

# Eletrônica Popular

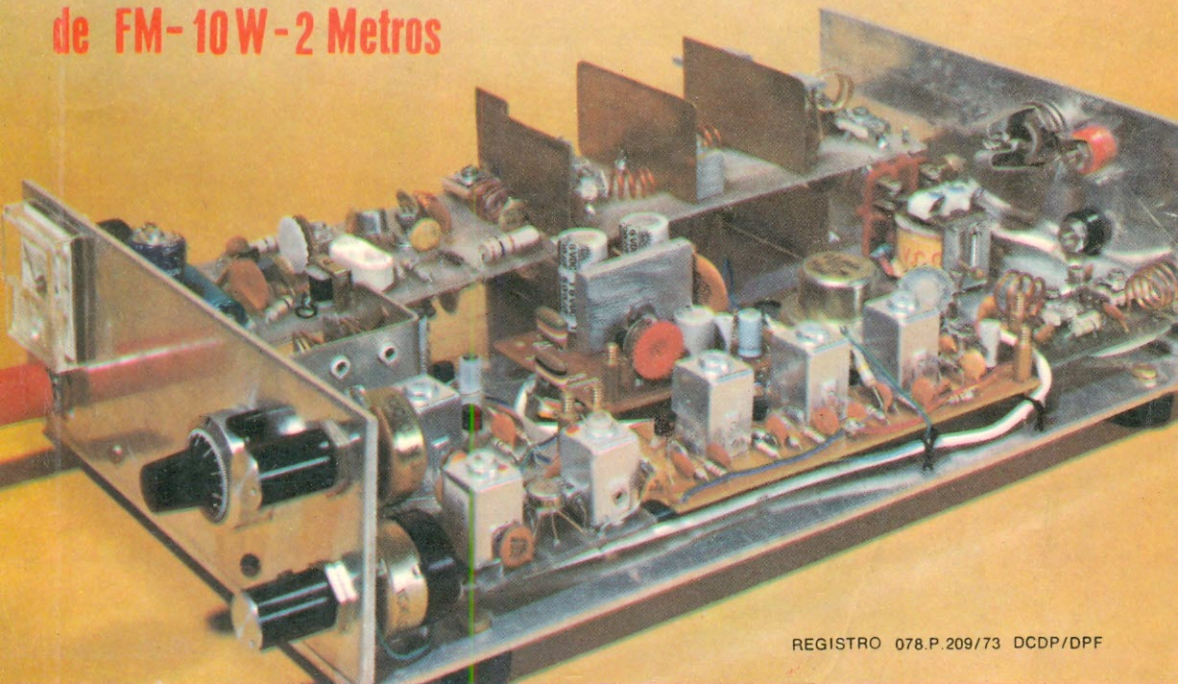
MARÇO/ABRIL DE 1976  
VOL. 40 — N.º 2  
Cr\$ 10,00

**PARA VOCÊ CONSTRUIR:**

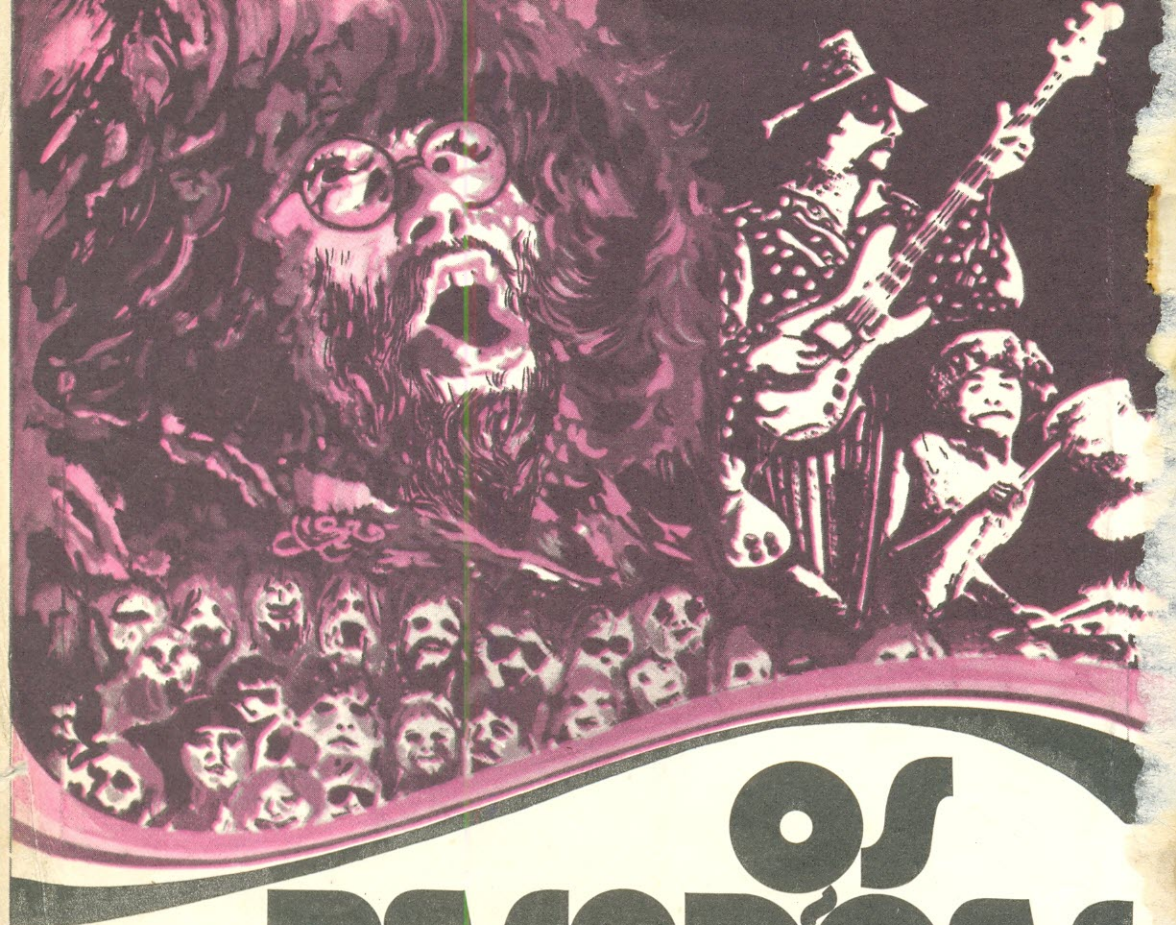
- Fonte Estabilizada de 0-30V/3A
- Mastro Portátil para Antenas
- Abajur "Eletrônico" com Iluminação Variável

**LABRE/São Paulo**  
EXEMPLAR DE ASSOCIADO

**Transmissor  
de FM-10W-2 Metros**







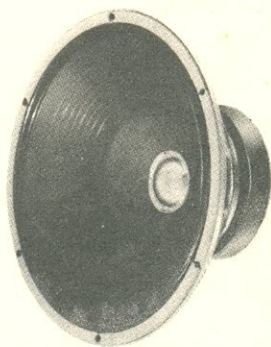
# os PESADOES DA "NOVIK"

ALTO-FALANTES ESPECIAIS  
PARA INSTRUMENTOS MUSICAIS

12POLEG-WN12XXF-G - Guitarra-50watts

12POLEG-WN12XXF-CB - C.Baixo-50watts

15POLEG-WN15XXF-CB - C.Baixo-50watts



**A CURTIÇÃO TOTAL EM SOM**

A VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

**NOVIK S. A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO**

Rua Um, n.º 133 (Parque Ind. Taquaral) — Sto. Amaro

CEP 04674 — São Paulo — Fones 247-1566 e 247-1921





# LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

## PEDIDO DE LIVROS TÉCNICOS

Caixa Postal 1131  
— ZC-00 — 20000  
Rio de Janeiro, RJ  
Fone (DDD):  
(021) 223-1799

713

Meu nome .....

Rua ..... N.º .....

Bairro (ou Zona de Correio) ..... C.E.P. ....

Cidade ..... Estado .....

Remetam-me com urgência os seguintes livros técnicos com a forma de pagamento e a via de expedição abaixo assinaladas:

- PAGAMENTO: ☐ Cheque anexo (pagável no Rio) ☐ Reembolso (\*)  
● EXPEDIÇÃO: ☐ Correio comum ☐ Correio aéreo ☐ .....

(\*) Ver itens 4, 5, 6 e 7 das instruções abaixo.

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

NOTA: As encomendas são expedidas aos preços vigentes na data da chegada do pedido.

## PEDIDO DE ASSINATURA

Queiram providenciar 3(s) assinatura(s) marcada(s) com "X"

- ☐ Assinatura de ELETRÔNICA POPULAR (12 números) ..... Cr\$ 110,00  
☐ Assinatura de ANTENNA (12 números) ..... Cr\$ 110,00

## COMO COMPRAR LIVROS DE ELETRÔNICA

Sempre que você precisar de qualquer livro nacional ou estrangeiro de rádio, TV, áudio ou assuntos correlatos, peça-o à organização dirigida por técnicos de Eletrônica e com mais de 40 anos de tradição em edições e vendas de livros e revistas especializadas. As Lojas do Livro Eletrônico mantêm livrarias no Rio de Janeiro e em São Paulo e remetem livros pelo correio para qualquer cidade brasileira ou do exterior. OS PEDIDOS POSTAIS devem ser endereçados exclusivamente à Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ:

- 1 Escreva com a máxima clareza seu nome e seu endereço completos;
- 2 Mencione o número de referência e o título de cada livro;
- 3 Salvo recomendação expressa em contrário, as encomendas serão atendidas aos preços vigentes na data da chegada do pedido;
- 4 Os pedidos de menos de Cr\$ 20,00 deverão vir acompanhados do respectivo valor, acrescido de Cr\$ 5,00 para a remessa postal sob registro (só use cheque pagável no Rio de Janeiro);
- 5 As encomendas acima de Cr\$ 20,00 poderão ser remetidas pelo reembolso, com despesas a cargo do comprador; só há serviço de reembolso para o território brasileiro;
- 6 Os pedidos pelo reembolso para localidades distantes ou com serviços postais deficientes serão remetidos por via aérea com porte a cobrar do destinatário;
- 7 Os assinantes desta revista e os possuidores de licença de radioamador (mencionar indicativo) gozarão de 10% de desconto nos seus pedidos de livros acompanhados de pagamento, ao qual deverão ser acrescentados Cr\$ 5,00 para a remessa postal sob registro. Nota: as ofertas especiais e as remessas pelo reembolso não gozam de desconto.



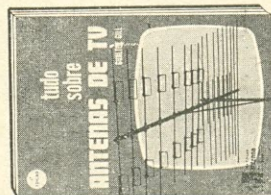
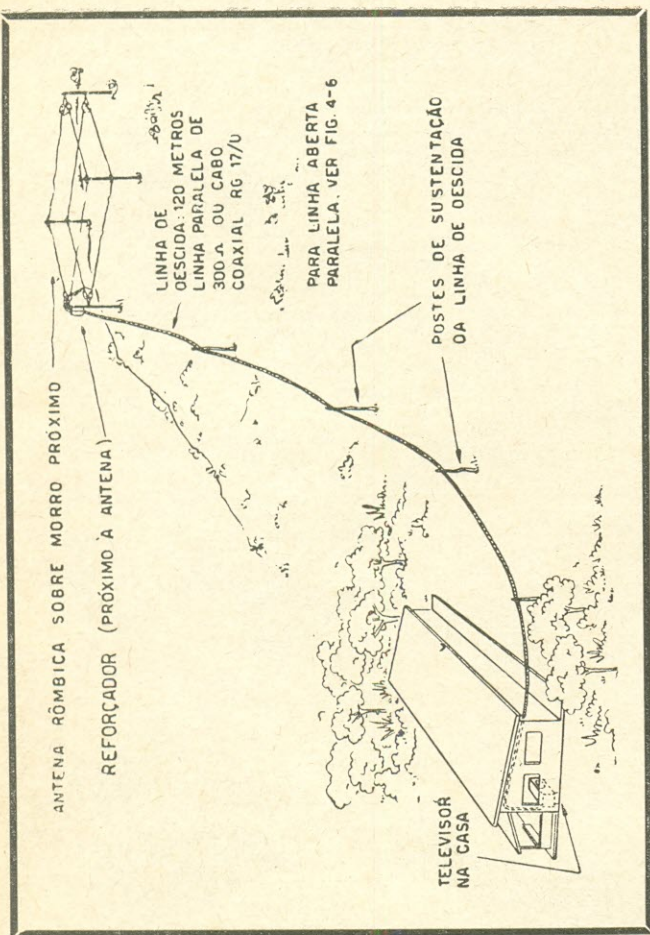
# como captar sinais de TV a grandes distâncias das emissoras

É comum, em lugares de topografia acidentada e em locais muito distantes das teledifusoras, ter que se colocar a antena receptora a uma certa distância do receptor de TV.

Este é o caso ilustrado na figura ao lado, em que houve necessidade de se instalar uma antena rômica de alto ganho, em uma elevação do terreno, onde foi colocado um reforçador de sinais ("booster"), do qual parte a linha de transmissão que vai ter ao televisor.

Esta situação, como diversas outras em que há dificuldade de recepção, é plenamente resolvida no livro "Tudo Sobre Antenas de TV", em sua atual edição. É um guia prático e de absoluta idoneidade técnica, que todo antenista, instalador e técnico deve possuir.

Adquirir 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\$ 45,00.

PEDIDOS:

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**

RJ: Av. Mal. Floriano 148 — 1.º — Rio  
SP: Rua Vitória 379/383 — São Paulo  
Reembolso: C. P. 1131 — ZC-00 — Rio, RJ



# TV EM CORES

## PRESTÍGIO (E LUCRO) PARA SUA OFICINA!

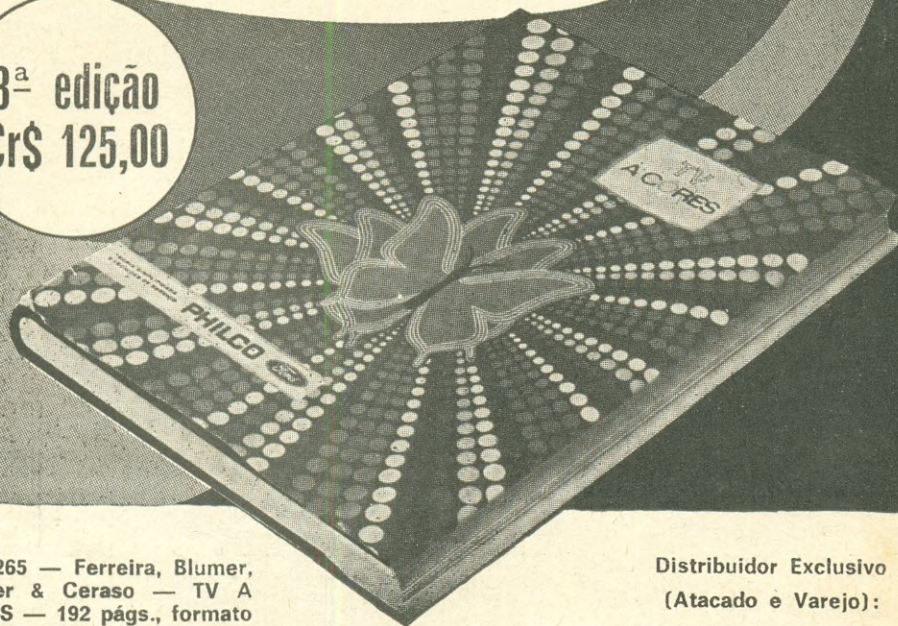
A TV colorida cresce a passos gigantescos, com milhares de aparelhos vendidos mensalmente. Atenda a seus melhores fregueses — os donos de televisores em cores — em vez de perdê-los para as oficinas concorrentes!

Ponha-se em dia com a técnica da TV Policromática, aprendendo-a no livro **TV A CORES — Teoria Simplificada e Técnicas de Serviço**. Quatro especialistas da Philco o escreveram para Você.

Se já possui conhecimento básico da TV comum, em preto-e-branco, Você aprenderá facilmente a técnica da TV em cores e seus circuitos atuais, tanto valvulados como do Estado Sólido. A linguagem é acessível, sem análises matemáticas complicadas. E são inúmeros os esquemas, fotografias coloridas, oscilogramas, além do diagrama completo de um TV em cores.

Compre hoje mesmo o seu exemplar da 3.<sup>a</sup> edição para ficar em dia com a TV em cores, garantindo prestígio e bons lucros para sua oficina.

3.<sup>a</sup> edição  
Cr\$ 125,00



Ref. 265 — Ferreira, Blumer, Weiser & Ceraso — TV A CORES — 192 págs., formato 23 x 29 cm, 2 encartes, impressão a 7 cores. Cr\$ 125,00.

Distribuidor Exclusivo  
(Atacado e Varejo):

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Caixa Postal 1131 — ZC-00  
Rio de Janeiro — Brasil



# LIVROS TÉCNICOS DE ELETRO-ELETRÔNICA E TELECOMUNICAÇÕES

- 087 — Glem — **Manual Universal de Válvulas y Reemplazos** — Características, aplicações, substituição e ligações de 3.000 válvulas e cinescópios. (Esp.) 8ª ed. .... Cr\$ 170,00
- 114 — Torreira — **Motores Elétricos** — Princípios, funcionamento, tipos, manutenção, defeitos. Cr\$ 30,00
- 172 — G.E. — **Curso Prático de Televisão** — Princípios fundamentais da televisão e análise funcional dos circuitos dos televisores, desde a antena ao cinescópio. 8ª ed. .... Cr\$ 100,00
- 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\$ 30,00
- 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. 2ª ed. .... Cr\$ 30,00
- 216 — Pinheiro — **Radioamadorismo: Legislação Internacional** — Dispositivos das convenções e regulamentos internacionais relativos ao Radioamadorismo; comentários e questionário. .... Cr\$ 25,00
- 235 — Seltron — **Serviços de Radioamador e de Rádio-Cidadão** — Leis, regulamentos e demais dispositivos vigentes no Brasil. .... Cr\$ 20,00
- 265 — Ferreira, Blumer, Weiser & Ceraso — **TV a Cores, Teoria Simplificada e Técnicas de Serviço** — Princípios fundamentais e análise funcional dos aparelhos de TV em cores; ajustes, calibração, instalação e consertos. 3ª ed. .... Cr\$ 125,00
- 275 — G.E. — **Guia Prático do Reparador de Televisão** — Como diagnosticar defeitos pela observação da imagem dos televisores. 7ª ed. .... Cr\$ 50,00
- 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. 11ª ed. Cr\$ 60,00
- 415 — Kennedy Jr. — **Divirta-se com a Eletricidade** — Experiências práticas que servem como passatempo e aprendizagem para pessoas de todas as idades. (Port.) — No prelo
- 426 — Glem — **Manual Universal de Transistores y Reemplazos** — Características, aplicações, substituição e ligações de 4.100 transistores de 40 fabricantes. (Esp.) 7ª ed. .... Cr\$ 170,00
- 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\$ 40,00
- 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 eletro-eletrônicos. .... Cr\$ 40,00
- 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\$ 40,00
- 556 — Middleton — **101 Usos para o seu Gerador de Sinais** — 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\$ 40,00
- 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\$ 45,00
- 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\$ 30,00
- 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\$ 30,00
- 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\$ 30,00
- 650 — Mann — **ABC dos Transistores** — Acessível cartilha dos semicondutores: o que são, como funcionam, circuitos típicos e métodos de serviço. 5ª ed. Cr\$ 40,00
- 670 — Waters — **Como Projetar Áudio Amplificadores** — Análise dos estágios que constituem os amplificadores de áudio e orientação prática para o projeto de equipamentos monofônicos e estéreo-fônicos. Cr\$ 35,00
- 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\$ 30,00
- 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\$ 40,00
- 750 — Bukstein — **ABC dos Transformadores & Bobinas** — Princípios da indutância; transformadores e bobinas, suas aplicações e métodos de prova e medida. .... Cr\$ 30,00
- 780 — Waters — **Componentes Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los** — Monografia sobre todas as principais peças eletrônicas, seus princípios, funções e utilização. .... Cr\$ 35,00
- 790 — Sams — **ABC da Eletricidade** — Princípios básicos da eletricidade; baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circuitos elétricos. Cr\$ 30,00
- 800 — Waters — **ABC da Eletrônica** — Iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e seu funcionamento. ... Cr\$ 30,00
- 810 — Lytel — **ABC dos Computadores** — O que são, como funcionam e o que podem fazer os computadores digitais e analógicos; circuitos, operações e programação. 3ª ed. .... Cr\$ 40,00
- 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\$ 40,00
- 1110 — Abramczuk & Chautard — **Elementos de Teoria para Eletro-Eletrônica** — Fundamentos de eletricidade básica, seus parâmetros e circuitos, para uso dos estudantes de Eletro-Eletrônica em níveis médio e superior. .... Cr\$ 50,00
- 1132 — Muiderkring — **Transistores — Equivalências** — Tabelas de equivalências de mais de 5.000 tipos de transistores europeus, americanos e japoneses. 3ª ed. (Esp.) .... Cr\$ 66,00
- 1196 — Glem — **Manual Universal de Circuitos de Televisores** — Esquemas de televisores e informações complementares de mais de 300 diferentes modelos de múltiplas procedências. 4ª ed. ... Cr\$ 205,00

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**

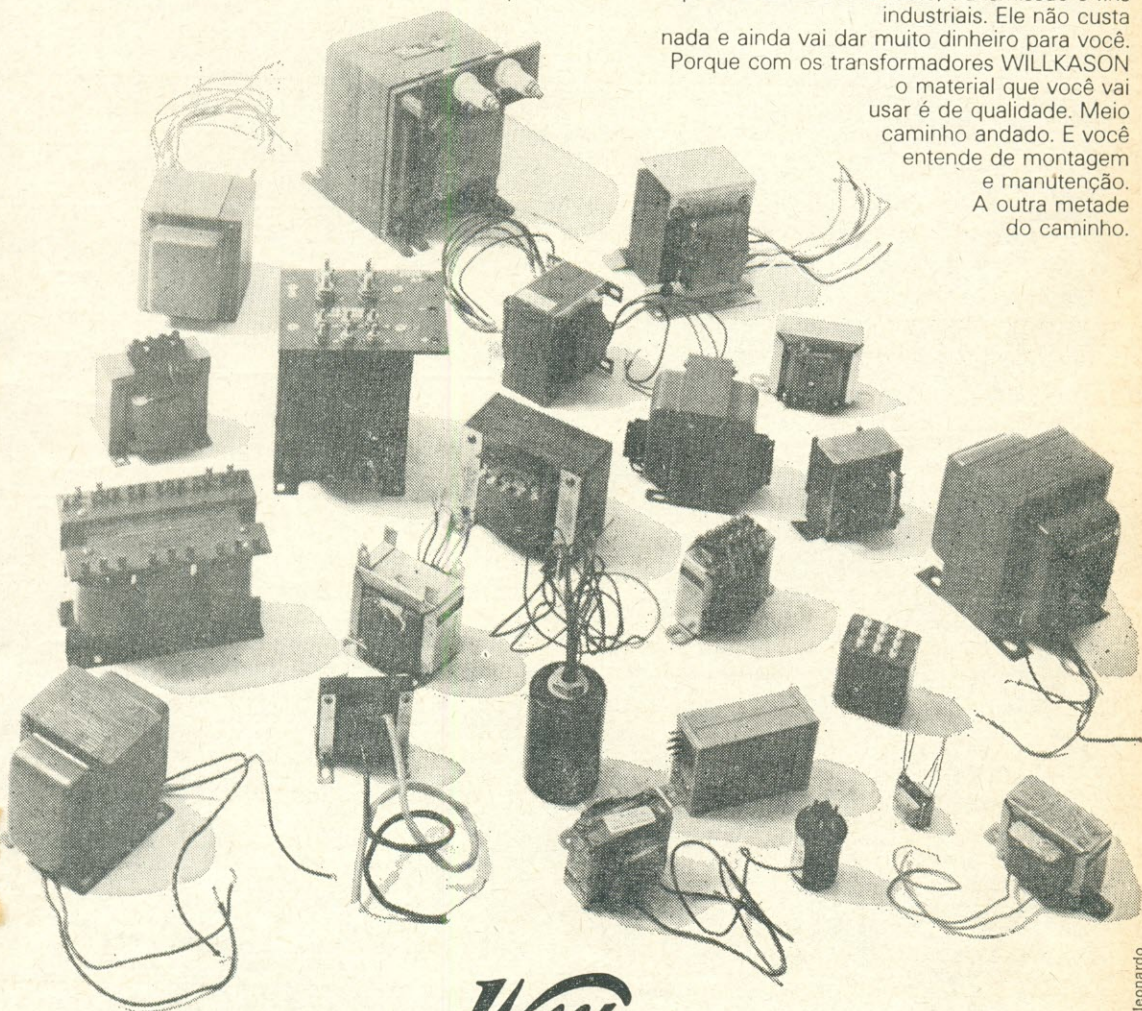
RJ: Av. Marechal Floriano 148 — 1.º — RIO  
 SP: Rua Vitória 379/383 — SÃO PAULO  
 Reembolso: C. Postal 1131 — ZC-00 — Rio, RJ

Adquira estes livros em nossas Lojas (Rio e São Paulo) ou peça-os pelo reembolso. Instruções e fórmula de pedidos na primeira página desta revista. Preços sujeitos a alteração.



# AQUI UM POUCO DA LINHA DE TRANSFORMADORES WILLKASON

A foto dá uma pequena idéia da quantidade de opções de modelos e capacidades. Para maiores informações, a WILLKASON mantém um catálogo com todas as especificações técnicas que um projetista precisa saber sobre rádio, transmissão e fins industriais. Ele não custa nada e ainda vai dar muito dinheiro para você. Porque com os transformadores WILLKASON o material que você vai usar é de qualidade. Meio caminho andado. E você entende de montagem e manutenção. A outra metade do caminho.



**Willkason**

PRODUTOS ELÉTRICOS WILLKASON S.A.

Fábrica: Av. Cotovia 726 - Caixa Postal 261 Fones: 241 1040 241 1762 240-9452  
Loja: R. Santa Ifigênia 372 Fone: 221-4952 SÃO PAULO



# O Caminho Certo para sua Profissão de Videotécnico

O problema era grave e premente: preparar, o mais depressa possível, grande número de videotécnicos para os serviços de sua imensa rede de revendedores e oficinas autorizadas. Para resolvê-lo, a General Electric Co. mandou que seus melhores especialistas elaborassem estes dois livros. O resultado foi perfeito: milhares de pessoas, sem precisar sair de suas casas, tornaram-se excelentes técnicos de televisão.

Este é o caminho certo — o mais rápido e, também, o mais econômico — para Você. Veja bem: em vez de ter fins lucrativos, estes livros foram feitos para ensinar *bem* e *depressa* a profissão de videotécnico. E embora tenham custado muitos e muitos milhares de dólares à General Electric, esta abriu mão de qualquer retribuição, permitindo que o livro fosse traduzido e adaptado às condições brasileiras pelo Dr. Gilberto Affonso Penna.

É por isto que o *Curso Prático G.E. de Televisão* e seu complemento *Guia Prático G.E. do Reparador de Televisão* tornaram-se o método-padrão a que devem, no Brasil, milhares de técnicos a sua sólida formação profissional. Seja Você também um deles!

## CURSO PRÁTICO G.E. 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 — 8ª edição — Cr\$ 100,00.

## GUIA PRÁTICO G.E. DO REPARADOR DE TELEVISÃO



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 da imagem e análise das causas dos defeitos — Ref. 275 — 7ª edição — Cr\$ 50,00.

EDIÇÕES DE



# ANTENNA EMPRESA JORNALÍSTICA S.A.

À venda nas boas livrarias técnicas do Brasil e Portugal

(Para pedidos postais, use a fórmula da página 1 desta revista)



# LIVROS PRÁTICOS DE PROVAS E MEDIDAS ELETRO-ELETRÔNICAS

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\$ 40,00.

Este livro proporciona visão panorâmica de todos os principais instrumentos de Eletro-Eletrônica: 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-mili-amperímetro é o instrumento fundamental em Eletro-Eletrônica. 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\$ 40,00.



Ref. 556 — Middleton — **101 Usos para o seu Gerador de Sinais** — 152 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 40,00.

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\$ 40,00.

Edições de



**ANTENNA EMPRESA JORNALÍSTICA S.A.**

Edições Técnicas • Caixa Postal 1131 • ZC-00  
20000 • RIO DE JANEIRO • BRASIL

A venda nas boas livrarias do Brasil e de Portugal.

(Para pedidos postais, veja pág. 1)



# 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:

1396 — Cooper — CATV System Maintenance — 1967/73. (Ingl.) ..... Cr\$ 220,00  
1402 — Garner — Pin-Point Transistor Troubles in 12 Minutes — 1961/67. (Ingl.) ..... Cr\$ 120,00  
1403 — Mackinnon — VHF Ham Radio Handbook — 1968/72. (Ingl.) ..... Cr\$ 68,00  
1419 — Brown — 104 Easy Projects for the Electronics Gadgeteer — 1970/73. (Ingl.) Cr\$ 68,00  
1422 — Tuite — Electronic Experimenter's Guidebook — 1974. (Ingl.) ..... Cr\$ 85,00  
1425 — Turner — 125 One Transistor Projects — 1970/74. (Ingl.) ..... Cr\$ 85,00  
1426 — Steckler — Simple Transistor Projects for Hobbyists & Students — 1970/73. (Ingl.) Cr\$ 85,00  
1428 — Allen — Practical Electronic Servicing Techniques — 1970. (Ingl.) ..... Cr\$ 85,00  
1429 — Stapleton — Beginner's Guide to Computer Logic — 1971/74. (Ingl.) ..... Cr\$ 85,00  
1430 — Wels — Fire & Theft Security Systems — 1971/73. (Ingl.) ..... Cr\$ 85,00  
1431 — Zwick — Beginner's Guide to TV Repair — 1971/73. (Ingl.) ..... Cr\$ 85,00  
1432 — Haas — Industrial Electronics Principles & Practices — 1971. (Ingl.) ..... Cr\$ 152,00  
1433 — Green — RTTY Handbook — 1972. (Ingl.) ..... Cr\$ 120,00  
1434 — Swearer — Installing & Servicing Electronic Protective Systems — 1972/73. (Ingl.) Cr\$ 85,00  
1435 — Margolis — Solid-State Circuit Troubleshooting Guide — 1972. (Ingl.) ..... Cr\$ 85,00  
1436 — Green — VHF Projects for Amateur & Experimenter — 1972. (Ingl.) ..... Cr\$ 135,00  
1437 — Wels — How to Repair Musical Instruments Amplifiers — 1973/74. (Ingl.) Cr\$ 100,00  
1439 — Gaddis — Troubleshooting Solid-State Electronic Power Supplies — 1972. (Ingl.) Cr\$ 85,00  
1440 — Sessions — The 2-Meter FM Repeater Circuits Handbook Using FM for Amateur Radio — 1971/74. (Ingl.) ..... Cr\$ 120,00  
1441 — Gaddis — Troubleshooting Solid-State Amplifiers — 1973. (Ingl.) ..... Cr\$ 85,00  
1442 — Klein — Introduction to Medical Electronics for Electronics & Medical Personnel — 1973. (Ingl.) ..... Cr\$ 170,00  
1443 — Sands — Marine Electronics Handbook — 1973. (Ingl.) ..... Cr\$ 85,00  
1445 — Everest — Acoustic Techniques for Home & Studio — 1973. (Ingl.) ..... Cr\$ 100,00  
1446 — Gaddis — Troubleshooting Solid-State Wave Generating & Shaping Circuits — 1973. (Ingl.) Cr\$ 85,00  
1453 — Brown & Olsen — Electronics for Shutterbugs — 1974. (Ingl.) ..... Cr\$ 100,00  
1455 — Salm — Cassette Tape Recorders How They Work — Care & Repair — 1973/74. (Ingl.) Cr\$ 85,00  
1456 — Dorweiler & Hansen — Auto Stereo Service & Installation — 1974. (Ingl.) ..... Cr\$ 100,00  
1458 — Goodman — TV Turner Schematic/Servicing Manual — 1974. (Ingl.) ..... Cr\$ 120,00

1459 — Tab Books — Modern Applications of Linear IC's — 1974. (Ingl.) ..... Cr\$ 220,00  
1461 — Sessions — Amateur FM Conversion & Construction Projects — 1974. (Ingl.) Cr\$ 100,00  
1466 — Layton — Directional Broadcast Antennas — 1974. (Ingl.) ..... Cr\$ 220,00  
1467 — Hallmark — The Complete FM 2-Way Radio Handbook — 1974. (Ingl.) ..... Cr\$ 120,00  
1468 — Hallmark — Auto Electronics Simplified — 1975. (Ingl.) ..... Cr\$ 100,00  
1500 — Safford — Model Radio Control — 1959/73. (Ingl.) ..... Cr\$ 85,00  
1501 — Safford — Advanced Radio Control — 1965/75. (Ingl.) ..... Cr\$ 85,00  
1503 — Etkin — AM/FM Broadcast Station Planning Guide — 1970. (Ingl.) ..... Cr\$ 220,00  
1505 — Gayford — Hi-Fi for the Enthusiast — 1971/74. (Ingl.) ..... Cr\$ 68,00  
1506 — Sessions & Tuite — New IC FET Principles & Projects — 1972/74. (Ingl.) Cr\$ 68,00  
1507 — Crowhurst — Basic Audio Systems — 1973/74. (Ingl.) ..... Cr\$ 85,00  
1509 — Davidson — Servicing Cassette & Cartridge Tape Players — 1975. (Ingl.) ..... Cr\$ 120,00  
1511 — Tab Books — Toshiba Color TV Service Manual — 1975. (Ingl.) ..... Cr\$ 100,00  
1512 — Hallmark — The Complete Auto Electric Handbook — 1975. (Ingl.) ..... Cr\$ 100,00  
1513 — Towers — International Transistor Selector — 1975. (Ingl.) ..... Cr\$ 85,00  
1525 — Warring — Radio Control for Models — 1974. (Ingl.) ..... Cr\$ 120,00  
1526 — Gilbert — Advanced Applications for Pocket Calculators — 1975. (Ingl.) ..... Cr\$ 100,00  
1546 — Brown — Electronic Hobbyists IC Projects Handbook — 1968/74. (Ingl.) ..... Cr\$ 85,00  
1555 — Swearer — Pulse & Switching Circuits — 1970. (Ingl.) ..... Cr\$ 85,00  
1576 — Horowitz — How to Build Solid-State Audio Circuits — 1972. ..... Cr\$ 85,00  
1577 — Lemons — How to Solve Solid-State Circuit Troubles — 1972. ..... Cr\$ 100,00  
1578 — Ashe — Handbook of IC Circuit Projects — 1973/74. ..... Cr\$ 85,00  
1579 — Belt — Pictorial Guide to Tape Recorder Repairs — 1973/74. ..... Cr\$ 85,00  
1580 — Sessions — Stereo/Quad Hi-Fi — Principles & Projects — 1973/74. ..... Cr\$ 85,00  
1581 — Hallmark — Understanding & Using the Oscilloscope — 1973. ..... Cr\$ 85,00  
1582 — Cunningham — Understanding & Using the VOM & EVM — 1973. ..... Cr\$ 85,00  
1583 — Horowitz — How to Troubleshoot & Repair Electronic Test Equipment — 1974. Cr\$ 100,00  
1584 — Burstein — Questions & Answers about Tape Recording — 1974. ..... Cr\$ 100,00  
1585 — Belt — Pictorial Guide to CB Radio Installation & Repair — 1973/75. ..... Cr\$ 100,00  
1586 — Margolis — 10 Minute Test Techniques for PC Servicing — 1973. ..... Cr\$ 85,00  
1587 — Ward — Solid-State Circuits Guidebook — 1974. ..... Cr\$ 100,00  
1588 — Hallmark — Electronic Measurements Simplified — 1973. ..... Cr\$ 85,00

## VENDAS (Atacado e Varejo): LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

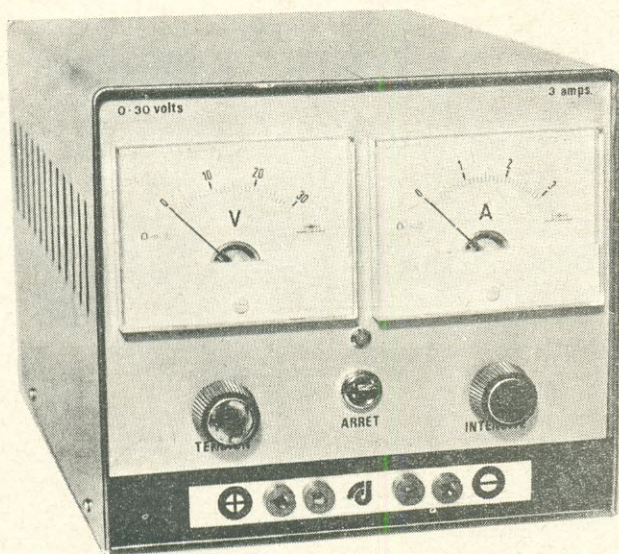
Rio: Av. Marechal Floriano 143

São Paulo: R. Vitória 379/383

REEMBOLSO: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ

(Fórmula de pedidos na pág. 1 desta revista)





Descrição completa da montagem de uma fonte de alimentação para transistores, estabilizada, com tensão variável entre 0 e 30 V e proteção contra sobrecargas continuamente ajustável.

## Fonte Estabilizada de 0-30V, 3A\*

A fonte de alimentação aqui descrita, por seu desempenho, constitui uma excelente opção para o técnico reparador, ou mesmo para laboratórios de pesquisa e escolas técnicas. Suas características gerais são as seguintes:

- Tensão de saída: ajustável, de 0 a 30 V
- Corrente máxima: 3 A
- Estabilidade da tensão de saída:  $5 \times 10^{-3}$ , para uma variação de  $\pm 10\%$  na tensão da rede
- Taxa de ondulação residual: 6 mV, a plena carga
- Proteção: por limitação de corrente, ajustável progressivamente

### O CIRCUITO

No diagrama esquemático da Fig. 1, vemos que o secundário do transformador de alimentação fornece duas tensões: 35 V, sob 4 A, e 14 V, sob 100 mA. A tensão fornecida pelo primeiro enrolamento é retificada em onda completa pela ponte de diodos D1 a D4, filtrada pelo capacitor eletrolítico C1 (composto de dois eletrolíticos ligados em paralelo) e aplicada à entrada do regulador propriamente dito.

Um gerador de corrente constante, composto por TR1, R2, D7 e R1, alimenta o coletor de TR7, que funciona como um comparador: as variações da tensão de saída são aplicadas, por intermédio de P3, à base de TR7, modificando dessa forma a polarização desse transistor, cujo emissor permanece num potencial constante fixado pelo diodo zener D8.

Dependendo da corrente aplicada à sua base, TR7 será mais ou menos condutor, absorvendo assim uma parte maior ou menor da corrente fornecida por TR1. Em outras palavras, se, por exemplo, a tensão de saída vier a aumentar, a base de TR7 torna-se mais positiva em relação ao emissor e o transistor passa a conduzir mais. Como vimos, a corrente fornecida por TR1 é constante e, então, como TR7 absorve uma corrente maior, a corrente de base de TR3 diminui.

Como TR3 está montado em configuração Darlington com TR4, TR5, TR6 e TR6' (ver item 11 da montagem), esses últimos se tornam menos condutores quando a corrente de base de TR3 diminui, e a tensão disponível em seus emissores tende a diminuir, res-

(\*) Le Haut Parleur, nº 1.433.



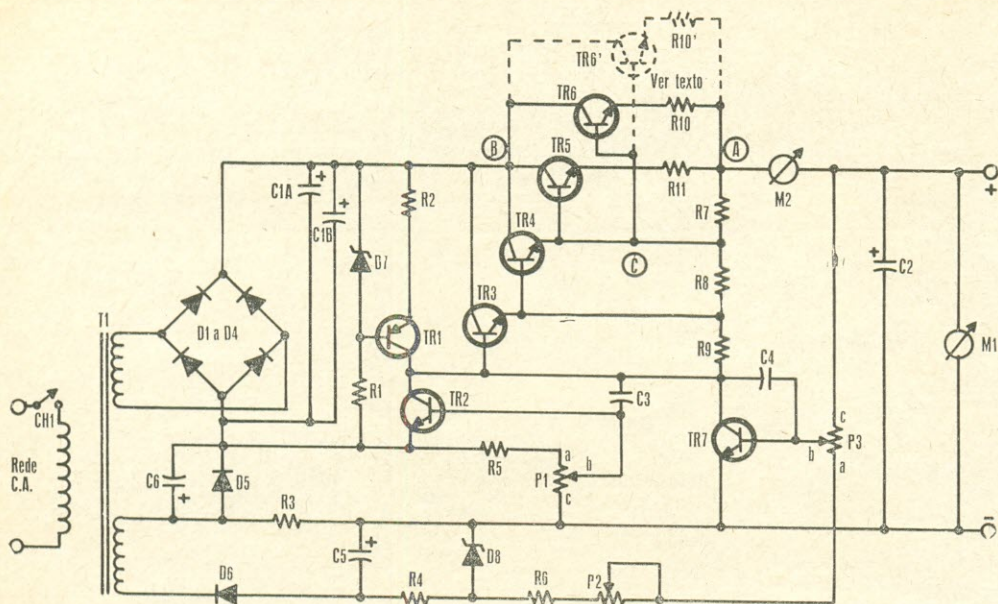


FIG. 1 — Diagrama esquemático da fonte de alimentação.  
A proteção contra sobrecargas é assegurada por TR2.

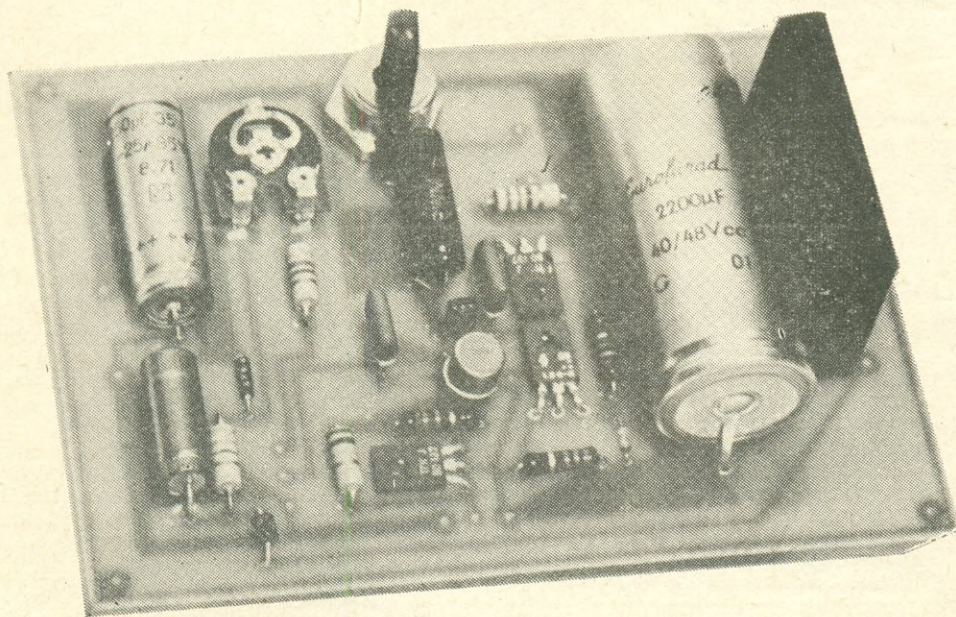


FOTO 1 — Placa de circuito impresso  
com todos os componentes montados.



# LISTA DE MATERIAL

## Semicondutores

TR1 — BD231, BD238 ou equivalente  
 TR2, TR4 — BD230, BD237 ou equivalente  
 TR3 — 2N2219 ou equivalente  
 TR5, TR6, TR6' — 2N3055 ou equivalente  
 TR7 — BF257 ou equivalente  
 D1 a D4 — Ponte retificadora B80 C5000-3200  
 ou 4 diodos BYX38/300  
 D5 — BYX38/300 ou equivalente  
 D6 — BY126 ou equivalente  
 D7 — BZX79/C4V7 ou equivalente  
 D8 — BZX79/C6V2 ou equivalente

**Resistores** (todos de ½ W, salvo especificação contrária)

R1 — 2200 Ω, 1 W  
 R2, R6, R8 — 1000 Ω  
 R3 — 0,2 Ω, 10 W, fio  
 R4 — 470 Ω  
 R5 — 100 Ω  
 R7 — 47 Ω  
 R9 — 10 kΩ

R10, R10', R11 — 0,1 Ω, 5 W, fio

P1 — 2200 Ω, pot. linear

P2 — 4700 Ω, pot. miniatura

P3 — 4700 Ω, pot. linear

## Capacitores

C1A, C1B — 2200 μF, 50 V, eletrolíticos

C2 — 220 μF, 30 V, eletrolítico

C3, C4 — 1000 pF, 125 V, poliéster

C5 — 220 μF, 50 V, eletrolítico

C6 — 500 μF, 6 V, eletrolítico

## Diversos

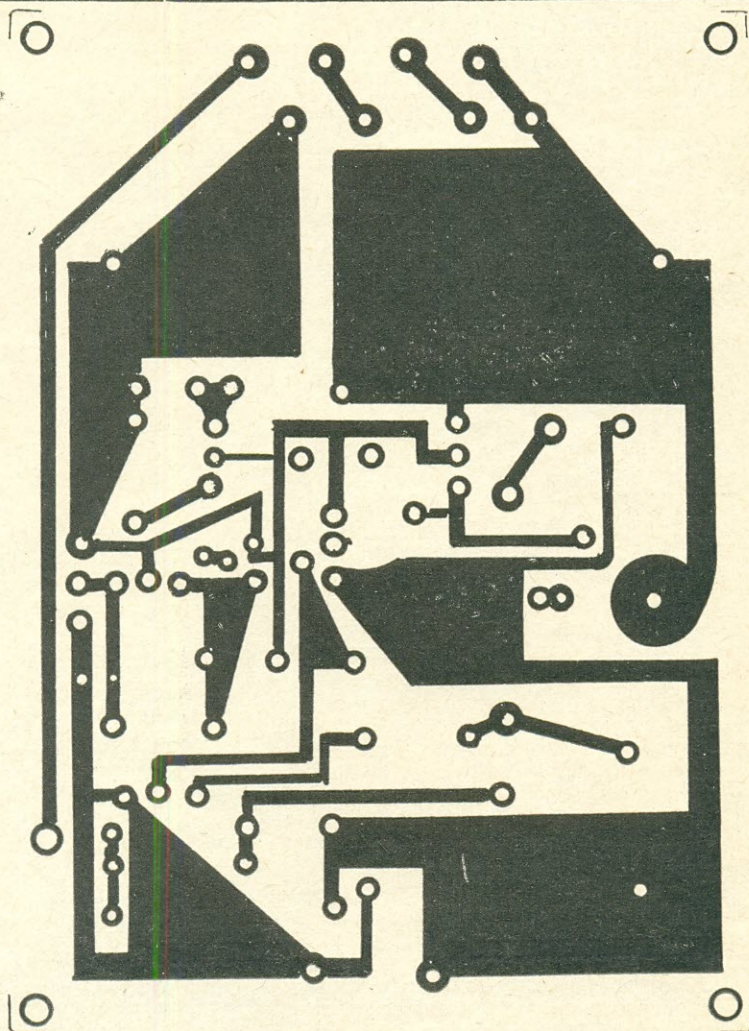
T1 — Transformador de alimentação. Primário, rede C.A.; secundários, 35 V, 4 A e 14 V, 100 mA

M1 — Voltímetro 0-30 V

M2 — Amperímetro 0-3 A

1 caixa metálica, 1 radiador de calor, 4 pés de borracha, 1 cordão de alimentação, 1 olho-de-boi com lâmpada de 12 V, 1 porta-fusível com fusível de 1 A, 2 botões, placa de circuito impresso, e.c.

FIG. 2 — Desenho da plaqueta de circuito impresso em tamanho natural.





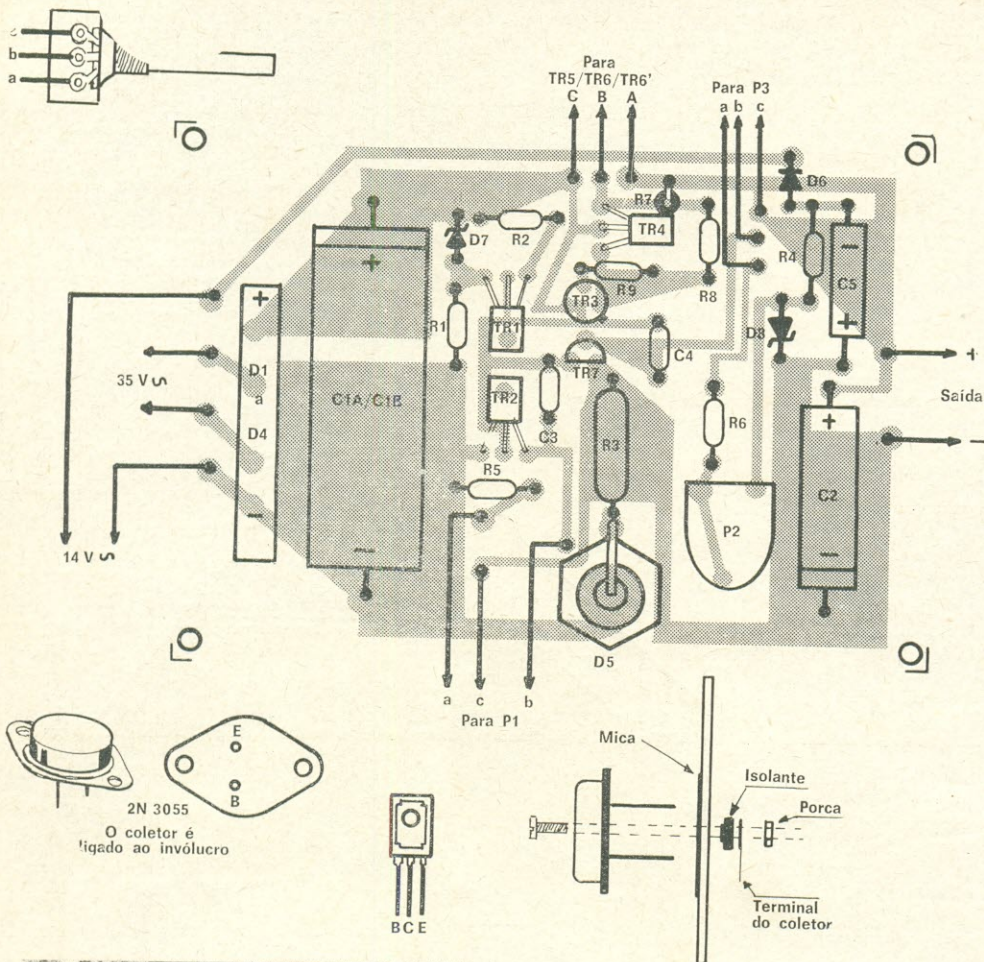


FIG. 3 — Disposição dos componentes sobre a placa de circuito impresso.

tabelecendo o equilíbrio da tensão de saída. Em caso contrário, quando a tensão de saída tende a baixar, tudo se passa em sentido inverso e o regulador corrige a variação ocorrida.

A limitação de corrente, ajustável por intermédio de P1, permite a fixação precisa do máximo consumo desejado, funcionando da seguinte forma: a corrente consumida da fonte passa através do resistor R3, e a diferença de potencial nos terminais desse resistor é aplicada à base de TR2, por intermédio de P1.

Normalmente, a base de TR2 é levada a um potencial de 0,6 V em relação a seu emissor, devido à queda de tensão sobre o diodo D5, e essa tensão mantém o transistor cortado, porém no limite da condução. Quando uma pequena tensão positiva aparece nos terminais de R3, TR2 conduz, desviando para a

massa a corrente fornecida a TR7 por TR1. A tensão de saída, então, cai, e a corrente permanece constante e proporcional à posição de P1.

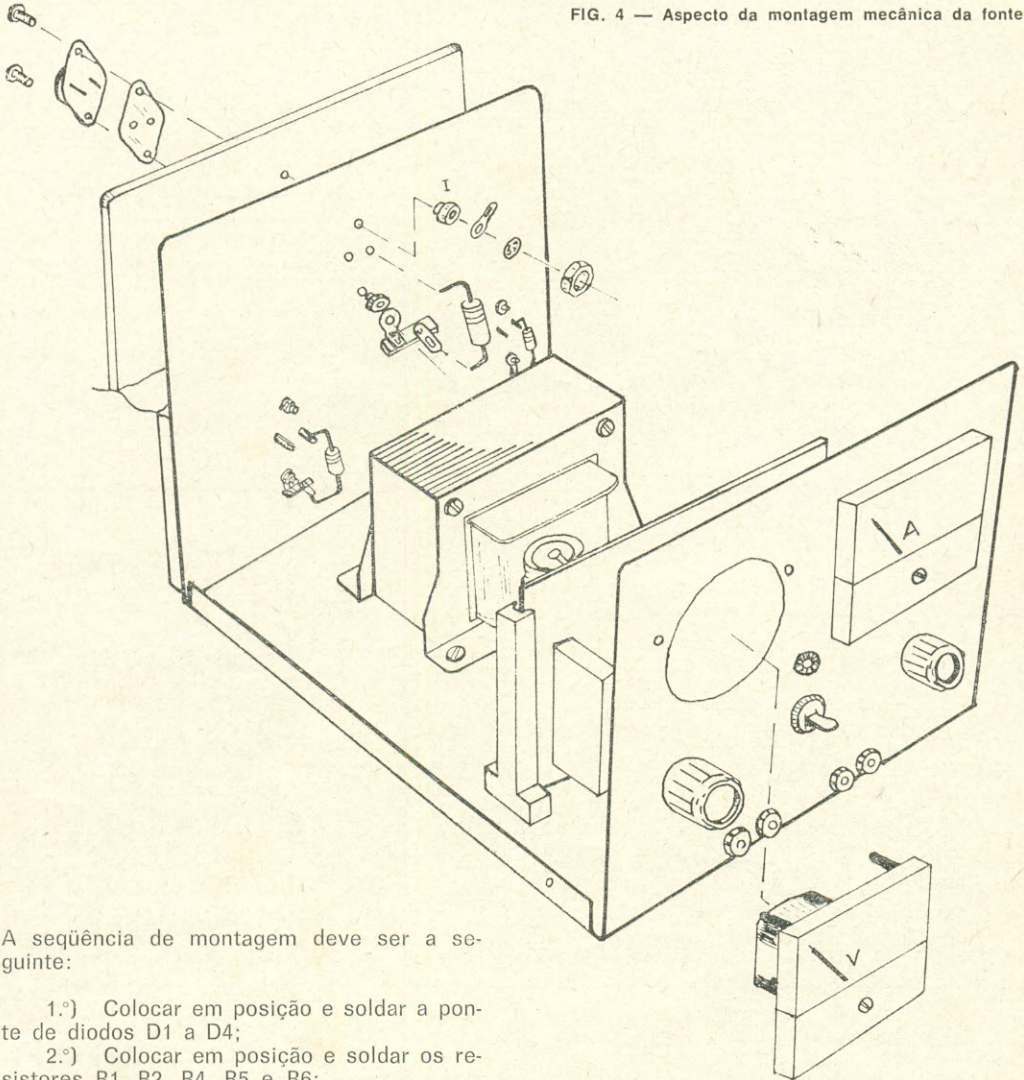
A tensão de 14 V fornecida pelo segundo enrolamento do transformador é retificada por D6 e filtrada por C5, sendo mantida constante pelo diodo zener D8 e servindo como referência para TR7. Observe-se a presença de P2, que permite a limitação da tensão máxima de saída em 30 V.

## MONTAGEM

O circuito do regulador deve ser montado em circuito impresso, cujo desenho está na Fig. 2 e é mostrado na Fig. 3 com todos os componentes dispostos em suas posições.



FIG. 4 — Aspecto da montagem mecânica da fonte.



A sequência de montagem deve ser a seguinte:

1.º) Colocar em posição e soldar a ponte de diodos D1 a D4;

2.º) Colocar em posição e soldar os resistores R1, R2, R4, R5 e R6;

3.º) Colocar em seus lugares, respeitando as correspondentes disposições de lides, os transistores TR1, TR2, TR3, TR4 e TR7;

4.º) Fixar D5, soldá-lo e ligar o anodo a R3, com um fio nu;

5.º) Colocar no lugar e soldar R3 e P2;

6.º) Respeitando suas polaridades, posicionar e soldar D6, D7, D8, C1A, C2 e C5;

7.º) Inverter a placa de circuito impresso e, pelo lado cobreado, soldar C1B em paralelo com C1A e C6 em paralelo com D5. O negativo de C6 será ligado à junção de D5 e R3, sendo o positivo soldado ao mesmo ponto que o lado negativo de C1B. Do mesmo modo, soldar R7 entre os pontos C e A (para os 2N3055);

8.º) Soldar 3 pedaços de 20 cm de fio aos pontos a-b-c (para P3) e outros 3 pedaços de 20 cm aos pontos a-b-c (para P1);

9.º) Soldar um fio de 15 cm, com isolante vermelho, 1,2 mm de diâmetro (16 AWG), ao ponto correspondente ao pólo positivo da saída da fonte, e um fio preto, de mesmo comprimento e calibre, ao pólo negativo;

10.º) Soldar 2 fios pretos aos pontos de entrada de 35 V C.A. e 2 fios verdes aos pontos de entrada de 14 V C.A.;

(A Foto 1 mostra a plaqueta de circuito impresso totalmente montada, segundo as instruções acima. Atingido esse ponto, deve



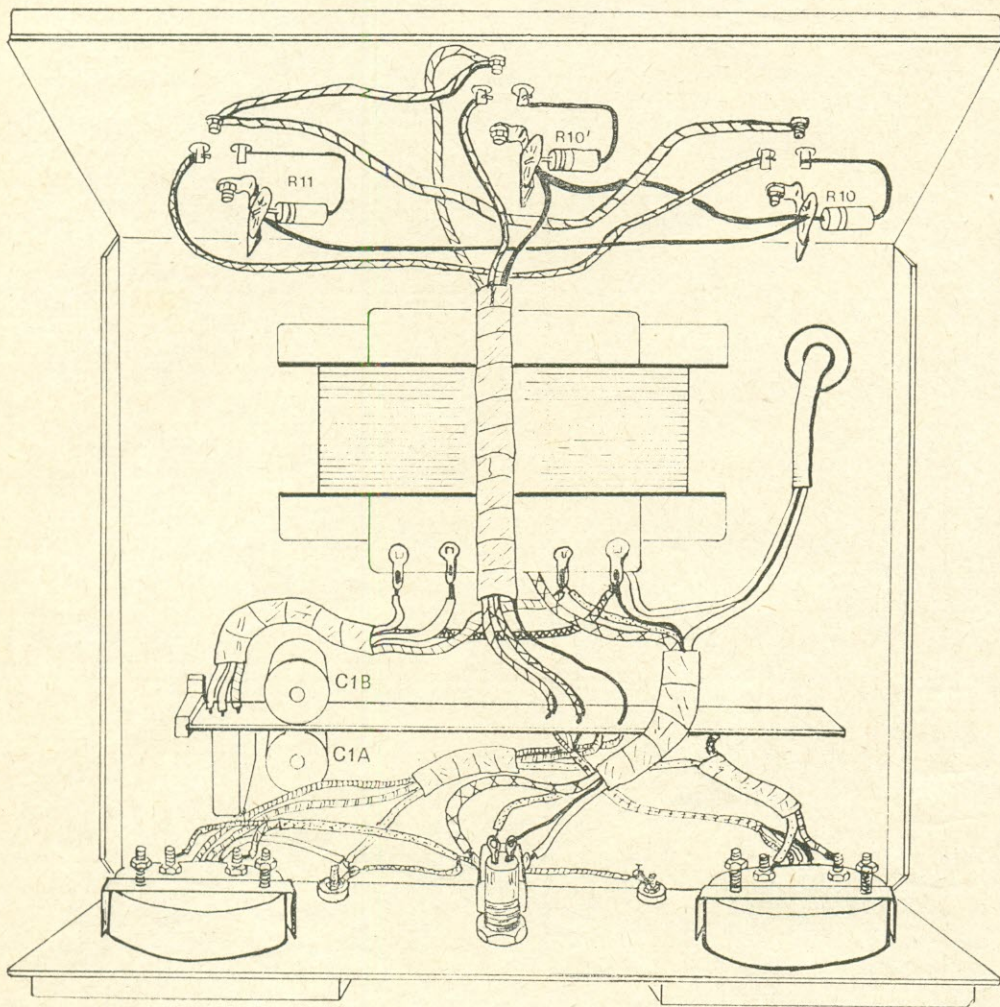


FIG. 5 — Aspecto da fiação da fonte.

ter início a montagem mecânica e a fiação da fonte, feitas com base nas Figs. 4 e 5.)

11.º) Notar que a placa usada como dissipador de calor é montada na parte externa da caixa. Observar, ainda, que ela não é fixada pelos parafusos dos três transistores, pois estes deverão ser dela isolados com lâminas de mica e isoladores. Perto de cada transistor deve ser fixado um terminal isolante, onde serão soldados R10, R10' e R11. Antes de continuar a montagem, assegure-se de que os três transistores TR5, TR6 e TR6' estão bem isolados da massa.

Devemos chamar atenção para o fato de que no diagrama esquemático apenas TR5 e TR6 estão representados; esses dois transistores serão suficientes se a corrente de bitada da fonte não ultrapassar 2 A, sendo

necessário acrescentar TR6' e R10' para um consumo de 3 A;

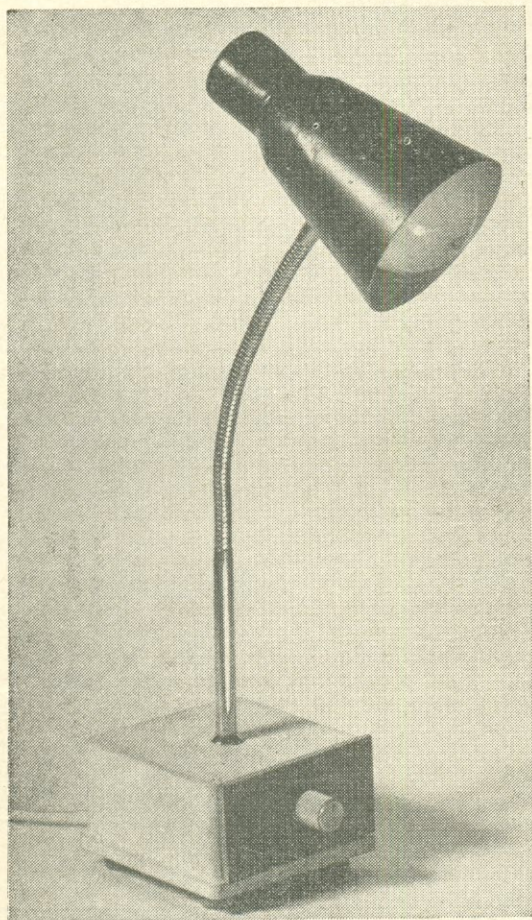
12.º) Usando a Fig. 5 como referência, executar a fiação da fonte e fixar a plaqueta de circuito impresso ao chassi, usando 2 colunas de fixação ou cantoneiras. Colocar os botões nos potenciômetros e ligar o cordão de alimentação, fazendo em seguida uma verificação geral de toda a montagem. Depois disso, ligar o aparelho à rede C.A.;

13.º) Girar até o fim o botão do controle de tensão P3; se tudo estiver correto, o ponteiro do voltímetro deverá indicar aproximadamente 30 V. Com auxílio de P2, o ponteiro deverá indicar exatamente essa tensão;

14.º) Ajuste a tensão de saída em 10 V. Gire o botão do controle de corrente, P1,

(Conclui à pág. 164)





# Um Abajur Muito Incrementado

Com um mínimo  
de componentes,  
você poderá montar  
esta útil lâmpada  
de cabeceira  
com intensidade  
de iluminação variável.

**SERGIO STARLING  
GONÇALVES \***

O funcionamento de um regulador de velocidade de motores, assim como o de um atenuador de iluminação que utiliza o princípio da variação do ângulo de condução de um tiristor, em relação ao ângulo de fase da frequência da rede elétrica, já tem sido por demais descrito nesta e em outras revistas especializadas.

O presente artigo é revestido de um caráter inteiramente prático, tendo mais por finalidade apresentar uma experiência bem sucedida do que adicionar algo de novo à profusão de circuitos que pululam por aí.

## O CIRCUITO

Na Fig. 1 temos o diagrama esquemático do "Abajur Incrementado". O circuito, embora faça uso de duas células defasadoras (R2/C2 e R3/C3), é o mais elementar possível. O projeto foi orientado para que o disposi-

tivo funcionasse tanto em redes de 110 como de 220 V. Em 110 V a condução total do triac (180°) não é alcançada. Contudo, esse inconveniente pode ser contornado utilizando-se lâmpadas de maior potência.

A carga, constituída pela lâmpada, não deverá exceder 400 W, não obstante ser o triac para 10 A. O surto inicial de corrente, com o filamento frio, pode atingir valores apreciáveis que, fatalmente, danificariam o semicondutor.

Um outro ponto para o qual chamamos a atenção é que em nosso protótipo não utilizamos qualquer tipo de filtro de interferências.

Devido à condução muito abrupta do triac, são produzidos espúrios que se espalham pelo espectro de R.F., às vezes com intensidade suficiente para provocar inter-

(\*) Aluno da Escola Técnica de Ciências Eletrônicas do IBRATEL.



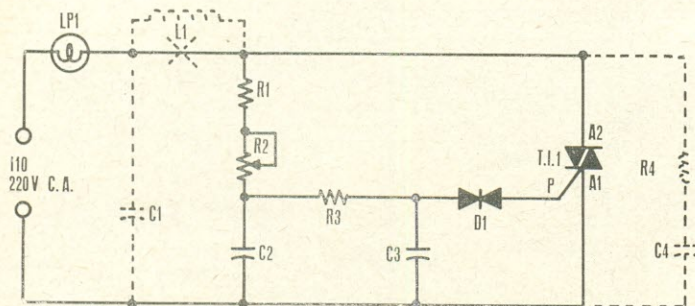


FIG. 1 — Diagrama esquemático do "Abajur Incrementado".

### LISTA DE MATERIAL

#### Semicondutores

T11 — Triac MAC 11-6, ou equivalente  
D1 — Diodo bidirecional (diac) 1N5761 (Moto-rola), ou equivalente

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

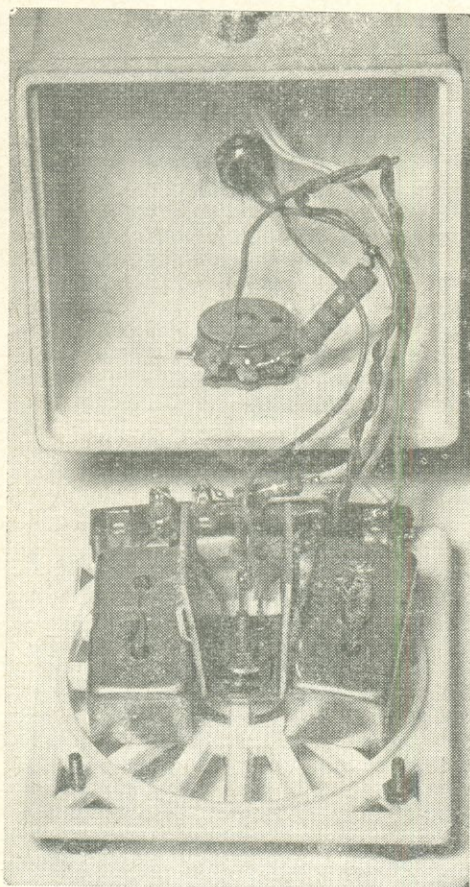
R1 — 15 k $\Omega$   
R2 — 220 k $\Omega$ , potenciômetro linear  
R3 — 10 k $\Omega$   
R4 — 470  $\Omega$

#### Capacitores

C1, C2 — 0,1  $\mu$ F, 400 V, poliéster metalizado  
C3 — 0,01  $\mu$ F, 250 V, poliéster metalizado  
C4 — 0,22  $\mu$ F, 400 V, poliéster

#### Diversos

LP1 — Lâmpada para 110 ou 220 V, de 400 W máximos (veja texto)  
L1 — Reator de filtro (veja texto)  
Fio, solda, régua de terminais, caixa de PVC, etc.



ferências em rádio-receptores e até — se bem que mais raramente — em amplificadores de áudio.

