

Eletrônica Popular

MAIO/JUNHO DE 1979
VOLUME 46—Nº 3
Cr\$ 30,00

"PINELCICLE": Uma Estação de Amador Movida a Pedal!

Monte a Luz Noturna Automática

Um Minitransmissor de FM

**Incremente seu Carro
com uma Luz Rítmica**

**Construa um Oscilador
para Telegrafia**

**O que você sabe da utilidade
do Refletômetro?**

**TRX-30: Um Econômico
Transceptor para 40 m.**

SOM EM ALTA-FIDELIDADE "NOVIK"

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



MONTE SUA
PRÓPRIA CAIXA ACÚSTICA
PARA VOCÊ CURTIR
OU DANÇAR

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



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

De 10W até 50W de potência.

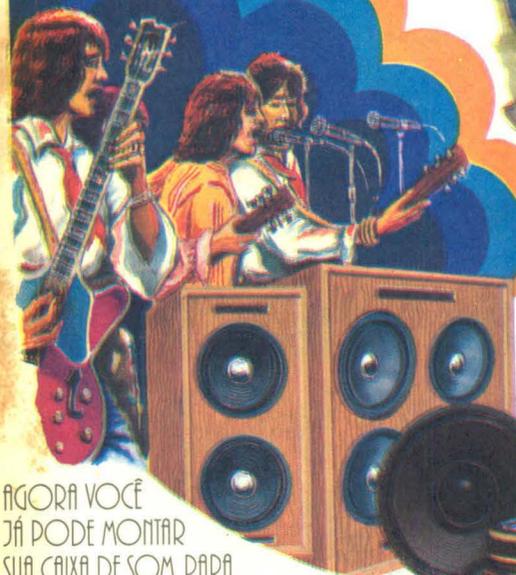
Coaxiais: PES-C e FPS-C.

Woofers: PES e FPS-A.

Tweeters: NT2-S - SA e SB.

Alto rendimento: FMS

Para portas da frente: 5 FME e 6 FPE



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

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

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

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

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

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

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

É fácil: Leia as instruções no verso e preencha o formulário abaixo. Deixe o resto por nossa conta: tudo será providenciado. E, além dos livros de Eletro-Eletrônica, você também pode nos pedir sua assinatura de Antena e/ou de Eletrônica Popular. Em tudo e por tudo você pode confiar nas nossas Lojas do Livro Eletrônico. Porque somos do Grupo Editorial Antenna. Que tem "apenas" 52 anos de tradição e experiência.

FÓRMULA DE PEDIDO

EP 2011

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO — Caixa Postal 1131 — 20.000 — Rio de Janeiro, RJ

Meu NOME:

Endereço:

C.E.P.

Cidade: U.F.

Minha principal área de interesse na Eletrônica é:

Também me interesse por:

SOU: Amador Estudante Técnico

O número do meu C.P.F. é

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

PAGAMENTO: Cheque Anexo Cobrem pelo Reembolso

EXPEDIÇÃO: Correio comum Correio aéreo Empresa aérea

LIVROS TÉCNICOS

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

ASSINATURAS

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

- Assinatura de ELETRÔNICA POPULAR (12 números) Cr\$ 275,00 *
 Assinatura de ANTENNA (12 números) Cr\$ 275,00 *

(*) Preços especiais de duração limitada.



instruções

- Além de vender "pessoalmente" nas suas livrarias do Rio de Janeiro e de São Paulo, as **Lojas do Livro Eletrônico** atendem a encomendas postais de qualquer outra cidade.
- Qualquer que seja a Unidade da Federação em que você resida, enderece suas encomendas postais exclusivamente ao Departamento Central de Correspondência de **Antenna** — Caixa Postal 1131 — 20.000 — Rio de Janeiro, RJ.
- Para pedidos postais, use a "Fórmula de Pedidos" da primeira página desta Revista.
- Os pedidos acompanhados de pagamento são mais rápidos e econômicos para o cliente, pois não há despesas de faturamento. E você poderá pagar com cheque comum de sua própria conta bancária. (Ver informações abaixo.)
- Encomendas acima de Cr\$ 100,00 poderão ser faturadas pelo reembolso, sendo as despesas de tarifas e faturamento a cargo do comprador. Só há serviço de reembolso para o território brasileiro, mas não para o exterior.
- Os assinantes desta Revista gozarão de 10% de desconto nos pedidos de livros, quando acompanhados do pagamento. Neste caso, deduzir 10% do preço de lista do(s) livro(s) pedido(s). Somar Cr\$ 15,00 do porte registrado e anexar o pagamento ao pedido.
Nota: Não gozam de desconto as ofertas especiais nem as vendas pelo reembolso.
- Não havendo recomendação expressa em contrário, as encomendas serão atendidas pelos preços vigentes na data do pedido.

como pagar com seu próprio cheque

1. Se na sua cidade houver agência bancária do BRADESCO, ou do ITAÚ, ou do NACIONAL, ou do BANCO DO BRASIL (com os quais temos convênio de compensação bancária), nós aceitaremos como pagamento um cheque de sua própria conta bancária, seja de um destes, seja de QUALQUER OUTRO banco da sua cidade.

2. Não é preciso "visar" o seu cheque para o Rio de Janeiro: mande um cheque comum, como você costuma fazer nos pagamentos locais.

Importante: Se o seu cheque ainda não tiver impresso o nº do seu C.P.F. (ou C.G.C.), será indispensável escrevê-lo abaixo da sua assinatura. **Não se esqueça disto!**

3. É imediato o atendimento a clientes já cadastrados e que paguem com cheque de sua própria conta bancária.

4. Para maior segurança, só faça cheque nominativo, cruzado, em favor de **Antenna Edições Técnicas Ltda.**; coloque-o, junto com o pedido, em envelope endereçado ao nosso Departamento Central de Correspondência, e mande pelo correio **registrado**.

5. Se você não tiver conta bancária, mande um cheque emitido pelo próprio banco ("cheque comprado"), ou um cheque **visado** da conta bancária de um amigo. Evite ordens de pagamento e vales postais, pois vêm separados do pedido, causando dúvidas e demora no atendimento.

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

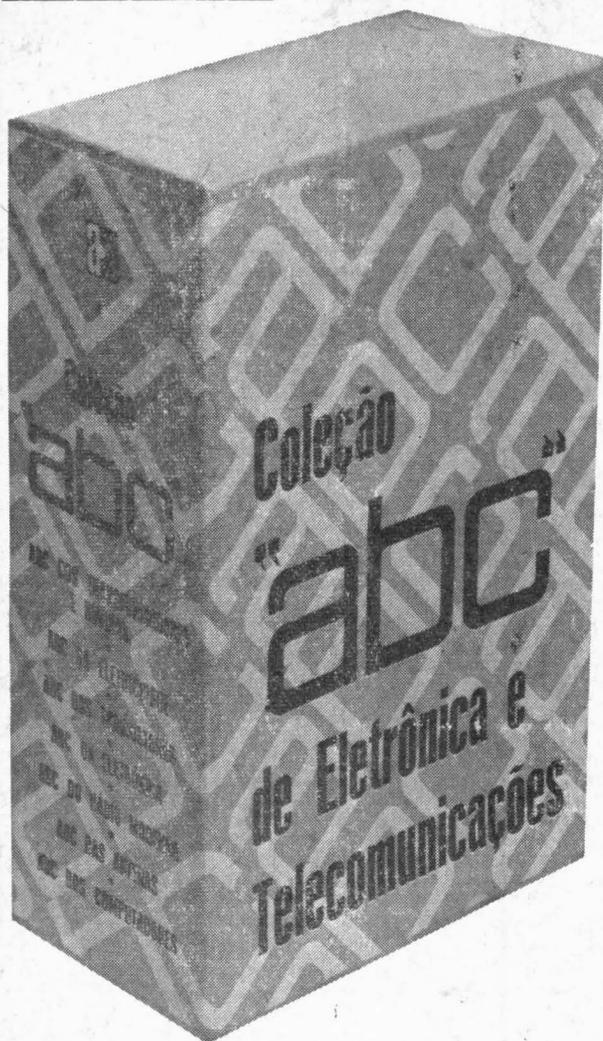
**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



CAIXA POSTAL 1131
2000 — Rio de Janeiro — RJ

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

**OFERTA
ESPECIAL**



Ref. C-864 — COLEÇÃO ABC DE ELETRÔNICA E TELECOMUNICAÇÕES — Estojo de cartão plastificado contendo os seguintes livros: ABC da Eletricidade — ABC da Eletrônica — ABC do Rádio Moderno — ABC dos Transistores — ABC dos Transformadores e Bobinas — ABC das Antenas — ABC dos Computadores

PREÇO ESPECIAL DE OFERTA: Cr\$ 660,00

Adquira sua coleção pessoalmente em nossas lojas ou mande seu pedido pelo correio (acompanhado de cheque pagável no Rio de Janeiro) para receber em sua casa sob registro postal. (Para pedidos pelo reembolso o preço é de Cr\$ 750,00.)

Biblioteca ABC de Eletrônica e Telecomunicações

Você
paga somente
o preço de 6 livros,
e recebe o sétimo
volume de graça
acompanhado deste
bem apresentado
estojo, para
sua útil
biblioteca ABC de
eletrônica e
telecomunicações.

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



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

"LIVROS QUE TÊM TUDO SOBRE TELEVISÃO"

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

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

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



CURSO PRÁTICO DE TELEVISÃO

Explicação pormenorizada de todos os fundamentos técnicos da Televisão e dos circuitos básicos que compõem os televisores. Edição cartonada com 380 páginas, 291 ilustrações, em 14 capítulos abrangendo desde a antena até o cinescópio — Ref. 172 — 8ª edição — Cr\$ 330,00.

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

GUIA PRÁTICO GE DO REPARADOR DE TV



Informações completas e detalhadas sobre os métodos de provar e medir receptores de televisão, para diagnóstico e reparação de defeitos. Edição cartonada, com 152 páginas, mostrando 51 fotografias reais de imagem e análise das causas dos defeitos — Ref. 275 — 7ª edição — Cr\$ 160,00.

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

TUDO SOBRE ANTENAS DE TV

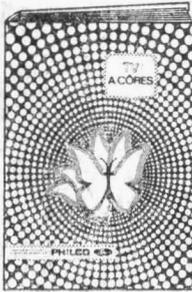
É um manual indispensável e insubstituível para o antenista, o instalador e o videotécnico, pois apresenta de modo prático e objetivo tudo o que é necessário saber na prática sobre a instalação, o ajuste e a orientação de antenas de TV. Adquira pessoalmente seu exemplar em nossas lojas do Rio ou de São 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\$ 145,00.



TV A CORES

Teoria Simplificada e Técnicas de Serviço



Ref. 265 — Ferrelra, Blumer, Weiser & Ceraso — TV A CORES — 192 págs., formato 23 X 29 cm, 2 encartes, impressão a 7 cores. — Cr\$ 450,00.

ESTE livro representa, na aprendizagem da TV policromática, o mesmo papel exercido pelo "Curso Prático G. E. de Televisão" no ensino da televisão em preto e branco. É um trabalho metódico e de total idoneidade técnica, que, por incumbência de uma das maiores fábricas mundiais de televisores, a Philco, três especialistas escreveram para treinamento dos videotécnicos nos trabalhos de instalação, ajuste, manutenção e reparação dos modernos televisores policromáticos. Contém inúmeros esquemas, fotografias coloridas, oscilogramas e diagrama completo de moderno TV em cores.

SÉRIE "MODERNAS TÉCNICAS DE TELEVISÃO"

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

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



660 — CIRCUITOS DE VARREDURA E FONTES DE ALIMENTAÇÃO — Análise detalhada do funcionamento dos circuitos de varredura e configurações a válvula e a transistor. Circuitos de fontes de alimentação mais utilizados em TV. Polarização de cinescópios. — Cr\$ 120,00.



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\$ 120,00.



630 — AMPLIFICADORES DE F.I. E DETECTORES DE VÍDEO — Amplificadores de F.I. de imagem, suas características e configurações a válvula e a transistor. Detectores de vídeo. Calibração e reparação. — 2ª edição — Cr\$ 120,00.



640 — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRO-NISMO — Análise dos circuitos utilizados nestas duas funções nos televisores de válvula e de semicondutores. — Cr\$ 120,00.

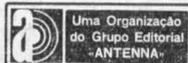


515 — AMPLIFICADORES DE VÍDEO E SISTEMAS DE C.A.G. — Detalhes de funcionamento dos circuitos usados nos modernos televisores a válvula e a transistor. — Cr\$ 120,00.



745 — TELEVISÃO EM CORES — Descrição dos circuitos adicionais (Sistema PAL-M) e seu funcionamento. Ajustes do cinescópio policromático. — Cr\$ 120,00.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



Uma Organização do Grupo Editorial ANTENNA

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

LIVROS PRÁTICOS DE PROVAS E MEDIDAS 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\$ 145,00.

Este livro proporciona visão panorâmica de todos os principais instrumentos de Eletroeletrônica: Voltímetros, Amperímetros, Ohmímetros, Provadores de Válvulas e de Semicondutores, Geradores de Sinais, e outros mais. Princípios fundamentais, esquemas típicos, utilização básica de cada um na oficina e no laboratório.



Ref. 551 — Middleton — 101 Usos para o seu Multímetro — 152 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 145,00.

O Volt-ohm-mili-amperímetro é o instrumento fundamental em Eletroeletrônica. Este livro apresenta 101 modos, claramente explicados, de seu emprego, desde medidas simples de tensões, correntes e resistências, até os trabalhos de calibração e investigação de sinais e muitos outros necessários nas oficinas de consertos.



Ref. 556 — Middleton — 101 Usos para o seu Gerador de Sinais — 152 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 145,00.

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.



Ref. 553 — Middleton — 101 Usos para o seu Osciloscópio — 184 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 145,00.

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).

Edições de



ANTENNA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA.

Caixa Postal 1131 • 20000 RIO DE JANEIRO • BRASIL

A venda nas boas livrarias do Brasil e de Portugal.

(Para pedidos postais, veja pág. 1)

Livros de Rádio, TV Hi-Fi e Eletrônica?

**-Disto nós
entendemos!**

Pudera! Com mais de 50 anos de prática, com o maior e melhor estoque do Brasil, este assunto é conosco. Temos livros (neste ramo)

de todas as editoras brasileiras. E também os temos, por importação direta, das principais editoras estrangeiras da nossa especialidade

Não somos (apenas) uma livraria técnica

Temos, dentro da técnica, uma especialização definida. Aliás, só operamos dentro desta especialização; nenhuma outra mais. Por isto,

Temos de tudo, em todos os níveis

Em nosso ramo, é claro! Temos livros elementares para iniciantes.

Livros de grau médio para estudantes.

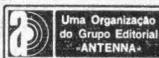
Livros de nível superior para universitários e engenheiros.

E livros e mais livros para aplicações práticas, montagens, consertos, instalação e utilização de rádios, televisores, antenas, equipamentos de Som, instrumentos de prova — manuais de características, equivalências e substituições de válvulas, diodos, transistores, circuitos integrados, etc., etc. Em português, espanhol, inglês e outros idiomas.

Nosso atendimento é perfeito

Seja pessoalmente, nas nossas livrarias do Rio ou de São Paulo, ou pelo reembolso postal, você será atendido com eficiência e rapidez. E, nem é preciso dizer, com aquela correção que você deseja. Pois somos do Grupo Editorial Antenna, que serve ao Brasil desde 1926. Peça gratuitamente nossos catálogos e listas de preços.

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



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

LIVROS TÉCNICOS DE ELETROELETRÔNICA E TELECOMUNICAÇÕES

114 — Torreira — Motores Elétricos — Princípios, funcionamento, tipos, manutenção, defeitos. Cr\$ 110,00

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\$ 330,00

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\$ 110,00

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. 3ª ed. Cr\$ 110,00

216 — Pinheiro — Radioamadorismo: Legislação Internacional — Dispositivos das convenções e regulamentos internacionais relativos ao Radioamadorismo; comentários e questionário. Cr\$ 75,00

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. 4ª ed. Cr\$ 450,00

275 — G.E. — Guia Prático do Reparador de Televisão — Como diagnosticar defeitos pela observação da imagem dos televisores. 7ª ed. Cr\$ 160,00

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. 13ª ed. Cr\$ 230,00

415 — Kennedy Jr. — Divirta-se com a Eletricidade — Experiências práticas que servem como passatempo e aprendizagem para pessoas de todas as idades. Cr\$ 145,00

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\$ 145,00

551 — Middleton — 101 Usos para o seu Multímetro — Múltiplas utilizações do volt-ohm-miliampémetro na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletro-eletrônicos. Cr\$ 145,00

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\$ 145,00

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\$ 145,00

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\$ 145,00

675 — 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\$ 120,00

621-A — Moraes, Toddai & Moraes — Curso para Radioamadores: Radiotelegrafia e Legislação. 2ª ed. atualizada. Cr\$ 90,00

621-B — Moraes, Toddai & Moraes — Curso para Radioamadores: Radioeletricidade. Cr\$ 130,00

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\$ 120,00

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\$ 120,00

650 — Mann — ABC dos Transistores — Acessível cartilha dos semicondutores: o que são, como funcionam, circuitos típicos e métodos de serviço. 6ª ed. Cr\$ 110,00

660 — Almeida Jr. — Circuitos de Varredura e Fontes de Alimentação — Análise do funcionamento dos circuitos de varredura e configurações a válvula e a transistor. Circuitos de fontes de alimentação mais utilizados em TV. Polarização de cinescópios. Cr\$ 120,00

670 — Waters — Como Projeta Audio Amplificadores — Análise dos estágios que constituem os amplificadores de áudio e orientação prática para o projeto de equipamentos monofônicos e estereofônicos. Cr\$ 135,00

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\$ 120,00

700 — E. A. Parr — Projetos Eletrônicos com o C.I. 555 — Diversos exemplos de circuitos para montagem empregando o consagrado temporizador 555: circuitos para o automóvel, alarmas e geradores de ruído, injetores de sinais, capacitores, etc. Cr\$ 130,00

720 — Soar — 50 Circuitos com Diodos Retificadores e Zener — Coletânea com 68 páginas com as mais variadas aplicações para diodos retificadores e zener. Cr\$ 90,00

730 — G. A. Penna Jr. — Caixas Acústicas: 30 Projetos de Fácil Construção — Desenhos, fotografias, instruções detalhadas para montagem e escolha dos materiais de 30 diferentes sonofletos para equipamentos de Som. Cr\$ 145,00

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\$ 120,00

750 — Bukstein — ABC dos Transformadores & Bobinas — Princípios da indutância; transformadores e bobinas, suas aplicações e métodos de prova e medida. 2ª ed. Cr\$ 110,00

770 — Cunha Albuquerque — Como Eliminar Defeitos em Som. Cr\$ 100,00

780 — Waters — Componentes Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los — Monografia sobre todas as principais peças eletrônicas, seus princípios, funções e utilização. Cr\$ 135,00

790 — Sams — ABC da Eletricidade — Princípios básicos da eletricidade; baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circ. elétricos. 2ª ed. Cr\$ 110,00

800 — Waters — ABC da Eletrônica — Iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e seu funcionamento. Cr\$ 110,00

940 — G. A. Penna Jr. — Novos Circuitos Práticos de Audio, Hi-Fi, Estéreo — Coletânea de circuitos para montagem de equipamentos sonoros, com esquemas, fotos, listas de materiais e instruções detalhadas. Cr\$ 135,00

990-B — Antenna — Seleções da Revista do Som — nº 2 — 1976/1977 Cr\$ 75,00

990-C — Antenna — Seleções da Revista do Som — nº 3 — 1977/1979. Cr\$ 75,00

990-D — Antenna — Seleções da Revista do Som — Análises de equipamentos, glossário de termos de áudio e artigos sobre Som. Características técnicas de todos os aparelhos de Som fabricados no país. Relação completa de emissoras de FM no Brasil. Cr\$ 75,00

1110 — Abramczuk e 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\$ 145,00

1132 — Mulderkring — Transistores — Equivalências — Tabelas de equivalências de mais de 5.000 tipos de transistores europeus, americanos e japoneses. 6ª ed. (Esp.) Cr\$ 270,00

1926 — Antenna — Edição Histórica Comemorativa — Duas centenas de páginas ilustradas, com reprodução fac-similar integral de duas revistas de 1926 e o registro histórico de meio século da evolução da Eletrônica e Radiocomunicações. Cr\$ 50,00

2001 — Seltron — Manuais Práticos do Experimentador Eletrônico — Nº 1 Cr\$ 10,00

2002 — Seltron — Manuais Práticos do Experimentador Eletrônico — Nº 2 Cr\$ 10,00

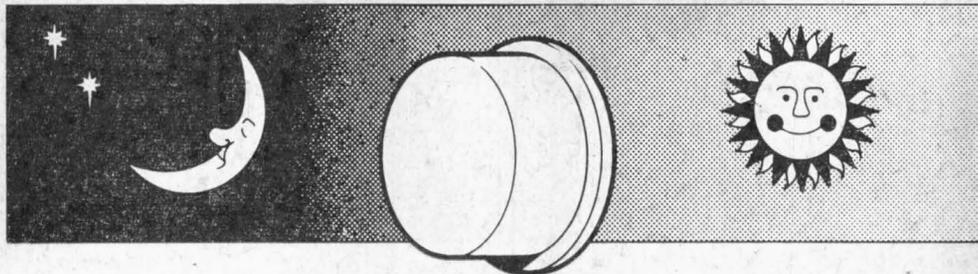
2003 — Seltron — Manuais Práticos do Experimentador Eletrônico — Nº 3 — Como transformar uma simples lanterna numa eficiente Lanterna de Emergência que acende automaticamente quando falta luz. Ainda: montagem de um Adaptador para Fones. Cr\$ 15,00

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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

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.

LUZ NOTURNA AUTOMÁTICA*



APRESENTAÇÃO

Por que Eletrônica Popular deixou, há cerca de 10 anos, a linha editorial de seus primeiros anos de existência? É o que perguntam muitos leitores, saudosos dos excelentes artigos, didáticos e acessíveis, de montagem, tão apreciados pelos novatos e os próprios veteranos.

A razão foi a radical mudança da revista norte-americana que deu origem a E-P, pois, devido à fusão com outro periódico, elevou o nível dos artigos e passou a basear suas montagens em "kits" inexistentes no comércio brasileiro. Isto obrigou-nos a encerrar o contrato com a Popular Electronics e a obter, de outras procedências, matéria não tão acessível e agradável a todos os leitores.

Mas estamos voltando aos "bons tempos". Através da Syndication International/APLA, nossa editora adquiriu os direitos exclusivos, em português, da matéria de revistas da editora inglesa IPC Magazines Ltd. E os artigos (dos quais este é o primeiro) têm as características desejadas por todos: em cada montagem, explicam o funcionamento para os que desejam conhecê-lo, e, sobretudo, darão pormenores completos, fartamente ilustrados, da realização prática da montagem, que fica acessível até aos novatos a quem ainda não interessam os princípios de funcionamento.

De nossa parte, faremos prévia verificação no comércio nacional, indicando, quando for o caso, tipos alternativos ou substitutos para os componentes. Assim, os leitores terão ampla opção de compra, sem ficarem presos a "kits" caros ou (pior ainda) de qualidade duvidosa.

Estamos certos de que este passo de "retorno à origem" — que nada tem de saudosismo!... — agradará à grande maioria de nossos leitores. — G.A.P.

A. R. WINSTANLEY

Uma lâmpada de 2 W não deixa que a escuridão atemorize as crianças — e acende ou apaga sozinha, graças à Eletrônica.

ESTE dispositivo foi projetado para ligar uma luz noturna de baixa potência instalada em um quarto de criança. É completamente automático, acendendo a luz quando a penumbra atinge um nível prefixado.

Embora o circuito seja simples, funciona muito bem, e a tênue luminosidade da lâmpada impede que a escuridão domine o ambiente infantil, semeando pavores evitáveis.

O circuito emprega um amplificador operacional facilmente encontrado no comércio.

DESCRIÇÃO GERAL

O circuito, como veremos, compõe-se de cinco seções, das quais a mais importante é a do comparador. Este é o cérebro eletrônico do sistema, pois, ao receber certa informação eletrônica, decide se a lâmpada deve ser acesa (se estiver apagada) ou apagada (se estiver acesa).

O comparador recebe duas tensões em sua entrada, sendo uma fixa, que é a tensão de referência, V_{ref} , de amplitude igual a aproximadamente metade da tensão de alimentação do circuito. A outra tensão de entrada, V_{sens} , tem uma amplitude que depende da intensidade da luz ambiente, aferida por um fotorresistor.

A saída do comparador controla um transistor comutador (que proporciona maior

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

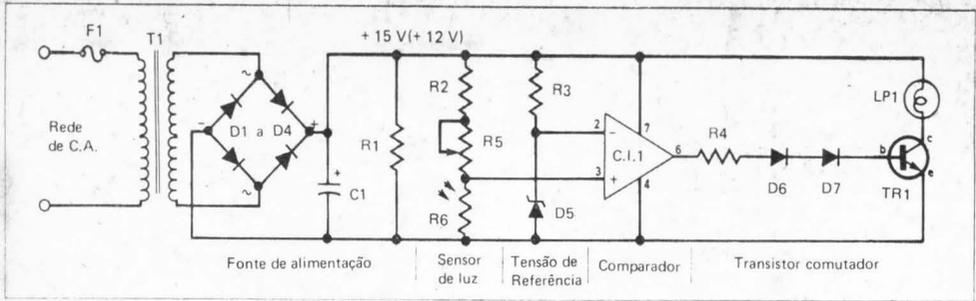


FIG. 1 — Diagrama esquemático da Luz Noturna Automática. A numeração dos pinos de C.I.1 vale para operacionais 741 em invólucro de 8 pinos, linha dupla. Mas este integrado é também fabricado em outros invólucros, que terão uma numeração de pinos diferente; se usar algum deles, veja antes as ligações corretas para o tipo.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

C.I.1 — Amplificador operacional integrado 741
 TR1 — Transistor BFY51, 2N1613, 2N1711, ou equivalente
 D1-D4 — Ponte retificadora, 1 A, 50 V (ver texto)
 D5 — Diodo zener, 6,2 V, 400 mW (BZY88C6V2, ou equivalente)
 D6, D7 — Diodo 1N4001

Resistores ($\frac{1}{2}$ W, \pm 5%, salvo menção em contrário)

R1 — 100 Ω , 4 W
 R2 — 2,2 k Ω
 R3 — 1,2 k Ω
 R4 — 1 k Ω
 R5 — 220 k Ω , potenciômetro linear (ver texto)
 R6 — Fotorresistor

Diversos

C1 — 1500 μ F, 25 V, capacitor eletrolítico
 T1 — Transformador de alimentação; primário: tensão da rede; secundário: 12 V, 600 mA
 F1 — Fusível, 1 A
 LP1 — Lâmpada incandescente, 12 V, 2 W
 Bocal para lâmpada
 Porta-fusível
 Plaqueta de circuito impresso universal, 24 filetes, 36 furos
 Caixa metálica (unidade principal)
 Soquete para C.I., invólucro linha dupla, 8 pinos
 Espaçadores (4) para plaqueta de circuito impresso
 Parafusos auto-atarraxantes (8)
 Botão de controle, pezinhos de plástico ou borracha para a caixa, pinos de soldagem para plaqueta de circuito impresso, soquetes, fio, solda, e.c.

confiabilidade, além de funcionar silenciosamente), o qual energiza a lâmpada.

Se a tensão de referência, V_{ref} , for maior do que a outra tensão de entrada, V_{sens} , a lâmpada apaga; se a tensão que vem do sensor de luz for maior do que a tensão de referência, a lâmpada acende.

O CIRCUITO

O diagrama esquemático do dispositivo aparece na Fig. 1. O circuito foi dividido em seções devidamente identificadas na parte inferior do diagrama.

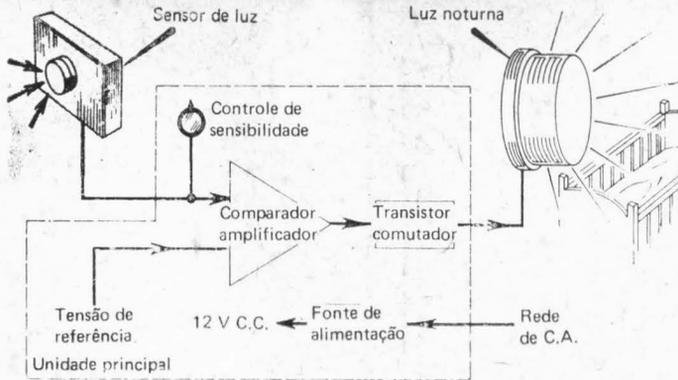
O circuito baseia-se primordialmente num amplificador operacional integrado do tipo 741 (C.I.1). Este componente é empregado como comparador, dispositivo que, como o nome indica, compara dois sinais.

O 741 tem duas entradas: entrada inversora (designada pelo sinal $-$) e entrada

não inversora (designada pelo sinal $+$). O princípio de funcionamento do dispositivo comutador automático de luz resume-se no seguinte: se a tensão aplicada à entrada inversora exceder a tensão aplicada à entrada não inversora, a saída de C.I.1 estará a um potencial baixo — perto de 0 V; se acontecer o oposto, isto é, se a tensão da entrada não inversora for superior à da entrada inversora, a saída de C.I.1 passará a apresentar um potencial alto, que poderá chegar a ser quase igual ao da linha positiva de alimentação do circuito.

Caso as duas tensões de entrada sejam iguais, a saída do 741 permanecerá em torno de 6 V. Contudo, bastará existir uma diferença de uns poucos milivolts entre as duas entradas para o elevado ganho do 741 amplificá-la tanto que sua saída passará para o potencial alto ou o potencial baixo (depen-

COMO FUNCIONA



O fotossensor é um resistor cuja resistência varia com a luz que incide nele. Este componente e o controle de sensibilidade formam um divisor de tensão ligado entre a linha de alimentação de +12 V e a massa. A saída do divisor é recolhida e aplicada a uma das entradas de um amplificador comparador.

Quando o fotorresistor é exposto à luz ambiente, isto é, durante o dia, sua resistência é baixa; porém, quando não há luz incidindo no fotorresistor, sua resistência torna-se muito elevada. Assim, a tensão aplicada ao comparador varia inversamente com o nível de iluminação recebido pelo sensor.

Uma tensão de referência fixa é aplicada à outra entrada do compara-

dor, o qual compara esses dois sinais. Se a tensão vinda do divisor de tensão supera a tensão de referência, a saída do comparador passa para o estado de tensão alta, o que leva o transistor TR1 ao estado de condução, completando-se, assim, o circuito da lâmpada noturna de baixa tensão, LP1.

Analogamente, quando a tensão proveniente do divisor de tensão cai abaixo da tensão de referência, a saída do comparador fica baixa, e a lâmpada é apagada.

O fotossensor deve ser instalado de modo que não receba a claridade da luz noturna que ele controla, mas seja apenas afetado pelas condições de iluminação naturais.

dendo, é claro, do seu estado anterior) com enorme rapidez.

Em nosso circuito, a entrada inversora acha-se permanentemente ligada a um potencial de 6,2 V ($\pm 5\%$), proporcionado por um diodo zener (D5) e seu resistor limitador de corrente, R3. A corrente que circula pelo zener é de 5 mA, e ele, portanto, dissipa 30 mW.

A tensão na outra entrada de C.1.1, todavia, depende do nível de luminosidade captado pelo fotorresistor R6.

DIVISOR DE TENSÃO

R2, R5 e R6 formam um divisor de tensão, que rebaixa a tensão de alimentação a um nível adequado para aplicação à entrada não inversora de C.1.1.

Vejamos, agora, como a tensão V_{sens} (a tensão aplicada à entrada não inversora de

C.1.1) é afetada pelas variações do nível de luminosidade, observando a Fig. 2, na qual o potenciômetro R5 foi considerado como fixado na posição correspondente a 100 k Ω , para facilitar a explanação.

Na Fig. 2a, nenhuma claridade incide no fotorresistor, e sua resistência, portanto, é da ordem de 10 M Ω . Nessas condições, como a tensão de alimentação é de 12 V, a saída do divisor de tensão é de pouco menos de 12 V, como os cálculos da figura indicam.

Na Fig. 2b, todavia, uma forte luminosidade banha o fotorresistor, e sua resistência cai para uns 50 Ω . Os cálculos da figura mostram que a saída do divisor de tensão é agora de apenas 6 mV, aproximadamente.

Temos, então, que, em presença de luz, a tensão da entrada inversora de C.1.1 é de 6,2 V, mas a da entrada não inversora é inferior a 10 mV. Logo, a saída de C.1.1 apre-

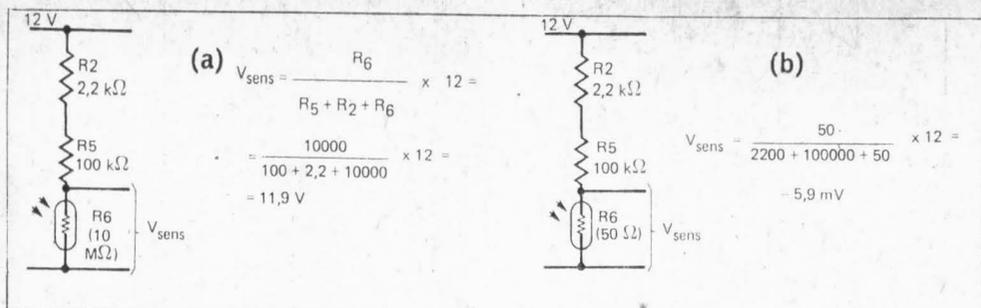


FIG. 2 — Como a tensão proveniente do divisor de tensão varia com o nível de iluminação do fotorresistor R6: (a) sem luz incidente; (b) alto nível de luminosidade sobre R6.

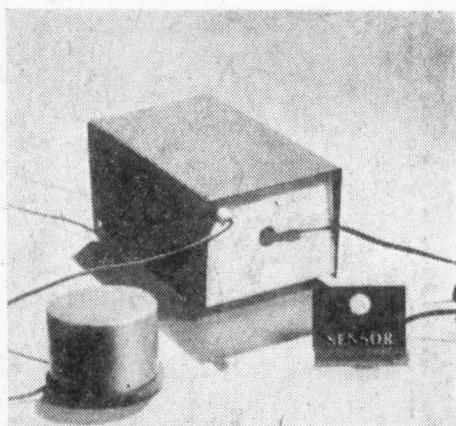


FOTO 1 — A Luz Noturna Automática depois de pronta, vendo-se a unidade de controle, o sensor luminoso e o difusor da lâmpada.

senta-se baixa, e a lâmpada permanece apagada.

Quando, porém, o nível da luz ambiente cai, a resistência do fotorresistor aumenta, de modo que o potencial da entrada não inversora de C.I.1, em determinado momento, iguala e a seguir supera a tensão de referência de 6,2 V aplicada à entrada inversora de C.I.1. Como resultado, a saída de C.I.1 passa a apresentar um potencial alto.

Como a resistência do fotorresistor varia muito lentamente, nesta aplicação a saída de C.I.1 não passa rapidamente do estado de potencial baixo ao de potencial alto. Na prática, a lâmpada leva cerca de 30 segundos para chegar ao seu ponto de brilho máximo.

TRANSISTOR COMUTADOR

A saída de C.I.1 impulsiona um transistor comutador de potência média (TR1), que controla a corrente da lâmpada LP1, que é a luz noturna. Esta lâmpada é de 12 V, 0,18 A, o

que dá uma potência de cerca de 2,2 W. Isso pode parecer insuficiente, mas, ao contrário, o que se verifica é que é ainda um pouco forte demais para certos quartos.

O circuito de comutação com o transistor é muito flexível, podendo a lâmpada ser substituída por um tipo de 12 V, 0,1 A, sem qualquer modificação no circuito. Se, por acaso, a lâmpada de 0,18 A não for suficiente, outra de igual tipo poderá ser ligada em paralelo com a primeira, também sem qualquer modificação no circuito (não há perigo de sobrecarregar C.I.1 por excesso de corrente, porque ele tem a saída protegida contra curtos-circuitos, sendo sua corrente limitada automaticamente a 20 mA, mais ou menos).

Infelizmente, quando dizemos que a saída é "baixa", isso não corresponde exatamente a 0 volt: na verdade, seu potencial é de pouco mais de 1 V. Ele seria suficiente para levar o transistor ao estado de condução, já que apenas 0,65 V basta para fazê-lo acender a lâmpada. Então, teríamos a lâmpada permanentemente acesa!

Para solucionar o problema, foram incluídos no circuito dois diodos de silício, D6 e D7. Quando circula a corrente por eles, cada um apresenta uma queda de tensão de 0,6 V entre seus terminais; de modo que os dois introduzem uma queda de tensão global de 1,2 V, removendo, assim, toda tensão de impulsão do transistor quando a saída de C.I.1 está no estado baixo.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO

O circuito opera com uma tensão de alimentação de 12 V C.C., consumindo 300 mA máximos. Isso, evidentemente, afasta a possibilidade do emprego de baterias na alimentação do dispositivo. Temos de usar uma fonte derivada da rede de energia de C.A.

A tensão da rede é rebaixada pelo transformador de alimentação, T1, cujo secundária

Os seguintes detalhes são focalizados separadamente para maior ênfase:

1. É de toda conveniência o emprego de uma caixa metálica para alojar a unidade principal, por causa de R1, que se aquece um pouco em funcionamento normal. Há uma possibilidade remota de que, se adotada uma caixa plástica, esta possa amolecer, ou mesmo fundir, caso R1 fique situado próximo da parede da caixa. Com a caixa metálica especificada no texto, o calor dissipado por este resistor passa totalmente despercebido, não oferecendo perigo.

