./outubro 1979, págs. 253 e 254. Certamente a esta altura o amigo já terá recebido, pelo correio, o resultado geral, com os escores de todos os participantes, remetido pelo Pica-Pau Carioca a todos os competidores do Brasil e do exterior. Este ano, o vencedor LU6DYR obteve 31.084 pontos operando em 2 faixas; OA6BQ foi o 2º colocado, com 18.360 pontos (multifaixas); em 3º, XC7BY, com 14.694 pontos. — PY1AFA, Gil

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 página 2.



NOTICIÁRIO DOS "GRUPOS DE CW"

Este noticiário é feito à base dos boletins informativos publicados pelos diversos "Grupos de CW" do Brasil e de países vizinhos. Dada a exiguidade 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.



Recebemos os n.^{os} 2 e 3 (novembro e dezembro de 1979) do excelente Boletim Informativo do CWSP, realmente completo e do maior interesse não só para seus associados, mas para todos os que gostam do CW. O CWSP já está aceitando assinaturas para o seu B.I., ao preço de Cr\$ 100,00 anuais. É só escrever para a Caixa Postal 15.098, 01000 São Paulo, SP, enviando a quantia mencionada acima. Vamos, agora, a um resumo do que trazem os B.I. n.^{os} 2 e 3.

B.I. n.º 2 — Com 10 páginas, começa com um ótimo editorial sobre os primórdios do Rádio e o importante papel do radioamador no progresso das Radiocomunicações, com suas experiências e pesquisas. Finaliza constatando que, com o surgimento das fábricas de equipamentos, a classe começou a retroceder, deixando de lado as montagens e os estudos; mas há uma evidente exceção, o cedablista: o CW, apesar de tudo, continua sendo o mais eficiente meio de comunicação e, por depender mais da habilidade do operador do que do equipamento, ele orgulha-se de ser um radioamador "com algo mais".

A seguir, 5 páginas dedicadas ao noticiário das atividades do Grupo, dos seus diplomas, do CWSP International Competition e notícias do cedablisto em geral. Nesta parte, destacamos: A exclusão, a pedido, do conselheiro Jorge, PY2AVB, sendo eleito para sua vaga PY2BZD, Jacinto. PY2JX, Antonio Carlos, assumiu o cargo de 1º Tesoureiro, na vaga deixada por PY2AVB, e PY2TU, Moser, acumula agora as funções de 1º Secretário e editor do B.I. — O informe de que agora a LABRE/SP está concedendo o troféu Corujinha também aos operadores de CW que completarem 25 contatos com PY2AA (QAP de segunda a quinta-feira das 20h30min às 22h). É só fazer um relatório baseado nos 25

OSL recebidos da LABRE e enviá-lo ao CWSP ou à LABRE/SP (C.P. 22, 01000 São Paulo, SP). Os operadores de PY2AA em CW são todos do CWSP.

O B.I. n.º 2 traz ainda a escala de conversão °C/°F e mapas de propagação, válidos para 10/79, de São Paulo para Manaus, Salvador, Costa Leste dos E.U.A. e Alemanha.

B.I. n.º 3 — Em dezembro, o CWSP inicia seu boletim com um ótimo artigo orientando os novatos quanto à ética operacional e segue com seu farto noticiário das atividades do Grupo e do cedablisto em geral, inclusive uma cobertura do almoço de fim-de-ano do PPC, que esteve muito animado. A seção "Dicas e Macetes" traz um artigo ensinando como organizar um arquivo de comunicados simples e funcional. A seguir, o quadro de operadores do Diploma CWSP, com 50 radioamadores, finalizando com os mapas de propagação de janeiro de 1980, com as condições de São Paulo para os E.U.A. (Costa Leste e Oeste), França, Suécia, Alemanha, U.R.S.S., Iugoslávia e Japão.



Os Boletins Informativos de novembro e dezembro de 1979 (n.^{os} 6 e 7) vêm recheados de valiosas informações para os cedablistas. Além de amplo noticiário sobre as atividades do GPCW, seus certificados, e notícias dos grupos congêneres, os B.I. trazem também contribuições técnicas e a relação dos prefixos das Repúblicas Soviéticas, em ambas as edições.

Merecem destaque os dois editoriais, apesar de traduzirem tristes constatações para o CW e o Radioamadorismo em geral. O de novembro, "GPF em Foco", informa que houve uma elevação de 0,72%, em relação ao ano anterior, dos membros do "Grupo do Papo-Furado" no Concurso GPCW. Por isso,

a agremiação vai adotar medidas enérgicas contra esses radioamadores que tanto prejudicam os concursos: quebrando uma norma que era observada desde 1975, passou a divulgar seus indicativos e, a partir de 1980, os integrantes do GPF terão vetado seu acesso ao Fido Certificado definitivamente (Fido quer dizer Fiel, coisa que eles realmente não são...).

Em dezembro, outra notícia triste: o fim dos encontros QRS. Devido ao número ínfimo de participantes, esta iniciativa, de imenso valor para os iniciantes em CW, teve que ser cancelada. Parece que aqueles que mais se beneficiariam dela preferem "expor seu analfabetismo morseano num contato internacional ou o exibicionismo de um QRQ fora de suas próprias possibilidades". Outro dado desalentador: em seis meses, apenas dois participantes remeteram a cópia da mensagem que era transmitida ao final de cada encontro e não foi recebida nenhuma crítica ou sugestão!

Mas há uma notícia interessante e muito boa: no Concurso GPCW 1979 prevaleceram as estações com equipamentos de fabricação caseira. A "confraria do ferro de soldar" está aumentando!

Outra boa notícia é a da reeleição de PY2CJW, Manoel dos Santos, para coordenar o GPCW no biênio 1980/1981; PY2BKT, Nelson Maurício, desempenhará as funções de secretário.

E os certificados GPCW, Costa Brasileira e Fido continuam a pleno vapor: durante os meses de novembro e dezembro foram expedidos os certificados GPCW de n.ºs 357 a 369; CCB de n.ºs 3 a 7, e Fido de n.ºs 40 a 46. Sobre o CCB, vale um esclarecimento: não é necessário que a estação contactada seja do litoral, basta que o prefixo o seja.

O preço de uma assinatura anual do B.I. do GPCW — Grupo Praiano de CW — é de Cr\$ 100,00, ou 15 IRC para o exterior. O endereço é: Caixa Postal 556, 11100 Santos, SP.

* * *

GPCW no seu 6.º Aniversário

Reporta: PY2DCP, WILSON

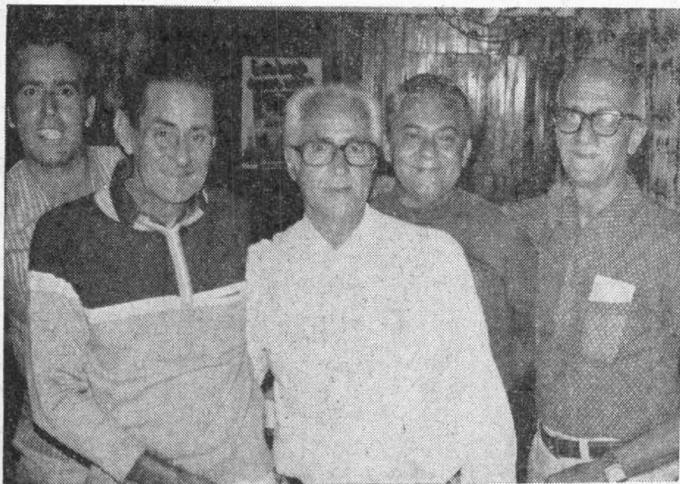
Fotos: PY2ABO, WITT

E-P deu a notícia no último número, mas faltaram as fotos que tão bem ilustram a grande festa que foi o 6º aniversário do GPCW.

Numa noite cheia de alegria e muita confraternização, o GPCW comemorou o seu 6º aniversário a 19 de outubro passado. O local escolhido para o evento foi, como nos anos anteriores, o Restaurante Itapura.

Cerca de setenta colegas e seus familiares estiveram presentes e, como não podia deixar de ser, o CWSP, pela modulação simpática de PY2JX, Palmieri, saudou o GPCW. PY1JN, Niess, muito afobado, pois quase não chega (perdeu o ônibus) também cumprimentou o GPCW e trouxe do Rio a amizade do Pica-Pau Carioca.

O lindo bolo de aniversário foi oferta de PY2ABO, Witt, e coube a PY2EWB, Mendonça, que nessa data também manipulava mais um ano de vida, apagar todas as velinhas. Durante o jantar, PY2RGN, Bicudo, e PY2CJW, Manoel, receberam os prêmios do "Torneio Silver



Um grupo alegre. A partir da esquerda: PY2CZL, Rui, PY1JN, Niess, PY2CJW, Maneco, e PY2OE, Muniz.

PY2CJW, Maneco, apresenta com grande orgulho e alegria o CCB — Certificado Costa Brasileira.



PY2DHP, Elza, recebe das mãos de seu afilhado, PY2ABO, Witt, seu título de sócia benemérita. Na foto, também PY2DCP, Wilson, e PY2CJW, Maneco.

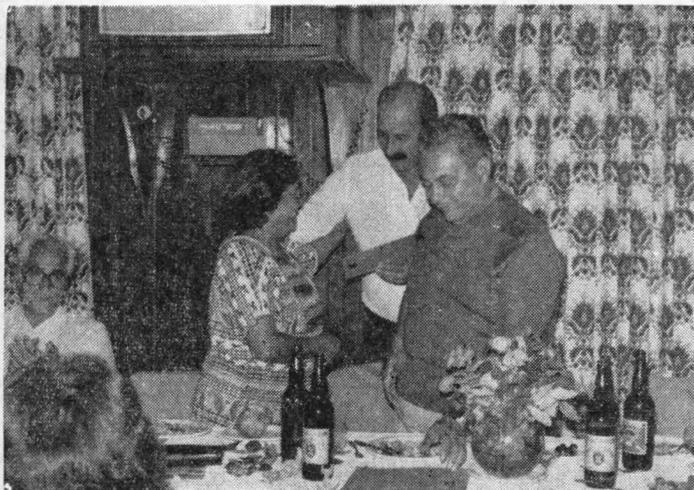


Plate DX" e "Troféu Eficiência", respectivamente. PY2DHP, Elza, e PY2DCP, Wilson, receberam os títulos de sócios beneméritos.

Está de parabéns o GPCW pela magnífica festa oferecida aos seus membros e amigos. Merece um destaque especial a comissão organizadora, sempre tendo como ponta-de-lança PY2CZL, Rui.



UNIÃO BESOUROS DO RECIFE

O Boletim Informativo nº 11 (novembro de 1979) dos Besouros veio mais magrinho, apenas com o noticiário interno, devido aos trabalhos de apuração de seu concurso, cujo resultado esperamos já ter em mãos para publicação na próxima E-P. Este B.I. traz a colocação final dos membros no "Besouro do Ano" e mais uma vez o Bart, PY7CC, faturou o troféu.

A assinatura do B.I. da UBR é semestral e pode ser obtida enviando-se Cr\$ 30,00, em selos ou IRC, para a Caixa Postal 322, 50000 Recife, PE.



PPC

PICA - PAU CARIOCA

C. Postal 2673 • ZC 00
20000 • Rio de Janeiro • RJ

Recebemos os B.I. de dezembro de 1979 e de janeiro de 1980, com farto noticiário deste Grupo, seus coirmãos, informações sobre seus certificados e concursos, além de notícias de DX-CW. (N.R. — O redator res-

ponsável pelo B.I. está dando uma munhecada nas unidades de frequência: **mHz** é **mili**hertz; o **m** minúsculo, segundo as normas oficiais, é para o submúltiplo **mili**, enquanto o **M** maiúsculo é para o múltiplo **mega**. Logo, QRG é em **MHz**; **megahertz**, pessoal!!)

O PPC está pensando em padronizar todos os relatórios ("logs") para seus certificados. Com mais esta facilidade, só não conseguirá seu diploma quem não quiser... E por falar em diplomas e certificados, os co-

legas cariocas poderão deixar seus pedidos e os QSL comprobatórios na LABRE/RJ, que os encaminhará a PY1JN ou PY1CBW, encarregados de sua conferência e autenticação.

Vale a pena e é muito fácil ter uma assinatura do Boletim do Pica-Pau Carioca. Basta enviar seu pedido, acompanhado de cheque pagável no Rio de Janeiro, no valor de Cr\$ 100,00, em nome do tesoureiro do Grupo. Paulo Goncalves. O endereço é: Caixa Postal 2673, 20000 Rio de Janeiro, RJ.

DIPLOMA PPC

Dentre os diplomas brasileiros relacionados em um livro recentemente publicado sobre assuntos de Radioamadorismo, o Grupo foi distinguido com a inclusão do Diploma PPC; todavia, por uma confusão cuja origem não conseguimos apurar, saiu totalmente truncado o Regulamento, com "escores" múltiplos de acordo com a região geográfica do requerente — coisa que não existe no Regulamento, que só distingue os amadores brasileiros e os estrangeiros, sem quaisquer subdivisões geográficas.

Para a devida orientação dos interessados, transcrevemos (como é feito periodicamente em **E-P**) o Regulamento — fazendo-o, como de praxe, em português e em inglês, tendo em vista leitores do exterior.

DIPLOMA PPC

(DIPLOMA PICA-PAU CARIOCA)

Este Diploma é facultado a Radioamadores que tenham efetuado comunicados bilaterais em CW com membros do PPC: aos candidatos brasileiros serão necessários 10 contatos com diferentes membros; aos de outros países, bastam 5.

Todos os contatos em CW deverão ter sido realizados após 1º de março de 1965 (4º Centenário de Fundação do Rio de Janeiro), em qualquer faixa de amador e com um "relatório" de, no mínimo, RST 338.

Para requerer este Diploma, anexar uma GCR ("General Certificate Rule" — lista com detalhes dos QSO realizados, devidamente certificada por entidade radioamadorística reconhecida ou comprovação equivalente), um cartão QSL para o arquivo do PPC e selos suficientes para o porte de retorno. O endereço para a solicitação é:

Bureau PPC

Caixa Postal 2673

20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil

Este Diploma também poderá ser outorgado ao SWL; no caso de pessoas parcialmente incapacitadas (cegos, paraplégicos), não é necessário remeter selos para retorno. O Diploma PPC é reconhecido pela IARU

e por inúmeras outras organizações radioamadorísticas e clubes de DX.

PPC AWARD

(CARIOCA WOODPECKER'S AWARD)

Radio Amateurs are eligible to this Award after getting two-way CW QSOs with different PPC members' stations: for Brazilian applicants 10 contacts are necessary; for applicants of other countries 5 contacts with different PPCers are required.

All CW contacts made after March 1st, 1965 (Rio de Janeiro's 4th Centenary) on any Ham band and with a minimum report RST 338.

To apply for this Award, please send a GCR list (General Certificate Rule), a QSL for PPC files and 5 IRCs for return postage, addressed to:

PPC-BUREAU

P. O. Box 2673

20000 Rio de Janeiro, RJ — Brazil

This Award may also be earned by SWLs and is free for B & P. The PPC Award is recognized by IARU, and by many other Amateur Radio organizations & DX Clubs.

LISTA DE MEMBROS DO PPC

(LIST OF PPC MEMBERS)

(Jan., 1980)

PP1IR — PY1AFA — PY1AN — PY1ARS
 — PY1AVV — PY1AZ — PY1BCA — PY1BHQ
 — PY1BLG — PY1BOA — PY1BON —
 PY1CRW — PY1CC — PY1CCE — PY1CFS —
 PY1CIP — PY1CTP — PY1DDI — PY1DMZ —
 PY1DNS — PY1DOG — PY1DPP — PY1DUB
 — PY1DUJ(YL)CYD — PY1EIR — PY1ETP —
 PY1ETY — PY1HQ — PY1JN — PY1KO —
 PY1LG — PY1MB — PY1RJ — PY1S(J)YL —
 PY1SW(YL) — PY1WA — PY2CJW —
 PY2DBU — PY2DHP(YL) — PY2EW —
 PY2FWR — PY2FWT — PY2RG — PY4CAX —
 PY4CZ — PY4PZ — PY5CMS — PY6HL —
 PY7CGV(YL) — PY9EJ.



Noticiário QRP

Antes de "passarmos o câmbio" a PY1MHQ, Rony, o grande impulsionador do Grupo QRP, e a PY1LG, Lev, registramos o recebimento do Diploma Grupo QRP, outorgado a Eletrônica Popular "por sua relevante colaboração ao Radioamadorismo, divulgando as finalidades do Grupo QRP".

Ficamos muito honrados com o gesto dos companheiros e informamos que o Diploma Grupo QRP é muito bonito, em dimensões cômodas, e magnificamente impresso em excelente cartão de imaculada brancura. É pena que não o possamos reproduzir, eis que, na corriqueira impressão "monocromática" de E-P, o diploma perderia o encanto de suas bem combinadas cores!

GRUPO QRP

(Reportam: PY1MHQ e PY1LG)

Já foram enviados vários diplomas aos membros inscritos. Para receber o seu, envie solicitação acompanhada de selos postais para a Caixa Postal 700, Nova Friburgo, RJ, C.E.P. 28600.