Em vista disso, achamos por bem representar, no diagrama da Fig. 1, em linhas pontilhadas, os componentes a serem adicionados ao circuito no caso de se apresentarem inconvenientes dessa ordem. O primeiro dispositivo de filtragem é constituído por C1 e L1, que formam um filtro passa-baixas. Para introduzirmos L1 no circuito, interrompemos o fio no ponto marcado com um "X" pontilhado e a corrente passa, então, a circular através da bobina. L1 é confeccionada utilizando-se um bastão de ferrita (do tipo empregado em antenas internas de rádios portáteis) com uns 40 mm de comprimento e 8 a 10 mm de diâmetro, sobre o qual enrolaremos 80 espiras de fio com 0,6 mm de diâmetro (# 22 AWG).

Um outro meio para se evitar a produção de interferências é colocar em paralelo com o triac uma rede RC (R4/C4, na Fig. 1) que age como um verdadeiro "amortecedor" para o tiristor.

O leitor poderá estranhar a ausência de um interruptor na entrada do aparelho interrompendo a alimentação da rede C.A. Isto é devido ao seguinte fato: estando R2 na sua posição de máxima resistência (todo para a

(Conclui à pág. 164)

FOTO 1 — Vista interna da base do abajur. Os pesos de chumbo, colocados junto ao radiador do triac, conferem firmeza ao conjunto.



Cinco montagens  
de funcionamento seguro  
para você experimentar.

# Alguns Circuitos Práticos com R.C.S.\*

J. BURGOS

**A**NALISANDO o funcionamento do diodo controlável de silício, também chamado retificador controlável de silício (R.C.S.), salta imediatamente aos olhos que, apesar de se tratar de um semiconductor, não podemos usá-lo como um diodo convencional para retificar correntes alternadas ou detectar sinais, nem como transistor, na função de amplificador (N.R.1). Não obstante, representa um dos componentes do estado sólido mais interessante na atualidade, uma vez que permite solucionar inúmeros problemas práticos ligados, sobretudo, ao controle de correntes elevadas.

O diodo controlável de silício, componente da família dos tiristores, pode ser definido como um diodo especial, dotado de três terminais, em lugar de dois. Com efeito, os R.C.S., como os diodos comuns, possuem um **catodo**, um **anodo** e um terceiro eletrodo chamado **porta**. Como o leitor talvez já saiba, o R.C.S. pode ser comparado, por sua semelhança de funcionamento, a um relé, com o anodo e o catodo correspondendo aos contatos de utilização, enquanto que a porta equivale à bobina de excitação (Fig. 1c).

Neste ponto, é facilmente compreensível que, se tal diodo for construído de modo que, para excitá-lo, sejam suficientes, na porta, correntes de apenas 10-15 mA e tensões de 1-5 V, sendo os "contatos" capazes de suportar 10, 15 ou até 100 A, sob tensões de 220 ou 400 V, teremos o melhor dos relés para todas as aplicações, em muitas das quais não se tinha, até há pouco, outra alternativa senão utilizar mesmo um relé.

Além da vantagem de necessitar menores correntes e tensões de excitação, o

R.C.S. ainda tem, em relação ao relé, outros pontos a seu favor, todos devidos à sua natureza de componente eletrônico, tecnologicamente moderníssimo e altamente funcional. Assim é que, não havendo nos R.C.S. partes mecânicas em movimento, tal como nos relés, eliminam-se os inconvenientes a elas relacionados, tais como a oxidação e a perfuração dos contatos, que são as principais causas de avarias desses componentes. Além disso, os R.C.S. operam a velocidades de comutação muito elevadas, inatingíveis mesmo pelos relés mais rápidos.

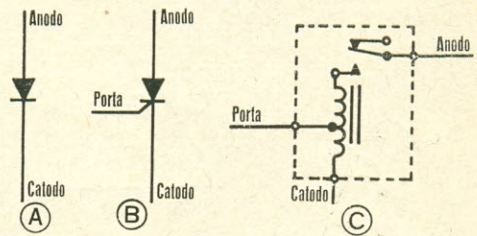


FIG. 1 — (a) Símbolo de um diodo semicondutor; (b) símbolo de um R.C.S.; (c) este relé funciona de maneira algo equivalente a um R.C.S.

Finalmente, comparando-se as dimensões de um relé com as de um R.C.S. capaz de manejar a mesma potência, mais uma vez a balança se inclina a favor do último. Como exemplo, diremos que um R.C.S. de dimensões físicas idênticas às de um transistor de média potência é adequado, em geral, para o controle de correntes de 6 a 8 A, sendo do conhecimento geral que um relé de capacidade semelhante possuiria dimensões sensivelmente maiores.

E isso não é tudo, porque, ao contrário de um relé, que, para ter a armadura atraída requer uma tensão de excitação durante todo o tempo de operação, o tiristor, para ser excitado, exige apenas um pulso inicial. Com

(\*) Revista Española de Electrónica, nº 225.

**(N.R.1)** — Na realidade, sob determinadas condições especiais de polarização, o R.C.S. pode operar como amplificador linear, embora com um ganho muito baixo.



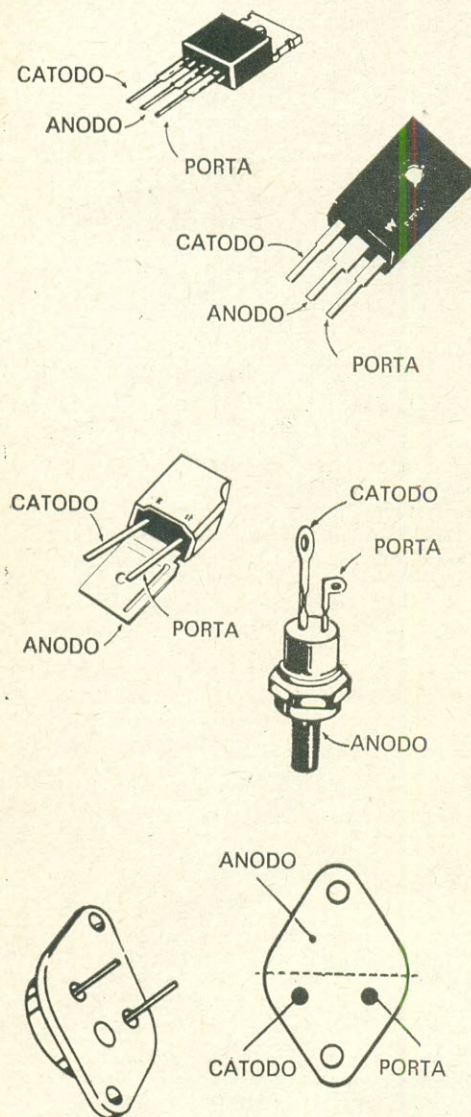


FIG. 2 — Diferentes tipos de fabricação de R.C.S. Os dois modelos de cima têm a parte posterior metálica, ligada internamente, quase sempre, ao anodo do dispositivo.

feito, uma vez obtida a condução, podemos cortar a tensão de excitação da porta, que o tiristor continua conduzindo (contanto que a tensão de alimentação seja contínua, pois sendo alternada, a tensão de excitação da porta deve ser mantida constante).

Concluindo essa breve introdução aos R.C.S., podemos assim sintetizar suas vantagens:

1) O R.C.S. é um diodo que, em série com um circuito de alimentação, comporta-se

como um interruptor sempre aberto, que fecha quando excitamos sua porta com um pulso positivo de tensão;

2) O R.C.S. pode ser usado em C.A. e em C.C., com a diferença de que, se ele for alimentado com C.C., uma vez excitado, somente deixará de conduzir se for cortada a tensão entre anodo e catodo, enquanto que, se alimentado com C.A., entrará em corte assim que for desligada, ou anulada, a tensão positiva de porta;

3) A tensão de comando aplicada à porta tanto pode ser contínua como alternada, com a diferença de que, sendo alternada, a excitação só ocorre no semiciclo positivo da tensão de comando;

4) Se a porta for controlada por uma tensão alternada, sendo também alternada a tensão aplicada entre o anodo e o catodo, defasando-se convenientemente a tensão de excitação em relação à de alimentação, é possível obter uma variação da tensão média aplicada à carga, desde zero até um máximo (por exemplo, 220 V), com possibilidade de escolha de qualquer valor intermediário. Este método é utilizado para variar a velocidade de motores universais;

5) A porta requer correntes de excitação muito pequenas (uns poucos miliampêres, no máximo) e tensões que nunca superam os 10 V;

6) Existe uma faixa muito ampla de tipos de R.C.S., capazes de permitir o controle de correntes de uns poucos ampêres a 50 A ou mais, de modo a satisfazer qualquer aplicação;

7) Como os R.C.S. não possuem qualquer contato móvel, não existe o perigo de centelhamento entre os terminais ou de falsos contatos, nem mesmo a danificação desses últimos, como acontece nos relés;

8) A velocidade máxima de comutação é muito elevada, já que, dependendo do tipo de R.C.S., pode-se obter 10.000 ou até 20.000 comutações por segundo;

9) É possível utilizar um R.C.S. numa ampla faixa de tensões, desde um valor mínimo de uns 5 a 6 V a valores máximos que, conforme o tipo, podem alcançar 500-600 V.

Em continuação, descreveremos algumas aplicações práticas dos R.C.S. em circuitos de interesse geral, que foram montados e experimentados para comprovar seu correto funcionamento.

## O R.C.S. COMO INTERRUPTOR

Os circuitos das Figs. 3, 4 e 5 são úteis na prática, quando se necessita aplicar e retirar a tensão de uma carga de elevado consumo de corrente, utilizando interruptores normalmente adequados para trabalhar com pequenas correntes. Nos diagramas, a carga



foi representada por uma lâmpada, mas ela pode ser praticamente de qualquer tipo.

Admitindo que a carga absorva 10 a 50 A, para controlá-la diretamente seria necessário um interruptor capaz de suportar, pelo menos, o dobro dessa corrente. Por isso, um tal interruptor, além de volumoso, seria também muito caro. Recorrendo-se, entretanto, a um R.C.S., poderão ser utilizados interruptores simples, com contatos dimensionados para suportar uns poucos miliampêres.

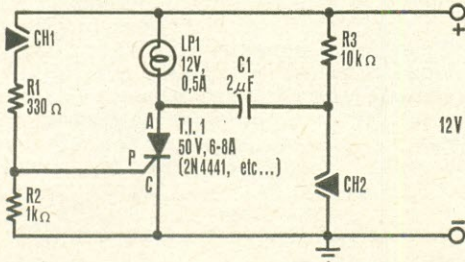


FIG. 3 — Comutador com R.C.S., um dos circuitos mais elementares.

Na Fig. 3 está representado o circuito mais simples, que pode ser experimentado, para fins didáticos, com a alimentação provida por uma bateria comum e uma lâmpada de 12 V. Comprimindo-se CH1, a lâmpada acende, apagando-se ao ser comprimido CH2. Devemos destacar que o capacitor de  $2\mu\text{F}$ , necessário a essa montagem, deve ser de dielétrico de papel, ou ainda melhor, de poliéster; como poderá ser difícil obtê-lo, com esta capacitância, o problema será resolvido ligando-se em paralelo dois capacitores de  $1\mu\text{F}$  ou quatro de  $0,47\mu\text{F}$ .

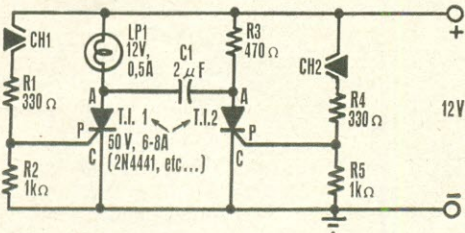


FIG. 4 — Circuito comutador com dois R.C.S., para ser usado especialmente quando os botões de comando são substituídos por pulsos fornecidos por outros circuitos eletrônicos associados.

Na Fig. 4 está representado um circuito que emprega dois R.C.S. montados como um multivibrador biestável. Com um circuito desse tipo, também é necessário empregar um interruptor para acender a lâmpada e outro para apagá-la. O leitor poderá indagar por que se utiliza um R.C.S. a mais, quando a mesma função pode ser realizada com ape-

nas um, como no circuito da Fig. 3. A observação é válida quando o comando é efetuado através de interruptores, mas, como dissemos anteriormente, em muitas aplicações, o comando da porta pode ser efetuado através de pulsos positivos de uns poucos volts, obtidos, por exemplo, de um gerador ou de um amplificador de áudio, etc., ou seja, de dispositivos que proporcionem um sinal independente da tensão presente entre o anodo e o catodo do R.C.S. Nestes casos, o circuito da Fig. 3 não é mais adequado, e para tais aplicações deve-se recorrer ao circuito da Fig. 4.

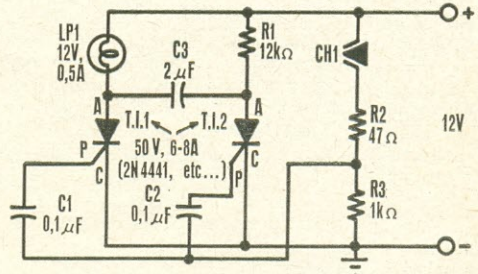


FIG. 5 — Comutador semelhante ao da Fig. 4, utilizando apenas um botão de comando (ver texto).

Na Fig. 5 está representado outro circuito semelhante ao primeiro, porém utilizando apenas um interruptor: ao primeiro pulso aplicado ao circuito, a lâmpada acende, apagando com o segundo pulso. Para este circuito, também não é necessário que a tensão de comando da porta seja obtida da mesma tensão aplicada entre o anodo e o catodo (tensão esta que deve ser controlada), podendo ela ser extraída, e geralmente o é, de uma fonte externa, ou seja, independente.

### PISCA-PISCA COM DOIS R.C.S.

O circuito que apresentamos na Fig. 6, no qual se utilizam dois R.C.S. em conjunto com um gerador de pulsos a transistor uni-junção, constitui o nosso primeiro pisca-pisca prático de operação contínua, à base de R.C.S. (a lâmpada pode ser substituída por um relé).

Com o circuito em questão, é possível obter, atuando-se no potenciômetro R5, um mínimo de 24 e um máximo de 200 cintilações por minuto. Neste circuito, a função executada pelo interruptor, no esquema da Fig. 5, é agora realizada através de um transistor uni-junção, TR1, montado como oscilador de relaxação. A sucessão de pulsos, presentes como uma queda de tensão nos terminais de R4, é aplicada às portas dos R.C.S., através do capacitor C1 e do resistor R1: com o primeiro pulso, a lâmpada acende,



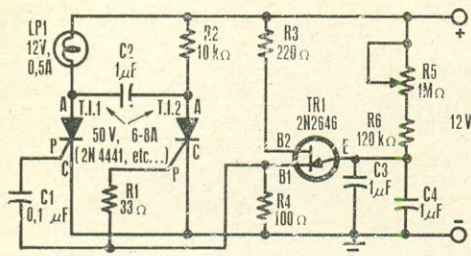


FIG. 6 — Pisca-pisca com R.C.S.

apagando com o segundo, ciclo esse que se repete até que se interrompa a tensão aplicada ao transistor unijunção.

A frequência dos pulsos é determinada pelo valor dos capacitores C3-C4 e dos resistores R5-R6. Com os valores indicados, obtém-se uma faixa de frequências aproximada de 0,8 Hz a 7 Hz, o que equivale a  $0,8 \times 60 = 48$  e  $7 \times 60 = 420$  pulsos por minuto. Dividindo por dois os valores numéricos obtidos (já que um pulso faz acender a lâmpada, e o seguinte apaga-a), obtém-se os valores extremos, 24 e 210, da faixa de cintilações por minuto.

No diagrama apresentado, tanto os R.C.S. como o unijunção são alimentados com 12 V C.C., para que os que desejarem experimentar o circuito possam fazê-lo empregando uma bateria ou uma fonte de alimentação simples. Mas é lógico que, na prática, surgem casos bem distintos dos até aqui apresentados, sendo freqüentemente usados R.C.S. alimentáveis com tensões da ordem de 400 a 600 V, os quais controlam uma tensão de carga elevada, incompatível com a baixa tensão de alimentação indispensável para o funcionamento do unijunção.

### INTERRUPTOR DE RETARDO

Às vezes, para aplicações particulares, pode ser necessário dispor-se de um dispositivo capaz de fazer entrar em operação determinado circuito, algum tempo após o fechamento de um interruptor. Este é o caso, por exemplo, das minuterias, dos controladores dos motores de máquinas operatrizes, etc.

Um tal dispositivo recebe o nome de "interruptor de retardo", sendo um possível circuito prático apresentado na Fig. 7. Como carga para o circuito, indicamos uma lâmpada, porém aqui também é lógico que o leitor poderá substituí-la por um relé, um motor ou qualquer dispositivo eletrônico.

Todo o funcionamento do circuito é baseado no transistor unijunção TR1. Quando a carga comunica ao capacitor uma tensão igual à tensão de ponto de pico do unijun-

ção, o emissor deste passa bruscamente a conduzir, descarregando o capacitor e fazendo aparecer em R1 um pulso de tensão, que, atingindo a porta do R.C.S., leva-o à condução, fazendo finalmente acender a lâmpada. O interruptor de pressão CH2, em paralelo com o R.C.S., serve para apagar a lâmpada, podendo o ciclo ser repetido comprimindo-se novamente CH1.

Caso este circuito seja usado como temporizador, é aconselhável curto-circuitar definitivamente o interruptor CH1 e, para obter o funcionamento, acionar simplesmente o interruptor CH2. Deste modo, uma vez acesa a lâmpada, comprimindo-se CH2 ela apagará, assim permanecendo por um período determinado pela constante de tempo fixada pelos valores do capacitor C1 e do resistor R3, findo o qual, volta a acender, assim permanecendo até CH2 ser de novo comprimido.

Este tipo de aplicação, como vimos, serve para manter desligado o circuito de carga (em nosso caso, a lâmpada) por um período pré-fixado, prestando-se, portanto, para emprego em inúmeros casos práticos, tais como minuteria para ampliadores fotográficos, acionamento de motores com retardo, etc.

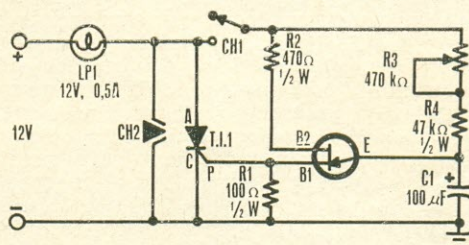


FIG. 7 — Comutador com retardo.

Alterando o valor do capacitor C1, é possível modificar, dentro de ampla margem, esse retardo. Com o valor indicado, o retardo é regulável entre um mínimo de 5 segundos e um máximo de 1 minuto.

### CONCLUSÃO

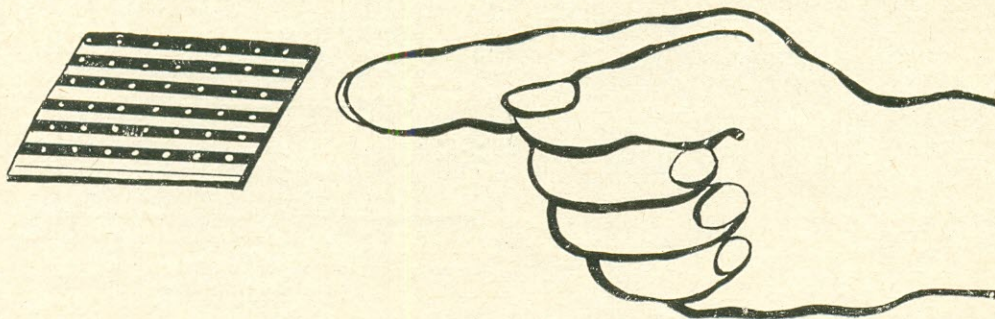
Os circuitos apresentados, como dissemos no início do artigo, não são teóricos, tendo sido provados em laboratório. Por isso, o leitor poderá montá-los na certeza de que funcionarão corretamente, caso não sejam cometidos erros de montagem.

Devemos lembrar que os R.C.S., dependendo da carga controlada, devem ser dotados de dissipadores de calor, para que sua temperatura não ultrapasse 50°C. Caso seja empregada uma aleta dissipadora fixada por parafusos a qualquer parte do circuito impresso eventualmente empregado na monta-

(Conclui à pág. 165)



Acenda uma lâmpada — ou energize um relé — tocando simplesmente numa plaqueta metálica.



## Sinalizador de Toque\*

UMA boa parte dos aparelhos eletrônicos postos à venda hoje em dia é dotada de "toque eletrônico". Para fazê-los funcionar, ou mesmo, para mudar de programa, ou de função, o usuário não mais precisa calcar botões: bastará tocar levemente com a ponta dos dedos em certos pontos.

Esses dispositivos são bastante complexos, alguns utilizando, inclusive, circuitos integrados. Contudo, a título de experiência, podemos nos divertir construindo um dispositivo simples, como o que descreveremos a seguir.

Ao tocarmos levemente numa plaqueta, acenderemos uma pequena lâmpada incandescente, que poderá ser substituída por um relé, caso seja necessário controlar um dispositivo de maior potência.

### DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O diagrama esquemático do sinalizador de toque pode ser apreciado na Fig. 1. Os componentes principais são quatro transistores n-p-n.

No estado inicial, a base de TR1 está "aberta", fazendo com que o transistor se mantenha bloqueado. Nestas condições, a base de TR2 apresenta um potencial quase igual ao de emissor, uma vez que não circula corrente por R2 e, conseqüentemente, não há queda nesse resistor. O circuito emissor/coletor de TR2 comporta-se, então,

como um interruptor aberto. Como resultado, TR3 tem sua base polarizada positivamente, o que faz o transistor conduzir.

O circuito emissor/coletor de TR3, por estar o transistor em condução, assemelha-se a um circuito fechado, o que tem como finalidade manter a base do transistor seguinte (TR4) a um potencial menos positivo. Conseqüentemente, LP1 encontra-se apagada.

Entretanto, ao tocarmos na plaqueta sensível, fazemos com que circule corrente pela base de TR1, que entra em condução, uma vez que é polarizado positivamente. Assim, a tensão na base de TR2 torna-se também positiva, e o transistor entra em condução. Isso acarreta a diminuição do potencial de base de TR3, que assume um valor praticamente igual ao de emissor, bloqueando-o.

Quando TR3 é bloqueado, a base de TR4, por estar ligada ao positivo da alimentação através de R6, recebe uma polarização mais positiva, o que torna TR4 condutor, energizando LP1 que se acha intercalada em seu circuito de coletor.

No momento em que deixarmos de tocar a plaqueta sensível, TR1 voltará ao estado inicial de bloqueio, e LP1 apagará. No caso de desejarmos acionar um dispositivo qualquer, será preciso substituir a lâmpada por um

(\*) Electronique Pratique, nº 1.448.



## Semicondutores

Resistores (todos de  $\frac{1}{2}$  W,  $\pm 10\%$ )

R1, R5 — 10 kΩ  
R2 — 330 a 680 kΩ  
R3 — 22 kΩ  
R4 — 100 Ω  
R6 — 1 kΩ

## Diversos

LP1 — Lâmpada piloto, 6 V, 100 mA  
Fio, solda, plaqueta para circuito  
impresso, etc.

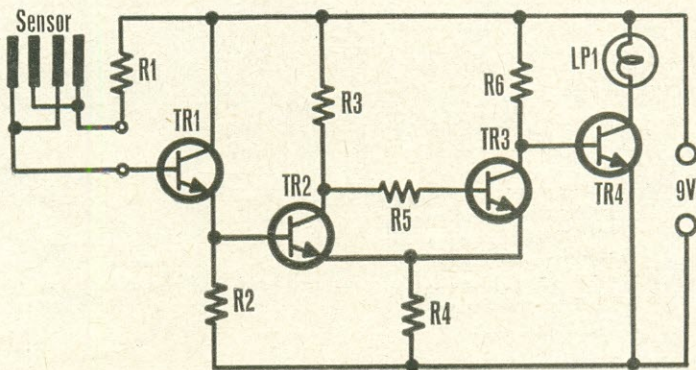
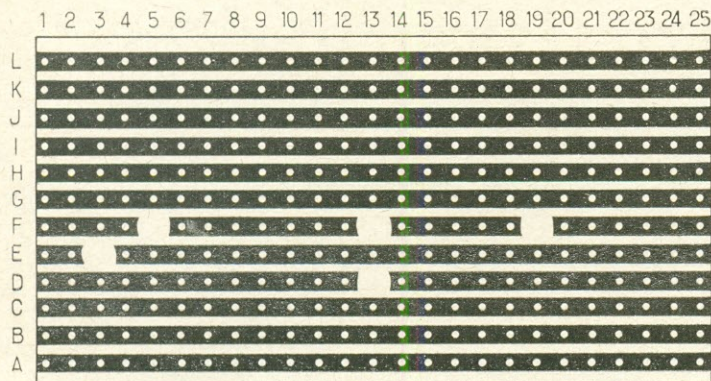
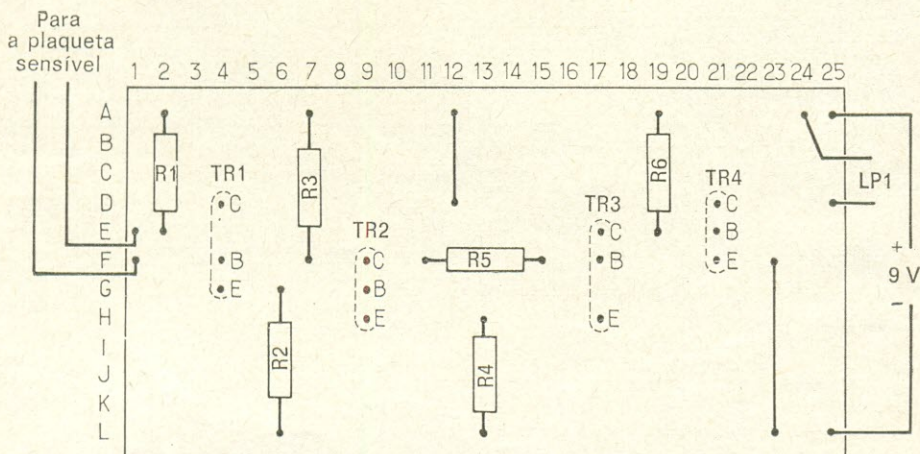


FIG. 1 — Diagrama esquemático do sinalizador de toque.



**FIG. 2 —** Disposição dos componentes sobre a plaqueta de circuito impresso semi-acabada. Não esquecer de realizar as duas pontes de ligação entre as tiras condutoras.

FIG. 3 — Sugestão para a confecção do circuito impresso com uma plaqueta do tipo semi-acabada.





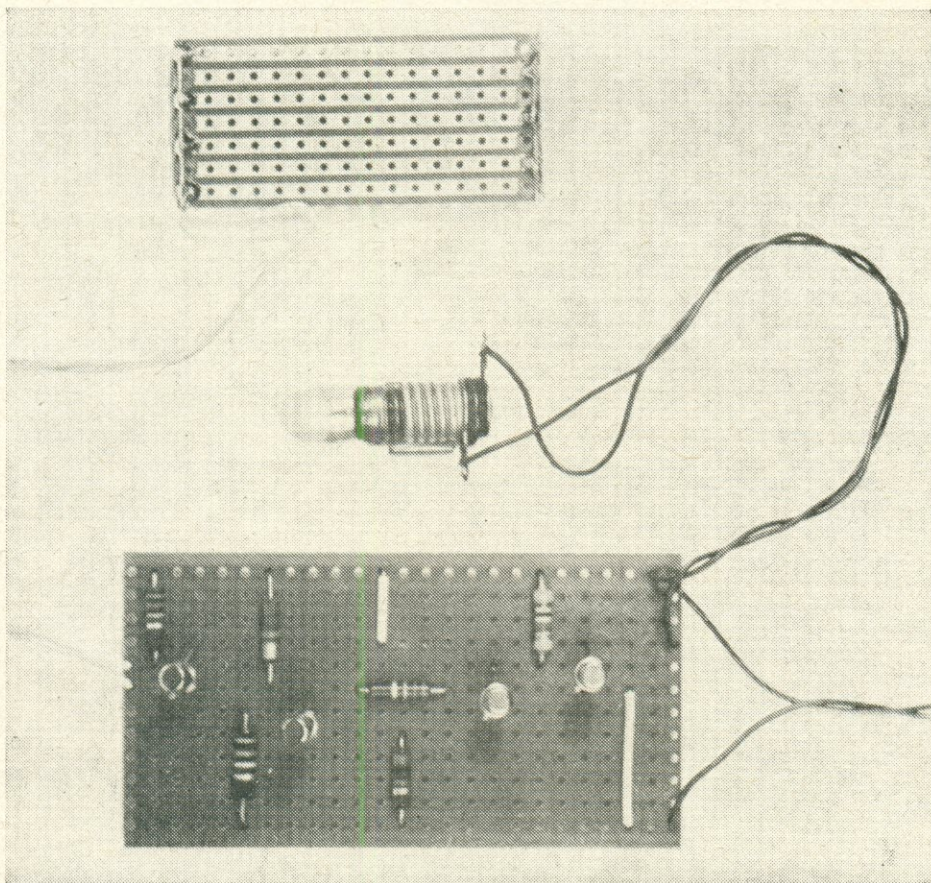


FOTO 1 — Aspecto do dispositivo sensível ao toque depois de pronto.

relé, seguido de um outro de menor porte, do tipo auto-retentor.

### MONTAGEM

A montagem poderá ser realizada sobre uma plaqueta de circuito impresso semi-acabada, como a ilustrada na Fig. 2. Na Fig. 3 podemos ver a disposição dos componentes sobre a plaqueta.

Todos os componentes serão montados horizontalmente na plaqueta. Não devemos nos esquecer das ligações suplementares, unindo as tiras de cobre nos pontos A12/D12 e F23/L23.

Os semicondutores serão instalados por último, para poupá-los do calor produzido pelas diversas operações de soldagem. Devemos tomar cuidado para não exagerar nas soldas, e também verificar se não existem curtos-circuitos acidentais entre as tiras de cobre.

Concluída a parte eletrônica, podemos cuidar da realização da superfície sensível ao toque.

Para tal, qualquer artifício é válido. Por exemplo: dois fios de cobre com 1 mm de diâmetro, colocados bem próximos e presos por uma fita adesiva. Uma solução prática é utilizar um pequeno pedaço de plaqueta de circuito impresso semi-acabada, cujas faixas de cobre paralelas e adjacentes prestam-se bastante a esta aplicação.

A Fig. 4 dá uma idéia de como ficará a plaqueta depois de feitas as modificações. Bastará interligar as faixas condutoras, duas a duas, tendo o cuidado de remover o cobre em cada uma das extremidades que não tiverem de ser soldadas, a fim de evitar curto-circuitos.

Após nos certificarmos de que tudo está correto, poderemos alimentar o dispositivo e, caso não tenhamos cometido enganos nas ligações (principalmente no que se refere às ligações dos eletrodos dos transistores) o

(Conclui à pág. 165)



## Uma unidade básica de múltiplas aplicações.

QUANDO se fala em telecomando, o leitor em geral o associa logo aos modelos em miniatura de aviões, barcos ou automóveis. É certo que estas são as aplicações mais comuns para os sistemas em apreço, o que não quer dizer, entretanto, que sejam as únicas, nem sequer as mais importantes. Atualmente, por exemplo, muitos sistemas de telecomando são usados na abertura automática de portas de casas e de garagens.

Na prática, todo e qualquer aparelho que possa ser comandado por um interruptor pode ser controlado por telecomando semelhante ao que apresentaremos. Com efeito, com este aparelho, é possível comutar à distância o receptor de televisão, luzes, letreiros luminosos e sinalizadores ópticos ou acústicos.

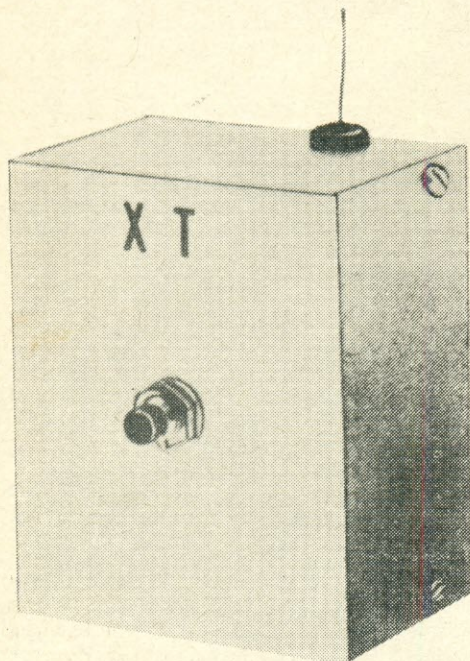


FOTO 1 — Aspecto do transmissor, depois de alojado em sua caixa metálica.

Nosso projeto, além do aspecto puramente prático, é útil também para familiarizar o leitor com a montagem de um transmissor, que representa o dispositivo de maior importância na eletrônica.

Naturalmente, não se trata de um circuito altamente elaborado, dado que se destina

# Pequeno Transmissor para Telecomando\*

J. BURGOS

tão somente a operar a distâncias muito pequenas, sendo, conseqüentemente, de potência muito modesta.

Mas, antes de prosseguirmos com a descrição deste pequeno transmissor, é preciso que deixemos bem claro: **para a operação deste transmissor de rádio, ou qualquer outro que opere fora da Faixa Rádio-Cidadão, é preciso que o leitor providencie antes a sua licença de radioamador, como manda a Lei.**

### FREQÜÊNCIA DE OPERAÇÃO

Um dos fatores mais importantes a considerar, antes de encetarmos a montagem de um transmissor de telecomando, é o valor da frequência de trabalho do aparelho. Este valor deve ser escolhido com a devida consideração a diversos elementos, alguns até conflitantes, para que o projeto atenda satisfatoriamente a uma aplicação específica.

O aparelho que iremos descrever é de pequenas dimensões, devendo ser montado com componentes do tipo miniatura. Seria um contra-senso montar o circuito com componentes de dissipação reduzida, mas utilizando uma bobina de sintonia de dimensões avantajadas.

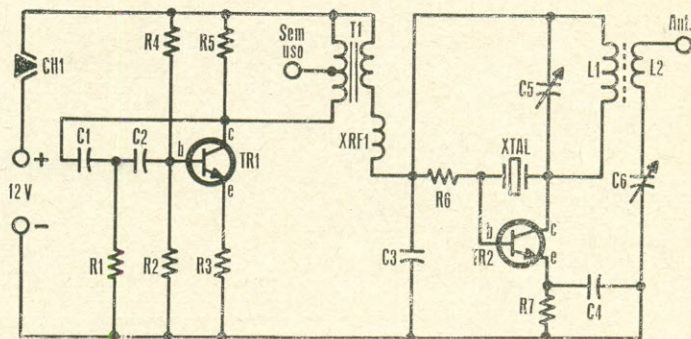
Outro fator particularmente importante relacionado com este transmissor diz respeito à antena. De fato, é muito natural que, para emitir com rendimento satisfatório toda a energia eletromagnética gerada pelo transmissor, a antena deva possuir um comprimento equivalente a meio comprimento de onda do sinal ou, no mínimo, a um quarto de comprimento de onda, quando existir um plano de terra que atue como espelho eletromagnético.

Todas estas considerações impõem a escolha de frequências elevadas, porque somente com estas podem ser conseguidos alcanços consideráveis, inclusive com potências de transmissão mínimas e, portanto, com

(\*) Revista Española de Electrónica, nº 232.



FIG. 1 — O circuito do transmissor de telecomando compõe-se de duas partes: modulador (esquerda) e gerador de R.F. Cada seção contém um transistor, e o acoplamento entre ambas está a cargo do transformador de modulação, T1.



## LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores

TR1 — Transistor AC187, ou equivalente  
TR2 — Transistor 2N2219, MC140, BSW52, MPS6530, ou equivalentes

### Resistores ( $\frac{1}{2}$ W, $\pm 10\%$ )

R1 — 2,2 k $\Omega$   
R2 — 6,8 k $\Omega$   
R3 — 100  $\Omega$   
R4 — 47 k $\Omega$   
R5 — 56 k $\Omega$   
R6 — 15 k $\Omega$   
R7 — 27  $\Omega$

### Capacitores

C1 — 0,01  $\mu$ F, poliéster metalizado

C2 — 0,022  $\mu$ F, poliéster metalizado  
C3 — 0,047  $\mu$ F, poliéster metalizado  
C4 — 0,033  $\mu$ F, poliéster metalizado  
C5 — 30 pF, compensador ("trimmer")  
C6 — 100 pF, compensador ("trimmer")

### Diversos

T1 — Transformador interetapa miniatura para circuitos de áudio transistorizados ("driver" — ver texto)  
XRF1 — Reator de R.F., 1 mH  
L1, L2 — Ver texto  
XTAL — Cristal de quartzo de 72 MHz (3 $^{\circ}$  modo)  
CH1 — Interruptor de pressão tipo botão de campainha

poucos componentes eletrônicos. Para o nosso transmissor, foi escolhida a frequência de 144 MHz.

As dimensões da antena devem ser aceitáveis. A frequência escolhida, e para meio comprimento de onda, a antena deve ter o comprimento de 1 metro; para  $\frac{1}{4}$  de onda, deve ter o comprimento de meio metro. Se a frequência de operação escolhida fosse mais baixa, o comprimento da antena seria grande demais para o telecomando pelo rádio.

## FUNÇÕES DO TRANSMISSOR

A função do transmissor é enviar um sinal modulado em amplitude com uma nota senoidal de aproximadamente 800 Hz, e com uma potência suficiente para ser captado, à distância de algumas dezenas de metros, através de um receptor sintonizado na frequência de 144 MHz. A distância coberta poderá, entretanto, chegar a algumas centenas de metros, se o ajuste dos aparelhos for perfeito.

O diagrama esquemático do transmissor acha-se representado na Fig. 1. Compõe-se o circuito de duas partes: o modulador e o gerador de R.F. Cada uma dessas etapas contém um único transistor, sendo o acoplamento proporcionado pelo transformador de modulação, T1.

O transistor TR1 é o elemento ativo do gerador de áudio. Este consiste em um circuito oscilador senoidal RC de deslocamento de fase, no qual a frequência gerada é determinada pelo valor dos componentes R1, R2, C1 e C2, formando uma rede de realimentação positiva entre o coletor e a base do transistor TR1.

A carga compõe-se do resistor R5 e do transformador T1, que tem a função de transferir o sinal senoidal ao estágio de R.F., para modulá-lo.

## ESTÁGIO DE R.F.

Uma das características principais exigidas de um transmissor de radiocomando é a estabilidade de frequência. Com efeito,



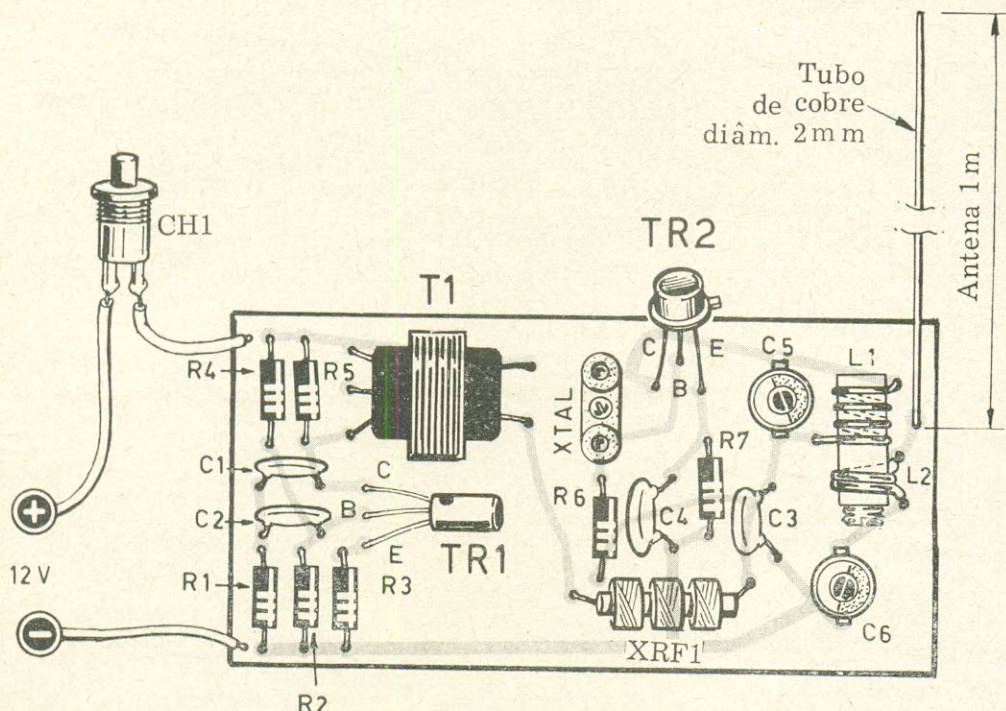


FIG. 2 — A montagem do transmissor da Fig. 1 não é complicada, estando ao alcance de qualquer principiante, mesmo em se tratando de um circuito de R.F. Contudo, é da máxima importância que ela seja feita numa plaqueta de circuito impresso, cujo desenho aparece na Fig. 3.

seria muito prejudicial se, por uma ligeira variação na tensão de alimentação ou na temperatura, a frequência gerada pelo transmissor sofresse uma deriva, impossibilitando a recepção do sinal de comando. Por isso, foi empregado um oscilador controlado a cristal (XTAL), cuja frequência de 72 MHz é dobrada, com a sintonização oportuna em 144 MHz do circuito de coletor de TR2, formado de L1 e do capacitor ajustável (tipo compensador) C5.

Os sinais de R.F. que devem ser enviados à antena são recolhidos, por via indutiva, na bobina L2. Para obter o máximo rendimento, sem ser preciso recorrer a antenas de projeto especial, intercalamos o pequeno capacitor de ajuste de antena, C6, para regular o circuito de saída de modo a proporcionar a máxima transmissão da potência disponível.

O circuito do modulador é do tipo em série com a alimentação, o qual utiliza um dos enrolamentos de T1.

No circuito de R.F. observamos o reator de R.F., XRF1, e o capacitor C3; estes componentes são necessários para impedir que a R.F., gerada pelo oscilador a cargo do transistor TR2, chegue ao circuito de alimen-

tação, acarretando sérios problemas para o circuito de áudio (disparos, inoperância, oscilações espúrias, etc.).

### CONSTRUÇÃO DA BOBINA

A bobina do transmissor deve ser confeccionada pelo próprio leitor, fazendo os enrolamentos em uma forma cilíndrica, dotada de núcleo de ferrita, de diâmetro externo de 8 mm.

Para o enrolamento L1, são necessárias 4 espiras de fio de cobre esmaltado, nu ou prateado, de 0,8 mm de diâmetro; as espiras devem ser ligeiramente afastadas entre si.

O enrolamento L2 é composto de apenas 2 espiras de fio de ligações com isolamento plástico. Este enrolamento será feito no lado "neutro" de L1, conforme as indicações do diagrama chapeado da Fig. 2.

### MONTAGEM DO CIRCUITO

A montagem do transmissor não é complicada, estando ao alcance de qualquer principiante, embora tratando-se de circuitos de R.F. Confeccionando o circuito impresso fornecido pela Fig. 3, e seguindo à risca o dia-



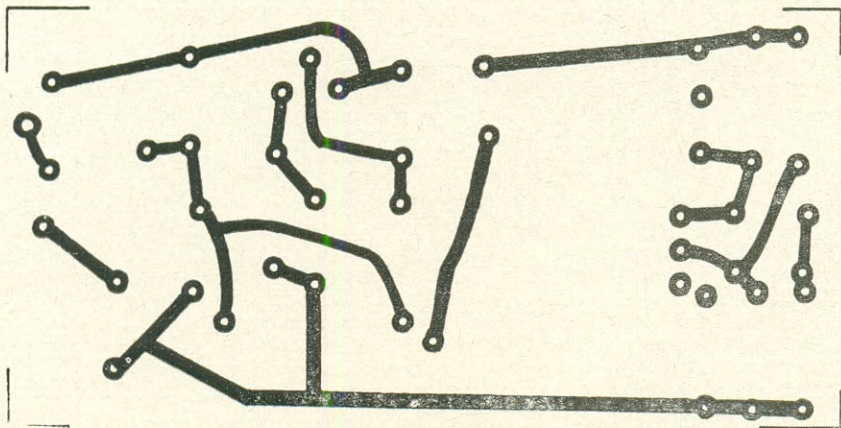


FIG. 3 — Desenho da plaqueta de circuito impresso (11 x 5,5 cm) para montar o transistor da Fig. 1.

grama chapeado da Fig. 2, o leitor obterá, sem dúvida, pleno êxito em seu trabalho.

No referente a T1, será preciso utilizar um transformador interetapa ("driver"), para circuitos transistorizados de áudio de baixa potência. Em outras palavras, poderá ser um dos transformadorezinhos que, nos rádios portáteis transistorizados, estão situados entre o transistor impulsor e os dois transistores de saída, em contrafase. Portanto, não poderão ser usados os transformadores de saída dessas etapas simétricas, cujas características são bem diferentes. Como primário, será empregado o enrolamento de três lides, ficando sem usar a derivação central.

O cristal de quartzo, XTAL, deverá ser do tipo miniatura, próprio para circuitos transistorizados. Sua frequência será de 72 MHz (oscilando no 3º modo). Se, entretanto, o leitor tiver à mão, ou obtiver de qualquer maneira um cristal de frequência ligeiramente diferente, também poderá usá-lo no circuito, espaçando um pouco mais (ou um pouco menos) as espiras da bobina L1.

Como o transmissor só funciona, em geral, durante curtos períodos (poucos segundos, no máximo), não é absolutamente indispensável dotar o transistor TR2 de um elemento dissipador térmico. Isso não impede, é claro, que o leitor instale um dissipador em TR2, o qual só terá a beneficiar-se com isso, além de ficar protegido contra o risco de algum período de funcionamento eventualmente mais prolongado.

#### A ANTENA

Com este transmissor, seria desejável o emprego de uma antena autêntica, para a frequência de 144 MHz, mas o custo do apa-

relho aumentaria bastante, além de surgirem problemas de ligação, tornando o aparelho menos portátil.

Uma solução mais econômica e prática consiste em utilizar uma pequena antena telescópica, de um metro, ou 50 centímetros de comprimento. Neste último caso, é preciso que a caixa do transmissor seja metálica, estando ainda ligada ao negativo da alimentação.

Outra solução muito econômica, adequada para instalações semifixas, consiste em utilizar simplesmente um pedaço de fio de cobre de 2 mm de diâmetro, ou melhor, um pedaço de arame de aço, com o comprimento anteriormente especificado para a antena telescópica.

#### AJUSTE

O telecomando, para funcionar bem, requer um ajuste. Para efetuá-lo com toda precisão, seria necessário o concurso de um voltímetro de VHF, com a respectiva ponta de prova. Entretanto, podemos conseguir um bom ajuste, embora sem tantas pretensões, com o multiprovador comum.

Em primeiro lugar, comprovaremos se o oscilador de R.F. opera realmente. Para isso, aplicaremos o multiprovador, comutado para uma faixa de corrente adequada, em série com o transmissor, medindo o consumo. Em seguida, giraremos lentamente o capacitor ajustável C5, até que se verifique um brusco declínio do consumo. Caso seja percorrido todo o curso do capacitor ajustável C5, sem que ocorra a queda de consumo de



corrente, será preciso passar para outra posição o núcleo da bobina L1-L2, repetindo, em seguida, a operação anterior. Concluída esta operação, poderemos estar certos de que o oscilador funciona. Contudo, para poder aproveitá-lo ao máximo, é necessário medir com o voltímetro de VHF a R.F. presente no coletor de TR2, ajustando ligeiramente o núcleo das bobinas L1-L2, até obter o valor máximo da tensão de coletor.

Cumprir ter presente que, durante as operações de ajuste, a antena deve estar ligada, para não alterar a carga normal do transmissor. Por outro lado, nesse período de ajuste, o transistor TR2 estará exposto a um trabalho prolongado, pelo que torna-se indispensável uma aleta de refrigeração. ©

## FONTE ESTABILIZADA...

(Conclusão da pág. 150)

até o fundo e ligue na saída da fonte um resistor de fio de 10  $\Omega$ , 10 W: o amperímetro deverá indicar aproximadamente 1 A. Gire o botão de P1 lentamente no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio: se o limitador de corrente estiver funcionando corretamente, num dado instante o ponteiro do voltímetro deve cair. Continuando-se a atuar sobre P1, a partir desse ponto as leituras do voltímetro e do amperímetro devem diminuir regularmente;

15.º) Coloque a tampa da caixa e a fonte estará pronta a lhe prestar os melhores serviços. ©

## UM ABAJUR...

(Conclusão da pág. 152)

esquerda), a constante de tempo é de tal ordem que, quando o tiristor é acionado, o ciclo ativo da onda senoidal já terminou; com isso, não há circulação de corrente através de T11 e uma corrente mínima através dos demais componentes, dispensando o uso do interruptor.

### MONTAGEM

Devido ao reduzido número de componentes e também por serem estes de pequenas dimensões, alojamos todos eles no interior de uma caixa de PVC, vendida em lojas de ferragens como "ralo sifonado de PVC marca Tigre", medindo 100 X 100 mm. O sifão foi retirado e o orifício resultante coberto com uma plaqueta de laminado de madeira. O potenciômetro R2 foi preso ao

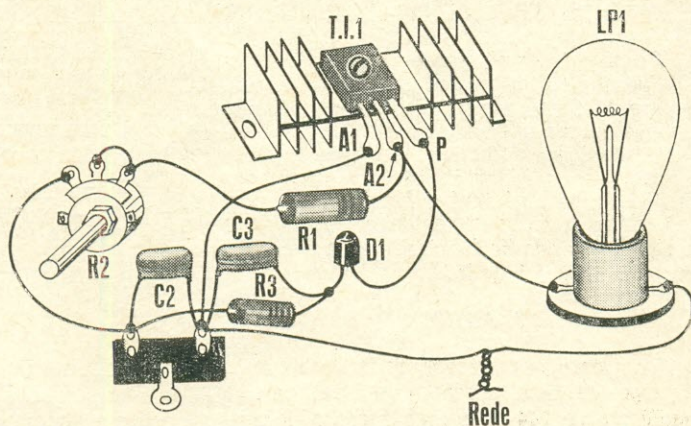
laminado, e o conjunto apresenta o aspecto que pode ser apreciado na foto do cabeçalho. A haste e o refletor foram devidamente transplantados (sem rejeição!) de um abajur "aposentado".

Os componentes, no interior da base, foram montados sobre réguas de terminais, as quais, por sua vez, foram presas através de parafusos à tampa do "ralo".

O triac foi provido de um radiador térmico, e o interior da base do abajur pode ser apreciado na Foto 1. Os dois blocos metálicos que parecem na Foto 1, ao lado de cada aleta do radiador do triac, são pesos de chumbo, que servem para conferir à base o lastro suficiente para suportar o conjunto.

Na Fig. 2 apresentamos o chapeado do circuito que, certamente, será do agrado da maioria dos leitores que estão se iniciando na Eletrônica. © (OR 1076)

FIG. 2 — Chapeado do circuito. C1, C4, R4 e L1 não são mostrados por serem componentes optativos.





## ALGUNS CIRCUITOS...

(Conclusão da pág. 156)

gem de cada um dos dispositivos, deve-se fazer com que ela fique eletricamente isolada de todas as partes do circuito, ou então dela isolar o R.C.S. com lâminas de mica.

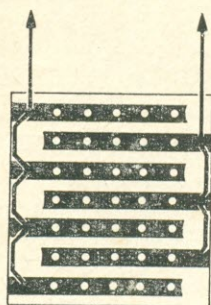
Nos circuitos que trabalham com a tensão da rede de C.A., convém advertir que é perigoso tocar no R.C.S., quando em funcionamento. Devemos ainda alertar para o fato de que os R.C.S. especificados para uma tensão de trabalho de, digamos, 400 V, podem funcionar também com 4,5-5-12-50-100-220 V; entretanto, um R.C.S. para 50 V não deve ser empregado, por exemplo, com 100 V ou qualquer tensão superior àquele valor.

Nos circuitos alimentados com corrente alternada, devem ser empregados diodos adequados para suportar uma tensão de, aproximadamente, 300-400 V, e uma corrente pelo menos igual à consumida pela carga. Ⓢ

## SINALIZADOR...

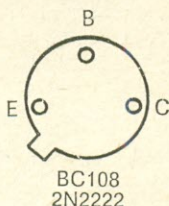
(Conclusão da pág. 159)

dispositivo deverá funcionar sem regulagem prévia.



Plaqueta sensível

(A)



BC108  
2N2222

(B)

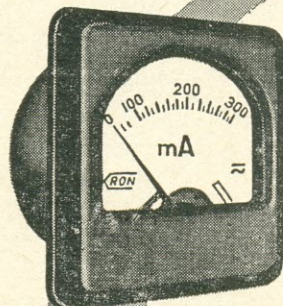
FIG. 4 — a) O sensor do dispositivo acionado por toque poderá ser feito com um pedaço de plaqueta de circuito impresso semi-acabada, interligando-se duas a duas as faixas condutoras; b) disposição dos eletrodos dos transistores BC108 e 2N2222.

É imprescindível manter o resistor de proteção, R1, sob pena de destruição de TR1. Por outro lado, se a lâmpada indicadora, inserida no circuito de coletor de TR4, tiver um consumo de corrente superior a 100 mA, será necessário dotar este transistor de um pequeno dissipador térmico. Ⓢ

# PRECISÃO

## INSTRUMENTOS ELÉTRICOS DE MEDIÇÃO

Para corrente contínua e alternada.  
Um para cada finalidade



QUADRADO:

60 mm de base  
52,5 mm de diâmetro do corpo



Voltímetros — escalas até 600 V

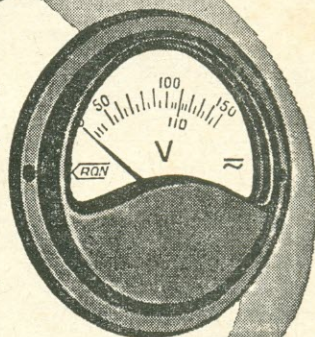
Amperímetros — escalas até 50 A

Miliamperímetros — escalas a partir de 3 mA

Dimensões mais comuns:

REDONDO

64,5 mm de diâmetro da base  
52,5 mm de diâmetro do corpo



# KRON

INSTRUMENTOS ELÉTRICOS S. A.

Fábrica e escritório:

ALAMEDA DOS MARACATINS, 1232

(Indianópolis)

CORRESPONDÊNCIA: CAIXA POSTAL, 5306  
FONES: 61-4858 e 240-0384 — SÃO PAULO



# Receptor Reflexo Simplificado\*

Monte este circuito para familiarizar-se com os transistores.

○ pequeno receptor que oferecemos aos leitores é dotado de um único transistor, podendo ser montado facilmente por qualquer principiante. Contudo, com ele podemos receber, utilizando fones, as estações de AM locais, estando previstas três versões: uma para a faixa de ondas médias, outra para a de ondas longas, e uma terceira, para as duas faixas.

## DESCRIÇÃO GERAL DO CIRCUITO

Os sinais de R.F. captados pela antena são aplicados, através do circuito de entrada, à base do transistor TR1, que os amplifica.

Esses sinais são, em seguida, recolhidos pelo circuito de coletor de TR1, donde

(\*) Electronique pour Vous, nº 4.

## LISTA DE MATERIAL

### Semicondutores

TR1 — Transistor BC108, BC238, BC148 ou equivalentes  
D1 — Diodo OA91

### Resistores ( $\frac{1}{2}$ W, $\pm 10\%$ )

R1 — 330 k $\Omega$   
R2 — 2,2 k $\Omega$   
R3 — 100 k $\Omega$

### Capacitores

C1 — 280 pF, variável miniatura  
C2 — 0,01  $\mu$ F, 250 V, poliéster metalizado

C3, C4 — 5  $\mu$ F, 10 V, eletrolítico  
C5 — 0,033  $\mu$ F, 250 V, poliéster metalizado  
C6 — 85 pF, cerâmico (somente na versão de ondas longas — ver texto)

### Diversos

CH1 — Interruptor simples  
L1, L2 — Ver texto  
XRF1 — Reator de R.F. de 2,5 mH (ver texto)  
Bastão de ferrita — ver texto  
Fones de alta impedância (2 k $\Omega$ )  
Plaqueta plástica, com terminais — Ver texto  
Base de material fenólico ou madeira  
2 baterias de 4,5 V ligadas em série

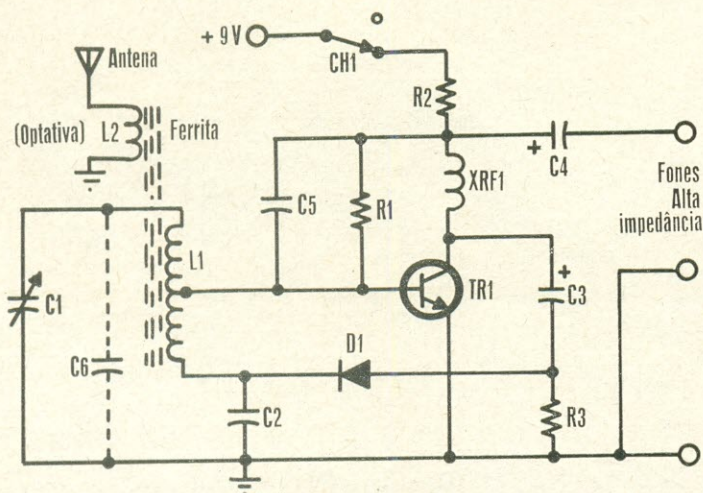


FIG. 1 — Diagrama esquemático do receptor reflexo (versões de ondas médias e de ondas longas).



se dirigem ao conjunto detector, constituído de um diodo, um resistor de 100 k $\Omega$  e um capacitor de 0,01  $\mu$ F, à saída do qual permanecem apenas os sinais de áudio. Estes sinais de áudio são, então, reaplicados à base do transistor, que trabalha, desta vez, como amplificador de áudio. Daí o nome de "reflexo" do circuito.

A sensibilidade é suficiente para captar, em ondas médias ou longas, as estações potentes ou muito próximas do local de recepção. A sensibilidade pode ser aumentada com a instalação de uma antena externa ligada a uma bobina de 10 espiras enroladas sobre o bastonete de ferrita da bobina de entrada. Esta modificação, entretanto, às vezes traz dificuldades, só devendo ser feita em locais de recepção onde os sinais recebidos são muito fracos. Do contrário, os sinais fortes de emissoras potentes ou próximas sobrecarregariam o receptor, com risco de impedir a recepção das estações fracas ou longínquas.

### VERSÃO DE ONDAS MÉDIAS

Esta versão do receptor funciona na faixa de 520 a 1.620 kHz (185 a 577 m). Seu esquema é o da Fig. 1, no qual todos os componentes são comuns, dispensando maiores comentários, à exceção do reator de R.F. (XRF1) e da bobina do circuito de entrada (L1), cuja confecção exige os materiais a seguir especificados:

**Ferrita** — Deverá ser do tipo para bobinas de antena de receptores portáteis, no formato de bastão redondo de 9,7 mm de diâmetro e 100 a 200 mm de comprimento.

**L1** — Forma plástica com orifício central de 10 mm, para poder deslizar sobre o núcleo de ferrita, e de uns 55 mm de comprimento. O melhor fio é o do tipo Litz (10 ou 15 filamentos de 0,05 mm) de isolamento de esmalte, seda ou náilon. Para cobrir a faixa de ondas médias com um capacitor variável de 280 pF, é preciso um indutor de 275  $\mu$ H, isto é, com 63 espiras, com uma derivação na 5.<sup>a</sup> espira para ligação à base de TR1. O enrolamento será feito com espiras unidas.

**L2 (optativa)** — 11 espiras enroladas na extremidade do bastão de ferrita com o mesmo fio (fio Litz de 15 filamentos de 0,05 mm).

**Montagem de L1** — Instalar duas arruelas de passagem, de borracha, nas extremidades do núcleo de ferrita. Confeccionar dois suportes de alumínio delgado, conforme a Fig. 2, que serão parafusados na plaqueta de suporte do circuito.

**XRF1** — Este reator de R.F. terá a indutância de 2,5 mH, podendo ser confeccionado sobre um tubinho plástico com dois terminais para as saídas, e capaz de receber 300 espiras de fio esmaltado de 0,15 mm de diâmetro, enroladas unidas. A indutância desta

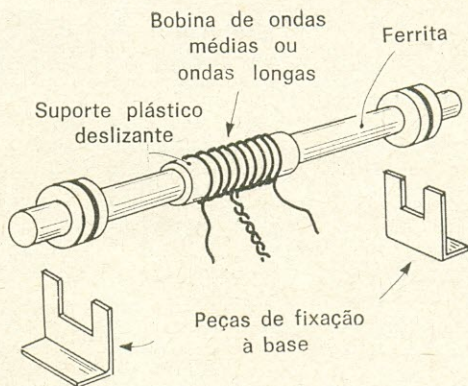


FIG. 2 — Como fazer a bobina de ferrita do circuito de entrada do receptor da Fig. 1.

bobina não é crítica, sendo, todavia, conveniente que sua capacitância própria seja mínima.

### VERSÃO DE ONDAS LONGAS

Neste caso, o receptor funciona na faixa de 150 a 270 kHz (1.111 m a 2.000 m), e não teremos necessidade da mesma variação da capacitância de sintonia do que na versão de ondas médias. Por isso, colocamos, em paralelo com o capacitor variável de 280 pF, um capacitor fixo de 85 pF (em linha tracejada na Fig. 1).

Outra modificação do esquema da Fig. 1 diz respeito à bobina de entrada. Esta, embora utilizando o mesmo bastão de ferrita e o mesmo suporte plástico, tem 186 espiras de fio esmaltado de 0,2 mm, com uma derivação na 9.<sup>a</sup> espira para a ligação da base de TR1.

### MONTAGEM DAS DUAS PRIMEIRAS VERSÕES

A montagem é feita sobre uma plaqueta de plástico dotada de terminais (poderão ser instalados pelo montador), como vemos na Fig. 3. Os componentes serão soldados aos terminais da maneira ali ilustrada.

Ao soldar os lides do transistor, do diodo e dos capacitores eletrolíticos, cuidado para não superaquecê-los. Esta plaqueta, uma vez terminada a ligação dos componentes, é parafusada na base do receptor, perto da bobina de entrada. Um botão de comando com uma seta e um mostrador graduado permitirá localizar as estações sintonizadas.

O interruptor CH1, as baterias (duas baterias de 4,5 V em série) e os bornes dos fones serão igualmente fixados à base. Esta pode ser de material fenólico ou de madeira.



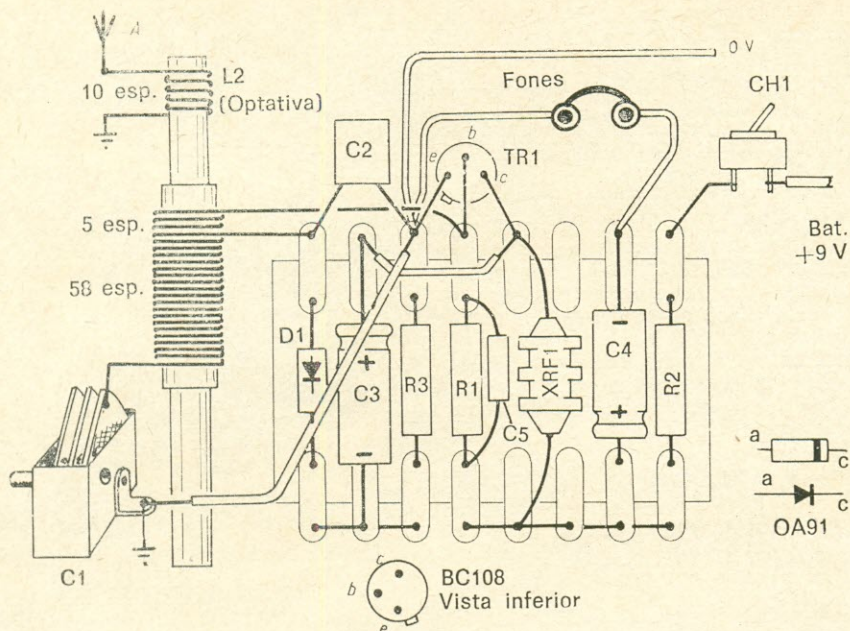


FIG. 3 — Diagrama chapeado do circuito da Fig. 1.

## VERSÃO DE DUAS FAIXAS

O receptor, nesta versão, funciona nas duas faixas das versões anteriores, comutáveis com uma chave.

O esquema básico é o mesmo, apenas o circuito de entrada é diferente, compreendendo duas bobinas, uma para cada faixa, e uma chave de 2 pólos e 2 posições (CH2),

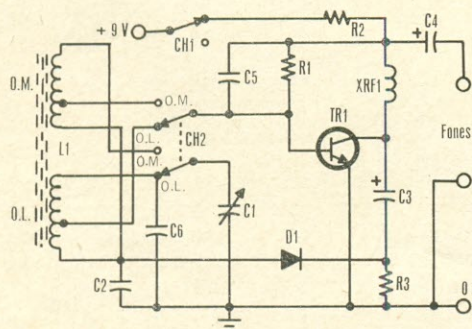


FIG. 4 — Diagrama esquemático do receptor reflexo na versão para ondas médias e longas, comutáveis pela chave CH2.

## LISTA DE MATERIAL

Mesmo material do circuito da Fig. 1 com as alterações de L1 assinaladas no texto, e o acréscimo de CH2, chave rotativa de 2 pólos, 2 posições

como vemos na Fig. 4. A Fig. 5 mostra a disposição das bobinas sobre o bastão de ferrita. As bobinas são semelhantes às descritas para as duas primeiras versões do receptor:

**Ferrita** — Diâmetro 9,7 mm, comprimento 200 mm.

**Bobina de ondas médias** — 63 espiras, com derivação na 5ª espira. Fio Litz de 15 filamentos de 0,05 mm.

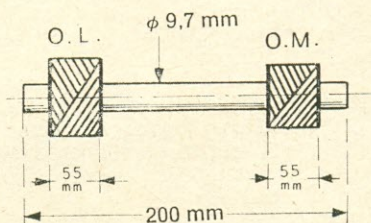


FIG. 5 — Indicações para a construção da bobina L1 do circuito da Fig. 4.

**Bobina de ondas longas** — 186 espiras, com derivação na 9ª espira. Fio esmaltado de 0,2 mm (32 AWG).

Esta bobina de entrada O.M./O.L., sintonizada por um capacitor variável de 280 pF, é facilmente encontrada no comércio, visto ser igual à utilizada nos receptores superheterodinos comuns.

A chave comutadora O.M./O.L. deve ser fixada à base, junto à bobina de entrada,



para evitar fios muito compridos, com suas capacitâncias parasitas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluída a montagem da versão do receptor que interessar ao leitor, o funcionamento deverá ser imediato. Girando o variável, verificamos se a faixa toda é coberta; senão, deslocaremos ligeiramente o enrolamento correspondente ao longo do bastão de ferrita.