2. Quanto à utilização de uma tampa de aerossol como difusor de luz, é totalmente desaconselhável usar uma tampa menor do que a representada na Fig. 5a ou se usada uma lâmpada de potência superior a 2,2 W. Embora a unidade da lâmpada do protótipo mal fique morna quando acesa e, por conseguinte, não ofereça perigo, é possível que o polietileno amoleça, caso seja empregado um difusor menor e/ou uma lâmpada de maior potência.

Se as indicações do texto forem seguidas à risca, absolutamente não haverá problemas de segurança.

rio fornece 12 V C.A. a 600 mA. Esta tensão alternada é retificada pelo circuito-ponte formado pelos diodos D1-D4, e filtrada pelo capacitor eletrolítico C1, transformando-se numa tensão contínua (não regulada) de 16 a 17 V (com a lâmpada apagada, e sem o resistor de drenagem R1), a qual aproxima-se do valor máximo admissível para a alimentação de C.I.1.

Embora seja muito pouco provável que este limite máximo de alimentação venha a ser ultrapassado pela fonte, foi incluído o resistor R1, ligado entre o positivo e o negativo desta última, para aumentar a corrente quiescente consumida da fonte e, assim, baixar um pouco a tensão de alimentação (que não é regulada).

Com R1 no circuito, a tensão de alimentação é de 15 V com a lâmpada apagada, e de 12 V com a lâmpada acesa. R1, nessas condições, dissipa um máximo de $15^2/100 = 2,25$ W, motivo pelo qual ele deve ser um resistor de fio de 4 W, para que não trabalhe muito quente. Por outro lado, seu valor ôhmico pode ser variado para mais ou para menos, a fim de que a tensão retificada da fonte seja exatamente igual à preconizada, com o tipo de transformador de alimentação eventualmente adotado pelo montador.

Em lugar do resistor de drenagem para estabilizar a tensão da fonte de alimentação, poderíamos empregar um diodo zener de po-

tência relativamente alta (algo caro e difícil de encontrar), ou então um dos modernos circuitos integrados reguladores, mas isso seria como usar um Rolls Royce para carregar pedra. O resistor de drenagem utilizado dá conta do recado com simplicidade e economia.



Todos os componentes necessários à realização da Luz Noturna Automática são de fácil aquisição no comércio especializado. Convém reunir todos eles antes de dar início à montagem, devido a possíveis diferenças de dimensões físicas, sistema de ligações, etc.

No caso particular do circuito integrado, existem outros tipos de encapsulamento além do invólucro de oito pinos em linha dupla. Se for adquirido um desses, diferente do sugerido na lista de material, então o leitor terá que verificar no catálogo do fabricante a correspondência de seus pinos e reprojeter a plaqueta de circuito impresso em função da nova disposição dos terminais do C.I.

O circuito retificador (D1-D4) tanto pode ser formado por quatro diodos independen-

LUZ NOTURNA AUTOMÁTICA

FIG. 3 — Plaqueta de circuito impresso universal, utilizada na montagem do circuito da Fig. 1 e posições dos componentes. As interrupções nos filetes de cobre devem ser feitas antes da instalação dos componentes na plaqueta, pelo lado não cobreado. O dissipador térmico de TR1 deve ser instalado antes de ser este componente soldado no seu devido lugar (o dissipador não foi representado no desenho).

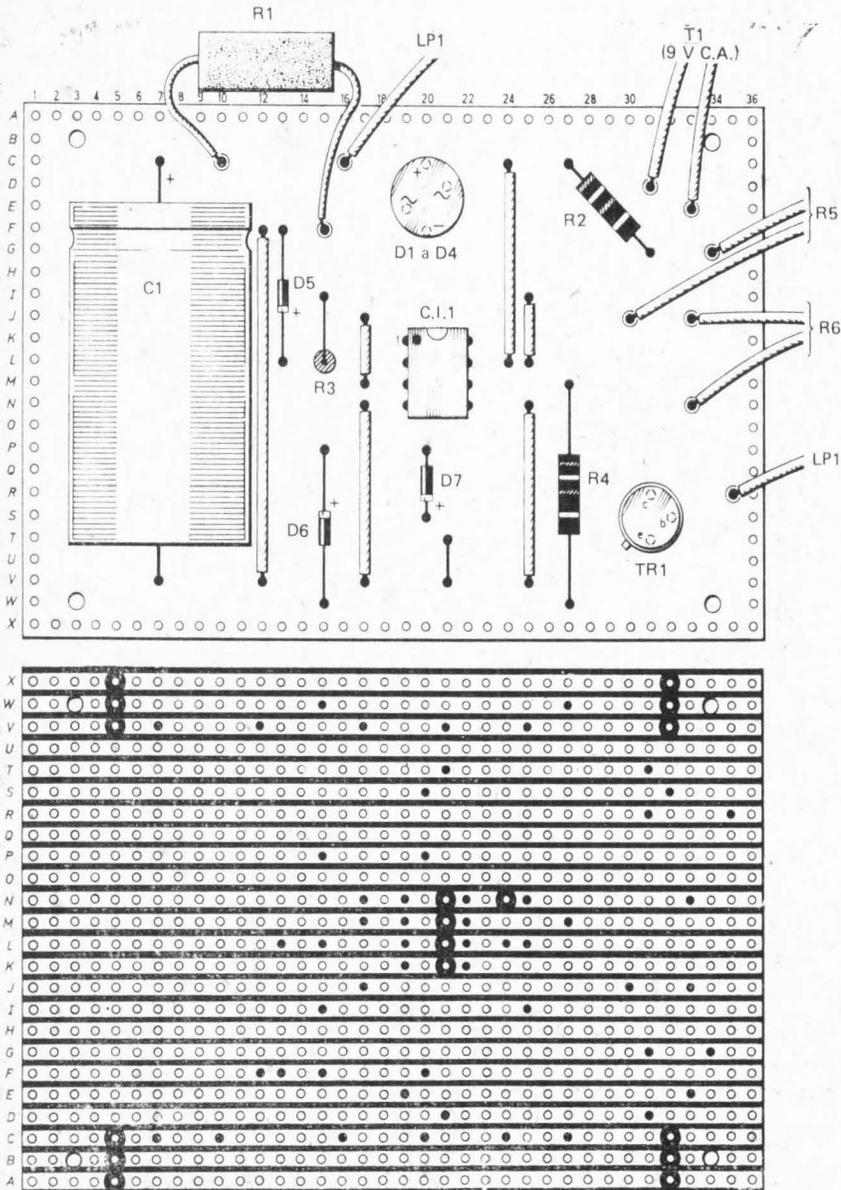
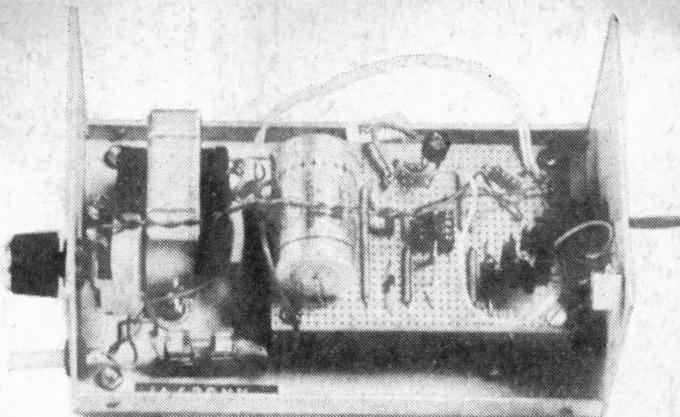


FOTO 2 — Disposição dos componentes da unidade de controle da Luz Noturna Automática. Observe a posição do transformador de alimentação, o dissipador térmico de TR1 e o espacote protegendo os lides do resistor R1.



tes como por um único componente: uma ponte retificadora, que nada mais é que um complexo de quatro diodos encapsulados no mesmo invólucro. A ponte é de emprego mais conveniente, porém custa um pouco mais caro que os quatro diodos individuais. No protótipo foi empregada uma ponte, que bem pode ser a BY164, da Ibrape. Quem optar por quatro diodos independentes, poderá utilizar para D1 a D4, bem como para D6 e D7, além do 1N4001, os seguintes tipos de diodos, todos eles correntes no comércio de Eletrônica: 1N4002, 1N4004, 1N4007, 1N3881, 1N4942, BY126 e BY127. Em D5, a Ibrape fornece o tipo BZX79C6V2, que é um zener de 6,2 V, 400 mW.

Como já foi dito anteriormente, o fotoresistor (R6) poderá ser de qualquer tipo, uma vez que o potenciômetro R5 permite compensar as diferenças existentes de uma unidade para outra. Entretanto, aqui vão algumas sugestões: ORP30 (Ibrape), VT737E e VT732E.

O transistor 2N1711, recomendado para TR1, é fabricado pela Ibrape. Quando adquiri-lo, providencie na mesma loja o dissipador térmico adequado (tipo "estrela").

No que diz respeito a C1, diferenças de capacitância **para mais** não irão influir no funcionamento do circuito; o mesmo é válido para a tensão de isolamento do capacitor que poderá ser maior que a especificada; é óbvio que, neste caso, será mais alto o custo do componente.

A unidade principal do dispositivo é alojada numa caixa metálica de dimensões apropriadas. A lâmpada e o fotoresistor ligam-se à unidade principal por condutores isolados, de comprimento adequado.

A montagem do circuito pode começar pela plaqueta de circuito impresso, na qual são instalados os componentes da unidade principal (Fig. 3). A plaqueta é do tipo universal, tendo 24 filetes de 36 furos.

Inicie o trabalho abrindo um furo de 2,4 mm (3/32") em cada canto da plaqueta.

A seguir, faça as interrupções dos filetes com uma faquinha bem afiada ou uma broca de furadeira manual.

Instale, agora, os terminais de soldagem e solde o soquete do C.I. no seu devido lugar. Solde as pontes de interconexão de filetes, em número de 6. Essas pontes podem ser de fio rígido nu para ligações, mas deverão ser protegidas com espaguete de PVC onde houver perigo de que fiquem em curto com algum lide de componente.

Solde, então, todos os componentes. Cuidado para ligar com a polaridade correta C1, D5 e a ponte retificadora (se adotada), pois um erro aí teria conseqüências desastrosas.

O transistor, a ponte retificadora, o diodo zener e os diodos D6 e D7, naturalmente, como semicondutores que são, devem ser soldados com a maior rapidez possível e com um ferro de baixa potência (30 W).

Os leitores com menos experiência na soldagem de semicondutores farão bem em aplicar um alicate de bico fino ao lide, entre a ponta do ferro de soldar e o corpo do componente, para dissipar melhor o calor do ferro, impedindo, assim, que o componente fique superaquecido.

TR1 deverá ser soldado por último. Ele será dotado de um pequeno dissipador térmico para invólucro TO-5, que deverá ser instalado **antes** que o transistor seja soldado. Com o dissipador instalado, a pequena projeção de identificação do invólucro do transistor não ficará facilmente visível; portanto, observe bem a posição do transistor antes de fixar o dissipador.

R1 não é montado rente à plaqueta, como acontece com os demais componentes. Este resistor dissipa uma quantidade de calor não muito pequena, motivo pelo qual seu corpo deverá ser deixado para fora da plaqueta, onde poderá irradiar o seu calor sem afetar os componentes próximos.

Os lides de R1, que ficarão um pouco mais compridos que os dos outros compo-

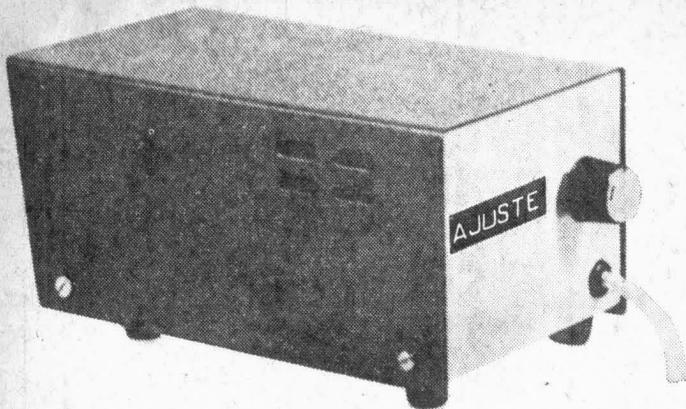


FOTO 3 — A caixa da unidade de controle, vendo-se o controle de sensibilidade e as frestas de ventilação.

mentos, deverão ser isolados com espaguete de PVC, a fim de que, não possam entrar em curto com um terminal de soldagem vizinho.

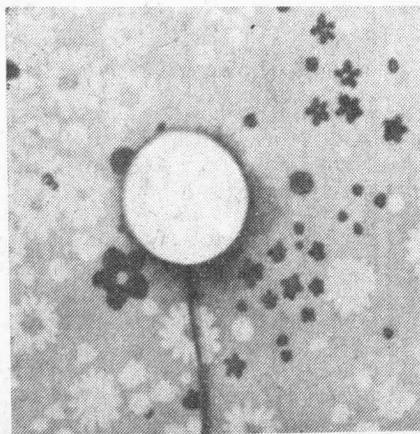
Terminada a montagem dos componentes na plaqueta, examine (de preferência com uma lente de aumento) todas as soldas, para ver se alguma está "fria" ou se alguma projeção de solda está pondo em curto dois filetes adjacentes. Será bom, conquanto não indispensável, pulverizar o verso da plaqueta com verniz para circuitos impressos.

Por último, encaixe o C.I. no soquete com cuidado para não inverter-lhe a posição, pois isso seria o seu fim.

DETALHES MECÂNICOS

A tarefa seguinte será de ordem mecânica. O chassi terá de ser furado para a montagem do transformador T1, fusível F1, potenciômetro R5, e plaqueta de circuito impresso. Serão abertos também os furos para a passagem do cordão de alimentação (garneado com uma arruela de borracha ou plás-

FOTO 4 — A unidade da lâmpada instalada em ponto da parede.



tico), e condutores de LP1 e do fotorresistor R6, bem como quatro furos na base do chassi para instalação de pezinhos plásticos ou de borracha.

No protótipo, a lâmpada LP1 foi ligada à unidade principal por intermédio de um pino e um jaque, ao passo que o fotorresistor o foi diretamente à plaqueta. O leitor escolherá o método que lhe parecer melhor: o sistema com pino e jaque ou soldando os fios diretamente na plaqueta.

A plaqueta é fixada ao chassi por meio de espaçadores e parafusos. Os dísticos da caixa serão feitos com letras decalcáveis e protegidos com uma demão de verniz incolor apropriado. Naturalmente, esses detalhes de acabamento serão feitos com mais comodidade antes de serem aparafusados na caixa os componentes e a plaqueta.

CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DA LÂMPADA

O protótipo da unidade da lâmpada pode ser visto na Fig. 4a. É muito fácil de fazer, mas funciona bem. O bocal da lâmpada é montado numa base delgada de compensado, de diâmetro tal que entre bem justa numa tampa de polietileno de aerossol tamanho grande.

FOTO 5 — A unidade do sensor luminoso instalada num ponto da sala que lhe permite monitorar a luz ambiente.



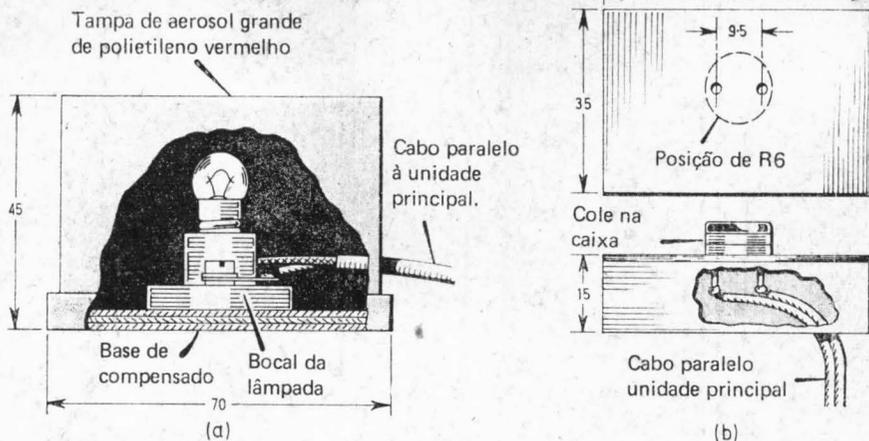


FIG. 4 — Construção (a) da unidade da lâmpada e (b) da unidade do fotossensor.

A tampa de aerosol deve ter um pequeno furo para dar passagem ao cabo paralelo da lâmpada. Este cabo, que vai dos terminais do bocal à unidade principal, pode ter mais de 10 metros de comprimento, mas uns 4 a 5 metros serão geralmente suficientes.

A tampa do aerosol utilizada deve ser, de preferência, de tonalidade vermelha ou alaranjada.

CONSTRUÇÃO DO SENSOR

O sensor do protótipo consiste numa caixinha plástica, na qual foi instalado o fototransistor (Fig. 4b). Este foi fixado à parte superior da caixa com um adesivo epóxico. Os lides do fototransistor atravessam a caixa por dois furinhos espaçados de acordo com o tipo de fototransistor empregado, sendo suas extremidades soldadas aos dois condutores de um cabo paralelo (do tipo usado em instalações elétricas), que vai ter à unidade principal, onde, depois de atravessar a parede da caixa por um furo, liga-se diretamente à placa de circuito impresso.

O comprimento do cabo paralelo deve ser o menor possível, embora possa ir até uns 5 metros sem maiores problemas.

Outra idéia para a construção do sensor pode ser o emprego de uma tampa de aerosol branca, como difusor de luz, ficando em seu interior o fototransistor, de maneira semelhante à luz noturna.

COMPLETANDO A FIAÇÃO

O restante da fiação pode ser agora completado de acordo com a Fig. 3. Todas as junções onde se faz presente a tensão da rede devem ser de qualidade ótima, não devendo se apresentar sem brilho ou com aspecto cristalino.

Cuidado para não deixar de ligar corretamente os enrolamentos do transformador de alimentação.

Examine detidamente toda a fiação e, se tudo estiver cem por cento, encaixe a unidade da lâmpada e o fototransistor (se forem usados conectores). Ajuste o potenciômetro R5 (controle de sensibilidade) para o meio do curso, e encaixe o pino do cordão de alimentação na tomada da rede. O resistor de fio R1 deverá começar a esquentar.

A luz noturna pode acender, ou não; mas, neste último caso, se cobrirmos o fototransistor completamente com, digamos, uma caixinha de papelão, ela acenderá.

Feito isso, retire a caixa: a luz deve apagar (isso, claro, na hipótese de a prova inicial ter sido feita de dia!). A tarefa de montagem estará, então, concluída.

INSTALAÇÃO

O sistema poderá ser, agora, instalado no quarto onde vai ser usado. Para colocar no melhor lugar o fototransistor, será preciso realizar algumas tentativas. Inicialmente, a lâmpada pode acender cedo demais; nesse caso será preciso colocar a caixa com o fototransistor num ponto em que receba mais luz ou, senão, ajustar o controle de sensibilidade de modo a obter o ponto de comutação desejado. A luz da lâmpada não deverá incidir no fototransistor.

Cada instalação é em geral diferente, de modo que realmente não é possível ditar regras absolutas sobre a posição do sensor ou a regulagem do controle de sensibilidade que proporcionem os melhores resultados.

É uma questão de realizar experiências, mas os resultados deverão compensar o esforço, porque então haverá uma tarefa a menos a realizar à noite — a Eletrônica trabalhará por você! (EVE 0778.536) ©



Provedor Lógico com C.I.*

Neste dispositivo
simples e prático, o
estado lógico "1" TTL
— e só ele — faz
acender um LED.

P. W. BOND

OS circuitos integrados da família TTL são largamente usados pelos experimentadores eletrônicos por causa de seu baixo custo, robustez elétrica e o fato de sua versatilidade permitir a montagem de circuitos, até bem elaborados, num mínimo de espaço.

A tendência agora, porém, parece pender para os integrados da família CMOS, que oferecem várias vantagens (mas, em contrapartida, outras tantas desvantagens) em relação aos TTL.

Os progressos verificados na indústria eletrônica permitem atualmente colocar num substrato de silício um número de circuitos muito maior. Chegou-se a um tal estágio de integração em grande escala que, em certos circuitos integrados, podemos encontrar muitos milhares de elementos lógicos.

Esses circuitos integrados LSI especializados vêm sendo empregados com uma frequência cada vez maior por parte dos experimentadores, que podem, por seu intermédio, montar aparelhos e dispositivos complexos, como telejogos, relógios digitais, etc., com a maior facilidade.

Entretanto, os integrados TTL ainda estão sendo usados preponderantemente, motivo pelo qual é interessante dispor de um instrumento simples, capaz de prová-los com eficiência. O provedor que vamos descrever faz justamente isso, e ainda serve para pes-

quisar defeitos em certos circuitos com integrados.

O instrumento é do tipo miniatura, possuindo alimentação própria. Basta uma só conexão ao equipamento em prova, e ele dirá se o nível "1" lógico TTL está acima (como deve) do limite operacional.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Antes de começar a descrição do dispositivo, vamos passar em breve revista as condições operacionais mais desfavoráveis dos integrados lógicos da série TTL. Esses integrados têm uma tensão de alimentação que pode variar entre os limites de 4,75 a 5,25 V.

O potencial lógico "alto", ou "1", pode variar de 2 a 5 V, aproximadamente, e o potencial "baixo", ou "0", de 0 a 0,8 V.

No circuito simples a ser descrito, o nível lógico "1" significa uma tensão acima de 2,1 V, aproximadamente. Este nível é, provavelmente, o mais importante a pesquisar nos circuitos TTL, dada a seguinte propriedade

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

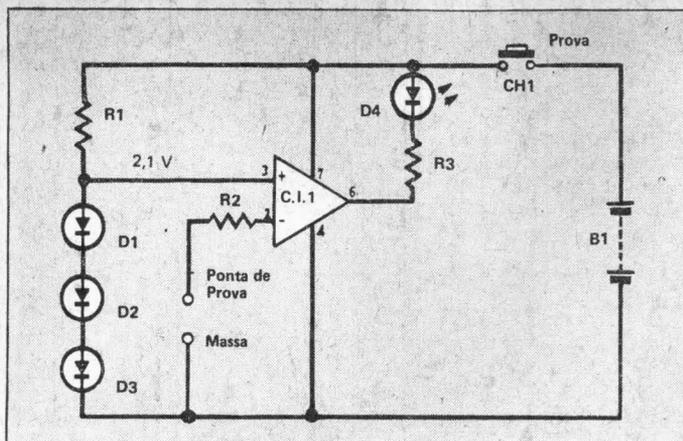


FIG. 1 — Diagrama esquemático do provador lógico. A numeração de C.I.1 corresponde ao 741 com invólucro de 8 pinos em linha dupla.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

C.I.1 — Amplificador operacional integrado tipo 741, invólucro de 8 pinos em linha dupla (ver legenda da Fig. 1)

D1, D2, D3 — Diodo 1N4001

D4 — Diodo luminescente, luz vermelha difusa, tipo TIL209, ou equivalente

Resistores ($\frac{1}{4}$ W, $\pm 5\%$)

R1 — 560 Ω

R2 — 100 Ω

R3 — 1 k Ω

Diversos

B1 — Bateria de 9 V

CH1 — Botão de contato momentâneo (botão de campainha), tipo miniatura

Plaqueta de circuito impresso universal, 6 furos, 17 filetes

Caixa plástica, dimensões básicas: 100 x 50 x 25 mm

Conector de bateria

Soquete para C.I.1 (de acordo com o tipo empregado)

Garra-jacaré miniatura

Arame grosso rígido e espaguete (Fig. 2) para a ponta de prova

Borrachinha de passagem

Fio, solda, etc.

Para o circuito de prova de funcionamento do dispositivo (Fig. 4), são necessários três resistores de $\frac{1}{4}$ W, $\pm 5\%$, de 1,5 k Ω , 1,2 k Ω e 6,8 k Ω e uma bateria de 9 V.

inerente a tais integrados: suas entradas, quando desligadas, assumem automaticamente a tensão de alimentação de 5 V.

TENSÃO DE REFERÊNCIA

Como vemos na Fig. 1, a tensão de referência do circuito é obtida com a ligação em série de diodos de silício, no sentido de sua condução, entre os terminais da bateria, o que proporciona um potencial três vezes superior ao de um único diodo de silício polarizado diretamente, em plena condução. Temos, então: $3 \times 0,7 = 2,1$ V, que é o limite inferior do estado lógico "1" dos integrados TTL.

Um comparador de tensão, C.I.1, compara a tensão na ponta de prova com a tensão provida pelos diodos e, se aquela tensão for mais positiva do que esta tensão de referência, fará o diodo luminescente conduzir, acendendo-o, portanto.

A entrada não inversora (pino 3) do comparador de tensão (que é um amplificador operacional integrado, do tipo 741) é li-

gada à tensão de referência, e a entrada inversora (pino 2) à ponta de prova, através do resistor R2. Pelas características de funcionamento do amplificador operacional (C.I.1), a entrada não inversora é sempre positiva em relação à entrada inversora, em ausência de tensão na ponta de prova e, assim, o terminal de saída (pino 6) fica com um potencial de quase +9 V.

Entretanto, logo que a ponta de prova recebe uma tensão ligeiramente superior a 2,1 V, a entrada não inversora de C.I.1 fica negativa em relação à entrada inversora, e a saída do operacional sofre uma queda de tensão a quase 0 V. O diodo luminescente, então, acende.

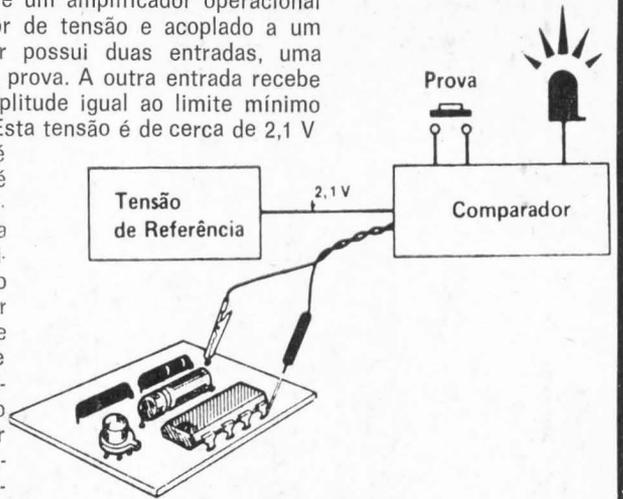
A impedância de entrada do circuito é muito alta, comparada às impedâncias normalmente presentes nos circuitos com integrados TTL; por isso, o provador não afeta em nada o funcionamento desses circuitos lógicos nos quais seja utilizado.

O provador de circuitos lógicos possui alimentação própria, de modo que trabalhará normalmente, mesmo quando a fonte de ali-

COMO FUNCIONA

O provador lógico compreende um amplificador operacional integrado ligado como comparador de tensão e acoplado a um sistema indicador. O comparador possui duas entradas, uma das quais corresponde à ponta de prova. A outra entrada recebe uma tensão de referência, de amplitude igual ao limite mínimo do nível lógico "1" da família TTL. Esta tensão é de cerca de 2,1 V

Quando o botão "Prova" é calcado, a tensão de referência é comparada com a tensão recolhida pela ponta de prova. Se esta for aplicada a um ponto do circuito em prova que esteja no estado lógico nominal "1", o comparador acenderá o diodo luminescente D4. Se, ao contrário, a ponta de prova for aplicada ao estado lógico "0", D4 não acenderá. A tensão de referência de 2,1 V é obtida por intermédio de três diodos em série, uma vez que a queda de tensão em cada um é de 0,7 V.



mentação do equipamento em prova não estiver produzindo uma tensão dentro dos limites especificados.

Como o circuito é muito simples, não será preciso adotar um sistema de montagem complicado para ele. Praticamente qualquer sistema poderá ser utilizado pelo interessado, desde, é claro, que não sejam cometidos erros nas ligações.



O amplificador operacional utilizado nesta montagem é facilmente encontrado no comércio especializado de eletrônica.

A plaqueta sugerida na Fig. 3 foi projetada para a versão de oito pinos, em linha dupla, invólucro plástico (μ A741TC). Existem, ainda, as versões em invólucro plástico com quatorze pinos em linha dupla (μ A741CA), e invólucro metálico, com oito pinos dispostos em círculo. (μ A741HC). A correspondência dos pinos que nos interessam é a seguinte: — μ A741HC (metálico, oito pinos em círculo); o pino 8 é identificado pela proeminência no invólucro; positivo da alimentação, pino 7; negativo da alimentação, pino 4; entrada inversora, pino 2; entrada não inversora, pino 3; saída, pino 6.

— μ A741CA (plástico quatorze pinos em linha dupla); positivo da alimentação, pino 11;

negativo da alimentação, pino 6; entrada inversora, pino 4; entrada não inversora, pino 5.

Os diodos D1 a D3 são retificadores convencionais. Também são válidos, no presente circuito, os tipos 1N4002, 1N4007, BY126 e BY127, todos correntes no comércio.

O diodo fotemissor (D4) pode ser de qualquer tipo disponível; os demais componentes são bastante corriqueiros para merecerem comentários especiais.

Para reduzir as dimensões do dispositivo, empregamos no protótipo uma caixinha plástica de pequena espessura, tendo sido o circuito montado de maneira a caber dentro dela. Por isso é que a plaqueta de circuito impresso, de tipo universal, tem o formato algo fora do comum de apenas 6 furos por 17 filetes: assim, ela se encaixa bem justa nos rasgos existentes na caixa por nós adotada. Claro que quem usar outra caixa poderá prever, se for o caso, outro tipo de fixação para a plaqueta (por meio de furos e parafusos de fixação, por exemplo).

Em nosso caso, podemos ver nas Figs. 2 e 3 que foi preciso instalar o resistor R1 no lado cobreado da plaqueta, bem como alguns fios de conexão da plaqueta, o que certamente não é muito comum.

A Fig. 3 mostra a plaqueta com os componentes instalados e as interrupções dos filetes a executar.

Os condutores que vão à ponta de prova poderão ter praticamente qualquer comprimento, mas 30 cm parece uma extensão razoável. Ainda por causa do tipo de caixa que usamos, não foi possível instalar um visor

Provador Lógico com C.I.

FIG. 2 — Os componentes e conexões do provador lógico instalados no interior da caixa. Convém aplicar um pedacinho de fita isolante ou adesiva sobre os lides do diodo luminoso D4.

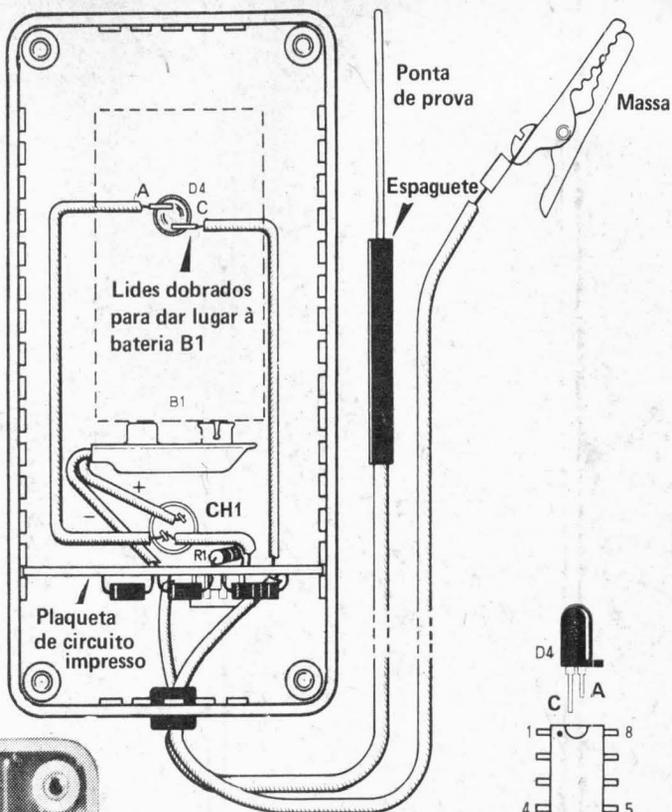


FOTO 1 — Aspecto interno da caixa plástica utilizada no protótipo do provador lógico.

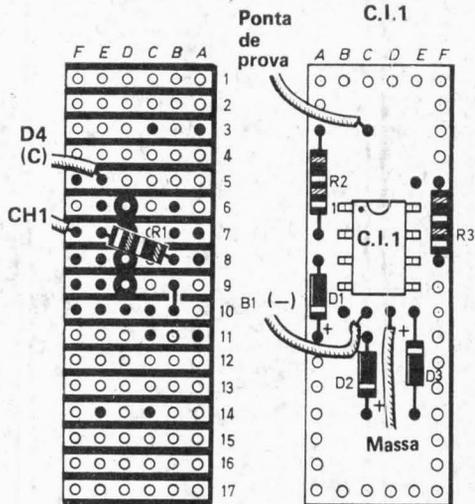


FIG. 3 — Plaqueta de circuito impresso universal utilizada na montagem do circuito da Fig. 1, e a disposição dos componentes. Observe que R1 é instalado na face cobreada da plaqueta. Os cortes dos filetes são apenas em número de 4. Sobre as ligações de C.I.1, ver legenda da Fig. 1.

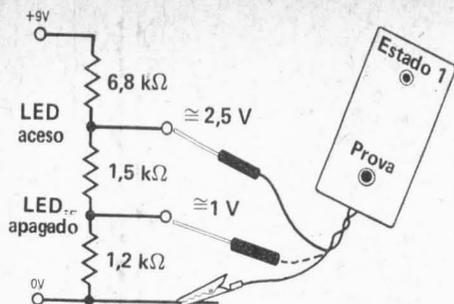


FIG. 4 — Circuito para verificação do funcionamento do provador lógico. Um divisor de tensão resistivo fornece os dois níveis lógicos. A prova consiste em observar se o diodo luminescente acende apenas em presença do estado lógico "1", detectado pela ponta de prova.

para o diodo luminescente, pois, se assim fizéssemos, teríamos dificuldade para instalar a bateria. Em vez do visor, colocamos uma pequena arruela de borracha de passagem pelo lado de fora da caixa. Isso dá melhor aparência do que a simples montagem do diodo luminescente no furo.

Antes de instalar a plaqueta em sua posição definitiva na caixa, os condutores da ponta de prova deverão ser inseridos no furo apropriado, existente na parede lateral da caixa, como vemos na Fig. 2.

Para evitar uma inversão de polaridade, convém, ao cortar os lides do diodo luminescente, não deixá-los com o mesmo comprimento. O mais curto será, por exemplo, o do anodo (no diodo tipo TIL209 adotado no protótipo, o lide de catodo é o que está junto à massa do invólucro), que é ligado ao botão de pressão CH1.

Sobre os lides desse diodo também é conveniente dispor um pedacinho de fita isolante, que servirá para mantê-los rente à caixa e impedir que a bateria os coloque em curto eventualmente, o que falsearia os resultados das provas.

A ligação do provador à massa do equipamento em prova é feita por um condutor terminado em uma pequena garra-jacaré. Quanto à ponta de prova propriamente dita, foi feita com um pedaço de arame grosso e rígido, de uns 8 cm de comprimento, que é soldado ao condutor correspondente que sai do provador. O arame, naturalmente, deverá ser estanhado de antemão, para melhorar o contato com os pontos de prova. A ponta de prova é rematada com a inserção de um pedaço de espaguete de diâmetro conveniente, como vemos na Fig. 2.

COMPROVAÇÃO DE FUNCIONAMENTO

Para verificar se o dispositivo funciona como deve, são necessários três resistores

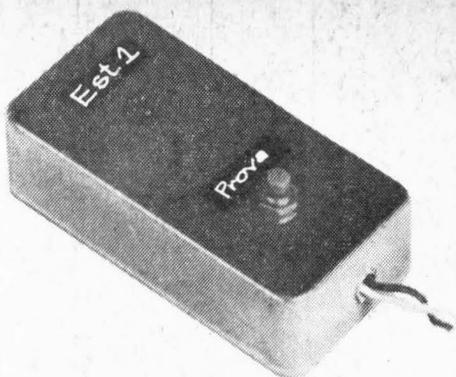


FOTO 2 — O protótipo do provador lógico depois de pronto.

em série, ligados a uma bateria de 9 V, como ilustra a Fig. 4. A garra de massa do provador é ligada ao terminal negativo da bateria, e a ponta de prova aplicada aos pontos indicados.

Se não forem conseguidos os resultados assinalados na figura, será preciso conferir as ligações, à procura de algum erro.

Contudo, convém não esquecer que as tensões indicadas na Fig. 2 estão sujeitas a variações determinadas pelas tolerâncias de fabricação dos resistores utilizados. A prova é apenas para comprovar se o dispositivo faz acender o diodo luminescente em presença do nível lógico "1", e somente nele.

UTILIZAÇÃO

O dispositivo será particularmente útil na pesquisa de defeitos em circuitos de pulsos de baixa velocidade, e em circuitos constituídos de portas simples.

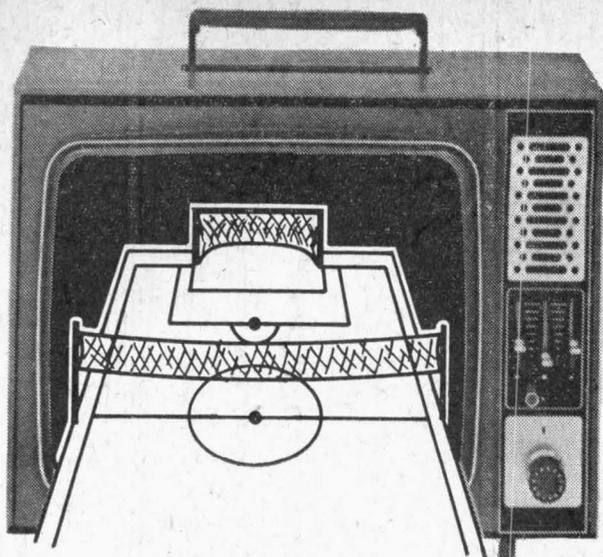
Embora aqui não haja espaço para descrever os diferentes métodos de pesquisa de defeitos em circuitos lógicos, em diferentes oportunidades foram publicados em **Antena e Eletrônica Popular** artigos sobre as funções lógicas fundamentais.