Novos membros: **Decio Luiz M. Erthal, PY1WFU**, que opera o Grilo. — **Gervasio, PY6ZW**, que, com auxílio do Augusto, montou um QRP de 10 W, ao qual pretende acrescentar O.F.V. — **Jockymann, PY3JJ**, entusiasmado com os resultados obtidos com o 4 X 1, publicado nesta Revista. O Jockymann sugeriu ser a formiga o símbolo ideal para o GQRP. Mas, caro OM, sua sugestão chegou um pouquinho tarde, pois, como não havíamos recebido nenhuma até a impressão do diploma, adotamos como símbolo um grilo estilizado, como você poderá verificar no diploma que a essas alturas já recebeu. Vai ficando, pelo menos por enquanto, OK? — **Moser, PY2TU**, construtor do "Dom Pixote", baseado no projeto de PY2DY, Carlos Bayerlein, publicado nesta Revista. Com um wattímetro, constatou saída de 1 watt em 15 m, tendo sido contestado por HB9. Enviou-nos uma foto do "Dom Pixote", mas em cores, o que nos impede de publicá-la, pois não daria um bom clichê. Podemos informar, entretanto, que, pela foto, a construção foi esmerada. Parabéns. — **Galba, PY7AOR**, experimentador de escol e apreciador do impossível (operar em 10 e 6 metros com ciclo solar fechado, usar direcionais de vários elementos em 80 metros, operar com antenas internas para caçar figurinhas, etc... HI). O Galba é veterano operador QRP, já tendo utilizado equipamentos de DSB e SSB, faturando IT9, EA, CT1, etc. Tem tido muito trabalho para convencer os colegas de que está operando QRP! Manda-nos boas novas: está preparando artigo para E-P, detalhando a construção de um transmissor QRP multi-faixas "sofisticado". — **Matos, PY1VKJ**, que opera um microtransmissor de 1W com um único transistor, projetado pelo Capella, PY1CEZ. O Matos enviou-nos o esquema do bichinho para nossa apreciação, e pudemos

constatar a simplicidade do circuito e a possibilidade de ser montado muito compactamente. Já tivemos ocasião de ouvir o sinal que o mesmo coloca no ar, e que é FB, por ocasião de um QSO com o Carneiro, PY1CC, que também opera com o mesmo transmissor. Aliás, o Carneiro, na ocasião, disse que o transmissor era tão pequeno que "ficava dependurado no cabo coaxial da antena"! Há pouco tempo tivemos um QSO com o Capella e ele nos informou que vai publicar um artigo nesta Revista, descrevendo seu microtransmissor, e que estava terminando o projeto de um receptor de conversão direta para acompanhá-lo. Conhecendo suas qualidades de projetista, temos certeza que em breve dispostemos de dados para mais uma estação QRP com excelente desempenho.

● Mais boas novas: o Moura, PY2FNE, está preparando um artigo para E-P, descrevendo a adaptação que fez do O.F.V. do Curio, projeto do PY1PE, Albino São João, para o Grilo, projeto do Rony, PY1MHQ. Conseguiu resultados excelentes nas três faixas em que o Grilo opera (40, 20 e 15 m), os quais já tivemos oportunidade de constatar: firme e cristalino.

● Diplomas em reconhecimento aos serviços prestados ao GQRP foram enviados a E-P, de cujo espaço precioso e dispendioso temos usado e abusado divulgando nossas atividades, e ao GPCW, por ter incluído a categoria QRP em seu concurso anual (com troféu, prêmios e tudo mais...). Será imitado?...

● Uma das principais finalidades do GQRP: estimular a construção caseira de equipamentos, por reconhecer-se que esta prática vem diminuindo a cada dia, devido à crescente facilidade na aquisição de equipamentos comerciais. A construção de transmissores QRP, em geral simples, encoraja a montagem de outros equipamentos, sendo, assim, encarada como fator de desenvolvimento técnico para o radioamador. ©

Manuais Práticos do Experimentador Eletrônico

Esta série de livretos foi criada para suprir uma falha na bibliografia de Eletrônica em nosso idioma — finalidade plenamente alcançada. Ao mesmo tempo em que permite a qualquer pessoa — mesmo aos totalmente desprovidos de conhecimentos teóricos — construir pequenos e úteis aparelhos eletrônicos, cada livro desta série contribui com “algo” para os que desejam, descompromissadamente, ir sabendo o “porquê” do funcionamento desses aparelhos.

Cada exemplar contém 2 ou mais artigos de caráter extremamente prático. São pequenas montagens, interessantes e úteis e com todos os componentes facilmente encontráveis no mercado.

Em cada artigo foi acrescentada uma explicação simples, porém pormenorizada, denominada “Como Funciona”. Para quem já sabe, o “Como Funciona” pode ser útil para reforçar os conhecimentos. Quem não sabe, certamente aprenderá.

E quem, por qualquer motivo, não quer tomar conhecimento da explicação, pode simplesmente continuar com a montagem, pois o “Como Funciona” é inteiramente independente da descrição da montagem.

São manuais para “todas as idades”. Tanto servem para os colegas que aprendendo paulatinamente a moderna Eletrônica, como, também, prestam-se a passatempo e sugestões para os mais velhos — com ou sem conhecimentos técnicos — construindo muita coisa útil para o lar, o automóvel, instrumentos e equipamentos musicais, e nas mil e uma aplicações da moderna Eletrônica.

Procure pelos seus “Manuais” nas boas livrarias do ramo.

Apreste-se, pois a tiragem é limitada.



Alarma Eletrônico contra «Amigos do Alheio»

De posse desse dispositivo (de montagem elementar), não há ladrão que agiente...

Monte um Abajur com Luminosidade de Luz Variável

Para você que gosta de ler à noite, sem “resqueitar a cabeça” com uma lâmpada forte, nem “queimar as pestanas” com uma fraca, este abajur certamente lhe agradará!

REF. 2001

Cr\$ 10,00

Duas montagens:

- 1) **Abajur Eletrônico** com luminosidade regulável;
- 2) **Alarma contra Ladrões**, para sua casa ou sua loja. Também: símbolos gráficos usados em Eletrônica.

Três montagens:

- 1) **Amplificador Telefônico**
Funciona sem fios de ligação ao telefone.
- 2) **Economizador de Pilhas**
Alimentado pela bateria do carro.
- 3) **Economizador de Pilhas**
Alimentado pela rede elétrica.

REF. 2002

Cr\$ 10,00



Dois Economizadores de Pilhas

Como usar em caso de no automóvel e seu rádio ou gravador sem gastar as pilhas.

Um Captador Telefônico

Se você é daqueles que adoram um bom “papô” ao telefone, ou se tem amigos com voz “enrolada”, monte este dispositivo e descubra os segredos que a Telefônica pode lhe oferecer, ouvindo seus amigos “quase que pessoalmente”.

REF. 2003

Cr\$ 15,00



Lanterna de Emergência

Monte este útil dispositivo para evitar tropeços no escuro.

Um Eficiente Adaptador para Fones

Torne — com um mínimo de despesa — seu equipamento de áudio mais versátil empregando este dispositivo.

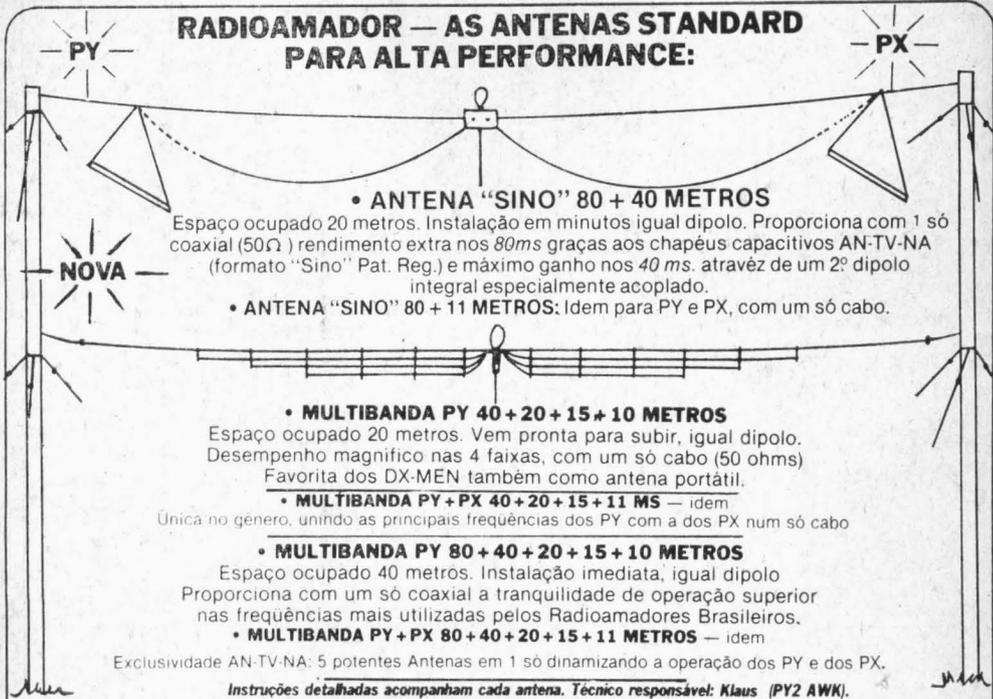
Duas montagens:

- 1) **Lanterna de Emergência** — ligada na rede, acende automaticamente quando falta energia.
- 2) **Um Eficiente Adaptador para Fones** — um dispositivo para ouvir (sem incomodar os vizinhos) o som do seu amplificador em fones.



SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA.
Edições Técnicas • Caixa Postal 771 • ZC-00
20000 • RIO DE JANEIRO • BRASIL

RADIOAMADOR — AS ANTENAS STANDARD PARA ALTA PERFORMANCE:



• ANTENA "SINO" 80 + 40 METROS

Espaço ocupado 20 metros. Instalação em minutos igual dipolo. Proporciona com 1 só coaxial (50Ω) rendimento extra nos 80ms graças aos chapéus capacitivos AN-TV-NA (formato "Sino" Pat. Reg.) e máximo ganho nos 40 ms. através de um 2º dipolo integral especialmente acoplado.

• ANTENA "SINO" 80 + 11 METROS: Idem para PY e PX, com um só cabo.

• MULTIBANDA PY 40 + 20 + 15 + 10 METROS

Espaço ocupado 20 metros. Vem pronta para subir, igual dipolo. Desempenho magnífico nas 4 faixas, com um só cabo (50 ohms) Favorita dos DX-MEN também como antena portátil.

• MULTIBANDA PY + PX 40 + 20 + 15 + 11 MS — idem

Única no gênero, unindo as principais frequências dos PY com a dos PX num só cabo

• MULTIBANDA PY 80 + 40 + 20 + 15 + 10 METROS

Espaço ocupado 40 metros. Instalação imediata, igual dipolo Proporciona com um só coaxial a tranquilidade de operação superior nas frequências mais utilizadas pelos Radioamadores Brasileiros.

• MULTIBANDA PY + PX 80 + 40 + 20 + 15 + 11 METROS — idem

Exclusividade AN-TV-NA: 5 potentes Antenas em 1 só dinamizando a operação dos PY e dos PX.

Instruções detalhadas acompanham cada antena. Técnico responsável: Klaus (PY2 AWK).

CGC 50.320.035/0001 • INSCR. 654.006.660

Compre diretamente do fabricante, e receba em sua casa, utilizando o cupom abaixo.

• Outras Antenas: Direcionais, dipolos, comerciais e Antenas especiais para espaço reduzido, escreva-nos.

Coluna A — preço para quem já possui cabo coaxial

Coluna B — preço da Antena Completa, com cabo coaxial e conector ligados

Coluna C — preço da Antena Completa, com cabo, conector e acessórios de instalação

A "AN-TV-NA" — CAIXA POSTAL 192 • CEP 11600 • SÃO SEBASTIÃO • SP

Nome

End.

Cidade Estado CEP

Peço enviar o material abaixo: Estou anexando CHEQUE VALE POSTAL

QUANT.	ANTENA	A		B		C		TOTAL PEDIDO	
		TOTAL CADA (IPI E ICM JÁ INCLUSO)	28MS DE COAXIAL 50Ω COM CONECTOR	TOTAL CADA C/COAXIAL E CONECTOR	ACESSÓRIOS: 2 CARRETILHAS E 60MS DE FIO DE NYLON ESPECIAL	TOTAL CADA COMPLETA C/ COAXIAL CONECTOR E ACESSÓRIOS			
	SINO PY 80 + 40MS.	3.800,00	620,00	4.420,00	150,00	4.570,00	\$		
	SINO PX 80 + 11MS.	3.500,00	620,00	4.120,00	150,00	4.270,00	\$		
	MULTIBANDA 40 + 20 + 15 + 10MS.	2.920,00	620,00	3.540,00	150,00	3.690,00	\$		
	MULTIBANDA PY + PX 40 + 20 + 15 + 11MS	2.920,00	620,00	3.540,00	150,00	3.690,00	\$		
	MULTIBANDA PY 80 + 40 + 20 + 15 + 10MS	3.800,00	620,00	4.420,00	150,00	4.570,00	\$		
	MULTIBANDA PY + PX 80 + 40 + 20 + 15 + 11MS	3.800,00	620,00	4.420,00	150,00	4.570,00	\$		
							Total:	\$	

Observações

Transportador preferido: Enc. Postal Ônibus: Empresa Rodov: Empresa

fácil a obtenção de altas tensões para os anodos, cristalizou-se a idéia de **transmitir**, o que dependia de autorização especial do antigo D.C.T. (Departamento de Correios e Telégrafos).

Em 1935, por proposta do sempre lembrado PY1AH, Darly, passei a integrar o quadro associativo da LABRE, sob a matrícula nº 139. Aí estabeleci os primeiros contatos com os 'papas' da época... Hoje, são 'cobras'...

Em 26 de junho de 1936 fui licenciado pelo D.C.T., já existindo várias firmas negociando componentes radioelétricos. Lembro-me, entre outras, de F. R. Moreira & Cia., Mestre & Blatgé (atual Mesbla), M. Barros & Cia., Wilmann Xavier, Miguel d'Ajuz e Ligneul Santos & Cia. que, vindo do Largo da Carioca, instalara-se na Rua Chile nº 23. Era aí que o nosso grupo se reunia, à tarde, usurpando um acomodativo conjunto de vime, em cuja mesa redonda com tampo de vidro eram desenhados e discutidos os 'circuitos' em experiência. O chefe da firma era o saudoso Georges Ligneul (ex-PY1AHA), que aliava a sua qualidade de 'gentleman' à de excelente orientador. Mais tarde revelou-se um habilidoso cedablista e exímio 'caçador de figurinhas'.

Minha primeira grande alegria veio quando, havendo terminado a montagem de um pequeno transmissor, lancei um tímido 'chamado geral' em 40 metros, sendo atendido, prontamente, por PY9AL, Milton Pereira, um jovem radioperador de Alfenas (MG), que me recebia em boas condições! Tratava-se de uma RE-604, modulada em grade (sistema Telefunken), microfone a carvão e antena marconiana. Desde então, as minhas incursões no éter físico tornaram-se freqüentes, sempre modificando os equipamentos e em busca de novas emoções.

Certa vez, experimentava a excelente e inesquecível válvula 6L6, como osciladora a cristal, em circuito muito gabado na época pelo seu rendimento, quando ocorreu-me a idéia de que o conjunto poderia ser fácil e econômico transformado em transmissor de fonia, com o simples acréscimo de uma válvula que, em série com alimentação de 'screen', seria a moduladora... Assim nasceu o 'Caxinguelê' (nome de batismo, dado pelo nunca esquecido Eugênio Aguiar — ex-PY1HK —, de espírito comum e fabricante dos bons cristais 'HK').

O pequeno e eficiente transmissor de três válvulas foi utilizado durante muitos anos, especialmente pelos que no início de suas atividades não desejavam equipamentos caros ou de difícil ajuste. Vários companheiros o montaram como 'reserva-portátil'. Por essa época, os 'handbooks' editados para radioamadores não forneciam dicas para o

CURSOS DE TELEGRAFIA

AS LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO oferecem:

Ref. 20812 — Howard Sams — **International Code Training System** — Manual, em inglês, para ensino de Código Morse pelo sistema audiovisual, acompanhado de fita magnetofônica tipo cassette para aprendizagem do código e práticas para treinamento progressivo desde 4 até 22 palavras por minuto. (Ingl.) — *

Ref. 621-A — Moraes, Toddai e Moraes — **Curso para Radioamadores: Radiotelegrafia e Legislação** — Livro de acordo com o programa dos exames do DENTEL. — Preço: **Cr\$ 150,00** (4ª edição)

Ref. 1269 — **Práticas de Telegrafia** — Album com dois discos LP e livro de instruções, em português, para aprendizagem de telegrafia. — **Cr\$ 665,00**

Preços sujeitos a alteração

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

(*) A chegar. Reserve seu exemplar sem compromisso.

aproveitamento das 'screenies' no processo modulador.