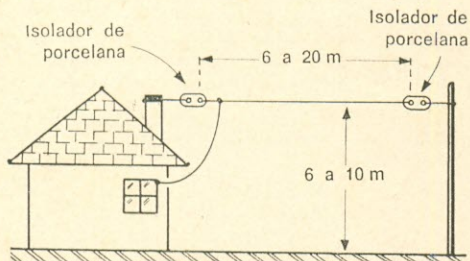


FIG. 6 — Como fazer uma instalação de antena externa para a recepção de estações de sinais fracos com o aparelho descrito no texto (Figs. 1 e 4).

Se as estações recebidas forem muito fracas, poderemos cuidar da instalação de uma antena externa, conforme as indicações da Fig. 6. ©

## NOVIDADES DA ELETRÔNICA

### T.O.D. MEDE A POLUIÇÃO DAS ÁGUAS EM APENAS TRÊS MINUTOS

Uma monitoração contínua e extensiva dos rios, lagos e efluentes é uma das condições para o cumprimento das metas programadas visando a preservação de mananciais e possibilitando a continuidade do fornecimento de água, com qualidades satisfatórias, à população e às indústrias. Nesse sentido, um novo equipamento para medição está sendo apresentado pela Philips para monitorar a água, verificando a demanda total de oxigênio em águas naturais, águas de esgoto e despejos industriais, provenientes de usinas de leite, matadouros, abatedouros, refinarias de açúcar, fábricas de conservas e outros processos industriais. Funcionando contínua e automaticamente e dispensando qualquer supervisão, o equipamento recolhe as amostras, medindo a demanda total de oxigênio, isto é, medindo a quantidade de oxigênio necessária para decompor as substâncias poluentes responsáveis pelo extermínio de peixes e outros organismos aquáticos.

Denominado mais comumente de T.O.D. ("Total Oxygen Demand"), o instrumento permite uma análise precisa e reprodutível de amostras de qualquer tipo de água em apenas três minutos, constituindo-se em parte integrante do programa a que se propôs a Philips para controlar a poluição do meio-ambiente, protegendo o homem e a natureza animal, vegetal e mineral.

Este novo equipamento se utiliza das propriedades específicas do processo da alta temperatura de um par de células de zircônio para se medir o oxigênio consumido durante a combustão de todas as matérias oxidáveis na amostra da água. Todo esse sistema de análise dispensa o contato manual, o uso de reagentes químicos, calibração e supervisão pelo período de dois meses ou mais.

Os dois outros métodos usados anteriormente para se medir o grau de poluição das águas (demanda bioquímica e demanda química de oxigênio), além de exigirem um espaço de tempo bastante elevado (120 horas e 2 horas respectivamente) para apresentarem resultados, requeriam muita habilidade nas operações, técnicas especiais e pessoal altamente qualificado, não apresentando nenhum deles a praticidade de uma medição contínua e automática. ©

## Como economizar 10%.

em suas compras de livros técnicos nas Lojas do Livro Eletrônico

### FAÇA ASSIM:

- 1 Preencha a fórmula da página 1 desta revista.
- 2 Se você é nosso assinante (ou titular de uma licença de Radioamador), deduza do preço de cada livro 10% de desconto.\*
- 3 Some Cr\$ 5,00 da taxa de registro postal.
- 4 Adquira no seu Banco um cheque pagável no Rio de Janeiro às Lojas do Livro Eletrônico.

### SEU LUCRO:

- 1 Você receberá prontamente os livros pelo correio registrado.
- 2 Você ganha os 10% de desconto, o porte gratuito e fica isento das demoras e despesas de faturamento pelo reembolso.

\* Excetuam-se as "Ofertas Especiais" cujos preços são líquidos.



**EDIÇÕES RADIO PUBLICATIONS INC. PARA RADIO-AMADORES, OPERADORES DA FAIXA DO CIDADÃO, RADIOESCUTAS (SWL), EXPERIMENTADORES, MONTADORES E ESTUDANTES (em inglês)**



Ref. 1386 — All About Cubical Quad Antennas — Teoria, projeto, construção e sistemas de acoplamento de antenas quadras — Cr\$ 70,00.

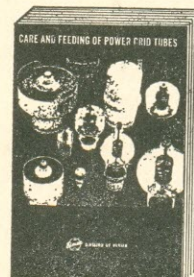
Ref. 1387 — Beam Antenna Handbook — Teoria, construção e utilização de antenas direcionais, curvas de estacionárias e sistemas de acoplamento — Cr\$ 85,00.



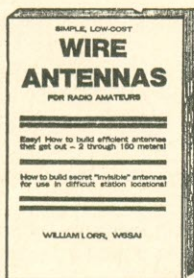
Ref. 1388 — Better Shortwave Reception — Como "bisbilhotar" radiotransmissões de todo gênero — \*.



Ref. 1389 — VHF Handbook for Radio Amateurs — Teoria, operação, equipamento e antenas para VHF; os mais novos circuitos do estado sólido — Cr\$ 100,00.

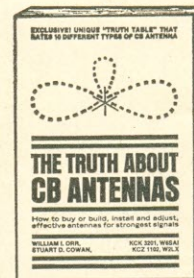


Ref. 1390 — Care and Feeding of Power Grid Tubes — Para engenheiros e amadores de gabarito: dados de projeto e aplicação em HF e VHF — Cr\$ 70,00.



Ref. 1391 — Simple, Low-Cost Wire Antennas for Radio Amateurs — Antenas econômicas, multifaixas, direcionais e "invisíveis" para locais "difíceis" — Cr\$ 85,00.

Ref. 1392 — The Truth About CB Antennas — Como comprar ou construir as melhores antenas para Faixa do Cidadão. Tabelas comparativas das "10 mais" — Cr\$ 85,00.



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



**DISTRIBUIDORES:**  
**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**

Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro

(Fórmula de pedidos na pág. 1 desta revista)



# CQ\* RADIOAMADORES



Não é de hoje que vimos defendendo a metodização dos concursos brasileiros de Radioamadorismo — quer no que tange a seus regulamentos, quer, principalmente, no que respeita às datas de realização. Infelizmente, porém, continua-se a improvisar, tentando-se realizar, sem planejamento nem divulgação adequados, concursos de radioamadores.

\* \* \*

## COORDENADORES:

*PY1AE, Luiz  
PY1AFA, Gilberto  
PY1CC, Carneiro  
PY1HX, Natividade  
PY1JN, Niess*

Ainda agora, no início de março, aconteceram, em um mesmo fim-de-semana, dois concursos brasileiros: "Fusão Ano I" e "Cidade de Olinda". Evidentemente, a confusão (sem trocadilho!...) foi generalizada, prejudicando o brilhantismo dos dois concursos e desencorajando os competidores. E ouvindo o QTC da LABRE Central e os de diversas Diretorias Seccionais, podia-se constatar que, ou nada sabiam das competições, ou só delas tiveram notícia na própria semana de sua realização.

\* \* \*

Ao criarmos em E-P o "Calendário de Concursos Radioamadorísticos" visávamos, precisamente, evitar essa coincidência de datas. Contudo, os organizadores dos dois concursos não tiveram a lembrança de remeter àquela seção os respectivos regulamentos. É bem verdade que o "Fusão Ano I" foi noticiado em E-P de jan./fev.; contudo, a menção foi feita no corpo de uma reportagem, sem o destaque que teria (como concurso) na seção apropriada. O "Calendário" é uma seção especializada; não basta mencionar o concurso a um colaborador ou redator de E-P: a informação deve ser passada diretamente àquela seção! O mesmo sucede, aliás, com o "Calendário de Reuniões Radioamadorísticas", ao qual devem ser diretamente endereçados os informes do setor.

\* \* \*

O Estatuto da LABRE tem um dispositivo sobre a "homologação" de concursos radioamadorísticos; contudo, como a regulamentação brasileira é totalmente omissa a respeito, a realização de competições não depende dessa homologação da Liga. Entretanto, no próprio interesse dos organizadores (para obter a adequada divulgação e evitar a duplicidade de concursos numa só data), esta prévia comunicação ao órgão de classe reconhecido pelo Ministério das Comunicações deverá ser feita com a maior antecedência possível. Mas é também necessário que a LABRE trate prioritariamente deste assunto de concursos, sem burocracias indevidas.

\* \* \*

Foi em virtude desta prévia comunicação à LABRE que se evitou coincidência entre o Concurso Cinquentenário da Revista Antena e o Concurso Brasília Ano XVI: em uma louvável demonstração de cooperação, a Diretoria Seccional do Distrito Federal antecipou em uma semana a realização do seu concurso, deixando os dias 24 e 25 de abril livres para a comemoração dos 50 anos de fundação da decana das publicações brasileiras de Telecomunicações e Eletrônica. Para esta solução também colaboraram a Diretoria Seccional do Rio de Janeiro, que encaminhou à LABRE Central o regulamento do Concurso Cinquentenário, e a Presidência da LABRE, que prontamente o homologou.

\* \* \*



E antes de finalizarmos este assunto de concursos, um especial voto de louvor ao Clube de Radioamadores da Escola de Comunicações, que já no mês de março expedia convites para a participação no tradicional Concurso Verde-Amarelo, fixando-lhe a realização para os dias 21 e 22 de agosto vindouro. E assim, com cinco meses de antecedência, já podemos incluir em nosso Calendário as datas e horários do CVA-1976. Não é sem motivo que este concurso tornou-se a mais destacada competição radioamadorística de âmbito nacional em nosso país!

\* \* \*

Agora, o assunto do dia: a renovação de certificados de radioamador e das licenças das estações. Voltamos a lembrar que o prazo terminará a 24 de junho próximo, e não a 30, como muitos radioamadores supõem e até tem sido informado por algumas Diretorias Seccionais e Subdiretorias da LABRE. E essa data "fatal" é para a entrada dos documentos no DENTEL. Assim, tratem todos de providenciar desde já a documentação necessária, entregando-a (contra recibo) à Secção da LABRE a que estiverem filiados. Quem não renovar terá seu certificado de habilitação e a licença de sua estação automaticamente cancelados pelo DENTEL!

\* \* \*

A "boatária" em torno da renovação é imensa — apesar de a Presidência da LABRE e a maioria de suas Diretorias Seccionais estarem constantemente divulgando notas esclarecedoras a respeito. Um dos pontos mais "tumultuados" pelos radioamadores desinformados está na questão dos dados sobre equipamentos e antenas, que devem constar do Boletim Telerádio mod. 07. Estejam tranqüilos os leitores, pois as informações estão sendo coligidas exclusivamente com fins estatísticos. E os dados do formulário referem-se ao equipamento existente na data em que foi preenchido, nada impedindo que o amador troque, logo após, de equipamentos e de antenas, sem que isso implique em qualquer alteração na licença de sua estação.

\* \* \*

Por determinação de seu Diretor Geral, uma equipe de funcionários do DENTEL vem percorrendo o Brasil a fim de esclarecer suas Diretorias Regionais, as correspondentes seções da LABRE, e outros interessados, sobre a renovação das licenças de radioamador e demais assuntos relacionados com a legalização de outros serviços de radiocomunicação (exceto o de radiodifusão). A convite do Diretor Regional do Rio de Janeiro, Cel. O'Reilly de Souza, redatores de Eletrônica Popular assistiram às palestras de esclarecimento, cuja parte essencial deverá ser publicada na parte final desta revista.

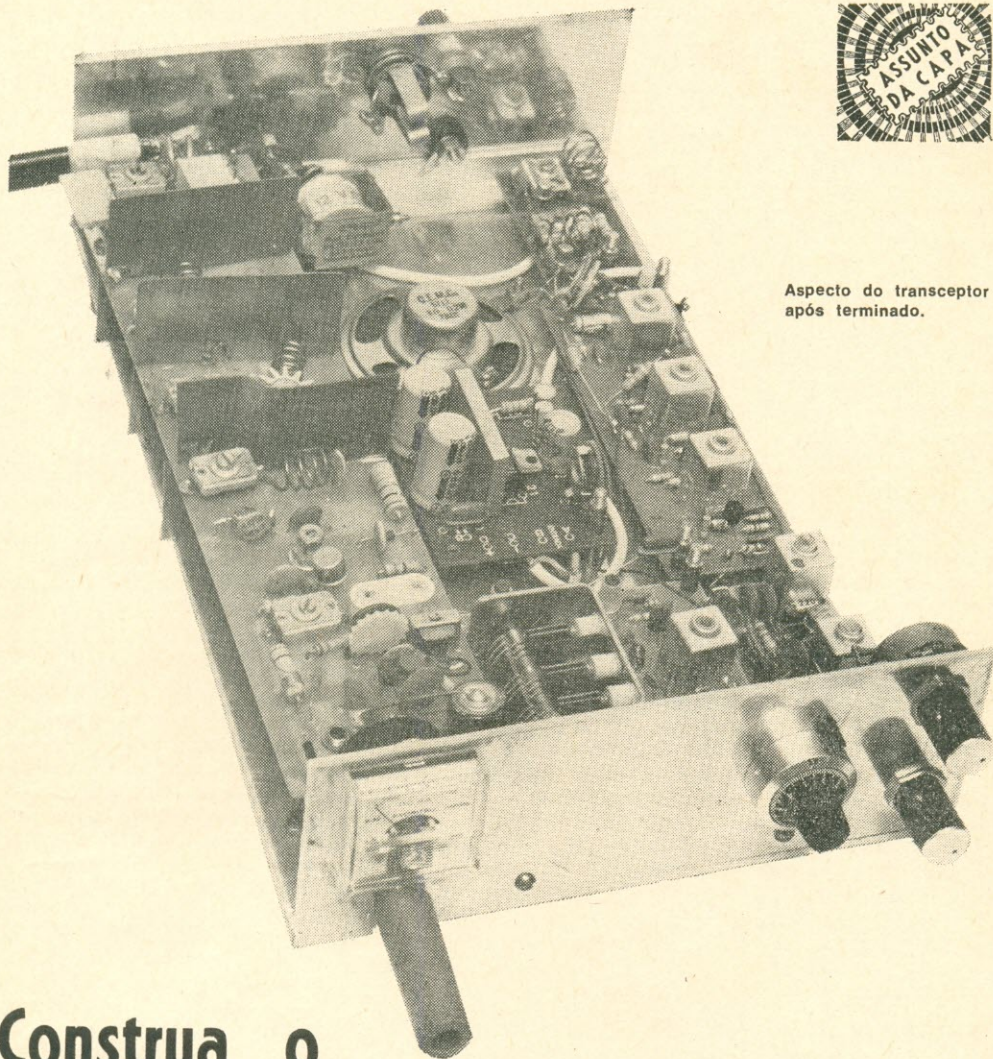
\* \* \*

Mencionamos a entrega dos documentos e pedido de renovação à seção da LABRE a que cada radioamador estiver filiado. Muitos perguntarão: tal entrega não poderá ser diretamente feita ao DENTEL? Claro que sim — mas não vemos qualquer vantagem nisso, de vez que um dos documentos deverá, obrigatoriamente, ser emitido pela própria Liga: a prova de filiação à entidade. Tal prova poderá ser feita de duas maneiras: ou um atestado recente de filiação, ou um carimbo próprio aplicado pela LABRE no verso do requerimento modelo "E". De nada valerão, para essa prova, a carteira social (mesmo a de Sócio Remido), ou um recibo de mensalidade ou anuidade: somente o atestado ou o carimbo são aceitos pelo DENTEL. E, evidentemente, uma vez que o associado tem que fazer a prova, mais prático é que a LABRE se incumba de aplicar o carimbo e de encaminhar a documentação ao DENTEL.

\* \* \*

Para encerrar o assunto: muitos indagarão se a prova de filiação é sempre obrigatória para fins de renovação. Respondemos afirmativamente para o caso da licença de uma estação de amador; já no caso de quem não possua equipamento e não deseje ter estação licenciada, será possível renovar somente o certificado de habilitação sem que precise estar filiado à LABRE. Nesta situação, poderá apenas operar estação licenciada de propriedade de terceiro, mas, a qualquer tempo que deseje licenciar sua própria estação, terá, na ocasião, que comprovar sua filiação a um órgão de classe reconhecido pelo Ministério das Comunicações, condição esta até agora só preenchida pela LABRE.





Aspecto do transceptor após terminado.

# Construa o Transmissor FM/VHF 145/10

**NICOLAU MOROZOFF,  
PY1EQS**

*Simplicidade de construção,  
componentes fáceis  
e de preço acessível  
foram os objetivos do projeto  
deste transmissor de 10 watts  
para a faixa de 2 metros.*

**E**MBORA já tivéssemos montado três protótipos de transmissores a válvulas, desde que nos propusemos a construir uma estação completa para FM/VHF, a escolha final recaiu nos transistores, devido à facilidade em operar móvel, alimentando o equipamento diretamente da bateria do veículo.

Antes de iniciar o projeto, impusemos as seguintes condições: potência de saída igual a 10 W; utilização de transistores de fácil aquisição e preço acessível; utilização de



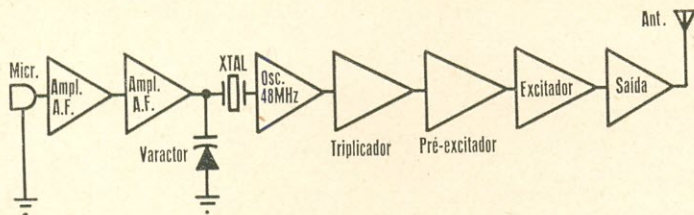


FIG. 1 — Diagrama de blocos do transmissor de FM/VHF.

indutores de construção caseira; somente empregar capacitores ajustáveis compensadores ("trimmers") utilizados em recepção; possuir o mínimo de estágios e componentes; ser realizado em circuito impresso projetado apenas com linhas retas, possibilitando a execução fácil através do emprego de fita isolante e, finalmente, ter o estágio modulador montado na mesma plaqueta de circuito impresso do transmissor.

O resultado foi um transmissor simples e fácil de ser reproduzido, necessitando para seu ajuste apenas de um ressonômetro ("grid-dip-meter") e um indicador de saída. Dificilmente você encontrará outro transmissor de 10 W que reúna tão poucos componentes. Quando conjugado ao receptor publicado em E-P de maio/junho de 1975 (vol. 38, nº 3), forma uma estação completa, para uso fixo ou móvel, com desempenho igual às de fabricação comercial, por enquanto importados e de difícil aquisição.

Para conseguirmos um casamento correto de impedâncias foi necessário usar dois compensadores ("trimmers") em cada um dos três últimos estágios, o que não chega a ser um problema, pois foram utilizadas unidades comuns, do tipo de compressão. Por outro lado, também abolimos os reatores de

R.F. com núcleo de ferrita, devido à dificuldade de obtenção destes componentes.

### DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Como podemos ver pelo diagrama de blocos da Fig. 1 e no diagrama esquemático da Fig. 2, temos, no modulador de FM, dois amplificadores de tensão e um varicap. Na parte de R.F. contamos com um oscilador seguido de um estágio triplicador, após o que seguem-se três amplificadores de R.F.

No oscilador, para diminuir o número de estágios, optamos por um cristal de frequência igual a 1/3 da final (em nosso caso 145,000 MHz), que integra um circuito oscilador do tipo Colpitts, em conjunto com o transistor 2N2219A (TR3, na Fig. 4), com o coletor sintonizado no 3º modo do cristal (em nosso caso 48,333 MHz). Como a frequência é multiplicada apenas três vezes, foi necessário o uso de um artifício para conseguirmos o desvio adequado.

L1, em série com o XTAL, à semelhança dos circuitos usados em VXO, aumenta o desvio permitido pelo mesmo. Em vista disso, devemos dar especial atenção ao projeto de L1: pouca indutância resulta em desvio insuficiente e, por outro lado, valores ele-

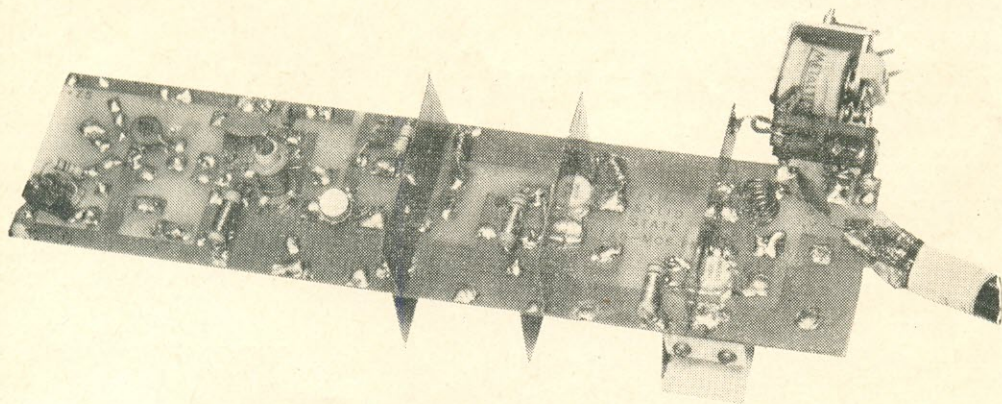


FOTO 1 — Plaqueta do transmissor vista por sua parte inferior.



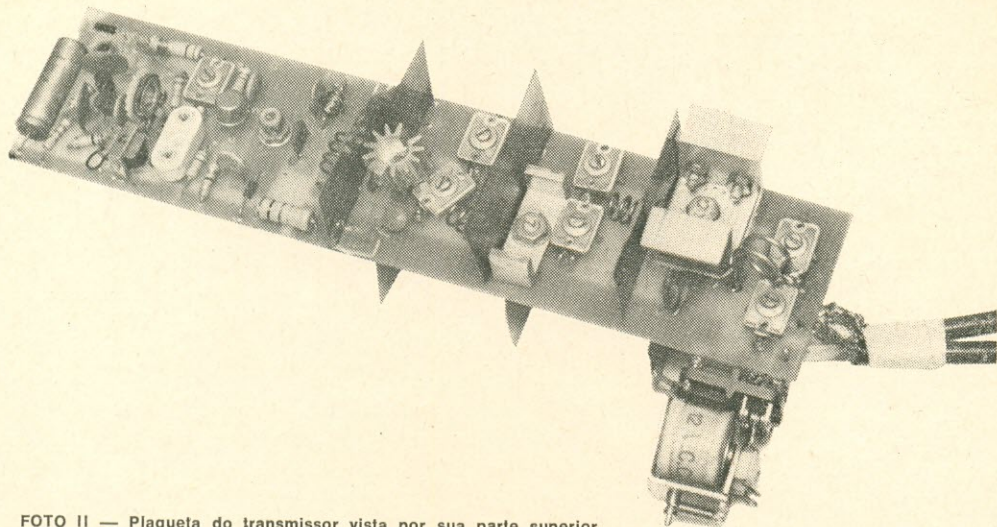


FOTO II — Plaqueta do transmissor vista por sua parte superior.

vados de indutância causam instabilidade no XTAL. O ajuste de frequência é feito por C8.

O coletor de TR3 é sintonizado em 48,3 MHz através do núcleo de L2. A derivação no enrolamento de L2, assim como os capacitores C11 e C12, fazem o casamento de impedâncias entre o coletor de TR3 e a base de TR4. A tensão de alimentação de TR3, bem como a do modulador, foi fixada em 7,5 V através de R10 e D2.

### ESTÁGIO TRIPLICADOR

Para este estágio utilizamos um transistor 2N2219A (TR4), em configuração de base comum, com o coletor sintonizado em 145 MHz. TR4 foi montado na parte inferior do circuito impresso.

A derivação em L3, bem próxima ao lado "frio", provê o casamento de impedâncias entre a base de TR5 e o coletor de TR4.

### PRÉ-EXCITADOR E EXCITADOR

No estágio pré-excitar (TR5) utilizamos um transistor 2N4427, e no excitador (TR6), um 2N6080, em circuitos de configuração idêntica. Os compensadores C3/C4 e C5/C6 permitem a sintonia dos estágios.

O ajuste correto de impedâncias depende, principalmente, da relação entre os valores dos capacitores. Ambos os transistores (TR5 e TR6) necessitam de dissipadores de calor.

### ESTÁGIO DE SAÍDA

Utilizamos como transistor de saída (TR7) um 2N6081. Observem neste estágio a mudança de disposição de indutor e capa-

citores, agora destinados a casar a baixíssima impedância do coletor de TR7 com os 50  $\Omega$  da antena.

A potência de saída é de 10 W, com alimentação de 13,5 V. Embora não tenhamos incluído proteção no estágio de saída para não complicar demasiadamente o circuito, operamos acidentalmente com a antena desligada, por períodos de mais de 1 minuto, sem que o transistor ficasse danificado.

### MONTAGEM

Iniciaremos a descrição da montagem falando sobre o circuito impresso.

O material da base do circuito impresso deverá ser fibra de vidro. Após cortar a plaqueta nas dimensões adequadas, transfira o desenho (reproduzido em tamanho natural na Fig. 3, e que dividimos em duas partes, por motivo de espaço) com papel carbono para a superfície cobreada. A seguir cubra a área sombreada do desenho com fita isolante. Esta operação deverá ser feita com o máximo cuidado, de forma a reproduzir exatamente a disposição do original.

Para facilitar o serviço, corte, com lâmina de barbear, tiras de fita isolante plástica nas larguras das "ilhas", das duas tiras destinadas ao +B, bem como da massa e das transversais. Comece aplicando as tiras do +B. Em seguida coloque a de massa longitudinal, com as transversais sobrepondo-a. Por último, aplique as "ilhas".

Confira as distâncias entre todas as tiras utilizando uma régua graduada, confrontando-as com a Fig. 3.

Após a corrosão com percloroeto, lave muito bem a plaqueta de circuito impresso e dê um polimento com palhinha de aço. De-



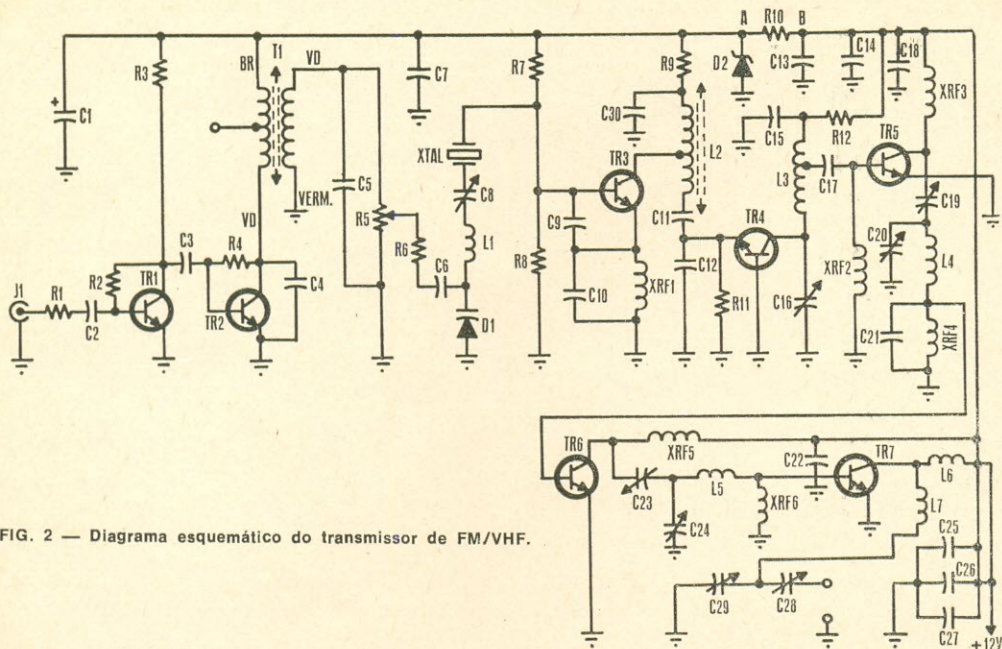


FIG. 2 — Diagrama esquemático do transmissor de FM/VHF.

pois, marque a posição dos furos com um punção. Faça os furos com os diâmetros indicados na Fig. 3, e com isso está terminado o circuito impresso.

Para TR6 e TR7 devemos utilizar dissipadores confeccionados com alumínio com perfil em "U", de acordo com a Fig. 4. Em A, temos o aspecto do dissipador para TR6, que emprega uma seção simples. Já TR7 necessita de um dissipador com maior área e, para isso, adicionamos mais seções (Fig. 4, B e C). Na Fig. 5 temos o dissipador de TR7 com suas cinco partes já montadas. Os transistores deverão ficar firmemente presos aos dissipadores.

Para melhorar a transferência de calor, a área de contato entre o dissipador e o transistor deverá ser untada com uma pequena quantidade de graxa de silicone, que poderá ser obtida, por exemplo, abrindo-se um transistor de potência defeituoso. TR4 deverá ser dotado de um pequeno dissipador, tipo estrela.

Antes de iniciar a montagem propriamente dita, confeccione todos os indutores. L1 deverá ser enrolado com as espiras juntas, e coberto de verniz.

Coloque os dissipadores nos transistores de saída e excitador. Os dois lides correspondentes ao emissor deverão ser soldados à massa, cobrindo a maior área possível.

Em seguida, solde ilhoses de 1,588 mm (1/16") nos orifícios destinados à montagem

dos compensadores. Posicione estes componentes, soldando-os. É utilizado apenas um ilhós na intercessão dos compensadores.

Solde os indutores, observando a posição correta e evitando deformá-los. Monte e solde T1, R5, bem como os demais componentes, com exceção de R10 e dos reatores de R.F. Solde os capacitores tipo disco **com os lides bem curtos**. Observe, antes de montar, as posições dos componentes através das Fotos I e II (parte inferior e superior da plaqueta).

Enrole os reatores de R.F. sobre os resistores de valores indicados, montando-os na plaqueta à medida em que forem sendo confeccionados. Antes de soldar as blindagens, confira novamente todas as ligações.

Embora tivéssemos usado folhas finas de latão para as blindagens (e, às escondidas, a tesoura do "cristal" Hi!), as mesmas podem ser feitas com folhas de flandres de latas diversas, das quais, a que nos pareceu mais prática foi a do leite em pó. Basta limpar o lado pintado com esponja de aço, cortar em tiras, e pronto! As blindagens deverão ser firmemente presas à plaqueta através de cantoneiras.

## INSTALAÇÃO

A instalação do circuito impresso poderá ser feita no chassi do receptor de FM/VHF (se houver lugar), ou então utilizando



**Semicondutores**

TR1, TR2 — BC239  
TR3, TR4 — 2N2219A  
TR5 — 2N4427  
TR6 — 2N6080  
TR7 — 2N6081  
D1 — Diodo varactor BA102  
D2 — Diodo zener de 7,5 V, 1 W

**Resistores** (todos de  $\frac{1}{4}$  W, carvão, salvo menção em contrário)

R1 — 1,2 k $\Omega$   
R2, R4 — 100 k $\Omega$   
R3 — 4,7 k $\Omega$   
R5 — 22 k $\Omega$ , potenciômetro miniatura ("trim-pot")  
R6 — 12 k $\Omega$   
R7 — 10 k $\Omega$   
R8 — 3,3 k $\Omega$   
R9 — 47  $\Omega$   
R10 — 100  $\Omega$ , 1 W  
R11 — 22  $\Omega$   
R12 — 33  $\Omega$

**Capacitores**

C1 — 100  $\mu$ F, 16 V, eletrolítico  
C2, C3, C7, C14, C26 — 0,1  $\mu$ F, 50 V, cerâmica, disco  
C4, C15 — 0,0025  $\mu$ F, 50 V, cerâmica, disco  
C5, C27 — 0,001  $\mu$ F, 50 V, cerâmica, disco  
C6, C25 — 0,01  $\mu$ F, 50 V, cerâmica, disco  
C8, C16, C19, C20, C23, C24, C28, C29 — 3-30 pF, compensador ("trimmer")  
C9 — 100 pF, 50 V, cerâmica, disco  
C10, C12, C21 — 47 pF, 50 V, cerâmica, disco  
C11 — 22 pF, 50 V, cerâmica, disco  
C13, C22 — 560 pF, 50 V, cerâmica, disco  
C17, C18, C30 — 470 pF, 50 V, cerâmica, disco

**Diversos**

XTAL — Cristal oscilador de 3 $^{\circ}$  modo, para 1/3 da frequência de saída do transmissor, especificando capacitância de 20 pF em paralelo. **Nota:** A Rádio Cristais do Brasil está apta a preparar, sob encomenda, este cristal.

J1 — Jaque miniatura para microfone de gravador

Dissipadores para transistores (veja texto), peças de folha de cobre para isolamento de estágios (veja texto), fio, solda, plaqueta de fibra de vidro para circuito impresso, etc.

**Transformador e Indutores**

T1 — Transformador impulsor para estágio de áudio transistorizado ("driver" para rádio Spica)  
L1 — 10 espiras juntas de fio com  $\phi$  0,25 mm (30 AWG) enroladas sobre resistor de 330  $\Omega$ ,  $\frac{1}{2}$  W  
L2 — 8 espiras juntas de fio  $\phi$  1,02 mm (18 AWG) enroladas sobre forma  $\phi$  ( $\frac{1}{4}$ "') com núcleo de ferrita ajustável. Derivação na 1 $^{\circ}$  espira a partir do lado ligado ao capacitor C11  
L3 — 4 espiras de fio  $\phi$  1,02 mm (18 AWG). Diâmetro interno da bobina igual a 7,93 mm (5/16"). Derivação na 1 $^{\circ}$  espira. Enrolamento auto-suportado com comprimento total igual a 16 mm  
L4 — 4 espiras de fio  $\phi$  1,02 mm (18 AWG). Diâmetro interno da bobina igual a 6,35 mm ( $\frac{1}{4}$ "'). Enrolamento auto-suportado com comprimento total igual a 13 mm  
L5 — 3 espiras de fio  $\phi$  1,02 mm (18 AWG). Diâmetro interno da bobina igual a 6,35 mm ( $\frac{1}{4}$ "'). Enrolamento auto-suportado com 11 mm de comprimento  
L6 — 5 espiras de fio  $\phi$  1,02 mm (18 AWG). Diâmetro interno da bobina igual a 6,35 mm ( $\frac{1}{4}$ "'). Enrolamento auto-suportado com comprimento igual a 11 mm  
L7 — 2 espiras de fio  $\phi$  1,63 mm (14 AWG). Diâmetro interno da bobina igual a 9,52 mm ( $\frac{3}{8}$ "'). Enrolamento auto-suportado com comprimento total igual a 8 mm  
XRF1 — 42 espiras de fio  $\phi$  0,25 mm (30 AWG) enroladas sobre resistor de 220 k $\Omega$ ,  $\frac{1}{4}$  W. Enrolamento cerrado  
XRF2 — 50 espiras de fio  $\phi$  0,127 mm (36 AWG) enroladas sobre um resistor de 100  $\Omega$ ,  $\frac{1}{2}$  W. Enrolamento cerrado  
XRF3 — 33 espiras de fio  $\phi$  0,25 mm (30 AWG) enroladas sobre um resistor de 2,2 k $\Omega$ ,  $\frac{1}{4}$  W. Enrolamento cerrado  
XRF4, XRF6 — 50 espiras de fio juntas de  $\phi$  0,127 mm (36 AWG) enroladas sobre um resistor de 150  $\Omega$ ,  $\frac{1}{2}$  W  
XRF5 — 30 espiras de fio  $\phi$  0,25 mm (30 AWG) enroladas sobre um resistor de 2,7 k $\Omega$ ,  $\frac{1}{4}$  W. Enrolamento cerrado

um chassi de pequeno porte, que permita abrigar a plaqueta do transmissor e o relé de antena (Fig. 6).

Se houver espaço disponível no chassi do receptor, a plaqueta do transmissor poderá ser instalada sem nenhuma preocupação especial, salvo a de colocar o lado da saída próximo ao relé e conector de antena (Fig. 7).

Caso o receptor não esteja ainda instalado em um gabinete, ou se você resolver fazer uma nova disposição, de forma a con-

jugá-lo com o transmissor aqui descrito para obter um transceptor visando especialmente a operação móvel, sugerimos a disposição da Fig. 8.

Na Foto do cabeçalho podemos apreciar o arranjo por nós adotado. Como recomendação principal, é necessário prover ventilação para o transistor de potência. Deverão ser feitos orifícios nos painéis superior e inferior do gabinete, de modo a permitir a circulação adequada do ar.

As blindagens da parte inferior da plaqueta deverão ficar cerca de 2 mm afastadas



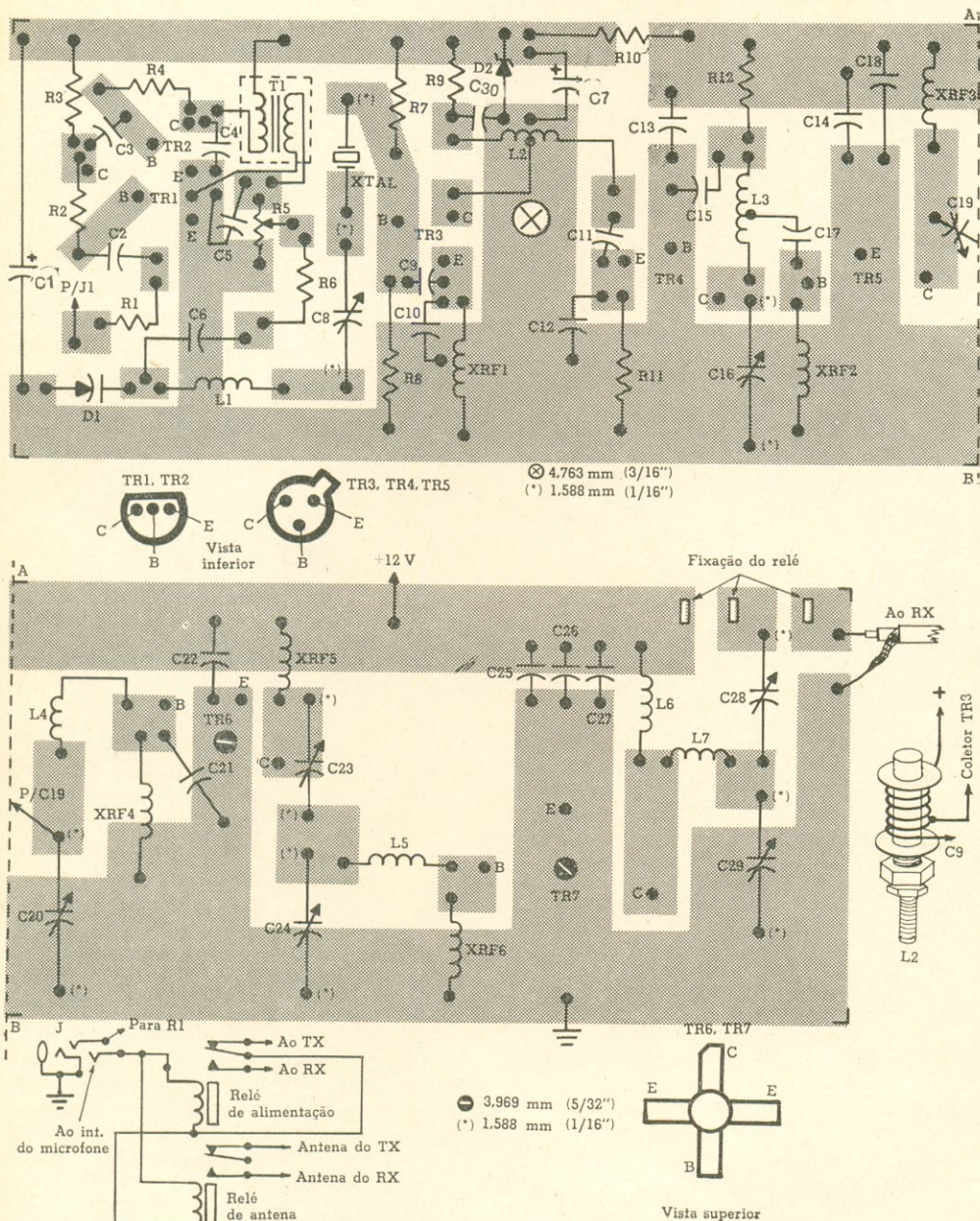


FIG. 3 — Sugestão para a confecção do circuito impresso do transmissor. O desenho foi dividido em duas partes para que pudesse ser publicado nas dimensões reais. Em detalhe, sugestão para a utilização de dois relés comandados pelo interruptor incorporado ao microfone.

do fundo do gabinete; o relé de antena deverá fazer uma ponte entre o conector de antena e o circuito impresso do Tx, para permitir a ligação mais curta possível. Utilizando-se o relé Metaltex OP2RC2, é necessá-

rio fazer duas pequenas modificações no mesmo: os dois "rabichos" que ligam os terminais dos contatos móveis aos respectivos pinos da base do relé deverão ser suprimidos; os contatos móveis deverão ser interli-



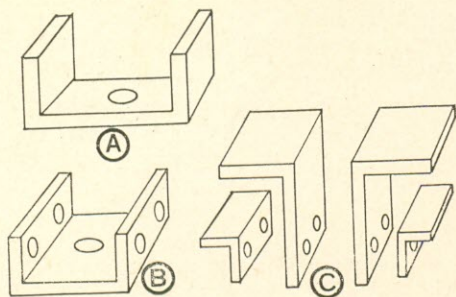


FIG. 4 — (A) Dissipador para TR6; (B) e (C) Seções do dissipador utilizado em TR7.

gados através de uma pequena tira de latão. A Fig. 9 ilustra as modificações necessárias.

### AJUSTES

A seguir enumeraremos 22 itens descrevendo a operação de ajuste do transmissor:

1 — Ligue os terminais do coaxial como indica a Fig. 3, e coloque um medidor de R.O.E. em série com a antena;

2 — Desligue a alimentação;

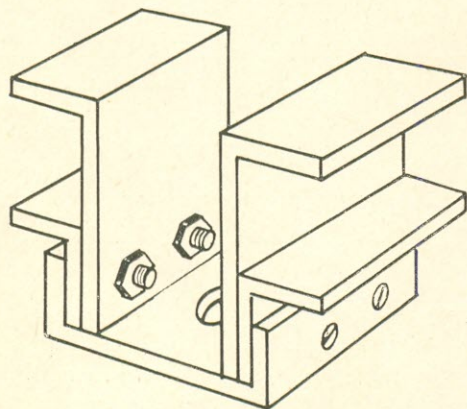
3 — Feche o controle de microfone (R5);

4 — Aperte os parafusos de regulagem dos capacitores C19, C23 e C28 até o fim de curso;

5 — Deixe C16, C20, C24 e C29 com, aproximadamente, metade de sua capacitância;

6 — Aperte o parafuso de regulagem de C8 até o fim do curso e depois abra-o meia volta;

FIG. 5 — Aspecto do dissipador empregado em TR5, com suas três seções montadas.



7 — Ligue o ponto A de R10 no circuito impresso e aplique 12 V C.C. no outro extremo;

8 — Sintonize o sinal produzido pelo oscilador, usando seu receptor, e ajuste o núcleo de L2 para o máximo de sinal;

9 — Ligue um microfone em J1 e coloque R5 aberto cerca de 2/3;

10 — Feche o controle de áudio e, captando uma estação de sinal forte que trans-

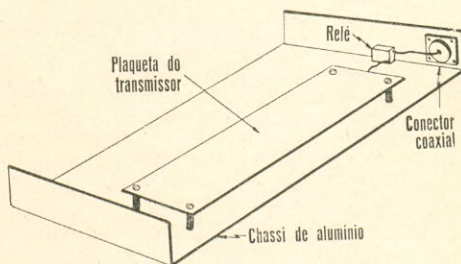


FIG. 6 — Sugestão para a instalação da plaqueta do transmissor em um chassi simples.

mita na frequência de seu XTAL, ajuste C8 para o batimento zero;

11 — Desligue o positivo da alimentação e solde ao circuito impresso o terminal B de R10;

12 — Utilizando um ressonímetro, ajuste C20, C24 e C29 para que seus respectivos circuitos sintonizados ressonem em 145 MHz. É mais fácil manter-se o ressonímetro na frequência acima e variar a regulagem dos compensadores até obter a deflexão da agulha do medidor. Se a construção das bobinas e a disposição dos componentes aqui preconizada forem obedecidas à risca, não haverá dificuldades na calibração. Caso C20, C24 ou C29 proporcionem a ressonância do circuito em uma posição muito aberta, bastará abrir um pouco C19, C23 ou C28, respectivamente. Nos ajustes a seguir use uma chave de plástico, própria para calibração;

13 — Comute o ressonímetro para a função "detector";

14 — Aplique os 12 V C.C. (positivo) à tira de +12, no circuito impresso e, com o ressonímetro acoplado a L3, ajuste C16 para o máximo de sinal. Retoque o ajuste de L2. Desligue a alimentação;

15 — Com o ressonímetro acoplado a L4, torne a ligar a alimentação e ajuste C20



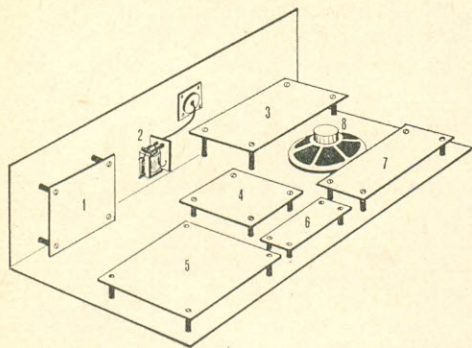


FIG. 7 — Caso o chassi do Tx disponha de espaço, o transmissor poderá ser instalado sem maiores preocupações. 1) Prê-seletor; 2) Relé de antena; 3) Transmissor; 4) Amplificador de A.F.; 5) Conversor Unitac; 6) Reforçador de F.I.; 7) F.I. Unitac; 8) Alto-falante de 2".

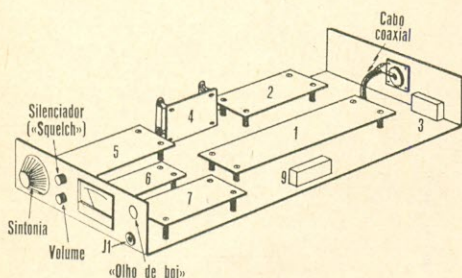


FIG. 8 — Sugestão para a disposição dos circuitos impressos do transmissor e receptor de VHF, para obter um transceptor portátil. 1) Transmissor; 2) Amplificador de A.F.; 3) Relé de antena; 4) Prê-seletor; 5) Conversor Unitac; 6) Reforçador de F.I.; 7) F.I. Unitac; 8) Alto-falante de 2", instalado sob o amplificador de A.F. (não aparece no desenho); 9) Relé de alimentação do +B.

para o máximo de sinal. Desligue o positivo da alimentação;

16 — Com o ressonímetro acoplado a L5, refaça a alimentação e ajuste C24 para o maior nível de sinal. Desligue a alimentação;

17 — Ligue o medidor de saída, comutado para a posição "direto" ("forward") e com o controle de ganho no máximo. Depois alimente o circuito e ajuste C29 para o maior nível de saída. A partir deste ponto, a cada novo ajuste, retoque o controle de ganho do medidor de saída, de modo a manter a deflexão da agulha em 1/3 da escala;

18 — Retoque C16, C20, C24 e C29;

19 — Observando o medidor de saída, abra C19 em 1/8 de volta e ajuste C20 para o maior nível de saída. Repita esta operação

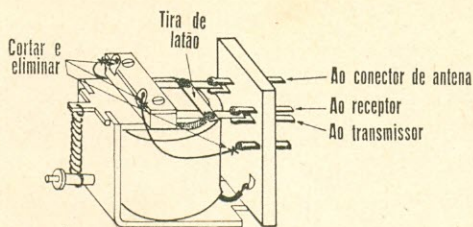


FIG. 9 — Utilizando-se o relé Metaltex, deverão ser retirados os rabichos que vão ter aos pinos na base, além de soldar uma tira de latão entre os contatos móveis.

até notar que, ao abrir C19, o nível do sinal não sofre aumento;

20 — Alimente o circuito e repita o procedimento do item anterior com C23 e C24. Desligue a alimentação;

21 — Idem, para C28 e C29. Desligue a alimentação;

22 — Alimente o circuito e ajuste C16, C19, C20, C23, C24, C28 e C29, nesta ordem, para o maior sinal à saída.

Neste ponto você deverá ter cerca de 10 W, alimentando o transmissor com 12 V, ou então 12 W, se utilizar 13,5 V como valor da tensão de alimentação. Ligue o microfone em J1 e abra o controle de ganho. Monitorando através de um receptor, retoque ligeiramente L2 e C16 para a melhor saída de áudio.

É possível que ocorra uma ligeira instabilidade ao efetuar o ajuste do item 15. Neste caso, basta carregar um pouco o circuito, o que pode ser feito abrindo C19 em 1/4 de volta.

Talvez seja interessante colocar um interruptor simples entre o positivo da fonte e a alimentação do receptor, para permitir monitorar sem sinal durante os ajustes.

Se você realizar a montagem optando por esta última versão, ou uma variante dela, seu equipamento poderá competir, em desempenho e dimensões, com um importado, de custo mais alto. Quanto ao acabamento, é uma questão de habilidade e capricho.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto do transmissor, desde que observadas com rigor a construção dos indutores de R.F. e bobinas, bem como a disposição geral dos componentes e colocação das blindagens, revelou-se estável e de sintonia "macia".

O transmissor está em operação há meses, já tendo sido desmontado e remontado

(Conclui à pág. 190)



# Mastro Portátil para Antenas

**Embora caiba no porta-malas do carro, este mastro, facilmente montável, fica a cerca de 8 metros de altura.**

EM E-P de março/abril de 1972, págs. 187 e 188, publicamos a adaptação de um artigo de DL1YQ, da revista "DL — QTC", descrevendo uma prática base para a fixação do mastro de estações portáteis, a qual utilizava uma das rodas do carro para manter a base firme no lugar.

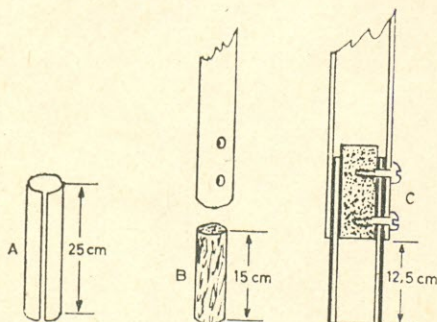
Agora, o mesmo Autor apresenta um mastro portátil, que tanto pode servir para suportar uma antena de HF em "V" invertido como, também, uma antena de VHF — que pode ser uma direcional de tipo compacto. Isso tudo sem precisar de estaiamento e de forma a que, desmontado, o mastro caiba facilmente no porta-malas do carro sem prejudicar a bagagem normal numa viagem de férias.

## CONSTRUÇÃO

Dispúnhamos de peças de tubo de alumínio barato, com 30 mm de diâmetro. Como a diagonal do porta-malas era de 2 metros, aproximadamente, cortamos três peças de 1,90 m cada.

Sobraram duas peças com 25 cm, que foram utilizadas para as conexões (Fig. 1 A).

FIG. 1 — A) Peça de tubo de alumínio cortada longitudinalmente para que pudesse penetrar no interior dos tubos que compõem as seções do mastro; B) Peça de madeira utilizada como reforço nas conexões; C) O conjunto é fixado por intermédio de parafusos para madeira.

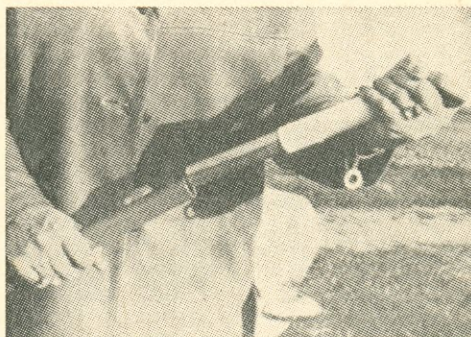


As peças foram cortadas no sentido longitudinal. Como não dispúnhamos de ferramenta adequada a esse tipo de corte, deixamos o serviço a cargo de uma oficina. As duas peças, assim preparadas, foram em seguida moldadas de forma a se encaixarem, sem folga, no interior dos tubos de alumínio que compõem as seções do mastro portátil. Elas foram introduzidas cerca de 15 cm nos tubos.

Estas emendas são as partes mais fracas do conjunto, de forma que, para reforçá-las, confeccionamos peças de madeira maciça (Fig. 1 B) de diâmetro adequado, e as introduzimos nos tubos destinados às conexões, fixando o conjunto por intermédio de parafusos para madeira de cabeça redonda (Fig. 1 C). A madeira deveria ser escolhida sob a orientação de um carpinteiro, uma vez que deveria ser indeformável sob os efeitos do calor e umidade.

Apenas dois, dos três tubos necessários à conexão do mastro, levarão o dispositivo de emenda acima. O "diagrama de emendas" pode ser apreciado na Fig. 2. A Foto 1 mostra o aspecto das conexões. Para haver coincidência das junções, pintamos as peças alternadamente de vermelho e branco. Com isso, demos ao conjunto um aspecto mais

FOTO 1 — Detalhe da conexão entre seções do mastro portátil.





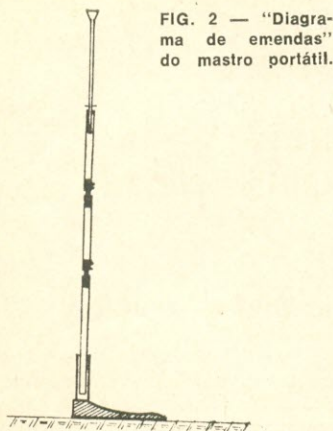


FIG. 2 — "Diagrama de emendas" do mastro portátil.

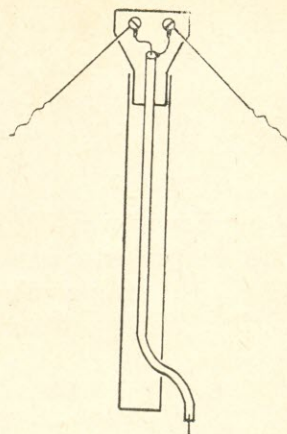


FIG. 3 — Suporte para os fios do radiador (para antenas em "V" invertido) a ser instalado na última seção do mastro.

"comercial", o que mantém os visitantes indesejáveis à distância (ou talvez não...).

Como pretendíamos utilizar uma antena em "V" invertido, confeccionamos um suporte para os fios do radiador e para o cabo coaxial, que foi fixado a um tubo de alumínio mais fino, por sua vez encaixado na extremidade da última seção do mastro (Fig. 3). Na Foto II podemos ver, com detalhes, como isso é feito.

Como a alimentação de qualquer antena em "V" invertido está situada em um ponto onde a corrente é máxima (portanto, de baixa impedância), não é necessário utilizar material de altíssima qualidade na confecção da placa isolante que irá fixar os fios da antena e o cabo coaxial. Este será ligado aos radiadores como em qualquer dipolo comum e, como nas operações móveis utiliza-se nor-

malmente baixa potência, poderá ser empregado um cabo coaxial fino, tipo RG58 C/U, de 52 ohms.

A última seção do mastro é mais curta que as demais, de forma a evitar-se peso excessivo na parte superior. O diâmetro deste tubo é menor que o dos demais, de forma que ele penetra no interior da última seção do mastro sem que seja necessário realizar-se modificações no tubo. O cabo coaxial também atravessa o interior deste último tubo, como podemos ver pela Foto II.

A última seção do mastro poderá ser utilizada para enrolar o cabo coaxial e o fio da antena, quando estivermos transportando o conjunto. Em nosso caso, entretanto, preferimos utilizar para este fim duas carreti-

(Continua à pág. 188)

FOTO II — Detalhe do adaptador para antenas em "V" invertido. O cabo coaxial passa pelo interior do tubo.

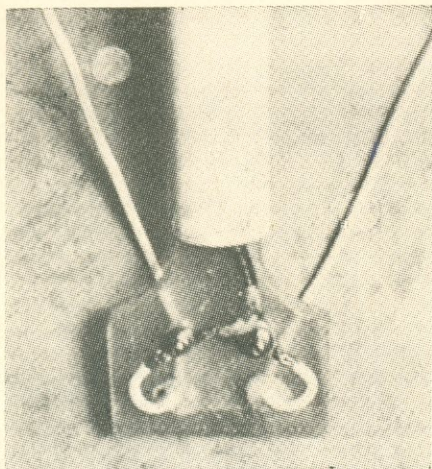


FOTO III — Utilizamos duas carretilhas de madeira para enrolar os fios da antena.





# Seletividade Adicional

EMÍLIO ALVES VELHO

**Um recurso fácil e econômico para separar melhor as emissoras de ondas curtas.**

É comum o PY lançar mão de um velho "noveleiro" de 5 válvulas, associado a um conversor, como elementos de recepção de sua estação. Forma-se, assim, um sistema de dupla conversão, onde a primeira F.I., da ordem de 1.500 a 1.700 kHz, assegura uma boa rejeição de imagens. A 2ª F.I. do noveleiro, da ordem de 455 kHz, deveria encarregar-se da seletividade do conjunto.

No entanto, esses receptores têm pouca seletividade, visto que possuem um só estágio de F.I. associado a dois transformadores, num total de apenas quatro circuitos sintonizados. Essa seletividade é bastante para ondas médias, e suficientemente larga para assegurar uma relativa fidelidade musical, mas inadequada para as congestionadas faixas do PY.

Dependendo das possibilidades "geográficas" do chassi, surge quase sempre a idéia brilhante de instalar mais um estágio amplificador de F.I., totalizando três transformadores de F.I. e, portanto, seis circuitos sintonizados. Essa solução em geral se transforma num passaporte para o manicômio, em virtude das oscilações que se instalam espontaneamente.

O máximo de amplificação estável que se pode obter em F.I. depende de vários fatores, tais como resistência de entrada, transcondutância e capacitância grade-placa da válvula, além da impedância e quantidade de circuitos sintonizados. Aumentando o número de estágios e, portanto, o de circuitos ressonantes, a possibilidade de ganho estável em cada estágio fica drasticamente reduzida. Como exemplo, podemos observar diagramas de boas marcas, com duas 6BA6 em F.I., "travadas" com resistores de catodo da ordem de 1 k $\Omega$ , ou mais!

Em geral, o PY, mais ambicioso que engenhoso, quer manter as duas 6BA6 a "todo pano", e entra pelo cano. Nosso problema não é obter mais ganho, e sim mais seletividade. Se queremos mais ganho, podemos substituir a velha 6AV6 por um pentodo 6AU6 como preamplificador de áudio, fazendo a detecção com um diodo.

## ALTERNATIVA PROPOSTA

A nossa solução, já experimentada e que requer menos disponibilidade "territorial",

consiste em obter mais seletividade no único estágio original de F.I. do receptor, operando esse estágio com o máximo de ganho estável permitido pelo figurino. O único componente necessário é um novo 1º transformador de F.I., que será instalado entre a placa da conversora e o antigo 1º transformador. Na Fig. 1, temos o diagrama das novas ligações e, como podem ver, em matéria de custo e trabalho, é uma verdadeira barbada. Se vai ser possível ou não, se não cabe no seu chassi, é problema de vocês, pois no meu, "cabeu".

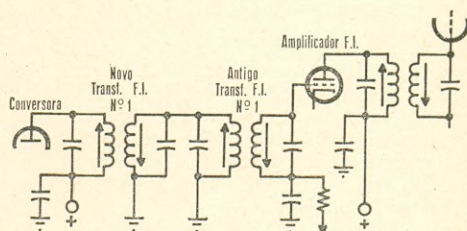


FIG. 1 — Como incluir um transformador de F.I. adicional num rádio de ondas médias, utilizado na recepção de ondas curtas (através de um conversor), para melhorar a seletividade.

## DESEMPENHO OBTIDO

Nossa aplicação foi feita num velho aparelho fabricado em 1945, e que dispunha de dois transformadores de F.I. daqueles quadradões com os compensadores em paralelo no topo. Por incrível que pareça, os dois são de excelente construção e estão perfeitos como se tivessem saído agora da fábrica e, por isso, ficaram. Para combinar com o tamanho, utilizamos um 1º transformador de F.I. de caneco grande, redondo, com núcleos. Esses maiores, tais como o Solhar, Nautilos e equivalentes, são de alto "Q", operando com capacitores internos de capacitâncias da ordem de 150 a 220 pF; não utilizem material inferior, de "combate", pois os PY continuarão combatendo entre si, por falta de seletividade.

Antes, separávamos bem as estações locais e ouvíamos uma ou outra das interiores.

(Conclui à pág. 190)



# SSB Reduzido

## à Expressão mais Simples

PLÍNIO F. P. TOURINHO, PY1AJN

Este artigo o iniciará na  
técnica da transmissão  
em SSB.

EM E-P, vol. 39, nº 3, de novembro/dezembro de 1975, tivemos a oportunidade de publicar um modesto artigo, no qual procuramos dar aos neófitos em SSB uma idéia de em que consiste este sistema de transmissão, tão em voga atualmente na faixa dos radioamadores.

Dando prosseguimento ao tema, abordaremos desta feita, de maneira muito sucinta, as funções dos componentes básicos de um transmissor de SSB. Para não complicar desnecessariamente, vamos, por enquanto, deixar de lado a parte da recepção.

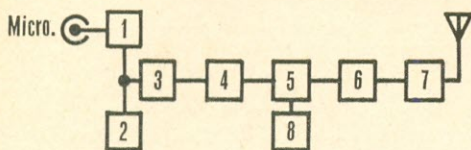


FIG. 1 — Diagrama de blocos de um transmissor de SSB.

Na Fig. 1 temos o diagrama de blocos de um transmissor de SSB com filtro a cristal. O bloco 1 é constituído pelo microfone e amplificador de A.F. Trata-se de um simples amplificador em classe A, formado, por exemplo, por uma 12AX7 com os estágios acoplados por capacitores e resistores. A explanação também é válida para o amplificador transistorizado.

Analisando o amplificador representado pelo bloco 1, que equivale aos moduladores dos transmissores de AM, fica-se surpreso com sua simplicidade e economia de potência (e, conseqüentemente, de custo). Os amplificadores usados em SSB não possuem potência superior a 2 W, enquanto que os "mo-

duladores" convencionais de AM têm que produzir, obrigatoriamente, 50% da onda portadora.

Na Fig. 2 temos um circuito de configuração muito utilizada nos amplificadores de áudio de SSB.

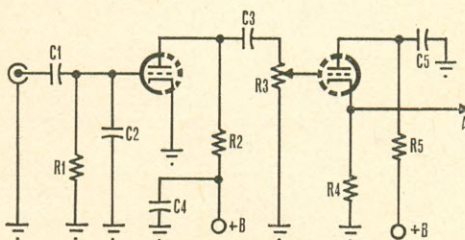


FIG. 2 — Circuito típico de um amplificador de áudio de SSB.

No bloco 2 é gerada a "portadora" de SSB. Geralmente, este estágio é composto de um oscilador de R.F. controlado a cristal. A Fig. 3 ilustra um circuito muito usado nes-

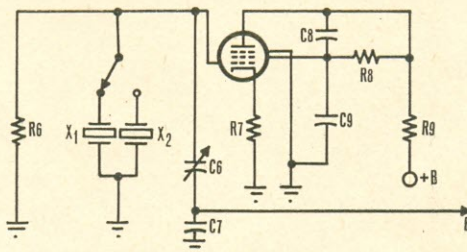


FIG. 3 — Oscilador a cristal para gerar a "portadora" de SSB.

tes osciladores. Os cristais XTAL 1 e XTAL 2 têm a finalidade de permitir a escolha, por parte do operador, da faixa lateral superior



ou inferior. Se, por exemplo, for utilizado um filtro para 9 MHz, os cristais deverão ser para, respectivamente, 8.998,5 kHz e 9.001,5 kHz. O primeiro para a transmissão em faixa lateral superior e o segundo para a inferior.

O bloco 3 representa o que chamamos em SSB de "modulador equilibrado". Não

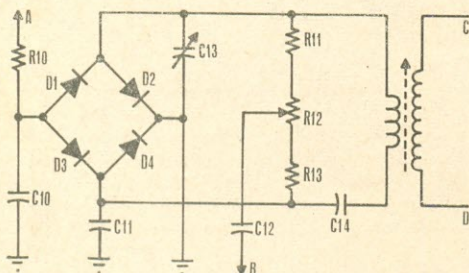


FIG. 4 — Modulador equilibrado que utiliza uma ponte de quatro diodos de germânio.

confundi-lo com o modulador dos transmissores de AM.

O "modulador equilibrado" pode ser realizado com válvula. Contudo, é mais comum o emprego de diodos de germânio, tal como o 1N60. São usados quatro diodos em ponte, como podemos ver na Fig. 4.

O sinal de áudio proveniente do bloco 1, e o de R.F., gerado no bloco 2, são mistu-

rados no "modulador equilibrado", produzindo as duas faixas laterais (superior e inferior). Este estágio tem ainda por função eliminar a portadora.

Vamos, agora, considerar os circuitos das Figs. 2, 3 e 4, interligando-os através dos pontos marcados por letras. Teremos (Fig. 5), então, a primeira parte do nosso transmissor de SSB que, na verdade, ainda não é realmente de SSB.

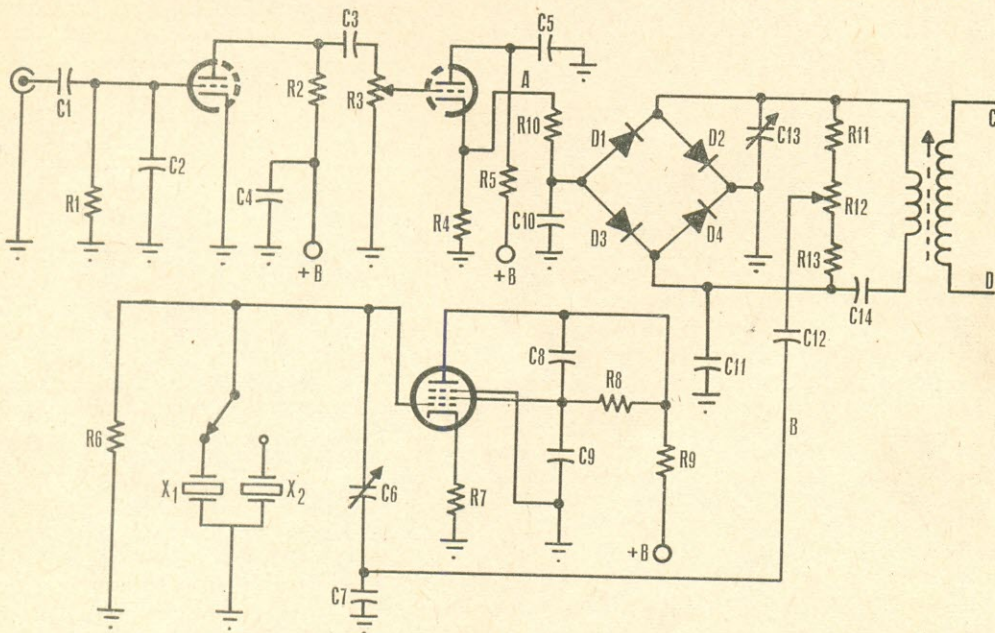
Já havíamos dito, e vamos repetir, que no estágio "modulador equilibrado" foram criadas as duas faixas laterais resultantes da mistura da frequência de áudio (bloco 1) com a R.F. produzida no bloco 2. Por outro lado, afirmamos que no "modulador equilibrado" a portadora é eliminada. Desta forma, o leitor poderá constatar que no transformador T1 (Fig. 5), terminais C e D, estará presente não um sinal de SSB, mas um de DSB, isto é, uma transmissão conhecida como Dupla Faixa Lateral.

Numa próxima oportunidade abordaremos os estágios do transmissor de SSB encarregados da eliminação da faixa lateral indesejada, bem como do conversor de frequência e do estágio final de potência.