Convém ter presente, entretanto, que raramente os circuitos não funcionam por culpa dos projetistas; em geral o erro é do montador — portanto, examine as ligações com toda atenção.

Para provar um circuito, a garra do dispositivo é ligada ao ponto de 0 V da alimentação do equipamento em prova, sendo a ponta de prova aplicada ao ponto duvidoso do circuito, enquanto o botão de pressão CH1 é calçado. Se o nível nesse ponto corresponde ao nível lógico nominal "1", o diodo luminescente acende.

Se o diodo não acende, o estado lógico desse ponto é "0", ou a tensão tem um valor indeterminado entre 0,8 e 2 V. ©

TV- JOGO: Enfim



Um Bom Programa na TV!

DANILO FERREIRA

Com um TV-jogo sob a forma de "kit" sua satisfação é dupla. Monte-o e divirta-se!

SINCERAMENTE, sou dos que andam fazendo coro contra a programação dos nossos canais de televisão. Uma lástima. É uma novela "chata" atrás de outra ainda mais "chata", programas infantis que nem o cachorrinho lá de casa agüenta assistir, e filmes que, quando são bons, já estão em sua décima primeira reapresentação.

Por isso, pode-se imaginar com que alegria recebi a tarefa de analisar o "kit" de TV-jogo Canal 14, da Malitron. Além do prazer da montagem, afinal poderia fazer — e participar de — minha própria programação de TV!

Os aparelhos de TV-jogo, ou videogame, constituem um dos passatempos eletrônicos atuais: liga-se o dispositivo à tomada de antena de um receptor de TV comum, coloca-se o seletor do televisor em um canal desocupado e escolhe-se um dos tipos de jogo que o aparelho de TV-jogo é capaz de proporcionar, sendo que este pode ser para um jogador (treino individual) ou mais. (N.R.1)

APRESENTAÇÃO DO "KIT" CANAL 14

Muito boa a apresentação e embalagem do "kit" da Malitron. Os componentes são acondicionados em saquinhos plásticos fechados e os resistores e capacitores são de baixa tolerância sobre o valor nominal. Sen-

timos alguma dificuldade em identificar um ou outro capacitor, mas não por culpa da Malitron, e sim dos próprios fabricantes dos componentes que, deixando de lado o já consagrado código de cores, optam por gravar o valor numérico de capacitância no próprio corpo do capacitor. Quando o componente é de dimensões reduzidas, os números também o são e para lê-los, só mesmo com lente de aumento. Isso sem falar nos casos em que a impressão é falha, ou em certo fabricante que "inventou" de usar a letra "K" como código de tolerância, dando a impressão aos menos avisados que os capacitores C3 e C4 vieram com valores errados: 68 K, ao invés de 68 pF.

O C.I. 8500-1 já veio soldado no circuito impresso, o que achei muito bom, pois isso evita que seja danificado durante a soldagem feita pelos menos experientes.

MONTAGEM

Não há segredos na montagem. Logicamente, são válidos aqueles conselhos, sem-

(N. R. 1) — Uma análise do funcionamento dos TV-jogos poderá ser obtida no artigo "TV-jogos (Sem Mistério)", publicado em **Antena**, vol. 79, nº 2, de fevereiro de 1978.

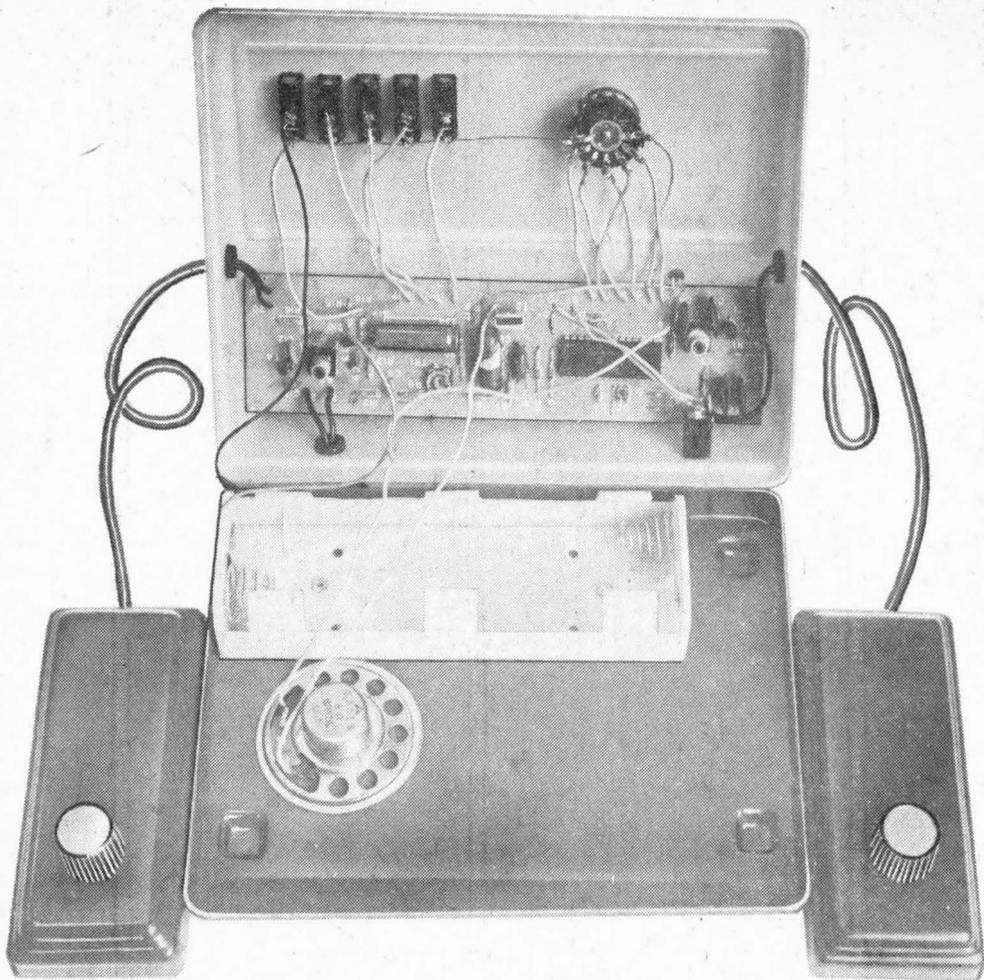


FOTO I — O TV-jogo Canal 14 com o painel frontal levantado, onde vemos a simplicidade e a "limpeza" da montagem.

pre repetidos (inclusive no Manual do "kit"), quanto às soldas. Elas devem ser bem feitas, evitando-se soldas "frias" e, também, o excesso de solda, pois onde os filetes cobreados são mais próximos uns dos outros (como ocorre nos que vão aos terminais do C.I.), solda demais, com toda a certeza, provocará um curto-circuito (às vezes bem difícil de ser localizado). Há pequenos reparos a serem feitos: no diagrama que consta do Manual há dois pontos "-B", sendo que a entrada do -B é o orifício 18 (que no circuito impresso aparece erroneamente como R18), e o orifício 17 é a ligação para o +B, conforme se vê no chapeado. No diagrama também ficou faltando a interligação dos catodos de D4 e D5.

Porém, o circuito impresso está correto, e basta ligarmos os terminais dos diodos nos lugares correspondentes, que os catodos ficarão automaticamente interligados. O

circuito impresso foi muito bem desenhado, só necessitando de apenas três fios de ligação entre os filetes. No lado não cobreado estão desenhadas todas as peças, o que, juntamente com os desenhos do Manual, possibilita que se ache facilmente o local de instalação de cada componente e respectivas ligações. Particularmente, não gostei de ter de fixar o alto-falante com cola, embora reconheça que, isolado da C.C. e tendo tão-somente de reproduzir os "bips", dificilmente será preciso removê-lo para consertos.

Na Foto I podemos ver como são dispostos os componentes no interior do gabinete do Canal 14.

CALIBRAÇÃO

Este é o "ponto-chave" da montagem. Não posso dizer que tive dificuldades com

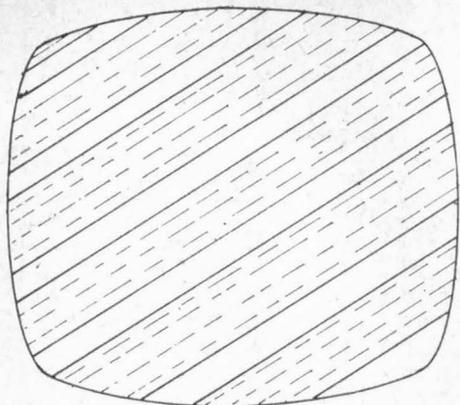


FIG. 1 — A bobina B2 deve ser ajustada até se obter uma imagem na tela, como a que vemos nesta figura.

a calibração, mas os ajustes são um pouco críticos, em razão do próprio circuito, e poderão dar trabalho aos menos práticos no assunto. Creio que o Manual deveria dedicar um pouco mais de espaço ao item "calibração", embora, repito, para o bom entendedor (aquele que tem noções básicas do funcionamento do circuito e, por que não, do próprio receptor de TV) a explicação seja mais que suficiente.

Conforme é recomendado, é preciso lubrificar os núcleos antes de colocá-los nas bobinas (graxa de silicone é ótima para isso), sendo também indispensável que a calibração seja feita com chave isolante. O fabricante sugere uma chave feita apontando-se um palito de madeira. Mas, como a tampa dos núcleos é sextavada, acho bem mais prático utilizar uma dessas chaves de plástico apropriadas para esse tipo de fenda, muito usadas na calibração de televisores. Na falta de uma dessas chaves, uma "barbatana" de colarinho de camisa, ou qualquer "lasquinha" fina de plástico devidamente cortada na largura certa, "quebra perfeitamente o galho".

ENTENDENDO A CALIBRAÇÃO

Para os leitores que forem montar o "kit" Canal 14 e não estejam lá muito bons em teoria de TV, é bom explicar que B2 determina a frequência de saída do TV-jogo, sendo ajustada para a frequência correspondente ao canal a ser usado. O fabricante recomenda que se use um canal entre o 7 e o 13 (preferivelmente o 11), o que nos permite dizer que o melhor resultado será obtido no canal vago mais próximo do 11 (escolhi o 12, que em S. Paulo está desocupado). Quanto a B1 — sem entrar a fundo na teoria — permite que se sincronize o sinal do TV-jogo com a frequência do oscilador horizontal do receptor de TV, condição necessária para que a imagem fique "em pé"

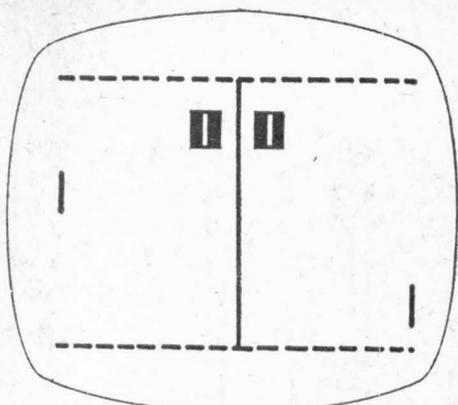


FIG. 2 — Através da bobina B1 ajusta-se a imagem na tela, após o que reto:a-se B2 para se obter o ponto em que a imagem se apresenta mais intensa.

na tela da TV. Assim, calibra-se B2 para que surja uma imagem na tela, conforme mostra a Fig. 1, e, depois de colocar-se o potenciômetro-miniatura ("trim-pot") com o cursor todo para a direita, ajusta-se B1 para endireitar a imagem (Fig. 2). As vezes, após a imagem estar "em pé", convém proceder a um ligeiro retoque em B2, buscando o ponto em que a imagem se apresente mais "forte".

HARMÔNICOS

Ambos os núcleos permitem ampla variação de frequência e, por isso, pode acontecer que, ao fazermos o ajuste, sintonizemos um harmônico da frequência desejada, em lugar da fundamental. Se isso ocorrer com B2, a imagem irá surgir na tela, porém ficará "rolando" verticalmente, por ser o sinal de amplitude muito fraco. Para corrigir isso, bastará girar novamente o núcleo de B2, até ser encontrado outro ponto que faça a imagem aparecer, aí já com sinal mais forte e, portanto, permitindo a estabilização vertical da imagem. Se, ao endireitarmos a imagem através de B1, em lugar de uma obtivermos duas, três ou mais imagens parcialmente sobrepostas, isto significará que também sintonizamos um harmônico em lugar da frequência correta, e, da mesma forma, teremos que ir girando — **lentamente** — o seu núcleo até que surja apenas uma única imagem na tela do televisor. Resumindo: se a sorte não o ajudar a acertar "de cara" na frequência certa, você vai precisar unicamente de um pouquinho de paciência, o que, aliás, é coisa necessária praticamente todas as vezes que nos metemos a calibrar um circuito eletrônico.

FUNCIONAMENTO

O Canal 14 oferece-nos seis jogos: tênis, futebol, paredão simples (bom para



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\$ 135,00.

Uma edição de



**SELEÇÕES
ELETRÔNICAS
EDITORA LTDA.**

Rio de Janeiro, Brasil

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

treinar), paredão duplo, e mais tiro ao pombo e tiro ao prato, sendo que para esses dois últimos temos que adquirir um outro "kit": o da "pistola", com a qual "atingiremos" os alvos. Há um placar que automaticamente vai marcando os pontos obtidos (as partidas terminam sempre ao se alcançar quinze pontos), além de efeitos sonoro-visuais muito interessantes — inclusive com "bips" de tonalidades diferentes, caracterizando a bola ricocheteando nas laterais das "quadradas" e os pontos conquistados, contando também com recursos para dificultar a tarefa dos jogadores, tais como alteração no ângulo de rebatida da bola, aumento da velocidade da mesma e diminuição no tamanho das raquetes (ou dos "jogadores", no caso do futebol), muito válidos para quando a gente se "vicia" no jogo e começa a achar tudo fácil demais.

FINALIZANDO

Ao contrário do que dizia uma queixa que chegou ao meu conhecimento, uma vez ajustado, o TV-jogo **deve** funcionar em qualquer receptor de TV ao qual seja ligado, desde que, é claro, sintonizemos o receptor no mesmo canal para o qual o TV-jogo foi calibrado. Isso é óbvio, pois a frequência do oscilador horizontal de todos os receptores de TV é uma só, e a frequência correspondente a um determinado canal também é sempre a mesma, independente da marca ou modelo do TV. Assim, se ajustarmos B2 para o canal 12, a imagem deve aparecer em qualquer receptor de TV ao qual ligarmos o TV-jogo. Se tal não acontecer, ou o TV é marca "barbante" e o canal desocupado nem sequer foi calibrado (para quê? não há estação de TV nesse canal!) ou, se a marca for respeitável, passou pelas mãos de algum "oidar-técnico" que andou mexendo nos parafusinhos do seletor para ver se melhorava a qualidade do som, descalibrando-o.

Devemos também considerar a possibilidade de proceder a uma atuação no ajuste "fino" de sintonia do televisor, caso a imagem do TV-jogo não surja, ou se apresente inadequada.

Fiz a calibração com a ajuda de um receptor Philco, e passei a usar o TV-jogo num aparelho da Philips, sem notar absolutamente qualquer diferença. E, salvo pelas pequenas discrepâncias mencionadas, gostei desse "kit". Achei sua montagem bem fácil, e a calibração, embora crítica, também não é nenhum "bicho-de-sete-cabeças", constituindo-se a montagem num entretenimento agradável tanto quanto o próprio jogo, que agora é a programação de "horário nobre" aqui de casa — e sem comerciais!

© (OR 1443)

MINITRANSMISSOR DE FM

Divirta-se, e aos seus amigos, com este pequeno transmissor de FM, para uso exclusivamente dentro dos limites de sua casa.

EVANDRO LUIZ DUARTE MADEIRA

O pequeno emissor de FM que vamos descrever poderá proporcionar-lhe agradáveis momentos e a oportunidade de realizar um sem número de experiências interessantes. Entretanto, queremos advertir aos que tencionarem montar o aparelhinho, que ele se destina exclusivamente a efetuar emissões que não ultrapassem o âmbito domiciliar.

Para isso, as provas iniciais, uma vez montado o circuito, deverão ser feitas sem qualquer antena ligada. Somente se for comprovada a absoluta necessidade de aumentar o nível do sinal irradiado, e desde que não haja risco de ser excedido o alcance citado, é que se poderá pensar em melhorar as condições de irradiação. Sob hipótese alguma, igualmente, poderá ser o aparelho alimentado com uma tensão superior aos 9V especificados.

Quem não observar as precauções apontadas estará sujeito às penas previstas no Código Penal para esse tipo de transgressão.

Feitas estas ressalvas, passemos à descrição do aparelho.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O circuito (Fig. 1) compreende apenas três transistores facilmente encontrados na praça. O estágio oscilador está a cargo de um transistor BD135 (TR3), que funciona na configuração de base comum. Este transistor tem uma frequência de transição de 250 MHz, o que lhe permite operar satisfatoriamente na faixa de FM, que vai de 88 a 108 MHz.

O circuito oscilante de carga de coletor é representado pela bobina L1 e o capacitor variável C9. O resistor R9, de 3,3 k Ω , polariza a base de TR3, e o capacitor C7, de 100 pF, liga à massa essa mesma base, para os sinais de R.F., sem afetar a polarização de C.C. do transistor. A polarização proporcionada por R9 é complementada pelo resistor de emissor R11, de 68 Ω .

A parte de R.F., ainda deste estágio, completa-se com o capacitor de realimentação C8, de 82 pF, entre coletor e emissor, e o reator de R.F., XRF1, que constitui a carga de emissor para R.F.

O estágio modulador tem um transistor BC549B (TR2), na configuração de emissor comum, cujo coletor está ligado em série com o circuito oscilante (L1-C9), o que vale dizer em paralelo com o BD135 oscilador.

Por estar ligado desta forma, as variações da corrente de coletor de TR2, provocadas pelo sinal por ele amplificado, modulam a corrente de coletor do transistor TR3. As variações desta última corrente têm por efeito modificar os parâmetros de TR3, o que se traduz por uma variação da frequência de oscilação do estágio com o BD135. Assim, o sinal de R.F. é modulado em frequência pelo sinal de áudio.

Ainda neste estágio modulador, o resistor R8, de 1 M Ω , complementado pelo resistor de emissor, R10, de 220 Ω , provê a corrente de polarização adequada para TR2.

Finalmente, temos o estágio preamplificador, a cargo do transistor TR1 (B239B), que trabalha na configuração de emissor comum. A carga de coletor deste estágio é representada pelo resistor R4, de 22 k Ω , o qual se liga ao positivo da alimentação através do resistor R5, de 3,3 k Ω , desacoplado pelo capacitor C3, eletrolítico de 100 μ F.

A polarização de TR1 é feita pelo resistor R3, de 1 M Ω , que, em vez de ligar-se diretamente ao positivo da alimentação, vai ter ao coletor do transistor, introduzindo, assim, uma realimentação negativa de C.C. e de C.A. A realimentação de C.C. justifica a ausência do resistor estabilizador de emissor, pelo certo grau de controle da corrente de coletor que provê, ao passo que a realimentação de C.A. contribui para reduzir a distorção do estágio.

O sinal de áudio, recolhido à saída do preamplificador, no coletor de TR1, é aplicado, através do capacitor C4, um eletrolítico de 22 μ F, ao terminal vivo do potenciômetro R6, de 22 k Ω .

Este potenciômetro permite controlar o nível de modulação, regulando a amplitude do sinal de áudio que vai ter à base do transistor modulador TR2, através do capacitor C6, um eletrolítico de 22 μ F, em série com o resistor R7, de 22 k Ω . Este resistor tem

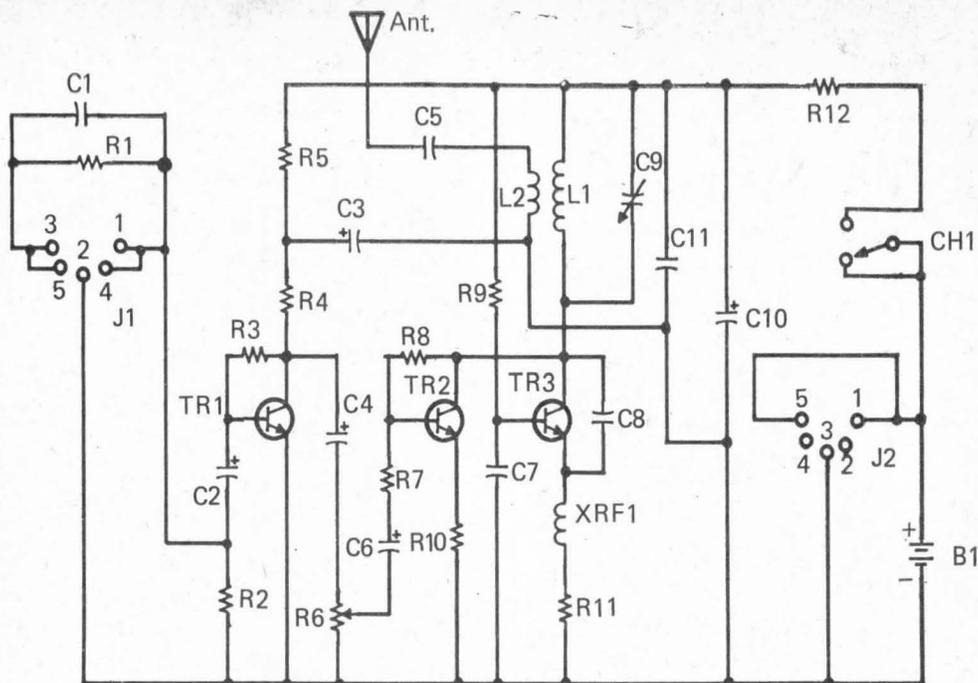


FIG. 1 — Diagrama esquemático do minitransmissor de FM. O circuito prevê alimentação a bateria ou por fonte externa de 9 V C.C. Quem não desejar esta última opção, poderá eliminar o conector J2, mas deverão continuar no circuito os capacitores de passagem C10 e C11 e o resistor em série R12, como se explica no texto.

por fim elevar a impedância da fonte de sinal, vista pelo transistor TR2, o que serve, entre outras coisas, para reduzir a distorção do estágio.

O circuito de base do transistor preamplificador TR1 oferece dois níveis de impedância (alto e baixo) à fonte de sinal de áudio, disponíveis no receptáculo J1, representado no protótipo por um conector DIN de 5 pinos, 180°.

Se a fonte de áudio for de alta impedância (por exemplo um fonocaptor cerâmico, saída própria para gravador em um amplificador, ou então uma saída para amplificador em um gravador), esta será ligada entre os terminais 5 e 3 de J1, e o terminal 2 ligado à massa. Nestas condições, o sinal de áudio, antes de aplicar-se ao resistor R2, de 22 kΩ, que se liga à base de TR1 através do capacitor eletrolítico C2, de 22 μF, passa pela rede em série, composta do resistor R1, de 22 kΩ, em paralelo com o capacitor C1, de 0,004 μF, rede esta que eleva a impedância de entrada do estágio preamplificador, por estar em série com a base de TR1.

Se a fonte de áudio requisier baixa impedância de entrada (um microfone de baixa a média impedância, por exemplo), o sinal será aplicado entre os terminais 1 e 4 de J1, e o terminal 2 ligado à massa, com o que

ele vai ter diretamente ao resistor R2, enfrentando, portanto, uma impedância relativamente baixa.

ALIMENTAÇÃO

No diagrama esquemático do minitransmissor de FM (Fig. 1), foram previstos dois tipos de alimentação para o aparelho: por bateria e por meio de uma fonte externa de 9 V C.C.

A fonte é ligada entre os terminais 1 e 5 e o terminal 3 (massa) do conector J2. Com qualquer das modalidades de alimentação, a linha positiva de alimentação, depois de passar pelo interruptor CH1, atravessa o resistor em série, R12, de 33 Ω. Entre a outra extremidade de R12 e a massa estão dois capacitores em paralelo, C10 e C11. C10 é um eletrolítico de 1.000 μF, que oferece uma baixa impedância às frequências menores, e C11 um capacitor cerâmico de 0,05 μF, garante essa baixa impedância às frequências mais altas, como as da faixa de FM, por exemplo. Como sabemos, a partir de uma certa frequência, os eletrolíticos podem funcionar como tudo, menos como capacitores, daí a providência da inclusão de C11.

Se o leitor desejar alimentar o circuito apenas a bateria, poderá eliminar o conector

LISTA DE MATERIAL

Transistores

- TR1 — BC239B, ou equivalente
- TR2 — BC549B, ou equivalente
- TR3 — BD135, ou equivalente

Resistores ($\frac{1}{4}$ W, \pm 10%, salvo menção em contrário)

- R1 — 220 k Ω
- R2, R4, R7 — 22 k Ω
- R3, R8 — 1 M Ω
- R5, R9 — 3,3 k Ω
- R6 — 22 k Ω , potenciômetro
- R10 — 220 Ω
- R11 — 68 Ω , $\frac{1}{2}$ W
- R12 — 33 Ω

Capacitores

- C1, C5 — 0,0047 μ F, 250 V, poliéster metalizado
- C2, C4, C6 — 22 μ F, 12 V, eletrolítico
- C3 — 100 μ F, 12 V, eletrolítico
- C7 — 100 pF, cerâmico
- C8 — 82 pF, cerâmico
- C9 — 250 pF, capacitor variável, ou "trimmer"
- C10 — 1.000 μ F, 12 V, eletrolítico
- C11 — 0,05 μ F, cerâmico

Diversos

- J1 — Conector DIN, 5 pinos, 180°, ou equivalente de outro tipo
- J2 — Conector DIN, 5 pinos, 240°, ou equivalente de outro tipo
- B1 — Bateria-miniatura, 9 V
- CH1 — Interruptor-miniatura
- L1, L2, XRF1 — Ver texto
- Plaqueta de circuito impresso, ou plaqueta perfurada (dimensões a critério do montador)
- Fio, solda, etc.

DIN, mas convém deixar a rede R12-C10-C11, porque as baterias, ao envelhecerem, vão aumentando de resistência interna, e a dupla de capacitores garantirá sempre o retorno de baixa impedância para o sinal de R.F.

MONTAGEM

O protótipo do minitransmissor de FM foi montado numa plaqueta de circuito impresso, mas, se o leitor preferir, poderá fazer a montagem sobre uma plaqueta de fenolita perfurada. Neste último caso, as perfurações servirão para fixar os componentes, cujos lides serão então interligados por meio de fios. A plaqueta, de circuito impresso ou perfurada, depois de montada deverá ser

alojada em uma caixinha plástica ou metálica de tamanho adequado.

A bobina L1, o único componente realmente crítico do circuito, compõe-se de 8 espiras de fio Nº 14 AWG, enroladas sobre um tubinho plástico de diâmetro equivalente ao de um lápis, isto é, de uns 8 mm. L2 é uma bobina de 4 espiras de fio esmaltado Nº 22 AWG, de diâmetro externo que dê para poder ser deslizada sem muita folga no interior de L1. O capacitor variável usado no protótipo é de 250 pF, de uma seção, mas o leitor poderá empregar um simples "trimmer" de capacitância equivalente.

O reator de R.F., XRF1, é confeccionado enrolando-se fio esmaltado Nº 24 AWG sobre um resistor de carvão de 100 k Ω , $\frac{1}{2}$ W, de modo a cobri-lo totalmente. As pontas do enrolamento devem ser ligadas em paralelo com o resistor, para aproveitar a rigidez de seus terminais.

Ao dispor os componentes em seus lugares, posicione-os em ordem, progressivamente de um ao outro lado da plaqueta sem idas e voltas, que poderão introduzir acoplamentos espúrios, capazes de fazer o circuito oscilar incontrolavelmente.

AJUSTE

Uma vez montado o minitransmissor de FM e conferidas as ligações, com a alimentação ligada (e sem antena, inicialmente, como já preconizamos de início), regulamos o potenciômetro R6, colocando-o numa posição em que proporcione modulação de boa qualidade.

Se, numa determinada frequência de operação, não se conseguir essa modulação satisfatória, do ponto de vista qualitativo, talvez seja porque o transmissorzinho, na realidade, está emitindo dentro da faixa de FM com um harmônico da frequência fundamental produzida pelo seu circuito oscilador.

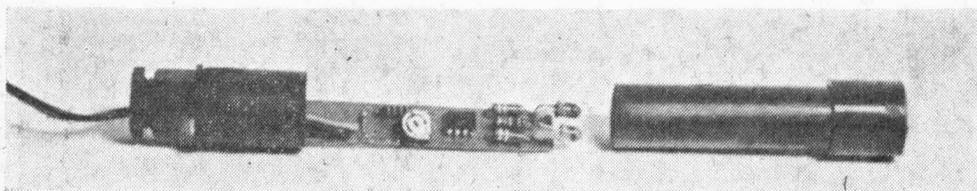
Quando isso acontece, costuma haver distorção no sinal emitido. Mas o mal tem fácil remédio: é só ajustar o capacitor variável C9 para que a frequência fundamental do circuito oscilador caia dentro da faixa normal de FM. Logicamente, neste caso, os harmônicos estarão caindo em uma região mais alta do espectro, onde poderão provocar interferências molestas, se não forem obedecidas estritamente as advertências iniciais quanto à minimização do tamanho da antena do aparelho e a não utilização de tensão de alimentação superior a 9 V.

Com o aparelhinho ajustado corretamente (na frequência fundamental), a qualidade sonora da transmissão é realmente excelente, sobretudo se levarmos em conta o reduzido número de componentes empregado.

© (OR 1429)



Indicador de Estado da Bateria*



Este circuito simples impedirá que você passe pelos dissabores causados por uma bateria descarregada.

W. B. JONES

○ APARELHO que apresentaremos neste artigo tem como função assegurar ao motorista que a bateria de seu carro está sendo carregada e que esta carga está sendo mantida. A indicação é feita por meio de dois

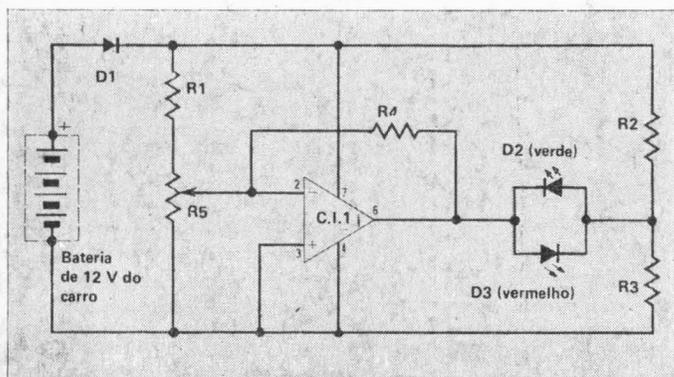


FIG. 1 — Diagrama esquemático do Indicador do Estado da Bateria.

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

diodos fotemissores ("LED"), um verde e um vermelho, os quais acendem, respectivamente, quando a bateria está sendo carregada ou descarregada, permanecendo apagados quando ela se encontra entre esses dois estados.

Como normalmente o dínamo (ou o alternador) entra em ação entre 12,75 e 13,25 volts, o diodo verde acender-se-á com uma tensão de, aproximadamente, 13 volts. Supondo agora que a bateria tenha sido completamente carregada, pode-se testar sua capacidade de manter a carga da seguinte maneira: depois de algum tempo (digamos, 12 horas), liga-se o motor de arranque e mede-se a tensão da bateria, que não deve cair abaixo de 10,5 volts. Se isso acontecer, o diodo vermelho acender-se-á, indicando que a bateria é suspeita.

FUNIONAMENTO

Inicialmente, podemos ver pela Fig. 1 que R1 e R5 atuam como divisores de tensão, em paralelo com a bateria. A tensão sobre o cursor de R5 é aplicada à entrada inversora (pino 2) do amplificador operacional C.I.1. Esta tensão é comparada com a tensão aplicada à entrada não inversora (pino 3), que se encontra ligada ao terminal negativo da bateria.

Se a tensão da bateria aumentar, da mesma forma aumentará a tensão no pino 2 do integrado, fazendo com que a saída deste (pino 6) decresça em relação à tensão derivada da junção de R2 com R3.

Os diodos D2 e D3 são conectados em antiparalelo e, nesse instante, a corrente circulará apenas através de D2, fazendo-o acender. Quando a tensão da bateria cai, a tensão na saída de C.I.1 cresce em relação à junção de R2 e R3 e, portanto, D3 acenderá.

Se, por acaso, o aparelho for ligado à bateria com polaridade invertida, o diodo D1 não conduzirá, evitando, assim, que o circuito integrado se danifique.



COMPONENTES

Todos os componentes que fazem parte do "Indicador do Estado da Bateria" são facilmente encontrados no comércio de Eletrônica.

Para D1 podemos usar, além do 1N4148, os seguintes diodos: 1N4001, 1N4002, 1N4007, BY 126 e BY 127.

Os diodos totêmiosos D2 e D3 podem ser de qualquer tipo, como, por exemplo, o FLV11U (vermelho) e FLV310 (verde).

Quanto ao circuito integrado, devemos esclarecer que existem outros encapsulamentos, como o de invólucro plástico de quatorze pinos (μ A741 CA) e invólucro metálico de oito pinos (μ A741 HC). Nestes, os pinos que nos interessam são os seguintes:

— μ A741CA: quatorze pinos em linha dupla; positivo da alimentação, pino 11; negativo da alimentação, pino 6; entrada inversora, pino 4; entrada não inversora, pino 5; saída, pino 10.

— μ A741HC: oito pinos dispostos em círculo e invólucro metálico; positivo da alimentação, pino 7; negativo da alimentação, pino 4; entrada inversora, pino 2; entrada não inversora, pino 3; saída, pino 6.

Em ambos os casos, os pinos não mencionados deverão ficar sem ligação.

MONTAGEM ADOTADA

Nosso protótipo foi montado em uma plaqueta de circuito impresso de 9,5 X 1,5 cm, posteriormente alojada em uma peça de tubo plástico. Uma das extremidades do tubo é vedada, fazendo-se dois furos para acomodar os dois diodos indicadores. A outra extremidade do tubo também é ve-

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

- C.I.1 — amplificador operacional 741
D1 — 1N4148 ou equivalente
D2 — diodo fotemissor verde MV5274 ou equivalente
D3 — diodo fotemissor vermelho TIL209 ou equivalente

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

- R1 — 8,2 k Ω

- R2, R3 — 330 Ω

- R4 — 15 k Ω

- R5 — 2,2 k Ω , potenciômetro-miniatura ("trim-pot")

Diversos

Plaqueta de circuito impresso medindo 9,5 X 1,5 cm, soquete para circuito integrado de oito pinos, tubo de plástico, fio flexível vermelho e preto, "espaguete" de 1 mm, fio, solda, etc.

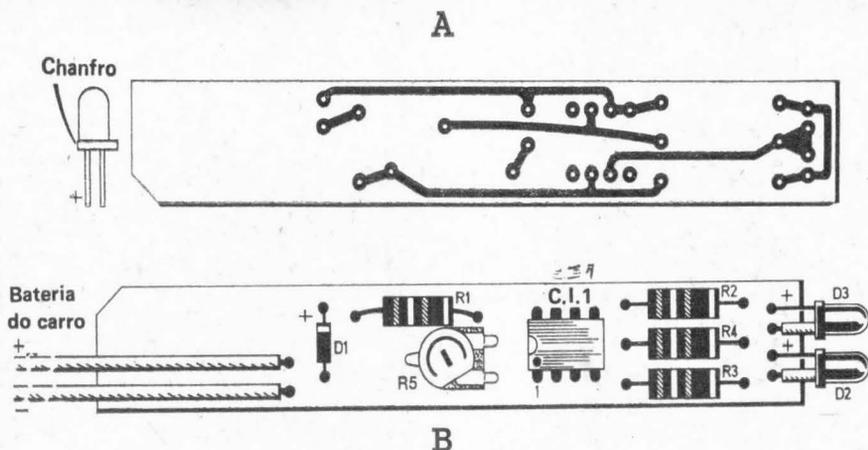


FIG. 2 — a) Desenho da plaqueta de circuito impresso utilizada no protótipo; b) disposição dos componentes sobre o lado não cobreado da plaqueta. Observe a polaridade dos diodos e de C.I.1.



FOTO 1 — Aspecto da plaqueta de circuito impresso após a montagem.

dada, para que a plaqueta de circuito impresso se mantenha firmemente no lugar. Também foi feito um orifício nessa extremidade para permitir a passagem dos fios que vão ligados à bateria.

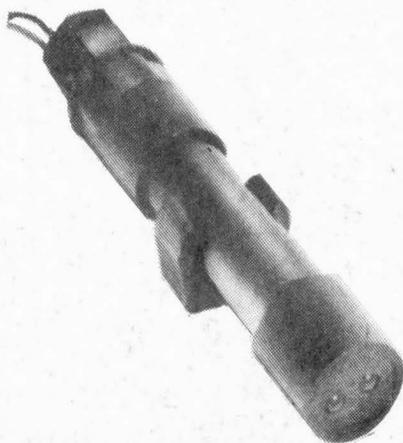
A montagem do circuito não é crítica e pode ser modificada para atender a gostos e necessidades particulares.

PLAQUETA DE CIRCUITO IMPRESSO

A Fig. 2a mostra o desenho da plaqueta de circuito impresso utilizada em nosso protótipo, enquanto na Fig. 2b temos a disposição dos componentes sobre o lado não cobreado da plaqueta. Embora o Autor não o tenha feito em seu protótipo, é conveniente usar-se um soquete para o circuito integrado.