Certa ocasião, resolvi empregar na 'saída' um paralelo de 4 válvulas F-443 (grandes pentodos de áudio da Philips), aplicando a energia moduladora em suas 'screenies' através de um transformador adequado. Depois de muitos ajustes efetuados com carga fictícia, fui bem sucedido. Inúmeros comunicados, inclusive transoceânicos, foram realizados, sempre obtendo boas reportagens.

Numa feita, um jornal de rádio, argentino, publicava como novidade o transmissor de um radioamador chileno com a mesma disposição das F-443, já adotada, antes, por mim... O fato se explica porque, em comunicados com os colegas sul-americanos, eu sempre fornecia detalhes do circuito empregado...

Já possuindo um bom receptor — um Meissner, 'Trafic Master' —, pude estabelecer numerosíssimos contatos na faixa dos 40 m, em fonia, com quase todos os países da América do Sul, especialmente Argentina e Uruguai, Ilhas Canárias, Ilha Ceuta (Marrocos), Espanha, Portugal, Antártida, etc.

Lembro-me que foi de grande e recíproca emoção o comunicado com um padre, radioamador português, que, ao despedir-se e depois de muito elogiar o Brasil, que ele sem-

pre desejara conhecer como 'produto' lusitano, encerrou o câmbio com esta frase: 'Portugal é a minha vida e o grande mar, minha alma!'

Em QSO efetuado com um colega que servia numa Base Científica às portas da Antártida, desejei que, a despeito do frio ali reinante, tivesse ele uma noite tranqüila e reparadora... Retornando para o finalíssimo, fez-me ver que, só por milagre(!) o meu voto seria realizado, pois há um mês, naquela região e latitude, o Sol não se ocultava... faltando, ainda, muito para que se iniciasse o ciclo das longas noites!...

Fui muito ativo nos primeiros anos, quando tive a ventura de fazer muitos bons amigos, cujos indicativos não cito, pelo receio de que a memória possa trair-me, após tanto tempo.

Obrigações profissionais e funcionais foram responsáveis por uma longa ausência da atividade radioamadorística; agora, em gozo

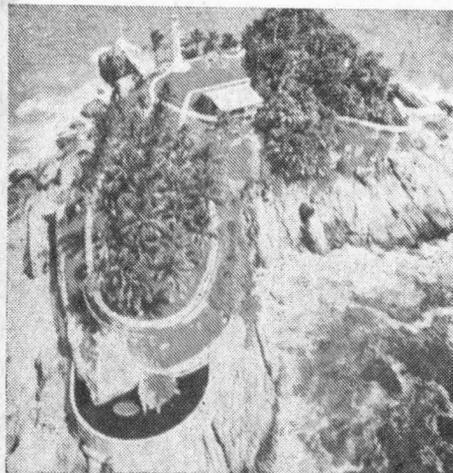
de prêmio da aposentadoria por tempo de serviço, estou retornando, cautelosamente, porque não desejo tropeçar nos transistores, zeners, 'LEDs', triacs, integrados, etc., e, nesta oportunidade, quero dirigir meus agradecimentos aos que, por bondade, me aturaram e me proporcionaram, em troca, tantos momentos de alegria. E, ao mesmo tempo, render meu preito de saudades àqueles que, pelas inexoráveis mãos do destino, passaram a um QRT definitivo..."

N. do R. — O colega e xará que vem de enriquecer o nosso GV é Engenheiro Agrônomo, teve como primeiro indicativo PY1IC, reside em Niterói — sua terra natal — e de há muito estava sendo aguardado pelos integrantes do GV para receber as homenagens que bem merece e aquele nosso particular 73! ©

2.^a DXpedição à Ilha dos Arvoredos

Apesar de já noticiada à página 352 do último número de **E-P**, é sempre bom complementarmos com novos dados, como a foto panorâmica da Ilha onde se realizará a expedição, da qual participarão PY2JY, PY2JO, PY2BW, PY2BPH, PY2EHV e PY2AH.

A Honda Motor Brasil Ltda. ofereceu dois geradores de C.A., de 1,5 kVA cada, e PY2EHV, Machado, da Electril, fornecerá antenas Yagi monobanda para as faixas de 10, 15 e 20 metros.



Os colegas que quiserem saber outros detalhes sobre a 2.^a DXpedição à Ilha dos Arvoredos poderão obtê-los na notícia publicada no último número de **E-P**.

(De: PY2AH, Iwan) ©

Radioamadorismo Catarinense em Ebulição

Os Clubes de Radioamadores de Joinville (CRAJE) e de Brusque estiveram mais ativos do que nunca no final de 1979.

O CRAJE recebeu a visita do Ministro das Comunicações Haroldo Corrêa de Mattos e do Governador Jorge Bornhausen no dia 7 de dezembro. Na oportunidade, foi feita uma demonstração de operação móvel em VHF, através da repetidora do Morro do Cachorro, instalada junto aos transmissores da TV-Coligadas.

O Clube de Radioamadores de Brusque também instalou uma segunda repetidora de VHF, atualmente em fase experimental e contando com o apoio da TV-Coligadas, no Morro do Brillhante.

O governador foi informado de que está em estudos a implantação de uma rede de emergência em VHF como a que está em funcionamento em São Paulo.

O Clube de Radioamadores de Brusque realizou, no dia 10 de dezembro, sua reunião festiva de fim-de-ano, ocasião em que foram homenageados PP5GH, PPSYD e PP5WRS, respectivamente por 25 anos de formatura em Medicina, de ordenação sacerdotal e de casamento. A reunião contou com a presença do Prefeito de Brusque, Alexandre Merico, além de radioamadores de Blumenau, Itajaí, Gaspar e Curitiba. ©

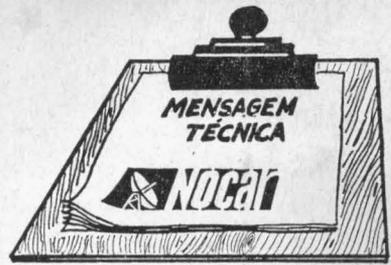
COMO FUNCIONA...

...um demodulador síncrono

PARTE II (FIM)

ALCYONE FERNANDES DE ALMEIDA JR.

(Especial para as LOJAS NOCAR)



Mês passado "atacamos" o estudo dos demoduladores síncronos em geral, "encarando-os" como circuitos de chaveamento nos quais o sinal modulado era "chaveado" pelos picos (positivos ou negativos) da subportadora de cor. Em seguida, analisamos um circuito típico, a dois diodos.

Vejamos hoje mais alguns circuitos de demoduladores síncronos que, embora não tão comuns como o circuito a dois diodos, também são utilizados em receptores em cores.

O primeiro deles é o que apresentamos, de forma simplificada, na Fig. 1.

A idéia geral é a seguinte:

— Sem nenhum sinal aplicado, o transistor está cortado, já que a tensão de base (zero volt) é menor que a do emissor ($+V_{BE}$ volts).

— O sinal modulado tem uma amplitude tal que, se só ele estiver aplicado, o transistor permanecerá em corte.

— O transistor só conduzirá durante os picos negativos da subportadora, que terão amplitude suficiente para "vencer" a diferença de potencial entre base e emissor.

Desta forma, o sinal modulado será "amostrado" apenas durante os picos negativos da subportadora, como desejávamos. A saída é feita em coletor. O sinal demodulado aí presente é normalmente lançado em um filtro passa-baixas, que elimina a subportadora, "deixando passar" apenas o sinal modulante (R-Y ou B-Y).

Circuitos mais sofisticados existem, empregando um maior número de transistores. A Fig. 2 nos apresenta um circuito a 3 transistores, ainda de forma simplificada.

Na Fig. 2 não estão representados os resistores de polarização das bases e mais alguns outros componentes não essenciais à compreensão do funcionamento do circuito. Ainda mais, os dois capacitores que aí aparecem são suficientemente grandes, de forma a se comportarem como um "curto" para o sinal.

Este circuito, de certa forma, ainda pode ser encarado como um circuito de "chaveamento". Basta observar, de um lado, que a corrente de coletor de TR3 é função do sinal modulado e, de outro, que a soma das correntes de emissor de TR1 e TR2 é igual à corrente de coletor de TR3. A subportadora, aplicada à base de TR1, faz com que ele conduza mais ou menos, dependendo do semiciclo que estiver "acontecendo" neste instante ser o positivo ou o negativo. Em consequência, TR2 conduzirá menos ou mais, respectivamente.

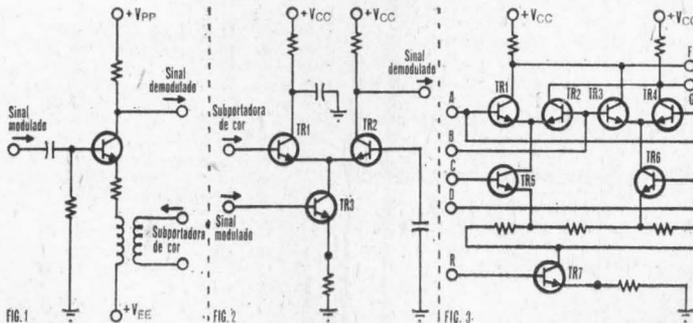
Em resumo, a corrente através de TR2 é função do sinal modulado e é "chaveada" pela subportadora. O sinal demodulado está disponível no coletor de TR2, de onde será lançado em um filtro passa-baixas, etc., etc.

Com o advento dos circuitos integrados (C.I.), circuitos ainda mais sofisticados entraram em uso. Por exemplo, no C.I. Philips TAA630, a demodulação síncrona dos sinais U e V é feita por meio de circuitos do tipo que apresentamos, simplificados, na Fig. 3.

A subportadora é aplicada entre (A) e (B) e o sinal modulado entre (C) e (D). O sinal demodulado está disponível em (F) e (G) — duas saídas defasadas de 180° . Em (R) é aplicada uma tensão, contínua de referência.

Este circuito é uma evolução do da Fig. 2, operando no mesmo princípio.

Bem, gente, é isto aí. Mês que vem, cá estaremos de novo, se Deus quiser.



LOJAS



No campo da eletrônica,
tem o componente
de que você precisa

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

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

LIVROS TÉCNICOS

910 — Thierson — **Guia Técnico do Cinematografista** — Um completo manual sobre cinematografia sonora, abrangendo o funcionamento de todos os elementos, instalação, uso, manutenção, consertos e esquemas dos projetores de 16 mm mais usados no Brasil. — 1ª ed. (Port.) Cr\$ 200,00

186 — Philips — **Manual de Alumbrado Philips** — Medidas em luminotecnia. Lâmpadas incandescentes, lâmpadas para fotografias; lâmpadas de sódio, mercúrio, fluorescentes, néon; luminárias. Projetos de sistemas de iluminação. Lâmpadas especiais. (Esp.) — 1976 Cr\$ 490,00

1677 — Parola — **Comutação Eletrônica** — Sistemas de comutação eletrônica e semi-eletrônica da moderna telefonia; desenvolvimentos realizados pelos principais fabricantes internacionais — (Port.) — 1976 Cr\$ 80,00

1678 — Duncan — **Minicomputadores — Aplicações Gerais** — Emprego dos computadores de pequeno e médio porte na automatização, controle de processos, controle de tráfego, indústria de ferro e aço, nas redes de telecomunicações e na taxação e supervisão de centrais telefônicas — (Port.) — 1976 Cr\$ 100,00

1680 — Torreira — **Elementos Básicos de Ar Condicionado** — (Port.) — 1976 Cr\$ 220,00

1681 — Dupart — **Como Gravar em 10 Lições** — Realização prática de gravações sonoras em fitas magnetofônicas — (Port.) — 1976 Cr\$ 130,00

1685 — Bolgert — **Electrónica** — (Esp.) — 1976 Cr\$ 1.560,00

1686 — Wheeler — **Reparación de Electrodomésticos** — (Esp.) — 1976 Cr\$ 650,00

1687 — Siegfried — **Técnica de los Sistemas Electrónicos de Mando y de Regulación** — (Esp.) — 1976 Cr\$ 1.740,00

1700 — Gardner — **How to Troubleshoot and Repair Your Stereo Systems** — (Ingl.) — 1976 Cr\$ 1.435,00

1653 — Quinqueton — **Iniciación a la Informática** — (Esp.) — 1975 Cr\$ 885,00

1657 — Porter — **Reparación Básica de Artefactos Domésticos** — (Esp.) — 1974 Cr\$ 540,00

1658 — Melo — **Principios de Telecomunicações** — Análise de sinais determinísticos e aleatórios, sistemas em amplitude, sistema angular e sistemas pulsados; teoria da informação. Obra indicada para o ensino da Engenharia de Eletrônica e Telecomunicações — (Port.) — 1976 Cr\$ 290,00

1662 — Kiel — **Desenho Eletrotécnico Básico** — (Port.) — 1974 Cr\$ 150,00

1667 — Lowenberg — **Circuitos Eletrônicos** — (Port.) — 1976 Cr\$ 325,00

1669 — Schreiber — **Amplificación y Conmutación** — (Esp.) — 1976 Cr\$ 1.275,00

1670 — Cordovés — **El Receptor de TV en Color** — (Esp.) — 1976 Cr\$ 295,00

1671 — Hellbarth — **Técnica de Transistores para los Aficionados a la Onda Corta** — (Esp.) — 1976 Cr\$ 945,00

1672 — Muiderkring — **Circuitos Integrados Digitales — Equivalencias** — (Esp.) — 1976 .. Cr\$ 570,00

1674 — Sutter — **Telecomunicações X Computadores** — Problemas de interdependência entre as

Telecomunicações e o processamento e transmissão de dados; tecnologia utilizada — (Port.) — 1975 Cr\$ 60,00

1675 — Vianna — **Direito de Telecomunicações** — Introdução a este novo ramo do Direito; formação histórica do Direito Brasileiro de Telecomunicações; Direito Internacional de Telecomunicações e seus Organismos Internacionais — (Port.) — 1976 Cr\$ 140,00

1683 — Rayer — **How to Build Your Own Metal and Treasure Locators** — Teoria de funcionamento e construção prática de detectores de metais utilizando semicondutores — (Ingl.) — 1976 Cr\$ 190,00

1684-A — Muiderkring — **Semiconductor Handbook (Transistores)** — (Esp.) — 1976 Cr\$ 470,00

1684-B — Muiderkring — **Semiconductor Handbook (Diodos-diodos zener-tiristores-varicaps-diodos de túnel)** — (Esp.) — 1976 Cr\$ 470,00

1698 — Elt — **Televisores Telefunken Esquemas Elétricos** — (Port.) Cr\$ 130,00

1702 — Lenk — **Manual for Operational Amplifier Users** — (Ingl.) — 1976 Cr\$ 1.615,00

1706 — Thomson — **Mathematics for Electronics** — (Ingl.) — 1976 Cr\$ 1.525,00

1709 — Hess & Robertson — **Essentials of Semiconductor Circuits** — (Ingl.) — 1976 Cr\$ 1.525,00

1710 — Glem — **Reparación Práctica de TV** — (Esp.) — 1976 Cr\$ 720,00

1711 — Herrick — **Audio Systems** — (Ingl.) — 1974 Cr\$ 1.485,00

1712 — Zeines — **Transistor Circuit Analysis and Applications** — (Ingl.) — 1976 Cr\$ 1.620,00

1714 — Cowles — **A Sourcebook of Modern Transistor Circuits** — (Ingl.) — 1976 Cr\$ 1.620,00

1715 — Lenk — **Manual for Integrated Circuit Users** — (Ingl.) — 1973 Cr\$ 1.665,00

1718 — Thomas — **Handbook of Biomedical Instrumentation and Measurement** — (Ingl.) — 1974 Cr\$ 2.700,00

1719 — Lenk — **Computers for Technicians** — (Ingl.) — 1973 Cr\$ 1.435,00

1721 — Bannon — **Operational Amplifiers: Theory and Servicing** — (Ingl.) — 1975 Cr\$ 1.435,00

1722 — Cromwell — **Biomedical Instrumentation and Measurements** — (Ingl.) — 1973 Cr\$ 1.795,00

1724 — Ristenbatt — **Semiconductor Circuits (Linear and Digital)** — (Ingl.) — 1975 .. Cr\$ 1.615,00

1725 — Martin — **Telecommunications and the Computer** — (Ingl.) — 1976 Cr\$ 2.655,00

1727 — Maguire — **Handbook of Computer Maintenance & Troubleshooting** — (Ingl.) — 1973 Cr\$ 1.620,00

1729 — Angerbauer — **Electronics for Modern Communications** — (Ingl.) — 1974 Cr\$ 1.620,00

1730 — Prenskey — **Manual of Linear Integrated Circuits: Operational Amplifiers and Analog ICs** — (Ingl.) — 1974 Cr\$ 1.665,00

1733 — Schneider — **Normal VDE 0100 de Protección Eléctrica** — Preceitos e interpretação da norma alemã de instalações elétricas com tensões nominais de até 1.000 V, visando a proteção da vida humana, a conservação dos equipamentos e a adequada confiabilidade dos sistemas — (Esp.) — 1976 Cr\$ 1.275,00

1736 — Tool — **Aire Condicionado en el Automóvil** — Descrição de todos os componentes dos condicionadores para veículos, manutenção, diagnóstico e correção de defeitos — (Esp.) — 1976 Cr\$ 1.015,00

1740 — Estrada — **Montajes en Kits** — (Esp.) — 1974 Cr\$ 390,00

1742 — Giordano — **Curso Básico de Electrónica Práctica** — (Esp.) — 1976 Cr\$ 720,00

1744 — Westgate — **A Eletricidade no Automóvel** — (Port.) — 1975 Cr\$ 110,00

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 estudo dos circuitos de C.A. e futuros cursos de Eletrônica — (Port.) — 1976 Cr\$ 495,00

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO:

Av. Marechal Floriano, 148 — Fone 243-6314

SÃO PAULO:

Rua Vitória n.ºs 379/383 — Fone 221-0683

REEMBOLSO: C. P. 1131 — 20000 — Rio, RJ

(Instruções e Fórmula de Pedidos na primeira página desta Revista)



A eficiência do Localizador Eletrônico de Metais que publicamos na página 9 já se manifestou: detectou a ausência da área escura que representa o cobre na Fig. 3 (disposição dos componentes sobre a plaqueta), inadvertidamente suprimida pela clichéria. Estamos repetindo ao lado a figura, já corrigida, para que os leitores possam se orientar na montagem.