© (OR 1015)

N.A. — Os circuitos apresentados foram reproduzidos do tranceptor publicado em E-P, vol. 33, nº 1, de julho/agosto de 1972.

FIG. 5 — Conjunto dos estágios anteriores, interligados para compor uma parte do transmissor de SSB.





*As forças parapsíquicas existem?  
Você tem energia psicocinética?  
Comprove com o*

**NILSON D. MARTELLO,  
PY2CQJ**

# Rotor Ripoff

**T**ERRA de ninguém, mundo de sombras fugidias, fenômenos surpreendentes que apavoram ou atraem irresistivelmente, a Parapsicologia hoje está a seu alcance por poucos centavos. Num mundo ávido de energia, você comprovará que apenas com a força do pensamento é capaz de girar um rotor. Quicá em poucos anos — a força amplificada natural ou artificialmente — você possa se deslocar de casa para o emprego, e vice-versa, com o simples... desejar!

Pesquisadores por todo o mundo buscam documentar esses fenômenos que escapam à nossa compreensão, que por vezes contrariam as leis da Física e prometem — se compreendidos cientificamente — abrir novos domínios para os seres humanos.

Robert Ripoff, famoso parapsicólogo de Praga, desenvolveu o rotor, que logo passaremos a descrever, por volta de 1973, tendo sua divulgação se devido a Henriette Birdbrain, especialista norte-americana em fotos kirlianais (aquelas obtidas da aura de seres vivos). O projeto chegou-nos às mãos via a respeitável publicação "Scientific American", de maio de 1975, pág. 106.

## CONSTRUÇÃO DO ROTOR PSI

Corta-se um retângulo de 7,5 cm por 17,5 cm em papel de boa qualidade (não inferior a 18 kg), preferentemente branco. Faz-se um recorte — como na Fig. 1 — com 9 mm de altura, exatamente na metade do comprimento da folha e a 3 mm do topo. Cole as extremidades sobrepondo os bordos apenas 7 mm. Não use grampos ou qualquer componente metálico. Dê preferência às colas plásticas, que também estão livres de resíduos metálicos em sua fórmula.

Corte agora um segundo retângulo de 9 mm de altura por 8 cm de comprimento. No exato centro deste retângulo enfie uma agulha de aço, por duas vezes, tal como na Fig. 2. Desta feita o material deve ser cartão de fichário. Note que a ponta da agulha não ultrapassa o bordo inferior mais de 6 mm. Agora enfie este retângulo nos rasgos executados no tubo de papel.

O rotor está pronto; basta equilibrá-lo por seu eixo (a agulha) em cima de uma garrafa

de vidro de, ao menos, 10 cm de altura. A tampa perfeita deverá ser de vidro; plástico muito duro e liso também servirá. Equilibre o conjunto de maneira a que o tubo esteja à mesma distância da garrafa em toda a volta. Corte o excesso de cartão (do retângulo menor) deixando apenas uns 5 mm "protuberando".

## FUNCIONAMENTO

Coloque a garrafa em cima de um exemplar do I-Ching (já editado no Brasil), reequilibre perfeitamente o conjunto. Feche portas e janelas para evitar correntes de ar (que poderiam provocar um falso movimento e/ou indicação de energia Psi). Retire animais do aposento. Oriente o livro I-Ching de maneira que, em posição de leitura, o operador dê as costas para o Sul e esteja, portanto, voltado de frente para o Norte.

O operador deve sentar-se comodamente, apoiando o braço na mesa e colocando a mão direita (ou esquerda) tão próxima quanto possível do rotor — sem tocá-lo nunca!

Se outras pessoas estiverem presentes, não devem falar, movimentar-se ou rir. É imprescindível silêncio e imobilidade.

O operador deve então deixar sua mente mais vazia que o natural e concentrar sua força de vontade para que o rotor gire. Cautela! Não deve pensar que vai girar neste ou naquele sentido; apenas que **vai girar**.

Um certo tempo — pelo menos um minuto — decorrerá sem que nada, aparentemente, ocorra. De repente o movimento se estabelecerá.

## VARIANTES

Dos poucos meses de experiência com rotores no Brasil, foram estabelecidas algumas variantes, sujeitas a correção, até o momento em que está sendo escrito este artigo.

O uso do I-Ching — como o artigo original de Birdbrain, no East-West Journal de Boston, maio de 1974, pág. 21, fazia crer — não é imprescindível. Comprovamos que o Lyla, a Bíblia e o Tarot servem perfeitamente. Embora outros livros à mão tenham influído **negativamente**, o uso do The Radio



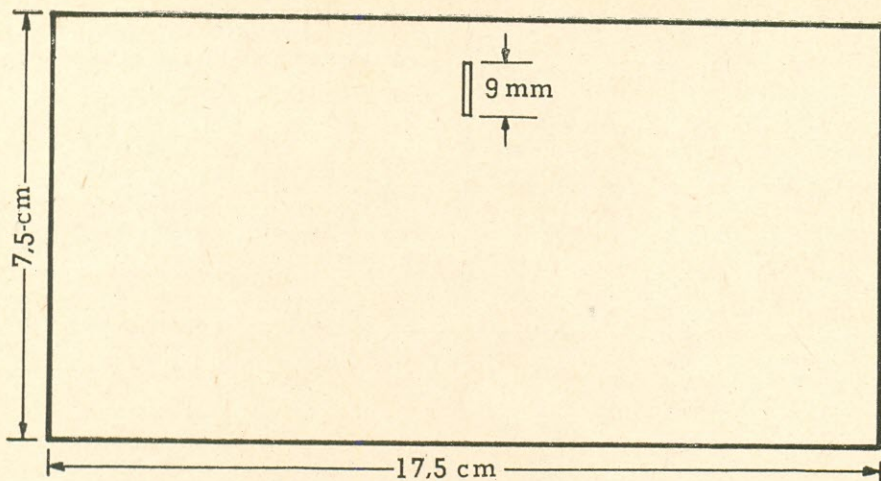


FIG. 1 — Dimensões do cartão que compõe a parte externa do rotor.

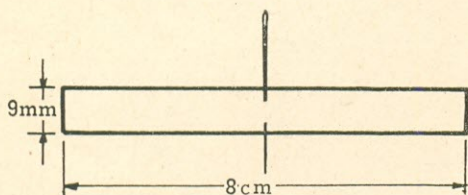


FIG. 2 — Dimensões da tira interna e localização da agulha que irá constituir um pivô.

Amateur's Handbook de 1970 — e somente esta edição! — acelerou inexplicavelmente a rotação, independente do operador utilizado.

A orientação Norte-Sul, em nosso quadrante, parece ser imprescindível. Se o operador der as costas ao Norte, o movimento obtido anteriormente reverterá.

### COMENTÁRIO FINAL

Como em tudo que se relacione à Parapsicologia, também com respeito ao funcionamento podemos adiantar: é imprevisível. O rotor girará de imediato num dia; noutros ficará tão imóvel como seria de esperar. Para certos operadores a mão direita promove rotação horária e a esquerda anti-horária. Para outros operadores é o inverso. Como o pai da Parapsicologia, Dr. Rhine, da Duke University, nos ensina, os efeitos Psi são elusivos, caprichosos e imprevisíveis.

E um último conselho: não tente o leitor tirar "conclusões" a respeito deste rotor. Sua finalidade específica é demonstrar a psicocinese. O fato do rotor girar muito rápido com um certo operador e muito lento (ou até não girar) com outro operador **não** permite comparações. No dia seguinte, na outra

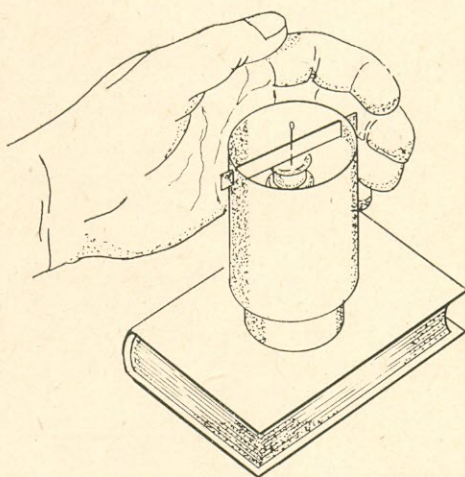


FIG. 3 — O rotor pronto e o modo como usá-lo.

semana ou mês, o fato poderá se repetir exatamente às avessas! Até mesmo a poluição (como tivemos ocasião de comprovar aqui em nosso Instituto de S. Paulo) influi no desempenho do rotor, possivelmente porque o operador esteja semi-intoxicado por gases.

Por outro lado, embora existam três maneiras de falsear o movimento (um deles empregado por técnicos do M.I.T. em TV; outro, pelo prestidigitador Samuel Gell; o terceiro desenvolvido aqui mesmo), convidamos o leitor a não utilizá-los (se os descobrir) quando em demonstrações públicas — a menos que anuncie alto e claramente estar fazendo-o. A experiência honesta, de per si, é tão absorvente que não precisamos de "ajuda externa"...

© (OR 1121)



## SE A TRANSMISSÃO FAZ PARTE DE SEU NEGÓCIO... CONSULTE-NOS: SOMOS ESPECIALIZADOS!

Temos equipamentos atualizados, para pronta entrega. O melhor para transmissão a longa e curta distância.

Transmissores e Receptores para diversos fins: Industriais — Comerciais — Segurança Profissional — Clubes Esportivos — Comunicações Marítimas — PY e PX.

Unidades móveis — SSB — Diversos tipos e procedências.

Acessórios para Transmissão e Recepção: Diodos — Transistores — Circuitos Integrados — Conectores — Microfones — Alto-falantes — Relés — Transformadores — Geradores — Tocadiscos — Filtros — Antenas — Gravadores — Aparelhos para Testes — "Racks" e centenas de componentes relacionados com a especialidade, para estações móveis ou fixas.

**FORNECEMOS ORÇAMENTOS  
SEM QUALQUER  
COMPROMISSO**

## COMPONENTES ELETRÔNICOS CASTRO LTDA.

Rua Timbiras, 301

Fone 221-2662

CEP 01.208 — SÃO PAULO

(Consultas: CATEL - Setor CEC - 699)

## MASTRO PORTÁTIL

(Continuação da pág. 182)

lhas de madeira, do tipo usado em pescaria (Foto III).

### RESULTADOS

O conjunto, após terminado, ficou com o aspecto que pode ser visto na Foto IV (desmontado).

Este mastro também poderá ser utilizado para suportar uma antena de VHF, desde que o peso desta não seja excessivo. Alguns co-

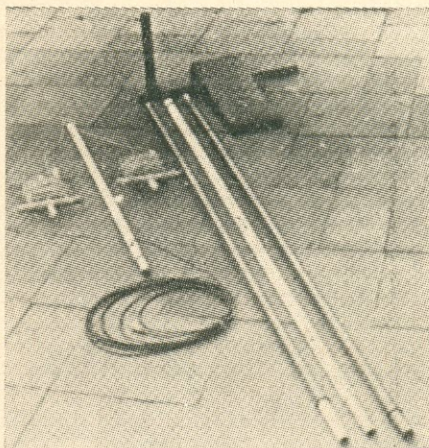


FOTO IV — Aspecto do conjunto desmontado.

legas já o utilizaram, com ótimos resultados, para sustentar uma antena multifaixa.

Os isoladores, situados nos extremos dos radiadores, poderão ser dotados de fios

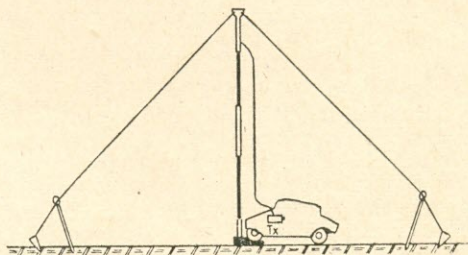


FIG. 4 — Aspecto final do conjunto.

providos de garras que, quando conectados, põem em curto os isoladores, adicionando ao comprimento do radiador outras seções, de forma a obter-se um comprimento adequado à faixa de frequências imediatamente inferior. Enfim, tal antena poderá cobrir todas



\$12½ Million Dollar Evaluation

**WED. & THURS., JUNE 2 & 3**  
**OTTAWA, CANADA**

## MICROSYSTEMS INTERNATIONAL LIMITED SEMICONDUCTOR MFG. FACILITY

Sale starts 10 a.m., Wed., June 2, at 1501 CARLING AVE., and continues, starting 10 a.m., Thurs., June 3, at 475 RICHMOND ROAD.

### MOS 3" WAFER MANUFACTURING EQUIPMENT

**DIFFUSION EQUIPMENT:** Thermco Ranger and Brute Furnaces complete with Gas Systems (P&N Channel); (3) 576 Tek Curve Tracers & Scope Camera; Profiling Equipment; Thermochuk CV Plot System; (4) Micromanipulator Probers; (3) Leitz Orthoplan Microscopes; Sloan Dektak; Dielectric Defect Detector; Power Supplies; DVM's; Laminar Flow Hoods.

**DEPOSITION EQUIPMENT:** Applied Materials F3 Poly Silicon Reactor; AMS 2660 Pyroglass; AMS 2660 Pyrox; AMN 730 Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> Reactor; AMS 2000 Continuous Silox Unit; AMN 730 Polysilicon Reactor and Scrubber AMT; Leitz Orthoplan Microscope; M.I. Superscrubber; Fluoroware Spin Dryers; Laminar Flow Hoods and Etch Stations.

### EQUIPMENT AS

**DEPOSITION SYSTEMS:** (4) Semi Metals Epi Reactors; (2) Applied Materials AMN 730; (2) AMS 2640; (3) AMS 2600; AMN 720, AMV 800.

**ALIGNING SYSTEMS:** (6) 2" Kasper Model 17A Aligners and Laminar Flows; (5) 2" Kulicke and Soffa, Model 686; (2) 2" Cobilt CV 400, CV 1000.

**VACUUM SYSTEMS:** Sputtering Units: (3) Materials Research; (1) Balzer; (1) Temescal Preload Unload Chambers).

**EVAPORATORS:** (2) Veeco (gold); (2) Veeco (aluminum); 1) Consolidated Vacuum (gold).

**FURNACE SYSTEMS:** (12) Brute Thermcos 367B-1 with Gas Systems and Laminar Load Stations; (1) Spartan 200.

**(31) PROBER SYSTEMS:** Electrogliss 900 and 1034X. Pacific Western, CE5 and SPI.

**(50) WIRE BONDRERS:** West Bond T.C. 7700 Series; Unitex T.C. Models 8-146-04, 06; G.T.I. Ultrasonic Model 2000; West Bond Ultrasonic Model 7400; Miscellaneous Bonders: Donovan, Tanaka, K&S.

**(20) DIE BONDRERS:** (20) Unitex Model 8-148-01, 02, 03, 04, 05; Miscellaneous Models: Laurier, K&S, West Bond.

**(20) FINAL TEST HANDLERS:** IPT Handlers, Model 801; CHS Model 4000; Diacon TO Handlers; Daymarc TO Handlers; Delta TO Model 8824, 8825; Delta Supercharger 8072; T.A.C. Handler.

**COMPUTER SYSTEMS:** Teradyne J259 and J277; (1) Fairchild 4000 and (2) Fairchild 5000 s; Tektronix S-3130 Switching System; Adair DDP 8E-1; Miscellaneous Tape Readers and Punches, Teletypes, PDP 8E, I. L. Versatec Printer; Miscellaneous Hewlett-Packard Equipment; Datagen Nova 1220, Cassette Deck; Teradyne T/S 241.

**CRYSTAL GROWING:** (4) Hamco Growers; (6) Wafering Machines; (4) Speed Fam 32 Polishers; Heathway Cut-off Crystal M/C; Grinder, Dicing M/C, X-ray Unit.

**METALIZATION EQUIPMENT:** Peripheral Metal Equipment; Veeco Gold Evaporator.

**EXTRION ION IMPLANTATION, MODEL 200:** Laminar Flows and Etch Stations, Peripherals.

**PHOTORESIST EQUIPMENT:** IMS Coater, Developer, and Soft and Hard Bake Ovens; (1) Kasper Proximity Aligner and (3) Kasper Aligners, Model 2001C; Laminar Flow Hoods and Etch Stations; Leitz Orthoplan Microscopes; Zeiss Microscopes; (2) Qualco 100 Etch Paths and (1) Qualco 200 Etch Path; (2) Leitz Digital Measurement Microscopes; (1) Tek 575 Curve Tracers; Fluoroware Spin Dryers, Peripherals.

### LATE AS 1974

**LAMINAR FLOW HOODS:** (186) Laminar Flow Hoods, Vertical and Horizontal, Load and Etch Stations; some equipped with Fluoroware Spin Dryers and Degreasers.

**MISCELLANEOUS EQUIPMENT:** Calcomp 718 and Computer Accessories; Calma TPS and Computer Accessories; MIL Manufactured Testers; 1601, 1103 Stress Testers; 4K Function Testers; 7129 Function Testers; Prom Programmers; 1702A Testers (K-360), 1301, 1601, 1701; Programmer Testers; International Instruments Coater, Developer and I. R. Ovens; Veeco MS90 Leak Detector; (4) Macrodata MD100s; Quantronics Model 603 (2 units) 602 (1 unit); Wild American Optical, Bausch & Lomb, Jena; Olympus Microscopes; Mann Camera Model 1701; Slo-Syn P.C. Board Computerized Drill; Spectrophotometers, various varieties; Hull Federal & Kras Molding Presses; Support Equipment Pertaining to Manufacture of Integrated Circuits.

**HYBRID EQUIPMENT:** Miscellaneous Electronic Equipment (Counters, DVM, Micro Ammeters, Function Generators, Power Supplies, etc.); Scopes Tek, 547, 541; Blue M Ovens; Microscopes (Olympus, Leitz, Nikon, B&L); Ultrasonics Branson; Preco Aligners, Zicon Photo Resist Spray M/C; Substrate Probe Systems; Micronetics Laser 80B (2 units); Micronetics Laser 80 (1 unit); Quantronics 112 YPG Laser System; Nikon Shadowgraph; Coherent Radiation Scribe; Model 610C; Miscellaneous Peripheral Equipment.

Plant Phone: (613) 722-8381

For Illustrated Brochure



**DAVID WEISZ CO. Auctioneers**  
LOS ANGELES: 930 S. Robertson Blvd. 90035, U.S.A. (213) 655-4300  
NO. PALM BEACH, FLA.: 721 U.S. Hwy. One 33408, U.S.A. (305) 838-2533  
SAN FRANCISCO: 135 Post St., 94108, U.S.A. (415) 392-5050



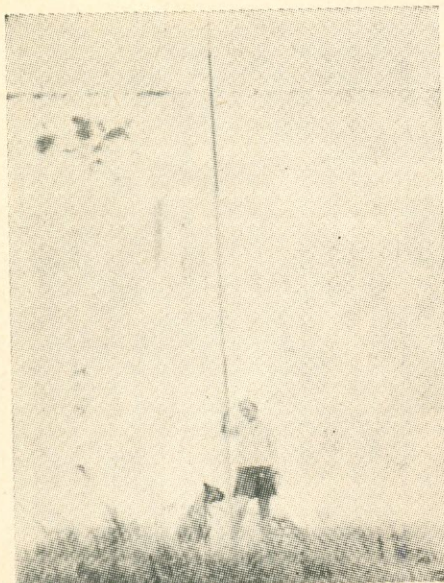


FOTO V — Sugestão "elegante" para substituir a base do mastro.

as faixas, desde que a estação móvel o possa fazer.

As pontas dos fios da antena deverão ser esticadas utilizando linha de náilon e fixadas a dois ganchos introduzidos no solo.

De forma a manter-se uma R.O.E. constante, adicionamos ao conjunto dois cabos de vassoura revestidos de plástico, dotados de pontas de ferro. Estes suportes mantêm as pontas da antena, onde a tensão é mais alta, a um nível constante do solo. Na Fig. 4 temos o aspecto geral da montagem.

Para finalizar, na Foto V vemos a maneira de eliminar-se a base do mastro (desde que você consiga uma co-piloto interessada em radioamadorismo para segurar o mastro elegantemente em sua posição, Hi!).

© (OR 1091)

N.R.: Agradecemos a PY1RO, Rolf Rasp, por nos ter ajudado a elaborar esta adaptação do artigo de DL1YQ, traduzindo o trabalho divulgado em DL — QTC.

## SELETIVIDADE

(Conclusão da pág. 183)

nas mais fortes, nas janelas de ondas médias. Agora, podemos ouvir todas as estações que entram na nossa antena de 10 em 10 kHz, mesmo ao lado das "boderosas".

## CALIBRAÇÃO

Toda modificação desse tipo deve ser seguida de uma recalibração total do canal de

F.I., com os meios disponíveis: gerador de sinais ou "orelhômetro". Há um detalhe interessante na calibração: o núcleo do secundário do novo transformador de F.I. ou o núcleo do primário do antigo 1º transformador de F.I., operam como se fossem um só, isto é, qualquer deles calibra os dois circuitos ressonantes, pois estão galvanicamente em paralelo. A melhor política é deixar em paz o antigo primário, e calibrar o secundário do novo.

## CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS

É lógico que o desempenho não é igual ao de um filtro mecânico da Collins, mas a seletividade obtida mostra algumas características interessantes. Embora não disponhamos de um vobulador, para visualizar a faixa de passagem num osciloscópio, contamos com um bom e bem treinado par de orelhas; e fazendo a apreciação em ondas médias, ressaltaremos dois pontos importantes:

1) A curva de seletividade apresenta um topo aparentemente plano, permitindo uma audição de qualidade razoável de programas musicais.

2) Os flancos da curva são abruptos, ostentando uma largura aparente de uns 10 kHz (cinco para cada lado), permitindo ouvir uma estação fraca sem a "saia" ou "rabo" da lateral adjacente a 10 kHz, salvo, naturalmente, as poderosas.

Experimente; é uma operação simples e barata, mas que paga bons juros.

© (OR 1060)

## CONSTRUA...

(Conclusão da pág. 180)

e, inclusive, teve sua sintonia "retocada" pela Mônica ("cristalina" do Autor, com 4 anos de idade!...), sem, contudo, queimar um só transistor!

O modulador é extremamente simples, e faz uso de dois BC239 (TR1 e TR2) como amplificadores de tensão acoplados através de T1 e de R5 ao diodo varactor (D1). O ganho é mais que suficiente e, utilizando um microfone de baixa impedância (tipo gravador "mini-cassete"), obtivemos uma excursão adequada com R5 a 2/3 de seu curso.

E agora, passamos a aguardar ansiosos sua presença na faixa!

Nossos agradecimentos ao PY1AFA pelo incentivo e apoio (e "brincas" pelo atraso na entrega do artigo...) na execução deste projeto, bem como aos operadores de 145 MHz do Rio, pela ajuda prestada através de reportagem durante a fase de "amaciamento da fera".

© (OR 1120)



# INTEGRAÇÃO PY-PX

Reporta: PY2DJE, ROMEU TODDAI

De há muito temos verificado uma certa distância entre PY e PX. Perguntamos: por quê? Afinal, de 27 MHz para 28 MHz há uma distância muito pequena. Não podemos em hipótese alguma analisar e concluir coisas más a respeito dos PX, tendo em vista as atitudes mal pensadas de alguns.

Se assim fosse, já teríamos desistido até de ser PY, pois há, infelizmente, em nosso meio, muitas atitudes mal pensadas e muitos "maus canudos" que pensam que por estarem em seu "Charque" podem usar e abusar dos direitos que não lhe são conferidos.

Mas... deixemos tudo para lá e vamos ao que interessa!

Recentemente, após o almoço, corujávamos a faixa dos 40 metros, mais precisamente a Rodada da Aproximação, comandada pelo nosso amigo Balleiro, PY2CXM, de Ribeirão Preto. A uma certa hora, compareceu PY2AUN, o amigo Tomás, de Caraguatatuba, com um QTC que havia vindo da Argentina.

Tratava-se de um QTC de doença onde um pai, desesperado, clamava por um remédio que era encontrado somente aqui em São Paulo, na Farmácia Argos.

Procuramos pela lista telefônica e encontramos a mesma. Foi o tempo de ligarmos o Delta 310/1, solicitar uma oportunidade e já estávamos na rodada.

Mas, por tratar-se de um sábado à tarde, a referida farmácia já havia fechado e o telefone chamava sozinho.

Solicitei então ajuda através de PX-2-0654, Nico, para contato com a REP no canal de emergência.

Não conseguíamos falar muito bem, mas fomos solitamente ajudados em QSP por PX-2-1055, o amigo Erwin.

Prontamente, a REP, operada pelo PM Xavier, coordenou toda ação, enquanto PY2GXC, Eyde, permanecia na frequência com a Rodada da Aproximação.

Resultado: A REP mandou a viatura de prefixo 1419 pelo PM Waldir até o meu QTH e daí pelo rádio REP-Viatura — PX-2-0654 — PX-2-1055 — PY2GXC, informávamos à Rodada, e PY2AUN nos 20 metros acalmava o nosso amigo platino.

Fomos até a farmácia fechada, no Ipiranga, contatamos com os vizinhos, descobrimos o endereço do proprietário, Sr. Heitor Passe-

rini, nas Perdizes. Infelizmente, o mesmo não se encontrava em casa, mas foi localizado por outra viatura da REP. Dirigiu-se prontamente à farmácia e preparou o remédio enquanto voltávamos para nosso QTH.

As 17 horas, com a propagação ruim, já nos 40 m, conseguimos avisar que o remédio já estava em nosso poder.

Para nossa surpresa, PX-2-0654 e PX-2-1055 já haviam contactado as Aerolíneas Argentinas, através do Sr. Amaral, e já sabíamos o horário de saída do avião de Congonhas, às 18h30min, com destino ao aeroporto de Ezeiza em Buenos Aires.

Mas o tempo era muito curto e não daria para voltarmos ao Ipiranga, principalmente sob a intensa chuva que inundava São Paulo, e em seguida correr para o aeroporto.

Gentilmente o PM Waldir, em contato pelo rádio, solicitou da REP outra viatura para apanhar o remédio no Ipiranga e dirigir-se ao aeroporto.

Por aqui, contando com a colaboração de PY2HAY e PY2HFP, que também são PX, Plínio Guici e seu cristalóide o Plínio Jr., fomos até o aeroporto, encontrando os PM. Conseguimos, graças à gentileza das Aerolíneas Argentinas, reter por mais 1 minuto o avião até embalsarmos os remédios, os quais seguiram às 18h35min.

Para tentarmos Argentina em 20 metros avisando do remédio que seguiria, novamente Plínio foi ao seu QTH, trouxe-nos o Yaesu FT101B e conseguimos falar com LU6BQ, através do nosso colega PY6LQ, que gentilmente nos fez a ponte.

Informado em Buenos Aires às 22 horas, telefonou ao pai do garoto e ambos seguiram ao aeroporto, aguardando o avião que chegaria às 22h30min.

No dia seguinte PX-2-0292, Néveo, avisava-me que recebera telefonema de PY2AHT contando que, em contato com a Argentina, recebera o QTC avisando-nos da chegada do remédio e que o garoto já estava medicado e salvo.

Missão cumprida! Graças à boa vontade de um grupo de pessoas — PX ou PY, não importa, mas importa realmente o coração e a humanidade em atender o próximo.

Esperamos que continue para sempre essa integração PX-PY para que a R.B.R. e a Faixa do Cidadão possam se orgulhar dos componentes que as integram. **Avante PX — Avante PY!** ©



# NOTÍCIAS DA LABRE

Seção a cargo de

**PY1AE — LUIZ ONOFRE RIBEIRO**  
**DXCC — (CHC n.º 3592)**

O noticiário desta seção é compilado da correspondência que nos chega através da remessa procedida pela Presidência, Diretorias e Subdiretorias Seccionais da LABRE e Diretorias de outras associações a ela vinculadas.

Óbvio, pois, que as notas aqui inseridas — de divulgação e interesse geral das respectivas Seccionais — dependem exclusivamente dos responsáveis diretos pelo movimento e desenvolvimento de sua jurisdição.

Os colegas, leitores ou interessados em maiores detalhes das notas que aqui divulgamos devem dirigir-se aos endereços que publicamos.

## LABRE CENTRAL

(LABRE — Setor de Clubes Esportivos Sul — Trecho 04 — Lote 01-A — Cx. Postal 07/004 — 70000 — Brasília, DF.)

— Recebidos os QTC n.ºs 01 a 06/76)

• Consoante Portaria n.º 0006, de 6/1/76, do DENTEL, o item 4.1.5 do sub-item 4.1 do Manual de Orientação ao Usuário do Serviço de Radioamador passou a vigorar com a seguinte redação: "4.1.5. — As Associações de Radioamadores legalmente constituídas".

• Aprovando os Pareceres n.ºs 01 e 03 do Assessor Especial, a Presidência da LABRE vem de baixar a seguinte Resolução, de n.º 03/75-CF:

"O Conselho Federal RESOLVE:

1. O relacionamento entre o Associado e a Sociedade só poderá ocorrer através da Seccional onde esteja inscrito;
2. Nos casos de domicílio adicional, permanecem os associados vinculados à Seccional onde tenham o domicílio principal;
3. As Seccionais só poderão dar andamento a processos de associados de sua jurisdição; e
4. Quando ocorrer mudança de domicílio de associado, a transferência de jurisdição, de iniciativa deste, só poderá ser processada na nova Seção mediante Ofício da Seccional de origem, no qual serão informados os dados pessoais do associado, bem como sua situação em relação à Tesouraria."

• A título informativo e para conhecimento geral, a LABRE divulga a relação nominal dos atuais Diretores Seccionais da entidade:

**AL** — Talma de Barros Monteiro, PY7GV; **AM** — José de Lima Mendes, PY8GD; **BA** — Edson Francisco de Oliveira Cardoso, PY6AHE; **CE** — Bruno Albuquerque, PY7BSG; **DF** — Haroldo Lage Poli, PT2ZJ; **ES** — Abílio Silva Cantudo, PY1AIT; **GO** — Wilson Furtado, PY2BTH; **MA** — Euvaldo Nova da Costa, PY8ED; **MG** — Geraldo Alberto de Paula, PY4BBT; **MT** — José dos Santos Fanaia, PY9AY; **PA** — José Melo da Rocha, PY8EA; **PB** — Gilberto Pereira de Melo, PY7AXF;

**PR** — Luiz Adamião Pereira, PY5JW; **PE** — Fernando Falcão, PY7NR; **PI** — Miguel Pereira da Costa, PY8TK; **RJ** — Carlos Alberto Paranhos Coelho, PY1DZZ; **RS** — Clóvis Simch Pacheco de Assis, PY3AUK; **RO** — Joviniano Alves de Macedo, PY8PP; **SP** — Manoel Gomes Ferreira, PY2MF; **SC** — Jerônimo Borges Filho, PY5AVV; **SE** — Álvaro Bezerra, PY6AFL.

## ACRE

(Diretoria Seccional — O expediente é atendido pela DS/Amazonas)

— NÃO recebido nenhum QTC. Noticiário extraído de outra fonte.

• Fundado na Cidade de Cruzeiro do Sul o "Clube de Radioamadores do 7.º BEC", cuja finalidade, entre outras, é congregar a comunidade daquela cidade, sede do 7.º BEC. O D. O. do Estado, de 4/8/75, publicou o Estatuto aprovado e registrado.

## ALAGOAS

(Diretoria Seccional — Ladeira da Catedral 150 — Farol — Caixa Postal 80 — 57000 Maceió, AL)

— Recebidos os QTC n.ºs 1 a 6/76.

• Diplomas, na Secretaria da DS/AL, à disposição dos interessados: PY7CPU, Ivalson Oliveira; PY7IY, Francisco Alves Mata; PY7CL, Wagner Monteiro C. Manso.

• Incluído na jurisdição da DS/AL o colega Jackson Rodrigues de Lima (PY1MGD), recentemente transferido da DS/RJ.

• Conforme foi amplamente divulgado através de Carta-Circular a todos os associados, as mensalidades, a partir de janeiro, passaram para Cr\$ 20,00. Os associados com mensalidades em atraso poderão liquidá-las pelo valor original de Cr\$ 15,00 até 31 de março, quando então serão reajustadas para o valor atual.

• Recebidos do Rotary Club de Patos os diplomas a que fizeram jus os colegas PY7CPU, PY7CZ, PY7CD, PY7BQQ e PY7KI.

• A DS/AL registra com pesar o falecimento do colega PY7HY, Deoclécio Vieira Araújo, ocorrido no dia 6 de fevereiro último.

## AMAZONAS

(Diretoria Seccional — R. Miranda Leão 13, 3.º andar — Caixa Postal 283 — 69000 Manaus, AM — Responde também pela DS/AC)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

## BAHIA

(Diretoria Seccional — Av. Mem de Sá 99 — Itapagipe — Cx. Postal 533 — 40000 Salvador, BA)

— Recebidos os QTC n.ºs 18, 19, 21 a 24/76.

• Por motivo de viagem ao exterior, o DS/BA, Edson Francisco de Oliveira Cardoso, PY6AHE, passou, em data de 28 de janeiro, o exercício de suas funções ao colega Washington Luiz de Souza e Benevides, PY6AJG, Vice-Diretor Seccional.



## CEARA

(Diretoria Seccional — R. Melvin Jones 73 — 1º andar — salas 129 a 131 — Cx. Postal 975 — Tel. 21-1444 — 60000 Fortaleza, CE)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

## DISTRITO FEDERAL

(Diretoria Seccional — CE-Sul, Conjunto 7 — Trecho 4 — Cx. Postal 07/0911 — 70000 Brasília, DF.)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

## ESPIRITO SANTO

(Diretoria Seccional — R. Alberto Oliveira Santos 59 — Edifício Ricamar S1/711 — Caixa Postal 692 — 29000 Vitória, ES)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

## GOIÁS

(Diretoria Seccional — Praça dos Bandeirantes — Edifício do Banco Hipotecário e Agrícola de Minas Gerais — 18º andar — sala 1806 — Caixa Postal 1037 — 74000 Goiânia, GO)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

## MATO GROSSO

(Diretoria Seccional — Caixa Postal 560 — 78000 Cuiabá, MT)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

## MARANHÃO

(Diretoria Seccional — R. João Luiz 206 — Caixa Postal 372 — 65000 São Luiz, MA)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

## MINAS GERAIS

(Diretoria Seccional — Av. N. S. do Carmo 221 — S/307 a 309 — Caixa Postal 314 — 30000 Belo Horizonte, MG)

— Recebidos os QTC n.ºs 2 a 8/76.

• A DS/MG se congratula com os colegas PY4ADU, PY4AKD, PY4BEF, PY4BKY, PY4BLH, PY4BNU, PY4BVZ, PY4DH, PY4MS, PY4UP (todos de Belo Horizonte), PY1CCC e PY2BBL pelo êxito alcançado nas experiências realizadas na frequência de 145 MHz (2 metros) em que estabeleceram comunicação direta entre a Serra da Piedade em Belo Horizonte e o maciço de Itatiaia (fronteira S. Paulo/Rio) numa distância que vem a se constituir em recorde brasileiro para esta faixa — 300 quilômetros em linha reta.

## PARA

(Diretoria Seccional — Trav. Padre Eutíquio 719 — Caixa Postal 71 — 66000 Belém, PA)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

## PARAIBA

(Diretoria Seccional — Av. Engenheiro Leonardo Arcoverde s/n — Caixa Postal 168 — 58000 João Pessoa, PB)

— Recebido o QTC n.º 1/76.

• Empossada no dia 9/1 a nova diretoria do Clube de Radioamadores de Campina Grande. A frente, como presidente, o colega PY7BSF, Arthur Monteiro de Carvalho.

## PARANÁ

(Diretoria Seccional — R. Voluntários da Pátria 475 — 9º andar — s/909 — Caixa Postal 1455 — 80000 Curitiba, PR)

— Recebidos os QTC n.ºs 1 e 2/76.

• (N. R.) — Infelizmente, dada a ilegibilidade da cópia (em carbono), ficamos privados de aproveitar o material para extração do respectivo noticiário. Desculpe-nos, caro PY5VJ.

## PERNAMBUCO

(Diretoria Seccional — Av. Agamenon Magalhães s/n — Caixa Postal 1043 — 50000 Recife, PE)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

## PIAUÍ

(Diretoria Seccional — R. Machado de Assis 1547 — Caixa Postal 137 — 64000 Teresina, PI)

— Recebido o QTC n.º 31/74.

# QSL

Somos especializados  
na confecção de QSL

VECC  
AGCL

artef gráficas  
camano ltda.

• QSL

PY2HBA  
PY2HER

• Rótulos

PX2-0459  
PX2-0460

• Convites

• Talonários

• Cartões

## Impressos em geral

Rua Fidalga, 346 — Tel. 210-7797  
CEP 05432 — Caixa Postal 11.328  
São Paulo



## NOSSOS PREÇOS EM MANAUS\*

Somos Representantes e Distribuidores YAESU na Zona Franca. Mantemos estoque completo e permanente de acessórios e reposições e garantimos perfeita assistência técnica. Veja nossos novos lançamentos:

YAESU FT-101-E  
YAESU FL-101  
YAESU FR-101-S (Digital)  
YAESU FT-200-B  
YAESU FT-224 (2 metros)  
YAESU FT-401-B

Antenas Mosley, Hy-Gain, Hustler e YAESU — Direcional e Móvel. Rotores para antenas modelos HAM-M II, CD-44 e AR-33.

\* Preços de Zona Franca.

**Temos tudo para Radioamadorismo. Visite-nos, escreva-nos ou telefone para SOBRAL, PY8KW, 32-3306 ou 32-5066.**

**TÉCNICA IND. E COM. LTDA.**  
**- TIL -**

R. Dr. Moreira, 265 — Sala 2 — C.P. 274  
69000 MANAUS — Amazonas

### RIO DE JANEIRO

(Capital: Sede própria: Av. Treze de Maio 13 — 20º andar — salas 2018 a 2022 — C. Postal 58 — ZC-00 — 20000 Rio, RJ)

— Recebidos os QTC n.ºs 41/75; 46, 47 e 48/76; e 04 a 07/76.

• A DS/RJ comunica, com pesar, o falecimento do colega PY1DEC, Finamor Pumar y Pumar, ocorrido no dia 25 de janeiro.

### RIO GRANDE DO NORTE

(Diretoria Seccional — Av. Rodrigues Alves 1004 — Tirol — Caixa Postal 251 — 59000 Natal, RN)

— NÃO recebido nenhum QTC. Noticiário extraído de outra fonte.

• Por indicação do Conselho Seccional/RN, o colega PY7BSI, Clídenor Aladim de Araújo, vem de assumir a DS em virtude das renúncias dos colegas PY7BBU, Givaldo da Silva Medeiros (Diretor) e PY7BEU, Alcides Pereira da Silva (Vice-Diretor).

### RIO GRANDE DO SUL

(Diretoria Seccional — R. José do Patrocínio 585 — Cidade Baixa — Caixa Postal 2180 — 90000 Porto Alegre, RS)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

### RONDÔNIA

(Diretoria Seccional — Av. Faquhar 2230 — Caixa Postal 84 — 78900 Porto Velho, Território Federal de Rondônia)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

### SANTA CATARINA

(Diretoria Seccional — Sede própria — Edifício Julieta — R. Jerônimo Coelho 325 — Conj. 110 — Caixa Postal 224 — 88000 Florianópolis, SC)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

### SÃO PAULO

(Diretoria Seccional — Largo de São Francisco 34 — 11º andar — Caixa Postal 22 — Centro — 01000 São Paulo, SP)

— Recebidos os QTC n.ºs 43 e 44/74; 44 a 48/75 e 01 a 06/76.

• Esteve em visita à sede da DS/SP o colega PT3AGK, Osmar Rosa Ferreira, do setor de Radioamadorismo do DENTEL, em Brasília.

• Oitenta e três "doisetrístas" assinaram a presença no tradicional jantar do restaurante Dinoh Place, oportunidade em que foi feita a entrega ao colega PY2CFM, Jean Cohn, da licença para funcionamento da estação PY2REP, da Rede de Emergência Paulista, para operação nas frequências de 146,10 e 147,70 MHz.

• Os colegas PY2CCE, Milton Marzagão e PY2HBA (PX-2-459) Renê Cláudio Camano, vêm de assumir na DS/SP os cargos de Diretor do Departamento do Interior e Diretor de PX, respectivamente.

• A DS/SP registra, com pesar, o falecimento ocorrido no dia 16/2, no Hospital S. Luiz, do colega PY2AEZ, Achilles Santhiago.

### SERGIPE

(Diretoria Seccional — Largo dos Radioamadores s/n — Caixa Postal 259 — 49000 — Aracaju, SE)

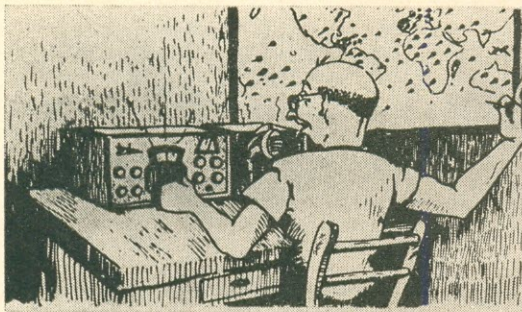
— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário. ☉

## Conhecendo os Colegas



Nosso prezado colega PY3AFO, Nelson, ainda é um valente caçador de figurinhas. Ei-lo no seu "shack". (Foto via PY1HX)





## A CARGO DE J. NATIVIDADE SILVA, PY1HX DXCC "Honor Roll" — CHC nº 3158

Ouvimos e anotamos as seguintes estações:

**Macau, CR9AJ:** 14245 SSB, Torres, costuma aparecer entre 06h30min e 07h30min. QSL via P. O. Box 798 Macau. (Torres permanecerá em CR9 por 3 anos).  
**Swaziland, 3D6AF:** 14020 CW, Des, das 13h30min em diante. QSL via JA0CUV/1.  
**New Caledonia, FK8AT:** 14050 Geo, entre 06h30min e 07h30min. Pede QSL via Bureau.  
**Kwait, 9K2AJ:** 14210 SSB, por vezes após as 14h30min. 9K2DJ nos 14265 das 16h em diante. QSL via Box 2413, Kwait, Persian Gulf.  
**New Hebrides, YJ8YD:** 14235 SSB, por vezes das 06h 30min em diante. QSL via Hotel des Castors, Santo, New Hebrides, Pacific Ocean.  
**Mônaco, 3A2HB:** 14195 SSB, após as 05h30min. QSL via P. O. Box 383, Monte Carlo.  
**Bermudas, VP9HX:** 14219 SSB, após as 19 horas. Pede QSL via G3VAO.  
**Bouvet Island, 3Y1BL:** Apareceu esporadicamente nos 14210 SSB, após as 06h pedindo QSL via W3NHK.

**Cook Island, ZK1VC:** 14210 SSB, Roger, entre 06h30min e 7 horas. QSL via Box 23 Rarotonga, Cook Island.  
**Ceylon, 4S7WP:** 14030 CW, habitualmente das 06h30min em diante. QSL direto.  
**Ivory Coast, TU2GA:** 14045 CW, Al, muito ativo após as 15 horas. QSL via K9KXA.  
**Barbados, 8P6GO:** 14068 CW, Lester, depois das 15 horas. Pede QSL direto.  
**Gabon, W6NKF/TR8:** 21280 SSB, após as 14 horas. QSL via W6NKF.  
**West Pakistan, AP2ZR:** 14235 SSB, pela manhã entre 7 e 8 horas. Pedindo QSL via P. O. Box 479 Rawalpindi, West. Pakistan.  
**Iran, EP2TW:** 14330 SSB, por volta das 14h30min. QSL via GI3HXY.  
**Kerquelen, FB8XO:** 14025 CW, Alain, habitualmente após as 14h30min. QSL via F6CRT.  
**French Somaliland, FL8BO:** 7050 CW, faz-se presente das 15 horas em diante. Pede QSL via R.E.F.  
**Mauritânia, 5T5KJ:** 14245 SSB, entre 16 e 18 horas. QSL via P. O. Box 6 Nouadhibou.  
**Anquilla, VP2EEG:** 14185 SSB, costuma aparecer entre 07h30min e 9 horas. QSL via W3NHK.  
**Marion Island, ZS2MI:** 14295 SSB, faz-se presente por volta das 11h30min em diante. QSL via ZS6BBF.

## caçando figurinhas



03h28min, JF1XMP 7008 06h35min, UK5JAA 7012 23h 10min, CT3WA 3525 01h50min. (Parabéns, Fred. Caçada "Jóia", garotão!)

\*\*\*

PY2FXH, o grande Fred da paulicéia, faturou: 80 m SSB: — 8R1G 3795 02h42min, EL2JC 3780 03h 33min, FP8AA 3780 03h36min, VP8NP 3798 01h, CR6OT 3600 01h30min, PJ9JR 3790 04h35min, FY0BHI 3795 04h43min, ZL2BT 3790 05h25min, VP2GMB 3800 05h 30min, LX2HH 3775 03h, JA2XYO 3545 18h40min, ZD7FT 3796 18h15min, OE6MKG 3772 02h10min, VP2DM 3790 02h35min, VP2VBH 3790 03h20min, OJ0MA 3798 03h 30min, EA8CR 3792 03h55min, KL7HNQ 3790 03h20min, CE0ZG 3790 04h10min, PY0YS 3790 21h30min, CT2BN 3790 05h15min, HI8XKP 3780 20h55min, CR4BC 3780 20h56min, 9G1DY 3798 0h50min, 9J2AB 3792 01h45min, A3CJP 3792 01h50min, TR8DG 3780 02h15min. CW: UP2NV 3502 01h, KS6DH 3512 02h55min, JA1CGM 3505 18h05min, JA0SX 3512 18h25min, UI8LAG 3507 23h 50min, UF6HK 3507 01h15min, KV4FZ 3500 21h05min, PJ9JT 3507 21h15min, UL7GW 3515 23h25min, ZE2KV 3513 0h25min, 9L1JT 3510 01h12min, UK6LEZ 3505 01h 05min, EL2FT 3525 03h50min, KP4DPN 3521 04h20min, UK9ABA 3512 22h57min, ZL2UW 7020 02h30min, KL7AI 7028 03h56min, KH6AT 7005 03h30min, JX3DDK 7018

A caçada do Leão... PY1PY: ZE2JK 21305 13h 30min, 9X5AN 21339 14h06min, 9G1JX 21305 14h46min, 9G1HS 21305 14h57min, C9MSA 14209 15h50min, C9MAF 14209 16h12min, 5L8O 14280 14h38min, ZS2MI 14299 12h34min, 5L4D 14313 14h33min, EA9FG 14219 16h 28min, KG6JAR 14243 07h10min, VS6BB 14243 07h 12min, W6NKF/TR8 21273 13h39min, ZE1BH 14211 07h 14min, 5B4TD 14222 16h30min, EI2CN 14245 07h35min, VP8HA 14263 19h09min, KG6JEQ 14224 07h39min, OA4ARE 14182 13h31min, 9H1ED 21300 12h09min, VP2EEG 14189 09h21min, ZD7SD 21275 15h49min, ZD7SS 21275 15h52min, VP8LC 14262 16h22min, 9K2DJ 14263 16h32min, FY7AW 14248 22h50min, CE9AT 14172 23h54min, AP2ZR 14235 07h45min, 5B4CX 14262 16h 58min, FY7AN 21308 14h45min, C9MJO 14224 17h40min, ZL2ATA 14260 06h29min, ZK1CV 14210 06h50min, HL9TO 14264 07h02min, A6XB 14209 15h36min, 6W8FM 14247 15h44min, ZE1CQ 14247 16h, CT2AK 14247 16h 24min, GW4BDS 14235 16h59min, IS0OSK 14240 17h 10min, VU2CP 14228 13h46min, 9J2GJ 14237 15h11min, ZP9AK 14235 16h37min, ZP9AF 14235 08h07min, UK2GKW 14235 08h10min, AC7JRH/AG6 14235 08h



## CERTIFICADO "WAPY"

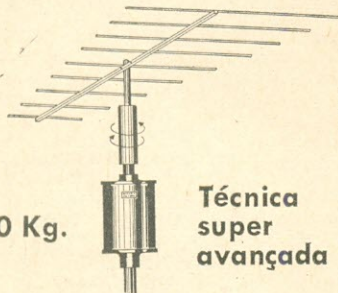
Em virtude da futura modificação dos prefixos brasileiros, deixará de ser emitido o Certificado WAPY instituído pela nossa coirmã Antena. Será substituído por um novo diploma, possivelmente intitulado "Worked All Brazilian Call Areas" (WABCA). Aguardem notícia nesta seção.

Damos abaixo a relação dos radioamadores a quem foi conferido, desde a última publicação, o Certificado WAPY:

### NOVOS CERTIFICADOS

- 2221 — ON5YK — Kerrinckx Albert — Bélgica
- 2222 — CE6DT — Harald Frey Exss — Chile
- 2223 — PY5AUW — Norberto Guimarães Auflinger — PR
- 2224 — PY7CPK — Edmilson R. do Ó — PB
- 2225 — PY2GPE — Radamés Zovaro — SP
- 2226 — PY7AJU — Marcello Benigno Borges de Barros — PB
- 2227 — PY3AO — Hugo Zeferino dos Santos Cruz — RS
- 2228 — ZD7SD — William R. Stevens — Ilha Sta. Helena
- 2229 — PY2FVT — Waldemar dos Santos Júnior — SP
- 2230 — LU4AIW — Edmundo Dante Giacchino — Argentina
- 2231 — G3YBH — Philip Storey — Inglaterra

## ROTOR PARA ANTENA EXTERNA CETEISA ESPECIAL PARA RÁDIO AMADOR



DEOTA

Até 40 Kg.

Técnica super avançada

Leve, pesa só 4 kg. Não tem motor nem engrenagens. Manutenção inexistente. Não enferruja — Tem longa durabilidade. Fácil de instalar — Controle remoto com indicador de posição.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA PERMANENTE  
PEÇA CATÁLOGO



Um produto **CETEISA**  
Centro Técnico. Indl. Sto. Amaro Ltda.  
R. Sen. Flaqueur, 292 - A - CEP 04744  
Sto. Amaro Fone: 247-5427 - São Paulo

32min, GC3DVC 14233 17h09min, ZD7SD 14180 15h 47min, JY9JW 14240 16h03min, SV1FQ 14244 16h35min, ZC4CG 14244 16h35min, 9L1BH 14248 16h15min, 5B4DA 14248 15h37min, EL2U 14248 15h37min, C9MFJ 14257 17h14min. (Tnx Jack.)

\*\*\*

PY9UC/2, Cesar, agora mandando brasa de Caratutuba, SP faturou: CE9AT 14216 02h, 8R1W 14184 0h10min, CR4BS 01h10min, VU2MX 14115 01h20min, 9Y4NP 14192 23h25min, 5L7F 14210 22h15min, KH6BOD 14254 02h40min, ZD7SS 14170 20h45min, IT9ZMW 14217 0h20min, 4X4AH 14203 22h40min, C5AJ 14198 22h45min, 8P6FV 14252 23h25min, TU2EF 14221 22h 30min, XE1RR 14137 0h50min, VP8OA 21h20min, TI2VC 14134 23h40min, VP2KF 14220 22h25min, KC4AAC 14222 08h30min, XQ9BIJ 14130 22h20min, ZL1BCJ 14220 08h 45min, X18XRG 14187 22h40min, A9XBD 14203 23h 30min, W8CPQ/KV4 14210 23h35min, UL7PBE 14220 22h20min, YS3DKS 21050 16h25min, C6ABA 14048 00h 00min, WB6NKF/TR8 21274 16h45min, 9H1ED 21278 15h 15min, 5N2NAS 21263 16h05min, 6W8MW 21259 16h 35min, VP8OL 21217 15h15min. Tudo em hora GMT. Parabéns pela direcional... Está fabulosa!

\*\*\*

Nos últimos meses, PY1HX trabalhou: WX1ITU 14210 12h45min, VP2KF 14200 10h50min, CR6XA 14195 11h40min, VP2SPI 14195 10h58min, DM2CEK 14183 16h 55min, F2TX/FC 14205 20h05min, C9MVF 14165 17h 05min, 4S7NE 14210 17h15min, ZS5ME 14205 17h40min, C9MJO 14200 18h15min, IT9ZMW 14198 18h20min, P8YFQ 14215 22h50min, WB5NAI/KG6 14215 07h15min, VX9A 21285 11h26min, VY0A 28550 15h15min, 5T5ZR 14195 21h25min, ZD8RW 14198 07h50min, VR8B 14195 05h47min. CW: AS3FF 14045 07h45min, VR1AA 14035 07h05min, P9JCDC 14035 09h30min.

\*\*\*

Agradecemos as colaborações acima e pedimos aos colegas que nos mandem sempre o resultado de suas "caçadas" mensais.

### ESTAÇÕES OUVIDAS

NOS 10, 15, 20, 40 E 80 METROS CW/SSB

EUROPA — SSB: UA6DL 14h30min, LX1JW 06h 10min, 3A2HB 05h40min, UA3DX 07h35min, UR2RJ 07h, GI3XCZ 06h45min, IS0MVE 06h35min, CW: IT9AAN 18h30min, IS0SHU 21h45min.

\*\*\*

ASIA — SSB: OD5HG 17h20min, 9K2AJ 14h25min, OE6DK/YK 14h25min, TA1ZB 16h. CW: VU2GW 09h 45min, 4S7WP 06h30min, 4Z4EB 14h25min, UJ8AC 07h 30min, VS6BL 06h50min.

\*\*\*

AFRICA — SSB: CT3BM 19h20min, 6W8FP 17h10min, ZD7SS 18h, 9L1BH 19h, 5T5ZO 17h. CW: 3D6AF 13h 30min, ZS2AG 13h40min, 9X5PT 16h20min, ZE1ER 14h 20min, EA8FO 17h20min, EA9EU 05h30min, TU2GA 15h 05min, ZD7WT 18h35min, EA8MT 07h, ZS3BT 07h.

\*\*\*

AMÉRICAS — SSB: VP8HZ 17h10min, VP8OL 16h 55min, VP2VBG 19h25min, VP9HX 19h10min, FY7AK 19h55min, HI8JMN 21h30min, HC1BU 21h55min. CW:



CH1LV 13h10min, VP9HT 17h20min, HC4JL 23h05min, FY7YE 08h20min, KV4EZ 22h55min, FG7XJ 23h, PJ2VD 23h01min, VP2MB 23h04min, VP2KA 18h, 8P6GW 08h, CO2OM 21h45min, KL7PI 19h10min, KZ5FJ 22h40min, HR1AA 00h05min.

\*\*\*

**OCEANIA — SSB:** ZL1BD 06h, ZL2ANB 06h40min, VR8B 05h52min, ZK1CV 06h40min, ZL1TY 07h10min, P29KE 07h, 3D2KG 06h55min. **CW:** FK8AT 07h30min, KA6WS 07h, KH6AIO 23h20min, KH6BGE 23h30min, ZL2AFH 06h50min, FK8CL 08h, ZL1VD 06h35min, KH6IRP 23h50min, KG6JEE 07h10min, 3D2ER 07h10min, KH6IQE 22h35min, KH6CPW 23h05min, KG6JFA 07h, KA6WS 06h50min, VR1AA 07h10min.

## QSL ENDEREÇOS

**A2CBW** — via DK3KD: Wolfgang Daub, Solingerstr 79, 4018 Langenfeld, West Germany

**A2CED** — via G3VKJ

**A2CRH, A2GTF** — via P. O. Box 516, Gaberone Botswana

**A4XFX** — via G3KQL: J. L. Weatherley, 116 Mercury Ct Indiatlantic, Florida 32903, U.S.A.

**A4XVH** — via G3ZZN: M. J. Rickward, 58 Foxborough Gardens, London SE4, England

**A6XP** — via DK3NK: Michael Bohn, Pfeddersheimerstr 86, 6520, Worms, W. Germany

**A6XR** — via G4CHP: A. T. Cheesley, 2 Willow Close Upper Tasburgh Norwich NOR 66 W, England

**A9XBO** — via G. Smith, P. O. Box 14, Manama, Bahreins

**AP2ZR** — via P. O. Box 479, Rawalpindi, West Pakistan

**C6ABN** — via WA1PZQ

**C6AEM** — via D. Schultz, P. O. Box 90 Exuma, Georgetown Bahamas

**C31EQ** — via F5EQ: Jean P. Manquest, 2 rue de Lucet, 35, Parame, France

**C31GN** — via DK3SF: Dieter Koblenz, Steinstr 16, 7112 Waldenburg, West Germany

**C31JG** — via DK2BI: Joachim Immelinkemper, Bergstr 57, 5500 Trier, West Germany

**C31JI** — via DJ9EV: Helmut Rau, Flurscheideweg 12, 6230 Frankfurt Main 80, W. Germany

**C31JL** — via DJ9EV: Helmut Rau, Flurscheideweg 12, 6230 Frankfurt Main 80, W. Germany

**CT2BP** — via WA6GKJ: Phillip N. Wilson, 4422 Hartle Av. Cudahy 90201 California, U.S.A.

**EA9FE** — via P. O. Box 191, Melilla, Spanish Sahara

**EP2OD** — via K4OD: Carl D Bethel Jr, Box 135 Front Royal, 22630 VA, USA

**EP2SR** — via W3FYT: Raymond B. Shankweiler, 112 Albany Av. Georgetown 19947 DE, USA

**F0DR/FC** — via DJ8RR: Dr. Karl A. Colling, B Kleinstr 9, 5340 Bad Honner, 1, West Germany

**FB8YC** — via F9MD: Marcel Pouchoux, 30 Villa du Belvedere, 94 Villejuif, France

**FC2CH** — via WA8TDY: John C. Kroll, 3528 Craig Drive, Flint 48506 MI, USA

**FK8CJ** — via Box 42, Noumea, New Caledonia

**FL8PE** — via Edmond Ermiz, SP 85014 Djibouti, T.F.A.I.

**F08EL** — via J. Thomas, Box 2630, Papeete, Tahiti

**FP8HL** — via K9OTB: John C. Mc Nut, 10432 Lawnhaven Cir. Indianapolis 46229 IN, USA

**FP0FC** — via F6CED: Martial Dugard, 63 rue V Guichard 89100 SENS, France

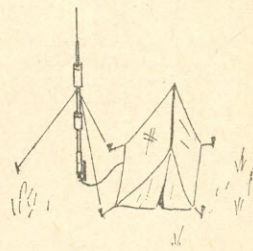
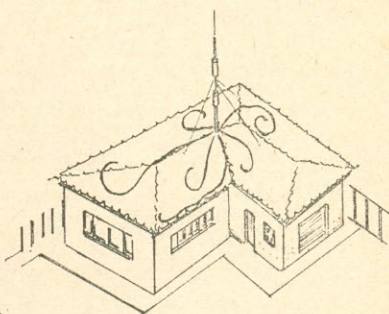
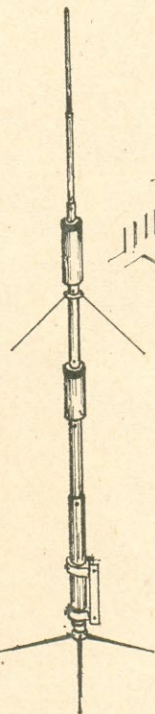
**FW0LP** — via WB5ERR: Leonard V. Pratt, Box 229 Heber Springs 72543, AR, USA

**FY7AK** — via J. Siebert, 510 Palliser St. Johnstown, Pennsylvania 15905, USA

**GD5AVR, GD5BLG** — via DJ5UA: Bruno Grindel Birschhofsheimer Platz 24, 6000 Frankfurt Main

# DXV 4 Electell

10-15-20-40 M



**ANTENA VERTICAL MULTIBANDA PARA 10-15-20-40 METROS**

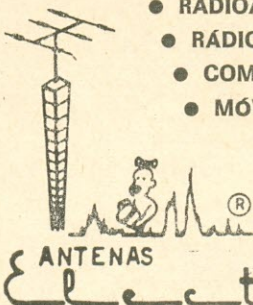
Com bobinas de corte de frequência blindadas, 2 kw p.e.p. SSB  
Relação de ondas estacionárias abaixo de 1,5/1

Altura total ..... 6.500 mm  
Peso do conjunto ..... 4 kg  
Alimentação: cabo coaxial ..... 52 ohms

## ACESSÓRIOS

Pasta antioxidante  
"Antenna-coat" (verniz protetor)  
Tirantes de nylon-6  
(Radiais de terra não fornecidos)

- RADIOAMADORES
- RÁDIO DO CIDADÃO
- COMERCIAIS
- MÓVEIS



**Fábrica e Escritório:**

R. Chamantá, 383 — V. Prudente  
Fones: 63-6403 e 274-1507

CEP 01.000 - SÃO PAULO - SP - BRASIL



# LIVROS TÉCNICOS DA EDITORA HOWARD W. SAMS

(em inglês)

20050	Building your Amateur Radio Novice Station .....	*
20084	Computer Circuit Projects you can Build .....	*
20188	Electronic Organs — Vol. I .....	*
20242	Intermodulation and Harmonic Distortion Handbook .....	*
20310	Solid-State Power Supplies and Converters .....	65,00
20433	Having Fun With Transistors .....	60,00
20520	How to Build Speaker Enclosures .....	*
20570	Transistorized Amateur Radio Projects .....	*
20582	Microminiature Electronics .....	*
20629	Amateur Radio SSB Guide .....	*
20654	Ham Antenna Construction Projects .....	*
20655	101 Questions and Answers About CATV and MATV .....	*
20663	101 Easy CB Projects .....	*
20673	101 Easy Test Instrument Projects .....	*
20674	101 Easy Ham Radio Projects .....	*
20678	Reference Data for Radio Engineers .....	435,00
20716	Antennas and Transmission Lines .....	150,00
20748	Tape Recorder Servicing Guide .....	85,00
20754	Electronic Organs — Vol. II .....	105,00
20765	ABC's of Thermistors .....	55,00
20766	SWL Antenna Construction Projects .....	65,00
20805	ABC's of Tape Recording .....	65,00
20812	International Code Training System .....	*
20826	Electronic Organ Servicing Guide .....	*
20839	Citizens Band Radio Handbook .....	105,00
20841	ABC's of Computer Programming .....	75,00
20844	Regulated Power Supplies .....	105,00
20848	Electric Guitar Amplifier Handbook .....	150,00
20881	How to Build Proximity Detectors & Metal Locators .....	80,00
20910	FM Multiplexing for Stereo .....	105,00
20943	Computer Dictionary .....	170,00
20952	CB Radio Construction Projects .....	75,00
20989	Tape Recorders — How they Work .....	105,00
21004	Eliminating Engine Interference .....	85,00
21074	CB Radio Servicing Guide .....	95,00
21098	99 Ways to Improve your CB Radio .....	*
21100	CB Radio Antennas .....	85,00
21137	Motorcycle Service Manual .....	110,00
24005	The VHF Amateur .....	*
24006	73 Dipole and Longwire Antennas .....	*
24014	Single Side-Band (Theory and Practice) .....	132,00
24018	The Surplus Handbook (Receivers and Transmitters) .....	65,00
24021	73 Vertical Beam and Triangle Antennas .....	*
24030	Radio Handbook .....	320,00

Os livros indicados \* estão a chegar; peça reserva, sem compromisso, dos de seu interesse.

DISTRIBUIDORES:

## LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO SÃO PAULO  
Av. Mal. Floriano, 148 Rua Vitória, 379/383  
Reembolso: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro

HC8GI — via W3HNK: Joseph L. Arcure Jr., P. O. Box 14 Norwood, 19074 PA, USA  
HK0COP — via P. O. Box 622, San Andres Islands, Colombia  
HM2IR — via P. O. Box 25, Inchon, Republic of Korea  
HM0CPO — via P. O. Box 1189, Seoul, Korea  
HS2AKO — via K3ZXL: Daniel P. Schaaf, 4821 Garden Ville Rd, Pittsburgh 15236 PA, USA  
HS2AKP — via P. Pugh, K7VAY/6 Box 4023, Beale AFB, California, 95903, USA  
HS5AKW — via P. O. Box 59, Chiang Mai, N. Thailand  
JY9CS — via K5OEA: Charles E. Schaub, Box 300, Crowley 76036, TX, USA  
KC6CG — via WA2MPE: Barry L. Basek, 27 Bayview Terr. Manhasset 11030, NY, USA  
KC6MW — via K7DDY: Donnell I. Keith, 3146 Beacon, Salem, 97303, OR, USA  
KC6JFY — via K1RQE: Landean H. Bailey, 224 Holmes Rd, Scarborough, 04074, ME, USA  
KS6DR — via WA7SHW: Khalil D. Godfrey, Clarkston, 84305, UT, USA  
P29AZ — via Box 6666 Boroko, New Guinea  
P29CC — via W2NHZ: George Alfano, 168 Woodland Av. Little Ferry, 07643, NJ, USA  
P29CD — via ZL2FA: G. B. Butler, 46 Winter St. Gisborne, Australia  
P29DM — via VK5TM  
PJ8QM — via W2QM: David Beckwith, 151 Withney Av. Pompton Lakes 07442 N. J. USA  
TA2SA — via DJ0ZG: Seza Arkat, Krummerstr. 60, 1000 Berlin, West Germany  
TA3HB — via WA4ZSB: William J. Hauser, 12015 NW 21st Ct. Miami, FL, USA  
VK9XI — via W2GHK: Stuart Meyer, P. O. Box 7388, Newark, New Jersey 07107, USA  
VP1BJ — via G4CZJ  
VP1JW — via P. O. Box 257, Belize City, British Honduras  
VP2DAJ, DAL, MAC, MF — via VE3LSS  
VP2ABB — via 9Y4SF  
VP2DM — via K1VTM: Ronald W. Nevers, 2438 Stanley St. NW Brtn 06053 CT, USA  
VP2GEB — via G2CNC: E. Banks, 23 Marett, Ct Marett Rd St. Heller, Jersey, England  
VP2LL — via W2MIG: Thomas E. Berzin, 47 Palisade Rd, Elizabeth N. J., USA  
VP2MCT — via C. Taylor, W6KXT, P. O. Box 8502, Oakland, California, 94662, USA  
VP2MIR — via W7FCD  
VP2SQ — via W2MIG: Thomas E. Berzin, 47 Palisade Road, Elizabeth, N. J., USA  
VP2VC — via W9BNH: Virgil G. Gundiff, 588 N Kimball St. Danville, 61832 IL, USA  
VP5DF — via K4VMA: David L. Bird, 1408 Harvard Drive, Cocoa 32922 FL, USA  
VP5MC — via W4ZMQ: Marvin B. Carter, Box 845 Mims, 32754 FL, USA  
VP9HP — via D. Crooke, P. O. Box 1196, Hamilton 5, Bermuda  
VQ9OM, VQ9YL — via FL8OM, FL9YL: Reiner Horbert, 36 Bd Mal-Foch, Djibouti, French Somaliland  
VQ9Z — via WA6HNQ: Clarence E. Smith, 3575 Shawnee Rd, San Diego, 92117 California, USA  
VR1AC — via J. Dudek, Box 1158, Canton Island, 96736, Pacific Ocean  
VR8B, VR8C — via Yasme Foundation, P. O. Box 2025, Castro Valley, California 94546, USA  
YJ8DV — via Box 179, Santo, New Hebrides  
YJ8YD — via Hotel des Castors, Santo, New Hebrides  
YS1GW — via Box 242, Biscayne Blvd, Miami Florida, 33132, USA



**ZF1CC, ZF1DG, ZF1RF** — via VE7BXG: John T. Foss  
1701 Kingsberry Cress, Victoria, Canadá

**ZS3WK** — via P. O. Box 804, 9210 Otjiwarongo, South  
West Africa

**ZK1CS** — via W. Swoboda, P. O. Box 19 Rarotonga,  
Cook Islands

**3V8DQ, 3V8WO** — via W4NJF: Gay E. Milus Jr., 1416  
Rutland Dr. Va Beach 23454 VA, USA

**3B8CD** — via JA3DYU: Massa A. Dazai, P. O. Box 14  
Ikeda, Osaka, Japan

**3D6BD** — via J. Beltra, P. O. Box 1158, Mbabane,  
Swaziland

**4W9GR** — via DK4PP: Karl Pinger, Neue Wilhelmstr.  
1, 5450, Neuwied 21, West Germany

**5R8AL** — via P. O. Box 3833, Tananarive Republic  
(ou via F6ACT)

**8P6GK** — via G3ZPW

**9G5AC** — via W1YRC: R. G. Beaudet, 30 Rocky Crest  
Road, Cumberland, R. I. 02864, USA

**9K2DJ** — via P. O. Box 2413, Kuwait, Persian Gulf

**PAGAR QSL É TER NA CONSCIÊNCIA A TRAN-  
QUILIDADE DO DEVER CUMPRIDO! — (PY1HX)**



#### AMÉRICA AWARD

Trabalhar 40 países das Américas, inclusive 20  
estações mexicanas (XE), em CW A1 — Fonia A3 ou  
2 x SSB. Validade a partir de 1/1/57. Enviar lista  
autenticada, juntando 1 dólar ou equivalente para  
L.M.R.E., A.C.