Comece a montagem soldando à plaqueta os resistores, o soquete para o circuito integrado e o potenciômetro-miniatura R5. Feito isso, solde D1, D2 e D3, prestando muita atenção à polaridade desses componentes. Os diodos fotomissores especificados na lista de material possuem terminais bastante resistentes e podem ser dobrados, como vemos na Foto 1, de tal maneira que seus invólucros fiquem alinhados com os orifícios feitos na vedação frontal do tubo. Um dos

FOTO 2 — Indicador do Estado da Bateria, já alojado no tubo plástico. Os diodos fotomissores são claramente visíveis.



terminais de cada diodo deverá ser isolado com um pedaço de "espaguete" para evitar possíveis curtos.

Dois pedaços de fio, de tamanho adequado para atingir os terminais da bateria quando o dispositivo for adaptado ao carro, deverão ser soldados posteriormente e, só então, deve-se inserir C.I.1 no soquete, prestando-se bastante atenção ao entalhe localizado entre os pinos 1 e 8.

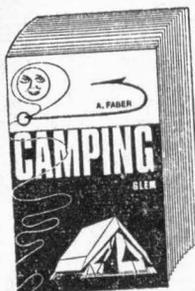
AJUSTE E INSTALAÇÃO

Conecte o dispositivo aos terminais certos da bateria, dê partida ao motor do carro e aumente a rotação deste até que o dínamo entre em ação. Ajuste R5 de modo que o diodo verde acenda. Dessa maneira, tanto o limite superior quanto o inferior terão sido determinados.

O aparelho pode ficar ligado permanentemente à bateria, já que sua corrente quiescente é de apenas 28 mA, podendo ser considerada desprezível para uma bateria de automóvel. O dispositivo deve ser instalado em um local bem visível ao motorista, como no painel, perto dos outros instrumentos, ou embaixo do painel, preso por um par de bracheiras, como é mostrado na Foto 2. ©

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\$ 175,00.

Um lançamento da EDITORIAL GLEM

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

Reembolso: Caixa Postal 1131
20000 Rio de Janeiro, RJ

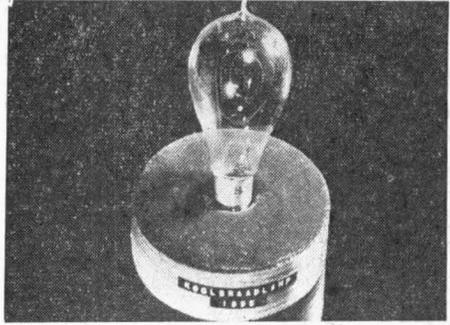
Quando sua indústria estiver projetando um sintonizador AM-FM-Stereo, converse conosco, pois podemos oferecer os sintonizadores, canais de F.I. e decodificadores mais utilizados no país.

UNITAC Componentes Eletrônicos Ltda.

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

CENTENÁRIO DA LÂMPADA INCANDESCENTE

A lâmpada incandescente comemora este ano cem anos de existência. Em 21 de outubro de 1879, após uma série de experiências malogradas, Thomas Edison conseguiu manter uma lâmpada acesa durante 45 horas seguidas. A humanidade ganhava, assim, uma fonte de luz que iria revolucionar os padrões de iluminação, assegurando plenas condições ao desempenho de qualquer atividade nas horas de ausência da luz natural. Alcançava-se, assim, mais uma vitória importante do homem sobre a escuridão. Desde sua invenção, a lâmpada vem passando por uma evolução constante, visando ao aperfeiçoamento de



Lâmpada incandescente de carbono produzida pela Philips em 1895.

NEW YORK HERALD, SUNDAY, DECEMBER 21, 1879—QUADRUPLE SHEET.

EDISON'S LIGHT.

The Great Inventor's Triumph in Electric Illumination.

A SCRAP OF PAPER.

It Shows a Light, Without Gas or Flame, Cheaper Than Oil.

DISCOVERED IN THE WORKSHOP.

Complete Details of the Perfection of the Carbon Lamp.

FOURTH METHOD OF TEST.

Key of Its Latest Experiment and Lamp, Invented by Edison.

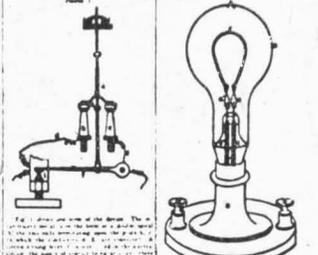
SUCCESS IN A COTTON THREAD.

The World's Light, with Study Plan and "Travels."

HOWBY OF ELECTRIC LIGHTING.

The new apparatus of the first electric illumination of the world, which was exhibited at the New York Exhibition in 1876, and which has since been improved upon, and is now the most perfect and economical of any yet invented.

...the first electric illumination of the world, which was exhibited at the New York Exhibition in 1876, and which has since been improved upon, and is now the most perfect and economical of any yet invented.



...the first electric illumination of the world, which was exhibited at the New York Exhibition in 1876, and which has since been improved upon, and is now the most perfect and economical of any yet invented.

edifícios, estádios, estradas, veículos, aeronaves, exposições, vitrinas, minas, instalações industriais e sinalização em geral. Essas aplicações puderam concretizar-se em decorrência do profundo trabalho desenvolvido, paralelamente à industrialização constante dos produtos, por cientistas, técnicos e pesquisadores que prosseguiram os estudos efetuados pelos pioneiros De La Rue, Joseph W. Swan, Jobard, De Chancy, Grove, Moleyn, Goebel, Farmer e Lodygin, todos predecessores de Edison. Em 1904, os filamentos das lâmpadas passaram a ser feitos de tungstênio, metal usado até hoje, que possibilita a obtenção da luz mais branca do que a obtida pelos filamentos até então utilizados. Em 1914 a Philips iniciou a comercialização da Argalamp, a primeira lâmpada a conter argônio em seu interior. Esse lançamento fez os consumidores penderem definitivamente para a lâmpada, em lugar do lampião com camisa incandescente, por constituir forma de iluminação mais segura e barata.

Também em 1914 começava a funcionar o Laboratório de Pesquisas Philips e uma de suas primeiras tarefas foi estabelecer um meio de evitar o ofuscamento provocado pelo brilho do bulbo. A solução encontrada foi a opalinização interna do vidro da lâmpada, mais tarde completada com a aplicação de uma camada de vidro opalino ou po de quartzo branco. Com os melhoramentos introduzidos pelos pesquisadores, o rendimento da lâmpada de 100 watts aumentou gradualmente de 3 lumens por watt, em 1892, até alcançar 14 lumens por watt, nos dias atuais. ©

Notícia do invento de Thomas Edison, publicada no "New York Herald" de 21/12/1879.

suas características e à diversificação de suas aplicações.

Cem anos depois que a iluminação elétrica iniciou seus primeiros passos, existem nada menos que 40 mil tipos diferentes de lâmpadas, empregadas em situações tão variadas quanto a fotografia, a cinematografia, a projeção de "slides", a emissão de raios infravermelhos e ultravioleta, a iluminação de

KIT TV-JOGO

canal 14



um produto malitron

CARACTERÍSTICAS

- 6 tipos de jogos (2 opcionais)
- 3 graus de dificuldade:
 - ângulo de batida da bola
 - velocidade da bola
 - tamanho da raquete ou jogador
- placar eletrônico automático
- efeitos sonoros e luminosos
- funciona ligado aos terminais de antena de qualquer TV (Branco & Preto ou em cores)
- alimentação com 6 pilhas comuns (médias)
- controle remoto para os jogadores (com fio)
- montagem fácil: completo manual explicativo

Cr\$ 1.100, pelo reembolso
ou diretamente no

Supermercado

RS

RADIOSHOP

MATRIZ: S. Paulo, SP - R. Vitória, 339 - cep 01210 - tels: 221-0213 - 221-0207
FILIAL: Curitiba, PR - Av. Visconde de Guarapuava, 3361

ATENÇÃO: Os pedidos pelo reembolso devem ser endereçados
unicamente à matriz em S. Paulo.



PAREDÃO (SIMPLES)



PAREDÃO (DUPLA)



FUTEBOL



TÊNIS



TIRO AO PRATQ
(OPCIONAL)

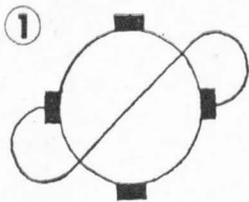


TIRO AO POMBO
(OPCIONAL)

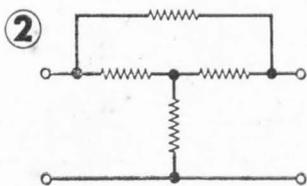
Eletrônica

com "A"??*

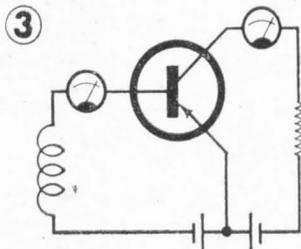
ROBERT P. BALIN



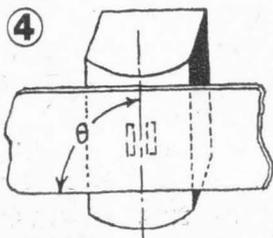
A - - - - -



A - - - - -



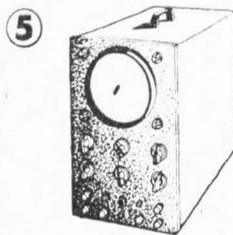
A - - - - -



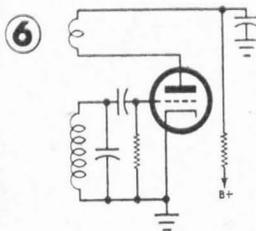
A - - - - -

(*) Popular Electronics, vol. 28, nº 4.

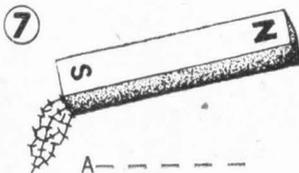
É CLARO que Eletrônica começa com E, não com A. Entretanto, há muitos termos técnicos relacionados com a Eletrônica, iniciados com a letra A, que os amadores e profissionais precisam conhecer, pois se relacionam com a sua atividade. As ilustrações abaixo referem-se a oito desses termos, os quais nada têm em comum além de começarem pela letra A. Verifique seus conhecimentos eletrônicos escrevendo em cada lugar as letras restantes da palavra cabível. (Respostas à pág. 287)



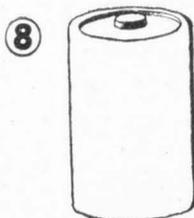
A - - - - -



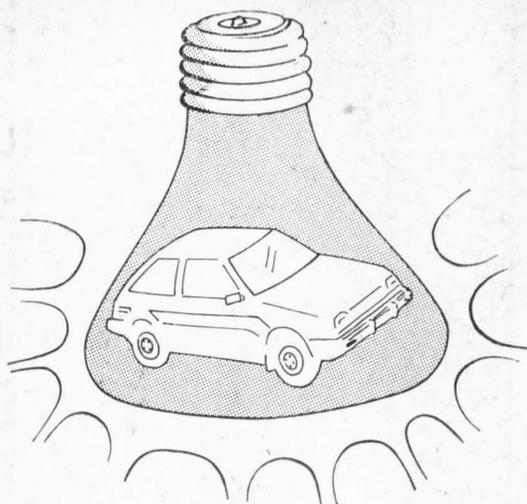
A - - - - -



A - - - - -



A - - - - -



LUZ RÍTMICA PARA INCREMENTAR SEU CARRO

RONALD LUIZ
BENVENUTTI

Utilizando componentes de fácil obtenção, transforme seu carro em uma verdadeira discoteca.

PARA atender a um grupo de pessoas que deseja estender as emoções da discoteca ou apenas incrementar o sistema de Som de seu carro, publicamos aqui um circuito para instalação no automóvel, de fácil montagem e de custo e tamanho reduzidos, que funciona como luz rítmica.

Como o título sugere, este circuito aciona uma lâmpada conforme o ritmo da música. O efeito, bastante conhecido pelos frequentadores destas casas de dança, poderá dar um aspecto todo especial ao interior de seu carro.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O diagrama esquemático da Luz Rítmica para o automóvel acha-se representado na Fig. 1. Este circuito acende e apaga uma lâmpada conforme o ritmo da música. Obviamente, o controle de acendimento da lâmpada é feito através de uma fonte sonora, no caso um rádio ou um toca-fitas.

O sinal de áudio é aplicado à base de TR1 (um amplificador) através do potenciômetro R1 e do capacitor C1.

O potenciômetro R1 permite ajustar o nível do sinal enviado à base de TR1, isto é, controla o nível do sinal que disparará a lâmpada.

O capacitor C2 é optativo: sua função é desviar os sinais de alta frequência para a massa, fazendo o transistor TR1 conduzir

apenas para os sinais de baixa frequência (graves); poderá ser instalado ou não, dependendo do efeito desejado pelo montador.

O transistor TR2 é de maior potência, para controlar o acendimento da lâmpada conforme os pulsos enviados por TR1.

MONTAGEM DO DISPOSITIVO

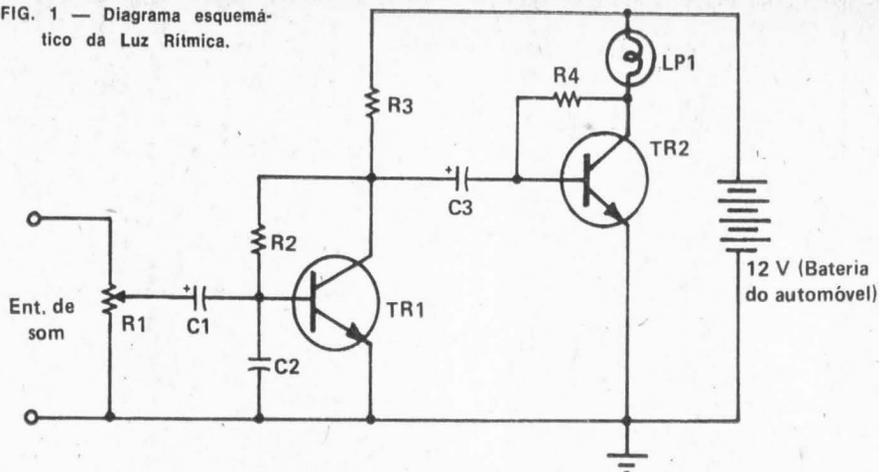
Dada sua simplicidade, este circuito não apresenta grandes dificuldades, podendo ser montado em qualquer forma convencional. Deve, entretanto, ter dimensões reduzidas, pois o espaço livre existente no painel dos automóveis é pequeno.

Para a realização prática do aparelho, confeccionamos a plaqueta de circuito impresso da Fig. 2.

Os componentes são ligados conforme a Fig. 3, tomando-se os cuidados de praxe: solda-se em primeiro lugar os resistores e capacitores, observando-se atentamente a polaridade dos eletrolíticos; em seguida monta-se os semicondutores, identificando (Fig. 4) e dissipando o calor de seus terminais.

Todo o circuito foi acondicionado em uma caixa para fitas cassete comum e a lâmpada foi alojada dentro de um refletor-miniatura para "flash" fotográfico comum, tipo "Magicube", para proporcionar uma melhor reflexão da luz. Esta parte da montagem não é crítica e pode ser adaptada pelo mon-

FIG. 1 — Diagrama esquemático da Luz Rítmica.



LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1 — BC337 ou equivalente
 TR2 — TIP31, TIP41, EM6121, EM6130 ou equivalente

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

R1 — Potenciômetro linear ou logarítmico de 22 a 100 k Ω
 R2 — 470 k Ω
 R3 — 1 k Ω
 R4 — 100 k Ω

Capacitores

C1, C3 — 4,7 a 100 μ F, 15 V, eletrolítico
 C2 — 0,1 μ F (Ver texto)

Diversos

LP1 — Lâmpada-miniatura de 6 ou 12 V, 20 W
 Dissipador para TR2, plaqueta de circuito impresso, solda, fios, etc.

tador em seu carro, ajustando o aparelho ao seu gosto particular.

O transistor TR2 deverá ser dimensionado de forma que a corrente de coletor seja maior que a corrente da lâmpada LP1; todos os transistores apontados na lista de material apresentaram ótimos resultados. Devido à potência da lâmpada, devemos utilizar para TR2 um dissipador comercial.

Os leitores que desejarem e dispuserem de um rádio ou toca-fitas com saída estéreo poderão montar dois circuitos independentes e ligar cada um deles a um canal de uma dessas fontes sonoras.

UTILIZAÇÃO

Para instalarmos o aparelho no automóvel, retiramos a alimentação diretamente da

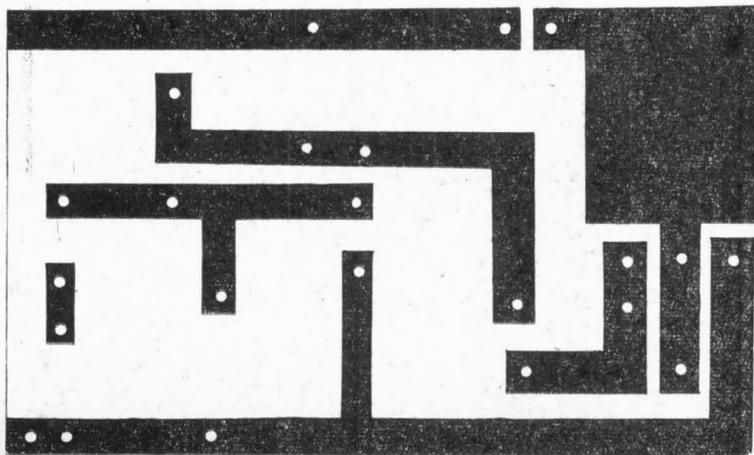


FIG. 2 — Plaqueta de circuito impresso, em tamanho natural, utilizada na realização prática do circuito.

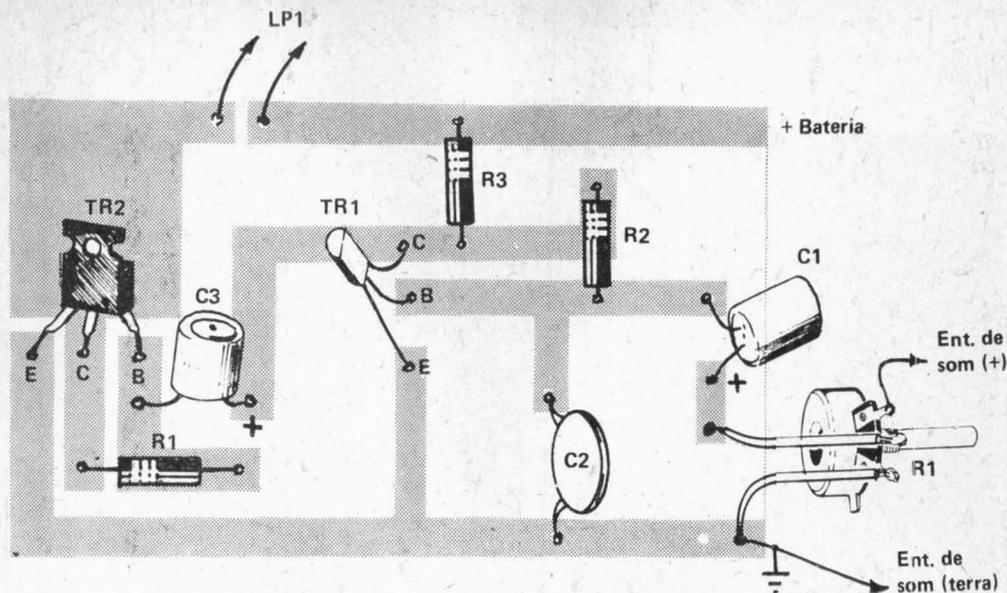


FIG. 3 — Disposição dos componentes sobre a plaqueta.

bateria através da caixa de fusíveis do mesmo. Conectamos a saída da fonte sonora (observando atentamente a polaridade) ao circuito da Luz Rítmica, ligamos o rádio ou toca-fitas e ajustamos o valor de R1 para o nível de disparo da lâmpada desejado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O leitor deve observar que este circuito foi projetado para automóveis com o negativo à massa.

Este aparelho certamente encantará os aficionados das discotecas e agradará aos leitores que simplesmente queiram incrementar seus carros. © (OR 1426)

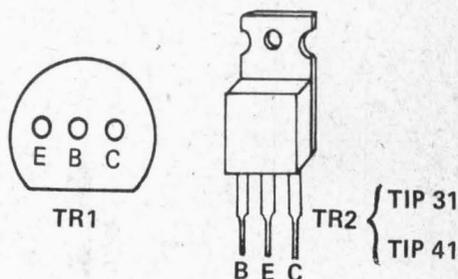


FIG. 4 — Identificação dos terminais dos semicondutores.

Eletrônica com "A"?

(Respostas do teste da pág. 284)

1 — **Amplidyne** é um amplificador magnético rotativo que se usa como estágio amplificador de potência em sistemas de controle (servomecanismos).

2 — **Atenuador** é um circuito empregado para reduzir a intensidade dos sinais segundo uma relação determinada.

3 — **Alfa** é a relação entre as correntes de emissor e de coletor de um transistor.

4 — Ângulo de **Azimute**, em um gravador de fita, é o ângulo entre a fita e o entreferro da cabeça magnética.

5 — **Astigmatismo** refere-se a um problema relacionado com os cinescópios, caracterizado pelo fato de a mosca apresentar-se deformada e fora de foco.

6 — **Armstrong** é o nome de um circuito oscilador de grade e placa sintonizadas (este último circuito sintonizado numa frequência um pouco acima da frequência do primeiro) cuja realimentação é completada através das capacitâncias interelectródicas da válvula.

7 — **Alnico** é um material magnético muito usado e consiste em uma liga que tem como ingredientes principais: alumínio, níquel e cobalto.

8 — **Alcalino** — tipo de acumulador cujo eletrólito é de natureza alcalina (por exemplo, baterias de níquel-cádmio, zinco-prata, zinco-manganês, ferro-níquel, etc.). ©

Prezado amigo.

Estou em regime intenso de trabalho lá na firma, e temo não poder atender a tempo o pedido para reparos no seu "som". No entanto, como não gostaria de deixá-lo inteiramente "na mão", tomei a iniciativa de presentear-lo com o mais novo lançamento da Editora Seleções Eletrônicas. É nada mais, nada menos que o "COMO ELIMINAR DEFEITOS EM SOM".

O livrinho é realmente bem bolado!

Veja como se "enquadra" fácil no seu (e no meu) caso. Se o seu problema é no toca-discos, vá direto à ficha 22.

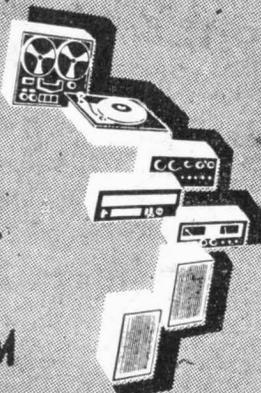
Se o caso é no gravador, vá à ficha 46 e assim por diante. O livrinho, como você já viu, vem em forma de fichas encadernadas por um parafuso de plástico, e vai abordando cada um dos problemas típicos que se pode ter com as unidades de um equipo. Se você for capaz de corrigir o problema do seu "som", ficarei satisfeito por tê-lo atendido indiretamente, e por saber que realmente não havia a necessidade de se pagar a visita de um técnico (atarefado como eu).

abraços do amigo

Luiz Martins

PAULO FERNANDO
CUNHA ALBUQUERQUE

COMO ELIMINAR DEFEITOS EM SOM



UMA EDIÇÃO



SELEÇÕES
ELETRÔNICAS
EDITORA LTDA.

Cx. Postal 771 - 20000
Rio de Janeiro, RJ

REF. 770 - Cr\$ 100,00

Receptor Super-Regenerativo para 27 MHz*

A. SERRA

Um aparelho simples e eficiente, fácil de montar e ajustar, ótimo para quem quer iniciar-se em radiocomando.

DE todos os receptores empregados na área do radiocomando, os super-regenerativos são incontestavelmente os que oferecem maiores facilidades de montagem e ajuste, exibindo uma sensibilidade suficiente para a maioria das aplicações, além de serem bastante econômicos.

O receptor descrito neste artigo, que é alimentado por uma bateria de 9 V ou, se o leitor preferir, por uma fonte de alimentação que forneça essa mesma tensão, pode captar o sinal de qualquer transmissor que opere na faixa de 27 MHz, inclusive da Faixa do Cidadão. Compõe-se o circuito de um estágio de amplificação de R.F., que também realiza a detecção, seguido de três estágios amplificadores de A.F. de acoplamento direto.

A saída poderá ser ligada, portanto, a qualquer sistema de servomecanismos, dos usados em geral pelos adeptos do telecommando pelo rádio, até mesmo os que incluem filtros de A.F. sintonizados em diferentes canais do transmissor para o controle de múltiplas funções.

Advertência — Quem pretender usar este receptor em telecommando e, portanto, associado a um transmissor para a faixa de 27 MHz, terá de consultar previamente o Departamento Nacional de Telecomunicações — DENTEL — através de uma de suas Diretorias Regionais, sobre as normas regulamentares vigentes relativas às atividades de radiocomando. Deverão ser esclarecidos os seguintes pontos: 1) é necessária licença para operação de transmissores de telecommando na faixa de 27 MHz? 2) qual o canal (ou canais) na Faixa do Cidadão designado(s) para o serviço de radiocomando? 3) é necessária a homologação do transmissor?

Não podemos ajudar o leitor fornecendo-lhe tais informações, porquanto a regulamentação brasileira pertinente sofre cons-

tantes alterações, muitas das quais através de simples ordens de serviço do DENTEL, não divulgadas adequadamente.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O receptor utiliza um circuito super-regenerativo inteiramente convencional, constituído de um primeiro transistor, TR1, do tipo n-p-n, que trabalha como detector super-regenerativo (Fig. 1). A polarização de sua base é assegurada por um divisor de tensão formado pelo resistor R1, de 10 k Ω , em série com o resistor ajustável miniatura R14, de 22 k Ω , que pode ser ajustado de modo que o estágio entre em oscilação, funcionando, assim, em regime de super-regeneração.

A carga de coletor de TR1 é representada pelo circuito sintonizado em paralelo, formado pelo indutor L1 e o capacitor C1, de 15 pF. A sintonia do circuito é feita pelo ajuste do núcleo de ferrita da bobina L1.

No circuito de emissor de TR1 encontramos o reator de R.F. XRF1 destinado a bloquear os sinais de frequência mais alta, e um resistor de polarização, R2, de 3,3 k Ω , desacoplado para R.F. pelo capacitor C4, de 0,01 μ F.

A reação positiva, que determina a oscilação do detector, é provida pelo capacitor C2, de 47 pF, entre coletor e emissor de TR1. Os sinais captados pela antena são aplicados ao coletor de TR1 por intermédio do capacitor C3, de 12 pF.

O estágio de A.F. utiliza três transistores, TR2 e TR3, do tipo n-p-n, e TR4, do tipo p-n-p.

A base de TR2 é alimentada a partir do emissor de TR1, através de um filtro passa-

(*) Revista Española de Electrónica, nº 263.

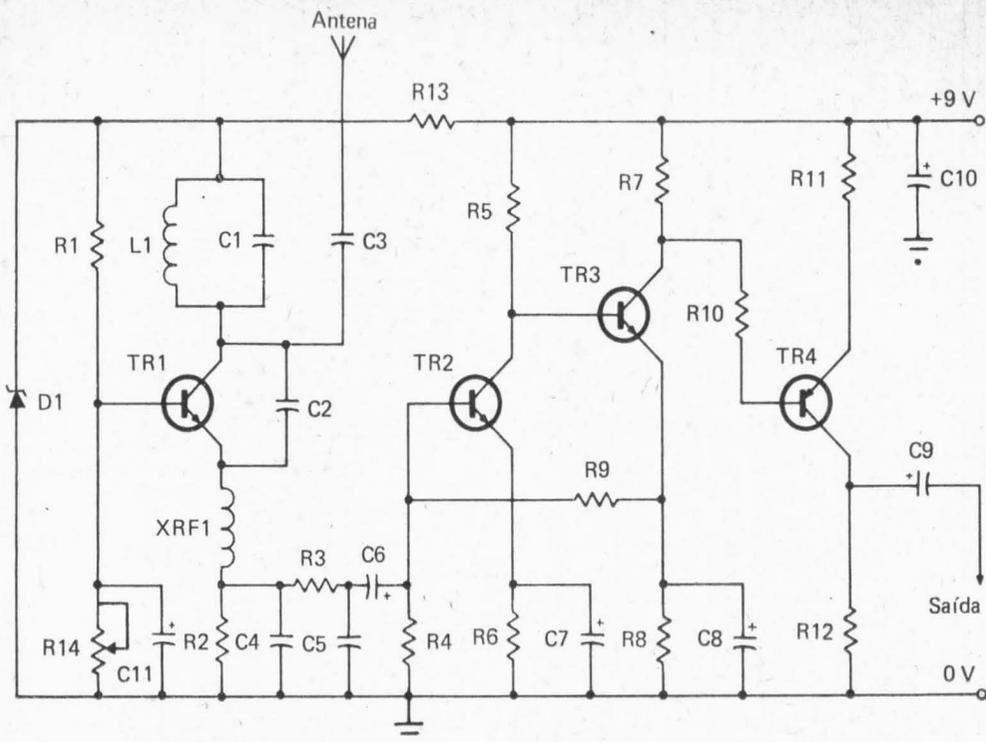


FIG. 1 — Diagrama esquemático do receptor super-regenerativo para 27 MHz.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1 a TR3 — Transistores BC317, BC547, ou equivalente
 TR4 — Transistor 2N2907, 2N4289, ou equivalente
 D1 — Diodo zener, 6,2 V, 400 mW

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

R1 — 10 k Ω
 R2, R8 — 3,3 k Ω
 R3, R6 — 1 k Ω
 R4 — 15 k Ω
 R5 — 3,9 k Ω
 R7 — 2,2 k Ω
 R9 — 6,8 k Ω
 R10 — 470 Ω
 R11 — 1,2 k Ω
 R12 — 4,7 k Ω

R13 — 820 Ω

R14 — 22 k Ω , ajustável miniatura ("trim-pot")

Capacitores

C1 — 15 pF, cerâmica de disco
 C2 — 47 pF, cerâmica de disco
 C3 — 12 pF, cerâmica de disco
 C4, C5 — 0,01 μ F, 250 V, poliéster metalizado
 C6 — 2,2 μ F, 16 V, eletrolítico
 C7, C8 — 10 μ F, 16 V, eletrolítico
 C9 — 4,7 μ F, 64 V, eletrolítico
 C10 — 25 μ F, 25 V, eletrolítico
 C11 — 32 μ F, 10 V, eletrolítico

Diversos

L1 — Bobina de sintonia (ver texto)
 XRF1 — Reator de R.F. (ver texto)
 Bateria-miniatura de 9 V, plaqueta de circuito impresso, fio, solda, etc.

baixas, constituído do resistor R3, de 1 k Ω , e do capacitor C5, de 0,01 μ F. Os sinais de A.F., depois de passarem pelo filtro, são injetados na base de TR2 através do capacitor eletrolítico C6, de 2,2 μ F. Esta base é polarizada pelos resistores R4, de 15 k Ω , e R9, de 6,8 k Ω .

O resistor R9 serve também para prover realimentação de C.C., entre o emissor de TR3 e a base de TR2, realimentação essa que tem por efeito estabilizar o funcionamento do amplificador de A.F., tornando-o mais independente das flutuações de temperatura.

A corrente contínua do emissor de TR2 é determinada pelo resistor R6, de 1 k Ω , o

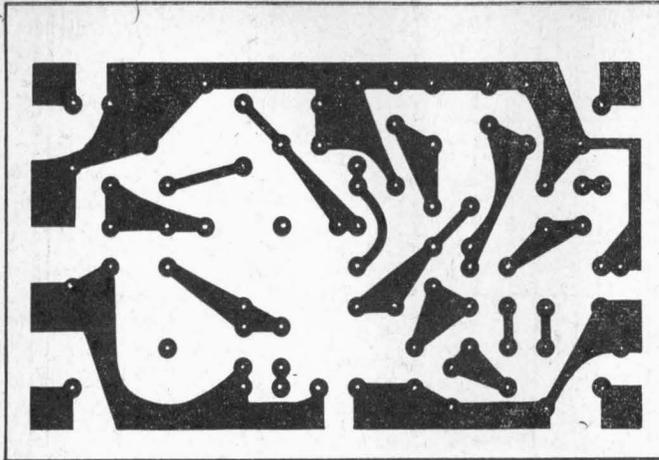


FIG. 2 — Plaqueta de circuito impresso para montagem do receptor da Fig. 1. Dimensões: 57 x 87 mm.

seção de R.F., a tensão de alimentação é reduzida a 6,2 V, mediante o diodo zener D1 e o resistor de queda R13, de 820 Ω .

MONTAGEM

Começamos pela confecção da plaqueta de circuito impresso na qual é montado o circuito. Deve-se dar preferência a uma plaqueta de fibra de vidro, devido às frequências algo elevadas em jogo.

qual é desacoplado pelo capacitor eletrolítico C7, de 10 μF . O sinal amplificado pelo estágio aparece no coletor de TR2, cuja carga é representada pelo resistor R5, de 3,9 k Ω , de onde vai diretamente à base do transistor TR3.

O desenho do circuito impresso, lado cobreado, acha-se representado na Fig. 2. Todos os furos da plaqueta serão de 0,8 mm de diâmetro. Os três furos de fixação do resistor ajustável miniatura serão ligeiramente ovalizados para permitir a inserção dos lides deste componente.

TR3, como o transistor anterior, opera na configuração de emissor comum, já que seu resistor de emissor, R8, de 3,3 k Ω , acha-se desacoplado pelo capacitor eletrolítico C8, de 10 μF . O sinal de saída é recolhido no coletor de TR3, cujo resistor de carga é R7, de 2,2 k Ω . Daí o sinal vai à base do transistor TR4, através do resistor R10, de 470 Ω . TR4 constitui o estágio de saída do receptor.

Os furos de fixação das fôrmas das duas bobinas serão feitos com um diâmetro de 10 mm, aproximadamente. Estes furos devem ser abertos com cuidado, para não avariar o circuito impresso.

O resistor de emissor de TR4, R11, de 1,2 k Ω , não recebe desacoplamento, obtendo-se, assim, uma realimentação em C.A. que estabiliza o ganho e aumenta a impedância de carga do estágio precedente.

A bobina L1 é enrolada sobre uma fôrma de 8 mm de diâmetro, com fio de cobre esmaltado nº 24 AWG (0,5 a 0,6 mm de diâmetro). As espiras são em número de 11, e a fôrma dispõe de núcleo de ferrita ajustável.

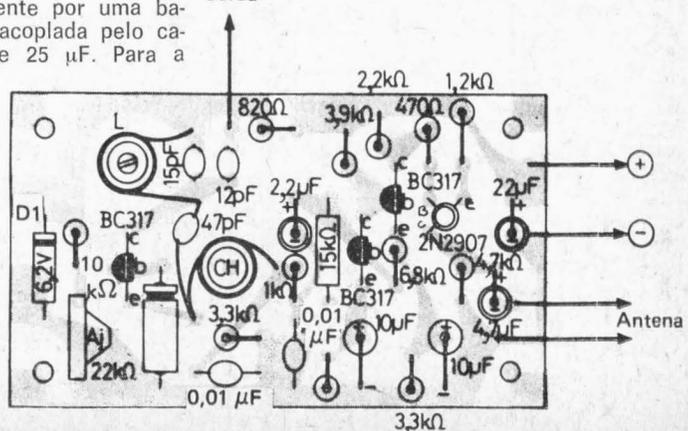
O sinal de saída do aparelho é recolhido no coletor de TR4, entre os terminais do resistor R12, de 4,7 k Ω , através do capacitor eletrolítico C9, de 5 μF .

O reator de R.F. XRF1 é feito enrolando-se cerca de 50 espiras de fio de cobre esmaltado, com 0,2 a 0,3 mm de diâmetro (12 AWG a 9 AWG), sobre uma fôrma com

A alimentação da parte de A.F. do receptor é realizada diretamente por uma bateria-miniatura de 9 V, desacoplada pelo capacitor eletrolítico C10, de 25 μF . Para a

Saída

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



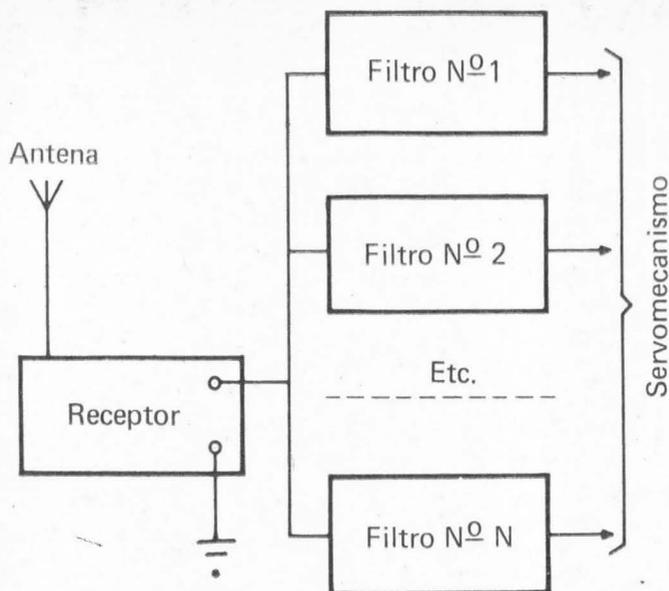


FIG. 4 — Como ligar os filtros de A.F. à saída do receptor super-regenerativo, para fins de telecomando.

diâmetro de 6 mm dotada de núcleo de ferrita.

A instalação dos componentes na placa de circuito impresso deverá começar pela fixação das bobinas e soldagem de seus fios de ligação. Em seguida, serão instalados os demais componentes de acordo com as indicações da Fig. 3.

AJUSTES

O ajuste do receptor é muito simples quando realizado racionalmente, com a seqüência de operações especificada.

Em primeiro lugar, convém instalar a antena no receptor. Esta antena poderá ser simplesmente um pedaço de fio de cobre de 40 cm de comprimento. Em seguida, energizaremos o aparelho com uma bateria de 9 V.