GATOS "TRANSCÉPTIVOS"

Nosso leitor Aparecido Panuca, de Santo André, SP, informa-nos de alguns pequenos "gatos" nos dois artigos mencionados abaixo. Pedimos aos leitores que façam suas anotações:

Transmissor de Radiocomando com 4 "Canais" (E-P de março/abril de 79, pág. 155) — Na Fig. 1 não deve haver ligação na "junção" de R1 e R3. Na Fig. 3 aparecem especificações de transistores que não são as utilizadas. A especificação correta está na Lista de Material.

Receptor Super-Regenerativo para 27 MHz (E-P de maio/junho de 79, pág. 289) — Está incorreta a especificação em milímetros dos fios mencionados para a construção do reator de R.F. XRF1. O certo é 12 AWG (2,05 mm) e 9 AWG (2,91 mm).

TRX-30 — ADITAMENTO

A pedido dos leitores, o autor, Sr. Henry José Ubiracy, forneceu-nos os dados para a confecção das bobinas L5 e L6, bem como instruções para o ajuste do "TRX-30", informações omitidas no artigo (publicado em E-P de maio/junho de 79, pág. 331). Aí vão:

Bobina L5 — 45 espiras de fio esmaltado com 0,25 mm de diâmetro (30 AWG), enroladas juntas, sobre forma de 12,7 mm de diâmetro ($\frac{1}{2}$ "") com núcleo de ferrita.

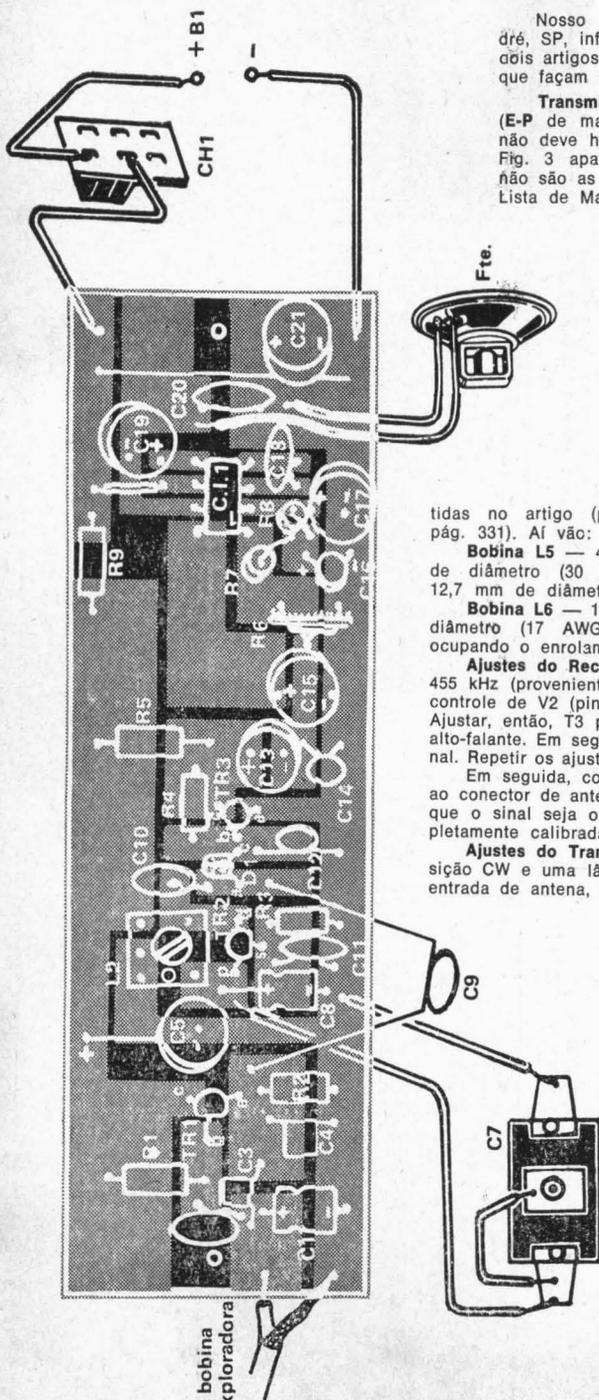
Bobina L6 — 14 espiras de fio esmaltado com 1,1 mm de diâmetro (17 AWG), sobre forma de 4 cm de diâmetro, ocupando o enrolamento cerca de 4 cm de comprimento.

Ajustes do Receptor — Inicialmente, aplicar um sinal de 455 kHz (proveniente de um gerador de sinais) na grade de controle de V2 (pino 2), através de um capacitor de 100 pF. Ajustar, então, T3 para o máximo volume sonoro de sinal no alto-falante. Em seguida, ajustar T2 também para o máximo sinal. Repetir os ajustes. O canal de F.I. estará, assim, calibrado.

Em seguida, com C10 e C11 totalmente fechados, aplicar ao conector de antena um sinal de 6,9 MHz. Ajustar C11 para que o sinal seja ouvido no alto-falante. Com isso, fica completamente calibrada a parte de recepção.

Ajustes do Transmissor — Inicialmente, com CH1 na posição CW e uma lâmpada de 40 watts ligada ao conector de entrada de antena, desligar o lide de R29, que é soldado ao

chassi. Inserir, entre o lide de R29 e o chassi, um miliamperímetro com escala de 0-1 mA. Com o TRX-30 ligado à rede, esperar mais ou menos 1 minuto para que os calefatores das válvulas cheguem à sua temperatura normal de funcionamento. Colocar o jaque de entrada de manipulador em curto. Os capacitores variáveis C43 e C45 devem estar ajustados para metade de sua capacitância. Ajustar, então, o núcleo de L5 até obter uma leitura de, aproximadamente, 1 mA no instrumento. Sintonizar C43 para uma queda repentina na excitação (corrente de grade de controle); ajustar, então, C38 até que, variando-se C43, não ocorra grande desvio no ponteiro do miliamperímetro. Depois do ajuste acima, o transmissor estará neutralizado. Ajustar alternadamente C43 e C45 para que a lâmpada indique o maior brilho possível. Desligar da rede o equipamento. Desligar o miliamperímetro e ressoldar R29. Com o procedimento acima, ficará completamente ajustado o transmissor, sendo apenas necessário, posteriormente, com o auxílio de um medi-



À bobina exploradora

dor de r.o.e., ajustar C43 e C45 de acordo com a antena a ser utilizada, para que a leitura da corrente de placa da 6146 seja de, aproximadamente, 90 mA. Para essa medição, deve ser inserido um miliamperímetro de 0-100 mA entre XRF3 e o +B1.

WARC - 79

DADOS ADICIONAIS

Graças à cooperação de Victor C. Clark, W4KFC, Presidente da IARU, Região 2 (e Vice-Presidente da ARRL), recebemos, acompanhado de carta, um extrato dos quadros (tabelas) de frequências alocadas aos Serviços de Amador e Amador-Satélite.

Em sua carta, Vic registra a grande tristeza com a morte de PY1AX, Pareto, e o apavorante incremento que a violência vem assumindo no mundo inteiro, com reflexos, inclusive, nos maus procedimentos observados até nas faixas de amador.

A complementação, que passamos a transcrever, dos dados recebidos, por via telefônica, do Eng.º Mollica, tem alguns aspectos interessantes, a começar com a data de vigência das alterações de frequências, que não chegamos a registrar nas informações das págs. 57 e 58 desta edição.

Os dados a seguir são resumidos, em tradução, do extrato elaborado pela International Amateur Radio Union (IARU) — longe estando de abranger todos os dispositivos ali contidos. Destacamos, apenas, além do Art. N30/41 e algumas Resoluções mais importantes, os trechos de interesse mais imediato para os radioamadores brasileiros e referentes às frequências até a faixa de 430/440 MHz.

VIGÊNCIA — Salvo indicação em contrário, as tabelas de frequências vigorarão a partir de 1º de janeiro de 1982. (N.R. — Não se "afobem", pois, os amadores, em efetuar quaisquer modificações em seus equipamentos, pois terão muito tempo para tal; inclusive há certas faixas, ou subfaixas, que dependerão do futuro regulamento a ser determinado pelo Governo brasileiro, pois o Regulamento Internacional deixa a critério das administrações dos países-membros muitas e importantes deliberações a respeito.)

Dentre as faixas cujo uso irá demorar bastante, destacam-se as resoluções referentes às faixas de 18.068 e de 24.890 kHz, cuja transição terá início em 1º de julho de 1984, e só deverá ser completada até 1º de julho de 1989.

PRIORIDADES — Há diversas gradações das "prioridades" nas diversas faixas e, dentro destas, nas diferentes Regiões da U.I.T. Temos, por exemplo, os serviços "Primários" e os serviços "Permitidos", que possuem direitos praticamente iguais — salvo quanto a detalhes que não nos estenderemos em mencionar.

Já os serviços "Secundários" estão em plano inferior aos acima citados, pois não podem causar in-

terferências prejudiciais aos mesmos, não podem reclamar de interferências por estes causadas, só lhes sendo permitido reclamar contra interferências de outros serviços secundários cuja alocação de frequência tenha ocorrido posteriormente à do reclamante.

Em certos casos, dentro de uma mesma Região da U.I.T., pode haver diferenças nas alocações, para um país ou um conjunto de países. Em alguns casos faremos resumida referência ao fato.

O que, em suma, isto significa, é que podem ser de todo imprcedentes certas "brincas" que se ouvem de amadores sobre a interferência de outros serviços; é bem possível que eles estejam perfeitamente legalizados para operar — até mesmo em caráter prioritário — na mesma faixa. É o caso, por exemplo, da faixa de 7.100 a 7.300 kHz, onde, nas regiões 1 e 3 (Europa e Ásia), os amadores não são permitidos, mas somente, em caráter exclusivo (dentro das regiões citadas), as estações de Radiodifusão.

Por outro lado, caberá um protesto (e há, mesmo, uma recomendação a este respeito) contra a "invasão" de estações radiodifusoras no trecho de 7.000 a 7.100 kHz, que é alocado, com EXCLUSIVIDADE, nas 3 regiões, ao Serviço de Amador e Amador-Satélite (Resolução BN, no final deste resumo).

(*) As cartas deverão conter assinatura, nome completo e legível e endereço do remetente; **Eletrônica Popular** reserva-se o direito de aferir a exatidão dos dados fornecidos, bem como o de selecionar e/ou condensar as missivas publicadas nesta seção.

Contudo, todos estes pormenores só poderão ser explanados em uma publicação específica (no gênero do livro "Radioamadorismo — Legislação Internacional") que, oportunamente, deverá ser lançada. Tendo em vista os prazos de início de vigência, isto ainda é prematuro — razão pela qual resumiremos apenas os dados essenciais para saciar, em parte, a curiosidade dos radioamadores que nos lêem.

1.800/2.000 kHz — O plano para estas frequências, na Região 2, confere exclusividade dos 1.800 aos 1.850 kHz ao Serviço de Amador, estabelecendo que as estações de Loran atualmente af operando deverão cessar sua transmissão até 31/12/1982. No trecho de 1.850 a 2.000 kHz, haverá operação compartilhada, com diversos serviços em igual nível "Primário": Amador — Fixo — Móvel (exceto Móvel Aeronáutico) — Radiolocalização — Radionavegação. Também estabelecido o prazo até 31/12/82 para que as estações de Loran aí cessem suas transmissões. Todavia, na Argentina, Bolívia, Chile, México, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela, o trecho de 1.850 a 2.000 kHz exclui o Serviço de Amador para uso Primário.

3.500/4.000 kHz — Dependendo do que decidir nosso Ministério das Comunicações, os amadores poderão levar a pior ou... melhor, na parte superior desta faixa. Assim, foi assegurado uso exclusivo para Amador entre 3.500 e 3.750 kHz (pelo Regulamento anterior era de uso compartilhado a faixa inteira); de 3.750 a 4.000 kHz, o uso na Região 2 é compartilhado por três serviços Primários: Amador, Fixo e Móvel (exceto Móvel Aeronáutico). Todavia, um dispositivo adicional estabelece que, no Brasil, o trecho de 3.700 a 4.000 kHz é também compartilhado pelo serviço de Radiolocalização, em caráter Primário. Tudo depende do que decidir o futuro Regulamento brasileiro: tanto poderão os amadores brasileiros perder 100 kHz (3.700 a 3.800), como lhe ser facultado o compartilhamento, em igualdade de condições, com os demais serviços Primários, no restante da faixa. Seria ótimo, principalmente considerando que muitos países só permitem operação de amadores em fonia acima dos 3.800 kHz; que o MiniCom nos facultasse (pelo menos) a operação até os 3.850 kHz, e o problema estaria sanado! Se, por outro lado, decidir amputar dos amadores as frequências acima de 3.700 kHz (com perda de preciosos 100 kHz), a coisa vai ser desastrosa e em desacordo com o plano de "ampliação e aprimoramento da R.B.R."

7.000/7.300 kHz — Esta faixa foi a maior "briga" na WARC-79! O resultado final foi manterem-se "quase" inalteradas as condições anteriores. Nas 3 regiões, Amador (e Amador-Satélite), exclusivo, de 7.000 a 7.100 kHz; também exclusivo para Amador, na Região 2, de 7.100 a 7.300 kHz — frequências, todavia, reservadas, nas Regiões 1 e 3, exclusivamente para Radiodifusão.

Pelo Aditivo 3508D foi estabelecido: "O uso da faixa de 7.100 a 7.300 kHz pelo Serviço de Amador na Região 2 não deverá acarretar restrições ao uso do serviço de Radiodifusão destinado ao uso dentro das Regiões 1 e 3". (N.R. — Parece piada de mau gosto: imaginar-se que uma emissão de amador, de baixa potência, oriunda das Américas, possa interferir, dentro da Europa ou da Ásia, nas possantes estações radiodifusoras locais! Enfim, foi uma conciliação lúida — ou um "compromisso", como se diz em português...)

Em compensação, a Resolução CR 1 (transcrita no final deste resumo) determinou que as estações "radiodifusoras operando em frequências nesta faixa deverão sustar sua operação". Bem: se Tirana, Cairo, Pequim e outros "grandes" infratores do Regulamento de Radiocomunicações obedecerem a esta Resolução, terá sido uma grande vitória; mas talvez eles achem que a exigência é uma piada e prossigam com seus

megawatts massacrando os "wattinhos" dos infelizes radioamadores!

10.100/10.150 kHz — É uma nova faixa, mas que ainda levará anos para efetivo uso dos amadores, como dito no início destes informes. Notar que o uso Primário é para estações fixas, sendo compartilhada pelo Serviço de Amador em caráter secundário. Vai ser difícil...

14.000/14.350 kHz — Atribuído, com exclusividade, nas três Regiões para Amador e Amador-Satélite; o trecho de 14.250/14.350, também com exclusividade para Amador. Em alguns países de outras regiões, o trecho de 14.250 a 14.350 é também alocado, em caráter primário, a serviço fixo; todavia, há limitação de potência para tal. Será que a China, o Afeganistão, a Costa do Marfim, o Irã, e a U.R.S.S. respeitarão tal limitação?...

18.068/18.168 kHz — Faixa nova, para uso futuro. Amador e Amador-Satélite, uso exclusivo, nas três regiões. Restrições da Resolução CV (serviços fixos em base Primária); uso vedado aos radioamadores até que todas as alocações de estações fixas que al estejam operando sejam transferidas para outras frequências, e o fato devidamente anotado no "Registro Mestre" da U.I.T. (N.R. — Bota espera nisso, pessoal!)

21.000/21.450 kHz — Amador e Amador-Satélite, com exclusividade. Tudo azul!

24.890/24.990 kHz — Amador e Amador-Satélite, com exclusividade. Restrições: em Quênia, compartilhado com serviço meteorológico, em base Primária. Mas... isto não é nada: prevalece a mesma restrição da Resolução CV: os amadores só aí poderão operar depois de a faixa estar "limpa" das estações fixas que atualmente nela operam, com as devidas anotações no Registro da U.I.T. (N.R. — O jeito é esperar sentado!)