Os países são os seguintes:

CE — Chile; CE9, KC4, LU-7, VP8 — Antártica;  
CE0 — Juan Fernandez Islands; CM, CO — Cuba; CP  
— Bolívia; CX — Uruguai; FG7 — Guadeloupe; FM7  
— Martinique; FP8 — St. Pierre & Miquelon; FS7 —  
St. Martin; FY7 — French Guiana & Indies; HC —  
Ecuador; HC — Galapagos Island; HH — Haiti; HI —  
Dominican Republic; HK — Colombia; HK0 — San  
Andrés; HP — Panamá; HR — Honduras; KG4 — Guan-  
tanamo Bay; KL7 — Alaska; KP4 — Puerto Rico; KS4  
— Swan Island; KS4 — Serrana Bank; KV4 — Virgin  
Islands; KZ5 — Canal Zone; LU — Argentina; OA —  
Peru; OX, KG1 — Greenland; PJ — Netherlands West  
Indies; PJ2M — Saint Maarten; PY — Brasil; PY0 —  
Fernando de Noronha; PZ1 — Surinam; TG — Gua-  
temala; TI — Costa Rica; TI9 — Cocos Islands; VE,  
VO — Canadá; VP1 — British Honduras; VP2 — An-  
guilla; VP2 — Antigua; VP2 — British Virgin  
Islands; VP2 — Dominica; VP2 — Grenada & Depen-  
dencies; VP2 — Montserrat; VP2 — St. Kitts, Nevis;  
VP2 — St. Lucia; VP2 — St. Vincent & Dependencies;  
VP3, 8R1 — British Guiana; VP4, 9Y4 — Trinidad  
& Tobago; VP5 — Turks & Caicos Islands; VP5, 6Y5  
— Jamaica; VP6, 8P6 — Barbados; VP7, C6 — Baha-  
mas; VP8-LU-Z — Falklands; VP9 — Bermuda Island;  
W, K — United States; XE, XF — México; XE4 — Re-  
villa Ggedo Island; YN — Nicaragua; YS — San Sal-  
vador; YV — Venezuela; YV0 — Aves Island; ZP —  
Paraguai.

## COMPONENTES ELETRÔNICOS PARA RADIOAMADORES

Toda a linha de instrumentos  
para televisores em cores.  
Fones especiais para HI-FI.  
Transistores de todas as proce-  
dências.  
Relés de todos os tipos.  
Antenas. Alto-Falantes.  
Caixas Acústicas. Válvulas.  
Linha completa de Cine-Foto.

### RÁDIO EMEGÊ S/A

**MATRIZ E ESCRITÓRIO:**

Avenida Rio Branco, 301 — Fones:  
220-3811 — P.B.X. — 221-0754 — C.E.P.  
01205 — Caixa Postal 8725 — End. Tel.  
ETERSON — SÃO PAULO

**FILIAL:**

Rua Santa Ifigênia, 218 — Fones:  
221-0324 — 221-3514 — SÃO PAULO

## LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL DE RADIOAMADORISMO



Este livro, escrito  
por PY1BOL, con-  
tém tudo o que  
é preciso saber  
sobre Convenções  
Internacionais re-  
ferentes ao Servi-  
ço de Radioama-  
dor.

Ref. 216 — Rollin Pinheiro — Radioamadori-  
smo: Legislação Internacional — 78 págs., capa  
plastificada — Cr\$ 25,00.





# LIVROS DA ARRL

## NOVAMENTE À VENDA NO BRASIL!

As LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO têm o prazer de comunicar que acabam de receber nova remessa dos excelentes livros de Radio-amadorismo publicados pela AMERICAN RADIO RELAY LEAGUE, em suas mais recentes edições (em inglês):

Ref. Nº	Título	Preço Cr\$
815	The Radio Amateur's Handbook (1975)	145,00
835	ARRL Antenna Book	85,00
873	Single Sideband for the Radio Amateur	65,00
904	The Radio Amateur's VHF Manual	85,00
1081	Learning the Radiotelegraph Code	22,00
1536	FM & Repeaters for the Radio Amateur	65,00
1537	A Course in Radio Fundamentals	65,00
1538	Specialized Communications Techniques for the Radio Amateur	65,00
1539	Understanding Amateur Radio	85,00
1540	The Radio Amateur's Operating Manual	35,00
1542	Hints & Kinks for the Radio Amateur	*
1543	How to Become a Radio Amateur	*
1544	The Radio Amateur's License Manual	*

\* A chegar; reserve (sem compromisso) o seu exemplar.

### Pedidos:

#### LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO  
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitoria, 379/380  
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 2C-00 — Rio de Janeiro

### MEXICO 5 DE MAYO

Trabalhar estações de Puebla, Pue, nas seguintes condições:

Estações mexicanas: 5 contatos; Continente Americano, exceto XE, trabalhar **duas** estações em **duas** faixas diferentes. Europa, Ásia, África e Oceania, trabalhar **duas** estações. Validade a partir de 1/1/59.

Enviar QSL ou GCR anexando 1 dólar ou equivalente para:

L.M.R.E., A. C. Club de Puebla,  
P. O. Box 517 — Puebla, Pue-México.

### WORKED ALL BERMUDA AWARD

Trabalhar cada uma das seguintes paróquias: 1. Sandy, 2. Smiths, 3. Southampton, 4. Paget, 5. Pembroke, 6. Warwick, 7. Hamilton, 8. Devonshire, 9. St. George.

Enviar lista autenticada com IRC suficientes para despesas de porte. Não há exigência de data nem modalidade de trabalho.

### NOTAS DO DXNS

A 29 de junho próximo, Seychelles Island (VQ9), juntamente com Aldabra, Desroches & Farquhar, passarão a ser uma República Independente.

### QUADRO DE HONRA CT/CR NO DXCC

#### MISTO

CR6BX	313/338	CT2BG	181
CT2AK	300	CT1BB	180
CR6AI	271	CT3AR	140
CR6CA	262	CT1BY	139
CT3AN	260	CT1XY	109
CT1LN	254	—	—

#### FONIA

CR6BX	330	CT1LN	250
CT1PK	325	CT1FL	250
CT1BH	308	CT1RM	224
CT1UE	303	CT1IC	185
CR6DU	291	CT1BB	175
CT1MW	291	CT1XKA	150
CR7IK	290	CT1TZ	145
CT1UA	290	CT1RR	141
CR4BS	281	CR7TJ	108
CR7GJ	281	CT1DS	107
CT1ZW	280	CT1XY	107
CR7IC	273	CT3BA	100
CR6CA	251	—	—

OBS. — Este quadro de demonstração permanente mostra a posição dos CT/CR nos DXCC. As alterações e endossos serão feitos de acordo com a publicação da revista QST. Esta relação foi baseada na edição de dezembro de 1975.



# RESULTADO DO CQ WORLD WIDE WPX SSB CONTEST — 1975

## Operador Simples Monobanda

10 m	15 m	20 m	40 m	80 m	160 m
1 — K4HWW	1 — PT2ZBS	1 — PJ0JR	1 — YV4YC	1 — I3MAU	1 — DL8PC
2 — JA4FHE	2 — XX6OZ	2 — YV4AGP	2 — I4BMJ	2 — EA4LH	2 — DA2YR/P
3 — W8WPC	3 — KH6IJZ	3 — K4VX	3 — K6JAN	3 — OH1XX	3 — WB8APH
4 — W5RTQ	4 — VK6NE	4 — VE3BMV	4 — UK3XAA	4 — KV4FZ	4 — WA6KAC
5 — WB2TLD	5 — VK2XT	5 — WA3HRV	5 — I5FCK	5 — YU4FDE	—
—	—	—	—	6 — GC3YIZ	—

### Operador Simples Multibanda

1	.....	UW9AF
2	.....	EA8CR
3	.....	CQ6LF
4	.....	HK4DF
5	.....	9Y4VU
6	.....	W2PV
7	.....	EP2SN
8	.....	OA4OS
9	.....	WB2SQN
10	.....	CR4BC
11	.....	DK3BJ
12	.....	VU2ABC

### Multioperadores Transmissor Único

1	.....	UK9ADT
2	.....	CV0Z
3	.....	EA8BW
4	.....	VE7SV
5	.....	DM2DUK
6	.....	G3HTA
7	.....	OA4AHA
8	.....	GC4DAA
9	.....	PJ9EE
10	.....	UK3AAO
—	.....	—

### Multioperadores Multitransmissores

1	.....	VP5B
2	.....	4Z4HF
3	.....	DK2BI
4	.....	GB3MCG
5	.....	K6BCE/6
6	.....	W9LT
—	.....	—

### Detentores de Troféus:

K4VX — PT2ZBS — UK9ADT — UW9AF — VE3BMV — VP5B — W2PV — CQ Diploma especial: PJ0JR.  
Do Brasil — 1º colocado 15 metros: PT2ZBS (Parabéns, Bertra S. Aaron)

## DX CENTURY CLUB

(DXCC)

### Quadro Estatístico

Países da lista oficial da ARRL .....	357
Países "deleted" da lista da ARRL .....	38
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

### INCLUSÕES:

P29 — Papua New Guinea — a partir de 16/09/1975  
VR8 — Tuvalu Island — a partir de 01/01/1976

### CANCELAMENTOS ("Deleted"):

VK9 — Território de Papua (Papua Territory) a partir de 15/9/75  
VK9 — Território de Nova Guiné (Territory of New Guinea) a partir de 15/9/1975.

OBS. 1 — Submissões ao DXCC, para crédito dos dois novos países ingressantes, a partir de 1/1/1976.

OBS. 2 — 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 o ingresso no "Honor Roll".



# DXCC

## QUADRO DE HONRA

### CW/FONIA

PY2CK	317/350	PY4OD	318	PY5UG	281	PY7BFN	191
PY2PA	317/327	PY4LW	311	PY1JN	264	PY1BDU	187
PY2CQ	317/327	PY3APH	310	PY2BZD	252	PY7VNY	187
PY2SO	317/327	PY1MB	310	PY2BW	241	PY4KB	173
PY7YS	316/336	PY2WH	306	PY2BBO	240	PY1EMM	160
PY1HX	314/339	PY1WJ	301	PY2DBU	240	PY8JL	150
PY2PE	314/324	PY1DH	301	PY7VON	230	PY4BTK	120
PY4AP	314/321	PY2RW	294	PY4ALC	222	PY2EWB	118
PY2BKO	313/323	PY5ATL	290	PY8JO	220	PY4AUN	109
PY7APS	313/317	PY2CAB	289	PY2CDN	200	—	—
PY1HQ	325	PY1LW	284	PY1AE	197	—	—

### FONIA

PY2CK	317/348	PY3BXW	313	PY1BJ	288	PY1JZ	160
PY2PA	317/327	PY2ASO	311	PY2DSQ	270	PY1EMM	156
PY2PC	314/321	PY3AHJ	310	PY1AQT	259	PY8ADD	150
PY2PE	313/323	PY2WH	306	PY1JR	254	PY1FI	143
PY2CYK	313/320	PY2DSC	306	PY4AKL	240	PY2BW	141
PY4TK	333	PY3APH	305	PY7BSH	201	PY2OY	139
PY7YS	331	PY1MB	304	PY1BOL	200	PY1BDU	137
PY4KL	325	PY1WJ	290	PY4KB	171	PY1BQK	137
PY2DYI	315	PY2CAB	289	PY9FJ	168	PY1ZBG	125

**OBS.** — Este quadro de demonstração permanente mostra a posição dos PY 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 dezembro de 1975, assim como em notificações recebidas da A.R.R.L. Os escores com dois números (ex: 317/350) são os de participantes que constam do "Honor Roll" do QST. O primeiro número (ex: 317) é o da contagem atualmente válida para a classificação. O segundo número (ex: 350) é o da contagem total, inclusive países cancelados ("deleted"). As remessas de QSL para créditos no "Honor Roll" devem ser feitas durante os meses de junho e dezembro — até os dias 30 e 31 respectivamente. E as remessas para crédito na **Lista Geral** devem ser feitas durante o mês de setembro até o dia 30.

### NOTA DO DXCC

A partir de 1º de fevereiro de 1976, os participantes do DXCC que tenham o total de 250 países ou mais podem submeter uma vez por ano seus QSL para crédito, desprezando a quantidade.

## EP-AA

(60 Países da Orla Atlântica)

### NOVOS DIPLOMADOS

138	.....	YU3ED
139	.....	EA3NA
140	.....	F3IM

**OBS.** — Para receber uma separata do Regulamento do EP-AA, remeta um envelope auto-endereçado e selado para EP-AA — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil. A relação geral de todos os diplomados sairá no número de nov./dez. de E-P de cada ano.

### DXCC

Sable Island (VX9) e St. Paul Island (VY0): QSL podem ser submetidos para crédito no DXCC a partir de 1º de fevereiro 76.

### VR1 & VR8

A inclusão de Tuvalu Island (VR8) como novo país deu origem ao cancelamento (deleted) de Gilbert Island (VR1) para os contatos anteriores a janeiro de 1976. Assim, será necessário novo contato com VR1, Gilbert, para validade desse país — a partir de janeiro de 76 para cá.

É este o propósito da A.R.R.L.

### PREFIXOS

AA	.....	AB	.....	AC	.....	AD	.....
AE	.....	AF	.....	AG	.....	AH	.....
AI	.....	AJ	.....	AK	.....	AL	.....



# RESULTADO DO EUROPEAN DX SSB CONTEST

( W A E D C — 1 9 7 5 )

## Operador Único (Europa)

1	DK1FW
2	DK5WL
3	IT9JT
4	I4BNR
5	UP2OX
6	I3PRK
7	DL8PC
8	DJ3JB
9	DJ9KH
10	OH3YI

## Outros Continentes

1	4X4NJ
2	W1ZM
3	4Z4HF
4	VU2DX
5	YV4YC
6	UJ8JGJ
7	UA9OO
8	W2GXD
9	5L7F
10	PY4KL

## Multioperadores (Europa)

1	G3WYX
2	YZ1BCD
3	UK3AAB
4	G4DAA
5	DL0WW
6	UK3AAO

## Outros Continentes

1	UK9CAE
2	PY1EMM
3	UK0AAB
4	YV1AVO
5	WA2MBM
6	K8HLR

## DETENTORES DE TROFÉUS

Operador Único: DK5WL — 4X4NJ — W1ZM  
— YV4YC — 5L7F — VK6CT — (especial  
DK1FW).

Multioperadores: G3VYX — UK9CAE —  
PY1EMM.

Do Brasil — PY1EMM em 2º lugar — fez  
jus ao troféu, e PY4KL obteve o 10º lugar.  
Congratulações, companheiros!

(De PY1HX)

Durante o transcurso do bicentenário (1º de jan. 76 a 1º de jan. 77) as estações dos E.U.A. devem usar os seguintes prefixos: Estações WA (WA1 = AA1, WA2 = AA2, etc.). Estações WB = AB. As estações W passam a usar o prefixo AC, estações K = AD, WD = AE, WR = AF, WN = AK, KB = AG2, KC = AL4, KG6 = AG6, KH6 = AH6, KJ6 = AJ7, KL7 = AL7, KM6 = AH7, KP4 = AJ4, KP6 = AI0, KS4 = AH4, KS6 = AH3, KV4 = AJ3, KW6 = AG7. Novios: WB usam A3 — ex: WG6 = AG5, WH6 = AH1, WJ6 = AJ1, WL7 = AL1, WM6 = AH2, WP4 = AJ8, WS6 = AH5, WV4 = AJ2, WW = AG1.

## NOTICIÁRIO DE ÚLTIMA HORA

As notícias recebidas depois de imprensa esta seção encontram-se nas últimas páginas 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

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

# FAIXA DO CIDADÃO 11 METROS 27 MHz

A mais especializada firma  
de São Paulo. Aparelhos,  
antenas e instalações.

**ARNALDO MEIRELLES**

PY2FC/PX-2-0166

Avenida Rouxinol 961

Tel.: 241-3978

CEP 04516 -- S. Paulo



# R. B. R. novas licenças e alterações

## Gente nova

### 1ª Região

- PY1CPM — (C) — Carlos Augusto Pacheco de Melo — R. Tavares de Macedo 171/301, Icarai 24000 Niterói, RJ
- PY1EUS — (B) — Ângelo Maria Braga — R. Honório 2028-fundos/101, Cachambi, XII RA, ZC-16, Rio de Janeiro, RJ 20000
- PY1EUT — (C) — Antonio José da Silva Leite — Av. João Torquato 19/102, Bonsucesso, X RA, ZC-24, Rio de Janeiro, 20000, RJ
- PY1EUV — (B) — Flodoardo Ribeiro de Souza — Av. Brasil 12.055, Bl. 4/404, Penha, XI RA, ZC-22, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1EUW — (B) — Luiz Carlos de Carvalho Regis — R. República do Peru 81/802, Copacabana, V RA, ZC-07, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1EUX — (B) — José Mauro Silva Santos — R. Marechal Cantuária 143/2, Urca, V RA, ZC-82, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1EUY — (B) — Reginaldo Rodrigues Costa — R. Ten. Pinto Duarte 190, Rocha Miranda, XV RA, ZC-83, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1EUZ — (B) — Waldo de Abreu Webler — R. Campos Sales 138/401, Tijuca, VIII RA, ZC-10, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1EVP — (B) — Walter Parada — R. Cap. Machado 147, Bl. A/404, Jacarepaguá, XVI RA, ZC-12, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ZCA — (A) — Carlos Henrique Santos Souza — R. Edgard Werneck 588, Bl. B/301, Jacarepaguá, XVI RA, ZC-12, 20000 Rio de Janeiro, RJ — (Vál. até 3/8/76)

### 2ª Região

- PT2AKG — (B) — Paulo Ramiro Perez Toscano — SHIN QL 4/3, Península Norte, 70000 Brasília, DF
- PT2BPL — (B) — Antonio Pierre Lima — SQN 312, Bl. 1/603, 70000 Brasília, DF
- PT2GUX — (B) — Luiz Eduardo Angueth de Araújo — QI 10, Bl. B/104, Guarã I, 70000 Brasília, DF
- PT2GYT — (B) — José Ferreira de Lima — SQS 210, Bl. H/301, 70000 Brasília, DF
- PT2GZI — (B) — Jorge Luiz de Santa Rita — SQS 113, Bl. D/501, 70000 Brasília, DF
- PY2CTL — Colégio Industrial de Piracicaba — R. Monsenhor Francisco Rosa 433, 13400 Piracicaba, SP — (Resp. PY2BWN)
- PY2GZM — (B) — Alberto Ulisses Pedro Venturini — R. Madre de Deus 859, Mooca, 03119 São Paulo, SP
- PY2GZN — (B) — Alberto José Debert — Alameda das Quaresmeiras 88, Granja Julieta, 03190 São Paulo, SP
- PY2GZO — (B) — Antenor Soares Gandra Neto — R. Bruxelas 39, Sumaré, 01259 São Paulo, SP
- PY2GZP — (B) — Aradyr Orlandi Mantovani — R. Alexandre Martins 27/3, Ponta da Praia, 11100 Santos, SP

A cargo de

**LUIZ ONOFRE RIBEIRO, PY1AE**

DXCC — CHC nº 3592

- PY2GZQ — (B) — Ari Procópio — R. Hungara 118, Vila Romana, 05055 São Paulo, SP
- PY2GZR — (B) — Athanagildo Theodoro de Freitas — R. Maracá 176, Aclimação, 01534 São Paulo, SP
- PY2GZS — (B) — Ary Secco — R. Casimiro de Abreu 637, Aeroporto, 04624 São Paulo, SP
- PY2GZT — (B) — Carlos Ernesto Pina Lozaldo — R. Faustolo 1909-fundos, Lapa, 05041 São Paulo, SP
- PY2GZV — (B) — Carlos Teixeira da Silva Neto — R. América 328, Santo Amaro, Vila Isa, São Paulo, SP
- PY2GZW — (B) — Célia Maria Malieiro Gandelmann — R. Varginha 86, Sumaré, 01253 São Paulo, SP
- PY2GZX — (B) — David Duarte da Câmara Lomelino — R. Caramuru 189, Vila Mariana São Paulo, SP

### 4ª Região

- PY4ALD — (A) — Múcio Leão Coelho — R. Pernambuco 513, 30000 Belo Horizonte, MG
- PY4CAX — (B) — Edgard Rocha Mourão — Av. Sete de Setembro 1183, 35500 Divinópolis, MG
- PY4CAZ — (B) — José Franklin Salgueiro — R. Itaúna 245, Floresta, 30000 Belo Horizonte, MG
- PY4CBA — (B) — Manoel José Rodrigues — R. João Lorentz 276, 39800 Teófilo Otoni, MG
- PY4CBB — (B) — Sérgio Lúcio Martins — R. Saturno 410, Jardim Riacho das Pedras, Cidade Industrial, 32000 Contagem, MG
- PY4CBC — (B) — Waldemar Henrique Rausch — Av. Sete de Setembro 1161, 35500 Divinópolis, MG
- PY4ZAL — (A) — José Fernando Rodrigues Alves — R. Espírito Santo 935/602, 30000 Belo Horizonte, MG — (Val. 7/8/77)

### 5ª Região

- PY5AJI — (B) — Adolfo Romano Godini — Casa Paroquial, Panema, 86350 Santa Mariana, PR
- PY5AJL — (B) — Geraldo Colli — R. José de Alencar 1166/32, Alto da Rua XV, 80000 Curitiba, PR
- PY5AJM — (B) — Sebastião Ribeiro dos Santos — R. Argélia 30, Vila Clementina, 80000 Curitiba, PR
- PY5AJR — (B) — Paulo Roberto Fraga — R. Rocha Pombo 62, c/4, Juvevê, 80000 Curitiba, PR
- PY5AKA — (C) — Ailton Poli — Jardim Eldorado, Q 4, c/1, Casas Populares, 84900 Paranaguá, PR
- PY5AKB — (B) — Aldenor Pavanati — R. Des. Artur Lemos 135, Bacachry, 80000 Curitiba, PR
- PY5AKC — (C) — Aldo Fernando Nadolny — R. Damasco da Silva 412, 84760 São Mateus, PR
- PY5AKD — (C) — Alfredo Nickel Neto — R. Emiliano Pernetá 724, 80000 Curitiba, PR
- PY5AKF — (C) — Angelo Antonio Leitold — R. Nunez Machado 1172, N. S. da Luz, 80000 Curitiba, PR
- PY5AKR — (C) — Jarbas Furquim de Campos Filho — R. Júlia da Costa 239/7-A, 84900 Paranaguá, PR
- PY5AKS — (C) — João Tetuo Hara — R. Cap. João de Oliveira 187, 80000 Curitiba, PR
- PY5AKT — (C) — Lauro Roberto Meira de Andrade — R. Ubaldino do Amaral 298, Alto da Glória, 80000 Curitiba, PR



PY5AKV — (C) — Luiz Carlos Bastos Cunha — R. Manoel Bonifácio 4, Costeira, 84900 Paranaguá, PR  
 PY5AKW — (C) — Luiz Carlos Beraldi Loyola — R. São Joaquim 436, 80000 Curitiba, PR  
 PY5ALL — (C) — Luiz Antonio Straube Landal — R. Iguazu 2113/13, Santa Teresinha, 80000 Curitiba, PR  
 PY5CMV — (B) — Wanda Mabel Bastos Vieira — R. Cel. Adolfo Guimarães 58, Jardim Social, 80000 Curitiba, PR  
 PY5CNL — (C) — Vilcéa Pinto Nunes — R. Paula Gomes 583/2, 80000 Curitiba, PR

#### 6ª Região

PY6AWR — (B) — Regina Maria Gaspar — R. Rubem Berta 402, Pituba, 40000 Salvador, BA  
 PY6AWT — (B) — José Afonso Flores de Melo — Fazenda Itambiá, km 223, Rodovia Ilhéus, 45660 Ilhéus, BA

#### 7ª Região

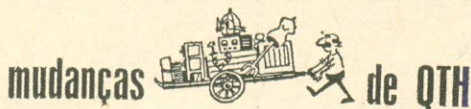
PY7CSF — (B) — Ismael Fernandes Siqueira — Av. Dix-Sept Rosado 339, 59600 Mossoró, RN

#### 8ª Região

PY8AYL — (B) — Elza Maria Alves de Andrade — R. Paxá 4, 69190 Maués, AM  
 PY8AYT — (B) — Djalma Batista de Almeida — Conj. Manauense, Q. L, c/11, Adrianópolis, 69000 Manaus, AM  
 PY8AYU — (B) — Euclides de Oliveira Leite — R. Ramos Ferreira 2373/302, 69000 Manaus, AM  
 PY8ZAX — (A) — Helvyn Shigeru Uchida — km 3, Rodovia BR 316, 67000 Ananindeua, PA

#### 9ª Região

PY9VS — (B) — Cleusa Ghiorzi Brandão — R. Alexandre Farah 591, 79100 Campo Grande, MT  
 PY9VT — (B) — Gemerson Filgueiredo de Lacerda — R. Paissandu 715, Amambai, 79100 Campo Grande, MT



NA MESMA REGIÃO

#### 1ª Região

PY1CC — (A) — Carlos Vianna Carneiro — R. Afonso Penna 49/701, Tijuca, VIII RA, ZC-10, 20000 Rio de Janeiro, RJ

#### 2ª Região

PY2ASC — (B) — Gunart Karklin — R. Doze, Q. 09, c/28, Vila Goiás, 77100 Anápolis, GO  
 PY2CSG — (A) — José Fedato Sobrinho — R. Galdino de Oliveira 43, Penha, 03627 São Paulo, SP

#### 8ª Região

PY8AGS — (B) — Suely Melo de Castro Menezes — Av. Edgard Proença s/n, Lago Azul, 67000 Ananindeua, PA  
 PY8AHP — (B) — Cláudio Luiz do Amaral Santini — R. Ramos Ferreira 330, Bl. C/306, 69000 Manaus, AM

# LIVROS ELECTRA DE RÁDIO E TV

**IMPORTANTE: Os preços abaixo só são válidos até abril**

003 — Cabrera — **Manual de Válvulas Electra — Série Numérica** — Características de Válvulas Nacionais, Americanas e Européias; equivalências e ligações do suporte — Volume abrangendo os tipos cujas designações começam por números — Cr\$ 80,00.

035 — Cabrera & Saba — **Aprenda Rádio** — Livro ideal para principiantes: teoria básica, montagem de rádio-receptores e amplificadores de som — Nova edição — Cr\$ 50,00.

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\$ 40,00.

388 — Cabrera — **O Transistor** — Teoria, características, circuitos típicos, consertos de rádios transistorizados — Cr\$ 50,00.

448-A — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — 60 esquemas de fábricas nacionais de TV. Vol. I — Cr\$ 50,00.

448-B — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. II — Cr\$ 50,00.

448-C — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. III — Cr\$ 50,00.

448-D — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. IV — Cr\$ 50,00.

448-E — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. V — Cr\$ 75,00.

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. Nova edição — Cr\$ 60,00.

611 — Cabrera — **Rádio Reparações** — Localização de defeitos, etapa por etapa, e outros informes para o rádio-reparador. (Port.) Nova edição — Cr\$ 60,00.

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\$ 35,00.

686 — Isidro H. Cabrera — **Televisão Prática** — Livro para preparo dos técnicos de televisão: teoria, esquemas, defeitos — Cr\$ 70,00.



**EDITORA TÉCNICA ELECTRA LTDA.**

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

RJ: Av. Mal. Floriano 148 - 1.º - Rio  
 SP: Rua Vitória 379/383 - São Paulo  
 Reembolso: C. P. 1131 - ZC-00 - Rio, RJ

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



## OFERTA ESPECIAL

Ref. 240 — ARRL — *THE RADIO AMATEUR'S HANDBOOK*

— Edição 1969, em espanhol —  
 Disparamos de alguns exemplares,  
 onde radioamadores e candida-  
 tos ao Radioamadorismo encon-  
 trarão ainda 100% atualizada  
 toda a parte explicativa e cir-  
 cuitos básicos da transmissão e  
 recepção de amadores. — Preço  
 especial, líquido — Cr\$ 75,00.

Peça o seu exemplar

### LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO  
 Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitoria, 379/383  
 Reembolso: Caixa Postal 1131 — 2C-00 — Rio de Janeiro

PY8AWY — (B) — Murilo Batista de Castro Menezes  
 — Av. Edgard Proença s/n, Lago Azul, 67000  
 Ananindeua, PA  
 PY8IU — (A) — José Luiz Augusto Freire — Av. Ma-  
 galhães Barata 979, Bl. I/119, São Brás, 66000 Be-  
 lém, PA

#### PARA OUTRA REGIÃO

#### 2ª Região

PT2HGY — (A) — (ex-PY5GY) — Romário Miranda  
 Pacheco, SQN 103, Bl. G/406, 70000 Brasília, DF  
 PY2GGP — (A) — (ex-PT2GGP) — Luiz Farinelli Ne-  
 to — R. Quarenta e Quatro 396, Setor Norte Fer-  
 roviário, 74000 Goiânia, GO  
 PY2GVZ — (A) — (ex-PY6AOA) — Jail Oswaldo Mo-  
 raes Silva — Alameda Campinas 557/111, Jardim  
 Paulista, 01404 São Paulo, SP  
 PY2GZK — (A) — (ex-PY4BII) — Artur Tibúrcio Filho  
 — Segunda Avenida 48, Vila Nova, 74000 Goiâ-  
 nia, GO  
 PY2HJL — (A) — (ex-PY7APU) — José Luiz Caldas  
 Lins — R. Almirante Noronha 907, c/16, 02043  
 São Paulo, SP

#### 3ª Região

PY3DAD — (B) — (ex-PY8ANL) — Lino Fernandes Pe-  
 reira — Praça Menino Deus 45/706, Menino Deus,  
 90000 Porto Alegre, RS

#### 6ª Região

PY6AVX — (B) — (ex-PY1EBV) — Antonio Cândia dos  
 Santos — R. Boa Fé 25, Pero Vaz, Liberdade,  
 40000 Salvador, BA

#### 7ª Região

PY7CLT — (B) — (ex-PY6AGL) — José Fernando Salsa  
 Pinheiro Rocha — R. Dr. Fernando Coelho de  
 Almeida Rocha 720, Boa Viagem, 50000 Recife, PE  
 PY7DDO — (A) — (ex-PY1DUA) — Alberto Travassos  
 Santos — R. Riachuelo 453, Bl. B/803, Boa Vista,  
 50000 Recife, PE

#### 8ª Região

PY8AUW — (B) — (ex-PY2EWE) — Nilson Marques de  
 Souza — R. Tarumã 785, 69000 Manaus, AM  
 PY8BAF — (B) — (ex-PY7VMP) — Carlos Ferreira de  
 Souza — Av. Tamarandé 527/201, 66000 Belém, PA

## DIVERSOS

#### LICENÇA PARA OPERAR ESTAÇÃO PORTÁTIL

PY1CPM — PY1ZBJ — PT2BIO — PT2FRU — PT2HGY  
 — PT2UE — PY2CSG — PY2FSV — PY2GGP —  
 PY2WR — PY6JZ — PY8AGS — PY8ASI —  
 PY8ZAO — PY8ZAP — PY8ZAQ

#### LICENÇA PARA OPERAR ESTAÇÃO MÓVEL

PY1CPM — PY1DDF — PT2AFB — PT2UE — PY2GVZ  
 — PY8ANP — PY8AQ — PY8ASU — PY8AWS —  
 PY8IU

#### RENOVAÇÃO DE LICENÇA

PY1ZBJ — (A) — Jarl Harald Nils Lundstrom — R.  
 Júlio de Castilhos 34/902, Copacabana, V RA,  
 ZC-07, 20000 Rio de Janeiro, RJ  
 PY2ZAS — (A) — William Karl Wittkoff — Estrada dos  
 Maciéis 39, Branca Flor, 06850 Itapeverica da  
 Serra, SP  
 PY8ZAO — (A) — Elizabeth Ann Gwynn — Sítio do  
 Instituto Batista Correntino, 64980 Correntes, PI  
 PY8ZAP — (A) — Ormann Wayne Gwynn — Sítio do  
 Instituto Batista Correntino, 64980 Correntes, PI  
 PY8ZAO — (A) — Donald James Spiegel — R. Trinta  
 853, Jockey Club, 64000 Teresina, PI

#### RETIFICAÇÃO

Em E-P de jan./fev. de 1976, no tópico **Cancela-  
 mento de Licença** (pág. 87) onde se lê PY1ANI, leia-se  
 PY1ENI.

## PROMOÇÕES

#### PARA A CLASSE "A"

PY1BDA — PY1EIU — PY2AGD — PY2FPL — PY2FYQ  
 — PY2GSE — PY2JH — PY3AHD — PY3DAD —  
 PY3CGB — PY3CMV — PY4BYH — PY4EL —  
 PY8AHP — PY8ALV — PY8AMW — PY8AUW —  
 PY8BAF — PY8QZ

#### PARA A CLASSE "B"

PY2EZL — PY2GRU — PY4BWR

#### FALECIMENTOS

PY2BEI — Marino da Costa Terra — ( -11-75)  
 PY3BLC — Átila Cardoso Carpes — (10-11-75)  
 PY7VHP — Aldirio Nogueira Barbosa — (16-2-76)





## NOTÍCIAS DO GRAMRONDON

**Reporta: PY2DJE, ROMEU  
TODDAI**

Pela primeira vez, sai de São Paulo um radioamador acompanhando oficialmente a operação Nacional do Projeto Rondon para o Piauí.

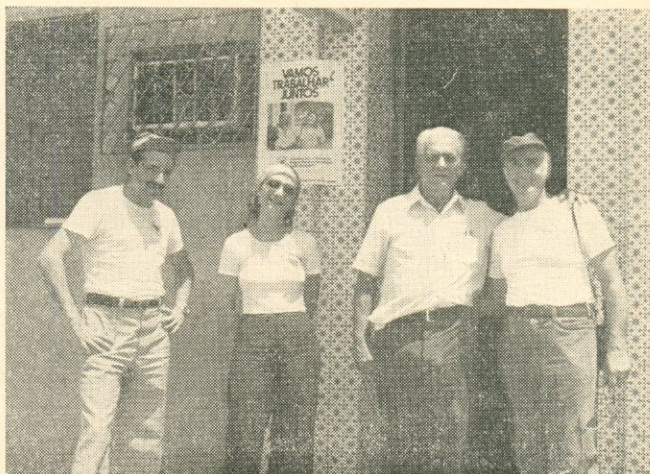
Fomos convidados e aceitamos a etapa inicial de seguirmos para Teresina e posteriormente a Florianópolis, responsabilizando-nos pelas comunicações do Projeto.

Muitas amizades se fizeram e, em Teresina, PY8AKF, Humberto, PY8AUG, Machado e PY6KA, Nerina, entraram na Integração dando toda a colaboração possível para que tudo funcionasse da melhor forma.

Em Florianópolis, contamos com a valiosa cooperação do nosso companheiro José Leal, PY8TH, que não mediu esforços para deixar tudo funcionando em perfeitas condições. Isso sem contar com o pessoal do Projeto, que também ajudou bastante na instalação das antenas, que foram amarradas nos coqueiros da região! Tivemos apenas uma decepção. O vento balançou o coqueiro e ficamos sem antena (Hi Hi). Mas tudo se resolveu e a vertical do Machado cobriu a falta da dipolo por um bom tempo.

Uma demonstração pública culminou para solidificar as bases do Radioamadorismo em Florianópolis, atraindo bastante gente e enorme interesse por parte do pessoal da cidade. A imprensa local foi também acionada e o Jornal de Florianópolis emprestou sua colaboração na divulgação do Radioamadorismo.

Cumprir notar que, face o interesse bastante grande de pessoas da coletividade de Florianópolis, foi implantado o curso de Radioamadorismo após prévio entendimento e apoio por parte da Diretoria do GRAMRONDON, através de seu presidente PY2BLL, Carlos.



GRAMRONDON no Piauí. Da esquerda para a direita vemos: Romeu, PY2DJE, Chakê, supervisora do Projeto Rondon, Leal, PY8TH e Wilson, PY2DCP.



Mas nem tudo foi trabalho! A foto mostra a hora do descanso, onde Wilson e Romeu jogavam um "joguinho" da região, sob as ordens de PY8TH, Leal, que insistia em dizer que "cortar a cabeça" não valia, pois desclassificava o candidato!

Retornamos dia 23/01, tendo sido substituídos nessa 2ª etapa (até 12/02) — pelo companheiro Wilson de Moraes, PY2DCP, que, em companhia do Leal, PY8TH, e pela



primeira vez sem a Elza, PY2DHP (Hi Hi), complementou a parte restante, que será depois reportada por ele.

Ressaltamos também o perfeito entrosamento no QAP com o pessoal de São Paulo que, através do Alair, PY2EJH, Machado, PY2EHV, Jacob, PY2EYG e outros, funcionou como um relógio, dando, assim, uma perfeita cobertura da atuação dos universitários no Piauí.

Enfim, como as boas coisas terminam, aqui estamos de volta, mas bastante contentes por conhecer esse imenso Brasil, divulgar o GRAMRONDON e termos sido recebidos de braços abertos pelo nosso querido povo do Nordeste, hospitaleiro e alegre.

Que a idéia brilhante do GRAMRONDON se perpetue, dando, assim, uma excelente oportunidade para a Integração também no Radioamadorismo. ©

## CRIAR UM CLUBE? CUIDADO!

É preciso calma, minha gente, antes de se lançar a formação de clubes ou grupos de Radioamadorismo. Qual a finalidade do grupo? Quantos são no bolo, os verdadeiramente idealistas que, no frigar dos ovos, serão os que vão "segurar a peteca"? Dentre todos os inflamados, quantos "na-tu-r-al-men-te" completam aquelas exigências básicas para que a idéia possa vingar? Vai depender de muitos sócios? Quem tem tempo? Quem não tem? Quem viaja? Quem não viaja?

Que organização vai ter o grupo? Vai ser clube? É para fazer Radioamadorismo propriamente dito ou é para reunir a turma em chopadas, Domingadas e reuniões sociais? Há dinheiro? Quais as despesas certas? Onde vai se reunir a turma? O quê? Sede própria? Já se fala nisso?

E as patroas e os garotos? Vão topar ir para lá aos sábados e domingos? Olha que eles vão sempre para a casa da Neide e do Paulo, com piscina e sítio...

E quem é que entende a fundo de Radioamadorismo para traçar as diretrizes e metas do grupo? Quem vai patrocinar os concursos? Quem apura?

Em nossas andanças pelo Radioamadorismo temos visto muita coisa acontecer por falta de "cartas na mesa" antes da partida para a aventura! A onda é boa e a turma se entusiasma fácil, mas é preciso calma e cabeça fria para que o foguete continue sempre "com força e para cima."

É preciso analisar muito bem as pessoas antes de se confiar às mesmas missões que colidam com seu sistema normal de proceder, para não haver falhas.

Bom mesmo é começar voando baixinho, grupo pequeno, mas que viva o mesmo ideal, dentro de suas possibilidades, sem contar com "lotecas" ou "patrocínios", e que de forma normal possa desenvolver a idéia pequenina, vendo se ela tem vida própria ou não, procurando as falhas, que sempre existem, remendando daqui e dali e melhorando dia a dia, servindo a uma causa que seja de interesse de muitos, e não se deixando empolgar pelos primeiros êxitos.

O crescimento às vezes é um perigo. A arte é traçar programas que independam de atividade direta dos componentes, envolvendo o Radioamadorismo em geral e o que já é habitualmente feito, puxando apenas os cordões e controlando o andamento das idéias lançadas.

Se um grupo de batalhadores e idealistas vem "carregando o piano", pois que prossiga a coisa dentro deste esquema, aumentando-se aqui e ali a esquematização, mas as rédeas sempre nas mãos dos que estão acertando.

Uma simples mudança de diretoria pode jogar por água abaixo tudo o que foi feito e botar uma pá de cal em cima da idéia! Não seria a primeira e nem a última vez que isto aconteceria...

Dificuldades? Bem, isto é a tônica, a presença constante, o desafio para os dirigentes; mas quem já partiu com dificuldade sabe enfrentar dificuldade com outro entusiasmo! Abater o ânimo por isto ou aquilo? Nunca! Corrigir o erro e tocar para a frente, pois errar é humano!

Mas há um mínimo de conhecimento de Radioamadorismo que é absolutamente necessário para que tais iniciativas possam vingar. E, quanto menos possibilidades financeiras, maiores devem ser estes conhecimentos para se atirar sempre na certa!

A pergunta maior, entretanto, é aquela do início: Qual a finalidade do grupo e quem vai **realmente** segurar a peteca? Os pontos de vista coincidem?

Se estas perguntas não tiverem uma resposta positiva e sincera, imediata, é melhor ficar "numa boa" e esperar até a idéia amadurecer porque "é dose pra leão, mano velho", essa de criar clube ou grupo quando não se pensa muito e muito no assunto... sob todos os ângulos, aspectos e outros bichos!

Bem, de acordo com o samba da Escola Beija Flor "sonhar com rei... dá leão", mas eu acho que "sonhar com clube, não havendo muito, muito, mas muito estudo sobre o assunto... dá é Zebra!!!" ©

(De: PY1CC, CARNEIRO)



# NOTICIÁRIO ESPECIAL DE SÃO PAULO

Reporta: ROMEU TODDAI, PY2DJE

Finalmente retornamos, após as férias, com o curso de Radioamadorismo que está congregando 35 alunos. Já em sala nova, pois a tão almejada reforma de nossa sede chega ao fim.

Após várias discussões com pessoal encarregado da obra, objetivando um serviço barato e ótimo (Hi), o nosso companheiro Augusto, PY2GNE, está um pouco mais velho e de cabelos brancos, mas a reforma está quase finalizada. Dizem as más línguas que o Augusto se preocupou tanto com a reforma e em organizar a nossa sede, que foi "gentilmente" convidado pela sua noiva — Regina, PY2AZ — a iniciar a montagem da nova casa para os pombinhos. E o Augusto nem percebeu que está sendo apanhado na rede (Hi, Hi).

Para nossa enorme satisfação, contamos agora diariamente na nossa sede com a presença do nosso colega PY2RS, Ary, recentemente contratado para supervisionar as reformas administrativas que estão sendo implantadas pelo PY2GNE, Augusto.



## LABRE/SP A TODO VAPOR EM 75

Reporta: OSWALDO LUCCHESI, PY2CWA

Através das colunas prestigiosas da **Eletrônica Popular**, distribuída gratuitamente a todos os associados da LABRE/SP, vamos proceder a uma prestação de contas de todas as atividades da entidade no decorrer do ano de 1975, que se caracterizou por amplo e profícuo trabalho imprimindo à Seccional de São Paulo ritmo que acreditamos sem precedentes em todos os seus quarenta e quatro anos de existência.

Louve-se, portanto, a atuação incessante de seu Diretor Seccional, Manoel Gomes Ferreira, PY2MF, que tão bem soube conduzir toda uma equipe de colaboradores que tanto trabalhou para que a LABRE/SP atendesse aos reais interesses dos radioamadores bandeirantes.

As atividades do ano de 1975 iniciaram-se com as festividades comemorativas de seu 44.º aniversário de fundação, em reunião conjunta da Diretoria e do Conselho Deliberativo. Grande número de radioamadores e suas famílias compareceram à cerimônia, des-

A ele auguramos um feliz ingresso na LABRE, agora como funcionário, pois temos a certeza de que com sua capacidade o Ary estará em breve dominando a situação e pon-do todo mundo pra trabalhar.

Infelizmente ainda não pudemos retornar com a nossa habitual retransmissão do QTC aos sábados pela manhã, pois a reforma continua dentro do "shack" e também aproveitamos para efetuar uma reforma total nos nossos equipamentos. Muitas novidades voltarão a ser retransmitidas aos sábados. Aguardem!

PY2MF, nosso estimado Diretor Seccional Manoel Ferreira, está pegando, no final de sua gestão, um árduo batente, mas, segundo o mesmo, é necessário deixar tudo funcionando a todo vapor, pois a LABRE, agora com maiores responsabilidades, experimentará uma carga bem grande e para a qual já se encontra preparada. E segundo ele, a casa também deverá estar em ordem para que sangue novo entre em ação. PY2MF montou uma equipe e uma estrutura capazes de suportar todo o trabalho e deixar uma administração que marcou época. ©

tacando-se, entre eles, o Gen. Riograndino Kruehl, PY1AR, que teve a oportunidade de proferir abalizadas palavras a respeito da fundação da LABRE/SP.

O decano dos radioamadores paulistas, Cesar Yasbeck, PY2AG, foi o orador oficial, tendo discursado sobre o tema "Como e por que foi fundada a LABRE". A conferência foi ilustrada com grande número de dados e documentos oficiais, o que a valorizou sobremaneira.

Foram reverenciados, na ocasião, os nomes dos quinze radioamadores paulistas que tomaram a si o encargo de fundar a Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão.

Foi essa a primeira vez, em toda a sua existência, que se comemorou o aniversário da LABRE, fato que será repetido sempre a 12 de fevereiro de cada ano, levando-se em conta a importância da data.

No mês de maio, como parte integrante das Comemorações da Semana das Comunicações, a LABRE e o DENTEL, em esforço



## EDIÇÕES "ARBÓ"

(em espanhol)

005 — Packman — **Vademecum de Radio y Electricidad** — Tabelas, nomogramas e cálculos práticos de circuitos e componentes eletro-eletrônicos: transformadores, antenas, filtros, etc. Cr\$ 85,00.

009 — RCA — **Válvulas de Recepción Manual RC-28** — Características, aplicações, circuitos típicos p/montagem de aparelhos e demais informações sobre válvulas de recepção p/rádio e TV da série RCA. Cr\$ 95,00.

013 — Philips — **Manual de Válvulas Miniwatt** — Características das válvulas Miniwatt de rádio recepção, áudio e TV; aplicações, circuitos e esquemas típicos. Cr\$ 85,00.

251 — Turner — **Transistores Teoria y Practica** — Teoria dos semicondutores, suas características e aplicações; circuitos práticos de amplificadores, osciladores, disparadores e computadores; provas, medidas e manuseio de transistores. Cr\$ 68,00.

252 — Marco — **Electricidad Básica** — Livro fundamental dos princípios da eletricidade e do eletromagnetismo, indicado para cursos de grau médio de eletricidade, eletrônica e radiocomunicações. Cr\$ 68,00.

405 — RCA — **Manual de Transistores RCA SC15** — Características, inclusive curvas, de transistores, retificadores de silício e outros semicondutores RCA. Circuitos de utilização prática, equivalências e explicação fundamental sobre semicondutores. Cr\$ 77,00.

612 — Jaski — **VOM — Voltímetro, Ohmetro, Miliamperímetro** — Como obter o máximo do seu multiprovador, em todas as medidas e tensões, correntes e resistências, na oficina de rádio e televisão. Cr\$ 94,00.

1040 — Hooton — **Antenas para Radioaficionados** — Monografia prática sobre antenas para radioamadores: fundamentos, escolha, projeto, construção e ajuste. Cr\$ 68,00.

1184 — RCA — **Circuitos de Estado Sólido (Para Hobbystas)** — 62 esquemas, acompanhados de descrição, fotos, desenhos de circuitos impressos, e demais informes p/construção de modernos aparelhos eletrônicos de variadas aplicações. Cr\$ 67,00.

1272 — Packman — **Mediciones Eléctricas** — Manual prático de medidas elétricas fundamentais. Cr\$ 102,00.

1300 — Agostinho, Avelado & Kaethler — **Vocabulario de Electrónica Inglés-Español** — Completíssimo glossário de termos técnicos de Eletrônica e setores conexos, com as correspondentes traduções em espanhol. Abreviaturas, símbolos e tabelas de conversão de unidades. Cr\$ 198,00.

1499 — Cejas — **Transistores en Receptores de TV**. Cr\$ 136,00.

(Instruções e Fórmula de Pedidos na primeira página desta revista)

### LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO  
Av. Mal. Floriano, 148 — Rua Vitória, 379/383  
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 2C-00 — Rio de Janeiro

conjunto, realizaram com extraordinário sucesso uma demonstração pública de Radioamadorismo, levada a efeito no dia 9 daquele mês, das 13h00min às 17h, colocando em contato direto os alunos das escolas de inúmeras cidades paulistas, que trocaram mensagens entre si, discorrendo sobre a figura do Marechal Cândido Mariano da Silva Rondon, patrono das Comunicações no Brasil.

Foi essa uma das grandes promoções da LABRE/SP, pelo seu ineditismo e promoção patriótica de integração, que despertou grande entusiasmo junto à própria direção do DENTEL.

Desde o início do ano, vem funcionando com extrema regularidade o "QAP LABRE São Paulo", que vai ao ar todas as segundas e quintas-feiras, a partir das 13h, em 7.050 MHz, sob a direção de PY2CCE, Milton Marzagão e PY2DY, Carlos Bayerling. Nesse QAP são fornecidas todas as informações solicitadas sobre o expediente de Secretaria, além de atendimento público rotineiro.

Paralelamente a esse valioso serviço, foi instituído o "QAP dos operadores da Faixa do Cidadão", todas as terças e quintas-feiras, no horário das 20h às 22h, pela estação oficial PX-2-0999, comandado pelo jovem PX-2-0459, Renê Camano.

A 26 de julho foram realizadas, com grande comparecimento de associados, as eleições para o preenchimento de 18 vagas no Conselho Deliberativo. A 31 do mesmo mês foram eleitos para a Presidência do Conselho PY2DSQ, Hugo Adelino da Silva, para Vice-Presidente PY2JO, José Tobias de Aguiar e para a Secretaria PY2DJE, Romeu Toddaí.

Acha-se em pleno funcionamento, desde o início do mês de fevereiro, o Curso de Radioamadorismo, destinado à preparação dos candidatos aos exames de radioamadores do DENTEL. O curso compõe-se de três partes básicas: Radioeletricidade — Eletrônica, Telegrafia e Legislação, respectivamente ministradas por PY2DJE, Romeu Toddaí, PY2DHP, Elza Cobra de Moraes e PY2DCP, Wilson de Moraes.

Cada período do curso tem a duração de três meses de aulas, sendo fornecidas aos alunos três apostilhas completas ao preço de Cr\$ 150,00, cobrindo amplamente as matérias abordadas. Há, também, um disco de CW que complementa o curso. As apostilhas vêm sendo solicitadas por quase todas as demais seccionais.

O Curso de Radioamadorismo será, sem dúvida alguma, o movimento precursor da futura Escola de Radioamadorismo da LABRE/SP, velho sonho acalentado por alguns, na qual seriam ministradas, além das matérias básicas já em curso, Português, Educação Moral e Cívica, Ética de Rádio e Conhecimentos Gerais. A própria escola, reconhecida



oficialmente, poderia realizar seus exames e laurear seus alunos.

A LABRE vem retransmitindo, regularmente, seus QTC todas as quintas-feiras, às 12h, na Rodada da Aproximação, pelo brilhante companheiro Cândido Máximo Balieiro Jr., PY2CXM, diretamente da cidade de Ribeirão Preto, sede da mais operosa Subseccional do Estado. Igualmente, todos os sábados, às 10h, a LABRE retransmite seus QTC pela sua estação oficial PY2AA, operada por PY2DJE, Romeu Toddai.

Entre as atividades do ano de 1975 desejariamos ressaltar a atuação brilhante de nossa Subseccional de Santos que, entre outras grandes realizações, levou a efeito o 2.º Concurso de CW, destinado aos radioamadores brasileiros. Em outubro realizou o Jamboree do Ar, com uma demonstração pública de Radioamadorismo, em comemoração à Semana da Asa, com mais de duzentos QSO realizados. Nos dias 19 a 22 de novembro deu cobertura ao 8.º Congresso Nacional de S.O.S. da Praia Grande, diretamente do Hotel Othon Palace.

No desenvolvimento de seu programa social, a LABRE, em cerimônia oficial realizada a 13 de setembro, procedeu à entrega de diplomas a 80 PX e a 90 PY, oferecendo, em seguida, um coquetel aos presentes. Em outubro recebeu, com um jantar no Restaurante Le Flambeau, o Presidente da LABRE, Aloísio Wildhagen de Souza, ocasião em que lhe foi entregue a "Medalha de Prata LABRE/SP", destinada a personalidades de destaque no Radioamadorismo. A 8 de novembro, realizou-se o tradicional almoço de confraternização de radioamadores, em comemoração à Semana dos Radioamadores, que contou com a presença do Comandante Libório, do Alto Comando da Polícia Militar, Copom.

Pouco antes do Natal, o grupo dos PX organizou uma animada gincana, com a arrecadação de cerca de quatro toneladas de gêneros alimentícios, que foram doados à Creche Catarina Laboré.

Para encerrar, é necessário ainda frisar alguns tópicos importantes, como, por exemplo, a inauguração pelo "Grupo dos Dois Metros" de mais três repetidoras, a de Serra Negra, a do Pico Itapera e a de São Bernardo do Campo, perfazendo um total de cinco. Dessa maneira, todas as regiões do Estado de São Paulo irão sendo cobertas pelos 144 MHz.

A LABRE instituiu também a Coordenadoria do Serviço da Faixa do Cidadão, órgão afeto ao Departamento de PX.

No expediente rotineiro da Secretaria, foram atendidos 1.152 radioamadores que procederam ao recolhimento da Taxa do Fistel. O movimento de correspondência foi de 3.028,

## NOVO MODELO YAESU NA ZONA FRANCA DE MANAUS

Venha conhecer o novo transceptor YAESU FT-101-E em nossa loja na Av. Floriano Peixoto 259 — Loja 7 — Fone 32-4530 — MANAUS, AM, e certamente aproveitará a oportunidade para adquirir esta verdadeira jóia de equipo.

Acabamos de receber ROTORES CDE em vários modelos, bem como os famosos microfones de cabeça MOBILIERS, que lhe proporcionam mãos livres e máxima segurança durante a operação móvel em seu veículo.

## SIPLAN - ELETRÔNICA LTDA.

Av. Floriano Peixoto 259 — Loja 7  
Fone 32-4530 - MANAUS - Amazonas

tendo sido necessário contratar mais dois funcionários para a boa execução dos serviços. Hoje trabalham na Secretaria seis funcionários.

O Departamento de QSL atingiu a cifra recorde de 154.401 QSL, o que bem demonstra a atividade do setor paulista de Radioamadorismo.

A Tesouraria encerrou o exercício com um saldo de mais de cem mil cruzeiros, quantia destinada às amplas reformas da sede social no Largo São Francisco, cujos serviços contam com a direção e dedicação de PY2GNE, Augusto Pissarra. Estas já estão em sua fase final, o que quer dizer que, dentro de muito pouco tempo, os associados da LABRE/SP poderão desfrutar de uma ampla sede, cômoda e funcional.

Eis, em síntese, o que a LABRE/SP realizou nos doze meses de 1975. Dentro do possível, tudo foi feito para dar a seus filiados não só o maior, mas o melhor atendimento possível.

No decorrer de 1976, estejam certos de que novas etapas serão vencidas, pois esse é o propósito do Diretor Manoel Gomes Ferreira, a quem devemos, entre tantas outras coisas, a apresentação de uma sede social digna da grandeza do Radioamadorismo paulista. ©



# OPERAÇÃO EMERGÊNCIA CÍVICA 1976

Reporta: PY2GOX, IWAN

## Análise das prováveis causas da pouca participação da R.B.R. na competição de treinamento para emergências.

Conforme divulgado no número nov./dez., de 1975 de **E-P**\*, realizou-se, nos dias 29 de fevereiro e 1 de março, a Operação Emergência Cívica, patrocinada pela LABRE Seccional de São Paulo. O certame deixou uma série de conclusões interessantes em relação ao Radioamadorismo brasileiro, que passamos a analisar.

Antes de tudo, ficou patente a falta quase completa de cobertura da rede nacional de radioamadores por qualquer meio escrito ou falado. Apesar de terem sido divulgados todos os detalhes do concurso com a antecedência ideal (2 meses) por meio da **E-P** e de outro órgão de grande penetração da imprensa especializada, a maioria dos radioamadores brasileiros nem sequer sabia da existência do concurso. E este fato levantou uma outra questão:

Se nos Estados Unidos, mediante uma anuidade de US\$ 9.00, todos os associados da ARRL podem receber, **mensalmente**, a revista QST, por que a LABRE, com uma contribuição compulsória anual de mais de US\$ 18.00, não pode remeter, **bimestralmente**, a todos os seus associados, um exemplar de **E-P**, para constituir ao menos um meio de divulgação que atinja a totalidade dos radioamadores brasileiros? Agora, com a adesão compulsória de todos os radioamadores, e mais dos radioescutas, e cobrando mais do dobro das mensalidades norte-americanas, acredito que não seria impossível proporcionar-nos a metade dos números anuais a que nossos colegas norte-americanos têm direito.

A segunda observação refere-se a uma alteração do curso de Radioamadorismo, onde houve mudança da filosofia norte-americana para a japonesa. Durante muitos anos, os amadores brasileiros estavam imbuídos do espírito de servir a sociedade e o próximo, de estar a postos quando as necessidades de comunicação o exigirem, e de considerar o Radioamadorismo como privilégio que deve ser retribuído com serviço à humanidade, como fazem nossos colegas norte-americanos, com seus RACES ("Radio Amateur Civil

Emergency Service"), NTS ("Net Control Stations"), AREC ("Amateur Radio Emergency Corps"), todos compreendidos nos ARPS ("Amateur Radio Public Service").

A explosão do Radioamadorismo no Japão, que atualmente ultrapassa 700.000 licenças expedidas, trouxe, provavelmente por promoção comercial dos fabricantes de equipamentos, uma nova filosofia, de acordo com a qual o Radioamadorismo nada mais é que um "hobby" qualquer, como alta-fidelidade, fotografia ou aeromodelismo, sem qualquer compromisso com quem quer que seja. Nós achamos muito arriscado este tipo de supercomercialização do Radioamadorismo, pois este último possui uma característica inexistente nos outros "hobbies", isto é, ocupa um espaço no espectro que outras necessidades de comunicação, com suas próprias justificativas, poderiam reivindicar.

Este sistema japonês que, como próximo passo, poderá fornecer a licença da estação e o certificado de radioamador junto com o certificado de garantia do transceptor adquirido, poderá auferir lucros fabulosos às grandes indústrias japonesas, porém ele acabará, com certeza, com o status de elite e, eventualmente, até com a existência do Radioamadorismo, cujos titulares, conforme a filosofia norte-americana, devem dispendir esforços pessoais (não financeiros) para conquistar e manter a sua posição.

A terceira observação refere-se à aparente comodidade dos participantes. Quem teve a oportunidade de assistir grupos de radioamadores erigindo Yagis improvisadas de 3, 4, 5 e até 6 elementos em campo aberto, durante os "Field Day" anuais dos Estados Unidos, certamente estranharia observar que quase a totalidade dos participantes da Operação Emergência Cívica utilizou, exclusivamente, as antenas móveis do carro, devido à lei do menor esforço. Pelas regras do concurso isto era perfeitamente aceitável, porém as restrições impostas às antenas móveis quanto a dimensões físicas, massa, resistência ao vento, bem como limitação de movimentos durante aceleração e desaceleração

(\*) "Operação Emergência Cívica", pág. 369.



ração do veículo, resultam obviamente em desempenho inferior quando comparadas com antenas que não sofrem restrições. E esta redução no desempenho se manifesta acen- tuadamente quando se trata de comunicação com outra estação sob as mesmas restrições.

Durante a Operação Emergência Cívica, nossa estação móvel instalada no topo da península da Enseada de Guarujá, com a antena móvel e estacionária de 1:1, recebeu reportagens desencorajadoras em 40 metros, quando PY2GQY, Bruce, resolveu esticar um fio comprido entre árvores do morro e sintonizá-lo por meio de um acoplador. De repente estabelecemos contatos bilaterais com estações móveis situadas em Taubaté, Cotia, São Vicente, bem como nos altos do Morumbi e no Pico do Jaraguá.

Para as futuras operações de "Emergência Cívica", ou "Prontidão Civil" ou "Serviço Público Radioamador" já surgiram várias sugestões. Uma delas, de autoria de PY2CFM, preconiza o estabelecimento de estação-chave fixa (ou estações-chave fixas em cada Seccional da LABRE) que alocaria as frequências às estações participantes na medida em que for chamada.

Outra sugestão recebida sugere, para número reduzido de participantes, o estabelecimento de uma só frequência em cada faixa (com uma eventual alternativa), e horário mais reduzido.

No caso da operação efetuada, esta falta de "densidade" de participantes foi contornada pelo uso de VHF de 2 metros, que permitiu aos participantes paulistas coordenar frequências e horários para se encontrarem em HF. Todavia, esta facilidade não estava ao alcance de outros participantes localizados em outras regiões do território nacional. Assim, a VHF se tornou a salvação do dia quando os outros meios precários de comunicação falharam.

Todavia, não podemos deixar as comunicações de emergência unicamente a cargo da VHF. Há limitações de alcance, há dependências de funcionamento de repetidoras, e, além disso, temos que lembrar que, ainda por muito tempo, grande parte do território nacional estará fora da área de operação dos amadores de VHF. Há, portanto, absoluta necessidade de melhorar as comunicações de emergência na própria HF. Para isto, contamos com a cooperação ativa de todos os colegas radioamadores, expondo, nas colunas desta Revista, seus comentários e sugestões, visando aumentar a atuação da R.B.R. como um agrupamento a serviço da coletividade. ©

# RADIOAMADOR

— temos o livro ou manual  
de que você precisa!

Há quase 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\$ 65,00.
- 045 — Berens — Construcción de Emisoras Típi- cas de Aficionado — (Esp.) — Cr\$ 93,00.
- 216 — Rollin Pinheiro — Radioamadorismo: Legis- lação Internacional — (Port.) — Cr\$ 25,00.
- 435 — USA Radio Amateur Callbook — Cr\$ 280,00.
- 436 — Foreign R. A. Callbook — Cr\$ 260,00.
- 1201 — Villamil — Banda Lateral Única — (Esp.) — Cr\$ 150,00.
- 21004 — Lenk — Eliminating Engine Interference — (Ingl.) — Cr\$ 85,00.
- 1440 — Sessions — The 2-Meter FM Repeater Circuits Handbook Using FM for Amateur Radio — (Ingl.) — Cr\$ 120,00.
- 1461 — Sessions — Amateur FM Conversion & Construction Projects — (Ingl.) — Cr\$ 100,00.
- 1242 — Caringella — Equipos Transistorizados pa- ra el Radioaficionado — (Esp.) — Cr\$ 93,00.
- 1343 — Hooton — Banda Lateral Única — (Esp.) — Cr\$ 73,00.
- 1403 — Mackinnon — VHF Ham Radio Handbook — (Ingl.) — Cr\$ 68,00.
- 1390 — Sutherland — Care and Feeding of Power Grid Tubes — (Ingl.) — Cr\$ 70,00.
- 1386 — Orr — All About Cubical Quad Antennas — (Ingl.) — Cr\$ 70,00.
- 1081 — ARRL — Learning the Radiotelegraph Code — (Ingl.) — Cr\$ 22,00.
- 1071 — Besson — Interfonos y Talkies-Walkies — (Esp.) — Cr\$ 105,00.
- 21074 — Sands — CB Radio Servicing Guide — (Ingl.) — Cr\$ 95,00.
- 1243 — Sands — Equipos Móviles de Radio — (Esp.) — Cr\$ 80,00.
- 1585 — Belt — Pictorial Guide to CB Radio Ins- tallation & Repair — (Ingl.) — Cr\$ 100,00.
- 1572 — Burns & Sands — Citizens Band Radio Service Manual — (Ingl.) — Cr\$ 100,00.

**Compre estes livros em nossas lo-  
jas ou peça-os pelo reembolso. Ver  
instruções à pág. 1 desta revista.**

(Ver também nova lista de livros ARRL nesta revista)

## LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio  
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo  
Reembolso: C. Postal 1131 — ZC-00 — Rio, RJ



# 0 Cartão QSL

**MÁRIO J. DE O. TAVARES,  
PY5CDL\***

Com a mudança de QTH e equipamento, as informações contidas em nossos cartões QSL ficaram "furadas", inutilizando tais cartões. Revolvemos, assim, "bolar" um novo cartão, de modo a atender:

- 1 — Tamanho compatível com os internacionais;
- 2 — Que os dados constantes no cartão fossem criteriosamente escolhidos e posicionados, de modo a que fossem de fácil entendimento e objetivos;
- 3 — Que a "estrutura" do cartão fosse dinâmica (ao contrário da anterior, hi... hi...), de modo que mudanças nas "partes instáveis" (QTH, equipamentos, etc.) não "pussem por água abaixo" todos os impressos;
- 4 — Que houvesse espaço reservado aos carimbos oficiais (LABRE, por exemplo);
- 5 — Que sua parte frontal "transmitisse um algo mais" que o identificasse;
- 6 — Que seu custo fosse razoável.

## TAMANHO PADRONIZADO

Existe a Organização Internacional de Normalização (ISO) que define padrões aceitos pela maioria dos países. Não conseguimos, infelizmente, a norma (se é que existe) definindo os padrões para cartões.

A seguir transcrevemos os "tamanhos padrões" e suas fontes: 148 x 105 mm — Padrão de papel A-6 da Norma DIN (Alemã); 150 x 105 mm — Revista **E-P**, vol. 37, nº 3, nov./dez. 1974, pág. 295; 137 x 87 mm — Revista **E-P**, vol. 37, nº 3, nov./dez. 1974, pág. 295 e vol. 36, nº 3, maio/junho 1974, pág. 346; 139 x 88 mm — Revista **E-P**, vol. 38, nº 1, jan./fev. 1975, pág. 113; 140 x 100 mm — Revista Monitor de Rádio e TV, março 1972, pág. 70; 137 x 87 mm — Dimensões aproximadas dos cartões QSL impressos por K6BX (Certificate Hunter Club, EUA); 140 x 89 mm — Dimensões de QSL de muitos colegas

(\*) Técnico de Telecomunicações — Chefe da Div. de Proj. e Especificações do SERCOMTEL.

*Sua estação vai mudar de indicativo? Ou seus QSL estão no fim? Este artigo apresenta sugestões para a feitura de um cartão funcional e versátil.*

norte-americanos (5 1/2" x 3 1/2"); 140 x 90 mm — Dimensões mínimas para cartões postais e impressos, recomendadas pela ECT (Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos).

E agora, José? Em qual que eu fico? Bem, vamos adiante.

## TAMANHOS DE ENVELOPES AÉREOS

**(Necessários para Envio de QSL Via Direta)**

160 x 90 mm — Dimensões tidas como padrão internacional (não encontramos a fonte mencionada, portanto não pudemos comprovar). 162 x 114 mm — Dimensões recomendadas pela ECT; 155 x 90 mm — Dimensões médias de envelopes fabricados no País (N.A.1); 165 x 92 mm — Dimensões médias de envelopes fabricados nos EUA.