O instrumental necessário para os ajustes resume-se num par de fones de 1.000 a 2.000 Ω de impedância e um transmissor de 27 MHz, devidamente ajustado.

1) **Ajuste da super-regeneração** — As oscilações de super-regeneração produzem um ruído de fundo muito característico, semelhante ao rumor de uma queda-d'água distante. Este ruído é aproveitado para orientar o ajuste.

O par de fones é ligado à saída, isto é, entre o pólo negativo da bateria de 9 V e o capacitor C9, girando-se, em primeiro lugar, o resistor ajustável R14, colocando-o em sua posição de máxima resistência. Em geral, o ruído de fundo não é audível nesta altura dos acontecimentos.

Reduzindo-se bem devagar o valor deste resistor ajustável, acha-se uma posição na qual aparece um sopro. Esta posição deverá

ser marcada cuidadosamente, com um traço de lápis na escala do botão de controle deste resistor, por exemplo.

Prosseguindo com o giro de R14 (no mesmo sentido), chega-se a uma segunda posição na qual o ruído da super-regeneração desaparece. Esta nova posição deverá ser também assinalada.

O ponto de ajuste correto está situado a meio caminho das duas posições citadas.

2) **Sintonia dos circuitos de R.F.** — É preciso agora regular o circuito oscilante L1-C1, isto é, sintonizá-lo na freqüência portadora do transmissor de 27 MHz utilizado. Para isso, liga-se o transmissor (modulado em A.F.) à sua antena.

Ajusta-se, a seguir, a posição do núcleo da bobina L1, buscando fazer desaparecer o sopro de fundo, e que se ouça em seu lugar a modulação do transmissor. Este ajuste será aperfeiçoado com o afastamento progressivo do transmissor.

Conseguido um ajuste perfeito, será conveniente imobilizar o núcleo da bobina L1, por meio de algumas gotas de cera derretida, ou de um "cola-tudo" epóxico.

FILTROS DE A.F.

Se o montador tencionar empregar o receptor associado a um transmissor modulado em amplitude, de um ou vários canais de áudio, o super-regenerativo deverá ser seguido de filtros de A.F., destinados a selecionar as diferentes freqüências que serão encaminhadas aos servomecanismos correspondentes.

Todos os filtros serão ligados à saída do receptor, da maneira ilustrada na Fig. 4. ©

COMO FUNCIONA...

...a placa PAL do TVC Sylvania
Chassi CO2-1

PARTE I

ALCYONE FERNANDES DE ALMEIDA JR.
(Especial para as LOJAS NOCAR)



Agora chega a vez do chassi CO2-1 da Sylvania. Esquema na mão, pessoal!

A placa PAL do TVC Sylvania chassi CO2-1 é constituída fundamentalmente pelo circuito integrado IC901... trata-se de um TAA630, demodulador síncrono para excitação direta de estágios de saída de diferença de cor. Ele contém dois demoduladores síncronos para os sinais B-Y e R-Y, uma matriz para o sinal G-Y, uma chave PAL e um multivibrador biestável ("flip-flop").

O pino nº 16 do circuito integrado (C.I.) é conectado à massa e o pino nº 6 recebe a tensão de alimentação a partir da fonte de +20 V, através do potenciômetro P931 em série com o resistor R910. Os capacitores C913 e C914 realizam o desacoplamento.

Por meio do potenciômetro P931 ajusta-se simultaneamente as tensões contínuas dos pinos 6 (entrada da alimentação do C.I.) e 7 (saída do sinal B-Y). O fabricante do circuito integrado indica um valor típico de 7,4 V para a tensão contínua do pino 7.

Tanto a tensão contínua do pino 4 (saída do sinal R-Y) como a do pino 5 (saída do sinal G-Y) devem ser ajustadas para igualar a do pino 7 (saída do sinal B-Y). A tensão contínua do pino 4 é ajustada por meio do potenciômetro P929, que está conectado ao pino 12. De forma semelhante, a tensão contínua do pino 5 é ajustada por meio do potenciômetro P928, que está conectado ao pino 11.

Finalmente, para completar o aspecto da polarização do C.I., falta-nos comentar um detalhe. O pino 10 é a entrada do circuito inibidor, circuito este que não é usado no receptor em questão, já que esta função é exercida pelo circuito do transistor TR612. Em consequência, o circuito inibidor do C.I. deve ser mantido sempre na condição de operação, o que se consegue por meio de R904. Este resistor, ligado à fonte de +20 V, "injeta" no pino 10 do C.I. a corrente adequada a manter o circuito inibidor do C.I. na condição de operação.

Vejamos agora os sinais que o C.I. recebe, em suas diferentes entradas. Iniciemos pelos pinos 9 e 13, entradas dos sinais U e V, respectivamente. Estes sinais são fornecidos simultaneamente pelo circuito da linha de retardo PAL. (LR901), como passamos a ver.

O sinal de crominância, disponível no ponto de teste XA, está aplicado à associação série dos elementos de circuito abaixo especificados:

- a) resistor R901;
- b) autotransformador L901, com R902 em paralelo;
- c) potenciômetro P926.

O autotransformador L901 excita a linha de retardo PAL; esta, por sua vez, excita o autotransformador L902. Notem bem que, em qualquer instante, o sinal que a linha de retardo está fornecendo a L902 não é o que ela está recebendo de L901, mas sim o que ela recebeu uma linha antes. Em outras palavras, L902 está recebendo o sinal de crominância retardado, fornecido pela linha de retardo PAL. Por outro lado, L902 também recebe o sinal de crominância direto, fornecido pelo potenciômetro P926 via capacitor C903. Como sabemos, o sinal direto e o retardado se compõem, fornecendo-nos por soma o sinal U (ponto de teste XO) e por diferença o sinal V (ponto de teste XN). O ajuste de P926 nos permite ajustar a proporção correta entre o sinal retardado e o direto, de sorte a se obter exatamente os sinais U e V.

Complementando, vale notar que:

- 1º) o resistor R903 se constitui na carga de L902;
- 2º) o sinal U é aplicado diretamente ao pino 9 do C.I.;
- 3º) o sinal V é aplicado ao pino 13 do C.I. via potenciômetro P927. Este potenciômetro permite ajustar a fração do sinal V que será efetivamente aplicada ao C.I. Em consequência, permite ajustar a amplitude do sinal R-Y de saída e, ao mesmo tempo, a matriciação correta do sinal G-Y.

Bem, gente, vamos ficando por aqui... mês que vem continuaremos, se Deus quiser.

LOJAS



No campo da eletrônica,
tem o componente
de que você precisa

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

Atendemos no
mesmo dia, por
reembolso aéreo,
os pedidos
radiografados

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\$ 140,00

186 — Philips — **Manual de Alumbrado Philips — Medidas em luminotecnica. Lâmpadas incandescentes; lâmpadas para fotografias; lâmpadas de sódio, mercúrio, fluorescentes, néon; luminárias. Projetos de sistemas de iluminação. Lâmpadas especiais.** (Esp.) — 1976 Cr\$ 340,00

651 — Klinger — **La Práctica del Osciloscopio** — Livro moderno e prático sobre o manejo do osciloscópio, seu emprego na calibração de rádios, televisores e ajuste de amplificadores. (Esp.) Cr\$ 305,00

678/AB — Fürstenau — **Dicionário de Termos Técnicos** — (Inglês-Português) — 1974 ... Cr\$ 660,00

793 — Favilla — **Puesta a Punto de los Receptores de TV** — Como calibrar e ajustar os receptores de TV para o máximo rendimento: canal de F.L., seletor de canais, canal de vídeo, som, alimentação, cinescópio. (Esp.) — 3ª Ed. Cr\$ 250,00

799 — Almeida — **Conheça seu Volkswagen** — Funcionamento, manutenção e mecânica do VW; defeitos, diagnósticos, e correção. Manual ilustrado, aprovado pela fábrica. (Port.) — 9ª Ed. ... Cr\$ 240,00

803 — Almeida — **Manutenção de Automóveis** — Funcionamento, conservação, verificação e conserto de defeitos; características e sumários de manutenção das principais marcas de autos, jipes e caminhões. Suplemento sobre motores diesel. (Port.) — 13ª edição. Cr\$ 200,00

838 — Babani — **Recintos Acústicos** — Projetos práticos para a construção de 26 diferentes sonofletores, tais como refletores de graves, exponenciais, e outras caixas acústicas para alto-falantes. (Esp.) — 1964 Cr\$ 90,00

842 — Garriga — **Doce Montajes de Radio Portatil con Transistores** — Dados para a construção de 12 aparelhos com semicondutores, abrangendo detecção simples por diodo, circuitos de 1 a 4 transistores, inclusive super-heterodinos. (Esp.) — 1964 Cr\$ 90,00

843 — Garriga — **Construcción Facil de Mini Receptores de Radio** — Trinta esquemas para construção de rádios simples, baseados em detectores de cristal ou diodos de germânio. (Esp.) — 1964 Cr\$ 55,00

845 — Sinclair — **Manual Prático de Estereofonia** — Livro prático sobre reprodução estereofônica, com 12 esquemas de amplificadores com válvulas e com transistores, para reprodução em fones ou em alto-falantes. (Esp.) — 1963 Cr\$ 90,00

854 — Hartley — **Alta Fidelidad Real** — Manual prático sobre escolha, utilização e instalação de alto-falantes; dados para construção de sonofletores e caixas acústicas. (Esp.) — 1964 Cr\$ 90,00

887 — Giudici — **Instalaciones Galvanotécnicas** — Manual sobre galvanotecnica, com informes sobre as instalações necessárias, os métodos de trabalho, cálculos de custo e outros dados práticos. (Esp.) — 1964 Cr\$ 250,00

913 — Schreiber — **Iniciación al Montaje de los Receptores a Transistores** — Aprendizagem prática da montagem de aparelhos transistorizados por meio da construção de seis circuitos de rádio-receptores, com desde 1 até 7 transistores; dados para seleção de peças e construção de bobinas. (Esp.) — 1967 Cr\$ 295,00

928 — Marin — **La Estereofonia en 20 Lecciones** — Curso rápido sobre reprodução estereofônica, desde os princípios fundamentais até os problemas práticos de instalação. Dez esquemas de amplificadores estereofônicos, sendo 5 de transistores. (Esp.) — 1965 Cr\$ 325,00

937 — Mohring — **UHF — Técnica, Adaptación, Reparación** — Técnica, adaptação e reparação de equipamentos para recepção de TV em UHF, abrangendo componentes, linhas de transmissão, circuitos, antenas, sintonizadores, instalação e ajustes. (Esp.) — 1965 Cr\$ 340,00

938-A — Monitor — **Muito sobre Televisão (1ª Parte)** — Coletânea de artigos sobre TV, versando sobre antenas, repetidores e retransmissores, TV em circuitos fechados, reparações e manutenção de televisores. (Port.) — 1ª Ed. Cr\$ 70,00

938-B — Monitor — **Muito sobre Televisão (2ª Parte)** — Princípios de televisão em cores, com informações sobre os circuitos empregados, ajustes, instalação e conservação de TV em cores. Localização de defeitos em televisores em cores e monocromáticos. (Port.) — 1ª Ed. Cr\$ 70,00

943 — Klinger — **La Trigonometria? Pero si es muy facil** — Livro destinado a tornar claros e acessíveis os princípios básicos da Trigonometria. Explicações e exercícios práticos. (Esp.) — 1965 Cr\$ 325,00

944 — Jacobowitz — **Matemáticas Básicas para Electrónica** — Emprego prático da aritmética, álgebra, vetores e números complexos, logaritmos e decibéis, na solução dos problemas fundamentais da Eletrônica. (Esp.) — 1965 Cr\$ 324,00

973 — Clerici — **Acumuladores Eléctricos** — Monografia sobre acumuladores elétricos. Tipos principais, princípios de funcionamento, instalação, manutenção, carga. (Esp.) Cr\$ 205,00

1019 — Chaves — **Transistores: Técnicas e Aplicaciones** — (Port.) Cr\$ 140,00

1027 — Schultz — **Medidas y Pruebas con Ondas Cuadradas** — (Esp.) — 1969 Cr\$ 450,00

1035-A — Valkenburger — **Electricidade Industrial Básica** — Distribuição de energia elétrica, iluminação, controle eletromecânico da maquinaria, sistemas de servocontrole; dispositivos de controle de fluidos. (Port.) — 1969 Cr\$ 120,00

1035-B — Valkenburger — **Electricidade Industrial Básica** — Aquecimento e refrigeração; processamento industrial de líquidos e gases; controle de fabricação e inspeção de produto; controle à distância; solda e aquecimento elétricos; outros sistemas de controle industriais. (Port.) — 1970 Cr\$ 120,00

1038-A — Bednarsky — **Diagramas de Ligação Eletro-Industriais** — Chaves de faca magnéticas, de reversão, estrela, compensadores de partida; medição, conjuntos retificadores, motores, enrolamentos, subestações, tabelas técnicas. (Port.) — 1ª Ed. Cr\$ 90,00

1038-B — Bednarsky — **Diagramas de Ligação Eletro-Industriais** — Bastidores e cubículos industriais; desenho eletromecânico; condutores e tabelas; diagramas para motores assíncronos trifásicos, de C.A. e de C.C.; geradores síncronos de C.A.; geradores de C.C.; termopares; retificadores, capacitores, transformadores e autotransformadores; subestação abaixadora e miniusinas elétricas. (Port.) — 1ª Ed. ... Cr\$ 140,00

1050 — Hellings — **Amplificadores de Audio Transistorizados** — (Esp.) — 1970 Cr\$ 430,00

1054 — Bergtold — **Matemáticas para Radiotécnicos** — (Esp.) — 1969 Cr\$ 450,00

1062 — Sütaner — **Circuitos Impresos (Fabricación)** — Monografia prática sobre a construção de circuitos impressos mediante métodos caseiros e sistemas de produção industrial. (Esp.) — 1ª Ed. Cr\$ 180,00

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO:

Av. Marechal Floriano, 148 — Fone 243-6314

SÃO PAULO:

Rua Vitoria n.º 379/383 — Fone 221-0683

REEMBOLSO: C. P. 1131 — 20000 — Rio, RJ

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

Idéias Práticas

Projeto de Bobinas em Circuito Impresso

A fabricação de componentes em circuito impresso resulta em dispositivos que possuem características essencialmente fixas. Entretanto, no que diz respeito às bobinas, ocorre uma considerável variação no valor da indutância como resultado do espaçamento, da espessura do metal, e da relação física entre a localização do componente e a do plano de terra do circuito. A bobina de circuito impresso fixa precisa, então, ter um ajuste fino para obter-se o valor de indutância desejado.

Uma solução para esse problema é mostrada na Fig. 1. Uma bobina em forma de espiral é impressa com várias espiras adicionais, as quais aumentam a indutância total da bobina; são também incluídas ligações em curto-circuito para reduzir a indutância. As ligações de curto-circuito não somente põem em curto as espiras adicionais, mas também curto-circuitam várias espiras do corpo principal. O ajuste da bobina é realizado com relativa facilidade, removendo-se os curtos até que a indutância desejada seja obtida.

Os comprimentos aproximados das bobinas impressas e as características de sua fabricação são obtidas por cálculo, a partir de modelos de circuito ou de curvas determinadas experimentalmente. Depois que as dimensões aproximadas da bobina forem obtidas, a disposição da bobina impressa é feita com as várias espiras adicionais e as barras de curto-circuito. As ligações de curto são depois removidas, até que o valor exato da indutância seja obtido. Este procedimento padroniza o desenho e o processo fotográfico subsequente.

Uma vez que a geometria exata da bobina é determinada, o projetista tem várias opções. Se houver um número reduzido de componentes ativos no circuito, o circuito impresso existente pode ser modificado re-

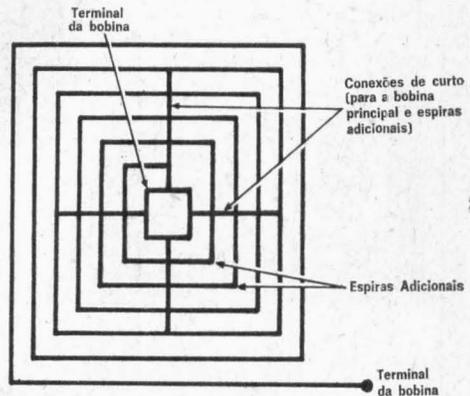


FIG. 1 — Exemplo de bobina em circuito impresso. Um valor preciso de indutância pode ser obtido pela remoção de um número conveniente de curtos.

movendo-se as ligações de curto apropriadas. Por outro lado, se o circuito contiver um grande número de componentes ativos, as bobinas individuais podem ser ajustadas para levar em conta as diferenças nas características dos componentes ativos.

A primeira tentativa de utilização das bobinas impressas foi feita num receptor com rede defasadora. Dezenove bobinas, com valores de 0,05 até 0,1 microhenry, foram usadas em vários circuitos, tais como linhas de retardo, híbridos e amplificadores. Para as bobinas maiores foi obtida uma tolerância de mais ou menos dois por cento, e uma tolerância de mais ou menos um por cento foi conseguida para as bobinas menores. O custo por bobina foi muito competitivo com dispositivos fixos ou sintonizados que podiam ser obtidos no comércio. Além disso, as outras vantagens da fiação impressa foram conseguidas a um custo insignificante.

© (QST, vol. 54, nº 4)

ECONOMIA DE SOLDA

DAVID A. LIMA, PY1AQE

Você já imaginou como se perde solda em consequência de largarmos na bancada os pedacinhos que não mais podemos segurar devido ao calor transmitido pelo ferro de soldar?

Para evitar este desperdício, tenha sempre à mão na bancada um vidrinho de boca

larga e tampa plástica, de rosca ou mesmo de encaixe. Quando a solda que estiver usando ficar pequena, guarde-a nesse vidrinho ao invés de deixá-la na bancada e, ao usá-la, segure-a com um alicate para não queimar os dedos.

Verá como isso lhe proporcionará economia no consumo de solda. © (OR 1064)

Manuais Práticos do Experimentador Eletrônico

Esta série de livretos foi criada para suprir uma falha na bibliografia de Eletrônica em nosso idioma — finalidade plenamente alcançada. Ao mesmo tempo em que permite a qualquer pessoa — mesmo aos totalmente desprovidos de conhecimentos teóricos — construir pequenos e úteis aparelhos eletrônicos, cada livro desta série contribui com "algo" para os que desejam, descompromissadamente, ir sabendo o "porquê" do funcionamento desses aparelhos.

Cada exemplar contém 2 ou mais artigos de caráter extremamente prático. São pequenas montagens, interessantes e úteis e com todos os componentes facilmente encontráveis no mercado. Em cada artigo foi acrescentada uma explicação simples, porém pormenorizada, denominada "Como Funciona". Para quem já sabe, o "Como Funciona" pode ser útil para reforçar os conhecimentos.

Quem não sabe, certamente aprenderá.

E quem, por qualquer motivo, não quer tomar conhecimento da explicação, pode simplesmente continuar com a montagem, pois o "Como Funciona" é inteiramente independente da descrição da montagem.

São manuais para "todas as idades". Tanto servem para os colegas irem aprendendo paulatinamente a moderna Eletrônica, como, também, prestam-se a passatempo e sugestões para os mais velhos — com ou sem conhecimentos técnicos — construindo muita coisa útil para o lar, o automóvel, instrumentos e equipamentos musicais, e nas mil-e-uma aplicações da moderna Eletrônica.

Procure pelos seus "Manuais" nas boas livrarias do ramo.

Apreste-se, pois a tiragem é limitada.



REF. 2001
Cr\$ 10,00

Alarma Eletrônico contra "Amigos do Alheio"

Da posse desse dispositivo (de montagem elementar), não há tábua que aguarde...

Monte um Abajur com Intensidade de Luz Variável

Para você que gosta de ler à noite, sem "resquilar" o cobego" com uma lâmpada forte, com "qualquer as pestanas" com uma freca, este abajur certamente lhe agradará!

REF. 2001

Cr\$ 10,00

Duas montagens:

- 1) Abajur Eletrônico com luminosidade regulável;
- 2) Alarma contra Ladrões, para sua casa ou sua loja. Também: símbolos gráficos usados em Eletrônica.

Três montagens:

- 1) Amplificador Telefônico
Funciona sem fios de ligação ao telefone.
- 2) Economizador de Pilhas
Alimentado pela bateria do carro.
- 3) Economizador de Pilhas
Alimentado pela rede elétrica.

REF. 2002

Cr\$ 10,00



Dois Economizadores de Pilhas

Como usar em casa ou no automóvel o seu rádio ou gravador sem gastar as pilhas.

Um Captador Telefônico

Se você é daqueles que adoram um bom "papo" ao telefone, ou se tem amigos com voz "entoadada", monte este dispositivo e descubra as prazeres que a Telefônica pode lhe oferecer, ouvindo seus amigos "quase que presencialemente".

REF. 2003

Cr\$ 15,00



Um Eficiente Adaptador para Fones

Torne — com um mínimo de despesa — seu equipamento de áudio mais versátil, empregando este dispositivo.

Lanterna de Emergência

Monte este útil dispositivo, para evitar tropeções no escuro.

Duas montagens:

- 1) Lanterna de Emergência — ligada na rede, acende automaticamente quando falta energia.
- 2) Um Eficiente Adaptador para Fones — um dispositivo para ouvir (sem incomodar os vizinhos) o som do seu amplificador em fones.



SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA.
Edições Técnicas • Caixa Postal 771 • ZC-00
20000 • RIO DE JANEIRO • BRASIL

CQ* RADIOAMADORES



O Diário Oficial de 3 de maio divulgou em suas primeiras páginas a Lei 6.634, sancionada na véspera pelo Presidente da República, que interessa a um grande número de radioamadores. Trata-se de alteração nos dispositivos, relativos à Segurança Nacional, da Faixa de Fronteira, que vem a ser uma faixa interna de 150 km de largura, paralela à linha divisória terrestre do território nacional. E o interesse abrange tanto os radioamadores que têm suas estações fixas situadas dentro desta faixa, como aqueles que, com estações móveis ou portáteis, nela desejem operar. É que, pela legislação anterior, eram consideradas de interesse para a segurança nacional (Art. 5, letra e) "... os meios de comunicação como rádio, televisão, telefonia e telégrafo." Assim, o licenciamento de qualquer estação de radioamador (ou de Rádio do Cidadão) dentro desta Faixa de Fronteira (ou o uso de estação móvel ou portátil), dependia de prévia autorização do Conselho de Segurança Nacional.

Já a nova Lei, acima referida, especifica ser necessário o assentimento prévio do Conselho para: "a instalação de meios de comunicação destinados à exploração de serviços de radiodifusão de sons ou radiodifusão de sons e imagens". Desta forma, estão excluídas de tal autorização a instalação e o uso de estações de radioamador ou de Rádio do Cidadão, pois não se enquadram como serviços de radiodifusão. Para os radioamadores do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso e demais Unidades da Federação que fazem limites com outros países e para os que operam, em viagem, na Faixa de Fronteira, esta é, realmente, uma boa notícia. E é conveniente que tenham consigo uma cópia da mencionada edição do Diário Oficial da União (Seção 1), pois muitas das licenças emitidas pelo DENTEL contêm dizeres com a limitação ora revogada pela Lei 6.634.

Por que um operador de rádio do cidadão paga, na República Federal da Alemanha, uma taxa anual 5 vezes maior que um radioamador? Esta pergunta, formulada por um Deputado da R.F.A., assim foi respondida pelo Secretário de Estado incumbido de esclarecer o assunto: "O trabalho exigido às autoridades de telecomunicações para licenciar e supervisionar as estações de radioamadores é consideravelmente menor que o necessário ao das estações da Faixa do Cidadão. Ao contrário das estações da F.C., as de radioamadores só podem ser operadas por pessoas que se submeteram a exames, cujos níveis e padrões são determinados pelos regulamentos internacionais; isto faz com que o trabalho das autoridades para monitorar (fiscalizar) as estações de amadores torne-se consideravelmente menor". É que na Alemanha ainda não inventaram — ao arpejo das convenções internacionais — uma classe virtualmente isenta de exames. Se lá houvesse uma classe assim, a "mão-de-obra" (com as facilidades de propagação em HF e a maior potência autorizada) para fiscalizá-la convenientemente seria uma verdadeira "parada"!...

Por falar em Convenções Internacionais, estamos às portas do mais importante acontecimento para o Radioamadorismo: a Conferência Administrativa Mundial de Radiocomunicações (mais conhecida pelas iniciais inglesas WARC), que terá início em setembro vindouro na cidade de Genebra, Suíça. Serão conseguidas as novas faixas, pleiteadas pela IARU, ou, ao contrário, nos serão "roubadas" algumas das que ainda possuímos? O que podemos antecipar é uma rude batalha de interesses antagônicos, da qual almejamos não resultem perdas para o Radioamadorismo!

AVENTURAS E DESVENTURAS DE UM RADIOAMADOR DA ROÇA



CAPÍTULO II (*)

MIÉCIO RIBEIRO DE ARAÚJO, PY1ESD

(Fotos: TERUE HASHIURA DE ARAÚJO)

(*) Ver Cap. I em E-P,
Vol. 45, nº2, set./out.
1978, pág. 193.

Se vocês ouvirem PY1ESD — principalmente aos domingos pela manhã, na faixa de 40 metros, acima de 7.150 kHz, AM — dizer que está usando um equipamento “movido a feijão”, não pensem que é “trote”. Ele realmente construiu integralmente um transmissor e um receptor totalmente alimentados por um gerador movido a pedal, e é com ele que mantém sua plena atividade radioamadorística nas belas serras de Bom Jardim e de Nova Friburgo. Este artigo é uma descrição completa do “Projeto Pinelcicle” (hi) — seja para os seguidores do Radioamadorismo “movido a feijão”, seja para os menos “atleticos”, que poderão aproveitar a parte eletrônica do projeto, substituindo a energia do “Pinelcicle”, isto é, o feijão, pelos watts da Eletrobrás. . .

Outra alternativa: utilizar um alternador de automóvel, também movido a pedal (ou a manivela), adaptando o projeto mecânico e eletrônico às novas condições.

Eletrônica Popular, agradecendo ao Miécio as primícias da publicação, espera que haja outros seguidores e que se possa criar mais uma “Rodada” nos 40 metros: a “Rodada de Cooper”, em que todos os equipamentos sejam energizados “muscularmente”, divertindo e garantindo longa e saudável vida a seus integrantes!

VOANDO CADA VEZ MAIS ALTO

O presente artigo é uma homenagem àqueles raros companheiros de "hobby" que apreciam construir, ajustar e operar a sua própria estação de radioamador, usufruindo, assim, da satisfação íntima de entrar em contato com seus semelhantes através de um equipamento construído com suas próprias mãos.

Ele é também dedicado aos novatos, recém-infectados pelo bendito micróbio "Radiococcus frequenciae", mostrando-lhes as delícias e venturas deste maravilhoso "hobby", no qual, ao nosso entender, mais vale um QSO "de esquina", feito através de um equipamento de construção própria, do que um contato com os antípodas, feito com auxílio de um equipamento de construção comercial.

O AUTOR

Era uma linda e ensolarada manhã de domingo. Estávamos nós em plena "lua-de-mel" com a vida, gozando das delícias e venturas da vida na roça, longe definitivamente do bulício e poluição da cidade grande.

Tínhamos acabado de eletrificar nossa casa rural, com auxílio de materiais adquiridos num "ferro-velho" (vide 1º artigo desta série, em E—P de set/out. de 78, pág. 193). Tínhamos também terminado a construção de um transmissorzinho QRP para AM/CW, e com ele pretendíamos quebrar aquele isolamento tão característico do homem da cidade que passa a viver no campo.

Íamos dar início à construção do nosso receptor de comunicações, quando fortíssim QRM fez-se presente, bagunçando tudo!

Recebemos naquela manhã de domingo a visita de um dileto amigo da cidade grande, trazendo-nos um presente. Ao vermos o que acabáramos de ganhar, e sentirmos o que



poderíamos com ele fazer, entramos imediatamente em incontrolável vibração!

Éramos, agora, o feliz proprietário de um gerador de corrente contínua, acionado com as mãos, e com duas saídas: uma de 500 volts e outra de 12 volts, numa potência elétrica total de 30 watts.

Construído para uso dos exércitos aliados no último conflito mundial, responsável, quem sabe, pela vida ou pela morte de inúmeros combatentes nas frentes de batalha, aquele geradorzinho agora iria permitir a um feliz radioamador entrar em contato com os seus companheiros de "hobby", situados a centenas ou milhares de quilômetros de distância, através do uso de sua força muscular. Preparávamo-nos para alçar vôo a grandes altitudes!

Ainda sob incontrolável "vibração", depois de várias noites insones (ver caricatura à pág. 314), de tardes inteiras gastas em cálculos e projetos, demos início à construção de nossa estacãozinha QRP "movida a feijão"

Inicialmente, tivemos que superar nossa inata dificuldade em trabalhos com madeira, e depois de alguns dias de trabalho

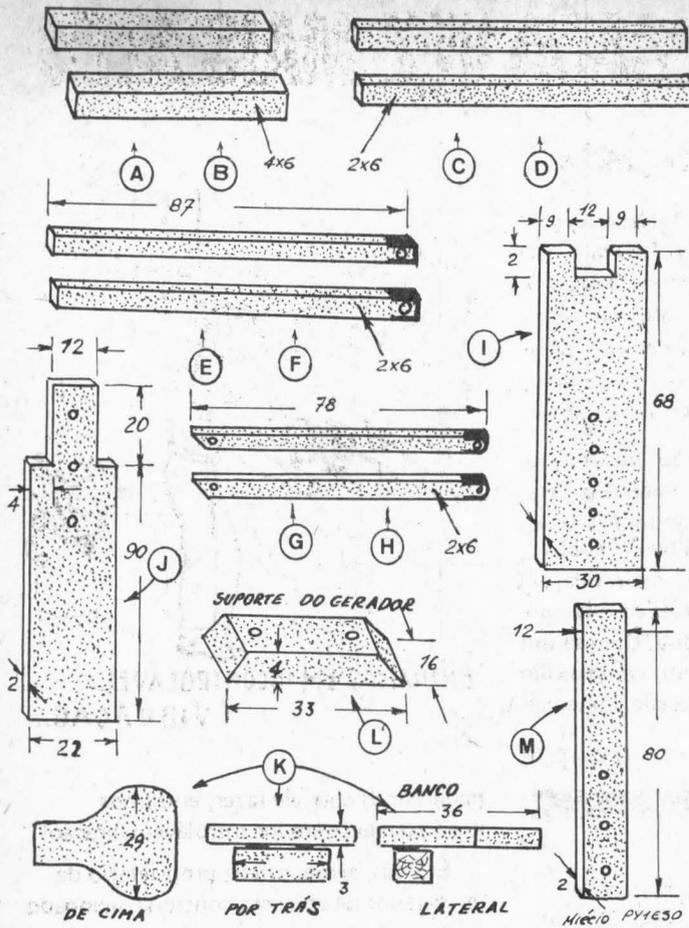


FIG. 1 — Peças que formam o caveleto: todas as medidas em cm; as partes escuras mostram os pontos que levam peças de metal.

conseguimos construir um caveleto desmontável, que pode ser transportado nas costas, tendo fixados à sua estrutura o gerador adaptado para ser acionado com os pés e a estaçãozinha QRP. Ao ser armado, ele iria receber, a "cavaleiro", o operador da estação!

Para sua construção, usamos tábuas e sarrafos de cedro, que, por ser madeira muito leve e resistente, é especialmente indicado para esta finalidade.

Depois de calcular e desenhar toda a estrutura, como mostra a Fig. 1, levamos as respectivas medidas e desenhos até uma serraria na cidade, onde compramos toda a madeira já serrada em suas dimensões definitivas, o que facilitou tremendamente a montagem.

As partes articuladas foram unidas por dobradiças reforçadas, e os extremos que



...CONSTRUÍMOS UM CAVALETE...

FIG. 2 — Cavalete montado e armado.

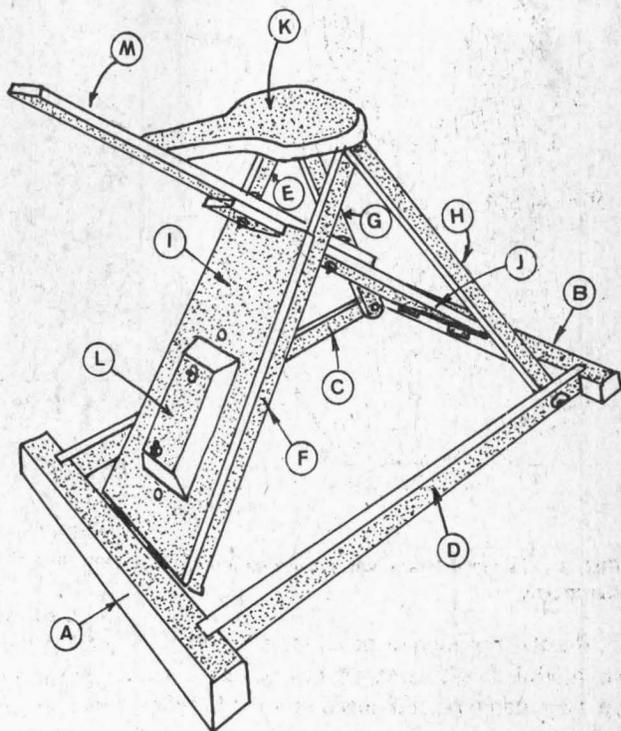
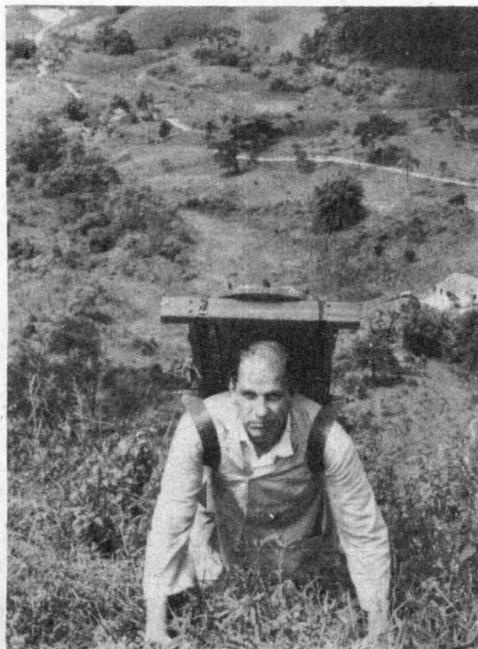


FOTO I — Atingindo o "shack", a 1.200 m de altitude!



iriam receber maiores esforços foram guarnecidos de cantoneiras metálicas, como mostra a Fig. 1 (partes em preto). Na Fig. 2 temos o cavalete completamente montado e armado.

Terminada a construção de nosso cavalete desmontável, passamos uma lixa em toda a sua superfície e, em seguida, o envernizamos com verniz de pincel, o que deu um acabamento final muito bom, além de protegê-lo contra as intempéries, pois o mesmo iria trabalhar ao ar livre. Na Fig. 3 vemos o cavalete fechado, sem o gerador, transceptor e caixa de acessórios.

Usando contraplacado fino de cedro, fizemos duas caixas, uma para receber a estaçãozinha QRP e a outra para abrigar os diversos acessórios da mesma, tais como antena, microtelefone, ferramentas, etc. A Fig. 4 mostra o aspecto e dimensões das caixas.

Com nosso analisador de circuitos, verificamos estarem corretas as suas tensões e correntes, e, por via das dúvidas, trocamos todos os capacitores eletrolíticos, que já deveriam estar no "osso".

Substituímos a parte de R.F. original pelo conversor da estaçãozinha QRP publicada pelo nosso companheiro Rhony (PY1MHQ) em E-P de nov./dez. de 77, pág. 299.

Este conversor, feito com transistores de efeito de campo MPF102, é simplesmente sensacional! Recomendamo-lo a todos os companheiros de "hobby" que queiram montar o seu próprio receptor de comunicações, conjugando-o com um receptor já existente de ondas médias. Na Fig. 5 temos o diagrama completo do receptor modificado.

A sensibilidade do conjunto é extraordinária: tivemos a oportunidade, radicados no interior do Estado do Rio de Janeiro, de ouvir companheiros da 8ª Região (Belém do Pará), colocando um "sinalão" daqueles em SSB no nosso receptor, na faixa de 40 metros!

A única modificação que efetuamos no referido conversor foi na bobina L3 do oscilador local e no seu respectivo capacitor de sintonia, que, de acordo com o artigo publicado pelo Rhony, deveriam ter os seus valores modificados, se quiséssemos, com o conjunto, abarcar toda a faixa de 40 metros (7.000 a 7.300 kHz). A bobina teve o seu número de espiras alterado para 16, em lugar das 10 do circuito original, e o capacitor, de 25 para 35 pF.