28/29,7 MHz — Saravali Permanecem: Amador e Amador-Satélite, com exclusividade, nas 3 Regiões.

Passando ao espectro de VHF, encontramos:

50/54 MHz — Nas Regiões 2 e 3, Amador, exclusivo. Todavia, restrições em alguns países, principalmente da Região 3. Na Região 1, exclusivo para Radiodifusão.

144/146 MHz — Nas 3 Regiões, exclusivo para Amador e Amador-Satélite, com restrições em certos países de outros continentes.

146/148 MHz — Continua excluído o Serviço de Amador na Região 1, mas (ufal) mantido na Região 2, com exclusividade, o Serviço de Amador. Na Região 3, compartilhamento (todos em base Primária) de Amador, Fixo e Móvel.

220/225 MHz — Excluído o Serviço de Amador nas Regiões 1 e 3; na (nossa) Região 2, compartilhamento, em regime Primário, de Amador, Fixo e Móvel; em regime Secundário, Radiolocalização (até 1/1/1990 o trecho de 216 a 225 é também facultado, em caráter Primário, à Radiolocalização; depois disso, as instalações atualmente existentes poderão continuar operando em regime Secundário).

430/440 MHz — Perdemos duas belas fatias (de 10 MHz cada) na antiga faixa de 420/450 MHz. Na Região 2 (nossa), bem como na 3, regime compartilhado: Radiolocalização, regime Primário; Amador, regime Secundário. Na Região 1, Amador e Radiolocalização compartilharão em pé de igualdade: Regime Primário. Na Austrália, E.U.A., Jamaica e Filipinas, não houve "perda total" das supracitadas fatias: os amadores poderão operar, em regime Secundário, de 420 a 430 e de 440 a 450 MHz.

Outros aditivos e modificações nesta faixa estabelecem concessões e restrições em vários países: a coisa é muito longa e complicada para aqui transcrevermos as "firulas" dos AD e MOD respectivos!... Uma só menção: até 1/1/1990, no Brasil (e alguns

outros países) o trecho até 434,25 MHz será também alocado para comunicações espaciais (Terra-Espaço) em base Primária; depois daquela data, o compartilhamento será em base Secundária. Atenção, pois, UHFistas brasileiros, para prováveis restrições neste trecho da já encurtada faixa de 75 cm!

Bem: vamos parar por aqui, pois embora fosse nossa intenção inicial abrangermos todo o quadro de alocações, o espaço está curto e há bastante tempo para retornarmos, em números futuros, a este assunto.

Todavia, deixando de parte a alocação de frequências, transcreveremos a modificação introduzida pela WARC-79 no famoso Art. 41, da Seção I, que dispõe sobre o Serviço de Amador e que passou a ter a seguinte designação:

ARTIGO N30/41

Serviço de Amador e Serviço de Amador-Satélite

Seção I — Serviço de Amador

MOD 6354 — 1560 — § 1. A Radiocomunicação entre estações de Amador de países diversos poderá ser proibida se a Administração de um dos países respectivos tiver notificado que faz objeção a tais Radiocomunicações.

MOD 6355 — 1561 — § 2 (1). Quando as transmissões entre estações de Amador de países diversos forem permitidas, elas deverão ser feitas em linguagem clara e deverão limitar-se a mensagens de natureza técnica relacionadas com testes e observações de caráter pessoal, para as quais, por motivo de sua pouca importância, não se justifique recorrer-se a serviços públicos de Telecomunicações.

ADD 6355A — (1A). É terminantemente proibido a estações de Amador seu uso para a transmissão de comunicações internacionais em benefício de terceiros.

NOC 6356 — 1562 — (2). As determinações precedentes poderão ser alteradas mediante entendimentos especiais entre as administrações dos países em pauta.

MOD 6357 — 1563 — § 3 (1). Qualquer pessoa que vise uma licença para operar o equipamento de uma estação de Amador deverá provar estar apta a transmitir corretamente à mão e a receber corretamente a ouvido, textos em sinais de Código Morse. As administrações em pauta poderão, todavia, dispensar esta exigência no caso de estações que usem exclusivamente frequências acima de 30 MHz.

MOD 6358 — 1564 — (2). As administrações tomarão medidas que julgarem necessárias para verificar as qualificações operacionais e técnicas de qualquer pessoa que deseje operar o equipamento de uma estação de Amador.

MOD 6359 — 1565 — § 4. A potência máxima de estações de Amador deverá ser estabelecida pelas administrações em pauta, tendo em vista as qualificações técnicas dos operadores e as condições sob as quais as estações irão operar.

MOD 6360 — 1566 — § 5. Todas as regras gerais da Convenção e deste Regulamento deverão aplicar-se às estações de Amador. De modo particular, a frequência emitida deverá ser tão estável e tão isenta de emissões espúrias quanto o estado do desenvolvimento técnico aplicável a tais estações o permita.

MOD 6361 — 1567 — (2). Durante suas transmissões, as estações de Amador deverão transmitir seu indicativo de chamada a curtos intervalos.

Seção II — Serviço de Amador-Satélite

ADD 6361A — § 5A. As provisões da Seção I deste Artigo aplicar-se-ão igualmente, no que for cabível, ao Serviço de Amador-Satélite.

MOD 6362 — 1567A — Spa2 — § 6. Estações espaciais do Serviço de Amador-Satélite operando em faixas compartilhadas com outros serviços deverão ser dotadas de dispositivos adequados para controlarem as emissões, no caso de serem relatadas interferências prejudiciais, conforme procedimento estabelecido no Artigo N20/15. As administrações que autorizarem essas estações espaciais deverão informar o Bureau Internacional de Frequências de Rádio, e deverão assegurar que estações terrestres de comando sejam instaladas antes do lançamento, para assegurar que qualquer interferência prejudicial relatada possa ser eliminada pela administração autorizante (ver N° 6105/470V).

Agora, em minirresumos, duas Resoluções importantes:

RESOLUÇÃO BN — Após várias considerações sobre calamidades da natureza e seus efeitos sobre os sistemas normais de comunicações, bem como sobre o fato de que, em tais circunstâncias, as estações do Serviço de Amador, devido à sua ampla distribuição geográfica e sua comprovada aptidão em tais emergências (para as quais existem redes nacionais e regionais de amadores), podem prestar ajuda às necessidades das comunicações essenciais, é determinado que as faixas de amadores de 3,5 — 7 — 10 — 14 — 18 — 21 — 24 e 144 MHz poderão ser utilizadas pelas administrações para atender às necessidades de comunicações internacionais durante calamidades.

A Resolução estabelece as diretrizes para tais comunicações, que só poderão ser concernentes a operações de socorro em calamidades da natureza, e nas áreas geográficas específicas definidas pelo país afetado — e não substituirão as redes nacionais radioamadorísticas de emergência — devendo, inclusive, ser evitadas, na medida do possível, interferências às comunicações de amadores.

Concluindo, a Resolução BN sugere que as administrações supram as necessidades das comunicações internacionais em situações de calamidade, e que incluam, nos regulamentos nacionais, dispositivos sobre comunicações de emergência. A resolução é bem importante e pretendemos transcrevê-la, na íntegra, em futura edição.

RESOLUÇÃO CR1 — Partindo do princípio de que é indesejável o compartilhamento dos Serviços de Amador e de Radiodifusão, e que a faixa de 7.000 a 7.100 kHz é alocada, em âmbito mundial, exclusivamente ao Serviço de Amador, é determinado que o Serviço de Radiodifusão deverá ser proibido na referida faixa, e que as estações radiodifusoras que atualmente operam entre 7.000 e 7.100 kHz deverão cessar sua operação.

Com a palavra os mastodontes invasores — quase todos de países socialistas — que vinham descumprindo descaradamente os compromissos internacionais assumidos na Conferência anterior (1959) e massacrando as pequenas estações de amador, principalmente as europeias, que não têm outra opção nos 40 metros!

Renovamos agradecimentos ao Eng° Mollica (que nos deu a "prévia" em DDD) e ao Presidente da IARU — Região 2, Victor Clark, e estamos certos de que o DENTEL e a LABRE iniciarão a curto prazo o reestudo do Regulamento brasileiro do Serviço de Amador, sem descuidar das tão recomendadas Redes de Emergência que, salvo ocasionais iniciativas de curta duração, até hoje só têm estado "no papel". Elas devem funcionar e ser objeto de treinamento intensivo!

(Reportou: PY1AFA, Gilberto)



O MENINO QUE SALVOU UM NAVIO

Acompanhada do seu QSL e de uma cartinha de agradecimento, recebemos a foto acima do jovem radio-amador norte-americano WD6FFV, Mike Davis. Ele aí está em seu "shack", de onde, com seus apenas 13 anos de idade, agiu com serenidade e eficiência notáveis, salvando a embarcação "Miss Carmann" e seus tripulantes, com os quais se comunicou, anotando a latitude e longitude do local em que o barco naufragava e providenciando os socorros necessários. Para detalhes, ver E-P de set./out. de 1979, págs. 185 e 186. O QTH completo de Mike é: 2936 Winlock Road — Torrance — Calif. 90505 — U.S.A. O transceptor é um Yaesu FT-101-B.

* * *

FEDERACIÓN URUGUAYA DE RADIO CLUBES: NOVOS DIRIGENTES

Sr. Director:

El Consejo Central Ejecutivo de la Federación Uruguaya de Radio Clubes tiene el agrado de hacerle llegar el afectuoso saludo, extensivo al prestigioso grupo de colaboradores, que a través de las páginas de **Eletrônica Popular**, difunden los últimos adelantos en electrónica, colmando el afán de superación de quienes buscan en vuestras ediciones, el apoyo que los ilustre en tan compleja profesión.

También tenemos el agrado de comunicarle las nuevas autoridades que habrán de regir los destinos de FURC, en el Ejercicio 1979/1980, y que son las siguientes:

Consejo Central Ejecutivo — Presidente: Fermín González, CX9DK; Vice-Presidente: Adolfo Peralta, CX5AS; Secretario: Marcos C. Martínez, CX2AAM; Pro-Secretario: Horacio A. Nigro, CX9DQ; Tesorero: José Luis Fernández, CX6BO; Pro-Tesorero: Juan Lubisich, CX5CI; Vocales: Manuel Rodríguez, CX3AAX, Manuel A. Barcia, CX3BL, Plácido Araújo, CX1DP.

Y en los albores de un nuevo año, les deseamos muy felices fiestas y que 1980 sea pleno de éxitos y fecundas realizaciones.

Sin otro particular y quedando a vuestras gratas órdenes, le reiteramos nuestro saludo y expresiones de alta estima.

Fermín González, CX9DK — Presidente
Marcos C. Martínez, CX2AAM — Secretario
(Montevideo, Uruguay)

• Agradecemos as honrosas palavras de estímulo, desejando ao novo Conselho Central Executivo da prestigiosa entidade radioamadorística uruguaia uma gestão plena de éxitos e realizações. — G.A.P., PY1AFA

75 ANOS DE ROTARY

Caro Colega:

Em anexo estou remetendo-lhe dois Diplomas 75 Anos de Rotary, sendo um para você e outro para essa valiosa revista que é **Eletrônica Popular**, em agradecimento pela cobertura dada quando de nossa solicitação.

Caso seja possível, gostaria de saber sua opinião quanto ao diploma e, naturalmente se houver espaço, que fosse publicada uma nota referente ao mesmo em sua próxima edição.

Sergio Dal-Ry, PY5PG
(Santo Antonio da Platina, PR)

• O diploma é belíssimo, em polícromia e muito expressivo, e constituirá um apreciado complemento no "shack" dos afortunados radioamadores que o receberam. Parabéns aos integrantes do Distrito 463 do Rotary Internacional pela magnífica iniciativa de conagração entre Radioamadores e Rotarianos! — G.A.P., PY1AFA

HORA LEGAL BRASILEIRA: NOVAS FREQUÊNCIAS

Sr. Diretor:

Dentre os meios que utilizamos no presente para a disseminação da Hora Legal Brasileira, estão as três transmissões em VHF (FM), sistema onidirecional, em frequências que V. Sa. muito gentilmente já divulgou em exemplar da importante publicação **Eletrônica Popular**.

Tendo conhecimento de que aquelas frequências são utilizadas por alguns radioamadores, e sendo necessária uma mudança para atender a solicitação do DENTEL, venho, pela presente, encaminhar alguns exemplares da Circular em que divulgamos o fato.

Ficamos agradecidos se fosse possível uma divulgação da modificação, que deverá ocorrer 4 (quatro) meses após a data da circular, ou seja, em 25 de fevereiro de 1980.

Paulo Mourilhe Silva
Observatório Nacional — Serviço da Hora
(Rio de Janeiro, RJ)

• As novas frequências de VHF, que entrarão em ação dia 25 de fevereiro, são as seguintes: 160,23 MHz — 166,53 MHz — 171,13 MHz. Elas substituirão, respectivamente, as de 161,25 — 166,31 e 171,03 MHz. Ficamos muito gratos ao missvista pela informação, de grande interesse para os que, na área do Grande Rio, utilizam os Sinais Horários, Hora Falada e Tom Padrão emitidos em VHF pelo Observatório Nacional, cujo endereço é: R. General Bruce 586 — 20921 Rio de Janeiro, RJ. — G.A.P.

CONCURSOS "FURADOS"

Mandar para uma revista bimestral, com antecedência de apenas 9 dias, o regulamento de um Concurso, com vistas à sua divulgação, só se usar-se a "máquina de explorar o tempo" do Brucutu e do Dr. Papanatas! Foi o que aconteceu com o "Concurso Brasília, Capital Brasileira do Natal", realizado a 22 e 23 de dezembro último. O regulamento foi postado (em Brasília) no dia 13 de dezembro, e chegou à nossa Administração no dia 18.

E — pasmem — a Coordenação (?) esteve a cargo da LABRE Central, entidade que deveria primar pela boa organização de seus concursos, mas que, lamentavelmente, não o faz. Os concursos de pequenos clubes de radioamadores (especialmente os dedicados ao cedabilismo) são incomparavelmente melhor estruturados que os da entidade radioamadorística reconhecida pelo MiniCom e filiada à IARU. Afinal de contas, Natal... não é data móvell HI...

Ao nosso estimado amigo Dr. Remy Flores Toscano, PT2VE, atual Presidente da LABRE, fazemos um apelo para corrigir esta falha, que vem de longa data. E lembramos estar mais que na hora de divulgar o Concurso Dia Mundial das Telecomunicações, mormente considerando que deve ser de três meses (se possível mais) o prazo mínimo para divulgação de uma competição de âmbito internacional.

• • •

Outro concurso com falhas (sérias) também é, paradoxalmente, organizado pela LABRE — desta feita uma Diretoria Seccional, a de Alagoas, e já começa pelo título "Diploma Terra dos Marechais"; concurso é concurso e diploma é diploma. Nada impede que se outorgue aos participantes do concurso o belo e expressivo Diploma Terra dos Marechais, mas a competição deveria chamar-se Concurso Terra dos Marechais.

Isto não é nada! O regulamento é bastante confuso. Por exemplo: menciona que as modalidades são "Fonia — SSB e AM e em CW", mas não explica se é tudo junto ou em categorias separadas. A coisa se complica no item "Prêmios", onde estabelece os prêmios para os três concorrentes de melhor se destacarem e obtiverem "a maioria de pontos": é em cada categoria, ou junta tudo num balaio só?

A impressão que se tem é que o CW apanhou apenas um "balaústre", encaixado depois de pronto um regulamento para concurso de fonia. Vejam só: a chamada para o Concurso é estabelecida assim: "CQ Concurso Terra dos Marechais". Já imaginaram o tempão deste CQ em CW?...

É isso aí, moçada das Alagoas: foi uma boa idéia vocês reativarem o tradicional Concurso — mas convém "caprichar" no Regulamento deste ano, sanando as falhas mais notórias (inclusive acabando com esta estória de "estações-chaves", que é coisa já superada nos concursos bem organizados), distinguindo — se possível em períodos ou, pelo menos, em categorias realmente separadas — as modalidades Fonia e CW e... divulgando com bastante antecedência o Regulamento.

E contem com E-P para divulgar e colaborar no que estiver a nosso alcance! (Colaboração verdadeira, e não apenas "elogiar", que... às vezes é contra-producente!)

RÁDIO SUIÇA — TRANSMISSÕES PARA O BRASIL

Recebemos da Rádio Suíça Internacional o Boletim Informativo com sua programação para todo o mundo, incluindo tabelas de frequências, horários e diretividade, válida para o período de novembro de 1979 a maio de 1980. As transmissões para o Brasil, em português, são nos seguintes horários e frequências: 23h às 23h30min — 11.950 MHz; 15h30min às 16h — 21.585 MHz e 20h30min às 21h — 21.585 MHz.

Os interessados em receber o Boletim da Rádio Suíça Internacional, com informações detalhadas sobre seus programas e transmissões, deverão escrever para: Rádio Suíça Internacional — CH-3000, Berna 15, Suíça.