## TAMANHO DE ARQUIVO PARA CARTÕES

Constatamos que as dimensões internas médias de arquivos de madeira para cartões são de aproximadamente 160 x 120 mm. Para certos "cartões raros", temos de dobrá-los em 4, a fim de que caibam numa caixa de sapato (hi...!)

## "SOLUÇÃO"

Se os envelopes aéreos fabricados no Brasil obedecessem ao padrão da ECT, a dimensão ideal para cartão QSL seria 140 x 90 mm, pois tais medidas, além de coincidirem com o exigido pela ECT, estariam de acordo com as dimensões dos cartões utilizados pela maioria dos radioamadores norte-americanos e europeus.

Achamos, contudo, prudente diminuirmos um pouco a largura do cartão (a contragosto, confessamos), passando "nosso padrão" a ser 140 x 85 mm (N.A.2).

## FRENTE

Qualquer ilustração é válida para o cartão. Contudo, é normal escolher algo que



lembra as telecomunicações, que promovam sua cidade ou país ou identifique uma particularidade do operador, etc.

Escolhemos para nosso cartão um desenho (efetuado pelo comando de um computador, mas isso é outra história...) que lembra as figuras de Lissajous num osciloscópio. No caso, a fim de baratear o custo (off-set não é nada barato), compramos cartolina "americana" de cor clara, sendo a gravação em preto, dando o devido contraste (Fig. 1).

Cada folha de cartolina dá para 21 cartões. E "normal" a confecção de múltiplos de 250 cartões por vez, o que depende do QSJ e da atividade de cada operador.

## VERSO

Do lado direito deixamos um espaço para ser utilizado por órgãos oficiais (autenticação do cartão), seja através de carimbos ou selos ("stamp").

Na Fig. 2A vemos o que foi impresso (também em preto). São os "dados fixos", ou seja, não suscetíveis de mudanças. Na Fig. 2B vemos o cartão "completo". As partes "móveis" ou "variáveis" (QTH, equipamento, etc.) foram marcadas através de carimbo, tendo sido utilizada tinta preta sem oio para carimbo (Pelikan ou Pilot, por exemplo), o que facilita a secagem rápida.

Para os "iniciandos" transcrevemos o significado de algumas das inscrições, muito utilizadas em DX (CW ou tonia). TKS — gratos ("Thanks"); HPE — faço votos; espero ("Hope"); CUAGN — encontrá-lo mais vezes; novamente ("See You Again"); 73 — saudações; PSE — por favor ("Please"); 1NX — agradecimento; idem TKS. Base Station — estação fixa; base. GMT — Greenwich Mean Time — hora média de Greenwich; Stamp — carimbo; estampilha; selo. SINPO — código para reportagem em substituição ao tradicional R.S.T.

Adiante entraremos em maiores detalhes. Latitude — "distância" a que se encontra, em graus, em relação ao equador (paralelo). Longitude — "distância" a que se encontra, em graus, em relação ao meridiano de Greenwich. Altitude — Elevação vertical em relação ao nível do mar. Half Wave — meia onda (dipolo).

Propositalmente, não constam da descrição de equipamento o microfone (Mike), pois em caso de comunicados em CW não faria sentido constar esse aparelho. Deixamos, contudo, um espaço para anotações adicionais (microfone, conversor, manipulador eletrônico, teletipo, etc.).

O carimbo de QTH e equipamento foi confeccionado numa única base. Se mudar qualquer deles, basta descolar e cortar a borracha efetuando a alteração, ou, no caso

# 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 os fundamentos das antenas, tipos, características e aplicações. — 2ª ed. — Cr\$ 30,00.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**

RJ: Av. Mal. Floriano 148 — 1.º — Rio

SP: Rua Vitória 379/383 — São Paulo

Reembolso: C. P. 1131 — ZC-00 — Rio, RJ



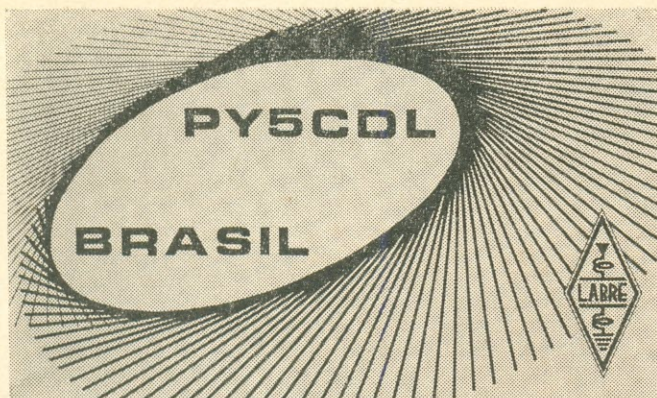


FIG. 1 — Esta é a face frontal do QSL de PY5CDL. Os dizeres são em preto sobre fundo azul celeste.

de alteração radical, substituir o carimbo, o que é bem mais barato que refazer todos os cartões, não é mesmo? O que está escrito a mão é apenas para ilustrar o preenchimento.

### CÓDIGO SINPO PARA REPORTAGEM

Em 1959, foi regulamentado pela U.I.T. (União Internacional de Telecomunicações, com sede em Genebra, Suíça). Também é recomendada pelo C.C.I.R. (Comitê Consultivo Internacional de Rádio) e mesmo pela própria LABRE a utilização do Código "SINPO", em vez do tradicional "R.S.T.", em telecomunicações.

Assim, obedecendo a tal orientação, adotamos o código SINPO, que é muito prático e objetivo:

### ORIGEM DA SIGLA "SINPO"

S = "Signal Strength"

I = "Interference" (QRM) — outras estações, espúrios, oscilações, etc.

N = "Noise" (QRN) — ruídos de origem atmosférica

P = "Propagation Disturbance"

O = "Overall Readability" (QRK) — inteligibilidade dos sinais

### CONCLUSÃO

Lembramos que, através da Portaria 497, muitos radioamadores terão seus prefixos mudados pelo Minicom; logo, muitos novos cartões deverão ser confeccionados. O cartão QSL, pela sua importância nem sempre compreendida, merece um carinho todo especial ao ser elaborado.

Através do cartão QSL propiciamos a muitos colegas a oportunidade de obterem "um desejado diploma", enviamos uma lembrança geralmente muito esperada, retribuímos uma cordialidade, ou mesmo concluímos o QSO ("primeiríssimo").

Pouco importa a qualidade do papel ou impressão utilizada. O realmente importante é enviar para receber, pois aí sim estaremos estreitando nossos laços de amizade,

Tabela I — Código SINPO

Valores	S	I	N	P	O
	Intensidade do Sinal	Interferência	Ruído	Distúrbio de propagação	Apreciação geral
5	excelente	nula	nulo	nulo	excelente
4	boa	leve	leve	leve	boa
3	regular	moderada	moderado	moderado	regular
2	pobre	severa	severo	severo	pobre
1	mal e mal audível	extrema	extremo	extremo	péssima



FIG. 2 — A) Parte impressa da face posterior. A composição foi impressa em preto, usando-se tipos corpo 6, que têm 1,5 mm de altura. B) Face posterior, com carimbo aplicado e dizeres típicos. O carimbo foi efetuado com caracteres de 2 mm de altura (corpo 8), não sendo aconselhável utilizar caracteres menores, pois a legibilidade "deixa a desejar". As coordenadas (latitude, longitude e altitude) são aproximadas, não havendo necessidade de extremo rigor em localizar a estação, mas sim a cidade dentro do globo terrestre (Hi...!).

TO RADIO \_\_\_\_\_

CONFIRMING \_\_\_\_\_ AT \_\_\_\_\_ h \_\_\_\_\_ min \_\_\_\_\_ LOCAL \_\_\_\_\_ STAMP \_\_\_\_\_

QSO ON \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_\_

EMISSION MY \_\_\_\_\_ S I N P O QRG \_\_\_\_\_ kHz

TYPE YOUR \_\_\_\_\_ QSO N.° \_\_\_\_\_

TKS QSO HPE CUAGN 73. \_\_\_\_\_ PYSCDL

☐ PSE ☐ QSL VIA ☐ DIRECT QRA MARIO JORGE DE OLIVEIRA TAVARES

☐ TNX ☐ BUREAU LABRE

OBS \_\_\_\_\_

(A)

TO RADIO PYLAFA - GILBERTO AFFONSO PENNA  
R PEREIRA SILVA 524 - RIO DE JANEIRO - RJ

CONFIRMING \_\_\_\_\_ AT 21 h 45 min \_\_\_\_\_ LOCAL ☒ STAMP \_\_\_\_\_

QSO ON 26 01 1976

EMISSION MY AM S I N P O QRG 7220 kHz

TYPE YOUR SSB 4 4 5 5 4 QSO N.° 300

TKS QSO HPE CUAGN 73. Mario Jorges PYSCDL

☒ PSE ☐ QSL VIA ☐ DIRECT QRA MARIO JORGE DE OLIVEIRA TAVARES

☐ TNX ☒ BUREAU LABRE

OBS PYSCDL OPERANDO DE PYSCCY

BASE STATION QTH: C.P. 1951 CEP 55100  
XMTR: DELTA 310/1.25W LONDRINA-PR-BRASIL  
RCVR: DELTA 309 LATITUDE: 23° 20' S  
ANTENNA: HALF WAVE LONGITUDE: 51° 10' W  
MIKE: AIWA DM-51 ALTITUDE: 600 m

(B)

aproximando os povos, divulgando nossa terra.

Se você quer que "o serviço saia completo", mantenha informados e atualizados sobre seus dados (endereço, equipamentos, etc.), pois quem tem a ganhar é só você mesmo. Os principais órgãos a serem informados são:

**LABRE** — SCE-sul, Trecho 04, Lote 01-A, Caixa Postal 07/004, Brasília, DF CEP 70000.

**Dados:** Indicativo anterior e atual; nome e endereço completos (consulte a publicação Galena, que possui formulário próprio).

**Radio Amateur Callbook, Inc.**, 4844 W Fullerton Ave. Chicago, Illinois 60639 E.U.A.

**Dados:** Indicativo atual, nome abreviado (os do meio ou a seu gosto) e endereço para correspondência (envio de QSL diretos) em DX.

**DENTEL** — Consulte o endereço da Diretoria Regional de seu Estado.

**Dados:** Prefixo atual e anterior; nome; endereço completo; equipamentos utilizados (para estatística).

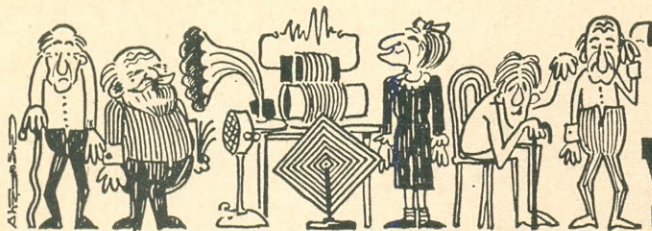
### NOTAS DO AUTOR

(1) — Chegamos a achar no comércio envelopes aéreos com 150 x 82 mm. É o cúmulo da desobediência a padrões estabelecidos (ECT, no caso)!

(2) — Confessamos não conhecer padrões de cartões e envelopes definidos por órgãos normativos: ISO, ABNT, INPM, etc. Se houver, agradeceríamos que fosse informado à E-P para a necessária divulgação. ©

**Só é Radioamador 100% quem paga em dia seus QSL. Dê o bom exemplo!**





# Grupo dos VETERANOS

Seção a cargo de PY1AE - LUIZ ONOFRE RIBEIRO - DXCC - (CHC n.º 3592)

## Cândido Máximo Balieiro Junior, PY2CXM

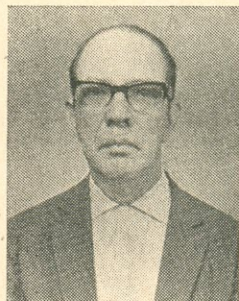
Este companheiro que passa a integrar o GV é, sem dúvida, um daqueles que de há muito aguardávamos ter em nosso convívio.

Participante das longas e saudosas rodas do não menos saudoso (e áureo!) tempo dos 80 metros, sempre ativo nas realizações promovidas pela LABRE, onde ingressou em março de 1947, o colega Balieiro Junior obteve sua licença de radioamador no dia 21/3/47 com o indicativo de PY2AKR, quando de seu QTH na Av. Dr. Soares de Oliveira n.º 247, em Ituverava (SP).

A partir de então, sua maneira de operar tornava-o logo reconhecido pelos colegas ao "passarem pela frequência" em que se encontrava, em operação com os seus 50 watts bem ajustados em AM e bem calculados para a tradicional Zepelin.

Tempos depois (1952), transferiu-se para a 4ª Região (Rua Rio Negro 862, Barroca, Belo Horizonte, MG), recebendo, conseqüentemente, um novo indicativo — PY4AMD — com o qual prosseguiu ativamente na sua missão radioamadorística, inclusive partici-

A fidalga e simpática figura que é PY2CXM é por todos reconhecida.



pando da administração da Seccional de Minas como membro da Comissão de Sindicância (1960/1961). Em Minas Gerais residiu cerca de 10 anos.

Deixando as terras mineiras para regressar às paulistas, em 1962, instalou seu QTH na Rua Campos Sales n.º 1.214, em Ribeirão Preto, onde permanece até o presente. Apenas seu indicativo foi mudado, recebendo o simpático PY2CXM até hoje em atividade.

Foi levado ao cargo de Subdiretor Seccional da LABRE nessa cidade em março de

P<sub>y</sub> 2CXM para .....

QSO n.º .....

QSL n.º .....

Data .....

Hora .....

Freq. ....

Emis. ....

RST .....

QSL... aguardo .....

recebi

com os melhores agradecimentos,

Eis o QSL de PY2CXM.

**LABRE**  
**R. C. B.**

Rodada da aproximação

**CÂNDIDO MÁXIMO BALIEIRO JUNIOR**

RUA CAMPOS SALES N.º 1217  
RIBEIRÃO PRÊTO — SP





# MINISTERIO DA VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS

DEPARTAMENTO DOS CORREIOS E TELÉGRAFOS

DIRETORIA DE TELÉGRAFOS

## PERMISSÃO PROVISÓRIA DE RADIOAMADOR

De acordo com as disposições do Regulamento dos Serviços de Radiocomunicação e da Portaria n. 123, de 4 de Março de 1939, do Ministério da Viação e Obras Públicas, é concedida Permissão Provisória de Rádioamador a CÂNDIDO MÁXIMO BALIEIRO JUNIOR

Classe "C"

e designado o seguinte indicativo de chamada provisório: PY 2AKR para a estação de sua propriedade localizada a Av. Francisco Glicerio, 247

ITUVERAVA - Estado de São Paulo

A duração desta permissão será contada da presente data até serem conhecidos oficialmente os resultados dos exames de habilitação a que o permissionário fica sujeito na forma do Art. 9.º da referida Portaria.

Obriga-se o permissionário a fiel observância de todas as disposições regulamentares sobre as radiocomunicações. Esta permissão será cassada uma vez verificada qualquer inobservância ou infração dos dispositivos regulamentares.

CORREIOS E TELÉGRAFOS

21 MAR 1947

DIRETORIA DE TELÉGRAFOS

20. DEC 7

FICHADO-SOB N. 252

ING/11048/47

Rio de Janeiro, 21 de março de 1947

*Romão Junior*  
DIRETOR DE TELÉGRAFOS

Seção de Radiocomunicações, 21 de março de 1947

*Alexandre Pinheiro*  
CHEFE DA SEÇÃO

DEPARTAMENTO DE FORMALIZAÇÃO  
L. A. D. R. E.

E a sua "Permissão Provisória", datada de 21/3/1947, que nos permitiu tê-lo até hoje como companheiro.



1967 e como tal ainda permanece, sempre buscando o melhor e mais interessante para o Radioamadorismo e seus participantes.

Num bosquejo estatístico, o Balieiro Junior registra com muito orgulho alguns números que podem causar inveja a muitos colegas. Senão vejamos: até princípios de 1973 (quando compilamos estes dados) realizou 14.735 QSO; remeteu 3.887 QSL de 1º QSO; em livro especial consta o recebimento e expedição de 4.739 QTC (de junho de 1966 a março de 1973); recebeu "de corpo presente" em seu QTH de Ribeirão Preto 178 colegas procedentes de 76 cidades de 9 Estados e 6 Regiões; participou de 3 reuniões regionais da LABRE e de 17 concentrações festivas, inclusive na "Jubileu de Prata"; possui 53 diversos diplomas e cinco medalhas conquistadas em razão de sua atuação como radioamador. Dos diplomas, justo o destaque ao CESP (120 cidades do Estado de São Paulo), no qual foi o 1º PY2 a recebê-lo, e o "Honra ao Mérito" outorgado pela Prefeitura de Ribeirão Preto por sua atuação no Projeto Rondon.

Em sua cidade é estimado e credor de amizades sinceras pelo exemplo de atitude civil, humana e cristã sempre a serviço do próximo, tendo sido homenageado pela Câmara Municipal de Ribeirão Preto com um voto de louvor e congratulações na passagem do 25º aniversário de atividade como radioamador.

Além da função que exerce desde outubro de 1971 na Casa do Radioamador de Ribeirão Preto, com o cargo de 1º Tesoureiro, é o "comandante" da Rodada da Aproximação desde 1967, operando de 2ª a sábado, o que lhe valeu outra homenagem pública através da rádio local — ZYR79 —, com o "Boa Noite Excelência", no Programa Atualidades em Desfile.

Em reconhecimento ao muito que tem realizado, a Rodada da Fraternidade Brasileira instituiu o "Troféu Cândido Máximo Balieiro Jr." que é outorgado, a cada ano, ao mais assíduo de seus participantes.

Eis, pois, num mínimo resumo, o MÁXIMO que doravante vem honrar o Grupo dos Veteranos, que o recebe com um forte 73, apesar dos braços abertos... Bem-vindo, companheiro! ©

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

**VOCÊ FOI LICENCIADO COMO RADIOAMADOR HÁ 25 ANOS OU MAIS? ENTÃO INSCREVA-SE NO**

## GRUPO DOS VETERANOS

**BASTA REMETER, PARA A CAIXA POSTAL 1131 — ZC-00 — RIO DE JANEIRO, RJ, O SEGUINTE:**

1. Fotocópia de sua primeira licença
2. Uma fotografia sua tamanho 3 × 4 cm
3. Seu QSL atual e (se o possuir) o mais antigo
4. Resumo de suas atividades como Radioamador
5. Quaisquer outros dados de interesse, tais como fotos antigas, casos de outros colegas veteranos, etc.
5. A inscrição no GV é inteiramente grátis, não havendo taxas de matrícula nem mensalidades.



**COMERCIAL  
BEZERRA LTDA.**

**MANAUS — ZONA FRANCA**

Instrumentos de Medidas de procedência holandesa, alemã, americana e japonesa. Das melhores marcas.

Multímetros — Wattímetros — Geradores de Barra PAL-M — Osciloscópios — Testes de Transistores — Voltímetros Eletrônicos — Transistores SK — Transceptores Atlas, etc.

Representante Exclusivo para o Brasil de Equipamentos de Telecomunicações da SR-Scientific Radio Systems de Rochester, New York.

**COMERCIAL BEZERRA LTDA.**

R. Costa Azevedo, 139 — C. Postal 159  
Fone: 32-5363 — End. Telegr. "Eletrônica" — Manaus — Amazonas — Brasil



# «Operação 28,5»

Reporta: PY2GOX, IWAN

**A R.B.R. começa a perceber  
as grandes possibilidades da operação  
QRP em frequência fixa na  
faixa de 10 metros.**

As notas sobre os planos de 10 metros \* despertaram grande interesse entre os amadores que procuram abertura da situação atual dos 2 metros, e já surgiram idéias que proporcionarão mais uma série de outras vantagens à "Operação 28,5", como a estamos chamando provisoriamente, aguardando sugestões para uma denominação mais característica.

Uma das vantagens de utilizar a mesma frequência para rodadas locais, em escopo nacional e internacional, é a verificação de aberturas de propagação para DX. Todos nós sabemos que os operadores de 11 metros efetuam contatos, com QRP, a grandes distâncias, em comunicados internacionais e intercontinentais. Ora, as condições ionosféricas de propagação para 10 metros, para efeitos práticos, não diferem das condições prevaletentes para 11 metros, de maneira que não há motivo técnico para não efetuar número igual ou maior de comunicados QRP-DX em 10 metros. A diferença entre as duas operações é que, enquanto os operadores de 11 metros não têm outra faixa à disposição, usando praticamente uma só frequência (canal 16) para SSB-DX facilitando sobremaneira o encontro de operadores, os radioamadores aptos a operar em 10 metros têm à sua disposição também as faixas de 2, 6, 15, 20, 40, 80 e 160 metros; assim, o tempo que se dedica à faixa de 10 metros é geralmente menos de 1% do tempo total dedicado aos comunicados.

Como agravante, numa faixa com largura de 1,7 MHz, é difícil ocorrer a coincidência de transmissão e recepção quando a propagação DX só abre incidentalmente.

Em consequência, o amador que se esforça em usar a faixa de 10 metros geralmente percorre-a com o receptor e terminando-a conclui que não há propagação aberta, mudando para outra faixa. Ele se esquece de que, assim como ele, no mesmo instante, centenas de amadores pelo mundo inteiro

fazem a mesma coisa, percorrendo com o receptor uma faixa vazia. Obviamente, quando todo mundo só procura ouvir e ninguém fala, não há possibilidade de descobrir os períodos favoráveis de propagação.

Uma solução para o problema já foi implantada em âmbito mundial por amadores que instalaram uma estação emissora de sinais-piloto ("beacons") de 10 metros nas várias cidades, entre elas no Rio de Janeiro (vide artigo de PY1CK na página 52 do número de jan.-fev./75, de E-P). Infelizmente, os regulamentos atuais de Radioamadorismo no Brasil não permitem o emprego de CW na frequência alocada ao sinal-piloto, de maneira que esta foi desligada aguardando a evolução dos acontecimentos.

A "Operação 28,5" nas várias cidades e nos vários países traria solução também para este problema. Operando nas rodadas locais na mesma frequência, o aparecimento de colegas de outras cidades ou outros países daria aviso imediato da abertura de propagação, permitindo a realização de QRP-DX na própria rodada, ou fazendo QSY para o SSB fixo, aproveitando a abertura para explorar as possibilidades de comunicação.

Surgiu também a idéia de, no início da "Operação 28,5", indicar a presença na frequência, num horário predeterminado (em São Paulo, às 21h00min) com chamada geral de 10 minutos gravada em fita, no término da qual se iniciaria a rodada.

Outra possibilidade para os 10 metros, que foi aventada, é a operação de repetidoras em faixas cruzadas ("cross-band"), isto é, receber numa faixa e retransmitir na outra. Até dezembro do ano passado, este tipo de operação, mesmo nos Estados Unidos, não foi permitida para repetidores terrenos (os repetidores dos satélites Oscar, de radioamadores, operam já há tempo com este sistema). Todavia, a partir de dezembro de 1975, a Federal Communications Commission já autorizou repetidores em faixas cruzadas, e podemos esperar que as normas brasileiras sobre os serviços de radioamadores, mais

(\*) E-P, jan./fev. 76, pág. 96, "Antes: de 11 para 2 metros — Agora: de 2 para 10 metros!".



cedo ou mais tarde, seguirão a mesma orientação.

Desta forma, as repetidoras 10/2 captariam as estações em 28,5 MHz em AM e retransmitiriam em alguma frequência na faixa de 2 metros em FM faixa estreita. Este sistema aumentaria substancialmente as possibilidades de operação, mantendo as condições originais do plano da "Operação 28,5", só podendo ser acionado por amadores experimentadores e ainda garantindo que a emissão da repetidora automática esteja limitada a âmbito local ou regional, sem poder causar interferências em âmbito internacional (devido a retransmissão em VHF).

Quanto às antenas onidirecionais de alto ganho para as rodadas locais de 10 metros, estamos cogitando em uma adaptação da Ringo de 11 metros, desenvolvida por

PY2GYG, Luiz. Esta antena, devido à sua excelente adaptação de impedâncias, proporcionou muito bons resultados em 11 metros e pode ser esperado que, com a redução de 5,4% em suas dimensões físicas, dê também bom rendimento em 28,5.

Os participantes iniciais da "Operação 28,5" em São Paulo, PY2BBP, Marinaro, PY2GG, Santamaria, PY2GYK, Milton e o autor destas notas têm todo interesse em receber informações do que ocorre a respeito em outras cidades. O colega PY2FRW, Carlos, já informou que o próximo Projeto Rondon já pensa em adaptar "Walkie-talkies" de 11 metros para 28,5 MHz, não somente para os comunicados de âmbito local, mas, com o emprego de antenas direcionais, também para contatos em âmbito nacional. ©

## «NEUROSE DE TRAFEGO»

MICHEL FERBER, PY2DEH

40 metros. QTR: atual.

Experimentei um Tx novo, caseiro, 60 watts, com xtal, modulado por 12AX7 — 6 de 7; microfone: um alto-falante, etc., porque sou da velha guarda, que **ainda** é radioamador e **ainda** faz experiências.

Chamei.

Resposta: uma balbúrdia tremenda (7h 30min da "madrugada"), quando antes o "canal" (herança dos PX) estava como leite dormido.

Não entendi nada. Nem esperava, ou queria imaginar, que o causador do QRM poderia ter sido eu.

Esperei.

Quando tudo se acalmou, chamei geral de novo.

Resultado: balbúrdia de novo.

— "Não! Não pode ser! Não sou eu. Vamos esperar com calma."

Calma eu tinha. Sou radioamador faz 40 anos. Aprendi a ter calma. Paciência. Esperei.

Não adiantaria fazer QSY no receptor, porque estou operando com cristal. Frequência fixa. O único jeito era esperar e aguardar a oportunidade, quando outra vez tudo estiver calmo, os elefantes tiram a pata fora, os tubarões vão caçar em outras ondas e — tentar de novo.

Mas... de repente emerge uma voz jovem — e agressiva — dizendo:

— "... este PY2DEH pode ter transmissor, mas não tem receptor. Só fala, mas não escuta. Ou é surdo... Então por que 'infec-ta' o éter e cambia sem se identificar?"

Eu, porém, identifiquei: alguém da 5ª região. Mas não reagiu. Aliás nem daria tempo, porque imediatamente apareceu outra voz, da 1ª região, novato, agressivo, com o seguinte carinhoso comentário:

— "... Se em São Paulo os surdos já podem dirigir automóvel, por que não podem ser radioamadores? O 'cara' deve ser surdo mesmo..."

### QRM

Alguns dias atrás ouvi um comentário, ou melhor, uma sugestão de um colega nos 40 metros:

— "Eu acho que não é suficiente um candidato a radioamador fazer exame de Eletrônica, Telegrafia, Legislação, etc. Deveria ser exigido também prestar exame de educação e de bons modos..."

Não vou me dar ao trabalho de ensinar "bons modos". Mas, como veterano, quero esclarecer umas particularidades da propagação para os novatos "menos avisados".

O paranaense mal escuta o carioca. O carioca mal escuta o paranaense — por causa da maior distância entre eles (alcance). O paulista, no meio do caminho, escuta ambos bem, com a mesma intensidade. Resultado: um tremendo QRM para o paulista; enquanto isso, o carioca e o paranaense pensam que não temos recepção ou somos surdos.

Outro exemplo:

Escolho uma frequência, para mim livre. Chamo. A resposta: uma voz irritada da 4ª região:



—“Você não percebe que o ‘canal’ está ocupado? Antes de chamar verifique se o ‘canal’ está livre ou não, ‘cara’!”

O que acontece neste segundo caso é que o outro ocupante do canal está **perto demais** de mim, 20 a 30 km de distância, e como está na **zona morta** (ondas terrestres), não nos escutam. Mas para o colega da 4ª região estamos chegando bem, com a mesma intensidade, porque para longa distância não tem efeito, não faz diferença a pouca distância existente entre nós.

\* \* \*

O que acontece atualmente nas faixas de radioamadores — e especialmente na “Avenida dos 40” — é o que acontece nas outras avenidas: **Neurose de Trânsito**.

Solução?

Tirar o cavalo da chuva.

Tirar o carro do tráfego.

Tirar o transmissor da Avenida.

Mas, mal educado?

**Nunca**, — ‘cara’!

## OS CASAIS DO RÁDIO

### Tia Selva e Ximenes

Nossa foto de “Casais do Rádio” apresenta uma dupla extraordinária de radioamadores, presença certa em todos os momentos de destaque das atividades radioamadorísticas em nossa terra e dotados de simpatia sem limite.

Durante muitos anos uma verdadeira “embaixatriz” da Bahia, Tia Selva, PY1TS, era a mais conhecida das YL operantes em nosso rádio, figura querida de Norte a Sul, sem exceções, operando “baseada” na antiga Guanabara.

E o espírito labreano do casal é perfeitamente comprovado pela constância da presença em todos os momentos da nossa Seccional RJ, onde ainda agora são Conselheiros atuantes e experientes a serviço de nossa causa.

PY1TS e PY1ABO também são ativos no primeiro Lions Clube de radioamadores do mundo, o Lions Arpoador aqui do Rio e do qual o Ximenes já foi Presidente. Por “estranha coincidência”... todos os Leões do Clube são radioamadores..., uma espécie de “club do Bolinha”, onde garota não entra!

Nossos abraços ao querido casal e a certeza de ainda por muito tempo vê-los cola-



borando de forma eficiente em nosso Radioamadorismo. ©

De: PY1CC, CARNEIRO



## COBRÃO NO URUGUAI

Holandês, atualmente em Montevideu, Uruguai, este é o Jan, CX6AM, um amigo incondicional dos PY, como bem pode comprovar PY1TC, Vic, que foi condignamente recepcionado, juntamente com o Yarl, PY1ZBJ, em recente viagem ao Uruguai.

Nossa reportagem teve o prazer do "corpo presente" com CX6AM lá na festa do Sertão Carioca, mas quem quiser saber das



delícias da recepção lá no Uruguai que "pa-peie" um pouquinho com o Vic! ☉

De: PY1CC, CARNEIRO

## 18.º JOTA: RESULTADOS

E-P recebeu da Direção Nacional da União dos Escoteiros do Brasil os resultados do 18.º Jamboree Mundial no Ar — JOTA/75. O resultado está baseado nos 125 relatórios recebidos até o dia 20/1/76; como foi muito maior o número de participantes, ele não reflete a verdadeira movimentação do 18.º JOTA.

No entanto, com o novo regulamento para o 19.º JOTA, a ser emitido muito em breve, e as providências que estão sendo tomadas, as dificuldades serão vencidas, esperando-se sanar estes problemas, contando-se com a compreensão e colaboração de todos.

A Direção Nacional da UEB tem a ressaltar o belíssimo trabalho da Rodada Sempre Alerta para Servir, sob a direção do Coordenador de Radiôamadorismo da UEB, Chefe Adolpho Bretz, PY1BMU, assim como a participação da Região de São Paulo e da Seccional da LABRE/SP, a quem, certamente, cabe a "palma da vitória".

A Direção Nacional recebeu 125 relatórios, pertencentes a 12 grupos escoteiros e 48 estações de radioamadores. Participaram do JOTA/75 310 estações brasileiras e 26 estações do exterior; 2 grupos de bandeirantes e 72 grupos escoteiros.

Por grupo escoteiro, a classificação foi a seguinte: 1º lugar — GE 86º-RJ, 1.024 pontos; 2º — GE 8º-DF, 589 pontos; 3º — GE 8º-RJ, 383 pontos; 4º — GE 123º-SP, 170 pontos; 5º — GE 30º-RJ, 58 pontos; 6º — GE 16-RJ e GE 118º-RS, 32 pontos; 7º — GE 31º-RJ, 25 pontos; 8º — GE 9º-RN, GE 6º-RN, GE — 25º-RN e GE Tupinambá-RN, 21 pontos.

Por estação, são estes os 10 primeiros colocados: 1º — PY1EDB, 309 pontos; 2º — PY1BMU, 285 pontos; 3º — PY1DB, 164 pontos; 4º — PY1DCO, 111 pontos; 5º — PY1MEN, 97 pontos; 6º — PY1EHM, 88 pontos; 7º — PY2BYY, 76 pontos; 8º — PY2EZJ, 75 pontos; 9º — PY1CCK, 71 pontos; 10º — PY1BQI, 61 pontos.

Alguns grupos escoteiros imprimiram e distribuíram diplomas especiais, dentre os quais o 86º Grupo (David Barros) e o S.P.3 (Júlio de Mesquita). ☉

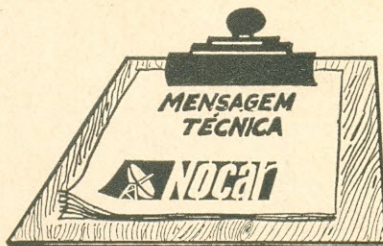
**O QSL é a cortesia final de um "primeiríssimo": Não deixe de remetê-lo!**



# Detectores - 1.ª Parte

ALCYONE FERNANDES DE ALMEIDA JR.

(Especial para as LOJAS NOCAR)



Amigos

Iniciamos hoje nossa jornada através do TV em cores, "caçando" o sinal de vídeo em cores com o voltímetro eletrônico e o osciloscópio. Vamos tratar de entender o porquê das indicações fornecidas por esses instrumentos, já que esta é a única forma de se tirar delas as "pistas" realmente "quentes" para se descobrir um "galho" qualquer.

Começemos pelos detectores. Em um receptor de TV em cores podemos encontrar:

(a) Um detector de luminância + crominância e um detector de som.

(b) Um detector de luminância e um detector de crominância + som.

A configuração (a) é usada, entre outros, nos receptores Telefunken (TVC — 661/561), SEMP (TV 26 I), G.E., Philco, etc. Tomemos como exemplo o circuito do receptor Telefunken, que vem mostrado na Fig. 1.

O que nos mostrará um osciloscópio conectado no ponto (A 1)? Sem dúvida, o sinal de vídeo em cores completo, com sincronismo **negativo** (porque o sinal é tomado no **anodo** de D 104).

A Fig. 2 apresenta-nos a forma de onda correspondente à imagem de barras coloridas do gerador Philips PM 5 508. O osciloscópio (um Telequipment D 67) está com a sua varredura horizontal ajustada para exibir na tela pouco mais de uma linha.

Observem os seguintes detalhes, relativos à forma de onda da Fig. 2:

1º) O sincronismo é negativo.

2º) A salva está presente, indicando a existência do sinal de crominância. Com uma imagem qualquer, só mesmo a presença da salva é capaz de nos indicar com segurança que a transmissão é em cores.

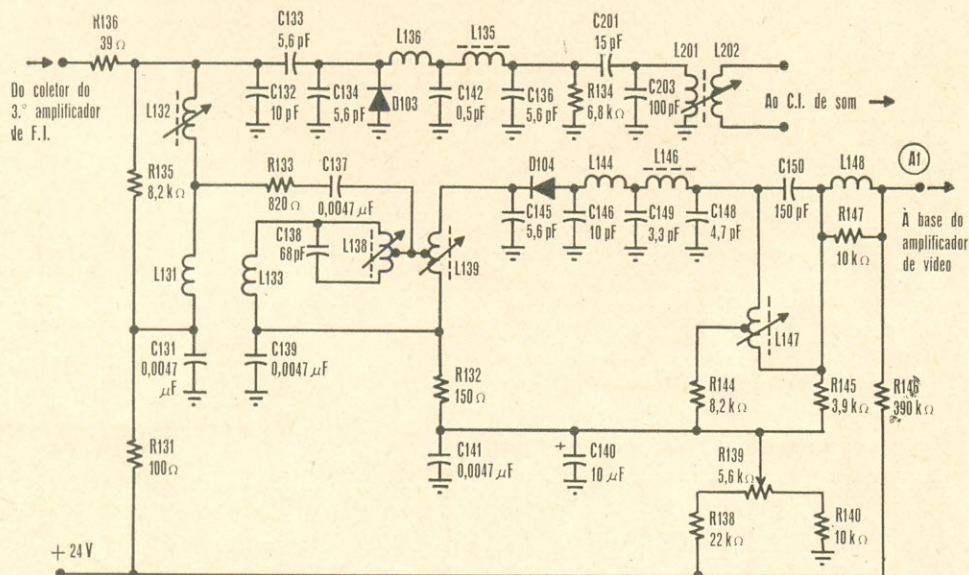
Como vocês sabem e como a Fig. 2 está a indicar, a amplitude pico-a-pico da salva deve ser igual à amplitude do pulso de sincronismo. Normalmente, entretanto, os detectores de luminância + crominância atenuam um pouco as altas frequências do sinal de vídeo, daí resultando uma redução da amplitude pico-a-pico da salva em relação à amplitude do pulso de sincronismo. Uma redução de 50% é bastante comum.

3º) A amplitude pico-a-pico do sinal de vídeo completo à saída do detector de luminância + crominância varia conforme a marca e o modelo do receptor; ela é tipicamente de alguns volts, sendo mais comum entre nossos receptores a faixa de 2 a 3 volts.

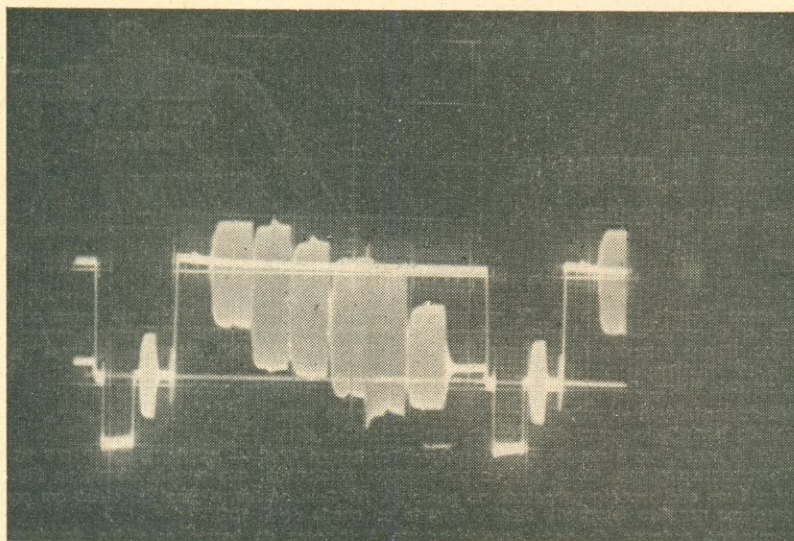
Muito bem, o osciloscópio já "falou". Que terá a nos dizer agora o voltímetro eletrônico?

Se conectarmos um voltímetro eletrônico em C.C. ao ponto (A 1), teremos leituras diferentes conforme haja ou não sinal detectado. Por que isto? Vejamos.

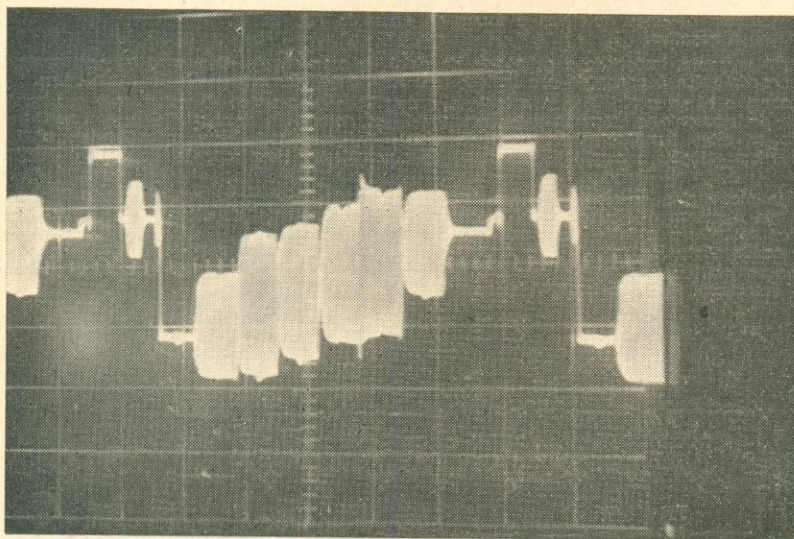
FIG. 1







**FIG. 2**



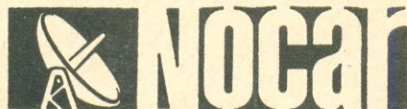
**FIG. 3**

Sem sinal de entrada a tensão do ponto (A 1) é ajustada por R 139. Dependendo do fabricante, esta tensão pode ser positiva, negativa ou nula. O que importa é que, com sinal na entrada, a tensão do ponto (A 1) deve "cair" (tornar-se menos positiva ou mais negativa) já que o nível médio do sinal de vídeo irá se subtrair à tensão que existia antes.

Naturalmente, se D 104 estiver invertido (como no SEMP), a tensão com sinal deve "subir", isto é, tornar-se mais positiva (ou menos negativa). Neste caso, o osciloscópio passa a apresentar a forma de onda da Fig. 3... é a mesma forma de onda da Fig. 2, apenas invertida (sincronismo positivo).

Bem, pessoal, mês que vem concluiremos os detectores. Já vou levar uma "tremenda bronca" do editor por ter escrito demais. Tchau...

**LOJAS**



**No campo da eletrônica,  
tem o componente  
de que você precisa**

Rua da Quitanda, 48 - Rio  
End. Telefônico "RENOCAR"

Atendemos no  
mesmo dia, por  
reembolso aereo.  
os pedidos  
radiografados





uma seção dedicada aos apreciadores do CW

Coordenador: PY1CC, Carneiro

## O QRS-10/1976

Em Jacarepaguá eu teria espaço para estender um dipolo para 80 m; lá fui eu com fios, cabos, e muita disposição para enfrentar o QRS-10/76 "au grand complet"! 80-40 e 20 era a minha meta!

A primeira "pedrada" foi o bambu lá no telhado, que, depois de tudo prontinho com o dipolo de 40/20, deu uma de espirro e "plaft"!... tudo arriou por cima de telhado, árvores, etc.

Na manhã de sábado, um tubo de ferro de 1 polegada garantiu a parada e voltou a subir o dipolo de 40/20, só que consumindo o tempo reservado para instalar a antena de 80 m, que ficou, portanto, "no tinteiro"...

Às 13h00min, "afinei a viola" e, ouvindo gente de todos os lados, larguei o meu "CQ TEST PPC"; aprontei o lápis... e "neca de respostas". Mais dois ou três CQ e... nenhuma resposta.

Essa não! O que é que há? Fios medidos certinhos, posição boa da antena, cabo coaxial... será que esse cabo está de acordo com a impedância ideal? Eu não sabia direito, mas o grande caso é que... não dava certo!

Como tinha cabo de 75  $\Omega$  na reserva, não perdi tempo. Descer a fiarada toda, abrir o conector central, arrancar os bornes, correr na oficina, soldar os bornes, voltar à antena, ligar tudo, fechar o conector, puxar a fiarada para o alto, e, com o coração pequeno, lá vai um "CQ TEST PPC" aí "duns dois metros"...

Barbaridade! Sai de baixo! Foi gente à beça chamando PY1CC, numa secura doída, e tome de fazer pontos! Rio, Bahia, Santa Catarina, Ceará, S. Paulo, Paraná, Paraíba, Espírito Santo, Goiás, Minas, Pernambuco: era o Brasil em peso no gostoso QRS-10, tudo que era pica-pau se divertindo, alegria verdadeira e disciplina de entusiasmar, "negão" na espera para "pinicar" seu CQ, uma festança de toda a turma do CW.

O tempo passava e ninguém arredava pé, gente chegando e engrossando os apertados 50 kHz da faixa dos 40 m, as "cachoeiras" reduzindo o espaço e a turma se espremendo, se espremendo, mas toda lá no di-di-dá, janelinha virando "coração de mãe"... que sempre cabe mais um... e o bloco lá!

Este ano, a propagação "furou" os 80 e 20 m, mas, em compensação, os 40 m pareciam até o Baile do Municipal, só que com mais gente.

Bem, desta vez tinha muito PPC no concurso e na certa uma pá de gente deve ter conquistado o Diploma do PPC e, ainda, de acordo com o regulamento, os contatos são válidos pelo prazo de 1 ano, independente do QSL, para todos os certificados do PPC. É só fazer o Relatório e solicitar os "canudos", como manda o figurino.

Parabéns, Pica-Pau Carioca! Parabéns, colegas do CW do Brasil, tanto para os novatos e para os que redescobrem as delícias da telegrafia, voltando a praticá-la, como para os Grandes, que honraram o Concurso com suas presenças. Estímulo extraordinário para os que se aperfeiçoam é a presença do mestre, colaborando e "criando" a nova safra para o Radioamadorismo de amanhã.

Houve momentos gozadíssimos quando o finalzinho estava chegando, amontoava a patota, ninguém se entendia e era "aquele rolo": "negão" disparando os pontos do ele-



trônico feito campainha, aí aparecia alguém "botando ordem na sala", e voltava a cadência das 10 e 12 permitidas, a turma faturando novamente.

Como prova de êxito da finalidade principal do Concurso QRS-10, a turma nova que se desinibe pela receptividade dos colegas "mandou brasa" pela noite adentro e era só ligar o receptor que o bloco estava ativo.

Creio que este foi o melhor dos QRS-10 que o PPC patrocinou e que a turma da telegrafia tão à vontade realizou.

E até o ano que vem, porque o Leivas na certa vai ter mais uma "mumunha" qualquer para temperar a farra e dar novo entusiasmo, como a idéia dos multiplicadores de valores diferentes, que neste ano foi uma "boa". Essa turma do PPC é "fogo"!

De: PY1CC, CARNEIRO



## "BICORADAS"

### TELEGRAFIA "CERTINHA" (I)

A prática da telegrafia obedece a uma série de princípios adotados no mundo inteiro, que visam facilitar e simplificar o entendimento entre os radioamadores. Assim, todos devem seguir estes princípios, para não tumultuarem o sistema, evitando ser classificados de "lid", que é a denominação equivalente ao "munheca", isto é, o mau operador! Vamos a alguns destes princípios:

- A chamada geral — ou CQ — deve obedecer à norma 3 X 3 X 3 — ou seja, fazer três vezes a chamada com as letras **CQ**, emitir uma vez a palavra **DE** (mundialmente adotada) e emitir por três vezes o indicativo completo. Terminado este primeiro grupo, repeti-lo **exatamente da mesma forma** uma segunda e terceira vezes, findo o que emitir a letra **K** (ou PSE K), convidando quem estiver corajando a responder ao chamado.

Esta tríplice sequência permite ao colega que não copiou perfeitamente da primeira vez, pela repetição **completa** do indicativo, corrigir o prefixo, o algarismo ou o sufixo, porventura prejudicados pelo QRM, QRN ou QSB.

Em casos especiais (propagação boa, ou faixa bastante concorrida), bastam duas chamadas para os colegas atentos copiarem certo e poderem responder.

- CQ DX só se emite quando se quer falar a longa distância. É evidente que não deve ser respondido pelos colegas do mesmo país, pois é clara a intenção de quem está chamando só querer falar com outro país. Também há o chamado para outros continentes (CQ ASIA) ou para determinados países (CQ VP), casos que também deverão ser respondidos.

- O indicativo autorizado não permite modificações, sendo irregular colocar barra de fração e qualquer acréscimo não regulamentar. Assim, PY1JN/PY1CC, ou PY1JN FM PY1CC ("from" substituindo o DE), PY1CC/

RJ — tudo isso é erro, ou, mesmo, infração. Se você estiver operando móvel ou portátil, proceda como determinado no item 11.2.1 da Norma N 05/75: acrescente ao seu indicativo a barra de fração (DN) e o **prefixo** da Unidade da Federação em que você estiver operando. Assim, PY1CC operando no Espírito Santo transmitirá: PY1CC/PP1.

- Evite chamadas excessivamente longas: são cansativas e os colegas "vão em frente"... Por outro lado, chamadas curtas demais, ou nas quais o operador **modifica** o convencional, causam dúvidas e impressão negativa: quem as ouve, prefere não responder. Quando entrarem em vigor os novos prefixos brasileiros, esta recomendação é ainda mais importante: transmita "certinho", pois do contrário a confusão será imensa! E caso você esteja entre os que vão trocar o PY por outro prefixo, prepare-se para explicar aos colegas estrangeiros que o seu indicativo (CALL) emprega um dos novos prefixos (PX) brasileiros.

- **Não se deve transmitir o QTR no QSO!** Cada operador tem seu relógio, que deve ser acertado no início das operações; transmitir o QTR significa perda de tempo e, sobretudo, confusão. É, porém, muito importante que você sempre escreva o QTR no seu QSL: QSL sem QTR está incompleto, e não vale para a maioria dos concursos e diplomas: como aferir centenas de relatórios ("logs") sem que esteja anotado o QTR? É Pínel na certa!...

O quê? Você não se interessa por Diplomas? É um direito seu; pense, porém, no outro colega a quem você manda o QSL e que poderá ser um fanático por diplomas, precisando desesperadamente da sua confirmação para conseguir um certo diploma ou um endosso!

- Outra boa norma é só usar (principalmente nos DX) a Hora Média de Greenwich (GMT), ou TU — cuja validade é internacional. É só somar 3 à hora legal do Distrito



Federal — sem esquecer que, nos QSO realizados entre 21h01min e 24h00min PT2, a data também muda!

No próximo "Poleiro" voltaremos a este tema da "Telegrafia Certinha".



## NOTICIÁRIO DE CW

### ATIVIDADES DOS "PRAIANOS"

O Grupo Praiano de CW — GPCW — tem novo Coordenador, eleito para o biênio 1976/77: PY2FNE, Carlos Alberto Moura.

Na reunião em que foi feita a escolha, decidiram os "Praianos" reformular seu regulamento, objetivando melhor desempenho da agremiação. Também foi aprovado intensificar a divulgação das atividades do Grupo.

Já está fixada para os dias 25 (sábado) e 26 (domingo) de setembro próximo a realização do apreciado Concurso GPCW, conforme regulamento que será oportunamente divulgado em **Eletrônica Popular**.

De acordo com a relação que nos foi remetida em março, já atinge a 124 o número de possuidores do Certificado GPCW. São estes os novos possuidores do apreciado diploma, a partir do número 71: 71, PY5CKD — 72, PY2DBU — 73, LU8BAO — 74, PY3CNQ — 75, PY2GGF — 76, PY7BXI — 77, PY7ADL — 78, PY4AG — 79, PY4BHE — 80, PY3BQC — 81, ZD8IM — 82, PY4AN — 83, PT2GFK — 84, SMUCCM — 85, W9GX — 86, PY2CUE — 87, LU9FAZ — 88, PY1HQ — 89, PY6AQJ — 90, PY3AVF — 91, PY2GVQ — 92, PY2ELV — 93, PY1RJ — 94, PY7SH — 95, PY5AUW — 96, PY2EYF — 97, PY1DMZ — 98, PY5CMS — 99, PY1AKS — 100, PY1LA — 101, PY3AZL — 102, PY1EJW — 103, PY1EJC — 104, PY7IE — 105, PY2FXU — 106, PY1BMB — 107, PY2GUN — 108, PY1EHN — 109, PY1CMS — 110, PY4BVL — 111, PY9UC — 112, PY2FRW — 113, PY2EQY — 114, PT5VI/2 — 115, PY3CBD — 116, PY2SI — 117, PY9HY — 118, PY8LJ — 119, PY5AHJ — 120, PY4BYI — 121, PY1EBW — 122, PY2ATL — 123, PY3CBF — 124, PY2EXE.

Parabéns aos "Praianos" pelo grande êxito do seu Certificado, e contem com E-P, e especialmente o Poleiro dos Pica-Paus, no que pudermos ser úteis ao GPCW.

### PIAUI NO CW

Pela primeira vez, a sigla do Piauí apareceu nas mensagens de um concurso do PPC, assegurando mais um importante multiplicador para os animados participantes da competição.



A foto é do José Ribamar Viana, PY8AKL, Secretário da LABRE/PI, grande amigo do CW, portador do primeiro Diploma PPC outorgado no Estado e um dos responsáveis pela onda de entusiasmo pela prática da telegrafia no Piauí. No QRS-10 deste ano, o Viana compareceu firme nos 40 metros, alcançando o expressivo escore de 9.396 pontos.

Ele e o Miguel, PY8TK, Diretor Seccional, têm prestado, através da LABRE/PI, grande incentivo ao CW, sendo de se esperar que

## 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 cassete para aprendizagem do código e práticas para treinamento progressivo desde 4 até 22 palavras por minuto. — \*

**Ref. 1269** — **Práticas de Telegrafia** — Album com dois discos LP e livro de instruções, em português, para aprendizagem de telegrafia. — Preço: Cr\$ 150,00.

(\*) A receber. Reserve sem compromisso o seu exemplar.

**Pedidos:** LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, RJ



no próximo Concurso PPC (31 de julho e 1 de agosto) muitos outros colegas do Piauí estejam presentes. A ambos, um grande abraço desta seção, pelo que têm feito em favor da causa do CW, que não é só nossa, mas de

toda a R.B.R., que deseja para nosso país um Radioamadorismo à altura do melhor rádio que se pratique em qualquer parte do mundo!

## MEIN GOTT: 118.167 PUNKTE!

A foto ao lado, recebida através do PY1HQ, Back, é de um "gigante" da telegrafia, DJ7HZ, Walter Gertsmaier, de Messtetten, Alemanha. Foi ele o vencedor individual da modalidade CW no Concurso Dia Mundial das Telecomunicações de 1975, marcando, sozinho, 118.167 pontos!

Nossa homenagem a quem tanto brilho trouxe ao Concurso, e que outros cobrões como ele colaborem para firmar cada vez mais o conceito da competição internacional patrocinada pelo Ministério das Comunicações do Brasil.



E fiquem sabendo, que se o Walter "mexer os pauzinhos", motivando outros companheiros do DARC, é bem provável que o Troféu UIT/1976 vá viajar pela Lufthansa!...

**Não conte a ninguém, mas**

**a maioria dos melhores sintonizadores de  
FM nacionais usa UNITAC.**

**E você?...**

**UNITAC Componentes Eletrônicos Ltda.**

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





## RESULTADOS DO CONCURSO QRS-10/1976

O tradicional concurso de incentivo promovido pelo Pica-Pau Carioca — PPC — realizado, este ano, nos dias 31 de janeiro e 1 de fevereiro, registrou a presença de 204 estações. Ao contrário do que sempre acontece com os concursos da modalidade CW, desta feita foi de apenas 77% o índice de confirmações — ou seja, 23% dos relatórios de estações presentes ao concurso deixaram de ser recebidos. O mais surpreendente é que, entre os do chamado "Grupo do Papo Furado", estão radioamadores que sempre primam pela correção na remessa de seu relatório de participação em concursos, mesmo quando fazem poucos contatos e enviam o comprovante para a verificação do desempenho de outros competidores ("check-logs").

Verificações procedidas pelos componentes da comissão apuradora constataram um elevado índice de extravios e, sobretudo, de grande retardamento, cuja origem parece ter sido a sobrecarga postal acarretada pela remessa, na mesma época, através da EBCT, dos formulários referentes ao Imposto de Renda. Assim, nem todos os que aparecem na relação do "GPF" são, realmente, do "papo furado"; foram, apenas, vítimas do... Imposto de Renda HI...

Outra constatação do QRS-10/1976 foi a participação ínfima da modalidade "Faixa Única, 80 metros" — apenas três participantes, razão pela qual, nos termos do regulamento, não houve atribuição de prêmios. Isso se explica: como os radioamadores da Classe C podem agora operar CW em 40 metros, a maioria utilizou os 7 MHz, seja escolhendo-a como faixa única, seja complementando-a com os 80, na categoria "Duas Faixas".

Por motivos parecidos, também houve total ausência da categoria Faixa Única — 20 metros: como nem os da Classe B, nem os da Classe C podiam operar nos 14 MHz, a turma da Classe A, para conseguir bons escores, não "parou" nos 20, operando na

categoria "Bi" (20 e 40) ou na "Multi" (20, 40 e 80).

Finalmente, observou-se a predominância dos operadores da Classe A, com participação muito mais reduzida das demais classes. Isto está a indicar que o PPC deveria introduzir algumas alterações no regulamento do QRS-10, basicamente destinado a incentivar "os novatos e praticantes não habituais do CW", ou seja, os radioamadores das classes C e B.

Feitos estes comentários (de PY1AFA), vamos aos resultados:

### CATEGORIA MULTIFAIXAS

1.º: **PY2FQF**, 20.416 pontos; 2.º: **PY2RG**, 18.468 pontos; 3.º: **PY6HL**, 8.932 pontos; 4.º: **PY8AFH**, 8.729 pontos; 5.º: **PY1MB**, 7.473 pontos; 6.º: **PY9AY**, 5.106 pontos.

### CATEGORIA DUAS FAIXAS

1.º: **PY6WF**, 17.385 pontos; 2.º: **PY2AX**, 14.384 pontos; 3.º: **PY4AHH**, 13.608 pontos; 4.º: **PY1AZ**, 12.168 pontos; 5.º: **PY5CMS**, 9.353 pontos; 6.º: **PY7BPM**, 8.874 pontos; 7.º: **PY1DXF/8**, 8.160 pontos; 8.º: **PY7AEN**, 6.768 pontos; 9.º: **PY1BCA**, 7.222 pontos; 10.º: **PY2ELV**, 5.053 pontos.

### CATEGORIA FAIXA ÚNICA — 40 METROS

1.º: **PY4AZM**, 18.297 pontos; 2.º: **PY4AIS**, 16.188 pontos; 3.º: **PY6AQJ**, 14.940 pontos; 4.º: **PY4BYE**, 14.250 pontos; 5.º: **PY1DB**, 13.338 pontos; 6.º: **PY6AUC**, 13.020 pontos; 7.º: **PY2EW**, 12.393 pontos; 8.º: **PY4OD**, 11.988 pontos; 9.º: **PY2GVQ**, 11.115 pontos; 10.º: **PY1ARS**, 10.302 pontos.

### CATEGORIA FAIXA ÚNICA — 80 METROS

1.º: **PY2ANE**, 1.100 pontos; 2.º: **PY2GON**, 1.040 pontos; 3.º: **PY4BWR**, 80 pontos.



## APRENDA CONSTRUINDO

Jovens — dos 8 aos 80 anos, ou mais! — encontrarão neste livro com que se distrair e aprender os fundamentos da Eletricidade. Utilizando materiais "caseiros" e ferramentas comuns, irão construir galvanômetros, motores, geradores, transformadores, bobinas de alta tensão, centelhadores e muitos outros dispositivos e experiências fascinantes. É tudo bem explicado e maravilhosamente ilustrado; todo mundo (de todas as idades) vai apreciar este livro!



Ref. 415 — Kennedy Jr. — **Divirta-se com a Eletricidade** — 1ª edição, no prelo — Cr\$ 45,00.

Peça, sem compromisso, o seu exemplar a



**SELEÇÕES  
ELETRÔNICAS  
EDITORA LTDA.**

Rio de Janeiro, Brasil

## MANUAIS TÉCNICOS RCA

Encontram-se à venda nas Lojas do Livro Eletrônico os seguintes manuais (em inglês) para uso de Técnicos de Serviço, Projetistas, Estudantes e Experimentadores, nas mais recentes edições:

TSG-1673A — Solid State Servicing	Cr\$ 87,00
HM-92 — Solid-State Hobby Circuits	Cr\$ 60,00
SSD-201C — Linear Integrated Circuits (Data)	Cr\$ 66,00
SSD-202C — Linear Integrated Circuits (Application)	Cr\$ 66,00
SSD-203C — COS/MOS Digital Integrated Circuits	Cr\$ 66,00
SSD-204C — Power Transistors and Power Hybrid Circuits	Cr\$ 66,00
SSD-205C — RF Microwave Devices	Cr\$ 66,00
SSD-206C — Thyristors, Rectifiers and Diacs	Cr\$ 66,00
SSD-207C — High Reliability Devices	Cr\$ 66,00

### LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO  
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383  
Reembolso: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro

## TROFÉUS

### TROFÉU PPC "REVISTA ANTENNA 50 ANOS"

PY2FQP — Mario J. de Souza — Taubaté, SP. Vencedor Absoluto do Concurso.

### TROFÉU PPC "REVISTA ELETRÔNICA POPULAR"

PY4AZM — Odon Fraga Ribeiro — Juiz de Fora, MG. Vencedor da Categoria Faixa Única, 40 metros.

### TROFÉU PPC "EMPRESA JORNALÍSTICA ANTENNA"

PY6WF — Gil Nunes de Castro — Ilhéus, BA. Vencedor da Categoria Duas Faixas.

### CERTIFICADOS ESTADUAIS

PY7CAR (AL) — PY8AVT (AM) — PY7CRK (CE) — PY8AFH (PA) — PY7BPM (PB) — PY8AKL (PI) — PY5CMS (PR) — PY1DB (RJ) — PY3AVF (RS) — PY9VO (MT).

### GRUPO DO PAPO FURADO

Deixaram de ser recebidos os relatórios correspondentes às seguintes estações cujos indicativos aparecem em relatórios de, pelo menos, dois participantes:

PY1AEB — PY1DH — PY1DNL — PY1EHF — PY1HE — PY1LG — PY1NFW — PY1WY — PY2AEP — PY2AZL — PY2BBO — PY2BDQ — PY2CZL — PY2CZX — PY2EZ — PY2EZJ — PY2FRW — PY2GXM — PY2OE — PY3ALX — PY3AZ — PY3BOQ — PY3CLP — PY3CNM — PY4AG — PY4BFR — PY4BYI — PY5AJD — PY5BVG — PY6AHU — PY6AHR — PY6AM — PY6AWD — PY7AN — PY7BIM — PY7BJM — PY7BXC — PY7BYZ — PY7GV — PY7ND — PY7SR — PY8EL — PY8RC — PY8RW — PY1DYL/9 — PT1BTJ — PT2GEX. (Ver, no início desta notícia, comentários sobre problemas postais.)

### CLUBE DOS COBRAS

Nos termos do regulamento (ver E-P maio/junho 1974, pág. 329), contaram pontos para o Clube das Cobras os seguintes participantes do Concurso QRS-10/1976: PY2FQP (15 pt.) — PY2RG (12 pt.) — PY4AZM (10 pt.) — PY6WF (8 pt.) — PY4IS (7 pt.) — PY6AQJ (6 pt.) — PY2AX (5 pt.) — PY4BYE (4 pt.) — PY4AHH (3 pt.) — PY1DB (2 pt.).

Obtiveram crédito (1 ponto) os seguintes competidores: PY7CAR — PY8AVT — PY7CRK — PY8AFH — PY7BPM — PY8AKL — PY5CKJ — PY3AVF.



Por haver cumprido o escore necessário, ingressou no Clube dos Cobras, onde é bem-vindo: PY6AQJ.

Por terem estado ausentes de 4 competições consecutivas, foram desligados: PY1AZA — PY1CPC — PY2FCF.

Por terem estado ausentes de 2 competições consecutivas, passaram a inativos: PY2FRW — PY7PO.

A classificação geral do Clube dos Cobras passou a ser a seguinte:

- 1.º — PY2FQP, 100 pontos
- 2.º — PY2RG, 88 pontos
- 3.º — PY6HL, 68 pontos
- 4.º — PY6WF, 49 pontos
- 5.º — PY3AVF, 37 pontos
- 6.º — PY4AZM, 35 pontos
- 7.º — PY1DB, 30 pontos
- 8.º — PY1HQ, 28 pontos
- 9.º — PY5CFX, 24 pontos
- 10.º — PY1CMS, 23 pontos
- 11.º — PY7BXC e PY1BOA, 22 pontos
- 12.º — PY4BTU, 20 pontos
- 13.º — PY5CMS e PY1MB, 19 pontos
- 14.º — PY1SJ e PY4AIS, 17 pontos
- 15.º — PY3MU, 16 pontos
- 16.º — PY4BXQ e PY7IE, 15 pontos
- 17.º — PY4AHH, 14 pontos
- 18.º — PY6AQJ, PY2AX, PY1AZ e PY2DYX, 12 pontos
- 19.º — PY1EHF e PY5CFK, 11 pontos
- 20.º — PY1AFA e PY1DPP, 10 pontos
- 21.º — PY2EWB e PY4BFR, 8 pontos
- 22.º — PY7ADL, 7 pontos.



## REUNIÕES DO PPC

Como de hábito, têm sido realizadas reuniões do Pica-Pau Carioca no primeiro sábado de cada mês, com a emissão do respectivo Boletim Informativo. Dos quatro boletins distribuídos este ano extraímos as notícias abaixo:

**VOTO DE LOUVOR** — Aprovado um voto de louvor e admiração a PY1DB, Daniel de Brito, "figura exponencial no cedabismo brasileiro, pelo admirável trabalho que vem desenvolvendo, na faixa de 7 MHz, pelo ensino do código Morse".

**DIPLOMAS PPC** — Homologados os diplomas requeridos por 6W8EX (N.º 309), PY5YC (N.º 310), PY2GVV (N.º 311), PY8AKL (N.º 312), SP2AVE (N.º 313), PY1ARS (N.º 314) e PY1AJW (N.º 315).

**CERTIFICADOS** — O Certificado PP100 foi homologado a PY4AZM (N.º 004) e PY2EW (N.º 005); também a PY4AZM foi concedido o primeiro endosso do Certificado PP100. Foi conferido o Certificado PPCAW a PY2EW

# projete e construa Você mesmo os seus transformadores

CONSTRUA V. MESMO

J. J. TECÍDIO JR.

**BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO PARA TRANSFORMADORES**

- Detalhes completos para construção de eficiente máquina de enrolar
- Desenhos das peças em tamanho natural
- Cálculo prático de transformadores para Rádio, Rádio-Gravador, aparelhos eletrônicos
- Tabela

**BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO**

PROJETO E CONSTRUÇÃO POR J. J. TECÍDIO JR. - PY1DC

SELEÇÕES ELETRÔNICAS UNICOLA LTDA.

Caixa Postal 171 - 22.200 - RIO DE JANEIRO - BRASIL

Peça-nos hoje mesmo o seu exemplar do excelente trabalho de J. J. Tecídio Jr., PY1DC, para receber, dentro de um envelope inviolável de polietileno:

- Planta, em tamanho natural, de todas as peças necessárias à construção de sua máquina de enrolar transformadores.
- Descrição clara e minuciosa da montagem da sua bobinadora de passo automático.
- Instruções práticas para o projeto e a construção de transformadores de alimentação para uso em rádios, amplificadores, transmissores e aparelhos eletrônicos em geral.
- Tabela pré-calculada de transformadores de alimentação, com dados completos para potências desde 20 até 500 watts.

## UMA EDIÇÃO



Ref. 805 — Tecídio Jr. — Bobinadora de Passo Automático para Transformadores — Plantas e dados para construção de máquinas de enrolar; instruções práticas, fórmulas e tabelas para confecção de transformadores de alimentação. — 2ª edição — Cr\$ 30,00.

Adquira seu exemplar em nossas lojas ou peça-o pelo correio, utilizando a fórmula da página 1 desta revista.

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 — ZC-00 — Rio, RJ



## MANUAIS "BABANI" DE SUBSTITUIÇÃO DE TRANSISTORES

A editora inglesa BABANI PRESS apresenta aos técnicos brasileiros, por intermédio de seus distribuidores no Brasil, estes manuais de substituição:

Ref. 1516-A — **FIRST BOOK OF TRANSISTOR EQUIVALENTS AND SUBSTITUTES** — 80 páginas de substituições de transistores produzidos até 1971 — Cr\$ 22,00.

Ref. 1516-B — **SECOND BOOK OF TRANSISTOR EQUIVALENTS AND SUBSTITUTES** — 220 páginas de substituições de transistores produzidos após 1971 — Cr\$ 44,00.