Para podermos escutar as transmissões de CW e SSB, construímos também o O.F.B. do

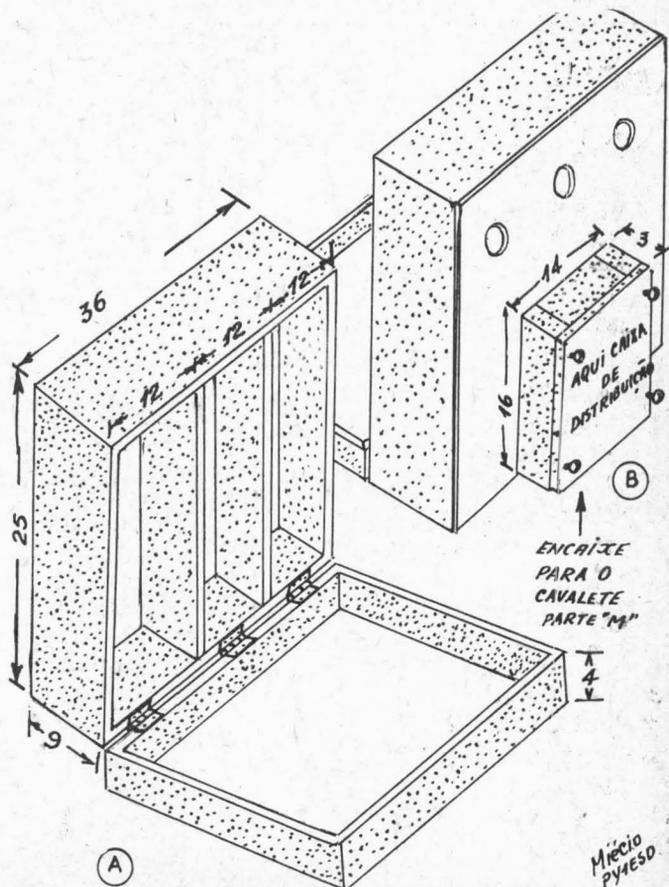
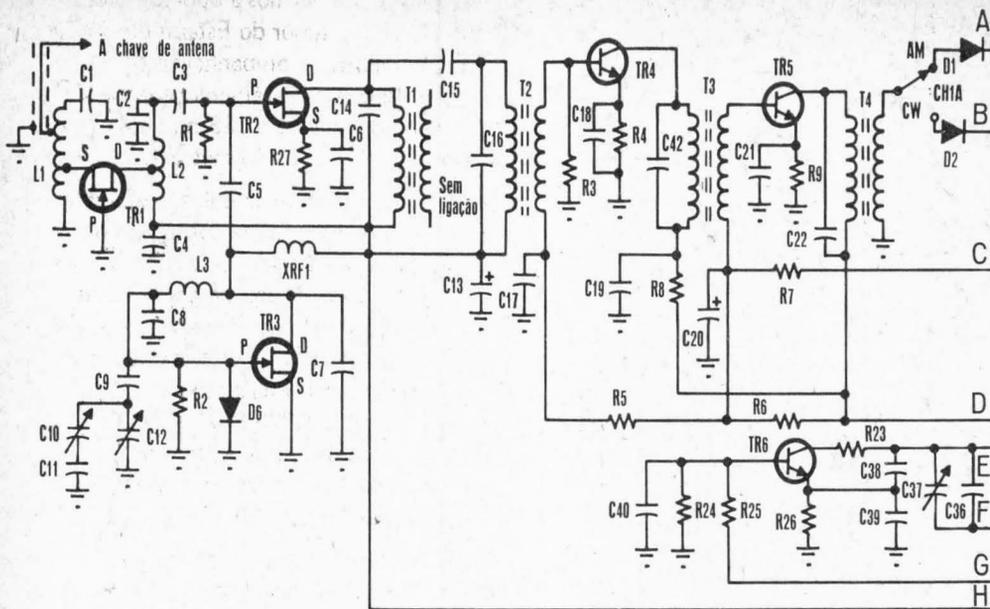


FIG. 4 – Dimensões da caixa que abriga o transceptor. O material utilizado para fazê-la foi o compensado de cedro: a) vista de frente; b) vista de fundos.

Mício
PY4ESD



LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

- TR1 a TR3 – transistor de efeito de campo MPF 102 ou equivalente
- TR4, TR5 – 930E
- TR6 – BF184 ou equivalente
- TR7 – 536F
- TR8 – 536E
- TR9 – AC188
- TR10 – AC187
- D1 a D3 – 1N60 ou equivalente
- D4 – diodo zener, 6, 1 V, 5 W
- D5 – diodo zener, 9 V, 1 W
- D6 – 1N914 ou equivalente

Resistores

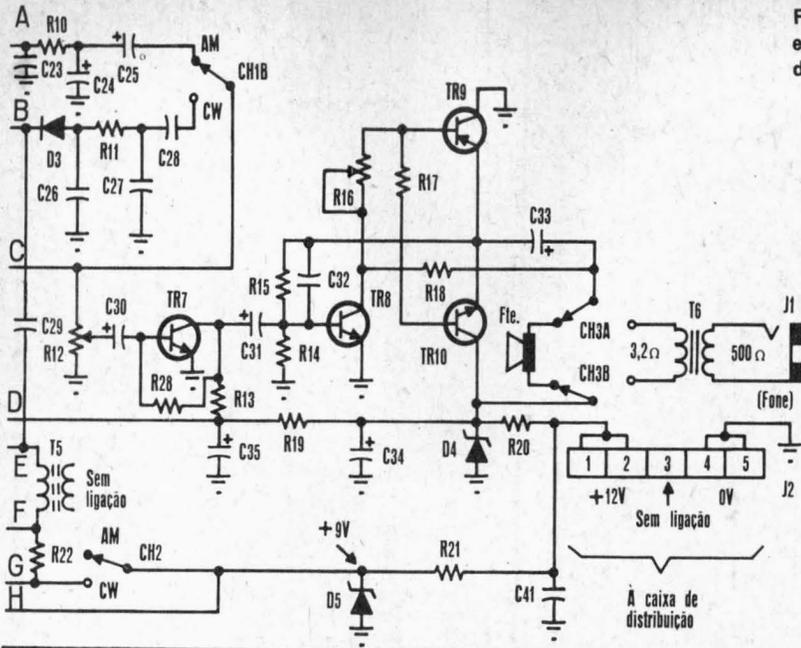
- R1, R2 – 100 kΩ
- R3 – 270 kΩ
- R4, R9, R22 – 220 Ω
- R5, R13, R14, R24 – 3,3 kΩ
- R6 – 58 kΩ
- R7 – 15 kΩ
- R8 – 1 kΩ

- R10 – 470 Ω
- R11 – 47 kΩ
- R12 – 10 kΩ, potenciômetro logarítmico
- R15 – 10 kΩ
- R16 – 100 Ω, potenciômetro - miniatura ("trim-pot")
- R17 – 82 Ω
- R18 – 270 Ω
- R19 – 100 Ω
- R20 – 57 Ω
- R21 – 68 Ω
- R23 – 22 Ω
- R25 – 27 kΩ
- R26 – 1,2 kΩ
- R27 – 10 kΩ
- R28 – 150 kΩ

Capacitores

- C1, C2 – 47 pF
- C3 – 100 pF
- C4, C19, C23, C24, C28, C32, C39, C40, C41 – 0,01 μF, cerâmica, disco
- C5 – 5 pF
- C6 – 0,005 μF
- C7 – 200 pF

FIG. 5 — Diagrama esquemático do receptor.



- C8 — 147 pF (100 pF em paralelo com 47 pF)
- C9 — 15 pF
- C10 — 3-30 pF, compensador ("trimmer")
- C11 — 22 pF
- C12 — 35 pF, capacitor variável
- C13, C34, C35, C42 — 100 μ F, 15 V, eletrolítico
- C14, C16, C22, C36 — 0,002 μ F
- C15 — 68 pF
- C17, C18, C21 — 0,047 μ F
- C20 — 10 μ F, 12 V, eletrolítico
- C25, C30, C31 — 10 μ F, 15 V, eletrolítico
- C26, C27 — 470 pF
- C29 — 10 pF
- C33 — 250 μ F, 12 V, eletrolítico
- C37 — 30 pF, capacitor variável
- C38 — 560 pF

Diversos

- T1 a T5 — transformadores de F.I. de 455 k Ω
- T6 — transformador de saída de áudio

(500 Ω / 4 Ω)

- L1 — 30 espiras de fio esmaltado com 0,28 mm de diâmetro (29 AWG), enroladas sobre fôrma de 10 mm de diâmetro com núcleo de ferrita. Derivações na 3ª e 15ª espiras a partir do extremo de massa
- L2 — 30 espiras de fio esmaltado com 0,28 mm de diâmetro (29 AWG), enrolados sobre fôrma de 10 mm de diâmetro com núcleo de ferrita. Derivação na 15ª espira
- L3 — 16 espiras de fio com 0,28 mm de diâmetro (29 AWG), sobre fôrma com 16 mm de diâmetro dotada de núcleo de ferrita
- XRF1 — 1 mH, reator de R.F.
- CH1, CH3 — chave de dois pólos e duas posições, tipo H-H
- CH2 — chave de um pólo e duas posições, tipo H-H
- J1 — jaque para fones
- J2 — soquete para válvulas de cinco pinos
- Fte. — alto-falante de 3,2 Ω , 3"

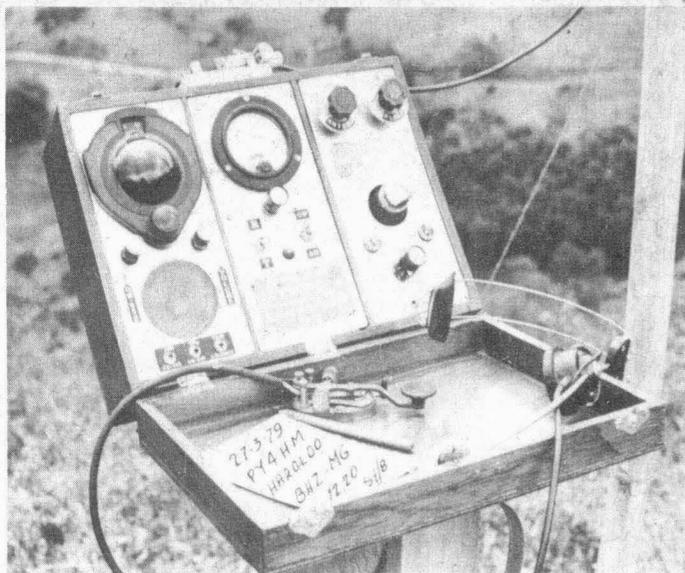


FOTO IV — O primeiro contato foi com PY4HM, Haroldo, de Belo Horizonte, a 300 km de distância. A reportagem deu S 7/8 M-9. O DX do dia foi com Campinas, SP, falando com PY2NW, Ponce. Mesma reportagem, a 475 km!

artigo do Rhony juntamente com um detector de produto, feitos com dois diodos de germânio.

Uma chave H-H localizada no painel, de dois pólos e duas posições, substituí, à nossa vontade, o detector de AM do circuito original pelo detector de produto. Outra chave, de um pólo e duas posições, liga o O.F.B.

Poderíamos fazer esta manobra com uma única chave de ondas miniatura, mas não a possuíamos em nossa sucata, e a loja de

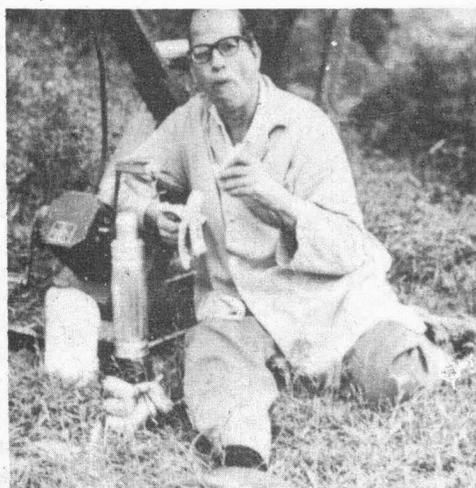


FOTO V — Reabastecendo o "motor"... que ninguém é de ferro.

eletrônica mais perto estava a quilômetros de distância.

No O.F.B. original fizemos pequena alteração. Colocamos um pequeno capacitor variável em paralelo com a bobina osciladora, a fim de podermos variar a tonalidade da nota de CW recebida, como também sintonizar, para a máxima inteligibilidade, os sinais recebidos de SSB.

Um divisor de tensão, regulado com diodos zener, alimenta todo o conjunto, com 9 e 6 volts obtidos a partir dos 12 volts fornecidos pelo gerador.

Como ninguém é de ferro (hi... hi...), previmos a possibilidade de fazer a recepção por meio de pilhas (enquanto ficávamos na escuta, iríamos descansar das pedaladas dadas na transmissão!). Para mantermos intacta a nossa "filosofia" de operar uma estação de amador exclusivamente com nossa força muscular, usamos pilhas recarregáveis que, armazenando nossa energia muscular nos períodos de transmissão, a devolvia, já em forma de corrente elétrica, na fase de recepção.

A solicitação total de corrente do receptor ficou em cerca de 100 mA, com o máximo de volume e, como o nosso gerador era capaz de entregar um máximo de 860 mA

FOTO VI — A família que pedala unida. . .

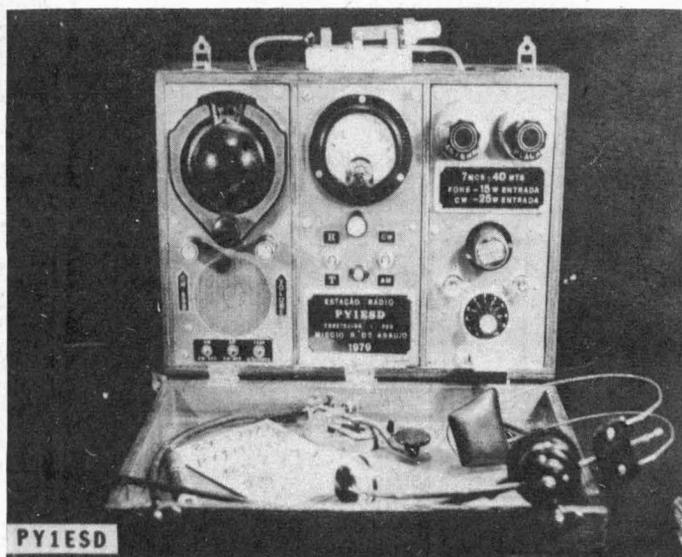
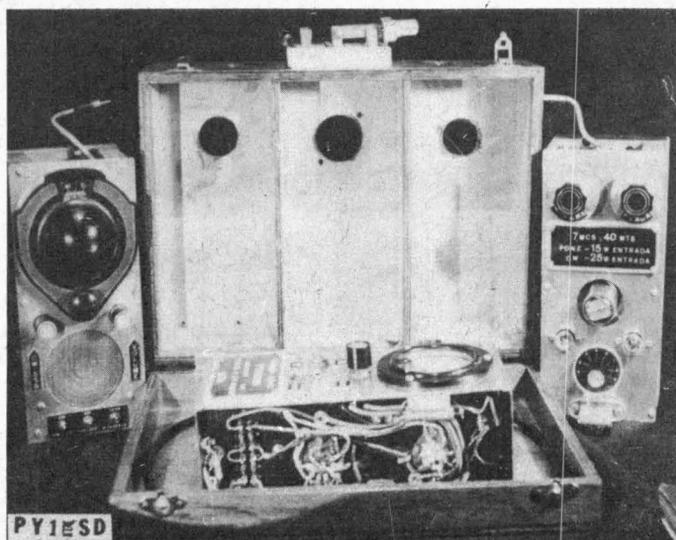


FOTO VII — Painel frontal da estação "movida a feijão". À esquerda do painel vemos o receptor, ao centro, o estágio modulador e à direita, a parte de R.F.

FOTO VIII — Nesta foto vemos os três módulos do transceptor retirados de seus compartimentos na caixa. Os três orifícios dão passagem aos conectores de interligação.



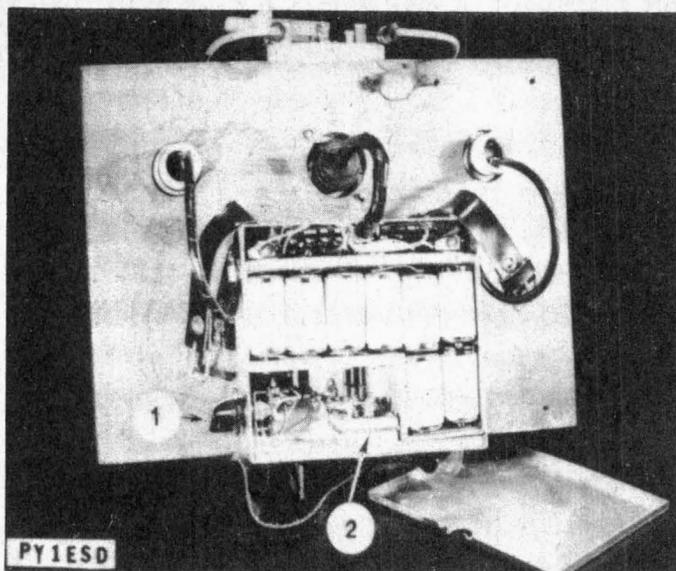


FOTO IX — Vista da caixa de interligação com sua tampa removida, onde vemos a bateria de pilhas recarregáveis, chave CH4 (detalhe 1) e conector J2 da Fig. 5 (detalhe 2).

na sua saída de 12 volts, ficávamos ainda com uma sobra de 760 mA para alimentar os filamentos das válvulas do transmissor.

O conversor foi construído numa plaqueta de circuito impresso de 7 x 10 cm, e o O.F.B., juntamente com o detector de produto e o divisor de tensão, em outra de 3,5 x 12,5 cm.

Estas duas plaquetas, e mais a do canal de F.I. e A.F., foram alojadas num pequeno chassi de alumínio, de 10,5 x 22,5 x 1,5 cm, sendo separadas deste por pequenos pedaços de caneta esferográfica, atravessados em todo

o seu comprimento por parafusos de latão que fixam as três plaquetas firmemente ao chassi.

Um painel frontal, também de alumínio, foi fixado ao chassi por pequenos pedaços retangulares de madeira, e distante daquele de 6,5 cm. Neste painel foram fixados os respectivos controles e o alto-falante.

TESTANDO O RECEPTOR

Terminada a montagem do módulo receptor, alimentamo-lo provisoriamente

FOTO X — Módulo receptor visto por uma de suas laterais: C10 (1); C12 (2); L3 (3); T5 (4); C37 (5) e o O.F.B. e detector de produto (6).

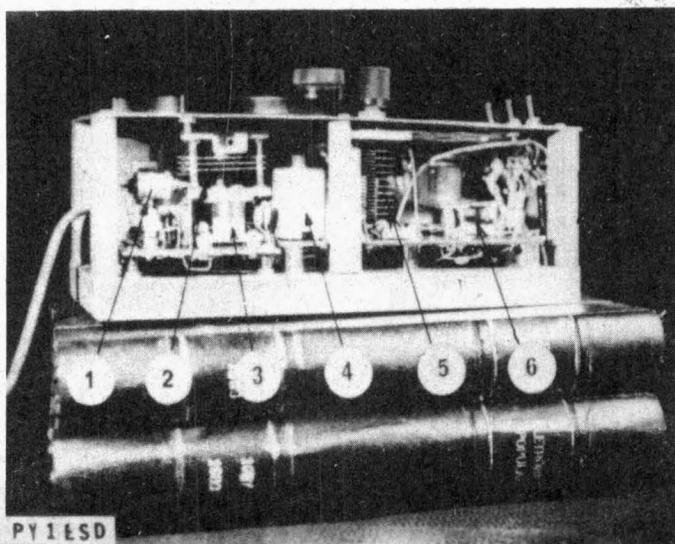
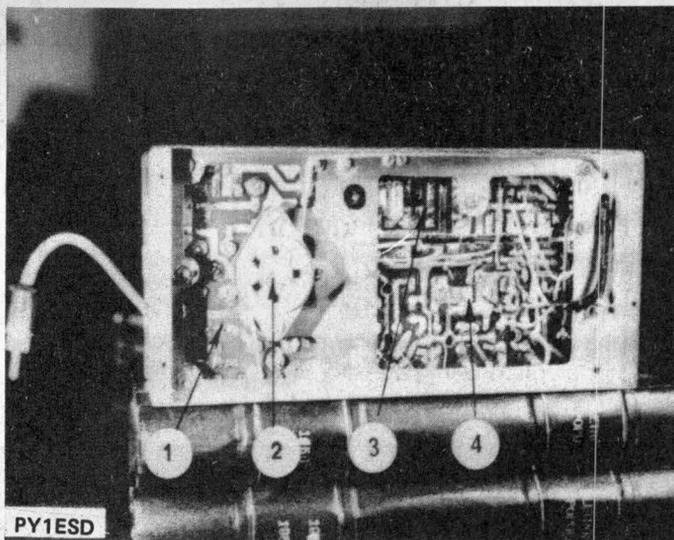


FOTO XI — Parte inferior do módulo receptor: conversor (1); conector J10 (2); O.F.B. e detector de produto (3); canal de F.I. e estágio de áudio (4).



com 12 volts tirados da bateria de nossa Kombi e, depois de calibrarmos cuidadosamente os canais de R.F. e F.I., iniciamos os primeiros testes para comprovar o seu funcionamento.

Logo de início, ficamos decepcionados com o baixíssimo rendimento da parte de A.F., pois a intensidade de áudio das estações ouvidas deixava muito a desejar. Perdemos um tempo enorme revisando o conjunto e refazendo toda a calibração de R.F. e F.I.

Finalmente, já exaustos, demos com o "bichano"! No circuito original do rádio

transistorizado, cujos canais de F.I. e A.F. tínhamos aproveitado, o C.A.G. tinha sido projetado para uma entrada de R.F. vinda do conversor local, que produzia uns míseros microvolts provenientes de um único transistor, que fazia o papel duplo de oscilador local e misturador.

Agora, com um MPF102 como amplificador de R.F., outro como misturador e um terceiro como oscilador local, o conjunto de R.F. injetava um "big" sinal no canal de F.I., e o "coitadinho" do C.A.G. simplesmente "engasgava" com este sinalão!

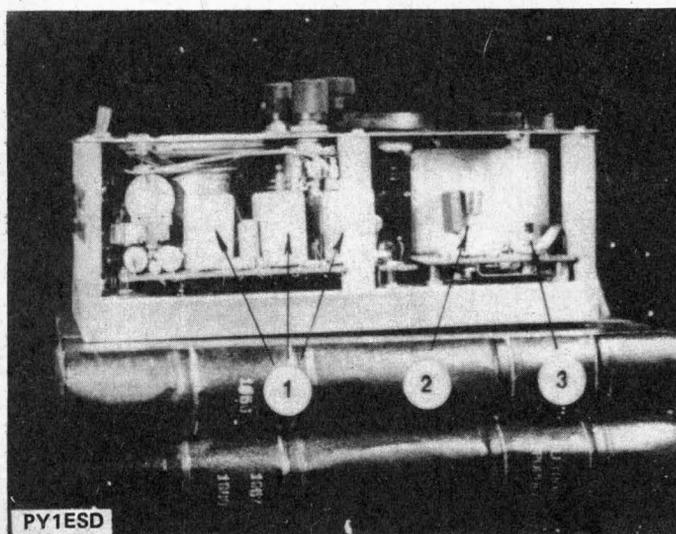


FOTO XII — Esta foto mostra a outra lateral do módulo receptor: T1, T2, T3 (1); L1 (2); TR1 (3).

Mudamos o resistor do C.A.G. do circuito original (R7 do diagrama) de 10 para 15 kΩ, e o áudio "estourou"! Agora sim, uma a uma, as estações sintonizadas eram confortavelmente ouvidas, com o controle de volume a 1/3 do seu curso!

O prezado leitor já sabe: ao substituir a parte de R.F. de um receptor transistorizado por outra que dê maior injeção de sinal no canal de F.I., não se esqueça de redimensionar o C.A.G. deste, aumentando o resistor correspondente em pelo menos 50%!

CONSTRUINDO O MODULADOR

Com o módulo receptor testado e funcionando a contento, passamos a cuidar do modulador de nossa estação "movida a feijão"!

Consultando nossos "alfarrábios", encontramos no "Radio Amateur's Mobile Handbook", da revista americana **CQ**, editado em 1953, o circuito de um modulador que, com apenas duas válvulas, era capaz de dar 7 W de saída de áudio.

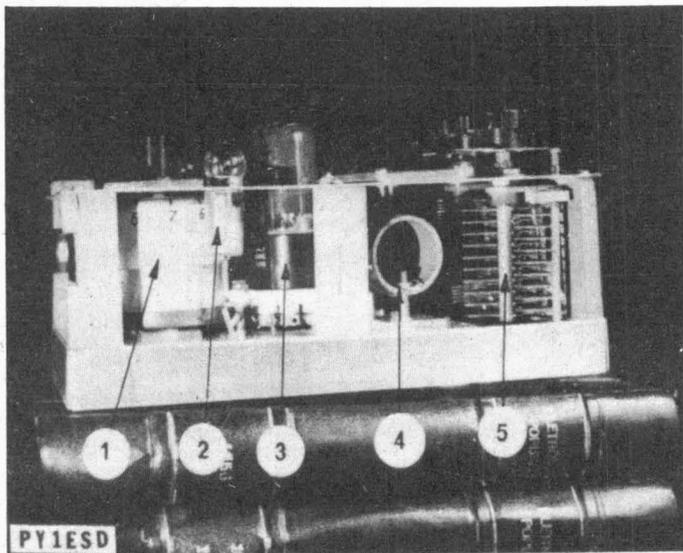


FOTO XIII — Uma das laterais do módulo de R.F.: suporte de cristais M-10 (1); suportes de cristais M-10 (1); LP1 (2); V1 (3); L1 (4) e C6, vendo-se por trás deste C7 (5).

FOTO XIV — Parte traseira do módulo de R.F.: C6 (1); C7 (2); J4 (3); C5 (4); XRF3 (5); R4 (6); XRF2 (7); R2 (8); C2 (9); R3 (10); C3 (11); XRF1 (12); R1 (13) e C1 (14).

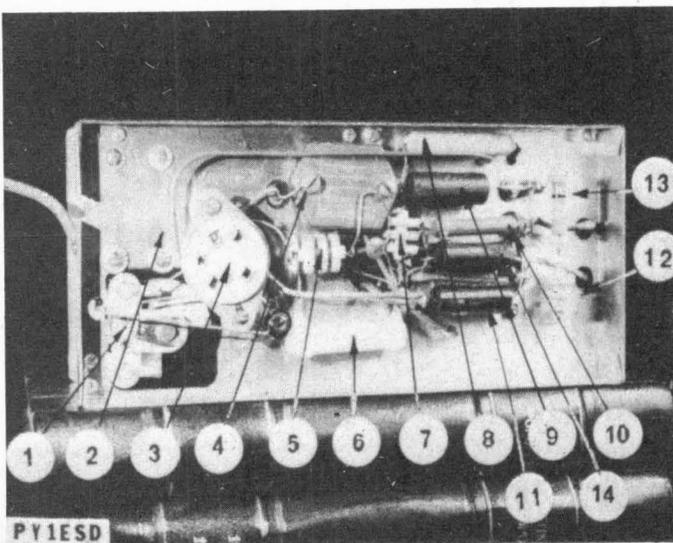
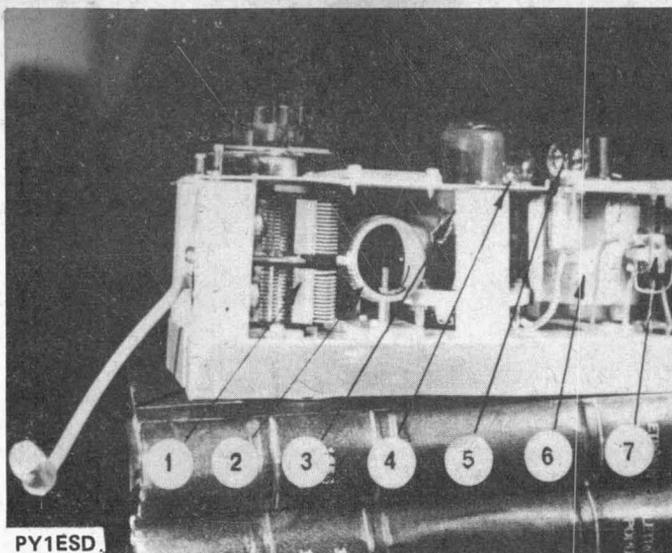


FOTO XV — Vista de outra lateral do módulo de R.F.: C7 (1); L1 (2); V1 (3); LP2 (4); LP1 (5); suporte de cristais M-10 (6) e J2 (7).



Essas válvulas eram uma 6C4 como preamplificadora de microfone e uma 12AX7 como moduladora. Sem sinal, o modulador drenava apenas 10 mA e, nos picos de modulação, de 30 a 32 mA. Não se podia desejar nada mais econômico!

Infelizmente, o transformador de modulação que possuíamos em nossa sucata, capaz de entregar 7 W de saída, não era "multimatch", e suas impedâncias de primário e secundário não se compatibilizavam com o circuito escolhido. Não tivemos outra alternativa senão colocar um Thordarsom CVM-O, de 15 W (o dobro do necessário), que, por ser "Multimatch", casava-se perfeitamente com o circuito, com a desvantagem de maior peso e maior volume.

O modulador foi montado num chassi de alumínio com as mesmas dimensões das do receptor, e em seu painel frontal ficaram alojados os controles "recebe-transmite", "AM - CW", "ganho de microfone" e o miliamperímetro de catodo da válvula de R.F. Na Fig. 6 vemos o circuito modulador, juntamente com o transmissor, de que falaremos em seguida.

Testamos nosso modulador ligando um microfone de carvão à sua entrada e um alto-falante de 5 polegadas em sua saída. A qualidade de áudio mostrou-se ótima, e ficamos tranqüilos com relação a esta parte.

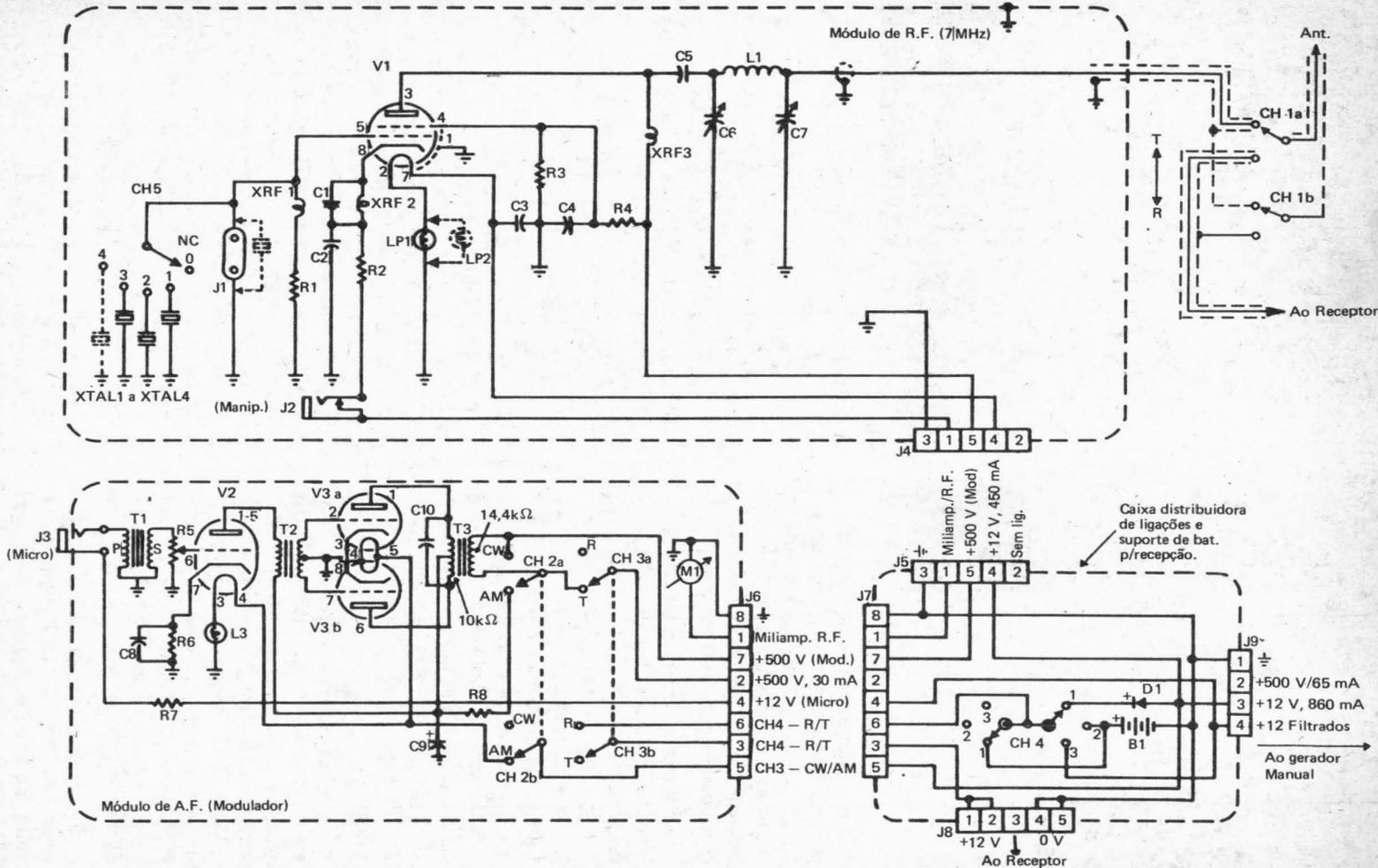
ESTÁGIO DE RADIOFREQÜÊNCIA

Com o receptor e o modulador funcionando perfeitamente, chegou a hora de atacarmos a parte final de nossa estaçãozinha QRP "movida a feijão": o estágio de radiofreqüência. A Fig. 6 mostra este estágio.

A tentação de usarmos uma 6L6, uma 2E26 ou uma 5763 foi muito grande, pois possuíamos todas elas em nossa sucata. Infelizmente, a corrente de aquecimento de seus catodos era superior à que nos restava do gerador, e nossa escolha então recaiu sobre a veterana 6V6 GT, cujo catodo, consumindo apenas 450 mA, ficava dentro dos limites da corrente de que dispúnhamos. Por ocasião da operação em CW, como os filamentos do modulador ficavam apagados, toda a corrente disponível ficava para a parte de R.F., e nessa hora então iríamos trocar a 6V6 GT pela 6L6, graças ao artifício de fazer a substituição da válvula de R.F. através do painel frontal, sem a necessidade de retirar o módulo inteiro de seu lugar.

Com respeito à alimentação de placa e grade, dispúnhamos de apenas 35 mA, pois os outros 30 mA seriam para o modulador. Em vista desta corrente representar apenas 50% do consumo normal da válvula, não tivemos dúvidas em jogar todos os 500 volts de nosso gerador em cima da

FIG. 6 — Diagrama esquemático do transmissor.



Válvulas e Diodo

- V1 – 6V6GT (fonia) e 6L6 (CW)
- V2 – 6C4
- V3 – 12AX7
- D1 – 1N4001 ou equivalente

Resistores

- R1 – 100 k Ω , 1 W
- R2 – 400 Ω , 5 W, resistor de fio
- R3 – 50 k Ω , 2 W
- R4 – 25 k Ω , 10 W
- R5 – 500 k Ω , potenciômetro linear
- R6 – 2 k, 2 W
- R7 – 900 Ω , 1 W
- R8 – 6,5 k Ω , 10 W

Capacitores

- C1 – 0,0001 μ F
- C2, C3, C4 – 0,01 μ F
- C5 – 0,002 μ F, 1.000 V, mica
- C6 – 250 pF, 1.000 V
- C7 – 820 pF
- C8 – 1 μ F
- C9 – 8 μ F, 450 V, eletrolítico
- C10 – 0,001 μ F, cerâmica, disco

Diversos

- LP1, LP2 – lâmpadas (automóvel), 6 V, 450 mA
- LP3 – lâmpada-piloto, 6,3 V, 150 mA
- M1 – miliamperímetro, 0–50 mA

- T1 – transformador para microfone
- T2 – transformador-impulsor ("driver") de áudio, relação 6:1
- T3 – transformador de modulação: 10 k Ω p/14,4 k Ω (Thordarson CVM-0)
- L1 – 23 espiras de fio com 1 mm de diâmetro (18 AWG), enroladas sobre forma de PVC com 32 mm de diâmetro. Comprimento total do enrolamento igual a 35 mm, espiras espaçadas em um diâmetro do fio.
- XRF1 a XRF3 – reator de R.F. com 2,5 mH
- CH1 – chave de dois pólos, duas posições (tipo "faca")
- CH2, CH3 – chave de dois pólos, duas posições (tipo "H-H")
- CH4 – chave de ondas, dois pólos, três posições
- CH5 – chave de um pólo e dez posições do suporte M-10
- B1 – 12 V (bateria de pilhas recarregáveis)
- J1 – suporte para cristal oscilador
- J2 – jaque tipo "circuito fechado"
- J3 – jaque fêmea para microfone
- J4 – soquete para válvulas de cinco pinos
- J6 – soquete octal para válvulas
- J7 – conector macho octal
- J8 – conector macho de cinco pinos
- J9 – soquete para válvulas de quatro pinos
- Xtal 1 a Xtal 4 – cristais com a frequência adequada à faixa dos 7 MHz

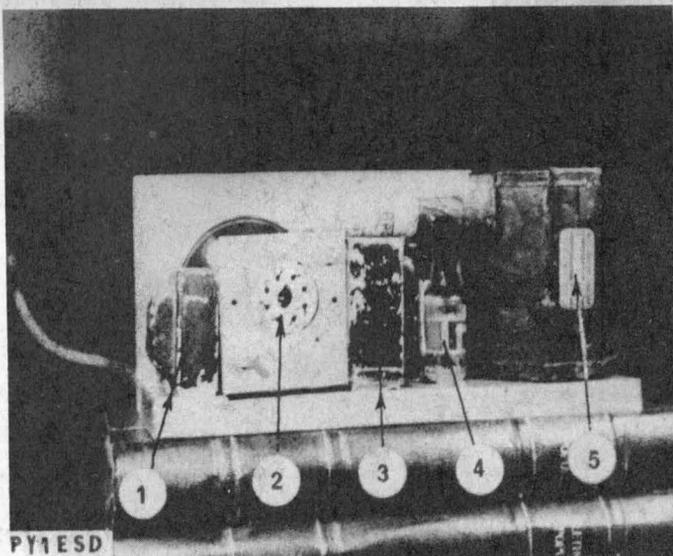
"coitadinha", sem receio de acabar rapidamente com a sua vida útil, pois, como destes 35 mA uns 28 mA ficariam para a placa, a dissipação desta não seria ultrapassada.