PEDIDOS DE CATALOGOS

Alguns leitores queixam-se de não receber resposta a solicitações de catálogos, literaturas técnicas e listas de preços, encaminhadas a fabricantes e distribuidores em função de noticiário de novos produtos divulgados nesta Revista. E atribuem a culpa ao Cadastro Técnico de Eletrônica — CATEL — a cuja Caixa Postal os pedidos são endereçados.

Pois saiba você que, na maioria das vezes, a culpa é do próprio leitor!

Ponha-se no lugar de um fabricante ou distribuidor (atacadista) de equipamentos ou componentes eletrônicos. E recebe um "bilhetinho", em um pedaço de papel qualquer (até de embrulho!), garantido por um ilustre desconhecido, que, sem mencionar qualquer vinculação ao ramo, solicita uma coleção de catálogos e outros impressos que custaram uma "nota preta" à firma que os mandou confeccionar. Qual seria a sua decisão no caso? Desperdiçar seu material promocio-

nal, acrescido dos gastos de remessa, com quem se mostrou tão desqualificado para o merecer? Ou, sumariamente, amarrar o papelucho e "despachá-lo" para a "6ª seção", isto é, a cesta de papéis?

Se você quer que seja dada atenção a um pedido de catálogos e lista de preços, faça-o de modo adequado. Use papel timbrado da pessoa jurídica ou física que solicita o informe; caso não o possua, mencione as suas "qualificações" — ramo de atividade, motivo de seu interesse no assunto, etc. Observe que no caso de fabricantes e distribuidores atacadistas, eles não fazem (normalmente) vendas diretas a consumidores; se você é um destes, em lugar de catálogos e condições de vendas, peça o endereço do revendedor (varejista) na sua cidade ou na sua região; a este você poderá pedir os informes de que necessita, pois seu interesse é justamente a venda direta a consumidores.

Para receber a merecida atenção, siga estas diretrizes; caso contrário, não ponha a culpa no CATEL, que é simples "ponte" entre o leitor e o produtor.

QUEIXAS SOBRE O "GALENA"

Prezado Gil:

Gostaria que você informasse por que a LABRE não assume a impressão e distribuição do "Galena" ou então não entrega esse serviço a uma empresa conceituada e que prestigia o Radioamadorismo, como o **Grupo Editorial Antena**.

Esta indagação surge do fato de que a "AGGS Mala Direta Ltda." não tem a mínima consideração com o associado da LABRE, conforme pode ser constatado com a cópia de carta anexa, também sem resposta. Provavelmente a LABRE, ao efetuar o credenciamento da AGGS, não teria deixado de exigir um atendimento condizente ao seu associado. Assim sendo, gostaria de receber o "Galena" 79/80 através do **Grupo Editorial Antena**; se possível, remeterei o valor correspondente via Correio.

Evandro Almeida Tupinambá
(Aracaju, SE)

• A carta cuja cópia veio anexa é datada de 30 de outubro de 1979, e reitera reclamação quanto ao não recebimento do "Galena" 1978/1979, encomendado em dezembro do ano anterior (1978), e cujo pagamento, através de cheque, foi recebido do Banco do Brasil pela AGGS Mala Direta Ltda. Comentando: não é esta a primeira reclamação que nos chega a respeito do não recebimento da anterior edição do "Galena" (78/79), a despeito de ter sido devidamente embolsado pela firma distribuidora o pagamento respectivo. Como indústria gráfica, a AGGS é uma organização magnificamente aparelhada e com inigualável experiência na elaboração de listas telefônicas — ou seja, um trabalho no mesmo gênero, mas consideravelmente mais complexo que o "Galena". A escolha da LABRE para a impressão do Guia não poderia, portanto, ser mais acertada. Todavia, o erro parece-nos estar em não ter a própria LABRE assumido a revenda do Guia ou confiá-la a uma distribuidora devidamente aparelhada para tal. Podemos dizer, por experiência própria, que AGGS Mala Direta Ltda. longe está de possuir o gabarito da AGGS Indústrias Gráficas S.A.: a falta de atenção aos clientes que reclamam o não recebimento de exemplares prévia e comprovadamente pagos é coisa inadmissível. Além disso, no afã de querer abarcar o mundo com as pernas, a AGGS Mala Direta excluiu da comercialização a rede livreira nacional, afastando-se, inexplicavelmente, das praxes adotadas neste setor. Quando

da edição 1978/1979, as Lojas do Livro Eletrônico (do Grupo Editorial Antena) efetuaram, para atender a encomendas de sua clientela, a compra de uma certa quantidade de exemplares. O resultado foi desastroso, pois a AGGS efetuou a cobrança indevida de I.P.I., quando este tipo de mercadoria (equiparável a livros e periódicos) é expressamente imune a qualquer tributo por força de um dispositivo constitucional. Para a edição 1979/1980, foi feita nova tentativa, de que demos notícia à página 282 de E-P de set./outubro de 1979. Lamentavelmente, a AGGS Mala Direta foi intransigente em condições que não deixariam margem, sequer, para a cobertura das despesas de comercialização do Guia da LABRE. Assim, as Lojas do Livro Eletrônico não puderam atender às centenas de clientes radioamadores que — bem cientes da eficiência da organização livreira de Antena — deram-lhe preferência para a aquisição da nova edição do "Galena". E o pior de tudo é que as próprias Diretorias Seccionais da LABRE, em sua maioria, também não acharam viável a intermediação de vendas a seus associados. Portanto, se a LABRE deseja que o "Galena" cumpra suas finalidades, deverá exigir, nos futuros contratos, que a distribuição obedeça às praxes tradicionais do comércio livreiro. Que a impressão seja feita pela AGGS Indústrias Gráficas S.A., muito certo; mas que a tal de AGGS Mala Direta Ltda. continue a lesar os amadores e prejudicar a boa distribuição do Guia, é coisa inadmissível! — G.A.P.

OS ERROS DO "GALENA"

"As críticas sobre a última edição do 'Galena' estão ecoando pelas faixas e a LABRE já recebeu cerca de 150 (cento e cinquenta) reclamações por escrito."

Quem o diz é o QTC nº 003/80, de 17 de janeiro, da Presidência da LABRE. A esta altura, as 150 reclamações já deverão ter, pelo menos, triplicado. As queixas referem-se aos erros de nomes e endereços, omissões de amadores há longos anos licenciados, e outras falhas deste gênero.

Segundo a LABRE, os erros são decorrentes dos dados fornecidos pelo DENTEL, cuja listagem "não traduz a realidade dos QRA e/ou dos QTH dos radioamadores, omite-lhes dados e até não informa suas existências". E relata a impossibilidade de a LABRE, desprovida de um equipamento de processamento de dados, conferir manualmente a listagem do DENTEL, corrigindo-lhe os erros e omissões.

Come remédio "para editarmos o 'Galena' 1981 com um mínimo de falhas", sugere a LABRE: 1) preencher a página intitulada "Atualize o seu Cadastro na LABRE", existente no frontispício de cada exemplar do "Galena"; 2) informar ao DENTEL, "preenchendo corretamente os formulários padronizados". É remata com este apelo: "Cooperem conosco!".

É para cooperar que informamos: 1) só quem consegue adquirir um exemplar do "Galena", furando a barragem da "AGGS Mala Direta" (ver carta anterior) terá possibilidade de constatar o erro e, sobretudo, de utilizar a página de atualização cadastral; 2) preencher o formulário padronizado do DENTEL pode não resolver; quem faz este comentário, preencheu e deu entrada, no Protocolo do DENTEL, em 11 de novembro de 1976, sob o nº 81504, de um requerimento pedindo alteração de endereço no seu registro de pessoa física, anexando o correspondente Boletim Telerádio. A edição do "Galena" feita DOIS ANOS após divulgou o anterior endereço, e não o alterado; em carta de 1978 à Presidência da LABRE, foi apresentada sugestão para modo de figurar de ama-

LIVROS TÉCNICOS — Os preços e as descrições dos livros que aparecem na última capa desta Revista encontram-se no anúncio da página 6. Os leitores interessados em obter informações amplas e atualizadas sobre a bibliografia técnica nacional e estrangeira de Eletrônica e Telecomunicações poderão recebê-las gratuitamente através da "Revista do Livro Eletrônico", onde há, mensalmente, relação descritiva de cerca de 300 livros do ramo, abrangendo, inclusive, os de Radioamadorismo e da Faixa do Cidadão. Basta escrever para as Lojas do Livro Eletrônico — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000 — Brasil e receberão, pela volta do correio, o mais recente exemplar da "Revista do Livro Eletrônico".

CRISTAIS OSCILADORES — Para subfaixas de CW em 80 metros, já estão disponíveis nas lojas a seguir indicadas. Rio de Janeiro: Lojas Nocar — R. da Quitanda 48 — Centro — Rio, RJ — 20011. São Paulo: Componentes Eletrônicos Castro — R. Timblaras 301 — São Paulo, SP — 01208. (Para mais detalhes, ver págs. 248 e 249 de E-P de setembro/outubro de 1979.)

dores cujos QTH estivessem fora do perímetro de distribuição postal — mas nenhuma resposta foi recebida.

Em setembro do ano findo, observando que um Ofício do Diretor da Divisão de Telecomunicações do DENTEL fora expedido para o mesmo e ultrapassado endereço, este comentarista escreveu ao Eng.º Moacir dos Santos, assinalando o equívoco e fazendo referência ao supracitado requerimento e nº do processo protocolado em 1976 na DR/RJO do DENTEL. Mas... o "Galena" 1980 reincide no erro, nele colocando um endereço já alterado há mais de três anos. Vê-se, pois, que o apelo da LABRE não surtirá os efeitos desejados.

O assunto é muito complexo e já prevíamos o problema há quase quatro anos, quando a Presidência da LABRE distinguiu o Grupo Editorial Antenna com um convite para editar e distribuir o "Galena": declinamos do honroso convite, sabedores da situação verdadeiramente caótica dos arquivos do DENTEL e do desaparecimento da LABRE para este tipo de trabalho. Realmente está certa a Presidência da Liga: só através de equipamento de processamento de dados é possível manter razoavelmente correto e atualizado um cadastro desta natureza. Todavia, não é preciso "possuir" o equipamento — pois há incontáveis organizações de prestação de serviços de informática. Nosso pequeno Grupo Editorial, por exemplo, mantém todo o cadastramento de assinantes através de locação (em base horária de utilização) de equipamentos de terceiros. E, note-se, há, em Brasília, serviços de processamento de dados, pertencentes a órgãos do Governo, cuja capacidade ociosa poderia ser cedida à LABRE por um preço "nominal".

O importante, em tudo isto, é que não deve a LABRE comprometer a sua imagem (no Brasil e no exterior), ligando seu nome a uma publicação que ainda não tem condições de cumprir suas finalidades e, além do mais, literalmente "sabotada" pelo setor de Mala Direta da AGGS.

Caro Gil:

A! vão algumas notícias para divulgação em E-P: — Em 14 de outubro último, realizou-se uma peixada na cidade de Rio Grande, de que participaram, com muito êxito, PY e PX da cidade.

— Em Dom Pedrito, a 3 e 4 de novembro, houve festança em comemoração do aniversário de PY3CBA, Etchegoy (o conhecido "Bolo Doce" da R.B.R.); ele e seu "cristal" Marisa ("Carga Pesada") ofereceram um churrasco com muito chope e animadas brincadeiras. Foi uma verdadeira e bem sucedida "Concentração" amadorística!

— Aos candidatos que prestaram exame de habilitação dia 15 de novembro, a União Santamariense de Radioamadores ofereceu uma chopada, em meio a muitas brincadeiras.

— Em Canoas, a União Canoense de Radioamadores realizou dia 10 de novembro um jantar de confraternização do qual participaram PT2VV, Irma ("cristal" do Presidente da LABRE, Remy), o Diretor-Regional do DENTEL, Dr. Iapir, bem como PX3-1958, Enrique. Na ocasião, foi entregue a PY3AVF, Edson S. Umpierre, o troféu do Concurso Farroupilha, modalidade CW, por ele conquistado.

Zenaide G. O. dos Santos, PY3AZR
Diretora Social da LABRE — 3ª Região
(Porto Alegre, RS)

• Muito gratos, Zenaide, pelas notícias; por terem chegado depois de impressa a seção "Notícias da LABRE", resolvemos, para não retardar por mais um mês a divulgação, incluí-las aqui em QSP. — PY1AFA, Gil

OLHA O FISTEL, PESSOAL!

A 31 de março vindouro vencerá o prazo para pagamento, sem multa, da Taxa de Fiscalização das Telecomunicações (FISTEL), a que são obrigadas TODAS as estações de radioemissão e os serviços conexos: TV, Repetidoras, Radiodifusão Sonora, Radiotelefônico (Público ou Interior), Limitado, Rádio-Chamada ("Bip"), Rádio-Táxi, Música Funcional, Rádio do Cidadão, Radioamador. Para maiores pormenores (e valores das taxas de Serviços de Amador e Rádio do Cidadão), ver págs. 410/411 do último número de E-P. As instruções completas do DENTEL poderão ser consultadas pelos interessados em qualquer das lojas do Grupo Editorial Antenna (Rio e São Paulo) e nas Diretorias Regionais ou Escritórios do DENTEL.

MENSAGENS DE FIM-DE-ANO

Na impossibilidade de citá-los nominalmente (o espaço é nosso eterno problema!), fazemos um agradecimento "coletivo" aos incontáveis leitores, radioamadores, PX, enfim: amigos que enviaram mensagens natalinas e votos de fim-de-ano a esta Revista e ao Grupo Editorial Antenna. Retribuímos-lhes, de coração, as alentadoras mensagens e, com o apoio que jamais deles nos faltou, aqui estaremos "na estacada" para mais uma jornada em prol da divulgação, do desenvolvimento e aprimoramento da Eletrônica e das Radiocomunicações no Brasil e em tantas outras nações (próximas e distantes), do nosso e de outros idiomas, onde Eletrônica Popular possui leitores e assinantes.

LANÇAMENTO "DELTA"

Prezado PY1AFA:

Li na última edição de E-P que a Delta está em fase de colocar no mercado um transceptor para classe C, operação móvel. Até aí tudo bem, parabéns, etc. e

tal. Acontece, porém, que se for equipamento com operação somente em AM e CW acho ser melhor tirar o cavalo da chuva. Os Delta 100 e 120 estão no mercado sem a receptividade esperada, devido justamente a não operarem em SSB. Eu mesmo estou precisando de um equipamento para a classe C, e vejo-me obrigado a adquirir um importado por um QSJ altíssimo, pois a verdade é que: pela diferença de preço que tenho encontrado no mercado entre um Delta 500 e um importado, este último é mais convidativo. A Delta, portanto, está perdendo nos dois lados.

Sobre a notícia em pauta, informo que entrei em contato com o Departamento Comercial da Delta, hoje, via telefone, e fui informado que a referida indústria não está pensando em colocar novo equipamento no mercado. Indaguei o porquê de os Delta 100 e 120 não operarem também em SSB e, como resposta, foi que este sistema de emissão não é permitido para a classe C (?).

Solicito, pois, alertar a referida indústria quanto ao assunto.

Joaquim Marcelino da Silva, PX6-0057
(São Felix, BA)

● Começando pelo final: há evidente e grosseiro engano na informação, certamente de pessoa não familiarizada com o assunto — coisa, aliás, incompreensível em uma tradicional indústria de equipamentos radioamadorísticos, que deveria confiar a gente qualificada a prestação de informe dos diversos setores a que se dedica. Aliás, recebemos cartão pessoal do Sr. F. Oliveira Jr., Presidente da Delta, agradecendo a notícia, o que equivale a confirmar o futuro lançamento, desmentindo a negativa do funcionário do Departamento Comercial. Prosseguindo: realmente não se compreende a falta, na linha Delta, de um transceptor de SSB para os 40 e/ou 80 metros, de baixa potência, para os colegas da Classe C (que não têm nenhuma restrição quanto ao uso de emissão A3J), e utilizável, também, pelos da Classe B. — PY1AFA, Gil

MODIFICAÇÕES NO "DELTA" 500?

Prezado amigo Gilberto:

Leitores assíduos que somos de E-P (eu e meu xtal), o artigo de PY2AH, Iwan, em E-P de julho/agosto do ano passado ("Como incorporar as novas faixas de HF aos transmissores Yaesu FT-101), referindo-se aos 30, 17 e 12 metros, em muito nos interessou, mas (ah! este famoso "mas"...) nosso equipamento é um Delta 500.

Acreditamos piamente (e sei das possibilidades, já que meu trabalho prende-se à Eletrônica) que um artigo tão bem detalhado como aquele, porém tratando das modificações e/ou adaptações realizáveis no D-500, seria mais do que bem recebido pelos possuidores desses transceptores nacionais que tantas satisfações têm nos trazido.

Assim, caro Gil, deixo a idéia (mais do que isto, o pedido) em aberto...