Ref. 1517 — **HANDBOOK OF RADIO, TV, INDUSTRIAL & TRANSMITTING TUBE & VALVE EQUIVALENTS** — 96 páginas de equivalências de válvulas eletrônicas. (Ed. 1974) — Cr\$ 33,00.

Ref. 1527 — **HANDBOOK OF INTEGRATED CIRCUITS (IC's) EQUIVALENTS AND SUBSTITUTES** — Manual de substituições de circuitos integrados reunindo componentes de mais de 70 fabricantes de todo o mundo. (Ed. 1974) — Cr\$ 35,00.

Ref. 1528 — **FIRST BOOK OF DIODE CHARACTERISTICS EQUIVALENTS & SUBSTITUTES** — Manual de substituições de diodos, incluindo características de tensão inversa  $\times$  corrente direta. Índice em português e outros idiomas. (Ed. 1975) — Cr\$ 44,00.

Estes manuais são apresentados sob a forma de tabelas que relacionam os tipos a substituir e seus diversos equivalentes.

DISTRIBUIDORES NO BRASIL

(Atacado e Varejo)

### LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO: SÃO PAULO:  
Av. Mar. Floriano, 143 — Rua Vitorino, 379/383  
Recmôpolis: Caixa Postal 1131 — ZC-90 — Rio de Janeiro

(N.º 006). Iniciando a série do Certificado PPQRA, PY4AZM recebeu o N.º 007.

**VALIDADE PARA O CHC** — De acordo com a última edição do Directory of Certificates, são válidos para o CHC, além do Diploma PPC, os novos Certificados PPCEP, PPCDX, PPCPY, PPQRA, PPCAW e PP100.

**CONVENÇÃO** — Após a recomposição do PPC, em janeiro deste ano, foi celebrada uma Convenção destinada a reger as atividades do Grupo. A lista completa dos Membros Efetivos e Membros Associados do Pica-Pau Carioca, elaborada em fevereiro de 1976, é a seguinte:

PY1AFA — 1AVV — 1AZ — 1BHQ —  
1BLG — 1CBW — 1CC — 1CCE — 1CFS —  
1CIP — 1CMB — 1CMT — 1CTP — 1DB —  
1DDI — 1DMZ — 1DNL — 1DNN — 1DNS —

1DOG — 1DUB — 1DUJ(YL) — 1EFX —  
1EHF(YL) — 1EHN — 1EIR — 1HQ — 1JN —  
1KO — 1LA — 1LG — 1MB — 1RJ — 1SJ(YL) —  
2FWT.

**MOÇÃO DE APLAUSO** — Aprovada, para os veteranos batalhadores do CW, PY7BXC, Jim, e PY7PO, Alex, pela movimentada expedição de CW, durante oito dias, na Ilha de Fernando Noronha.

**HOMENAGEM** — Em homenagem à revista **Antenna** e seus editores, foram dadas as denominações de "Revista Antenna 50 Anos", "Revista Eletrônica Popular" e "Empresa Jornalística Antenna", para os troféus dos vencedores do Concurso QRS-10/1976. Também decidido que o PPC prestigiará o Concurso Cinquentenário da Revista Antenna, enviando aos habituais participantes dos seus concursos o regulamento e fórmulas impressas da referida competição.

**COMISSÃO EXECUTIVA** — Foi escolhida para o biênio 1976/77, ficando constituída de PY1JN, Niess (Coordenador Geral), PY1CC, Carneiro (Secretário) e PY1AVV, Paulo (Tesorero).

**QRP** — As impressões de PY1LA, Badini, sobre o Concurso QRP, de âmbito internacional, do qual ele participou, despertaram grande interesse entre os componentes do Grupo, ficando decidido promover-se um entrosamento entre os radioamadores ligados a essa modalidade, de modo a incluí-la, futuramente, entre as atividades do PPC. **Nota da Redação:** No próximo número de **E-P** divulgaremos informações sobre a operação em QRP (baixa potência) e reportaremos a reunião havida, na residência de PY1LA, entre os colegas de Nova Friburgo e componentes do Pica-Pau Carioca.

**CONCURSO PPC/1976** — Foram aprovadas algumas alterações no Regulamento do Concurso PPC deste ano, dentre as quais: 1) inclusão da faixa de 10 metros para operação multifaixas; 2) permissão, exclusivamente para fins do tráfego de QTC, para repetição de contatos na mesma faixa; 3) obrigatoriedade de haver um repouso de 12 horas, durante o Concurso, em até três períodos, que poderão ser desiguais; 4) organização das listas de contatos separadamente por faixa trabalhada; 5) modificação dos modelos impressos adotados; 6) liberação do número de QTC que um participante poderá transmitir; 7) limitada a cinco a quantidade de QTC que o participante poderá passar a uma mesma estação, na mesma faixa. **Nota da Redação:** O regulamento completo do Concurso PPC/1976 está publicado a seguir nesta revista.



# CONCURSO PPC - REGULAMENTO

Instituído, organizado e patrocinado pelo grupo de radioamadores PICA-PAU  
CARIOCA — Caixa Postal 2673 — ZC-00 — Rio de Janeiro, RJ — BRASIL

**FINALIDADE** — Competição de âmbito nacional destinada a incentivar o uso da radiotelegrafia entre os amadores brasileiros e treiná-los para participação em concursos internacionais de CW.

**DATA E DURAÇÃO** — Anualmente, no último fim de semana do mês de julho, com início às 06h00min de sábado e término às 18h00min de domingo; hora legal do Rio de Janeiro.

**PARTICIPANTES** — Todos os radioamadores legalmente habilitados, dentro das limitações impostas pela respectiva licença de operação.

**TIPO DE EMISSÃO E FAIXAS** — Exclusivamente em A1 (CW) nas subfaixas de 80, 40, 20, 15 e 10 metros, sendo esta última válida exclusivamente na operação multifaixas.

**CONTATOS** — Serão válidos os contatos entre estações de qualquer localização, admitindo-se a repetição de contatos com a mesma estação, em faixas diferentes ou, exclusivamente para o Tráfego de QTC, na mesma faixa; neste caso somente o primeiro contato contará ponto como QSO.

**CHAMADA** — Será igual para todos: CQ TEST PPC.

**MENSAGENS** — Serão constituídas do RST seguido da sigla da Unidade da Federação em que se localiza o participante. Exemplo: 579RJ.

**PONTOS** — Nas faixas de 10, 15 e 20 metros, cada contato valerá 1 (um) ponto. Nas de 40 e 80 m, o número de pontos obtido em cada contato confirmado será, basicamente, proporcional à distância entre as duas estações participantes. A tabela no final deste Regulamento indica o número de pontos entre as diversas zonas de chamada (Regiões) brasileiras, na faixa de 40 metros. Na faixa de 80 m, os valores da tabela serão contados em dobro.

**MULTIPLICADORES** — Serão as Unidades da Federação trabalhadas na faixa ou faixas correspondentes à categoria escolhida. Cada multiplicador será contado uma única vez, mesmo quando repetido em outra faixa de trabalho.

**PERÍODO DE REPOUSO** — Os participantes observarão, obrigatoriamente, durante o Concurso, um repouso mínimo de 12 (doze) horas, que poderá ser cumprido em até 3 (três) períodos. Estes períodos não terão de ser necessariamente iguais, mas deverão estar claramente evidenciados na Lista de Contatos e QTC do Relatório.

**CATEGORIAS** — Operador Único, em faixa única de 80, 40, 20 ou 15 metros

Operador Único, em duas faixas (livre escolha)

Operador Único, multifaixas (mínimo de 3 faixas)

Multiplicadores, faixa única. Para clubes, associações ou grupos; mínimo dois, máximo quatro operadores. Indispensável mencionar no Relatório nome e indicativo dos operadores. Os contatos só contarão para a agremiação e não individualmente para os operadores.

**APURAÇÃO** — Será feita, separadamente, nas categorias acima.

**TROFÉUS E CERTIFICADOS** — O concorrente que obtiver o maior escore dentre todas as categorias será considerado o Vencedor Absoluto e receberá o TROFÉU PPC. Os primeiros colocados nas demais categorias (excluída a do Vencedor) receberão os Troféus correspondentes. Não haverá troféu para categorias com menos de cinco (5) participantes. O melhor colocado em cada Unidade da Federação receberá o respectivo Certificado, desde que tenha obtido um escore não inferior a 25% do obtido pelo Vencedor Absoluto do Concurso.

**RELATÓRIO ("Log")** — O Relatório deverá conter o indicativo, classe, localização e potência de entrada (watts) do XMTR utilizado, nome e endereço postal completo do operador; os contatos serão relacionados, separadamente por faixa utilizada, em ordem cronológica, com indicação do número de ordem, data, hora, indicativo da estação trabalhada, mensagem completa enviada, mensagem completa recebida, número de pontos obtido, multiplicador (sigla). Do Relatório deverá constar um Sumário de Participação. A remessa do Relatório deverá ser feita, o mais tardar, até o último dia do mês de agosto (valendo o carimbo postal), diretamente para o BUREAU PPC — Caixa Postal 2673 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ.

**Observação** — Os concorrentes que tiverem trabalhado em duas ou mais faixas e que, ao preencherem seu Relatório, resolvam optar pela categoria correspondente a menor número de faixas, deverão, obrigatoriamente, relacionar todos os contatos, inclusive os realizados em faixas não pertencentes à categoria de sua opção.

**IMPRESSOS PADRONIZADOS** — Para evitar omissões ou incorreções que poderão implicar em perda de pontos ou, mesmo, desclassificação, recomenda-se a utilização dos impressos padronizados do PPC para a elaboração do Relatório e respectivas Listas de Contatos. Serão fornecidos gratuitamente aos interessados que remeterem ao PPC um envelope auto-endereçado e selado (SASE).

**BRINDES** — Os equipamentos, livros, assinaturas de revistas ou quaisquer outros brindes oferecidos por empresas comerciais ou industriais serão sorteados entre todos os participantes que tenham remetido Relatório ("log") de participação. O sorteio será feito pela Loteria Federal, em data previamente anunciada pela Comissão Apuradora, que informará aos participantes o número dos "bilhetes" que lhes foram atribuídos. A quantidade de "bilhetes" será proporcional ao número de contatos. (Em outras palavras: quanto maior a quantidade de QSO realizados por um participante, tanto maior a quantidade de "bilhetes" com que ele concorrerá ao sorteio.)

Os casos omissos serão resolvidos pelo Grupo patrocinador, cujas decisões serão finais.

OS CONTATOS REALIZADOS DURANTE O CONCURSO SÃO VÁLIDOS PELO PRAZO DE UM ANO, INDEPENDENTEMENTE DE CONFIRMAÇÃO (QSL), PARA TODOS OS CERTIFICADOS E DIPLOMAS DO PICA-PAU CARIOCA.



## TABELA DE PONTOS PARA CONTATOS CONFIRMADOS

**OBSERVAÇÕES** — Os algarismos da coluna superior horizontal e da primeira coluna vertical à esquerda, em **negrito**, indicam a Região em que estão localizadas as estações (PY1, PY2, etc.). As estações do Distrito Federal, mesmo que tenham outro algarismo (PT1, PT3, etc.) situam-se na 2ª Região. As estações móveis, portáteis e as de domicílio adicional, contaram pela Região em que estiverem operando. A letra T corresponde aos Territórios e Ilhas Oceânicas, com exceção do Território de Fernando Noronha, cujos participantes consideram-se situados na 7ª Região.

Para obter o número de pontos de um QSO, siga a linha horizontal correspondente à sua Região, até encontrar a coluna vertical da Região do outro concorrente. Na interseção estará o número de pontos.

**Exemplo:** uma estação da 1ª Região ao contatar outra da 8ª Região, obterá, em 40 metros, 5 pontos.

Quando o contato for efetuado entre estações situadas no mesmo Território ou Ilha Oceânica, o valor será de apenas 1 ponto. A tabela acima é válida para contatos em 40 metros; os contatos em 80 metros terão seus valores contados em dobro. Na faixa de 20 e 15 metros cada contato valerá 1 (um) ponto.

Regiões	1	2	3	4	5	6	7	8	9	T
1	1	2	3	2	2	3	4	5	3	7
2	2	1	2	2	2	3	4	5	3	6
3	3	2	1	3	2	4	6	7	4	8
4	2	2	3	1	2	2	4	5	3	7
5	2	2	2	2	1	4	6	7	3	7
6	3	3	4	2	4	1	2	3	4	7
7	4	4	6	4	6	2	1	3	5	8
8	5	5	7	5	7	3	3	1	4	7
9	3	3	4	3	3	4	5	4	1	6
T	7	6	8	7	7	7	8	7	6	5

## CONCURSO PPC-1976

Terá início às 06h00min de sábado, 31 de julho, e terminará às 18h00min de domingo, 1 de agosto de 1976, hora legal do Rio de Janeiro.

**TRÁFEGO DE QTC** — Tendo em vista os bons resultados alcançados pelo Tráfego de QTC no Concurso PPC de 1975, o sistema será mantido, com pequenas alterações, no de 1976, sem prejuízo dos demais dispositivos do seu Regulamento. A transmissão e a recepção de QTC é optativa, conferindo pontos aos participantes que transmitirem, bem como aos que receberem os QTC. As diretrizes são as seguintes:

1. Para este efeito, considera-se QTC a informação sobre o QTR e o indicativo de chamada de QSO realizados com outras estações participantes durante o período do Concurso.

2. Cada QTC poderá conter informação sobre o mínimo de 3 e o máximo de 10 QSO realizados, durante o Concurso, na mesma faixa em que ele for transmitido.

3. Uma estação poderá transmitir até 5 (cinco) QTC a um mesmo participante na mesma banda, mas as repetições só contarão pontos para os QTC, e não para o contato.

4. Cada QSO só poderá ser reportado uma única vez, isto é, não poderá ser incluído novamente em outro QTC.

5. Um QTC não poderá reportar o QSO com a própria estação receptora.

6. Não será válido o tráfego de QTC entre estações localizadas na mesma Unidade da Federação.

7. Cada QTC conterá os seguintes elementos: número de ordem, quantidade de QSO reportados, hora e indicativo da estação contatada em cada QSO. Exemplo: QTC 05/3 0800PY1CC / 0805PY3MU / 0815PY4AIS — o que significa QTC número 5, contendo reportagem de 3 QSO, sendo um às 8 horas com PY1CC, outro às 8 horas e 5 minutos com PY3MU e o terceiro às 8 horas e 15 minutos com PY4AIS.

8. Cada QSO reportado valerá um ponto, em qualquer faixa, tanto para o participante que tiver transmitido, como para o que tiver recebido o respectivo QTC.

9. A soma dos pontos obtidos no tráfego de QTC será adicionada aos pontos alcançados, na forma do Regulamento, no Concurso, e aplicados, então, os multiplicadores.

10. Os QTC transmitidos serão registrados em coluna própria da Lista de Contatos e QTC com uma chave ou colchete abrangendo os QSO contidos no QTC. No centro do colchete, escrever o número do QTC e a quantidade de QSO que contém, bem como o indicativo do participante para o qual foi transmitido (exemplo: QTC 05/3PY4AZM).

11. Os QTC recebidos serão anotados, exclusivamente, na Lista de Contatos e QTC, na coluna própria e na ordem em que forem recebidos. Da anotação constará a numeração do QTC, quantidade de QSO e conteúdo do QTC recebido (exemplo: QTC 05/3 0800PY1CC / 0805PY3MU / 0815PY4AIS). Não serão considerados registros de QTC, recebidos ou enviados, em folhas à parte.

12. O tráfego de QTC é uma opção; antes de transmitir um QTC, o participante deverá perguntar à outra estação se o deseja receber.



# falando de VHF

## GRUPO BH DE VHF FAZ TESTE DX EM DOIS METROS

Reporta: PY4UP, EMÍLIO

Enquanto PY4MS, Maristela, segura a chave comutadora de antena, PY4BVZ manda brasa no CW.



A convite de PY2BBL, Alberto, o "Grupo BH de VHF" realizou nos dias 10 e 17 de janeiro último duas experiências de comunicação em 2 metros entre Belo Horizonte e o Maciço do Itatiaia, distantes 300 km em linha reta. Trata-se, segundo PY2BBL, de recorde brasileiro para esta faixa, em condições normais de propagação.

As transmissões foram planejadas e programadas por PY2BBL, que se deslocou para o Maciço do Itatiaia, divisa de Minas, São Paulo e Rio de Janeiro, onde ficou acampado vários dias com seus familiares. Na última experiência, contou também com a presença de PY2CUF, Joaquim.

Ao Alberto, pois, cabe o grande mérito do êxito dessas experiências (N.R.1).

A primeira comunicação se deu no dia 10, de 8h00min às 8h30min (horário reservado para Belo Horizonte), sendo o sinal telegráfico de PY2BBL/1/2/4 recebido firmemente durante todo o tempo, apesar de não ser muito forte, como poderá ser ouvido na

gravação que fizemos (N.R.2). Nossa transmissão para PY2BBL/1/2/4 (CW "assobiado", porque não tínhamos levado oscilador de áudio HI! HI!...) só foi recebida pelo Alberto em condições precárias durante alguns minutos.

Verificamos que o problema era da antena. Usamos uma Yagi de 9 elementos originalmente dimensionada para 152 MHz; devido à pressa, substituímos apenas os elementos originais por outros dimensionados para 145 MHz, frequência adotada no teste; o balun original ficou. E, para complicar a coisa, verificamos na hora que o cabo coaxial que levamos era de 73, em vez de 52 ohms!...

À noite, entramos em contato com PY2BBL/1/2/4 em 40 m para informar os resultados obtidos e combinar nova experiência para dia 17, sábado, à mesma hora.

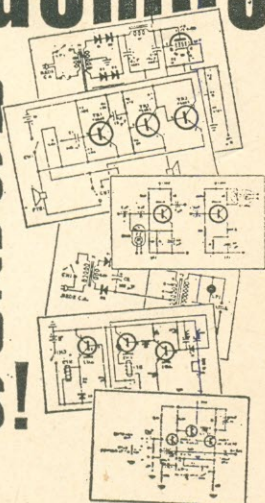
Durante a semana preparamos melhor as nossas "armas":

— PY4BVZ, Sérgio, construiu uma antena log-periódica de 10 elementos, com 3,20 m



# no Rio de Janeiro e em São Paulo: **esquemas**

**em  
menos  
de  
5  
minutos!**



**separatas perfeitas  
e inalteráveis do  
esquema original de  
fábrica são feitas  
instantaneamente  
nas modernas impressoras  
eletrostáticas instaladas  
nas esquematecas  
do Rio de Janeiro e  
São Paulo**

EXCLUSIVAMENTE NESTES ENDEREÇOS:

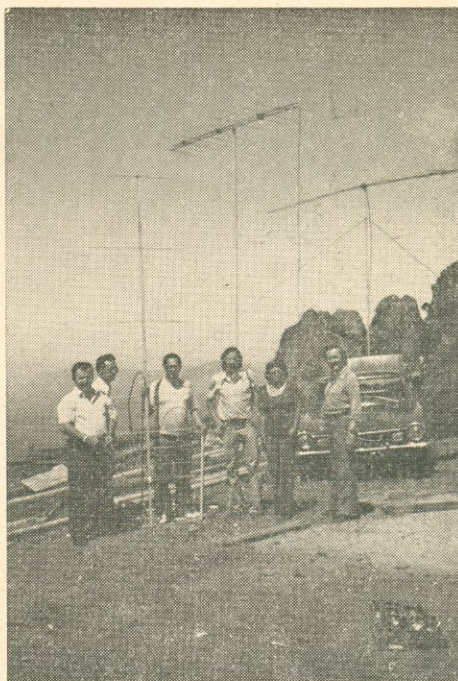
**RIO DE JANEIRO:**

Av. Marechal Floriano, 148 — Fone 243-6314

**SÃO PAULO:**

Rua Vitória N.ºs 379/383 — Fone 221-0683

**ESBREL** ESQUEMATECA  
BRASILEIRA  
DE ELETRÔNICA



Junto ao "arsenal" de antenas, da esquerda para a direita: PY1CCC, PY1BKY, PY4AKD, PY4BVZ, PY4MS e PY4UP.

de haste central ("boom"), que acabou sendo a vedeta da experiência, dado o ótimo rendimento que apresentou.

— PY4DH, Fernando, PY4MS, Maristela, PY4ADU, Arthur, e PY4UP, Emílio, construíram uma Yagi de 13 elementos, com 7,20 m de haste central, a que denominamos "Jamanta"...

— Foi feito um novo balun para a Yagi da primeira experiência.

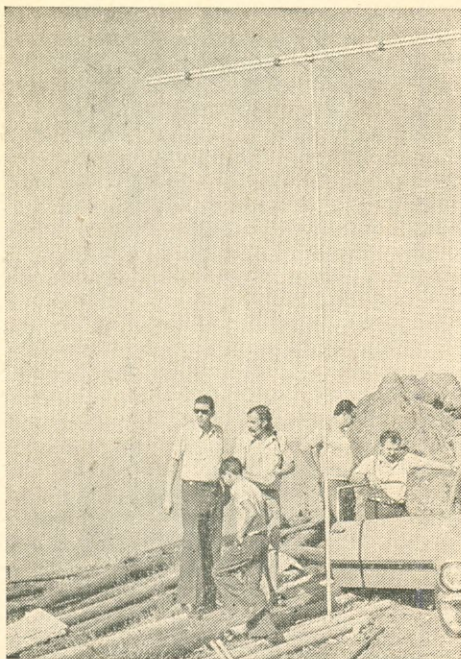
— Foi feita uma recalibração na frequência de transmissão de um dos equipamentos, que se ajustou em 145.005 kHz, a pedido de PY2BBL, cujo cristal de recepção estava ligeiramente fora da frequência nominal.

— PY4AKD, Salgueiro, forneceu um ótimo oscilador de áudio com manipulador.

Em suma, ficamos "armados até os dentes" (no dizer do Alberto) para a segunda experiência.

No local, Serra da Piedade, instalamos a log-periódica e a Yagi "Jamanta"; esta última ainda não havia sido testada, pois sua construção terminara na noite anterior. Às 7h50min já estávamos preparados para o contato com PY2BBL/1/2/4, que iniciamos com um chamado em CW. Com grande surpresa





Em plena operação, na Serra da Piedade, PY4BLH e seu "cristalóide", PY4BVZ, PY4AKD e PY1CCC (direita).

e alegria nossa, Alberto já respondeu com um sinal muito forte em fonia (FM).

Dai por diante o QSO foi todo em fonia, com sinais 59+ durante três horas e meia (até as 11h30min), quando nos despedimos de PY2BBL, seus cristalóides, Carlos Alberto e Mara Vilma, e do PY2CUF.

Durante as transmissões, foram feitos reajustes nas frequências de transmissão e

recepção de nosso equipamento, para otimizar o rendimento do mesmo, assim como testes comparativos das duas antenas instaladas. A que deu maior rendimento foi a log-periódica, com um sinal 2 pontos S acima da Yagi — a qual, como dissemos, ainda não tinha sido ajustada, apresentando uma relação de estacionárias de 3:1!...

Tentamos, ainda, um contato direto com a capital de São Paulo, onde operavam PY2FEF, Takaoka, e PY2ACM, Leon; PY2BBL atuava como "ponte" entre nós e S. Paulo, mas infelizmente não conseguimos o contato. Contudo, pretendemos voltar à carga com duas antenas de 13 elementos; acreditamos que teremos êxito então.

Os equipamentos utilizados nestas duas experiências foram os transceptores Lafayette HA-146, de 25 watts de potência, em FM. Os contatos, mesmo com a potência reduzida para 1 (um) watt, foram 100% perfeitos.

Para estas experiências, contamos com a presença e a colaboração dos seguintes radioamadores: PY4ADU, Arthur; PY4AKD, Salgueiro; PY4BEF, Kleber; PY4BLH, Marcus; PY4BKY, Bueno; PY4BNU, Célio; PY4BVZ, Sérgio; PY4DH, Fernando; PY4MS, Maria Stela; PY4UP, Emílio; PY1CCC, Guilherme. ©

**N.R.1** — Recebemos de PY2BBL uma ampla reportagem sobre a "Missão Itala 2 Metros"; está programada para a próxima **E-P**.

**N.R.2** — PY4UP remeteu cópias da gravação para **E-P** e para PY2BBL; lamentavelmente, nos dois casos, os envelopes foram violados no correio e furtadas as gravações. Com o objetivo de colaborar com a E.B.C.T., levamos o fato ao conhecimento da Gerência de Operações Postais, a qual já está tomando as providências cabíveis.

## NOVAS EDIÇÕES DOS "CALLBOOK" (1976)

Receberemos brevemente a edição 1976 destes indispensáveis guias internacionais de nomes e endereços das estações de radioamadores. Peça-nos hoje mesmo a sua reserva, para recebê-los em primeira mão!

### Ref. 435 — U.S.A. RADIO AMATEUR CALLBOOK

Indicativos de chamada, nomes e endereços de todos os radioamadores norte-americanos. Preço: Cr\$ 280,00 \*

### Ref. 436 — FOREIGN R.A. CALLBOOK

Guia de QRA/QTH dos radioamadores dos demais países, inclusive o Brasil. Preço: Cr\$ 260,00 \*

• • •

Ref. 437 — Prefix Map of the World — Mapa medindo 1,00 x 0,70 m, a 4 cores, com delimitação

das zonas de DX, fusos horários, prefixos e países, capitais e cidades mais importantes. Preço: Cr\$ 30,00 \*

Ref. 438 — The Radio Amateur's World Atlas — Coleção de onze mapas, impressos a 4 cores, com limites continentais, zonas de DX e prefixos internacionais. Preço: Cr\$ 50,00 \*

\* Preços líquidos, sujeitos a alteração.

### LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO  
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 373/383  
Reembolso: Caixa Postal 1151 — 20-00 — Rio de Janeiro



## GRVHF REÚNE-SE NO CLUBE MUNICIPAL

Aspecto parcial dos participantes da reunião no Clube Municipal. Da esquerda para a direita, PY1AFA, PY1FX, PY1BX, PY1JN, PY1HQ, PY1CCC, PY1ACE, PY1AOS, PY1AEU, PY1BZP e PY1MGK.



Na excelente sede do Clube Municipal, na Tijuca, Rio de Janeiro, foi realizada a reunião de março do Grupo Rio de VHF. Isto foi possível graças à magnífica acolhida dispensada pela Diretoria do tradicional clube carioca à solicitação dos radioamadores doismetrístas, que necessitavam de um local adequado ao debate de importantes assuntos de sua organização e atividades.

Cerca de trinta radioamadores estiveram presentes à reunião, durante a qual foi eleita a Diretoria do GRVHF, que ficou assim constituída: Coordenador Geral, Werner Muller, PY1BJ; Secretário, Manoel Veloso, PY1BDY; Tesoureiro, Carlos Vianna Carneiro, PY1CC.

Foi decidido, para simplificação do licenciamento de repetidoras, que o Grupo não

deverá (pelo menos a curto prazo) registrar-se como pessoa jurídica; as licenças das primeiras repetidoras, uma em Santa Teresa e outra no Sumaré, serão requeridas pelo Coordenador Geral, PY1BJ.

Foram aprovadas, por unanimidade, moções de agradecimento e homenagem, pelos serviços relevantes prestados ao Grupo, a PY1BBT, Etienne, PY1DAH, Marcel, e W2GFO, Bob. Também registrado, na ata da reunião, um especial agradecimento à Diretoria do Clube Municipal, graças a cuja excelente colaboração foi possível realizar a reunião em um local a todos acessível e dotado de instalações que asseguraram total conforto aos radioamadores participantes. ©

## Conhecendo os Colegas



EI8AR, John, opera com muita elegância. Está sempre no ar com seu poderoso sinal.  
(Foto via PY1PY/PY1HX)



# 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\$ 65,00
- 116 — Miniwatt — **Pocketbook 1974** — Manual em formato de bolso abrangendo os dados essenciais sobre a linha de componentes Philips, tais como válvulas receptoras, transmissoras, industriais, cinescópios, transistores, diodos, transformadores, etc. — (Ingl.) ..... Cr\$ 40,00
- 370 — Federal Elec. Corp. — **El Método PERT** — Conhecimentos básicos para aplicação do método PERT para a programação e o controle de empreendimentos, apresentados de modo original com tarefas que gradualmente capacitarão o leitor às suas aplicações práticas — 1967. (Esp.) ..... Cr\$ 88,00
- 376 — Marin & Cubero — **La Televisión en 20 Lecciones** — Vinte lições, abrangendo desde os princípios fundamentais aos ajustes e instalação de antenas para televisores — 1ª ed. (Esp.) ..... Cr\$ 84,00
- 388 — Cabrera — **O Transistor** — Teoria, características, circuitos típicos, consertos de rádio transistorizados — 6ª ed. (Port.) ..... Cr\$ 60,00
- 411-A — Rede — **Práctica Electrónica nº 1** — Coletânea de idéias práticas para rádio-recepção, eletroacústica, transistores, televisão, provas e medi-1966. (Esp.) ..... Cr\$ 44,00
- 411-B — Rede — **Práctica Electrónica nº 2** — Coletânea de idéias práticas para instrumentos de medida, componentes, antenas, eletrônica prática e conselhos úteis para a oficina — 1966. (Esp.) ..... Cr\$ 44,00
- 411-C — Rede — **Práctica Electrónica nº 3** — 1966. (Esp.) ..... Cr\$ 44,00
- 411-D — Rede — **Práctica Electrónica nº 4** — 1973. (Esp.) ..... Cr\$ 44,00
- 411-E — Rede — **Práctica Electrónica nº 5** — 1973. (Esp.) ..... Cr\$ 44,00
- 412-A/F — Valkenburger — **Eletrônica Básica** — Moderno curso pela imagem, abrangendo de modo acessível todos os setores básicos de Eletrônica. Em 6 volumes profusamente ilustrado — 1ª ed. Cr\$ 210,00
- 414 — PBC — **Manual de Válvulas** — Características gerais e ligações de suporte de mais de 4.000 válvulas de recepção, transmissão, televisão (incluindo cinescópios) e eletrônica industrial, americanas e européias — 1967. (Port.) ..... Cr\$ 100,00
- 417 — Mombaruzzo — **Sistemas Fotoelétricos** — Pequena monografia sobre dispositivos fotoelétricos: teoria geral, leis e unidades, transdutores, circuitos e aplicações típicas — 1968. (Esp.) ..... Cr\$ 28,00
- 429 — Huguet — **Cien Esquemas de Áudio-Amplificadores Transistorizados** — Utilização de transistores em amplificação sonora. Cerca de 100 esquemas práticos, com saídas desde dois décimos de watt até 70 watts, com e sem transformadores de saída — 1968. (Esp.) ..... Cr\$ 119,00

433 — Hurth — **La TV en Colores** — Obra destinada a familiarizar os técnicos de TV monocromática com os circuitos da TV em cores, de modo a prepará-los para o serviço de reparação e ajuste nestes aparelhos. Esquemas de TV em cores — 1967. (Esp.) ..... Cr\$ 70,00

440 — Schreiber — **Reparación de los Receptores a Transistores** — Explicação de todos os principais circuitos utilizados em rádios de transistor, seu funcionamento e verificação; construção e utilização dos instrumentos de prova, métodos dinâmicos de pesquisa de defeitos e sua reparação — 1967. (Esp.) ..... Cr\$ 88,00

451 — Gellert — **Aprenda Radio en 15 Dias** — Método prático de ensino, sem matemática, possibilitando, através de 15 lições diárias, o conhecimento de toda a parte essencial da rádio-recepção — 4ª ed. (Esp.) ..... Cr\$ 132,00

455 — San Pedro — **Electricidad del Automóvil** — Obra prática sobre elementos elétricos dos automóveis modernos: baterias, motor de arranque, gerador, regulador, alternador e sistema de ignição — 1965. (Esp.) ..... Cr\$ 132,00

480 — Linvill — **Modelos de Transistores y Diodos** — Modelos de circuitos que representam o comportamento dos semicondutores em função de sua física interna. Exemplos e problemas — 1968. (Esp.) ..... Cr\$ 84,00

505 — Tepper — **Sistema de Encendido a Transistores** — Tratado prático sobre ignição transistorizada para motores de automóveis. Descrição dos diversos tipos, inclusive com tiristores e de descarga capacitiva. Circuitos comerciais. Instalação, ajustes, reparações — 1968. (Esp.) ..... Cr\$ 74,00

506 — Giordano — **Proyectos Modernos con Transistores** — Livro inteiramente dedicado à construção de aparelhos transistorizados; receptores de rádio, instrumentos de prova e medição, audioamplificadores e outros aparelhos eletrônicos — 1972. (Esp.) ..... Cr\$ 111,00

518 — Sorokine — **Localización de Averías de TV por la Mira Electrónica** — Como localizar defeitos em TV com o auxílio do gerador de barras; 126 fotografias com sintomas e causas — 1960. (Esp.) ..... Cr\$ 70,00

527 — Kaden — **Manual Moderno de Transistores** — Livro que, mediante emprego de álgebra simples, facilita a compreensão do transistor, o funcionamento e o cálculo de seus circuitos básicos e sua comparação com circuitos a válvulas — 1967. (Esp.) ..... Cr\$ 84,00

528 — Gosling — **El Transistor de Efecto de Campo y sus Aplicaciones** — Monografia sobre os transistores de efeito de campo, suas características, aplicações, projeto e cálculo de seus circuitos — 1967. (Esp.) ..... Cr\$ 79,00

529 — Besson — **Televisión con Transistores** — Emprego de semicondutores nos modernos aparelhos de TV; principais circuitos nas sucessivas etapas, desde a antena ao cinescópio; fontes de alimentação estabilizadas e sistemas mistos para televisores transistorizados — 1967. (Esp.) ..... Cr\$ 96,00

540 — Venzor — **Televisión a Colores** — Teoria e aplicação de TV em cores; sistemas e padrões internacionais utilizados. Esquemas completos de receptores modernos para TV em cores — 1967. (Esp.) ..... Cr\$ 103,00

(\*) Preços sujeitos a alteração.

## 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 — ZC-00 — Rio, RJ

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





Na mesa que presidiu a Sessão Plenária, sentados, a contar da esquerda, PY1JR, Seroa, PT1AS, Aloisio (Presidente da LABRE), e PY5AVV, Borges.



Assistindo ao Baile do Chope, PY2DHP, Elza (dir.), PY2DHC, Martello e xtal, PX-2-0459 e xtal.

Neste grupo aparecem PY5AQM, CT1ZB, PY4ZAF/CT1BU, PY2CXP, PY5AJW.



Esta reportagem foi feita pelo nosso estimado amigo PY2DCP, Wilson Moraes, especialmente por nós credenciado para representar esta revista na tradicional reunião radioamadorística da 5ª Região. Deveria ter sido publicada no último número de E-P.

Contudo, em virtude de viagem, aos Estados Unidos da América, de Maria Izabel, nossa Redatora que coordena e edita o noticiário de Radioamadorismo, houve um "QSB" nos originais. E, assim, além de não ter sido feita a publicação, aconteceu coisa pior: divulgamos em E-P de jan./fev. fotos recebidas do PY1JR, Seroa, mencionando (erradamente) a ausência de nossa reportagem na Concentração!

Ao regressar, Maria Izabel verificou a "munhecada" de seu substituto e aqui está a reportagem "oficial" da reunião. Pedimos desculpas aos organizadores da Concentração em Brusque e, sobretudo, ao nosso querido amigo Wilson, PY2DCP, que com tanta dedicação e eficiência representou-nos na magnífica reunião. — PY1AFA, Gilberto.

## A CONCENTRAÇÃO EM BRUSQUE

Na cidade de Brusque, Santa Catarina, no ano de 1955, liderado pelo saudoso Egon G. Krieger, PY5JR, e por Wilson Schmidt, PY5RU, um grupo de radioamadores da 5.ª Região, em Convenção, deliberou a realização de concentrações.

Seriam sucessivamente em cidades de Santa Catarina e do Paraná. Lamentavelmente, um livro de atas em que foi registrada essa primeira reunião encontra-se desaparecido e nele estão inscritos os nomes de todos os presentes naquela ocasião.

A primeira Concentração foi realizada na cidade de Itajaí, no ano seguinte. E dessa data até hoje, de sucesso em sucesso, têm sido realizadas essas reuniões agradáveis da 5.ª Região.

Coube a Brusque, em 1975, recepcionar os radioamadores de todo o Brasil, e a cidade toda engalanou-se, festivamente, e de braços abertos acolheu carinhosamente todos nós.

Foram dias inesquecíveis, estes 17, 18 e 19 de outubro de 1975. Um programa feito com apuro e uma organização sem falhas, foi o que observamos.

Quinhentas e vinte pessoas participaram da 20.ª Concentração, que teve início com o





Aspecto parcial do grande almoço de despedida.



Da esquerda para a direita: PY1DG, Salema, PT1AS, Aloisio, PY2AW, Macedo.

coquetel de abertura, realizado no Centro Social.

Sábado, dia 18, no Pavilhão da FIDEB, para o almoço, os presentes tiveram uma "frangada com inhoque", que muito deliciou os comilões presentes. À tarde, realizou-se a sessão plenária, presidida pelo Presidente da LABRE, PT1AS, Aloisio Wildhagen de Souza, que honrou com sua presença a 20.ª Concentração da 5.ª Região.

Foi prestada uma homenagem a PY5JR, Egon, na pessoa de seu filho, o labreano Carlos Eduardo. Para sede da 21.ª Concen-

tração (1976) foi escolhida a cidade de Londrina, no Paraná, tendo sido pleiteada pelos radioamadores de Joinville a escolha de sua cidade para a 22.ª Concentração, de 1977.

À noite, no Club Esportivo Paissandu, realizou-se o jantar, abrilhantado pelo Coral São Luiz, com todos os seus 36 componentes, abrindo a apresentação com o Hino dos Radioamadores, acompanhado no estribilho por todos os presentes. Após vários números muito apreciados, a apresentação foi en-

## CADASTRO TÉCNICO DE ELETRÔNICA - CATEL

Caixa Postal 5596 — 01000 São Paulo, SP — BRASIL

Prezado Leitor:

O CATEL destina-se a facilitar aos leitores da imprensa técnica de Eletrônica a obtenção de informações técnicas sobre produtos e serviços anunciados ou mencionados em notícias.

Se você tiver interesse em dados adicionais sobre algum produto ou serviço, verifique se o anúncio ou notícia contém indicação do Setor CATEL. Caso afirmativo, bastará preencher o outro lado deste formulário e remetê-lo à Caixa Postal 5596 — 01000 São Paulo, SP, dentro de (no máximo) três meses da data da publicação.

Este formulário poderá servir para você pedir informações sobre diferentes produtos e serviços — mas, isto é importante, somente sobre aqueles que tragam mencionado **expressamente** o Setor CATEL a eles referentes. Não havendo menção ao CATEL, dirija-se diretamente à firma de seu interesse.

Para não cortar a revista, você poderá fazer o pedido em um papel comum (ou no papel timbrado de sua firma) — mas não se esqueça de colocar **TODOS** os dados constantes da outra face deste formulário.

A atuação do CATEL consiste unicamente no encaminhamento das consultas. A resposta às mesmas fica totalmente a cargo das firmas consultadas.





No primeiro plano, da esquerda para a direita: PY5EX, Edair, PY2GZ, Mário, PY5CBY, Diamantino.

cerrada com o Hino do Centenário de Brusque, muito aplaudido.

Com um desfile de modas, apresentando artigos de fabricação brusquense, teve início o Baile do Chope. Foi animadíssimo, com inúmeros pares rodando pelo salão. Em breve intervalo do Baile, teve lugar a eleição da Rainha da Concentração, recaindo a escolha em PY3CMC, Ulla Fenselau. Para Rainha das Recepcionistas, foi eleita Marcia Maurici (Xtalina de PY5AQM), enquanto Heliete, filha de PY2TZ, foi eleita Rainha das Cristalinas.

Finda a eleição e feito o coroamento das Rainhas, foi reiniciado o Baile, que se prolongou, com grande animação, até as 3 horas da manhã.

Domingo, 19, pela manhã, foi celebrada missa na Matriz de São Luiz Gonzaga, onde os radioamadores deliciaram-se com os cânticos do Coral São Luiz. As 13 horas teve início o almoço de despedida, durante o qual houve grande distribuição de prêmios.

Nossas congratulações aos brusquenses pela carinhosa acolhida que dispensaram a todos os Radioamadores e seus familiares, e um voto de louvor aos organizadores da Concentração, que, à custa de grande trabalho e muita luta, viram a sua meta atingida em toda a excelente programação. Agradecemos, também, a PY5AQM, nosso amigo Maurici, pela excelente colaboração, que muito ajudou esta reportagem.

Até Londrina, em outubro de 1976! ☉

**Verifique o estoque de seus  
QSL: não deixe nunca  
acabar-se!**

Ao

## CADASTRO TÉCNICO DE ELETRÔNICA - CATEL

Caixa Postal 5596 — 01000 São Paulo, SP — BRASIL

Estou interessado em receber informações sobre o(s) produto(s) e serviço(s) abaixo indicado(s), conforme publicação na revista **Eletrônica Popular** de março/abril de 1976.

Meu nome .....

Firma ou Profissão .....

Endereço .....

CEP ..... Cidade ..... Estado .....

Setor (es) CATEL de meu interesse (\*):

.....  
.....  
.....

(\*) Se a notícia (ou anúncio) não mencionar o Setor CATEL, em vez de usar este formulário procure ou escreva diretamente à firma de seu interesse, pois o CATEL não poderá dar andamento à sua solicitação. O mesmo deverá ser feito quanto a notícias ou anúncios publicados há mais de três meses.

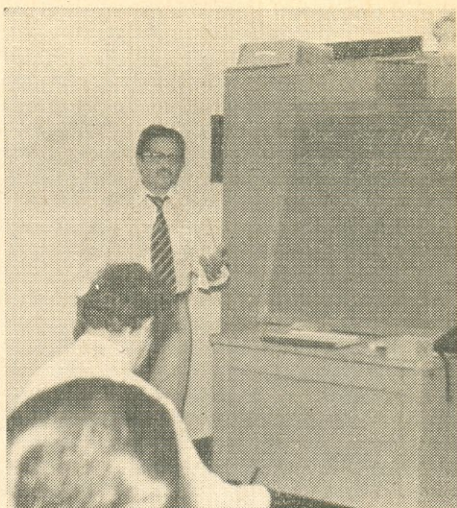


Está quase terminando o prazo para renovar Certificados de Habilitação e Licenças de Estações de Amador. Aqui estão instruções minuciosas sobre a documentação necessária.

## RENOVAÇÃO DE LICENÇAS DE RADIOAMADOR

EM cumprimento à atual regulamentação brasileira, todos os radioamadores deverão proceder, até o próximo dia 24 de junho, à renovação de seu Certificado de Habilitação e da licença de sua estação (ou suas estações, se possuir mais de uma). Os certificados e licenças não renovados dentro do prazo serão automaticamente cancelados pelo DENTEL.

A fim de explicar às associações de radioamadores e a outros permissionários e concessionários de serviços de radiocomunicações o modo de preencher os formulários necessários à renovação, o Diretor do DENTEL, Cel. Idalécio Nogueira Diógenes, designou diversos funcionários para percorrerem as principais capitais do país (especialmente as sedes das Diretorias Regionais do DENTEL).



Integrando a equipe vinda de Brasília, PT3AGK, Osmar, Coordenador do Setor de Radioamadorismo do DENTEL, explica, na Diretoria Regional do Rio de Janeiro, a renovação de licenças.

No Rio de Janeiro, estiveram o Eng. Vital Felipe dos Santos, Chefe da Seção de Engenharia de Telecomunicações da Divisão de Telecomunicações, Eng. Gelson Luiz Vasconcelos Pires, Diretor da Divisão de Cadastro, e Tte. Osmar Rosa Ferreira, responsável pelo Setor de Radioamadorismo do DENTEL.

Convidados pelo Diretor Regional, Cel. Carlos Silva O'Reilly de Souza, o Diretor e dois Redatores desta revista assistiram às palestras da equipe vinda de Brasília, obtendo todos os esclarecimentos desejados. Para informação dos leitores, resumiremos a parte mais importante, de modo a capacitá-los ao preenchimento dos formulários de renovação.

### OS FORMULÁRIOS

As renovações exigem o preenchimento de três diferentes formulários, que são:

**Requerimento Modelo "E"** — Destina-se a formalizar o pedido de renovação do Certificado de Habilitação e, se for o caso, também da licença de funcionamento da estação ou das estações do radioamador (fixa de domicílio principal, fixa de domicílio adicional, móvel, portátil, repetidora). No mesmo modelo poderão ser feitos outros pedidos relativos ao Certificado de Habilitação ou à licença de estação, tais como mudança de endereço, retificação de nome, cancelamento de licença, pedido de licença para nova estação, e similares.

Este modelo pode ser obtido no DENTEL (Sede e Diretorias Regionais), no órgão de classe (LABRE), e em várias associações de radioamadores. Poderá ser utilizado sob a forma de fotocópia, desde que copiadas as duas faces. A ele deverão ser anexados os vários documentos exigidos pela atual regulamentação.

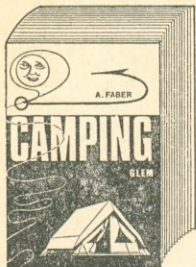
**Boletim Telerádio para Registro de Pessoa Física (ou de Pessoa Jurídica)** — Conforme o caso, deverá ser preenchido um dos dois modelos disponíveis: o Mod. 01 quando tratar-se de pessoa jurídica (associação de radioamadores ou escola), e o Mod. 03 no caso de pessoa física. Estes dois modelos Telerádio destinam-se a fornecer ao DENTEL todos os dados necessários ao cadastramento da pessoa física ou jurídica. Mesmo que o radioamador (ou a entidade) possua mais de uma estação, só deverá ser preenchido um único Boletim 03 (ou 01), cujos dados ficarão permanentemente cadastrados no DENTEL.

**Boletim Telerádio para Registro de Estação** — Para o licenciamento de cada estação de amador será necessário preencher um Boletim Mod. 07, o qual destina-se ao cadastramento dos principais dados referentes à localização, tipo de serviço e características do equipamento e do sistema irradiante. Assim, se o radioamador possuir uma estação fixa de domicílio principal, uma estação fixa de domicílio adicional e



## VOCÊ GOSTA DE CAMPISMO?

Saiba, 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.) — Cr\$ 50,00.

### Um lançamento da EDITORIAL GLEM

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

Reembolso: Caixa Postal 1131 — ZC-00  
20000 Rio de Janeiro, RJ

## REVISTA DO SOM®



A cargo do Eng.  
PIERRE H. RAQUENET

**Para os Audiófilos e os Técnicos de Som, Antenna inclui em todos os seus números uma nova seção especial — Revista do Som — contendo os melhores e mais categorizados artigos, inclusive análises autorizadas e independentes dos equipamentos à venda no mercado brasileiro. Compre Antenna no seu jornaleiro ou faça uma assinatura, utilizando a fórmula da primeira página desta revista.**

uma estação móvel, deverá ele preencher três Boletins Telerádio Mod. 07, ou seja, um para cada estação.

Todos os modelos de Boletim Telerádio (01, 03 e 07) devem ser preenchidos no impresso original fornecido pelo DENTEL, não servindo, portanto, fotocópias ou qualquer outra reprodução. Isto porque os impressos Telerádio são numerados tipograficamente, não devendo ocorrer repetição de números.

### DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA

Embora em se tratando de um simples requerimento, o impresso Mod. "E" tem dado margem a dúvidas, principalmente quanto aos documentos que o devem acompanhar. Parte dessas dúvidas resultam de imperfeições do próprio modelo, não percebidas quando foi elaborado. É provável que futuramente essas imperfeições sejam corrigidas.

Começaremos pela relação dos documentos necessários:

**Prova de Identidade** — Segundo esclareceram os funcionários do DENTEL, a comprovação de identidade deverá ser feita com uma fotocópia da **carteira de identidade**, civil ou militar, emitida pela repartição competente (Secretaria de Segurança, ou equivalente). A fotocópia da certidão de casamento ou de nascimento **não será necessária**, exceto em casos especiais, como a mudança de sobrenome da radioamadora casada, retificação de nome, ou similar. De qualquer modo, juntar sempre fotocópia da carteira de identidade.

**Título Eleitoral** — Os brasileiros com mais de 18 e menos de 60 anos deverão, obrigatoriamente, anexar fotocópia das duas faces de seu título eleitoral.

**Prova de Quitação com o Serviço Militar** — Os brasileiros com mais de 18 e menos de 45 anos deverão anexar fotocópia de documento que comprove quitação com o Serviço Militar.

**C.I.C.** — Uma fotocópia do Cartão de Identificação do Contribuinte deverá ser apresentada por todas as pessoas legalmente obrigadas à inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF).

**Prova de Filiação a uma Associação de Radioamadores Reconhecida pelo Ministério das Comunicações** — O requerente deverá apresentar prova de estar filiado à LABRE; não é satisfatória a apresentação de carteira social, mesmo no caso de sócios remidos. O DENTEL exige a comprovação, ou por atestado com data recente ou, melhor ainda, a aposição de carimbo próprio, pela LABRE, na outra face do requerimento Mod. "E".

**Certificado de Habilitação** — Anexar fotocópia do Certificado de Habilitação de Radioamador emitido pelo Ministério das Comunicações. (Caso o radioamador não o possua, devido a extravio, isso deverá ser declarado no requerimento, implicando, naturalmente, em maior demora na renovação.)

**Licença de Funcionamento das Estações** — Anexar fotocópia da Licença de Funcionamento de cada uma das estações a renovar. (Se, por extravio, não possuir o documento, o radioamador o declarará no requerimento.)

**Prova de Endereço** — Só será necessária comprovação no caso de ter havido alteração no endereço do radioamador ou de suas estações; fotocópia de conta de luz, gás, telefone, ou documento equivalente, em nome do radioamador, servirá de comprovação do endereço. Outra forma de comprovação será um atestado da Delegacia Policial.

**Taxa de Funcionamento** — Apesar de ter sido feita, inicialmente, em alguns setores de recebimento dos requerimentos, a exigência de comprovação de pagamento das taxas do FISTEL, esta comprovação **não é necessária** para renovação das licenças de radioamador. Isto porque a situação será verificada e



anotada, no processo, pela Divisão de Cadastro do DENTEL e, constando débito, a entrega do Certificado e da Licença só será feita mediante comprovação, no ato, de que o radioamador quitou o débito anotado no processo. Este critério abrevia o andamento do processo, evitando que fique paralisado para cumprimento de exigência.

**Boletim Telerádio Mod. 03 (ou 01)** — É obrigatório anexar ao requerimento Mod. "E" o original do Boletim de Registro de Pessoa Física (ou Jurídica), cuja finalidade mencionamos inicialmente e cujo preenchimento será objeto de explicações pormenorizadas.

**Boletim Telerádio Mod. 07** — Para cada estação a ser renovada (ou licenciada) será indispensável anexar o original do correspondente Boletim Telerádio Mod. 07, cujo preenchimento será devidamente explicado.

**Notas** — Com exceção dos Boletins Telerádio, que deverão ser apresentados em original, todos os demais documentos serão juntados em fotocópia, a qual não precisa ser autenticada. As fotocópias dos documentos muito pequenos (C.I.C., por exemplo), deverão ser coladas a uma folha branca, de maior tamanho, sendo permitido agrupar dois ou mais documentos pequenos em uma só folha. Se a fotocópia for do tipo "duplex" (frente e verso), fazer a colagem somente na parte superior, para permitir a verificação da outra face.

Em certos casos, um só documento poderá atender a mais de um requisito; assim, por exemplo, uma carteira de identidade expedida pelo Ministério do Exército para um militar da ativa ou da reserva, servirá tanto para comprovação de identidade, como para a quitação de Serviço Militar.

Em hipótese alguma os Boletins Telerádio deverão ser perfurados; se for conveniente sua fixação ao requerimento, isso se fará por um ou dois grampos afixados na parte superior do impresso.

## PREENCHIMENTO DO MODELO "E"

De posse da documentação necessária, o radioamador deverá preencher o requerimento Mod. "E", o que não apresenta dificuldades. Para que o leitor possa melhor acompanhar nossa explicação, é necessário que tenha em mãos o mencionado impresso (assim como os Boletins Telerádio).

Na parte superior, retângulo "NOME", colocar, bem legível, o nome completo, tal como figura na documentação comprobatória. No quadro "Indicativo de Chamada", anotar o indicativo do domicílio principal, e, se for o caso, também o do domicílio adicional. Havendo opção para um novo indicativo (o prazo foi prorrogado), anotá-lo no espaço correspondente.

Na parte "Requerimento", anotar com um "X" as quadriculas relativas ao que está sendo pedido (Renovação de Certificado de Habilitação e licença ou licenças de funcionamento, de estação de domicílio principal, domicílio adicional, portátil e móvel — conforme o caso). Se houver algum outro pedido que não seja a simples renovação, escrever no espaço logo abaixo das quadriculas aquilo que também deve ser requerido. Eis alguns exemplos:

— Requer, também, mudança de endereço da estação principal.

— Requer, também, por motivo de casamento, alteração do sobrenome.

— Requer, também, cancelamento da licença para domicílio adicional, bem como concessão de nova licença para estação portátil.

(No primeiro caso, anexar prova de endereço; no segundo, certidão de casamento; no terceiro, anexar a licença a ser cancelada.)

Para os Mestres, Alunos e Profissionais de TV, que desejam manter-se rigorosamente em dia com a Videotécnica, existe agora a sempre atualizada coleção didática

## MODERNAS TÉCNICAS DE TELEVISÃO

de autoria do abalizado professor especializado, Eng. Alcione Fernandes de Almeida Jr.

**745 — TELEVISÃO EM CORES** — Características do sinal de vídeo em cores; elementos do televisor e seus circuitos; ajustes do cinescópio policromático. — Cr\$ 40,00.



**640 — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO** — Análise dos circuitos utilizados nestas duas funções nos televisores de válvulas e de semicondutores. — Cr\$ 30,00.



**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\$ 30,00.



**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. — Cr\$ 30,00.



**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\$ 30,00.

No prelo: **660 — CIRCUITOS DE VARREDURA E FONTES DE ALIMENTAÇÃO** — Reserve, sem compromisso, o seu exemplar.

## EDIÇÕES DE "ANTENNA"

A venda nas boas livrarias técnicas (Para pedidos postais veja pág. 1)



## Especialmente escrito para os Estudantes de Eletro-Eletrônica

Dois professores especializados reuniram neste livro os conhecimentos básicos para os cursos de níveis médio e superior. Adotado por numerosas instituições de ensino do Brasil e de Portugal.



Ref. 1110 — Abramczuk e Chautard —  
ELEMENTOS DE TEORIA PARA ELE-  
TRO-ELETRÔNICA — Cr\$ 50,00.

\* \* \*

## Saiba Consertar e Fazer a Manutenção de Geladeiras

Princípios de funcionamento, compressores, motores, refrigerantes e demais elementos dos refrigeradores domésticos. Doze lições, abrangendo tudo o que o mecânico deve saber para a instalação, manutenção, diagnóstico e reparação de defeitos.



Ref. 372 — Tullio & Tullio — CURSO  
SIMPLIFICADO PARA MECÂNICOS DE  
REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA — 11ª  
edição — Cr\$ 60,00.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**

RJ: Av. Mal. Floriano 148 — 1.º — Rio  
SP: Rua Vitória 379/383 — São Paulo  
Reembolso: C. P. 1131 — ZC-00 — Rio, RJ

É importante que o Radioamador aproveite a renovação para regularizar integralmente a situação do Certificado e de todas as estações que pretenda licenciar, pois o trabalho será praticamente o mesmo para tudo o que necessário for.

Na parte "Documentos Anexados" do requerimento Mod. "E", assinalar as quadriculas correspondentes àquilo que se está anexando; se houver algum documento adicional (não relacionado no impresso), aproveitar os claros existentes na parte inferior para mencioná-lo. Exemplo: prova de endereço.

**Nota:** O Mod. "E" não relaciona, entre os documentos anexados, o Boletim Telerádio Mod. 01 (ou 03); mas, como dissemos, para a pessoa física ou jurídica ainda não cadastrada no sistema Telerádio, será indispensável entregar ao DENTEL, com o pedido de renovação, o Boletim correspondente.

O verso do Mod. "E" destina-se à comprovação (pela LABRE) da filiação do requerente, e a outras anotações privativas do DENTEL.

### BOLETIM TELERÁDIO MOD. 03

O preenchimento dos modelos Telerádio deverá ser feito com muito cuidado, pois não são admitidos erros nem rasuras. O DENTEL emitiu a respeito um manual de instruções para o preenchimento; todavia, há no manual alguns pontos obscuros; também ocorreram pequenas alterações no preenchimento de certos itens.

Para evitar erros e rasuras, aconselha-se que o radioamador prepare uma fotocópia dos boletins que deverá apresentar, utilizando-a como rascunho. Depois de feito o rascunho e verificada a sua correção, então o preenchimento definitivo será feito (à máquina ou, se manuscrito, com letras de fôrma, maiúsculas) no impresso.

As informações contidas nos Boletins Telerádio destinam-se a sistema de processamento de dados; assim, qualquer omissão ou incorreção no preenchimento fará com que o computador "rejeite" a informação. Prevalecerão, assim, as diretrizes adotadas nos formulários do SERPRO, tais como os do Imposto de Renda, Documento de Arrecadação da Receita Federal (DARF), Taxa Rodoviária Única (TRU), etc. Não se colocam pontos nas abreviaturas, nem riscos na parte sem preenchimento, as quais serão simplesmente deixadas em branco. Nos espaços para anotação de códigos numéricos, prestar muita atenção em colocar-se o código certo, para evitar "rejeição"...

Feitas estas recomendações, aplicáveis a todos os modelos Telerádio, passemos ao preenchimento do Mod. 03, para o Registro de Pessoa Física, modelo este que o leitor deverá ter em mãos.

No primeiro **quadro** (01 — IDENTIFICAÇÃO) temos os **campos** 01 a 10, designados com círculos escuros e algarismos vasados em branco. Os dados anotados nestes **campos** é que serão informados ao computador. Em alguns casos há repetição de números: o campo é precedido de uma quadricula com o **sub-campo**, do mesmo número, mas com a impressão de algarismos em tinta escura (em vez do círculo escuro com algarismos brancos); são informações complementares, que não irão ao computador.

Também estão neste caso todos os campos dos **quadros** 04, 05, 06 e 07, todos eles de caráter complementar, não se destinando ao processamento de dados. Seu preenchimento apresenta maior flexibilidade, sem o rigor exigido pelos dados para processamento. Para maior facilidade desta explicação, colocamos em **negrito** os algarismos dos campos destinados ao computador, enquanto estão em tipos **claros** os dados



complementares. Exemplos: 01, 02, 04 estão em **negrito**; 24, 25, 26 estão em claro.

Dadas estas explicações preliminares, que são válidas para todos os modelos Telerádio, passemos ao preenchimento do Mod. 03:

**01 Nº CPF — Controle** — Na primeira quadrícula, colocar o número de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas, fazendo o preenchimento sem pontos nem espaços entre os algarismos. Exemplo: 006277717. Na segunda quadrícula (Controle) anotar a dezena de controle que consta do Cartão de Identificação do Contribuinte. Este campo 01 é da máxima importância, pois o CPF constitui, por assim dizer, a "chave" do cadastramento da pessoa física no Ministério das Comunicações.

**02 Nome** — Escrever o nome completo, tal como figura na documentação de identidade. Se o nome tiver mais de 30 posições (letras e espaços), poderá ser parcialmente abreviado. Quando for necessário abreviar (neste ou em outros campos), fazê-lo de modo a que não haja dúvida sobre o significado da abreviatura. Todavia, 30 posições costumam ser mais que suficientes, a não ser, excepcionalmente, em nomes "quilométricos", quando serão cortadas umas poucas letras finais no prenome ou em nomes intermediários. (Exemplos: PEDR — por Pedro; SILVEI — por Silveira; ALBUQU — por Albuquerque).

**Subcampo 03 Nacionalidade** — Esta informação é complementar, não se destinando ao computador. Escrever a nacionalidade, abreviando se necessário. Exemplos: BRAS NATO (brasileiro nato); BRAS NATUR (brasileiro naturalizado).

**03 Código** — Logo após o subcampo, vem o campo de igual número, onde será escrito o número de código correspondente à nacionalidade. São os seguintes os códigos: Brasileiro Nato 019 — Brasileiro Naturalizado 027 — Alemanha Federal 035 — Bolívia 043 — Canadá 051 — Chile 060 — Costa Rica 078 — Dinamarca 086 — Estados Unidos 094 — Grã-Bretanha 108 — Paraguai 116 — Portugal 124 — República Dominicana 132 — Suécia 140 — Suíça 159 — Outros Países 167.

**04 Nº Documento de Identificação** — Colocar o número da carteira de identidade, sem pontos nem espaços entre algarismos. (Este campo admite 9 posições alfanuméricas.)

**05 órgão Expedidor** — Colocar neste campo a sigla ou as iniciais do órgão emissor do documento de identidade seguido da sigla da respectiva Unidade da Federação, sem nenhum espaço entre as letras. Exemplo: IFPRJ (Instituto Felix Pacheco Rio de Janeiro). No caso de documento expedido por Ministérios Militares, usar MEX, MAR ou AER, para Exército, Marinha e Aeronáutica, respectivamente.

**06 Data de Nascimento** — Colocar em algarismos, sem pontos, barras, nem espaços, o dia, mês e dezena do ano de nascimento. Exemplo: 210126 (significando: 21 de janeiro de 1926).

**Subcampo 07 Qualificação e Campo 07 Código** — No subcampo deverá ser inscrita a qualificação da pessoa física perante o DENTEL; no campo será anotado, em algarismos, o respectivo código. São estas as qualificações e códigos referentes a radioamadores: Radioamador ou Radioescuta, menor, 19 — Radioamador ou Radioescuta, maior, 27 — Responsável por menor, 51 (ver adiante o tópico "Casos Especiais do Mod. 03").

**Subcampo 08 e Campo 08 Código** — No subcampo será inscrita a ocupação principal da pessoa física; no campo, o código correspondente. As profissões e correspondentes códigos são os mesmos adotados na codificação do Imposto de Renda. Quem não dispuser do folheto do Imposto de Renda, poderá consultá-lo em qualquer agência bancária, repartição

## A verdadeira "Cartilha" da Alta-Fidelidade:

### HI-FI E GRAVAÇÃO EM 10 LIÇÕES

1. Discos, Rádio, Fitas e Cassetes —
  2. Trabalhe com o seu Sistema —
  3. Qualidades de um Bom Toca-Discos —
  4. O "Tuner" —
  5. Como Instalar seu Amplificador e Escolher os Alto-falantes —
  6. Onde Instalar seu Som e o Preço dele —
  7. O Gravador —
  8. Como Fazer Boas Gravações —
  9. Quadri-fonia —
  10. Alta-Fidelidade no seu Carro —
- Suplemento: O Estéreo, de A a Z.

Ref. 1532 — Folie-Dupart — Hi-Fi e Gravação  
em 10 Lições — 212 págs., 14 X 21 cm. —  
1975 — (Port.) — Cr\$ 40,00.

ADQUIRA SEU EXEMPLAR NAS

#### LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO SÃO PAULO  
Av. Mal. Floriano, 148 Rua Vitória, 379/383  
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 2C-00 — Rio de Janeiro

## MANUAIS DE SEMICONDUCTORES "IBRAPE"

Esteja em dia com as características dos mais populares semicondutores do mercado brasileiro, adquirindo estes indispensáveis manuais:

**Ref. 1340-A -- Ibrape -- Transistores -- Dados e Curvas para Projetos -- Cr\$ 12,00.**

**Ref. 1340-B -- Ibrape -- Diodos e Tiristores -- Características -- Cr\$ 15,00.**

(Textos em inglês)

DISTRIBUIDORES (atacado e varejo):

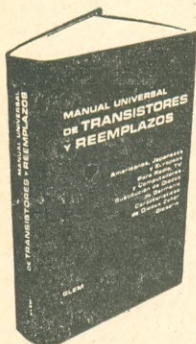
#### LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO SÃO PAULO  
Av. Mal. Floriano, 148 Rua Vitória, 379/383  
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 2C-00 — Rio de Janeiro

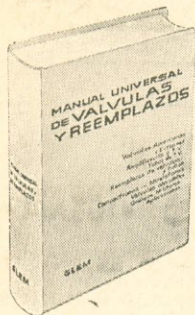


## EM NOVAS EDIÇÕES:

Dois livros  
indispensáveis  
a todo técnico,  
amador ou  
experimentador  
de eletrônica



426 — Glem — Manual Universal de Transistores y Reemplazos — Brochura com 500 páginas, capa especial de plástico. 7ª ed. Preço: Cr\$ 170,00 \*.



087 — Glem — Manual Universal de Valvulas y Reemplazos — Exemplar encadernado em plástico. 8ª ed. Preço: Cr\$ 170,00 \*.

## 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. 1196 — 4ª ed. — Cr\$ 205,00 \*.

\* Preços sujeitos a alteração.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**

RJ: Av. Mal. Floriano 148 — 1.º — Rio  
SP: Rua Vitória 379/383 — São Paulo  
Reembolso: C. P. 1131 — ZC-00 — Rio, RJ

da Receita Federal, ou na maioria dos escritórios de Contabilidade.

**09 Indicativo de Chamada** — Devido à troca de indicativos que ocorrerá em diversas Unidades da Federação, o DENTEL manda que este campo **seja deixado em branco**.

**10 Classe** — Exceto no caso de radioamadores que já estão de posse de Certificado na Classe A, o DENTEL sugere que este campo seja deixado em branco, mesmo que o candidato já tenha sido aprovado no exame de promoção para a Classe A, mas ainda não esteja de posse do Certificado correspondente.

Depois de preenchido o Quadro 01, que acabamos de explicar, deverá ser preenchido o **quadro seguinte (02 — ENDEREÇO ATUAL)**:

**11 Logradouro** — Colocar o nome da rua, avenida, superquadra, ou local da residência, utilizando as seguintes abreviaturas, seguidas sempre do nome completo do local: Alameda, ALM — Beco, BEC — Caminho, CAM — Estrada, EST — Estrada, ETD — Fazenda, FAZ — Largo, LGO — Vila, VLA — Jardim, JD — Praça, PÇA — Praia, PRA — Rua, R — Rodovia, ROD — Setor, SET — Sítio, SIT — Travessa, TRA — Avenida, AV. (Este campo admite até 30 posições.)

**12 Número** — Colocar em algarismos (sem pontos nem espaços) o número da casa, edifício ou superquadra. Se não houver número, deixar em branco; este campo não admite letras (s/n, km 10, etc.), mas **apenas** algarismos.

**13 Complemento** — Colocar aqui, caso haja, o andar, número da sala, bloco, apartamento, quilômetro, lote, etc. Exemplos: APT 201 — SOBRELÓJA — COBERTURA 01 — KM 115 — LOTE 6. (Este campo admite 20 posições alfanuméricas.)

**14 Bairro** — Escrever o nome do bairro. (Este campo admite até 30 posições.)

**15 Localidade** — Anote neste espaço o nome da localidade, utilizando, se existir, a toponímia oficial. Se o nome passar de 30 posições, poderá ser abreviado, desde que permaneça compreensível.

**16 Município** — Coloque o nome do município onde se localiza a residência. (O campo admite 30 posições.)

**17 UF** — Colocar a sigla oficial da Unidade da Federação onde se encontra a residência (AM, RJ, SP, RS, etc.). No caso de residência no exterior, escrever EX.

**18 IBGE** — Deixar em branco este campo, pois a atual codificação do IBGE não coincide mais com a do DENTEL.

**19 CEP** — Coloque neste campo, sem pontos nem espaços, o número do Código de Endereçamento Postal (Exemplos: 01114 — 20000, etc.).

**20 Caixa Postal** — Se possuir caixa postal, colocar neste campo o respectivo número. Caso não a possua, deixar em branco. (6 posições numéricas.)