O chassi deste módulo também foi construído com chapa de alumínio e com as mesmas dimensões dos demais.

No painel frontal ficaram alojados os controles de sintonia de circuito em pi

(capacitores C6 e C7 do diagrama), a chave de seleção dos cristais (suporte M-10 da RCB), um suporte para cristais comuns e, no centro do painel, um orifício circular de 40 mm permitiria que, por ali, trocássemos a 6V6 GT por uma 6L6 metálica quando da operação em CW. Finalmente, duas lâmpadas de automóvel, de 6 V, 450 mA, foram também alojadas no painel (LP1, LP2). As duas lâmpadas são ligadas em paralelo, e o conjunto fica em série com o filamento da

FOTO XVI – Estágio modificador visto por uma de suas laterais: T1 (1); J6 (2); T2 (3); V3 (4); e T3 (5).



NOSSO PRIMEIRO OSO MOVIDO A FEIJÃO!!!

Maravilhoso panorama se abria diante de nossos olhos! Montanhas e mais montanhas até o longínquo horizonte, precipícios escarpados e vales profundos, aqui e ali a presença do homem na forma de um caminho, um açude, um roçado, uma chaminé fumando!

Um vento gelado e cortante não parava de soprar, e nós que inadvertidamente não havíamos levado um agasalho, tremíamos da cabeça aos pés!

Nervosamente, sem pensar em descanso, tiramos aquele equipamento das costas e começamos impacientemente a montar a estação, preparando-nos para nosso primeiro OSO "movido a feijão"!

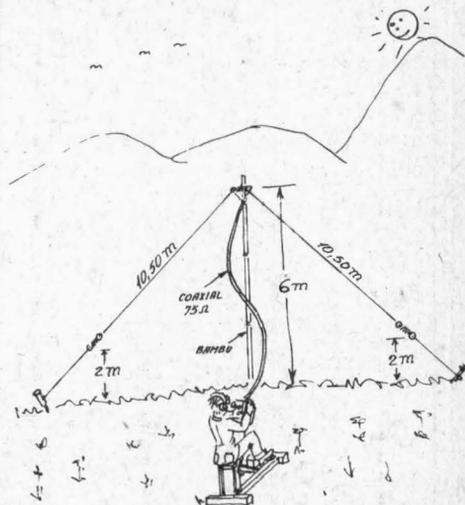
Tudo pronto, tomamos lugar no assento da estação e, sem sentir, já estávamos pedalando nervosa e desajeitadamente. Com movimentos vacilantes, desacostumados com aquela situação, sem a coordenação necessária que só com a prática iríamos adquirir, ligamos o receptor, à procura de nossos companheiros na faixa de 40 metros.

E lá estavam eles!

Aqui uma "rodada" alegre com todos querendo falar ao mesmo tempo. Mais adiante um veterano "deitando" falação

teórica para outro companheiro menos experiente.

Uns kHz acima, e passamos à qualidade de assistente de um batizado, onde um nervoso novato balbuciava ininteligíveis palavras ao microfone de sua recém-montada estação. Mais alguns graus do "dial", e eis dois "patos" da faixa lateral única, esnobando com seus "transceivers" comerciais, sem se aperceberem de que estavam perdendo o melhor da festa!



NOSSA ANTENA ERA UMA "V" INVERTIDO COM $\frac{1}{2}$ ONDA PARA 40 METROS

PYIESD

MOVIDO A FORÇA MUSCULAR

PRIMEIROS CONTATOS

27 - 28 - 29 de MARÇO de 1979

AM-CW 40 METROS

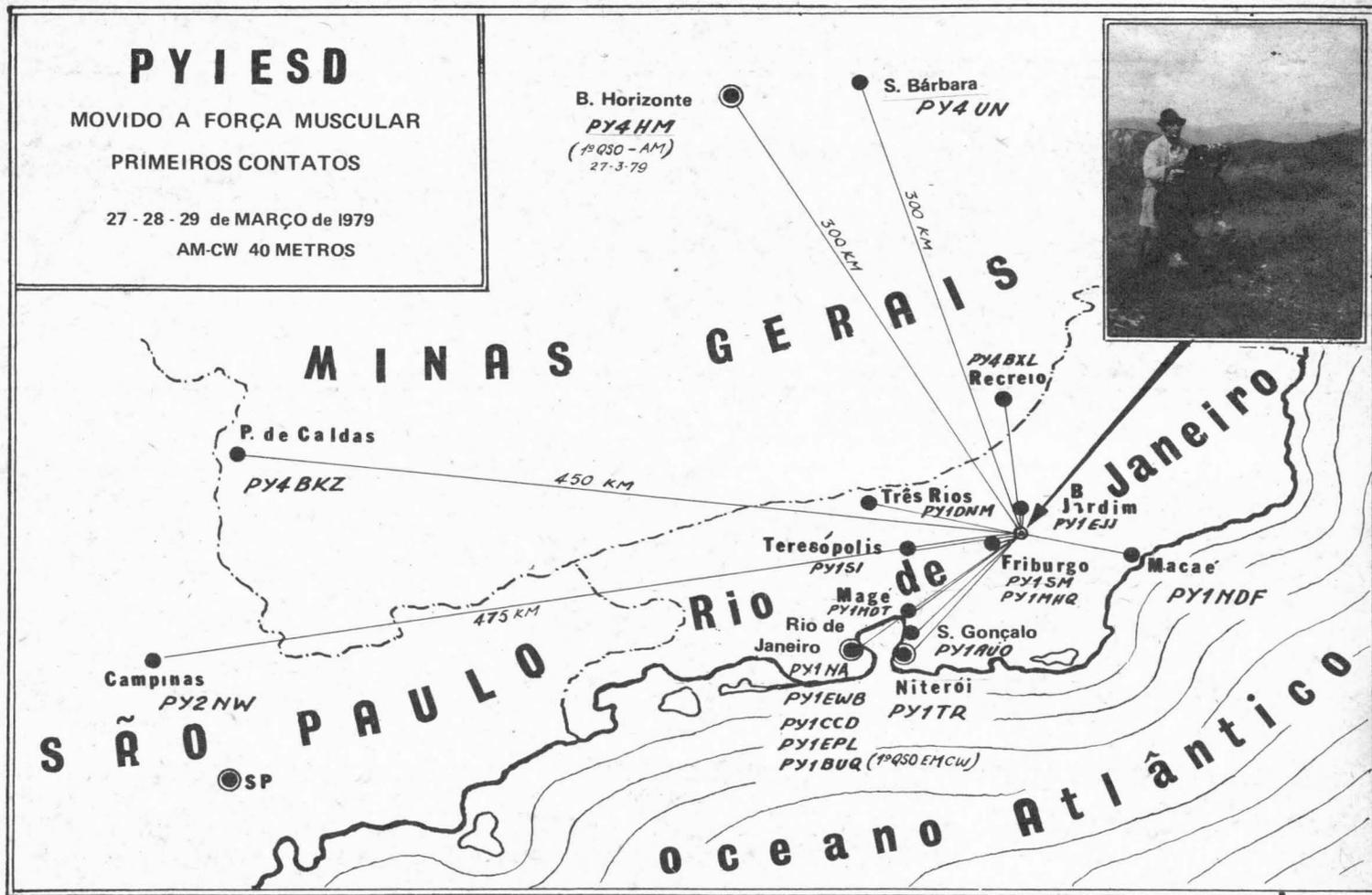
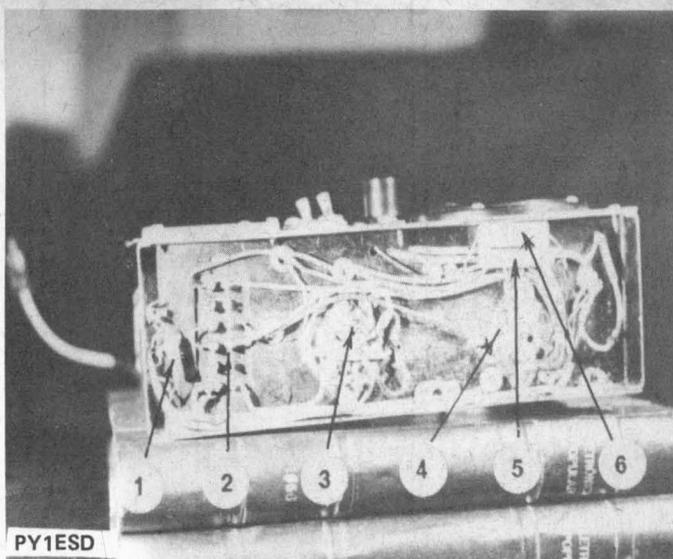


FOTO XVII — Modulador visto por baixo: R7 (1); T3 (2); V3 (3); V2 (4); R6 (5) e C8 (6).



E acolá, no finzinho da faixa, uma “YL” falava, falava, falava, esquecendo-se de que, no seu equipamento, havia um botão destinado à escuta.

E os “chaveiros”? Por onde andariam eles? Fomos procurá-los lá em sua “janelinha”.

E eis que, do alto-falante, surge um gostoso e cadenciado. . . dá-di-dá-di. . . dá-dá-di-dá! . . . Juntinho, e numa “melodia” uma oitava abaixo, um companheiro passava as suas coordenadas para outro. Mais adiante, num “trinar” em espantosa velocidade, um “cobra” veterano esbanjava eficiência operacional. E agora, contrastando com o anterior, um principiante emitia num tom abaritonado, um nervoso, entrecortado e pachorrento CQ!

E este sinalzinho microscópico, que mal copiávamos e que parecia um pássaro ferido de morte. . . o que seria? Um transmissorzinho transistorizado QRP operado algures?

Apuramos os ouvidos: era um solitário companheiro, operando de ainda mais solitária ilha, situada em longínquo oceano. Ansioso, daquela imensa distância, ele clamava por um contato humano, através daquela linguagem de pontos e traços!

Era chegado o momento.

Já havíamos atingido e ultrapassado aquele estado emocional do qual não se pode voltar mais. Seria agora ou nunca!

Curvando nosso corpo para a frente, como a procurar um equilíbrio momentaneamente perdido, aceleramos o ritmo de nossas pedaladas, fazendo o gerador “cantar” mais alto ainda.

Passamos a chave principal para a posição “transmissão”, e nosso primeiro CQ movido a força muscular foi lançado!

Perdemos a noção do tempo e, nervosos, passamos a chave para a posição “recepção”. Angustiante silêncio, quebrado apenas pelo arfar de nossa respiração e pelo zumbido do gerador! Eis então que, daquelas ridículas 3 polegadas de alto-falante do receptor, uma voz límpida e clara surgiu, declinando sem sombras de dúvida o nosso indicativo!!!

Havíamos conseguido! Alguém havia escutado o nosso desesperado CQ e estava respondendo! Era o PY4HM, operador Haroldo, de sua estação em Belo Horizonte, capital das Minas Gerais, a 300 quilômetros de distância! Surpreso, ele custava a acreditar estar falando com uma emissora movida a força muscular, só se convencendo ao perceber o ruído de fundo do nosso gerador e a nossa modulação vacilante. Trocamos

uma meia dúzia de câmbios, ficando agora mais experientes nos controles de nossa estação.

Mais um CQ, e agora era PY4UN, da cidadezinha de Santa Bárbara, também em Minas Gerais, que da mesma distância nos respondia. Nossos sinais S7/8, M-9! Exultávamos. Mais um par de câmbios e novo CQ era lançado! Nossas pernas sem descanso pedalavam, pedalavam. . . e nós "voando" cada vez mais alto!

E agora o "DX" do dia: responde ao nosso chamado PY2NW, operador Ponce, a 475 quilômetros de distância, lá na cidade de Campinas, São Paulo! A mesma reportagem! As mesmas dúvidas! Não seria um trote? Será que aquela portadora e aquela modulação eram mesmo alimentadas a feijão??? E o bom amigo Ponce finalmente se convenceu e nos deu os parabéns!

Em vez de nos sentir cansado, pelo contrário, sentíamo-nos cada vez mais disposto a continuar pedalando e contatando aqueles companheiros de "hobby", cujas vozes, em resposta aos nossos chamados, nos enchiam de alegria!

E agora um QSO de "esquina"! O mestre Rhony (PY1MHQ), de Nova Friburgo, a 17 quilômetros de nosso "Shack" no alto da montanha, nos pediu um compreendido, dizendo que estava gravando nossa transmissão. Voltamos para o Rhony, e com ele alguns câmbios foram trocados. Mais uma vez exultamos ao escutar nossa transmissão através da gravação feita pelo Rhony.

Nosso entusiasmo não tinha limites! No auge da alegria e nervosismo imprimimos tremenda velocidade ao nosso gerador, pedalando com fúria. E o imprevisto aconteceu! Devido a uma falha na fundição, um dos pedais partiu-se em dois, e tivemos que terminar o QSO com o Rhony pedalando com um pé só! Acabávamos de inaugurar, sem querer, a primeira transmissão "a feijão" da R.B.R. na modalidade "PLU - Pedal Lateral Único"!!!

Era o momento de parar. Estávamos QRT de pedal! Cansado e feliz,



E PASSAMOS A TRANSMITIR EM "PLU" "PEDAL LATERAL ÚNICO"

preparávamo-nos para descer daquela montanha onde vivêramos uma eternidade em alguns minutos. Acabávamos de inaugurar uma nova modalidade de Radioamadorismo: o da estação emissora-receptiva movida a feijão!

Antevíamos em pensamento nossos companheiros de "hobby" em todo mundo atrás de dínamos de bicicleta, alternadores de carro, esmeris e centrífugas manuais, juntando tudo isso, construindo suas "trapizongas", e com elas subindo montanhas, e de lá comunicando-se entre si na mais pura e autêntica opção deste tão querido e desvirtuado "hobby"!

"Fora com os PTT e os Vox-Control!!!"

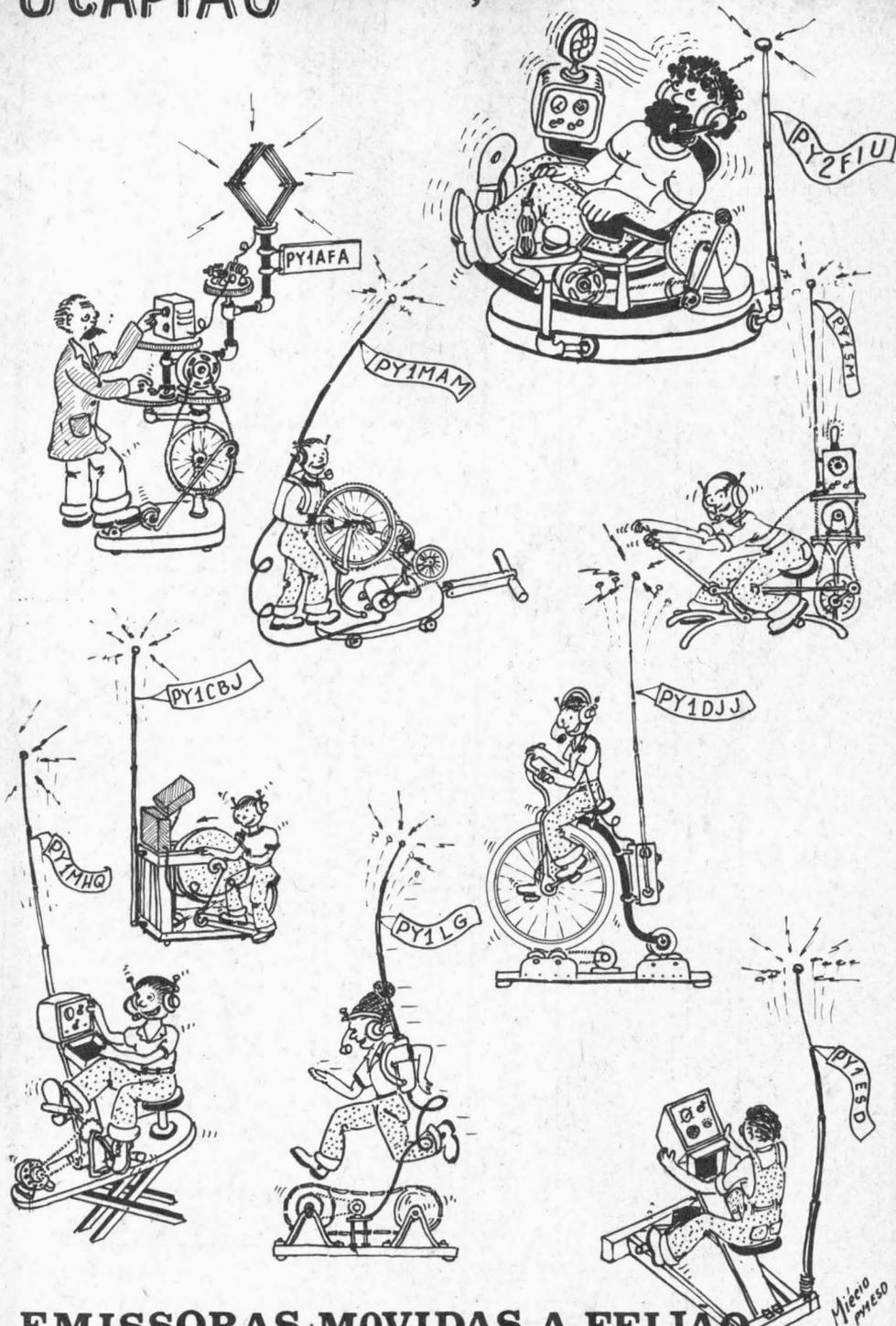
"Rua com os quilowatts, que só nos trazem aborrecimentos com os vizinhos e nos privam da alegria de fazer o máximo com o mínimo!"

"TRÊS VIVAS À EMISSORA QRP MOVIDA A FEIJÃO", graças à qual estávamos "VOANDO CADA VEZ MAIS ALTO"!!

O autor agradece de público ao Gil, PY1AFA, pelo magnífico presente na forma de um gerador manual US Navy - Type CBF 21263 A, sem o qual este artigo não teria existido!

"O CAPYAU"

LANÇA NOVA MODA!...



EMISSORAS MOVIDAS A FEIJÃO ...

Miguel
Pires

CO-RADIOAMADORES ■ CO-RADIOAMADORES ■ CO-RADIOAMADORES ■ CO-RADIOAMADORES

Magnífico Investimento!

Por apenas Cr\$ 220,00 você evita "torrar" a cabeça, e dezenas de componentes, tentando "descobrir" montagens que já existem por aí.

Com estes dois pequenos mas valiosos manuais você estará apto a montar centenas de circuitos práticos e de real aplicação, partindo basicamente dos Diodos Zener, ou do conhecido C. I. 555.



700 - Parr
- Projetos Eletrônicos com o C.I. 555 - Realização prática de inúmeras montagens com o popular C.I. 555 e peças de fácil aquisição, para emprego em temporizadores diversos, automóveis, alarmas, jogos eletrônicos, sirenas e outros geradores de sons, etc.

Cr\$ 130,00

Alarma contra lanternas acesas para automóveis, mini-órgão eletrônico para crianças, sirenas com os mais variados sons, radinhos simples, receptores de radiocomando e até instrumentos de medidas são apenas alguns dos circuitos apresentados nestes dois manuais.

Todos eles são acompanhados de esquemas, listas de materiais, chapeados e descrição superdetalhada, para que se levem a bom termo as montagens.

Você realmente não pode perder esta oportunidade.

ADQUIRA HOJE MESMO SEUS MANUAIS. Se não encontrar no seu fornecedor habitual, peça-os aos distribuidores exclusivos:



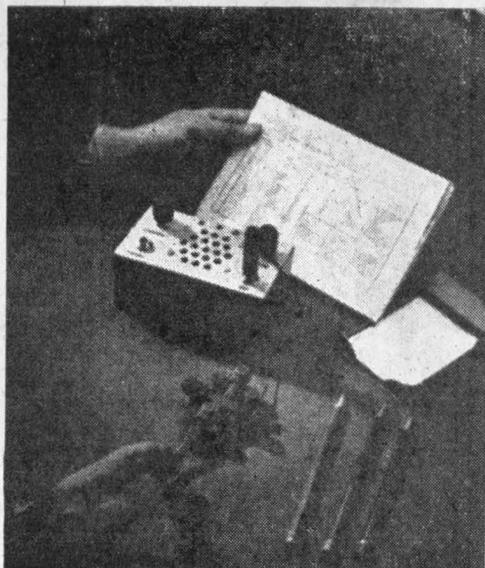
720 - Soar
- 50 Circuitos com Diodos Retificadores e Zener - Coletânea de esquemas, e dados para a montagem de 50 circuitos com diodos, para fins de entretenimento, experimentação e utilização prática no lar e na profissão.

Cr\$ 90,00

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Caixa Postal 1131
20000, Rio de Janeiro, RJ.





Um Oscilador para Telegrafia*

Para praticagem individual de telegrafia ou para o ensino em turmas de alunos, esta é uma solução econômica e versátil.

ENTE aqueles que se iniciam e os já aficionados da Eletrônica, é inevitável que alguns desejem aprender do modo mais rápido possível o código Morse utilizado nas comunicações telegráficas.

O aparelho que descreveremos neste artigo pode simplificar significativamente esta tarefa, sendo utilizado para o aprendizado individual, pela escuta do som em fones, ou também para o ensino coletivo, sendo que para esta modalidade os fones serão substituídos por um alto-falante.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O diagrama esquemático completo do oscilador telegráfico está mostrado na Fig. 1. É composto por um estágio oscilador (onde temos TR1) e um amplificador (TR2).

O circuito do oscilador é do tipo normalmente denominado como "oscilador em duplo T". Trata-se de um tipo de circuito muito versátil, adequado à produção de sinais de áudio, de forma senoidal. Outra característica do circuito em duplo T é que, se for montado com componentes adequadamente escolhidos, poderá oscilar desde 1 Hz até vários megahertz.

No caso do circuito aqui apresentado foram escolhidos valores de modo a se obter

um som agradável, para evitar a fadiga após algumas horas de aprendizado. Ajustando-se o controle de tonalidade R3, pode-se variar a frequência dos sinais gerados desde um valor mínimo de 600 Hz até um máximo de 1,3 kHz.

O estágio amplificador, onde temos TR2, recebe os sinais gerados pelo circuito oscilador e proporciona a amplificação necessária para se excitar um pequeno alto-falante conectado à saída, ou também permitir a audição dos sinais em um par de fones.

Com a finalidade de simplificar o diagrama da Fig. 1, evitou-se a utilização do interruptor de alimentação, que, neste caso, é substituído pelo manipulador, ligado ao circuito através do jaque J2 do diagrama da Fig. 1. Ao fecharmos os contatos do manipulador estabelecemos contato entre o pólo positivo da bateria e a linha comum de massa onde vão ter C3, R3, R5, R7 e os emissores de TR1 e TR2. O pólo negativo da bateria vai ligado diretamente aos coletores (através do falante para TR2, e através de R4 para TR1). J1 é um jaque do tipo normalmente fechado, de modo que, ao introduzirmos o plugue dos fones, teremos audição apenas nestes. Ao

(*) Radiorama, nº 103.

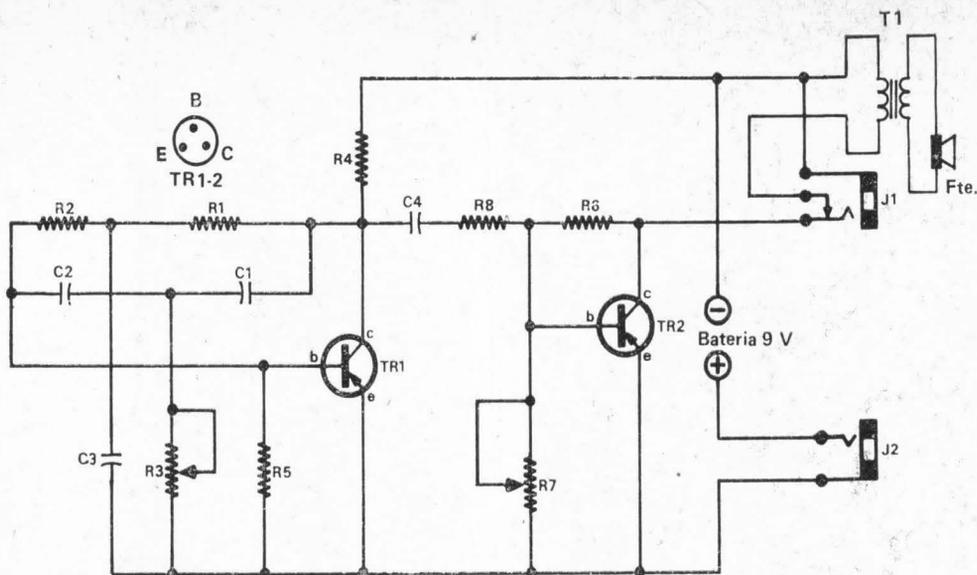


FIG. 1 — Diagrama esquemático do monitor de telegrafia. O manipulador faz o papel de interruptor da alimentação.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1, TR2 — AC188, ou equivalente

Resistores (todos de 1/2 W, ± 10% de tolerância, salvo menção contrária)

- R1, R2 — 68 kΩ
- R3 — 4,7 kΩ, potenciômetro linear
- R4 — 5,6 kΩ
- R5 — 75 kΩ, 5% de tolerância
- R6 — 100 kΩ
- R7 — 47 kΩ, potenciômetro logarítmico
- R8 — 15 kΩ

Capacitores

C1, C2 — 4.700 pF, disco de cerâmica
 C3, C4 — 0,001 μF, disco de cerâmica

Diversos

- J1 — Jaque do tipo normalmente fechado
- J2 — Jaque do tipo normalmente aberto
- T1 — Transformador de saída para rádios transistorizados
- Fte. — Alto-falante de 4 ou 8 Ω
- Plaqueta de fenolita perfurada, caixa de plástico, dois botões, um manipulador, fios de ligação de diversas cores (ver Fig. 4), solda, etc.

retirarmos os mesmos, restabelecemos a audição através do alto-falante.

Quando fechamos os contatos do manipulador e a tensão positiva da bateria é aplicada à linha comum de massa, ambos os estágios são energizados (oscilador e amplificador). Imediatamente o oscilador entrará em funcionamento, produzindo uma série de oscilações cuja frequência irá depender do ajuste de R3. Estas oscilações permanecem durante o tempo em que os contatos do manipulador estiverem fechados.

Estes sinais são aplicados via C4 à base de TR2, que os amplifica de modo a proporcionar a potência necessária para excitar adequadamente os fones e o falante.

Ao abrirmos os contatos do manipulador deixaremos de aplicar o pólo positivo da bateria à linha de massa, com o que desenergizamos o circuito, fazendo cessar instantaneamente as oscilações.

As constantes de tempo do circuito foram calculadas de tal forma que o oscilador entre em funcionamento tão logo fechemos os contatos do manipulador, bem como deixe de funcionar tão logo abramos estes mesmos contatos.

MONTAGEM

Todos os componentes podem ser instalados dentro de uma caixa de plástico ade-

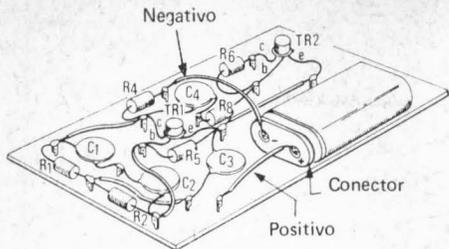


FIG. 2 — Disposição e interligação dos componentes sobre a plaqueta de fenolita perfurada.

quada, cuja metade superior tenha espaço suficiente para instalarmos o alto-falante, os controles de tonalidade e volume e os jaques. Os transistores e demais componentes do circuito eletrônico propriamente dito serão montados sobre uma plaqueta de fenolita perfurada, de dimensões adequadas ao tamanho físico dos componentes utilizados. Nos pontos de ligação poderão ser usados pequenos terminais do tipo dos adotados em circuito impresso ou então ilhoses de latão de diâmetro compatível com os furos da plaqueta.

A Fig. 2 mostra o chapeado, com a disposição dos componentes sobre a referida plaqueta bem como as ligações a serem efetuadas. A montagem poderá ser iniciada fixando-se os resistores e capacitores em seus respectivos lugares, observando-se a Fig. 2. Feito isto, instalamos os transistores de modo que o coletor de TR1 vá ter à junção R1, C1, R4 e C4, a base à junção R2, C2 e o emissor à linha comum de massa. Para TR2, seu coletor irá ao terminal livre de R6, sua base ao outro lado de R6, e o terminal livre de R8 e o emissor à linha comum de massa.

A bateria de 9 V deverá ser ligada ao circuito através de um conector adequado, de forma que o pólo negativo vá ter ao lide livre de R4, que vem também a ser um dos pontos de ligação do falante. O pólo positivo irá ter ao jaque J2, onde é ligado o manipulador.

Na Fig. 3 temos o painel superior do oscilador para telegrafia visto pelo lado de dentro, onde vemos o alto-falante, os jaques e os potenciômetros R3 e R7, correspondentes aos controles de tonalidade e volume respectivamente. As interligações entre estes componentes e a plaqueta de fenolita deverão ser feitas com cabinho flexível de comprimento adequado a permitir um manuseio cômodo, tanto na instalação como em uma eventual reparação do circuito. Para estas ligações, o montador deverá orientar-se pela Fig. 1, de modo a haver perfeita corres-

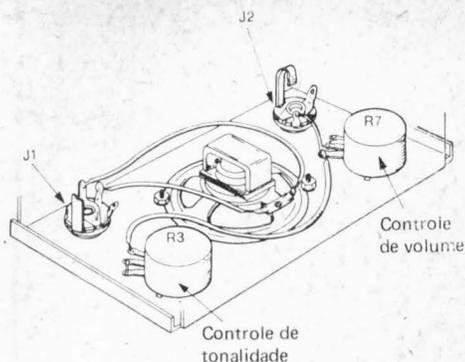


FIG. 3 — O painel frontal visto pelo lado de dentro.

pondência entre a montagem e o diagrama esquemático.

Caso a caixa utilizada para a montagem seja metálica, o jaque J2 deverá ser instalado perfeitamente isolado da mesma.

O painel frontal deverá ser furado adequadamente para a instalação dos componentes aí fixados e, onde tem-se o alto-falante, deverão ser feitos pequenos furos para a passagem do som. Uma solução será fazermos um único furo de bom tamanho e apormos sobre o mesmo uma destas telas metálicas normalmente encontradas no comércio.

AJUSTE DO OSCILADOR

Uma vez feitas todas as conexões e antes de instalarmos o conjunto dentro da caixa, será conveniente fazer um teste prévio de funcionamento. Ligaremos o manipulador ao circuito (através de J2) e, fechando seus contatos, escutaremos o sinal proveniente do alto-falante. Tanto a tonalidade como o volume deste sinal poderão ser variados através dos respectivos controles.

Caso não obtenhamos nenhum sinal no falante, deveremos fazer um exame rigoroso da montagem até sanarmos algum engano eventualmente cometido durante sua realização. Tratando-se de um circuito muito simples e cuja montagem pode ser feita seguindo-se os chapeados das Figs. 2, 3 e 4, torna-se bastante difícil cometer erros, tais como troca de componentes, inversão dos lides dos transistores, etc. Face a isto, será praticamente impossível o aparelho não funcionar tão logo fechemos os contatos do manipulador.

Como medida de precaução, podemos verificar o funcionamento do aparelho mantendo os contatos do manipulador fechados durante algum tempo para produzirmos um sinal constante. Em seguida, já com o apa-

UTILIZAÇÃO DO APARELHO

Como já dissemos anteriormente, para ligarmos o oscilador de telegrafia introduzimos o plugue do manipulador em J2 e cerramos seus contatos. Regulando-se o potenciômetro de volume R7 e o de ajuste da frequência de oscilação R3, podemos obter um nível e uma frequência de audição para os mais variados gostos e necessidades.

Se a escuta é feita por meio de fones, em vez do alto-falante, bastará conectar o plugue daqueles a J1 para que este último (o talante) fique automaticamente desligado.

COMO APRENDER RAPIDAMENTE O CODIGO MORSE

Como já se sabe, a transmissão de uma mensagem, ou seja, a composição da mesma, é feita simplesmente pressionando-se por breves instantes a tecla do manipulador telegráfico para se obter a produção de um ponto e por um tempo ligeiramente maior para se obter um traço.

Na Tabela I vemos que cada letra do alfabeto, cada número e cada sinal de pontuação corresponde a um símbolo no código Morse; também na mesma tabela forneceremos a indicação em sílabas (di) e (da) para os pontos e traços, respectivamente. Em resumo: a letra A, por exemplo, é composta no código Morse de um ponto e um traço, o que, em termos fonéticos, representa "di — da".

Utilizando-se este método fonético, será muito fácil para o principiante começar a exercitar-se, mesmo sem dispor de um oscilador como o aqui descrito, se bem que, com a utilização deste, pode-se coordenar os sinais codificados que o cérebro percebe com os correspondentes movimentos da mão que atua sobre o manipulador.

Ainda que às vezes sejam publicados determinados sistemas para tornar mais rápido o aprendizado do Morse, é aconselhável não abreviar o tempo de prática com sistemas ditos "mágicos", pelo simples fato de que os mesmos não existem. O único meio seguro para se aprender rapidamente o código e obter-se a prática suficiente para seu correto emprego consiste em praticar com o manipulador compondo palavras, frases, etc., com velocidade progressivamente maior.

Deve-se começar o aprendizado recordando-se de memória o som de cada símbolo, escutando-o através do monitor, e não baseando-se na forma gráfica de traços e pontos. Em outras palavras: o ouvido e o cé-

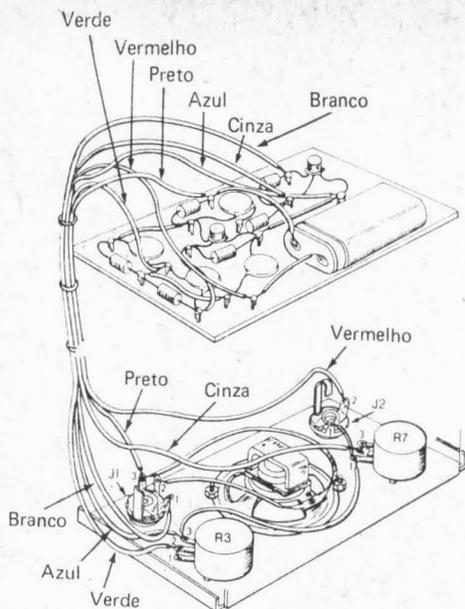


FIG. 4 — Interligação do painel frontal com a placa de fenolita perfurada.

relho desligado, verificamos se há superaquecimento de algum dos transistores. Caso isso ocorra, trata-se de uma eventualidade decorrente de transistores defeituosos ou então de componentes com valores alterados ou fora das margens de tolerância. Nestes casos teremos que verificar a origem do problema e saná-lo.

O último teste a ser feito antes de instalarmos o aparelho definitivamente na caixa é com os fones que serão ligados a J1. Com esta operação, o alto-falante deverá ser desligado automaticamente do circuito, não emitindo som algum.

Se todo o aparelho funcionar corretamente após os testes, podemos instalá-lo definitivamente em sua caixa, que deverá ser aberta somente para as trocas periódicas da bateria. Com relação a esta troca, podemos adiantar que, face ao consumo reduzido do circuito, a bateria tem condição de funcionar por um período de tempo bastante longo.

Se o oscilador, com uma bateria nova, permanecer inativo por vários meses, poderá ocorrer que, ao ser utilizado, já esteja com a mesma descarregada. Por isso, para se obter um funcionamento seguro, será aconselhável substituir-se a bateria antiga por uma nova cada vez que se tenha que usar o oscilador por um tempo mais ou menos longo e prever uma outra utilização para a bateria enquanto o oscilador estiver fora de uso.

TABELA I		
LETRA OU NÚMERO	CÓDIGO MORSE	EQUIVALENTE FONÉTICO
A	.-	di - da
B	---...	da - di - di - di
C	---..	da - di - da - di
D	---.	da - di - di
E	..	di
F	..-.	di - di - da - di
G	---	da - da - di
H	di - di - di - di
I	..	di - di
J	.----	di - da - da - da
K	---	da - di - da
L	---..	di - da - di - di
M	---	da - da
N	-.	da - di
O	---	da - da - da
P	---..	di - da - da - di
Q	---.	da - da - di - da
R	---.	di - da - di
S	...-	di - di - di
T	---	da
U	..-	di - di - da
V	...-	di - di - di - da
W	---.	di - da - da
X	---..	da - di - di - da
Y	---.	da - di - da - da
Z	---..	da - da - di - di
1	.----	di - da - da - da - da
2	..---	di - di - da - da - da
3	...---	di - di - di - da - da
4---	di - di - di - di - da
5	di - di - di - di - di
6	da - di - di - di - di
7	da - da - di - di - di
8	da - da - da - di - di
9	da - da - da - da - di
0	da - da - da - da - da

CÓDIGOS MAIS COMUNS		
Ponto	di-da-di-da-di-da
Vírgula	---...	da-da-di-di-da-da
Interrogação	---..	di-di-da-da-di-di
Erro	di-di-di-di-di-di-di
Travessão	---	da-di-di-di-da
Espera	..	di-da-di-di-di
Final de mensagem	---	di-da-di-da-di
Convite a transmitir	.-	da-di-da
Fim de transmissão	..	di-di-di-da-di-da

rebro devem aprender a reconhecer os traços e pontos, dentro de suas lógicas de sucessão e também a separar entre si as letras do alfabeto de modo a evitar confusões na sucessão de palavras.

Resumindo: o aprendizado deve concentrar-se em umas poucas letras de cada vez

em períodos de prática variáveis de 10 a 15 minutos.

Após se ter aprendido todas as letras e números, a velocidade de manipulação virá normalmente com o tempo de prática que se for tendo.