Gil Raul Pereira, PY3GRP
Gilka Corrêa Pereira, PY3GCP
(Rio Grande, RS)

● Este simpático "casal de rádio", mais conhecido como a "dupla G-G", prometeu-nos remeter uma foto em seu "shack"; o prometido é devido: ficamos à espera da fotografia! Agora, quanto à modificação no Delta 500 para as "novas" faixas de HF (10, 18 e 24 MHz), convém levar em conta que, na melhor das hipóteses, somente em janeiro de 1982 (daqui a 24 meses) poderá ter início o uso da de 10,1/10,15 MHz;

MINI-BOLSA DOS LABREANOS

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

COMPRO revista Antena, outubro de 1968, vol. 60, nº 3. Cláudio J. D. Silveira — C. P. 1044, 97100 Santa Maria, RS.

VENDO transceptor Sharp, para a faixa do cidadão, c/ 23 canais cristalizados, microfone, antena móvel e demais acessórios p/ instalação móvel. Em perfeito estado. Henry José Ubiracy — R. Cel. Nicolau 9, 55340 Águas Belas, PE.

REVISTAS de Eletrônica, nacionais ou estrangeiras — técnico recém-formado deseja adquirir por compra ou doação. José Claudio Mazzei Leite — R. Padre João Emílio 50, 36100 Juiz de Fora, MG.

TROCO 2 válvulas 6146B, 1 cristal p/ 7.010 kHz, 1 p/ 7.038 kHz e 2 p/ 7.016 kHz por 5 reatores de R.F. de 750 µH, 5 de 1 mH/100 mA e 5 de 1,5 mH. PY3JJ, Jorge Jockymann Júnior — R. Gen. Sérgio de Oliveira 67, ap. 22, Cidade Baixa, 90000 Porto Alegre, RS.

VENDO fonte móvel Heathkit HP-13B transistorizada, montada, sem uso. Evandro Tupinambá, PP6EA — C. P. 44, Aracaju, SE — C.E.P. 49000.

COMPRO receptores e transmissores para as faixas de radioamador. Carlos Eduardo dos Santos — C. P. 153, 12400 Pindamonhangaba, SP.

já as de 18,068 e de 24,89 MHz, a "transição" começará somente em 1º de julho de 1984 e "deverá" completar-se pelas alturas de julho de 1989! Apesar destes longuíssimos prazos, consultamos, para orientação, dois técnicos especialistas em manutenção e reparação de transceptores de amadores, e ambos foram concordes em dizer que jamais se arriscariam a empreender a modificação em um Delta 500. Deram várias razões, a primeira das quais é de natureza "mecânica": a super-sólida (quase monolítica...) construção do Delta 500 imporia uma "senhora" mão-de-obra — só para se obter acesso às partes essenciais de certos circuitos. E as outras razões (espúrios do O.F.V.) significam tratar-se de uma tarefa cuja realização só seria viável na própria fábrica ou, na melhor das hipóteses, sob expressas instruções da mesma, nas oficinas autorizadas. Concluindo: "não sangue em saúde"; vá utilizando o seu Delta 500 nas faixas atuais, e fruído as satisfações que está proporcionando à "dupla G-G"; quando as novas faixas puderem efetivamente ser utilizadas pelos amadores, a Delta já terá prontinha a "receita" para o D-500 ou, mais provavelmente, um novo modelo dotado de todas

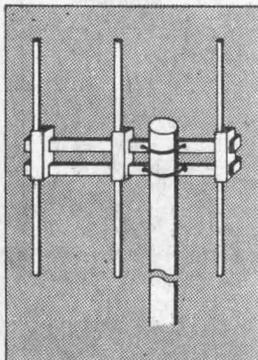
CALENDÁRIO DE CONCURSOS RADIOAMADORÍSTICOS

Bem que a gente quer ajudar, mas "eles" atrapalham! "Eles" são os organizadores de concursos que deixam para a última hora a confecção dos regulamentos e sua divulgação nos meios especializados. Depois não se queixam do pequeno número de participantes, da falta de disciplina (por desconhecimento do regulamento), e outras mazelas que estão desprestigiando muitos concursos radioamadorísticos!

Embora sabedores de que "provavelmente" serão realizados, ainda não tivemos confirmação de datas e (menos ainda) regulamentos dos próximos concursos tradicionais, tais como o "Brasília Ano XX", "Dia Mundial das Telecomunicações", "Dois de Julho" — para falar apenas nos do primeiro semestre. Vamos nos mexer um pouco, pessoal?

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.

ANTENAS IDEALIZA PARA A FAIXA DO CIDADÃO



CB 50/3

Direcional
vertical de 3
elementos
Ganho: 8 dB

Este é apenas um de nossos modelos de Antenas. Consulte nossas condições de atacado, trabalhe com nossos produtos, e ... aguarde o resultado.

INFORMAÇÕES:
IDEALIZA

Produtos Eletrônicos Ltda.

Trav. Alexandre Fleming, 40
Teresópolis, RJ

as faixas abertas às classes superiores do Amadorismo. Para rematar: ninguém deverá realizar antes da hora qualquer modificação em seu equipamento, seja ele de que marca for, pois a operação nas futuras faixas ainda é terminantemente vedada aos amadores! — PY1AFA, Gil.

OUTRAS CARTAS

Devido à extensa parte inicial referente ao relatório recebido do Presidente da IARU — Região 2, não há espaço para divulgar toda a correspondência encaminhada a esta seção. Assim, pedimos aos missivistas a compreensão de um QRX até o próximo número. Gratos.

PUBLICAÇÕES

Além das especificamente mencionadas em outras seções noticiosas deste número, a Redação de E-P recebeu e agradece as seguintes publicações: **JARL News**, outubro 1979; **Radio ZS**, outubro 1979; **QRV**, dezembro 1979; Descrição do Projeto **Rede Nacional de Radiomonitoragem** — RENAR — (Via PT2LHA — edição AEG-Telefunken).

ANTENNA

Ladrões, Foral, eis o expressivo título do "assunto de capa" de **Antenna** de dezembro último. É um projeto original de José Fernando Faraco, que aumenta os "amigos do alheio" (principalmente em casas de campo, quando os donos estão ausentes), em um circuito sofisticado, mas de execução acessível aos leitores familiarizados com C.I. Totalmente realizada com peças disponíveis no comércio brasileiro, a montagem é pormenorizadamente descrita e ilustrada com desenhos chapeados da plaqueta de circuito impresso e disposição de componentes. É uma ótima realização, seja para uso próprio, seja, profissionalmente, para os que se dedicam a dispositivos de segurança e proteção de residências, escritórios, etc.

"Reparação de Antenas Coletivas de TV" é artigo que contém muitas informações e conselhos práticos, que permitirão ao videotécnico poupar tempo e dinheiro na reparação dos sistemas coletivos de prédios de apartamentos.

"Provador de Diodos e Transistores" é montagem que, utilizando pouquíssimos componentes (um C.I., dois diodos, dois resistores, dois capacitores), "é capaz de identificar os terminais de diodos de silício ou de germânio, na metade do tempo necessário para testar os mesmos com um ohmímetro e ainda, de quebra, verificar se o diodo está funcionando ou não"; também serve para um teste rudimentar de transistores, indicando junções abertas, correntes de fuga excessiva ou falhas deste gênero.

"As Chaves Analógicas CMOS" é um original de João Alexandre da Silveira, que mostra este membro da família dos integrados CMOS, cujas características especiais o habilitam a solucionar os mais diversos problemas em circuitos digitais e analógicos.

"Alarma Eletrônico de Temperatura", projeto especialmente elaborado para **Antenna** por Robert Michael Zuidema, é dispositivo próprio para automobili-



listas requintados: qualquer problema no sistema de refrigeração do carro ocasionará o disparo de um alarme para o motorista, que poderá sanar a falha, ou desligar a ignição, antes que o superaquecimento lhe "doe no bolso", com sérios danos ao motor. Poucos componentes, fáceis e baratos, montagem ilustradíssima com planta de plaqueta impressa (tipo padronizado), desenho chapeado, modo de instalação no carro — tudo isto torna o artigo de aplicação imediata a qualquer leitor.

Transformar um galvanômetro em um miliamperímetro (ou amperímetro) de múltiplos alcances não é nenhum bicho-de-sete-cabeças, desde que se conheça, além do seu alcance original, a chamada "resistência interna" do instrumento, dado este raramente sabido pelos revendedores e ainda mais desconhecido no caso de instrumentos "reaproveitados". O técnico Paulo Brites ensina um método simples para se determinar rapidamente a resistência interna de instrumentos de bobina móvel.

Para os curiosos de Som, temos a autorizada análise de Pierre Raguene et e Gilberto A. Penna Jr. do "Quad Stereo Mixer - II" da fábrica nacional WB. As dicas do "Mercado do Som" estão fartas e variadas, abrangendo o que há pelo comércio brasileiro, os lançamentos industriais no Brasil e no exterior, e as "transas" da equipe Mani nas suas peripécias paulistanas.

Uma entrevista com Paulinho da Viola, feita por nossa Redatora Maria Izabel Buarque de Almeida, constitui um verdadeiro desabafo sobre os problemas de Som no Brasil: com muita objetividade e franqueza, um dos maiores músicos brasileiros da atualidade fala de seu trabalho, da nossa música e das dificuldades que enfrenta face à precariedade da Tecnologia e do despreparo de certos "Técnicos de Som" no Brasil. E comenta, que quando se gravava em um só canal, com máquinas obsoletas, havia mais fidelidade do que hoje se observa nas gravações feitas com as mais modernas máquinas, mas que "engolem" muita coisa que estava na música original, ou "enxertam" sons (e ruídos, que nela não estavam... Afinal, a sensibilidade, a criatividade, não é a máquina que "dá", mas o "nego" que está operando "aquele troço ali". Exato, franco, autêntico, o que nossa Redatora ouviu (e tão bem soube registrar) do consagrado Paulinho da Viola.

A seção "Telecomunicações" traz muitas notícias e comentários do setor — e divulga a parte final do magistral trabalho de J. J. Tecidão Jr., PY1DC, sobre "Encurtamento Físico de Antenas", dando o cálculo completo de uma antena de duas faixas (40/80 metros) com bobinas de carga ressonantes e tendo um comprimento cerca de 8 metros menor que um dipolo comum para 80 metros.

"Radiodifusão Estéreo em AM!" — vocês acham que isto é possível? Pois saibam que já estão em fase adiantada os estudos para dotarem as emissoras de onda média de sistema de transmissão estereofônica; quem dá as informações é o Engº Iwan Th. Hálasz, gerente técnico-comercial da SNE, tradicional indústria brasileira de equipamentos para Radiodifusão, assinalando que, embora o novo sistema só deva se tornar operacional dentro de algum tempo, é bom que os dirigentes das estações radiodifusoras dêem preferência, desde já, à aquisição de transmissores que, na época oportuna, possam ser alterados para a emissão estereofônica.

"Falando de Componentes" é aquele "abre-te sésamo" para os leitores desejosos de realizar qualquer das montagens divulgadas na revista, pois relaciona todos os principais componentes e onde poderão ser adquiridos em São Paulo, no Rio, e em vários outros Estados brasileiros, bem como os sistemas de vendas adotados pelos fornecedores ali relacionados. No se-

CALENÁRIO DE REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

Incrível como pareça, o calendário de Reuniões Radioamadorísticas programadas para o 1º semestre de 1980 continua totalmente em branco.

Será que não as haverá ou tratar-se-á de descuido de quem estaria incumbido de divulgá-las?

Notem: 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.

tor "Catálogos" é descrita a literatura técnica recebida pela Redação.

TVKX, a apreciada seção dedicada aos videotécnicos, apresenta mais um interessante caso de oficina magnificamente relatado pelo seu redator interino, Jaime Gonçalves de Moraes Filho, com os personagens criados pelo "titular" L. P. Petriche, temporariamente impossibilitado de colaborar.

O remate é a seção "Comentários, Notícias, Retransmissões" (equivalente ao QSP de **Eletrônica Popular**), onde se destacam as críticas, sugestões e opiniões dos leitores.

Se a edição de dezembro já não mais for encontrada no seu jornaleiro, você a poderá incluir como primeiro número de sua assinatura, bastando utilizar a fórmula da primeira página desta Revista.

* * *

Reparem que a abertura da década de 80 vai encontrar a "vo-vó" **Antenna** de cara nova: no clichê ao lado vocês verão um aspecto diferente no título da revista. Mas o importante é que não se trata, apenas, de uma maquiagem de "coroa" vaidosa: é, isto sim, o acompanhamento da evolução técnica da Eletrônica, mantendo a liderança indiscutível nos seus mais de 53 anos de circulação ininterrupta.

Não começaremos pelo "assunto de capa" — Stop! O Imobilizador de Automóveis — mas nos deteremos, antes, no extenso e expressivo editorial: "As Metas e o Mutirão". Nele, o experiente Diretor da Revista, Gilberto Afonso Penna, faz uma análise pomnoriada e sincera dos "erros e acertos" da década de 70 e traça as diretrizes para a nova etapa que





Eletrônica Popular

REGISTRO 078.P.209/73 DCDP/DPF

EQUIPE REDATORIAL:

- **Diretor-Responsável**
Gilberto Afonso Penna (PY1AFA)
- **Diretor-Editorial**
Gilberto Afonso Penna Júnior
- **Diretor-Industrial**
José Felix Kempner
- **Superintendente de Redação**
Eunice Afonso Penna
- **Secretária de Redação**
Maria Izabel B. de Almeida
- **Redatores**
H. R. de Moraes e Castro
Sergio Starling Gonçalves
- **Diagramação e Desenhos**
Guilherme Ribeiro
- **Fotografias**
Alfonso Alcázar
Eduardo Castler

PREÇOS

Número avulso ou atrasado (Jan. 1980) Cr\$ 50,00

ASSINATURAS (Brasil) *

Preços: 12 fascículos — Cr\$ 440,00, 24 fascículos — Cr\$ 800,00. As assinaturas podem ser tomadas pessoalmente nas **Lojas do Livro Eletrônico** (Rio ou S. Paulo) ou pedidas pelo correio, conforme indicações abaixo.

ASSINATURAS (Exterior)

Preço: 1 ano (12 fascículos) US\$ 20,00 (preço em dólares — ou seu equivalente em cruzeiros).

(* Preços especiais de duração ilimitada.

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".

CORRESPONDÊNCIA

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 — 20000 — Brasil.** Assim você será atendido mais rapidamente!

TELEFONE

Temos vários troncos telefônicos. Todavia, para DDD, prefira o nosso PBX que é: (021) 223-1799. O atendimento telefônico é de 2ª a 6ª-feira, de 10h00min às 17h00min.

DISTRIBUIDORES

Fernando Chinaglia Distribuidora S.A. — Rio de Janeiro, RJ — Brasil.

ora se inicia. Vale a pena ler este exame do que "ficou para trás" e das tarefas em que a todos caberá colaborar, para que prossiga, ampliado, mas fiel às suas origens, o programa traçado pelo "sonhador" e inesquecível Elba Dias em abril de 1926.

Agora, "Stop! Imobilizador de Veículos": é um projeto extremamente simples e econômico de um dispositivo que previne eficientemente o furto ou o roubo de veículos: o motor só funcionará se, primeiramente, forem energizados determinados acessórios "estratégicos". Apesar dos pouquíssimos componentes — todos eles disponíveis no nosso comércio — e da facilidade de execução, com plantas das plaquetas impressas e chapeados da disposição de elementos, a "coisa" funciona e há de frustrar os mais atilados "puxadores", **que quebrarão a cara** sem conseguir (através de "ligações diretas"), gazuas, e sua grande variedade de "trambiques") carregar com o carrão (ou carrinho) protegido pelo Imobilizador.

"Portas Lógicas TTL" é o início de um trabalho de Paulo Brites, um estudo da família de circuitos lógicos mais utilizada atualmente. Também de Paulo Brites, de parceria com seu colega João Alexandre da Silveira, é inaugurada uma nova seção: "Para o Fichário do Experimentador". Na apresentação redatorial, estão traçadas suas diretrizes: manter os leitores em dia com a fervilhante técnica da Eletrônica, proporcionando-lhes orientação atualizada, com circuitos práticos previamente testados dos componentes integrados, com as informações básicas a partir das quais cada um poderá realizar suas próprias pesquisas. O trabalho de abertura é sobre a Década Contadora 7490, em seis páginas repletas de esquemas para variadas aplicações práticas. É uma seção para os leitores que já possuem conhecimentos básicos de Eletrônica e, inicialmente, de Circuitos Digitais, pelos quais se inicia a seção.

"Medidores para Corrente Alternada" não é, como poderia indicar o título, um artigo meramente informativo: na realidade são apresentados numerosos circuitos práticos, com valores de componentes e demais informes para realização de milivoltímetros e voltímetros de corrente alternada — alguns deles complementados com plantas de circuito impresso e chapeado de disposição dos componentes.

"Como Variar a Tensão de Saída dos Reguladores Integrados" pode parecer coisa "impossível" a quem não ler este original de Nilo Oliveira Guimarães — que demonstra, e exemplifica, como os C.i. reguladores com valor de tensão fixo permitem, através de artifícios simples, a variação da tensão de saída, para mais ou para menos, e ensina como fazê-lo.