**21 Telefone** — Coloque, sem espaços nem hífens, o número do telefone; não ponha o código DDD, o ramal, ou qualquer outro complemento, mas somente os algarismos do número do telefone. Caso não tenha telefone, deixe em branco. (9 posições numéricas.)

O quadro seguinte (03 — RESPONSÁVEL PELO MENOR) só será utilizado quando o Boletim se referir a Radioamador ou Radioescuta menor. Possui somente dois campos, a saber:

**22 Nome** — Colocar o nome do responsável pelo menor cujo nome aparece no campo 02; se passar de 30 posições, abreviar conforme explicado para o campo 02.

**23 Nº CPF — Controle** — Preencher conforme instruções referentes ao Campo 01; os dois algarismos de Controle irão na quadrícula respectiva.



O quadro seguinte (04 — NATURALIZADOS/ESTRANGEIROS), destina-se somente aos brasileiros naturalizados e aos estrangeiros. O preenchimento é livre (não codificado), pois trata-se de dados complementares, não destinados ao processamento.

24 **Data de Entrada no Brasil** — Colocar dia, mês (por extenso) e ano. Se o dia exato não for sabido (caso de muitos estrangeiros que aqui chegaram na infância) colocar o mês e ano, ou, pelo menos, o ano.

25 **Data do Ato de Naturalização** — Colocar dia/mês/ano da publicação no Diário Oficial da União do ato que concedeu a naturalização.

26 **Passaporte** — Colocar o número do Passaporte. (No caso de estrangeiro chegado na infância, inexistindo passaporte, colocar o esclarecimento: INFANTE.)

27 **Validade** — Colocar dia/mês/ano de término da validade (visto) do passaporte.

28 **Indicativo de Chamada no País de Origem — Radioamador** — Só deverá ser utilizado no caso de estar gozando de reciprocidade; colocar o indicativo de radioamador no país de origem.

29 **Classe** — Reciprocidade; colocar a categoria em que está habilitado no país de origem.

30 **Nº Carteira Provisória** — Colocar o número da carteira provisória, se for o caso.

31 **Órgão Expedidor** — Colocar a Sigla/Unidade da Federação do órgão que expediu a carteira provisória.

32 **Nº da Carteira de Estrangeiro** — Colocar o número do Registro Geral da Carteira definitiva de estrangeiro, se a possuir.

33 **Órgão Expedidor** — Colocar a Sigla/Unidade da Federação do órgão que expediu a carteira definitiva de estrangeiro, se for o caso.

O quadro seguinte (05 — DADOS COMPLEMENTARES) é de preenchimento livre, pois não se destina ao processamento de dados. Eis como preenchê-lo:

34 **Nome do Pai** — Colocar o nome do Pai; abreviar, se necessário.

35 **Nome da Mãe** — Colocar o nome da Mãe; abreviar, se necessário.

36 **Nome do Cônjuge** — Colocar o nome do esposo ou esposa; abreviar, se necessário.

37 **Título de Eleitor** — Colocar o número do Título de Eleitor.

38 **Seção** — Colocar o número da Seção em que vota.

39 **Zona** — Colocar o número da Zona constante do Título de Eleitor.

40 **Uso do DENTEL** — Deixar em branco.

41 **Município de Nascimento — UF** — Colocar o nome do Município em que nasceu e a sigla da Unidade da Federação correspondente.

42 **Nº Certificado Militar** — Colocar o número do Certificado de quitação do Serviço Militar, seguido das abreviaturas MEX, MAR ou AER, conforme se trate de Exército, Marinha ou Aeronáutica. Se for Carta Patente, escreva CARTA PAT.

43 **Categoria** — Colocar a categoria militar a que pertence.

44 **RM** — Colocar a Região Militar, Distrito Naval ou Zona Aérea a que pertence.

O quadro seguinte (06 — ENDEREÇOS ANTERIORES), também é de preenchimento livre, pois não se destina ao processamento de dados. Neles deverão ser colocados os dois últimos endereços anteriores ao atual, caso os haja.

45 **Endereço Até** — Colocar a última data (mês/ano ou só o ano) em que residiu no primeiro endereço anterior ao atual.

46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56 — seguir as instruções dadas para os campos 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21 do quadro 01.

57 **Endereço Até** — Informar a última data (mês/ano ou só o ano) em que residiu no segundo endereço anterior ao atual.



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. Quinta edição, em português, revista e ampliada. — Cr\$ 40,00.

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

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**  
RIO DE JANEIRO: Av. Mal. Floriano, 148  
SAO PAULO: Rua Vitorino, 379, 383  
Reembolso: Caixa Postal 1131 — ZC-08 — Rio de Janeiro



# O que você precisa saber a respeito dos modernos COMPONENTES ELETRÔNICOS está neste novo livro:



Uma obra necessária ao estudante e útil aos profissionais e amadores de qualquer ramo da Eletrônica. Em seus 12 capítulos, trata dos Resistores, Capacitores, Indutores, Transformadores, Válvulas Eletrônicas, Semicondutores, Transdutores, Chaves, Relés, Antenas, Condutores e Componentes Diversos. Ao tratar de cada tipo, o Autor mostra a aparência física da peça, como é fabricada, os princípios básicos de funcionamento e suas aplicações típicas. Questões e respostas, para recapitulação, tornam a obra particularmente útil para cursos técnicos elementares e para iniciação do grau médio. Os quadros de símbolos gráficos usados em Eletrônica facilitam ao neófito a interpretação de esquemas simbólicos dos aparelhos eletrônicos.

780 — Waters — **COMPONENTES ELETRÔNICOS: É FÁCIL COMPREENDER-LOS** — Exemplar com 176 páginas, capa plastificada — Cr\$ 35,00.

Fórmula de pedidos na primeira página desta revista.

**DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:**

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**

SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo  
RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio  
Reembolso: C. Postal 1131 — ZC-00 — Rio, RJ

58 a 68 — Como para os números 46 a 56.

Depois de preenchido e totalmente conferido o Boletim Telerádio Mod. 03, o Radioamador completará o último **quadro** (07 — TERMO DE RESPONSABILIDADE).

69 **Local** — Escrever o nome da cidade onde fica a Diretoria Regional do DENTEL (ou Seção da LABRE) na qual será entregue o documento.

70 **Data** — Colocar dia/mês/ano da entrega do Boletim.

71 **Assinatura** — Neste espaço deverá ser assinado o Boletim, pelo requerente.

## CASOS ESPECIAIS DO MOD. 03

Quando tratar-se de Radioamador ou Radioescuta menor, deverá ser feito o preenchimento de dois Boletins Mod. 03. Um deles será para o menor e o outro para o responsável legal pelo menor.

O Boletim do menor será feito normalmente, preenchendo-se, todavia, o **quadro** 03 (RESPONSÁVEL PELO MENOR). Se o menor não possuir documento de identidade, os campos 04 e 05 do quadro 01 serão deixados em branco.

O outro Boletim 03 será destinado ao cadastramento do responsável pelo menor; será preenchido normalmente, sendo que no subcampo 07 (Qualificação) se escreverá RESP MENOR; e no campo 07 o código será 51. No quadro 03, campo 22, será colocado o nome do menor; se o menor não possuir número de CPF, o campo 23 será deixado em branco.

Onde persistir qualquer dúvida sobre o preenchimento de um campo, será preferível deixá-lo em branco, para esclarecimento final na LABRE ou no próprio DENTEL. Bastará anexar ao Boletim uma papeleta, a título de lembrete, sobre o campo não preenchido.

## BOLETIM Telerádio MOD. 01

O Mod. 01 é para o Registro de Pessoa Jurídica. No caso em tela (Radioamadorismo) só será utilizado pelas Diretorias e Subdiretorias Seccionais da LABRE, Escolas de Radioeletricidade, e Associações de Radioamadores. Em linhas gerais, seu preenchimento seguirá as diretrizes do Mod. 03, contendo, porém, muito menor número de campos.

## BOLETIM Telerádio MOD. 07

Este destina-se ao cadastramento de estações. Compõe-se de cinco quadros, contendo, no total, setenta e quatro campos, na sua maioria destinados à especificação das características da estação.

Cada um desses boletins deverá identificar apenas **uma** estação. Caso exista mais de uma estação, serão preenchidos outros, tantos quantos forem as estações de cada requerente. Convém não confundir **estação** com **equipamentos**. Um radioamador poderá possuir, por exemplo, na sua estação fixa de domicílio principal, dois ou mais transeptores; contudo, eles estão sendo utilizados em uma única **estação**, motivo pelo qual apenas um Boletim 07 será preenchido.

Reciprocamente, um único transeptor possuído pelo amador poderá ser empregado em várias estações — como, por exemplo, fixa de domicílio principal, fixa de domicílio adicional, móvel e portátil. Nesta hipótese, embora só possua um transeptor, o radioamador preencherá quatro boletins Mod. 07, sendo um para cada **estação**.

Tudo o que explicamos sobre as diretrizes de preenchimento do Boletim 03 (sobre quadros, campos, subcampos, etc.) será válido para o Mod. 07. Feito este preâmbulo, vamos às instruções, começando pelo primeiro **quadro** (01 — IDENTIFICAÇÃO DA ESTAÇÃO).



**01 Número da Estação** — Não escrever nada neste espaço, que é destinado a uma etiqueta a ser colocada pelo DENTEL.

**02 Uso do DENTEL** — Deixar em branco.

**03 Serviço** — Escrever: RADIOAMADOR.

**04 — Cód. Classificação** — De acordo com a codificação do DENTEL, utilizar um dos seguintes números: Transceptora 30015 — Receptora 30023 — Repetidora 30031. Nota: Estação transceptora é aquela que se destina à transmissão e à recepção, não importando se utiliza um só equipamento com as duas finalidades, ou se há transmissor e receptor separados. Assim, os radioamadores utilizarão o código 30015 — exceto nos casos especiais de estação repetidora. Aos radioescutas é que caberia utilizar o código 30023, pois sua estação destina-se somente à recepção de sinais.

**Subcampo 05 Tipo** — O radioamador colocará a sigla AT.

**05 Código** — De acordo com o tipo da estação, o radioamador colocará um dos seguintes números de código: Estação fixa do domicílio principal 19 — Estação fixa do domicílio adicional 19 — Estação portátil 27 — Estação móvel 35.

**Subcampo 06 Localização Física** — No caso de estação fixa, seja ela de domicílio principal, adicional ou repetidora, será escrito: EM TERRA. No caso de estação móvel ou portátil, deixar em branco este subcampo.

**06 Código** — A estação "Em terra" corresponderá ao código 19; no caso de móveis e portáteis, deixar em branco.

**Subcampo 07 Domicílio** — Para as estações de radioamador só há dois casos: PRINCIPAL, para a estação fixa de domicílio principal; para os demais casos (adicional, móvel ou portátil), escrever NÃO PRINCIPAL.

**07 Código** — Para estação de domicílio principal, escrever 19; nos demais casos, o código é 35.

**08 Potência de Operação Watts** — Colocar neste campo, em algarismos, a potência máxima permitida para a classe a que pertence o radioamador: se ele for Classe A ou Classe B, escreverá: 1000; se ele for Classe C, anotará: 100. (Não colocar pontos nem espaços entre os algarismos; também não deve ser acrescentado o símbolo W.)

**09 Indicativo de Chamada** — Deixar em branco este campo.

Uma vez preenchido o quadro 01, passaremos ao seguinte (02 — LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO).

No caso de estação móvel ou portátil, este quadro será totalmente deixado em branco. No caso de estação fixa, de domicílio principal, de domicílio adicional, ou repetidora, ele deverá ser preenchido com o endereço completo da estação. O campo 22 (Porto/Aeroporto/Município de Registro) não tem aplicação a estações de amador; será deixado em branco. As diretrizes para preenchimento do endereço são exatamente as mesmas fornecidas para o Boletim Mod. 03, quadro 02, campos 11 a 21, inclusive.

A parte restante do Boletim Mod. 07 (Quadro 03 — TRANSMISSORES e quadro 04 — SISTEMA IRRADIANTE) destina-se exclusivamente a fins estatísticos. Os dados referem-se ao equipamento e ao sistema irradiante existente na data em que está sendo preenchido o Boletim, nada impedindo que o amador troque, logo após, de equipamentos e de antenas, sem que isso implique na necessidade de apresentar novo Boletim ou efetuar alteração na licença da estação. Também não há necessidade de o amador possuir documento de aquisição de equipamento, pois é assunto que não interessa ao DENTEL. Por estes mesmos motivos, até mesmo equipamentos cedidos ou emprestados ao amador, mas que estejam em uso na sua estação quando do preenchimento do formu-



Eis o livro, realmente direto e objetivo, que ensina a projetar e calcular os áudio-amplificadores de todos os tipos, desde os mais simples aos sofisticados modelos estereofônicos.

Nos seus doze capítulos, cada estágio é analisado teoricamente, demonstrando-se como determinar os valores de seus componentes. Após exemplos de cálculo prático, há um questionário para verificação do aprendizado do leitor.

E para os leitores pouco afeitos à matemática, há numerosos nomogramas que fornecem rápida e diretamente os valores procurados.

É, em suma, um livro utilíssimo nas escolas técnicas e indispensável na biblioteca de todos os que, por profissão ou por diletantismo, lidam com amplificadores sonoros. É uma obra da mundialmente famosa coleção "Photofact".

Ref. 670 — Waters — Como Projetar Áudio Amplificadores — Exemplar com 176 páginas profusamente ilustradas — Cr\$ 35,00.

#### DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**  
RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO  
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 375/383  
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 2C-00 — Rio de Janeiro





## Esta coletânea contém 31 projetos práticos para o Audiófilo:

- 8 Preamplificadores
- 3 Amplificadores de Potência
- 9 Amplificadores Completos
- 11 Projetos Diversos, incluindo caixas 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\$ 40,00

Uma edição de



**SELEÇÕES  
ELETRÔNICAS  
EDITORA LTDA.**

Rio de Janeiro, Brasil

**À venda nas melhores livrarias técnicas do Brasil e de Portugal**

(Pedidos postais: ver pág. 1 desta revista)

lário, deverão ser relacionados. Feitas estas ressalvas, passemos aos campos:

**23 Código DENTEL** — Como os equipamentos de radioamador ainda não estão codificados pelo DENTEL, este campo será deixado em branco.

**24 Fabricante** — Colocar neste campo o nome do fabricante, caso se trate de equipamento produzido industrialmente (exemplos: EUDGERT — YAESU MUSEN, etc.). No caso de equipamentos que não sejam de procedência industrial, ou no de equipamentos industriais construídos para outras finalidades, mas adaptados para uso em estação de amador, colocar CASEIRO.

**25 Potência Nominal Watts** — Colocar em algarismos, sem pontos, espaços ou outros acréscimos, a potência nominal do equipamento. Segundo o critério da Norma N-05/75, deverá ser escrita a potência média de entrada no estágio final, na modalidade (A1 ou A3) em que o transmissor fornecer sua maior potência.

**26 Modelo** — Colocar as letras ou números correspondentes ao equipamento produzido industrialmente (exemplos: DIAMANTE — OURO C — FT101B — SRC146A, etc.). No caso de equipamentos de construção ou adaptação caseira, deixar este campo em branco.

**27 Série** — Este campo só será usado para equipamentos produzidos industrialmente; escrever os algarismos e/ou letras que identificam o número de série do aparelho, tal como está na etiqueta de identificação ou na gravação feita pela fábrica no chassi. A colocação do número de série permitirá ao DENTEL eliminar, na estatística, equipamentos de origem industrial utilizados em mais de uma estação.

Os campos seguintes (28 a 47, inclusive) destinam-se a anotar outro ou outros transmissores porventura empregados na mesma estação. Usar o mesmo critério que acabamos de explicar. Os amplificadores lineares de potência, desde que constituam unidade separada e sejam de utilização optativa, deverão ser considerados como transmissor e, como tal, relacionados neste quadro.

O quadro seguinte (04 — SISTEMA IRRADIANTE) é para caracterizar a antena ou as antenas em uso na estação. A seu respeito vêm ocorrendo muitas dúvidas por parte dos amadores. Seu preenchimento, todavia, foi simplificado pelo DENTEL, não apresentando dificuldades.

**48 Número** — Ao contrário do que muitos supõem, este campo é destinado somente para indicar o número de ordem das antenas. Assim, no campo 48, o amador escreverá o algarismo 1: se houver outras antenas a relacionar, no campo 52 será anotado com o algarismo 2, o campo 56 com o algarismo 3, e assim por diante.

**49 Tipo de Antena** — Para fins estatísticos, o DENTEL considerou apenas três tipos de antenas, designados por letras, a saber: D para antenas direcionais; ND para antena dipolo e análogas, desprovidas de elementos com finalidades direcionais; ONI para antenas onidirecionais (antenas verticais desprovidas de elementos com finalidades direcionais).

**50 Ganho dB** — A exemplo do que ocorre em outros casos, a interpretação deste campo não consta do manual do DENTEL. Todavia, a interpretação corrente é de que o ganho a ser aqui informado deve tomar como referência o dipolo comum de meia onda. Assim, para o tipo ND, anotaremos 0 (zero) no campo 50; no caso de antenas direcionais (tipo D), será anotado o ganho especificado pelo fabricante, ou, em se tratando de antena de fabricação caseira, o ganho teórico correspondente ao tipo de antena que foi construído. Para as antenas ONI também se poderá considerar um ganho nulo (0). Antenas "curtas", como, por exemplo, as utilizadas em operação móvel,



costumam apresentar um ganho negativo. O valor de — 1,5 (isto é, menos um e meio decibel) poderá ser adotado. Dada a finalidade estatística, é irrelevante a ocorrência de uma certa imprecisão neste informe.

**51 Fabricante** — Se a antena for fabricada industrialmente, anotar neste campo o nome do fabricante (exemplo: ELECTRIL); caso contrário, anotar CA-SEIRO.

Os campos **52 a 71** são para relacionar outras antenas porventura existentes na estação; seu preenchimento obedecerá ao mesmo sistema. Segundo esclarecimentos de funcionários do DENTEL, antenas de tipos e fabricações iguais, apenas divergindo na faixa de trabalho, deverão ser relacionadas uma única vez. Assim, por exemplo, se o amador possuir três dipolos de fabricação caseira (digamos um para 80, outro para 40 e outro para 20 metros), bastará preencher uma das linhas do quadro 04, como se fosse uma única antena.

Restará preencher o último quadro (05 — RESPONSAVEIS PELA ESTAÇÃO), que se compõe dos seguintes campos:

**Subcampo 72 Nome do Usuário e Assinatura** — No caso de estação pertencente a pessoa física, escrever seu nome completo e assinar dentro deste subcampo; no caso de pessoa jurídica, escrever o nome da entidade usuária.

**72 J/F** — Para estação de pessoa física, anotar neste campo a letra F; se for pertencente a pessoa jurídica, escrever a letra J.

**73 CPF/CGC** — **Controle** — Escrever (sem pontos nem espaços) os algarismos que constituem o número do CPF da pessoa física ou do CGC da pessoa jurídica; na quadrícula própria, colocar a dezena de controle.

**Subcampo 74 Radioamador Responsável e Assinatura** — Este subcampo será preenchido somente no caso de estação licenciada por pessoa jurídica; conterá o nome completo e a assinatura do radioamador responsável pela estação.

**74 CPF** — **Controle** — Anotar, nas quadrículas próprias, o número do CPF e a dezena de controle do radioamador responsável por estação licenciada por pessoa jurídica. No caso de estação de pessoa física, deixar o subcampo e o campo 74 em branco.

## ENTREGA DOS DOCUMENTOS

Para quem esteja renovando apenas o Certificado de Habilitação, mas não deseje licenciar nenhuma estação, a entrega do requerimento e dos documentos complementares poderá ser feita diretamente em qualquer Diretoria Regional do DENTEL. Todavia, para quem vai renovar (ou requerer) licença de estação, caso em que é obrigatória a prova de filiação à entidade de classe, será preferível encaminhar o pedido por intermédio da LABRE, que nada cobra por esse serviço prestado aos seus associados. É conveniente que o radioamador peça, ao encaminhar seus documentos, um comprovante de entrega, que ficará guardado na documentação da estação.

A renovação do Certificado de Habilitação é gratuita, assim como a da licença de estações. Excetua-se o caso de estações que mudaram de endereço ou de tipo (por exemplo: domicílio adicional que passa a principal), pois aí será necessário pagar uma nova Taxa de Instalação, o que deverá ser feito somente na ocasião da entrega da licença pelo DENTEL.

Acima de tudo — não se esqueçam! — o prazo para **entrada no DENTEL** dos documentos de renovação terminará a 24 de junho próximo; não deixem para última hora!

## O MAIS NOVO LIVRO DE TELEVISÃO POLICROMÁTICA



Este é o mais recente integrante da consagrada série do Eng. Alcione Fernandes de Almeida Jr. "Modernas Técnicas de Televisão". Foi especialmente escrito para o técnico sério, o profissional competente, que, já estando familiarizado com os modernos circuitos de TV em preto-e-branco, deseja iniciar-se com uma base sólida na TV em cores.

Trata-se de um trabalho prático, objetivo, diretamente dirigido ao Sistema PAL-M, adotado pelo Brasil, sem dúvida o Sistema tecnicamente mais perfeito dentre todos os demais atualmente em uso no mundo.

**Ref. 745 — Almeida Jr. — Televisão em Cores** — Características do sinal de vídeo em cores; elementos do televisor e seus circuitos; ajustes do cinescópio policromático, 80 págs., formato 16 x 23 cm, 61 figs., sendo 9 em policromia — Cr\$ 40,00.

uma edição de



**ANTENNA EMPRESA JORNALÍSTICA S.A.**

**À venda nas boas livrarias do Brasil e de Portugal.**

(Para pedidos postais, veja pág. 1)



### QSP "CURTO"

Em virtude da publicação prioritária das explicações sobre a renovação das licenças de radioamador (o prazo termina dia 24 de junho!), e face ao espaço a elas necessário, fomos obrigados a reduzir a matéria desta seção QSP, principalmente na parte das cartas dos leitores.

Assim sendo, transferimos para o próximo número a publicação do que não pôde ser incluído neste — excetuados, evidentemente, os assuntos que tenham ficado desatualizados.

### EXAMES DE RADIOAMADOR

Damos a seguir o calendário de exames de habilitação de radioamadores para o segundo semestre deste ano.

**Dias 28 e 29 de agosto; dias 27 e 28 de novembro:** Porto Alegre — Curitiba — São Paulo — Rio

de Janeiro — Brasília — Salvador — Recife — Belo Horizonte — Goiânia — Fortaleza — Belém. O encerramento das inscrições ocorrerá às 16 horas, respectivamente, dos dias 18 de agosto e 17 de novembro, na Diretoria Regional do DENTEL situada na mesma cidade, ou, no caso de Brasília, no setor de Radioamadorismo do DENTEL.

Indicamos, a seguir, as capitais onde haverá exames nos dias 30 e 31 de outubro e, entre parênteses, a sede da Diretoria Regional do DENTEL que coordenará os exames e receberá as inscrições. Estas serão encerradas às 16 horas do dia 10 de outubro: Florianópolis (Porto Alegre) — Campo Grande (Goiânia) — Cuiabá (Goiânia) — Vitória (Rio de Janeiro) — Maceió (Recife) — Aracaju (Salvador) — João Pessoa (Recife) — Natal (Recife) — São Luís (Belém) — Teresina (Fortaleza) — Porto Velho (Brasília).

**CONFRATERNIZAÇÃO EM PALEGRE** — Esta foto foi feita no QTH de PY3CLP, A. L. Zeni, durante reunião de confraternização dos radioamadores da Zona Norte da capital gaúcha, realizada em novembro do ano passado. Nela vêm-se, na primeira fila, a partir da esquerda, PY3CGO, Luiz Cláudio; PY3CQB, Altair (de saudosa memória); PY3BTZ, Franke, e seu cristalóide; PY3CQG, Bruno, e, finalmente, o irmão de PY3CQB. Na segunda fila, no mesmo sentido, com os respectivos "cristais", PY3CNT, Cunha; PY3CEJ, Alencar; PY3AWD, Pery; PY3BVJ, Piccoli; PY3CLP, Zeni; PY3CPZ, Alexandre; PY3ADT, Kastrup; PY3CKO, Paulo; PY3CHM, Eliseu; PY3CEM, Oliveira, e PY3BOQ, Bacelar.





# Conhecendo os Colegas



Aí vemos, em plena atividade, PY5AKN, Frederico Florenço Westphal Jr., de Maringá, PR. Ele foi batizado em 16/12/75, sendo sua madrinha PY3CMC, de Porto Alegre. Estiveram presentes, na ocasião, PY5AGE, PY5CFK, PY2ABM, PX-5-5127 e PY5ALG. Boas vindas à R.B.R., Frederico!

Em Manaus estão programados exames nos dias 28/29 de agosto e 27/28 de novembro; as inscrições, que deverão ser encaminhadas à sede do DENTEL em Brasília, encerrar-se-ão, respectivamente, às 16 horas dos dias 8 de agosto e 7 de novembro.

Quando o requerimento, encaminhado via Correio, tiver chegado após o encerramento das inscrições, o candidato será automaticamente inscrito no exame subsequente.

Os exames programados para cidades fora das sedes das Diretorias Regionais do DENTEL só se realizarão se houver, pelo menos, 25 candidatos inscritos.

O calendário e as instruções para a realização dos exames de radioamador foram aprovados pela Portaria nº 240, de 10/2/1976, do Diretor do DENTEL, a qual foi publicada no Diário Oficial (Seção I, Parte I) de 6 de março de 1976.

## DCM TEM ENDOSSO

Embora previstos desde a instituição do Diploma Cidade Maravilhosa (DCM), em 1º de janeiro de 1969, até há pouco não havia sido providenciada pela Diretoria Seccional da LABRE no Rio de Janeiro a impressão dos selos para endosso do apreciado certificado carioca.

Todavia, a falta vem de ser sanada por PY1DZZ, Carlos Alberto Paranhos Coelho, Diretor Seccional da LABRE/RJ, já estando disponíveis os selos "bronze", "prata" e "ouro" para remessa aos amadores que a eles tenham direito.

Recapitulando: o diploma básico requer 10 Regiões Administrativas do Rio de Janeiro; 15 R. A. dão direito ao Selo Bronze, 20 ao Selo Prata, e 23 ao Selo Ouro.

Para a devida atualização de endereços, PY1DZZ pede a todos os titulares do DCM que tenham direito a selos de endosso, que se ponham em contato com a LABRE/RJ, pessoalmente ou por carta, informando seu atual endereço e o número do Diploma. Os que tiverem novos "créditos" para endosso, deverão, também, remeter relação dos mesmos, devidamente certificada por entidade radioamadorística reconhecida.

## PARA OS APRECIADORES DE SOM:

Ref. 990 — Antena — Seleções da Revista do Som — Edição Nº 1 (1975/1976) — Volume com 168 páginas, formato 18 x 26 cm, profundamente ilustradas — Cr\$ 25,00.



- Uma coletânea de análises, feitas pelo Eng. Pierre Henri Raguenet, de amplificadores, sintonizadores, rádio-receptores/Hi-Fi, caixas acústicas e reproduzidores fonográficos e magnetofônicos existentes no comércio brasileiro.
- Seleção de artigos sobre Som e instruções práticas para a manutenção e reparação de equipamentos e seus acessórios.
- Glossário de Alta-Fidelidade (português e inglês)

Peça hoje mesmo o seu exemplar aos distribuidores gerais:

## LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO  
Av. Mal. Floriano, 448 — Rua Vitoria, 379/383  
Reembolso: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro

## onde comprar

**LIVROS TÉCNICOS** — Os preços e as descrições dos livros que aparecem na última capa desta revista encontram-se no anúncio da pág. 140.

**RECEPTOR FM/VHF** — Os módulos "Unitac" para o receptor de VHF descrito à pág. 275 de E-P de maio/junho de 1975 estão à venda nas Lojas Nocar — R. da Quitanda 48 — Rio de Janeiro, RJ.

**TRANSMISSOR "O PINTINHO"** — Os materiais para o transmissor de 2 metros descrito à página 169 de E-P de set./out. 1975 poderão ser adquiridos em Componentes Eletrônicos Castro Ltda. — R. Timbiras 301 — CEP 01208 São Paulo, Capital.

O regulamento completo do Diploma Cidade Maravilhosa foi publicado em E-P de jan./fev. de 1969; o DCM será conferido aos radioamadores de qualquer país que comprovarem contatos bilaterais, em qualquer faixa autorizada, com radioamadores do Rio operando em, pelo menos, 10 diferentes Regiões Administrativas da cidade (atualmente Município) do Rio de Janeiro. Não é necessário remeter os QSL, bastando um relatório ("log") devidamente autenticado por entidade radioamadorística reconhecida. Três I.R.C. (ou valor equivalente em selos brasileiros) poderão



## CALENDÁRIO DE CONCURSOS RADIOAMADORÍSTICOS

São estes os concursos brasileiros, programados para os próximos meses, de que nossa Redação tem conhecimento:

1976

Janeiro 1 a dezembro 31 — **World Wide DX Championship** — Campeonato mundial de DX, com um troféu para o radioamador que trabalhar o maior número de países durante o ano, em qualquer faixa ou modalidade, valendo a lista de países da ARRL. Para a conquista do troféu é necessário um mínimo de 10 países por mês durante, pelo menos, 10 meses. Organizador: **Clube Brasileiro de DX** — Caixa Postal 842 — 50000 Recife, PE — Brasil.

Junho — **Concurso 2 de Julho** — Âmbito nacional, fonia e CW, em períodos separados. CW: 12h00min do dia 19 às 12h00min do dia 20 de junho; Fonia: 12h00min do dia 26 às 12h00min do dia 27 de junho. Ver informação à pág. 260 desta revista. Organizador: **LABRE DS/BA** — Caixa Postal 533 — 40000 Salvador, BA.

Julho 31 e agosto 1 — **Concurso PPC** — Somente CW, âmbito nacional. Regulamento à pág. 235 desta revista. Organizador: **Pica-Pau Carioca** — Caixa Postal 2673 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ.

Agosto 21 e 22 — **Concurso Verde-Amarelo** — Âmbito nacional, fonia e CW, em períodos separados. Ver informação nesta página. Organizador: **Escola de Comunicações do Exército** — Av. Duque de Caxias 325 — Deodoro, ZC-27 — 20000 Rio de Janeiro, RJ.

Setembro 25 e 26 — **Concurso GPCW** — Somente CW, âmbito nacional — Regulamento a confirmar — Organizador: **Grupo Praiano de CW** — **GPCW** — Caixa Postal 1319 — 11100 Santos, SP.

Dezembro — **Concurso Almirante Marquês de Tamandaré** — Regulamento e datas a confirmar — Organizador: **Diretoria de Comunicações e Eletrônica da Marinha** — Ilha das Cobras — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ.

**OBS.** — Salvo indicação em contrário, as referências são à hora legal de Brasília, DF.

Reiteramos nossa solicitação aos organizadores de concursos radioamadorísticos brasileiros para que nos informem suas datas e características. Correspondência para: **Calendário de Concursos de E-P** — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ.

ser remetidos com o pedido, para despesas de porte do Diploma, cuja emissão é gratuita.

O endereço da LABRE/RJ é: Av. Treze de Maio, 13 — 20º andar — Sala 2018 — 20000 Rio de Janeiro, RJ.

## RESULTADO DO CONCURSO SEMANA DA PÁTRIA

O tradicional concurso do Rádio Clube Brasileiro teve, em 1975, os seguintes vencedores:

**Telefonia** — Classe A: PY8JO, Terezinha Pinheiro Vidal; Classe B: PY2GVQ, José Eduardo Borgonovi e Silva; Classe C: PY3CPE, Vomar José Zanotelli.

**Telegrafia** — Classe A: PY2RG, Octavio Bicudo Filho; Classe B: PY1ARS, Roberto da Costa Santos; Classe C: PY1DXO, Joaquim Rangel Codeço.

PY4KL, Frederico Carrato, foi o competidor que alcançou o maior número de países trabalhados.

Aos vencedores acima relacionados caberão troféus ofertados pelas seguintes firmas: PY8JO, Antenas Electril; PY2GVQ, Arnaldo Meirelles; PY3CPE, Componentes Eletrônicos Castro; PY2RG, Icke — Kits Eletrônicos; PY1ARS, Lojas Nocar S.A.; PY1DXO, Rádio Emegê S.A.; PY4KL, Antenna Empresa Jornalística S.A.

## DIPLOMA CIDADE DE GOIÂNIA

Na semana de 17 a 24 de outubro, será ofertado, a qualquer radioamador brasileiro ou estrangeiro, que contatar com a estação chave PY2AAB e qualquer outro radioamador de Goiânia, o Diploma Cidade de Goiânia.

É o que nos comunica PY2BTH, Wilson Furtado, Diretor Seccional da LABRE/GO, que, também, informou-nos sobre o diploma "Dia do Trabalho" instituído pelo Governo do Estado de Goiás, para comunicados com Goiânia no dia 1º de maio.

Está sendo cogitado pela Diretoria Seccional da LABRE/GO um Concurso intitulado "Cidade de Goiânia", cuja data e regulamento encontram-se em estudos. Tão logo tenhamos confirmação, faremos inclusão no "Calendário de Concursos" publicado em E-P.

## BRYLA: UM SUCESSO!

Apesar de sua recente instituição, o "Brazilian YL Award" — BRYLA — já está tendo grande repercussão no Brasil e no exterior. PY5YC, Paulo, foi quem recebeu o diploma nº 1, seguindo-se PY8JO, PY9QP e PY4DY. No exterior, o primeiro diploma BRYLA coube a F5RC.

O regulamento deste novo diploma brasileiro foi publicado à página 72 de E-P de jan./fevereiro do corrente ano.

## ANTENAS PARA TV & FM

A editora brasileira **Seleções Eletrônicas** está ultimando a edição, em português, de um livro norte-americano sobre a instalação de antenas para TV e FM.

Visando substituir as antenas e acessórios estrangeiros pelos seus equivalentes nacionais, a editora solicita, por intermédio desta revista, a todos os fabricantes do ramo que lhe remetam catálogos ou (pelo menos) lista dos produtos especializados. Este pedido abrange tudo o que direta ou indiretamente seja necessário à instalação, como sejam: antenas individuais e coletivas, equipamentos eletroeletrônicos complementares (reforçadores de sinais, divisores, baluns, etc.), pára-raios, linhas de transmissão, isoladores, mastros e ferragens para fixação de antenas e linhas de transmissão, etc.

A remessa das informações deverá ser feita para: **Seleções Eletrônicas Editora Ltda.** — Caixa Postal 771 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ. O assunto é urgente.

## CVA/76 JÁ TEM REGULAMENTO

Primando, como sempre, pela impecável organização de seu tradicional Concurso Verde-Amarelo, o



Clube de Radioamadores da Escola de Comunicações do Exército já deu início à divulgação do regulamento para a competição deste ano, a se realizar nos dias 21 e 22 de agosto.

Foram introduzidas pequenas alterações em relação ao regulamento do CVA/75 (publicado em E-P de maio/junho de 1975), dentre as quais destacam-se as seguintes:

— Os primeiros colocados no CVA no período de 1970 a 1975, dentro das respectivas classes e modalidades, concorrerão a prêmios em uma seleção distinta dos demais participantes.

— Foi abolida a transmissão de mensagens-chave e, conseqüentemente, o crédito de pontos a elas correspondente.

— Suprimido o crédito especial de 5 pontos para as comunicações com o Diretor da Escola de Comunicações, uma vez que ele atuará com um dos operadores da Estação Diretora, PY1BMB.

— Segundo fomos informados, foi feito um novo diploma de participação, diferente do outorgado em 1975.

O regulamento do CVA/76, que é ainda mais simples e objetivo que os anteriores, será publicado no próximo número de **Eletrônica Popular**.

### ERROS NA PORTARIA

Meu caro Gil:

Na Portaria Nº 498, que reconheceu a LABRE como Associação de Radioamadores, enquadrando-a no Decreto 74.810, houve pequena falha ao serem citados os artigos 30 e 59, quando deveria ser 29 e 58. Seria falha de revisão em alguma das E-P em que os atos foram publicados?

Luiz Augusto Junqueira do Val, PY2EW  
(Ribeirão Preto, SP)

• Os erros foram da referida Portaria, pois assim foi publicado no Diário Oficial; a citação correta seria, realmente, artigos 29 e 58. — G.A.P.

### ERRO NO ENDEREÇO

Prezado Gil:

Em E-P de jan./fev. 76, que publicou a Portaria 15.591, o endereço da Diretoria Regional do DENTEL consta como sendo R. Itaquerá 519; o endereço atual é, porém, Rua Costa 55, telefone 256-1522. Esta rua tem cerca de 150 metros e se localiza entre a R. Augusta e a R. Bela Cintra, no bairro da Consolação.

José Cícero Lopes  
(São Paulo, SP)

• Correto; a publicação no Diário Oficial (em que baseamos a de E-P) é que já estava desatualizada quanto ao endereço da DR/SP. Nossa Redação preocupou-se mais em verificar o texto da Portaria, tendo, inclusive, notado um engano no inciso 4.1.5, fato que foi imediatamente comunicado ao DENTEL, dando origem à Portaria 0006/76, em que o erro foi corrigido, assim prevenindo problemas que ocorreriam a todas as associações de radioamadores (não reconhecidas pelo M.C.), que poderiam ter denegada a renovação da licença de sua estação. — G.A.P.

### UM "PAGADOR" DO OUTRO MUNDO!

Meu caro Gilberto, PY1AFA:

Acompanho sua campanha para que sejam pagos QSL de QSO bilaterais — uma campanha meritória

## CALENDÁRIO DAS REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

Julho 4 (domingo) — **Concentração das Rodadas** — Encontro anual dos participantes das Rodadas da **Aproximação**, do **Tempo**, e da **Fraternidade**, e seus familiares. Local: Limeira Clube — Limeira, SP — Início às 08h — Taxa de inscrição: Cr\$ 40,00 — Informações com os comandantes das Rodadas organizadoras, **PY2CXM**, **PY2CXX** e **PY2CZL**, nos horários e frequências habituais, ou com **PY2GYD**, J. Pereira — Rua das Bandeiras 242, Votuporanga, SP.

Junho 13 (domingo) — **Aniversário do Município de Salto** — Solenidades comemorativas do 278º aniversário da emancipação do Município e 12º aniversário do Rotary Club de Salto. Demonstração pública de Radioamadorismo, distribuição de diplomas e almoço de confraternização. Organizadores: **Prefeitura Municipal e Rotary Club de Salto** — Caixa Postal 86 — 13320 Salto, SP.

Outubro 15 a 17 — **Jamboree Mundial do Ar** — Encontro mundial, nas faixas de amador, dos participantes do movimento escoteiro. Início: 21h00min do dia 15; término: 21h00min do dia 17. Organizador Nacional: **União dos Escoteiros do Brasil** — Av. Venezuela 27 — 8º andar — 20000 Rio de Janeiro, RJ.

Outubro — **21ª Concentração de Radioamadores da 5ª Região** — Encontro de radioamadores e seus familiares. Local: Londrina, PR. Organizador: **LABRE — DS/PR** — Caixa Postal 1455 — 80000 Curitiba, PR.

Dezembro 4 (sábado) — **Reunião Festiva do PPC** — Churrascada de fim-de-ano dos componentes do PPC, radioamadores amigos e seus familiares. Local: Rio de Janeiro, RJ. Organizador: **Pica-Pau Carioca** — Caixa Postal 2673 — ZC-00 — Rio de Janeiro, RJ.

Solicitamos aos organizadores de encontros radioamadorísticos (inclusive os que, realizados em outros países, desejem a participação de brasileiros) que nos informem suas datas e características. Remeter correspondência para: **Calendário de Reuniões de E-P** — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil.

mas nem sempre cumprida pelos radioamadores.

Pois bem: aconteceu-me um episódio sensacional:

Um colega canadense pagou-me um QSL após 31 anos de realizado o QSO!!!

Estou anexando uma xerocópia do cartão, verso e reverso, e do envelope recebido em 19/3/1976: note-se que o QSO foi realizado em 23 de março de 1945!

VE3AER, Ted Roberts, de Ontário, Canadá, é crente de minha admiração: demorou, mas pagou o QSL, que é a "cortesia final de um QSO"!



## MINI-BOLSA DOS LABREANOS

É gratuita para os sócios da LABRE (mencionar nº matricula) a inserção de anúncios não comerciais (até 6 linhas).

**HISTÓRIAS DE RÁDIO** para matéria de livro dedicado à classe. Necessito receber relatos fiéis de natureza histórica e pitoresca de atividades realizadas por radioamadores, profissionais, comerciais, estações telegráficas, aéreas e marítimas. Assuntos de implantações, salvamentos, emergências e período da guerra 1939/45, etc. Aceito nome real ou pseudônimo. Weber Accioli, Av. Angélica, 439 — CEP 01213 São Paulo, SP.

**ALTO-FALANTE** — Particular vende ALTEC 604C DUPLEX com divisor N-1600A, montado em caixa acústica tipo JENSEN nacional. Tudo em estado de novo. Cr\$ 2.000,00. Tel. Rio: 294-3584 — Sr. Raul.

**VENDO** transceptores para 11 m, praticamente novos, homologados pelo DENTEL: um Lafayette Telsat SSB-25A, Cr\$ 4.000,00; um Lafayette Micro 723, Cr\$ 3.000,00. Wilson Gomes Vinhal, PY2GXM — Cx. Postal 828 — Goiânia, GO.

**VENDO** um transceptor SWAN 500, aspecto e funcionamento de novo, por Cr\$ 9.000,00 à vista. Nelson de Almeida — R. Bernardo da Veiga 1 — São Lourenço, MG — Tel. (DDD 035) 331-1097.

**TROCA-SE** um osciloscópio Philips em estado perfeito, com fonte de alimentação "Solid State", dois T.R.C. e documentação técnica completa, por um par de transceptores de 11 metros, 5 watts (basta 1 ou 2 canais), com ou sem cristais. Tratar com PY2GOX, R. Cardoso de Almeida, 1.662 — Tel. 65-3056, CEP 05013 São Paulo, SP.

**PRECISO** tubo de raios catódicos 3MP1 ou similar, p/osciloscópio. Tenho uma válvula 813, uma 4-250 e duas 872, novas, para permuta. Henry José Ubiracy, R. Cel. Nicolau 9 — 55340 Aguas Belas, PE.

**VENDO** transceptor de 2 metros FM Drake TR-72 com cristais e com baterias Ni-Cad recarregáveis, com estojo e carregador embutido. Tudo novinho em folha — PY2ZAC — Rua Cardoso de Almeida, 2041, São Paulo — Fone 62-4530.

**VENDO** 2 transceptores Eudger para faixa dos 11 m, em perfeito funcionamento. Preço de cada Cr\$ 4.000,00. Cx. Postal 5021 — Curitiba, PR — Fone 42-7038 — Antonio Maria.

**VENDO** transmissor Control de 90 W (2 802 X 2 807), stand-by no micro, com 2 relés, AM-CW 80 metros; também um receptor Delta 208; ambos em perfeito estado. Preço: Cr\$ 650 cada aparelho. Tratar: Luis Roberto Paschoal, PY2GON — R. João Pereira 55 — 13970, Itapira, SP.

Aí fica a sugestão de uma referência na E-P, para conhecimento dos céticos e para exemplo aos maus pagadores de QSL!

Joaquim Souza Netto, PY7AY  
(Recife, PE)

● É realmente incrível! Na face do QSL, Ted envia um "long delayed 73 from Owen Sound, Ontario". Do outro lado ele diz (traduzimos): "Prezado Senhor: Dando uma olhadela em meus velhos livros de registro, fiquei espantado em ver que eu não cheguei a mandar-lhe meu QSL. Talvez isso tenha sido devido ao fato de você ter-me pedido uma flâmula de Owen Sound, e eu não consegui arranjar nenhuma. Ou melhor, eu tentei arranjá-la, mas a única que consegui era de tão má qualidade que ninguém seria capaz de apreciá-la. Espero que você esteja bem e feliz. — Ted". Como vocês vêem, o Ted é um radioamador "super legal" — pois, além de pagar um QSL 31 anos após o QSO, ainda se lembrou que seu colega brasileiro havia pedido uma flâmula da sua cidade! — PY1AFA

### QRM EM "JOTAFORA"

Senhor Diretor:

Desde que a Cia. Mineira de Eletricidade renovou sua rede, substituindo as linhas de cobre por linhas de alumínio, passou-se a notar fortíssimo QRM, que vai dos 550 kHz até além dos 30 MHz.

Esse ruído não tem hora certa para ocorrer: às vezes, perdura dias seguidos, sem uma esperança de cessação — sem folga de um minuto. Às vezes, cessa como se nunca houvesse existido. Não é de âmbito restrito: "suja" toda a região onde resido. É observável em vários pontos da cidade; atinge a S9 e chega a alcançar mais de 30 dB acima de S9. É irradiado pela rede, além de ingressar em nossas casa pelos fios de suprimento.

Em uma época na qual se instalam usinas atômicas no Brasil, não se entende como se possa, pelo mau funcionamento de uma concessionária, prejudicar, a ponto de impedir, telecomunicações, durante tanto tempo e sem qualquer providência concreta. (Provavelmente por uma questão de segurança nacional, o problema deveria ter solução imediata!)

Odon Fraga Ribeiro, PY4AZM  
(Juiz de Fora, MG)

**Em Tempo:** A todos os colegas que, por vezes, respondem aos nossos chamados e não são atendidos, a explicação aí está. Aos dignos patrocinadores de concursos, apresentamos nossas desculpas se não comparecemos, ou se o fazemos de forma fraca: o QRM é a grande causa! — PY4AZM, Odon.

● Puxa vida, Odon! Um QRM "ciclópico" como esse, que até aos radiouvintes de onda média está deixando "bloqueados", é mesmo de desesperar! A legislação brasileira (em Decreto ainda ao tempo do primeiro governo Getúlio Vargas) proíbe as interferências prejudiciais à rádio-recepção. Sugerimos que seja feita uma representação aos Ministérios das Comunicações e de Minas e Energia. A propósito: a interferência não afeta também as radiocomunicações das unidades militares sediadas na região? — G.A.P.

### CONCURSO 2 DE JULHO

De âmbito nacional e em períodos separados para CW e Fonia, já temos em mãos o regulamento da apreciada competição.





**CONCENTRAÇÃO NA "CAPITAL MUNDIAL DA LARANJA"** — No ano em que Limeira comemora o seu Sesquicentenário, os radioamadores escolheram-na para sede da apreciada "Concentração das Rodadas". Em visita ao Dr. Palmiro Paulo D'Andrea, Prefeito Municipal, receberam os organizadores o decidido apoio da Municipalidade para a reunião do próximo dia 4 de julho. Na foto acima, da esquerda para a direita, vêm-se: PY2GVY, Cláudio — PY2HBJ, Walter — Dr. Palmiro D'Andrea (em cuja residência foi feita a fotografia) — PY2GYD, Jola (Diretor de Protocolo da Concentração) — PY2CXK, Pompeo (Coordenador) — PY2ENT, Carlos Gomes — PY2BMZ, Santo. Também prestigiarão a Concentração os Srs. Antonio Nunes Moraes Jr. e Waldomiro Pompeo, Prefeitos Municipais de Jacareí e de Guarulhos, respectivamente. Para detalhes, ver nessa revista o Calendário das Reuniões Radioamadorísticas.

O período CW irá de 12 horas de sábado, 19 de junho, às 12 horas de domingo, 20. O de Fonia irá de 12 horas de sábado, 26, às 12 horas de domingo, 27 de junho. A chamada em CW será: CQ TEST BAHIA; em fonia: CQ CONCURSO 2 DE JULHO. Serão válidas as faixas de 3,5 a 28 MHz.

As mensagens serão a reportagem (RST ou RS) seguida da sigla da Unidade da Federação. Contará um ponto cada contato entre participantes; contatos com a estação-chave PY6AA valerão 5 pontos. Válida a repetição em faixas diferentes. O escore final será o produto da soma de pontos pelo número de multiplicadores obtidos. Serão outorgados diplomas para quem alcançar um mínimo de 200 pontos.

Deverá ser feito um relatório para cada modalidade de emissão (CW e Fonia), indicando, no cabeçalho, o indicativo da estação, classe do operador, modo e endereço. Na lista de contatos, relacionar: data, hora, indicativo da estação trabalhada, mensagem enviada, mensagem recebida, faixa, Unidade da Federação, pontos. Remessa até 30/07/76 para LABRE DS/BA — Caixa Postal 533 — 40000 Salvador, BA.

Um troféu será conferido ao Vencedor Nacional em cada modalidade; uma placa de prata será outorgada ao 1º colocado em cada modalidade e classe; receberá medalhão de prata o vencedor de cada Estado. Haverá sorteio de brindes para cada Relatório recebido, atribuindo-se um número para cada 200 pontos. Os prêmios não serão acumulados.

#### VI ENFACI: RECIFE

Recebemos de PX-1-0110 cópia de carta recebida de PX-7-0275, Horácio Campos Mello, Diretor Seccional do CONFAC/PE, da qual extraímos os seguintes informes:

— O próximo Encontro dos Operadores da Faixa do Cidadão (VI ENFACI) será realizado em Recife ("Capital do Frevo") de 18 a 22 de janeiro de 1977.

— Para acomodação dos participantes, haverá três categorias de hotéis, a preços especiais. Também estão feitas gestões junto ao Governo estadual para acomodação gratuita dos visitantes no Ginásio de Esportes Geraldo Magalhães.

— Ônibus serão colocados à disposição dos participantes, sendo oferecidos, também gratuitamente,

almoço e jantar na CRAPE — Casa do Radioamador de Pernambuco.

— A taxa de participação será de Cr\$ 100,00; para cada acompanhante, Cr\$ 50,00.

— A programação do Encontro está sendo preparada. Para inscrições: CONFAC — Caixa Postal 3368 — 50000 Recife, PE.

A propósito do 5º ENFACI, realizado em janeiro último, no Rio de Janeiro, a Comissão Organizadora, tendo em vista a ocorrência de extravios de relatórios ("logs"), pede, a todos os que participaram do concurso, que escrevam para a Caixa Postal 357 — 24000 Niterói, RJ — a fim de ser providenciada a expedição do respectivo diploma.

#### RADIOAMADORES CONDECORADOS

Dentre os brasileiros condecorados com medalha de ouro pela Associação dos Escoteiros da República Federal Alemã, encontram-se dois Escoteiros-Radioamadores: PT2EPU, Ivanildo de Figueiredo Andrade Oliveira, e PY1BMU, Adolpho Bretz. A homenagem foi motivada "em reconhecimento aos relevantes serviços que o Movimento Escoteiro do Brasil tem prestado ao País e pelo trabalho que vem desenvolvendo para o entendimento e colaboração entre os povos, aproximando a juventude brasileira com as de outras nações, em favor da paz mundial."

Parabéns aos dois colegas radioamadores fiéis ao lema "Sempre Alerta para Servir!" (E gratos ao leitor Armando Bessa, que nos mandou a notícia, em recorte da "Folha da Tarde", de São Paulo.)

#### A DEMORA NAS LICENÇAS

Um leitor de Belo Horizonte escreveu-nos informando que prestou exame de habilitação para radioamador classe "C", foi aprovado, e até agora não havia obtido a licença — quando outros candidatos, também habilitados na mesma época, já se achavam capacitados a operar suas estações.

De fato isso ocorreu com a maioria dos que prestaram exames em 1975, sendo devido à modificação havida na regulamentação brasileira de Radioamadorismo. Na Portaria 198, de 30 de janeiro deste ano, e publicada no Diário Oficial de 29 de março, o Diretor do DENTEL estabeleceu diretrizes para a expe-





# Eletrônica Popular

REGISTRO 078.P.209/73 DCDP/DPF

## EQUIPE REDATORIAL:

- **Diretor Responsável**  
Gilberto Affonso Penna (PY1AFA)
- **Diretor Industrial**  
José Felix Kempner
- **Superintendente de Redação**  
Eunice Affonso Penna
- **Redatores**  
Gerson Bahia Corrêa  
Gilberto Affonso Penna Jr.  
H. R. de Moraes e Castro  
Maria Izabel B. de Almeida  
Sergio Starling Gonçalves
- **Diagramação e Desenhos**  
Celso M. da Conceição  
Marco Antonio de M. Carvalho
- **Revisão**  
Ana Maria del Aguila
- **Fotografias**  
Alfonso Alcázar  
Eduardo Castier  
Foto Labor

## PREÇOS

Número avulso ou atrasado ..... Cr\$ 10,00

## ASSINATURAS (Brasil)

As assinaturas de **Eletrônica Popular** podem ser tomadas em qualquer época do ano. Preços: 1 ano (6 fascículos) Cr\$ 65,00 — 2 anos (12 fascículos) Cr\$ 110,00. As assinaturas de São Paulo (somente Capital) poderão ser tomadas pessoalmente na Sucursal. Os demais pedidos devem ser feitos exclusivamente à Sede (Rio), podendo ser atendidos pelo Reembolso Postal (despesas a cargo do Assinante).

## ASSINATURAS (Exterior)

Preço: 2 anos (12 fascículos) US\$ 14,00 (preço em dólares — ou seu equivalente em cruzeiros).

## REMESSA DE VALORES

Os valores destinados à Redação deverão ser emitidos exclusivamente em nome de **Antena Empresa Jornalística S.A.**, em vale postal ou cheque pagável no Rio de Janeiro. Não aconselhamos remessas em dinheiro, nem mesmo com valor declarado.

## CORRESPONDENCIA

Todas as cartas deverão ser dirigidas à Sede (Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio). Solicitamos aos missivistas escreverem com a máxima clareza o seu nome, sobrenome e endereço completos.

Telefone (DDD): (021)223-1799

**DISTRIBUIDORES:** Distribuidora Imprensa Ltda.  
— Rio de Janeiro.

dição dos Certificados de Habilitação e das Licenças de Funcionamento dos aprovados em exames de habilitação em 1975, condicionando-a à apresentação dos documentos a que se refere o requerimento mod. "A" e o preenchimento dos Boletins Telerádio N.ºs 03 e 07.

Somente após tal complementação e sua análise e aprovação, pelos setores competentes do DENTEL, estarão os candidatos devidamente cadastrados e aptos a receber seu Certificado e, se for o caso, a Licença de Funcionamento.

Tendo em vista o acúmulo de serviço resultante dos milhares de processos de renovação em curso no DENTEL, é inevitável a demora na expedição dos documentos dos novos radioamadores, até que a situação seja normalizada.

## AUDIO-VISUAL SOBRE RADIOAMADORISMO

Segundo fomos informados por PY2DCP e PY2DJE, que deram-nos o prazer de visitar a Redação de E-P, acaba de ser elaborado, sob o patrocínio da Diretoria Seccional da LABRE/SP, um excelente material áudio-visual para divulgação do Radioamadorismo.

O programa, que tem a duração de 18 minutos, é de apresentação profissional e presta-se magnificamente às demonstrações em escolas, clubes, e onde quer que se deseje mostrar a não radioamadores o que é o Radioamadorismo.

Apresentações na região da Grande São Paulo poderão ser feitas mediante solicitação à LABRE/SP, que, inclusive, está estudando a possibilidade de confeccionar cópias do programa, para cessão, a preço de custo, a outras entidades radioamadorísticas.

Aí está uma iniciativa realmente digna de louvores!

## QSP — ÚLTIMA HORA

### REPROVADOS NA CLASSE "B" PODEM INGRESSAR NA CLASSE "C"

Através da Portaria Nº 0703, de 6 de maio de 1976, do Diretor do DENTEL, "poderão ser considerados como aprovados para a Classe C do Serviço de Radioamador, os candidatos para habilitação à Classe B, desde que aprovados no exame de Legislação de Radioamadorismo. Para gozar deste benefício, deverá o candidato enquadrado no que dispõe o item anterior, requerer ao Departamento Nacional de Telecomunicações a sua habilitação à Classe C".

Esta medida vem beneficiar a numerosos candidatos que tenham prestado, já sob o regime da Norma 05/75, exames para a Classe B (ou venham novamente a prestá-los) e tenham sido reprovados em recepção e transmissão em código Morse, e/ou em radioeletricidade, mas conseguiram aprovação na prova de legislação.

## EXAMES ESPECIAIS: NOVO CRITÉRIO

A Portaria Nº 0240, que aprovou o Calendário para exames de radioamadores (resumo no início da seção QSP desta revista), recebeu importante modificação na parte que trata da realização de exames fora das datas previstas no Calendário. Isso foi feito



## SUMÁRIO

MARÇO/ABRIL, 1976 (Ref. 713)  
VOL. 40 — N.º 2

• FONTES DE ALIMENTAÇÃO		
Fonte Estabilizada de 0-30 V, 3 A ▲		145
• MONTAGENS DIVERSAS		
Um Abajur Muito Incrementado ▲	Sergio Starling Gonçalves	151
Alguns Circuitos Práticos com R.C.S. ▲	J. Burgos	153
Sinalizador de Toque		157
• RADIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO		
Pequeno Transmissor para Telecomando	J. Burgos	160
Receptor Reflexo Simplificado ▲		166
Construa o Transmissor FM/VHF 145/10	Nicolau Morozoff, PY1EQS	173
Seletividade Adicional ▲	Emílio Alves Velho	183
SSB Reduzido à Expressão Mais Simples	Plínio F. P. Tourinho, PY1AJN	184
• ANTENAS E PROPAGAÇÃO		
Mastro Portátil para Antenas ▲		181
• DIVERSOS		
Rotor Ripoff ▲	Nilson D. Martello, PY2CQJ	186
• RADIOAMADORISMO		
CQ-Radioamadores		171
Integração PY-PX	PY2DJE	191
Notícias da LABRE	PY1AE	192
Conhecendo os Colegas	194 e	240
CQ-DX	PY1HX	195
Certificado "WAPY"		196
R.B.R. — Novas Licenças e Alterações	PY1AE	204
Grupos e Associações		
Notícias do GRAMRONDON	PY2DJE	207
Criar um Clube? Cuidado!	PY1CC	208
Noticiário Especial de São Paulo	PY2DJE	209
LABRE/SP a Todo Vapor em 75	PY2CWA	209
Operação Emergência Cívica 1976	PY2GOX	212
O Cartão QSL	PY5CDL	214
Grupo dos Veteranos — Cândido Máximo Balieiro Júnior, PY2CXM	PY1AE	218
"Operação 28,5"	PY2GOX	221
"Neurose de Tráfego"	PY2DEH	222
Os Casais do Rádio — Tia Selva e Ximenes	PY1CC	223
Cobrão no Uruguai	PY1CC	224
18º JOTA: Resultados		224
Poleiro dos Pica-Paus	PY1CC	227
Noticiário do Pica-Pau Carioca		231
Concurso PPC — Regulamento		235
Falando de VHF		
Grupo BH de VHF Faz Teste DX em 2 m	PY4UP	237
GRVHF Reúne-se no Clube Municipal		240
A Concentração em Brusque		242
Renovação de Licenças de Radioamador		245
• NOTICIÁRIO E SEÇÕES		
Novidades da Eletrônica		
T.O.D. Mede a Poluição das Águas em Apenas Três Minutos		169
QSP		256
Onde Comprar		257
Calendário de Concursos Radioamadorísticos		258
Calendário das Reuniões Radioamadorísticas		259
Mini-Bolsa dos Labreanos		260
QSP — Última Hora		262

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 ANTENNA EMPRESA JORNALÍSTICA S. A. Administração Central: Avenida Marechal Floriano, 143 — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro — GB — Brasil. Filial Guanabara: Avenida Marechal Floriano, 148 — Telefone 243-6314 — Rio de Janeiro — GB — Filial São Paulo: Rua Vitória, 379/383 — Telefone 221-0683 — São Paulo — SP



através da Portaria Nº 0641, assinada pelo Diretor do DENTEL a 26 de abril, a qual dispõe:

“Os itens 1 e 1.1 da letra B da Portaria Nº 0240, de 10 de fevereiro de 1976 passam a vigorar com a seguinte redação:

#### B — DOS EXAMES EM CARÁTER ESPECIAL

1. Poderá ser solicitada a realização de exames fora das datas previstas no Calendário do DENTEL, desde que:

— Solicitados pelas Diretorias ou Subdiretorias Seccionais de Associações de Radioamadores legal-

mente constituídas, à Diretoria Regional do DENTEL da área, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias.

— Esteja inscrito na Diretoria Regional correspondente, o número mínimo de 30 (trinta) candidatos.

1.1 A Diretoria Regional que receber pedidos dessa natureza deverá, mediante parecer fundamentado, submetê-los à consideração do Diretor Geral do DENTEL, que decidirá da conveniência ou não da realização dos exames.”

Esta nova Portaria alterou o disposto na anterior, a qual só previa a realização de exames especiais “nas capitais dos Estados ou Territórios não subordinados a nenhuma das Diretorias Seccionais”. Além disso, os exames especiais só poderiam ser solicitados pela LABRE (única entidade reconhecida), com um mínimo de 25 candidatos.

Agora, em qualquer cidade brasileira, qualquer entidade radioamadorística legalmente constituída poderá requerer exames especiais para um mínimo de 30 candidatos; o DENTEL poderá, ou não, deferir a realização dos exames assim requeridos.

#### ÚLTIMAS DO DX

PY1HX, Natividade, reporta os seguintes informes de última hora:

**NOVOS PREFIXOS** — De acordo com resolução da U.I.T., passam a vigorar os seguintes:

D2 — Angola (ex-CR6)

D6 — State of the Comoros (ex-FH8).

**DXCC** — Em aditamento à nota sobre Gilbert, VR1 & Tuvalu Island, VR8, temos informações de **WA8ZDF**, da A.R.R.L., que não há necessidade de se renovar QSO com VR1 (Gilbert Island). Continuam valendo os QSO anteriores. Somente os contatos com VR8 (Tuvalu) são necessários para contagem como novo país.

**Moçambique:** C9MIZ informou que todos os XMTR de C9 foram confiscados em 21 de fevereiro último.

**JD — Okino Torishima (Parece Vela Island):** Pelo transcurso de 50º aniversário da J.A.R.L., há rumores de uma Expedição à ilha em epígrafe, no próximo mês de junho, sabendo-se que o Comitê de Diplomas da A.R.R.L. pretende contá-la separadamente para o DXCC, a partir daquele mês. Okino Torishima Island está localizada no Pacífico — na área das Marianas.

#### TAMANHO DOS CARTÕES-POSTAIS

A EBCT acaba de baixar Portaria padronizando os cartões-postais: devem ser impressos em cartolina de, pelo menos, 180 g/m<sup>2</sup>, nas dimensões de 105 × 148 mm, apresentando o verso ilustrado com foto, desenhos ou alegoria; o anverso será em branco, dividido ao meio em dois campos: o da direita reservado ao nome e endereço do destinatário e o da esquerda à mensagem.

Para os radioamadores que expedem seus QSL sob a forma de postais, a informação é importante. Em outra Portaria, a EBCT padronizou os envelopes, com base nas normas da ABNT. Os formatos são: 114 × 162 mm; 114 × 229 mm; 110 × 229 mm; 110 × 198 mm e 100 × 190 mm. (Também foram baixadas normas sobre a impressão de envelopes comerciais, não sendo mais admitida a “personalização” dos envelopes das empresas.)

Estes dados sobre os formatos complementa o artigo “O Cartão QSL” publicado à pág. 214 desta revista. ©

## ÍNDICE DE ANUNCIANTES

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



Antenna — 142, 143, 246, 247, 255, 257 e 3ª capa	
Arbó .....	210
Arnaldo Meirelles .....	203
ARRL .....	200
Artes Gráficas Camano .....	193
Babani Press .....	234
Callbook .....	239
Castro .....	188
CATEL — Cadastro Técnico de Eletrônica .....	243 e 244
CETEISA — Centro Téc. Ind. Sto. Amaro .....	196
Comercial Bezerra .....	220
Electra .....	205
Electril .....	197
Esbril .....	238
Glem .....	246 e 250
Howard Sams .....	198
Ibrape .....	249
Kron .....	165
Lojas do Livro Eletrônico — 137, 138, 139, 140, 169, 199, 206, 213, 215, 229, 241, 248, 249, 251, 252, 253 e 4ª capa	
Microsystems International Ltd. ....	189
Nocar, Lojas .....	225 e 226
Novik .....	2ª capa
Rádio Emegê .....	199
Radio Publications .....	170
RCA .....	232
Seleções Eletrônicas .....	232, 233 e 254
Siplan .....	211
Tab Books .....	144
Til .....	194
Unitac .....	230
Willkason .....	141

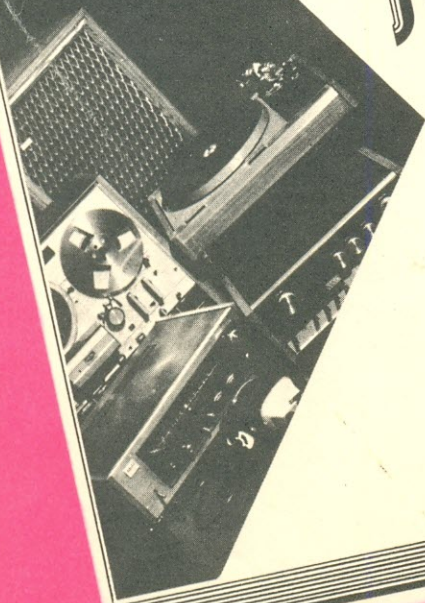


Embora não responda pelos atos dos anunciantes, nem endosse necessariamente a qualidade dos respectivos produtos ou serviços, **ELETRÔNICA POPULAR** suspenderá a publicação de anúncios de firmas culpadas de atos incorretos para com os leitores.

Tiragem desta edição: acima de 20.000 exemplares, conforme comprovação à disposição dos interessados.



SELEÇÕES DA  
**revista  
do  
som**



UMA EDIÇÃO  
**antenna**  
N.º 1 • 1975/1976  
Cr\$ 25,00

**Cr\$ 25,00**

em livrarias e jornaleiros de todo o Brasil \*

\* Caso não encontre no seu fornecedor, peça às Lojas do Livro Eletrônico — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ

**Análise Realística de Equipamentos de Som do Mercado Brasileiro**

**Glossário (Português-Inglês) de Alta-Fidelidade**

**Artigos Explicativos Sobre Hi-Fi, FM, Estéreo e Quadrifonia**

**Como Conservar e Consertar Seus Equipamentos e Acessórios**



# LIVROS DE RÁDIO, TV, HI-FI E ELETRÔNICA

Quase 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. Para mais informações sobre os livros abaixo, ver seção "Onde Comprar" no final desta revista. Peça nossas listas e catálogos.



Ref. 790



Ref. 190



Ref. 650



Ref. 200



Ref. 810



Ref. 800



Ref. 750



Ref. 675



Ref. 630



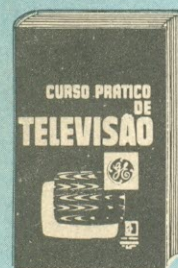
Ref. 615



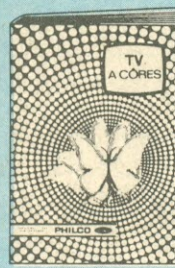
Ref. 640



Ref. 745



Ref. 172



Ref. 265



Ref. 372



Ref. 805



Ref. 670



Ref. 780



Ref. 560



Ref. 551



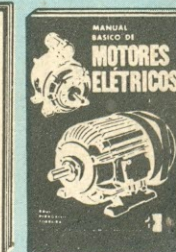
Ref. 556



Ref. 553



Ref. 216



Ref. 114

## LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RJ: Av. Mal. Floriano, 148 - 1.º - Rio  
SP: Rua Vitória, 379/383 - São Paulo  
Reembolso: C. P. 1131-ZC-00-Rio, RJ



Ref. 415



Ref. 550