Jaime Gonçalves de Moraes Filho aborda um tema "tradicional": a clássica Ponte de Wheatstone; todavia, o faz de maneira prática e objetiva, apresentando esquema e informes completos e fotos para a montagem de um instrumento que permite medir resistores de baixo valor (de apenas décimos de ohm) e como equilibrar dois resistores com valores idênticos. É uma grande solução para quem necessita de resistores de precisão, valores resistivos equilibrados, e objetivos análogos, sem gastar "zilhões" com medidores digitais.

Como "regra-três" do apreciado L. P. Petriche, o mesmo e versátil colaborador Jaime Gonçalves de Moraes Filho relata "A Trama Diabólica", com casos de oficina de TV da seção "TVKX".

Agora, Som com a palavra: para começar, uma abalizada análise do Tonos IC-3, "um misturador de dois canais de entrada, para quem leva Som a sério", com o respaldo de Pierre Raguene e Gilberto A. Penna Jr. E, finalmente, aquilo que todos os audiófilos (principalmente os menos experientes e os mais "curiosos") aspiravam: "Som: Dúvidas X Respostas".

SUMÁRIO

JANEIRO, 1980 (E-P 2015)

VOL. 48 — Nº 1

• MONTAGENS DIVERSAS		
Localizador Eletrônico de Metais ▲	Louis Facen, HB9HW	9
(Ver Errata à pág. 115)		
Monitor Sonoro para Indicadores de Direção ▲	B. N. Ryerson	21
Temporizador Fotocontrolado ▲	Flávio D. Assis, PY2IW	32
• ELETROELETRÔNICA BÁSICA		
O Magnetismo e a Corrente Elétrica (I)	J. P. Oehmichen	16
• RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO		
Um Receptor de FM Super-Regenerativo ▲	Evandro L. Duarte Madeira	23
O "Miguelito" ▲	Antonio Rafael Lozano, LU8AAJ	59
Minitransmissor de Ondas Curtas ▲	Jorge dos Santos Jr.	64
• FONTES DE ALIMENTAÇÃO		
Uma Fonte Compacta ▲	Jaime Gonçalves de Moraes Fº	27
• FAIXA DO CIDADÃO		
Entidades Reconhecidas Podem Ser Estaduais ou Municipais (Port. nº 2.144 de 24/12/79)/Como Tornar-se "PX"/Correspondência/Noticiário/Notícias dos Onze	PX1-0259	37
• ANTENAS E PROPAGAÇÃO		
Cúbica de Quadro para a Faixa do Cidadão ▲	Rhony Alan G. Barros, PY1MHQ	47
• ERRATA		
Localizador Eletrônico de Metais		115
Transmissor de Radiocomando com 4 "Canais"		115
Receptor Super-Regenerativo para 27 MHz		115
TRX-30: Um Econômico Transceptor para 40 metros		115
• RADIOAMADORISMO		
CQ-Radioamadores		57
Notícias da LABRE	PY1AE	69
Conselho Federal da LABRE: Balanço de 1979	PY1CC	71
CVA — Encerramento 1979	PY1CC	73
DENTEL Dinamiza Exames	PY1CC	76
Colégio Militar PY1	PY1CC	78
QSL-Endereços de E-P	PY1AE	81
Novo Clube em MG		82
CQ-DX	PY1HX	85
Falando de VHF		
A Regulamentação das Faixas VHF/UHF		93
Portaria nº 004 de 7/01/80		95
Certificado DXDM (DX em 2 Metros)	PY2BBL	95
Normas do DXDM (Atualizadas)		97
Noticiário de VHF		98
Dois DX Espetaculares em VHF		99
Poleiro dos Pica-Paus	PY1CC	101
Noticiário dos "Grupos de CW"		103
GPCW: o seu 6º Aniversário	PY2DCP e PY2ABO	104
Diploma PPC — Regulamento		106
Noticiário QRP	PY1MHQ e PY1LG	107
Grupo dos Veteranos — Luiz Alves da Visitação, PY1MC	PY1AE	110
2ª DXpedição à Ilha dos Arvoredos		112
Radioamadorismo Catarinense em Ebulição		112
• NOTICIÁRIO E SEÇÕES		
QSP		116
Onde Comprar		122
Mini-Bolsa dos Labreanos		123
Calendário de Concursos Radioamadorísticos		124
Calendário de Reuniões Radioamadorísticas		125
QSP-Última Hora		128

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.

"ELETRÔNICA POPULAR" (Fundada em 1956) é de propriedade de ANTENA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA. Administração Central: Av. Mal. Floriano 143 — Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil. Filial Rio: Av. Mal. Floriano 148 — Fone 243-6314 — Rio de Janeiro, RJ. Filial São Paulo: Rua Vitória 379/383 — Fone 221-0683 — São Paulo, SP.

É um trabalho do Engº Paulo Fernando Cunha Albuquerque, profundo conhecedor de assuntos de Eletroacústica, solucionando, em perguntas e respostas, incontáveis consultas típicas dos usuários e apreciadores de equipamentos de Som. Há de tudo, no "consultório"; por exemplo: "Quais os defeitos mais comuns na gravação de fitas?", ou "A fita de 60 minutos é a melhor para gravação de música? Por quê?"; "Existe algum produto químico, de comprovada eficiência, para limpar os discos? Em se tratando de esponjas ou escovas, de que material são as melhores?" — e até: "Por que dizem que os discos da **Som Livre** são de qualidade inferior?". Se estas e outras dúvidas se apresentam a você, leia (e con-

sulte) "Som: Dúvidas X Respostas", e o Engº Cunha Albuquerque, após prévia seleção, irá sanar os "gri-los" que mais afligem os audiófilos.

Em "Telecomunicações" o artigo principal é sobre o Desenvolvimento das Comunicações Ópticas e aquilo que os vários países e as diferentes indústrias de equipamentos de telecomunicações vêm fazendo a respeito. Isto é complementado, na seção, com Atos Oficiais e farto noticiário setorial do Brasil e do exterior.

Para rematar (além da seção de cartas e comentários variados), temos "Falando de Componentes", com todas as "dicas" para a aquisição, em 27 diferentes firmas comerciais, das principais peças necessárias às montagens divulgadas na revista.

Se você não encontrar este número de **Antena** em seu jornalheiro, comece por dar-lhe uma bronca; depois, comunique o fato ao Departamento de Circulação e Assinaturas do **Grupo Editorial Antena** (Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ) para que a falha seja sanada. E, finalmente, aproveite a ocasião para fazer sua assinatura anual (recebendo 12 exemplares pelo preço de 9, protegendo-se, além disto, contra aumentos de preço), bastando preencher a fórmula de pedidos da primeira página desta Revista. ☉

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.



Antena Edições Técnicas Ltda. 91 e	92
AN — TV — NA	109
Arbó	35
ARRL	79
Babani Press	36
BMS/Jopason Ind. e Com. de Antenas	62
Câmara Ltda.	70
Castro, Comp. Eletr. Ltda.	63
Centro Divulg. Téc. Eletr. Pinheiros	100
CETEL Com. de Eletrônica e Teleim-	
pressores	96
Electra, Ed. Téc. Ltda.	40
Electril, Antenas	68
Glem, Editorial	31 e 43
Howard Sams	87
Idealiza Prod. Eletr. Ltda.	124
Itamarason, Ind. Eletr.	39
Lojas do Livro Eletrônico — 1, 2, 3, 4,	
5, 6, 8, 42, 44, 45, 85, 86, 91, 96,	
111, 114 e	4ª capa
Menta Repres. Ltda.	99
Metallex	20
Nocar, Lojas	113
Novik	2ª capa
Onix, Centro Eletrônico	41
Qualix	39 e 67
Radio Publications, Inc.	42, 69 e 88
RSGB	56
Seleções Eletrônicas Editora Ltda. —	
7, 22, 31, 46, 63, 108 e 3ª capa	
Tab Books	80
Telepatch Sist. de Com. Ltda.	82
Unitac Componentes Eletrônicos	20
Yoji Konda	83



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.

OSP-ÚLTIMA HORA

SÓ OS "AUTO-PATCHES" SÃO PROIBIDOS

Em telefonema de Brasília, o Cel. Neiva, Diretor-Geral do DENTEL, informou-nos ter havido um erro de redação na Portaria nº 004 do Ministro das Comunicações, que altera alguns dispositivos do Regulamento do Serviço de Amador (ver pág. 93 desta Revista). Já está sendo providenciada a devida retificação — mas estamos autorizados, desde já, a divulgar que a proibição do Item III refere-se especificamente ao uso do "auto-patch", isto é, uma estação, não atendida por um operador, com conexão automática, codificada, à rede telefônica pública.

Como os "phone-patches", dispositivos não automáticos, vulgarmente chamados "maricotas", não se enquadram no referido caso, seu uso não estará incluído no supracitado Item III da Portaria 004.

Agradecemos ao Diretor-Geral do DENTEL a importante informação de última hora e acrescentamos, a título de comentário redatorial, que o Regulamento (face à retificação supra) continua **omisso** quanto à conexão comum, não automática, entre sistemas telefônicos e uma estação de amador. Assim, o problema do uso de "maricotas" (**phone-patches**) em estações de amador só poderá, eventualmente, ser suscitado diretamente pelas empresas de serviços telefônicos, com base no respectivo regulamento. Portanto, não será considerado pelo DENTEL infração (ao Regulamento do Decr. 74.810) o ocasional emprego das populares "maricotas" em estações de amador. ☉

Construa você mesmo o seu Sonofletor

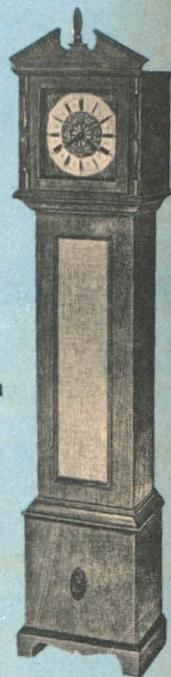
O novo livro "CAIXAS ACÚSTICAS — 30 Projetos de Fácil Construção" é o resultado de uma criteriosa seleção de diversos projetos nacionais e estrangeiros para a construção de sonofletores destinados aos mais diversos tipos de utilização. Seguindo detalhadamente as orientações fornecidas, qualquer um que tenha um mínimo de habilidade manual e que disponha de algumas ferramentas essenciais, tais como serrote, martelo, furadeira, chaves de fenda e serras tico-tico, poderá construir sua caixa acústica. O material a ser utilizado poderá ser encontrado nas boas lojas de ferragens e nas casas que vendem material de construção e laminados de madeira.

Um sonofletor para espaços reduzidos

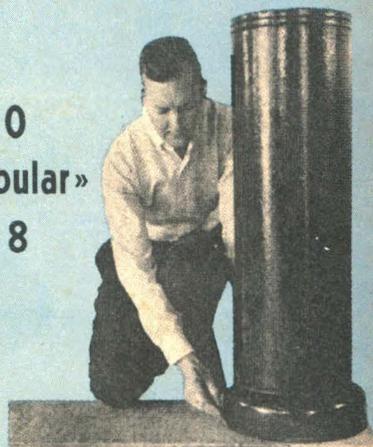
Em nossos dias de apartamentos do tipo "conjugado", nem todo mundo dispõe de espaço suficiente para ter em casa um sonofletor do tipo Karlson. Pois para estes, a solução começa na pág. 88, onde está a descrição de uma caixa acústica que irá ocupar menos espaço do que uma mesinha de canto. Muitas fotos e desenhos orientam a construção do "Poupa Espaço".

O sonofletor «carrilhão»

Já imaginou ter na sua casa um sonofletor, idêntico em aspecto, ao relógio de carrilhão da casa do seu avô? Pois é exatamente o que está descrito da pág. 15 à pág. 22. Tudo muito bem ilustrado e com todas as informações necessárias para você construir o Sonofletor "Carrilhão". Mãos à obra!!



O «tubular» 8



Todos (ou quase todos) que se iniciam na construção de caixas acústicas, regra geral experimentam barris de vinho como gabinete acústico. E esbarram de cara no ressoar característico dos mesmos. Mas existe um substituto para o barril, com o mesmo grau de facilidade na execução do gabinete, e que não apresenta este inconveniente: a manilha de esgoto. Que tal dar uma folheada no projeto do "Tubular 8", à pág. 62 deste livro?



Ref. 730 — G. A. Penna Jr.—CAIXAS ACÚSTICAS: 30 Projetos de Fácil Construção — 148 págs., profusamente ilustradas, formato 16 X 23 cm — Cr\$ 200,00

À VENDA NAS BOAS LIVRARIAS

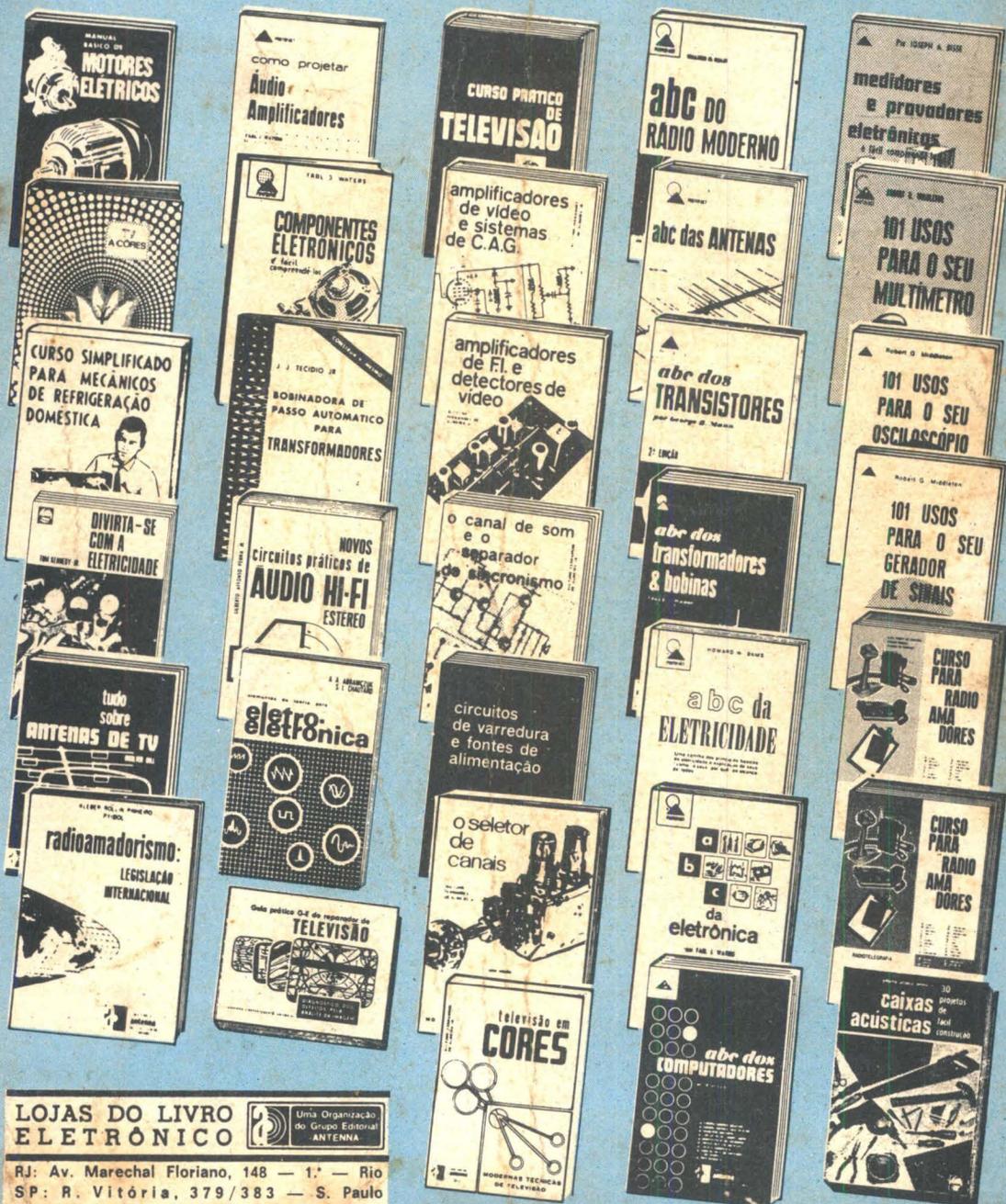


SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA.
Caixa Postal 771 • 20000
RIO DE JANEIRO • BRASIL

LIVROS DE RÁDIO, TV, HI-FI E ELETRÔNICA

Mais de meio século de experiência e a orientação de técnicos especializados garantem às Lojas do Livro Eletrônico a máxima eficiência no fornecimento de obras sobre Eletrônica, Rádio, TV, Hi-Fi, Telecomando, Eletricidade, Motores, Refrigeração e outros setores correlatos. Aqui estão apenas algumas das obras de nossa distribuição exclusiva — mas temos em estoque centenas de outros livros técnicos estrangeiros e nacionais.

Vendas por atacado e a varejo.



LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO  Uma Organização do Grupo Editorial ANTENNA

RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
Reembolso: C. Postal 1131 — ZC-00 — Rio, RJ