Deve-se ter sempre em mente que a inteligibilidade de uma mensagem dependerá da prática em separar corretamente as letras, números e sinais de pontuação. Deve-se evitar a qualquer custo que os sinais do código Morse que formam um dado símbolo apareçam ligados em demasia com os que se seguem, a fim de não haver confusões.

Com um período adequado de prática, é normalmente fácil adquirir a habilidade necessária para compor mensagens sem que a pessoa que as recebe confunda os sinais e interprete erroneamente a mensagem. O melhor método para se manter em forma, ou seja, com prática suficiente, consiste eventualmente em se dispor de dois osciladores de telegrafia do tipo aqui descrito, que podem ser usados alternadamente por duas pessoas que desejam manter-se com prática e velocidade suficiente na transmissão em telegrafia. Cada uma delas poderá dispor de seu próprio oscilador, e ambas poderão conversar entre si operando dentro do mesmo recinto.

CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉC. ELETRÔN. PINHEIROS

APRESENTA DIALKIT FONTE DE ALIMENTAÇÃO F-5000 ESPECIAL PARA PX's — PY's

Kit completo com manual de montagem e folha de serviço — Painel frontal em alumínio anodizado.



Preço: Cr\$ 1.990,60

Características:

Tensão variável de 10 a 15 V c/ destaque em 13,5 V — Corrente de trabalho: 5 A — Corrente máx. 6 A — Estabilidade melhor que 1% em 13,5 V — Modulação inferior a 10 mV em 13,5 V — Circuito integrado — Retificação em ponte com proteção contra curtos. — Dois transistores de potência na saída.

VENDAS PELO REEMBOLSO AÉREO E POSTAL
— CAIXA POSTAL 11205 — FONE: 210-6433
S. PAULO — SP

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

E-P-2011-79

PARA QUE SERVE O REFLETÔMETRO?

IWAN TH. HÁLASZ, PY2AH

A produção de refletômetros em larga escala tornou-os acessíveis a grande número de radioamadores. Embora o refletômetro não permita tirar conclusões quanto à qualidade, ganho e diagrama de radiação das antenas (para o refletômetro, um resistor de 50 Ω constituiria uma antena perfeita), ele é um meio fácil para analisar o equilíbrio de linhas de transmissão com sistemas irradiantes, desde que o radioamador saiba exatamente o que está medindo.

Neste artigo, em forma de perguntas e respostas, PY2AH, Iwan, procura proporcionar os elementos básicos para seu uso.

• • •

P — Por que é preciso equilibrar o sistema irradiante com a linha de transmissão?

R — Para simplificar a compreensão, consideramos a linha de transmissão e o transmissor como fontes de energia e o sistema irradiante como carga consumidora. Qualquer carga só pode absorver o máximo de potência quando sua resistência for igual à resistência interna da fonte.

P — Poderia dar um exemplo simples para esta afirmação?

R — Pois não. Substituímos o transmissor por uma bateria de 12 V e sua resistência interna por um resistor de 50 Ω ligado em série, como na Fig. 1. Para a carga R_L , atribuiremos valores de 12,5 Ω a 200 Ω, a fim de verificarmos a potência absorvida pela carga R_L . Elaboraremos, então, a Tabela 1.

Podemos verificar que:

a) a carga recebe o máximo de energia quando ela é de 50 Ω, isto é, quando seu valor ôhmico é igual à resistência interna da fonte fornecedora da potência;

b) para proporções entre dois valores de resistência iguais (por exemplo, 1:4 e 4:1), não faz diferença na potência recebida por R_L , se a fonte ou a carga têm resistência maior;

c) as percentagens indicadas como diferenças de potência são as mesmas que as percentagens de potência refletida indicadas no refletômetro para a mesma relação de "ondas estacionárias".

P — Isto quer dizer que a proporção entre resistências é igual à relação de ondas estacionárias?

R — Exatamente. E esta relação oferece um meio fácil e rápido para medi-la.

P — Mas eu nunca vi r.o.e. igual a 1:2, ou a 1:3. Os valores que ouvi até agora foram sempre superiores à unidade.

R — Por convenção, na relação de ondas estacionárias fica sempre o número maior em primeiro lugar, pois o efeito é exatamente o mesmo do que se fosse o inverso.

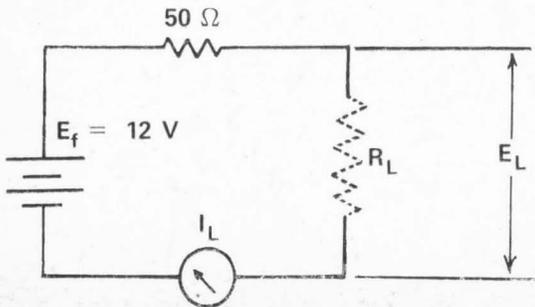


FIG. 1 — Circuito demonstrativo da influência da relação R_L /Resistência interna da fonte sobre a potência absorvida pela carga R_L (ver Tabela 1).

TABELA 1 — Potência na carga, em função da relação $R_L/50 \Omega$ (Fig. 1).

R_L	$\frac{R_L}{50 \Omega}$	E_L (V)	I_L (A)	P_L	
				(W)	DIFERENÇA EM RELAÇÃO À PO- TÊNCIA MÁXIMA (0,72 W) (%)
12,5	1:4	2,4	0,192	0,46	- 36
16,67	1:3	3,0	0,180	0,54	- 25
25,0	1:2	4,0	0,160	0,64	- 11
33,3	1:1,5	4,8	0,144	0,69	- 4
50,0	1:1	6,0	0,120	0,72	0
75,0	1,5:1	7,2	0,096	0,69	- 4
100,0	2:1	8,0	0,080	0,64	- 11
150,0	3:1	9,0	0,060	0,54	- 25
200,0	4:1	9,6	0,048	0,46	- 36

P — O que o refletômetro está medindo, na realidade?

R — Na realidade, o refletômetro somente mede a relação E_r/E_t , onde E_t é a tensão no sentido da transmissão e E_r é a tensão no sentido da reflexão.

P — Como foi calculada no refletômetro a escala de r.o.e.?

R — A relação das tensões de ondas estacionárias é expressa pela fórmula:

$$\text{r.o.e.} = \frac{E_t + E_r}{E_t - E_r} = \frac{1 + E_r/E_t}{1 - E_r/E_t}$$

Por exemplo, quando a tensão refletida é a metade da tensão transmitida (centro da escala), a r.o.e. é igual a

$$\frac{1 + 0,5}{1 - 0,5} = \frac{1,5}{0,5} = 3:1$$

P — Como foi calculada a escolha de potência refletida?

R — A potência refletida é

$$P_r(\%) = 100 (E_r/E_t)^2$$

A quadratura torna-se necessária para transformar a proporção de tensões em pro-

TABELA 2 — Perdas na linha em função de r.o.e. verdadeira.

r.o.e. verdadeira	Perdas da linha sem ondas estacionárias					
	0 dB	0,5 dB	1,0 dB	2,0 dB	3,0 dB	4,0 dB
1,0:1	0 dB	0,5 dB	1,0 dB	2,0 dB	3,0 dB	4,0 dB
1,5:1	0 dB	0,5 dB	1,0 dB	2,1 dB	3,1 dB	4,15 dB
2,0:1	0 dB	0,6 dB	1,2 dB	2,3 dB	3,4 dB	4,4 dB
3,0:1	0 dB	0,8 dB	1,5 dB	2,9 dB	4,0 dB	5,2 dB
4,0:1	0 dB	1,0 dB	1,9 dB	3,2 dB	4,5 dB	5,7 dB

TABELA 3 — r.o.e. verdadeira em função das perdas de linha.

r.o.e. medida	Perdas da linha sem ondas estacionárias					
	0 dB	0,5 dB	1,0 dB	2,0 dB	3,0 dB	4,0 dB
1,0:1	1,0:1	1,0:1	1,0:1	1,0:1	1,0:1	1,0:1
1,5:1	1,5:1	1,5:1	1,6:1	1,8:1	2,2:1	2,9:1
2,0:1	2,0:1	2,2:1	2,5:1	3,2:1	4,9:1	
2,5:1	2,5:1	2,8:1	3,3:1	5,0:1		
3,0:1	3,0:1	3,5:1	4,3:1			
4,0:1	4,0:1	5,0:1	7,0:1			

porção de potência. Por exemplo, no centro da escala:

$$P_r(\%) = 100 (0,5/1,0)^2 = 100 (1/2)^2 = 100 (1/4) = 25\%$$

P — Além de reduzir a transferência de energia, a existência de ondas estacionárias causa também outro inconveniente?

R — Sim. A reflexão de energia aumenta igualmente as perdas na linha de transmissão.

P — Como se obtém o valor do aumento de perdas na linha de transmissão?

R — Conhecendo as perdas da linha sem reflexão e a r.o.e. verdadeira, as perdas resultantes da reflexão constam da Tabela 2.

P — Por que frisou r.o.e. verdadeira?

R — Numa linha de transmissão com perdas, a energia refletida aparente é sempre inferior à verdadeira, por causa das perdas ôhmicas, de dielétrico e de radiação, sofridas na linha de transmissão durante sua ida e volta, que reduzem o valor indicado como refletido.

P — Como se pode transformar a r.o.e. medida (aparente) em r.o.e. verdadeira?

R — Conhecidas as perdas da linha de transmissão, os valores mais comuns de r.o.e. verdadeira podem ser encontrados na Tabela 3.

P — É possível fazer uma tabela que indique as perdas aumentadas da linha de transmissão com base diretamente na r.o.e. medida?

R — Exatamente. A resultante das duas tabelas anteriores é a Tabela 4.

P — O uso das Tabelas 2, 3 e 4 pressupõe que eu conheça as perdas de minha linha de transmissão. Como fazer se não tenho um amperímetro de R.F.?

R — O próprio refletômetro pode ser utilizado para medir as perdas de sua linha de transmissão. Basta pôr o outro extremo da linha em curto-circuito, juntando o condutor central com a malha do condutor externo do cabo. Quando o extremo oposto da linha de transmissão está ligado em curto-circuito, a potência refletida indicada pelo medidor de r.o.e. é igual à potência transmitida menos as perdas na ida e na volta. Tratando-se de

TABELA 4 — Perdas da linha em função da r.o.e. medida.

r.o.e. medida	Perdas na linha sem ondas estacionárias					
	0 dB	0,5 dB	1,0 dB	2,0 dB	3,0 dB	4,0 dB
1,0:1	0 dB	0,5 dB	1,0 dB	2,0 dB	3,0 dB	4,0 dB
1,5:1	0 dB	0,5 dB	1,0 dB	2,35 dB	4,2 dB	5,2 dB
2,0:1	0 dB	0,64 dB	1,55 dB	3,3 dB		
3,0:1	0 dB	0,85 dB	1,95 dB			
4,0:1	0 dB	1,2 dB	2,7 dB			

potência, a atenuação medida (ida e volta), em decibéis, seria:

$$A \text{ dB} = 20 \frac{E_t - E_r}{E_t + E_r} = 20 \frac{1 - E_r/E_t}{1 + E_r/E_t}$$

Conseqüentemente, somente num sentido,

$$A \text{ dB} = 10 \frac{E_t - E_r}{E_t - E_r}, \text{ ou seja: } \frac{10}{\text{r.o.e.}}$$

Exemplo: no centro da escala, com r.o.e. = 3, a atenuação do cabo num só sentido é de 10/3, ou seja, de 3,3 dB.

Por meio das fórmulas acima, pode-se calibrar a escala inteira do refletômetro para perdas em decibéis.

P — Por meio de um cabo coaxial grosso e de melhor qualidade, consegui reduzir em meu sistema irradiante de HF as perdas da linha de transmissão a 1 dB e, através do ajuste da antena, a r.o.e. caiu a 1,5:1,0. O que devo fazer agora?

R — Uma relação de ondas estacionárias medida de 1,5:1, com uma perda de linha de apenas 1 dB, não aumenta estas perdas, e nem se pode perceber qualquer diferença na intensidade de seus sinais causada pela redução de 4% na energia transferida ao sistema irradiante. Desde que o mínimo de r.o.e. ocorra no centro da faixa de freqüências na qual se deseja operar (o que significa a antena estar ressonando no centro da faixa de freqüência de operação), deve-se deixar o sistema como está, pois qualquer trabalho adicional não trará melhorias perceptíveis.

P — Na linha de minha antena de VHF, colocada no topo do mastro, tendo em vista a transmissão menor, utilizei cabo fino tipo RG-58. O refletômetro indica uma r.o.e. de 1,5:1; todavia, a medição de perdas indica, na freqüência de operação, uma perda de 4 dB. O que devo fazer?

R — Você tem no cabo, conforme a Tabela 4, uma perda efetiva de 5,2 dB, além da perda de 4% devido ao descasamento de carga, ou seja, de 0,2 dB, totalizando 5,4 dB. Isto diz que, de uma potência de 10 W entregues ao cabo coaxial, só chegam à antena 2,9 W. Trate de substituir seu cabo fino por um RG-213U ou RG-8A e ajuste sua antena para chegar a uma r.o.e. entre 1:1 e 1:1,2. Desta forma, você chegará facilmente a uma perda total de 2 dB, irradiando 6,3 W. Se operar com potência maior que 60 W, compensará até usar um cabo grosso com espuma monocelular de polietileno, com o qual levará até 90% da potência gerada ao seu sistema irradiante. Como você vê, a influência das perdas do cabo coaxial é muito maior do que a diferença entre r.o.e. = 1,5:1 e r.o.e. = 1:1, sendo que as últimas só influem na prática quando as perdas do cabo já forem elevadas, acima de 2 dB. © (OR 1384)

IMAGINASOM

A LOJA DO RADIOAMADOR EQUIPAMENTOS P/ PY-PX TRANSCETORES "TRANSMATCH" ANTENAS VERTICAIS FIXAS E MÓVEIS

VENDEMOS INSTALAMOS GARANTIMOS

IMAGINASOM

r. cubatão, 1074 - c.e.p. 04013
fones: 549-4012, 549-3337,
71.7078 são paulo — sp

LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL DE RADIOAMADORISMO

Este livro, escrito por PY1BOL, contém tudo o que é preciso saber sobre Convenções Internacionais referentes ao Serviço de Radioamador.



Ref. 216 — Rollin Pinheiro — Radioamadorismo: Legislação Internacional — 78 págs., capa plastificada — Cr\$ 75,00.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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

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



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

26-2192 — Hawker — **A Guide to Amateur Radio** — Para os candidatos ao ingresso e os novatos no Radioamadorismo, um manual prático que lhes proporciona melhores conhecimentos sobre a empolgante atividade. **Cr\$ 140,00**

26-2193 — Evans & Jessop — **VHF-UHF Manual** — Manual prático e objetivo sobre comunicações de amador acima dos 30 MHz; princípios, receptores, transmissores, antenas, comunicações espaciais, equipamentos de prova. **Cr\$ 590,00**

04-2194 — Giles — **Radio Data Reference Book** — Repositório de dados e informações para projeto e construção de circuitos e equipamentos de radiocomunicações, especialmente os de radioamador. **Cr\$ 300,00**

29-2195 — Gibson — **Test Equipment for the Radio Amateur** — Instrumentos de prova e medição para a estação do amador: princípios, dados para construção prática (com esquemas, fotos, desenhos dimensionais) e utilização. **Cr\$ 375,00**

40-2196 — Goacher & Denny — **Teleprinter Handbook** — Equipamentos teleimpressores para radioamadores e comunicações comerciais: descrição, dados de manutenção dos tipos de fabricação europeia e norte-americana; dados e construção dos dispositivos complementares. **Cr\$ 785,00**

26-2197 — Hawker — **Amateur Radio Techniques** — Um complemento prático dos tradicionais "Handbooks" de radioamadores, com idéias e fontes de informação objetivas sobre circuitos e dispositivos recentes, antenas, etc., para a atual estação radioamadorística. **Cr\$ 320,00**

26-2198 — Caramanolis — **OSCAR Amateur Radio Satellites** — Para os radioamadores que desejam praticar, ou conhecer, as comunicações através de satélites radioamadorísticos: seus princípios, histórico dos "OSCAR", como operá-los, projetos futuros. **Cr\$ 380,00**

RSGB — Radio Communication Handbook — Um dos mais extensos e mais completos livros sobre a teoria e a prática do Radioamadorismo, desde os princípios fundamentais aos vários circuitos e equipamentos, sua construção, utilização e as várias opções de operação radioamadorística. 2 vols. **Cr\$ 840,00**

26-2199/A — Radio Communication Handbook, vol. 1 **Cr\$ 840,00**

26-2199/B — Radio Communication Handbook, vol. 2 **Cr\$ 725,00**

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

PREÇOS SUJEITOS A VARIAÇÃO EM FUNÇÃO DO CUSTO FINAL DA IMPORTAÇÃO

Pedidos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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

TRX-30: Um Econômico Transceptor para 40 Metros

HENRY JOSÉ UBIRACY

Operando em AM e CW este equipamento é fácil de construir e fornece cerca de 30 watts de saída.

Apesar de não ser radioamador, unicamente por falta de tempo para praticar telegrafia e prestar o exame, sempre que posso procuro dar uma "mãozinha" a algum amigo radioamador, ou mesmo futuro integrante da R.B.R. Todas as vezes que me é possível, levo um "papo" com os iniciantes no Radioamadorismo, a fim de ouvir ou transmitir idéias que por acaso possam vir a ser de utilidade para mim ou outra pessoa.

Recentemente, em um dos "papos", um amigo recém-prefixado queixava-se de ainda não ter conseguido o QSJ suficiente para a compra de um transmissor e um receptor; apesar de ter o seu indicativo, contentava-se apenas em corujar as faixas com a ajuda de um velho receptor Philips "dos tempos de Pedro Álvares Cabral". Sugeri então ao amigo (que por sinal é assinante de **Eletrônica Popular**) que procurasse em sua coleção de **E-P**, ou em algum outro livro sobre o assunto, um bom projeto. Porém, para complicar as coisas, o nosso amigo me explicou que não tem prática em montagens e, além disso, (segundo ele) já procurou bastante, só encontrando circuitos muito "complicados" que empregavam muitos componentes. Ainda quando ele, o QSJ aplicado na montagem de um desses transmissores daria de sobra para comprar um "casal" de Deltas necessitando poucos reparos.

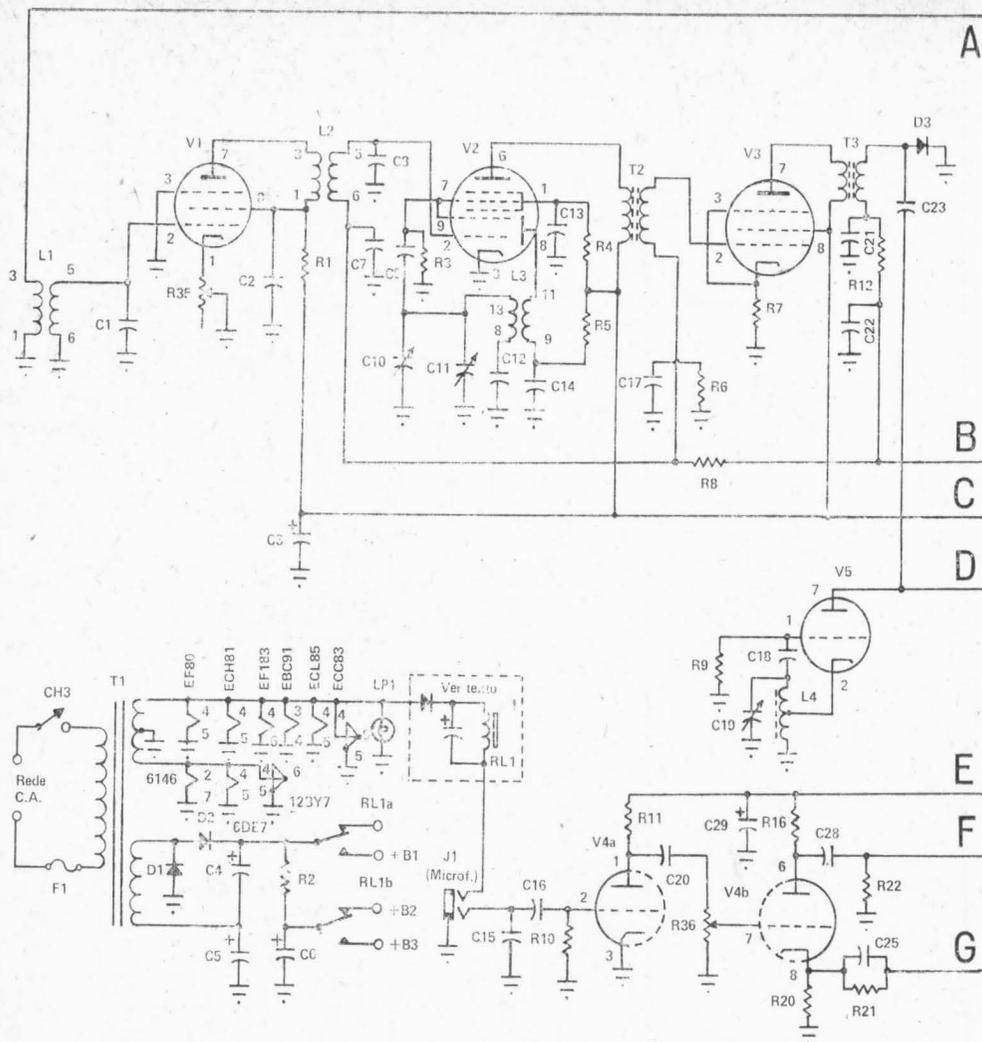
Na realidade, achei o problema praticamente insolúvel. Porém, só não existe jeito para a morte. Prometi a meu amigo que iria estudar o caso com o máximo de atenção, não esquecendo de observar os pontos que mais lhe interessavam: eficiência e baixo custo.

O projeto teria de ser feito observando-se os seguintes quesitos: 1º) utilização do mínimo de componentes; 2º) utilização somente de componentes de fácil aquisição; 3º) a montagem deve ser relativamente fácil; 4º) utilização de um mínimo de componentes

"aproveitados" ou feitos em casa; 5º) o aparelho deve ser muito eficiente em troca de pouco dinheiro.

Não seria fácil, pensei: um projeto com as características acima era realmente o "fim da picada". Porém, não desisti. Inicialmente, pensei usar um circuito híbrido (recepção transistorizada e transmissão a válvula). Logo, logo, a idéia foi posta de lado, pois havia uma série de problemas (circuito impresso, bobinas, etc.). O circuito impresso, apesar de ser relativamente fácil, teria de ser feito em casa, e isso já iria dificultar e fugir a um dos quesitos do projeto. Por outro lado, um jogo de bobinas ("antena", "osciladora" e transformadores de F.I.) para transistores custa "uma nota". Em contrapartida, os jogos de bobinas para válvulas andam por aí "dando sopa", bem mais baratos e bem mais fáceis de encontrar. A resolução estava tomada: o negócio seria mesmo à base das "velhas" válvulas, encontráveis em qualquer sucata, aos montes. A parte de áudio ficaria a cargo de uma ECL85 ou 6GV8, várias vezes mais barata que qualquer estágio transistorizado com igual potência de saída, e, além disso, bem mais simples.

O problema da recepção estava resolvido. Parti então para o modulador e transmissor. "E agora, José?" Usar modulação em placa era totalmente inadmissível, pois, além do peso e dimensões do transformador de modulação, o preço fatalmente não iria agradar ao nosso amigo. O sistema de modulação a reator também não podia ser utilizado, uma vez que teria de empregar uma válvula de potência (6L6, por exemplo) e a fonte seria obrigada a fornecer mais corrente, implicando em um transformador maior e mais caro. Parti então para a modulação em grade de blindagem ("screen"). Recorri à minha velha e inseparável coleção de **Antenna**. Fui encontrar no exemplar de dezembro de 1966 o que procurava: um transmissor



utilizando sistema de modulação em grade de blindagem, bem como o referido modulador, de autoria de Albino de São João. Apenas algumas alterações foram feitas, e o resultado se enquadrou perfeitamente nos requisitos do projeto. Restava apenas a fonte de alimentação. Esta foi mais fácil de resolver, pois apelei para um sistema de dobrador de tensão que, além de diminuir o peso do transformador, também reduziu bastante o custo do aparelho.

"Montado" o transceptor no papel, restava apenas montar o aparelho na prática para ver se iria corresponder aos esforços empregados. Algumas horas de serviço (não digo quantas para não desencorajar quem tentar a montagem), e o "bicho" ficou pronto. Graças a Deus, os resultados foram satisfatórios tanto em recepção como em transmissão. Em vista disso, resolvi escrever o presente artigo com as instruções que irão certamente beneficiar outros interessados na

construção de um transceptor para a faixa dos quarenta metros.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Receptor: Conforme se pode ver no diagrama completo do transceptor (Fig. 1), na parte de recepção temos uma EF80 (V1) como amplificadora de R.F. Também foram utilizadas — e com ótimos resultados — a EF183 e a EF184. Como conversora e oscilador local, uma ECH81 (V2); e uma EF183 como amplificadora de frequência intermediária (V3). A detecção ficou a cargo de um diodo de germânio (D3). Outro diodo (D4) funciona como limitador de ruídos. O oscilador de frequência de batimento ficou a cargo de uma 6AV6.

Finalmente, uma ECL85 (V7) foi usada como amplificadora de tensão e saída de áudio. Os recursos existentes no circuito do receptor são: controle de ganho de R.F.

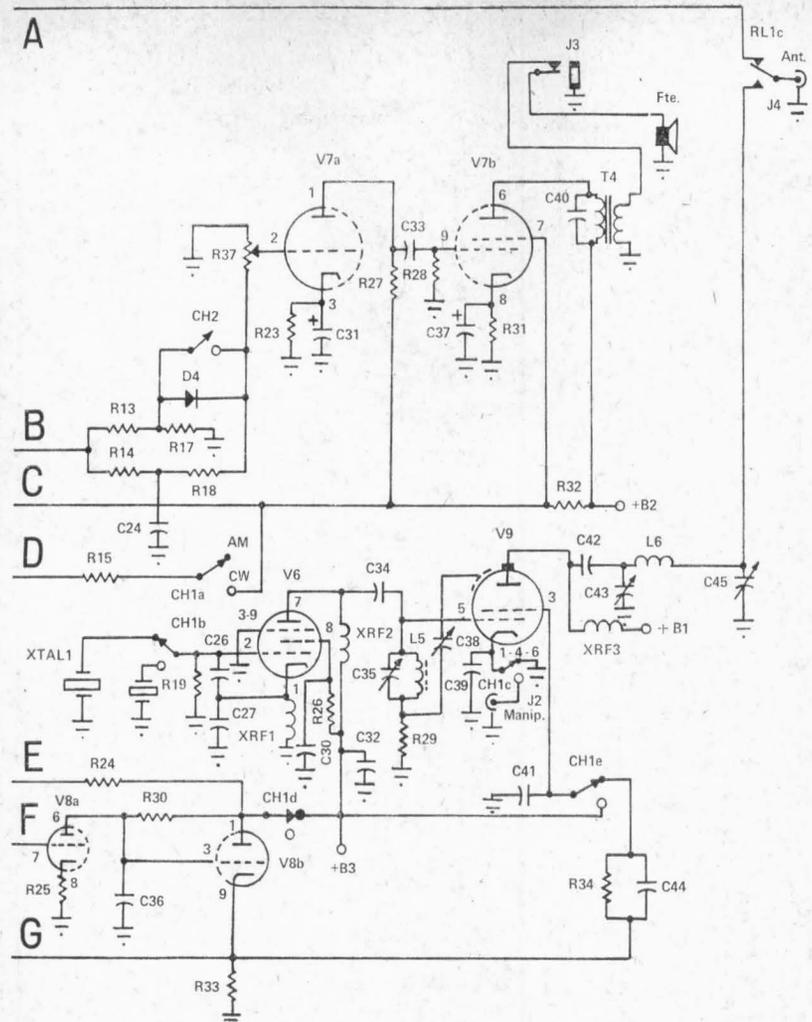


FIG. 1 — Diagrama esquemático do TRX-30.

(R35), limitador de ruídos e oscilador de frequências de batimento. Quem quiser mais simplicidade monte um receptor de galena.

As bobinas utilizadas são de fabricação comercial (bobinas Nautilus, jogo nº 3). Foram comprados dois jogos para válvula ECH81. Cada jogo consta de duas bobinas de antena para duas faixas, O.M. e O.C., de 5,5 a 16,5 MHz, e duas osciladoras, também para duas faixas, O.M. e O.C., sendo as bobinas enroladas em apenas duas fôrmas. Desprezamos uma bobina osciladora, bem como os enrolamentos destinados a O.M. das outras bobinas, e utilizamos apenas os enrolamentos destinados à faixa de O.C. de 5,5 a 16,5 MHz. Uma das bobinas de antena foi empregada como bobina interestágios. Para isso, foi necessário isolar um dos terminais de massa da bobina, conforme se pode ver na Fig. 2. Em paralelo com os secundários das bobinas de antena foram colocados capacitores de cerâmica de 330 pF, para sintonia mais ou menos perfeita da faixa dos 40 metros;

apenas no oscilador local é que foi utilizado um capacitor variável para sintonia. Para ajuste de faixa utilizamos um capacitor de rastreo ("padder") de 300 pF, em paralelo com o variável do oscilador local.

Para confeccionar a bobina L4, desenrolamos inicialmente uma das bobinas de um transformador de F.I. para válvula (455 kHz), contando as espiras (em nosso caso foram exatamente 180 espiras). Desenrolamos, então, a outra bobina do transformador F.I. até um terço do enrolamento total (60 espiras em nosso caso), fazemos uma tomada neste ponto e, cuidadosamente, refizemos o enrolamento.

Transmissor: No oscilador foi utilizado um estágio Colpitts a cristal. Com o auxílio da chave CH1 podemos escolher a frequência de transmissão. Se transmitirmos em CW, naturalmente com a chave na posição CW, o cristal selecionado será o de frequência mais baixa (7.000 a 7.050 kHz); na posição AM, o cristal selecionado é o de fre-

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

- D1, D2 — BY126, BY127, 1N4007 ou equivalentes
 D3, D4 — AA119 ou equivalente

Válvulas

- V1 — EF80
 V2 — ECH81
 V3 — EF183
 V4 — ECC83
 V5 — 6AV6
 V6 — 12BY7
 V7 — ECL85
 V8 — 6DE7
 V9 — 6146

Resistores

- R1 — 390 Ω , 1 W
 R2 — 2,7 k Ω , 20 W (veja texto)
 R3 — 20 k Ω , 1/2 W
 R4 — 15 k Ω , 1 W
 R5 — 22 k Ω , 1 W
 R6, R8, R14, R18 — 1 M Ω , 1/2 W
 R7 — 56 Ω , 1/2 W
 R9, R16 — 100 k Ω , 1/2 W
 R10 — 2,2 M Ω , 1/2 W
 R11, R27 — 220 k Ω , 1/2 W
 R12, R19 — 47 k Ω , 1/2 W
 R13, R17, R28 — 270 k Ω , 1/2 W
 R15 — 27 k Ω , 1 W
 R20 — 1,5 k Ω , 1 W
 R21 — 470 k Ω , 1/2 W
 R22 — 10 M Ω , 1/2 W
 R23 — 2,2 k Ω , 1/2 W
 R24 — 3,3 k Ω , 2 W
 R25 — 2,7 k Ω , 1 W
 R26 — 10 k Ω , 2 W
 R29 — 47 k Ω , 2 W
 R30, R33 — 270 k Ω , 1 W
 R31 — 330 Ω , 2 W
 R32 — 2,2 k Ω , 5 W, resistor de fio
 R34 — 6,8 k Ω , 5 W, resistor de fio
 R35 — 1 k Ω , potenciômetro linear
 R36 — 470 k Ω , potenciômetro linear
 R37 — 470 k Ω , potenciômetro logarítmico com chave

Capacitores

- C1, C8 — 330 pF, cerâmica, disco
 C2, C7, C13, C17, C30, C32, C33, C41 — 0,01 μ F, cerâmica, disco
 C3, C29 — 16 μ F, 450 V, eletrolítico
 C4, C5 — 100 μ F, 350 V, eletrolítico
 C6 — 32 μ F, 450 V, eletrolítico
 C9, C18, C21, C22 — 100 pF, cerâmica, disco
 C10 — 25 pF, capacitor variável
 C11 — 250 ou 300 pF, capacitor de rastreamento ("padder")

- C12, C14 — 0,005 μ F, óleo
 C15, C25 — 47 pF, cerâmica, disco
 C16, C26, C27, C28, C40 — 0,001 μ F, cerâmica, disco
 C19 — 5 pF, capacitor variável (veja texto)
 C20 — 0,002 μ F, cerâmica, disco
 C23 — 15 pF, cerâmica, disco
 C24 — 0,05 μ F, 400 V, óleo
 C31 — 10 μ F, 25 V, eletrolítico
 C34 — 33 pF, cerâmica, disco
 C35 — 25 pF, capacitor variável
 C36 — 470 pF, cerâmica, disco
 C37 — 25 μ F, 25 V, eletrolítico
 C38 — 3-30 pF, compensador ("trimmer") concêntrico Philips
 C39 — 0,01 μ F, 600 V, cerâmica, disco
 C42 — 0,001 μ F, 1.000 V, cerâmica, disco
 C43 — 150 pF, 1.000 V, capacitor variável
 C44 — 0,1 μ F, óleo
 C45 — 3 x 410 pF, capacitor variável triplo com as seções em paralelo

Diversos

- XTAL1 — Cristal piezelétrico, com frequência compreendida entre 7.060 e 7.300 kHz
 XTAL2 — Cristal piezelétrico, com frequência compreendida entre 7.000 e 7.050 kHz
 RL1 — Relé com três contatos reversíveis e bobina de 6 V (veja texto)
 J1 — Conector para entrada de microfone com PTT
 J2 — Jaque fêmea (entrada do manipulador)
 J3 — Jaque fêmea (entrada para fones) dotado de contatos para desligar o alto-falante
 J4 — Conector para cabo de antena, tipo para fixação em chassi
 CH1 — Chave de seis polos e duas posições
 CH2 — Interruptor simples
 CH3 — Interruptor conjugado ao potenciômetro R37.
 T1 — Veja texto
 T2, T3 — Transformadores de F.I. para válvulas (455 kHz)
 T4 — Transformador de saída para válvula ECL85
 L1, L2 — Dois jogos de bobinas ("antena" e "osciladora") Nautilus para duas faixas destinadas à válvula ECH81 (veja texto)
 LP1 — Lâmpada-piloto de 6,3 V, com suporte Fte. — Alto-falante de 3,2 Ω , com 7,7 cm (3,5") de diâmetro do cone
 F1 — Fusível de 2A, em 110 V, C.A., ou 1A, em 220 V C.A.
 Cinco soquetes de baquelita com nove pinos, dois soquetes de louça com nove pinos (para V2 e V6), um soquete de sete pinos em baquelita e um soquete de oito pinos, de louça (para V9); oito botões ("knobs") para os potenciômetros e chaves rotativas; dois soquetes para os cristais

Bobina osciladora

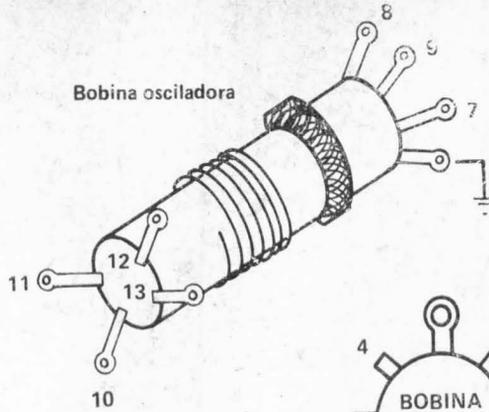
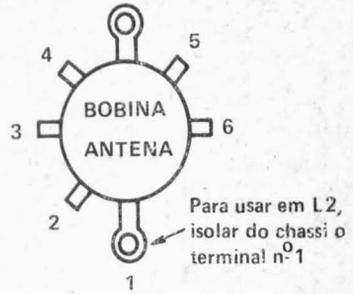


FIG. 2 — Identificação dos pinos das bobinas Nautilus.



quência mais alta (7.055 a 7.300 kHz). Quem dispuser de vários cristais para a faixa de 40 metros poderá modificar o circuito, colocando uma chave, por exemplo, de um pólo e onze posições, como as geralmente utilizadas em reguladores de tensão, desta forma sendo possível, dentre várias frequências, selecionar a que mais lhe convier. Ainda falando do estágio oscilador e lembrando que o projeto tinha de ser simples, foi "encostada" a idéia de um O.F.V., pois, para que este fosse estável, fatalmente iria o projeto se complicar e encarecer. Uma 12BY7 foi utilizada no oscilador. Como amplificadora de R.F. de potência, empregamos uma 6146 modulada grade de blindagem. Uma seção da chave CH1, a seção c, na posição CW, desliga o catodo de V9 da massa e o leva a um jaque para manipulador (J2). Outra seção (e) da chave CH1, na posição CW, desliga a grade de blindagem de V9 do modulador e a liga ao + B3. O acoplamento à antena é feito através de um circuito em pi.

Modulador: No modulador temos V4a (metade de uma 12AX7) atuando como pre-amplificadora de microfone. A outra metade de V4 funciona como amplificadora de tensão. Logo a seguir temos V8, uma 6DE7, funcionando como modulador num sistema bastante simples e econômico. Para maiores detalhes sobre o circuito, consulte a Revista **Antena** de dezembro de 1966, vol. 56, nº 6.

Fonte de Alimentação: Este é o único estágio comum ao receptor e ao transmissor. A fonte de alimentação é bastante simples e faz uso de um dobrador de tensão. O transformador utilizado no protótipo foi confeccionado em casa: primário de acordo com a tensão da rede local; secundários de 148 volts, 600 mA, e 12,6 volts, 3 ampères. Para os que

FOTO 1 — Aspecto apresentado pelo protótipo do transceptor TRX-30, sem a cobertura da caixa.

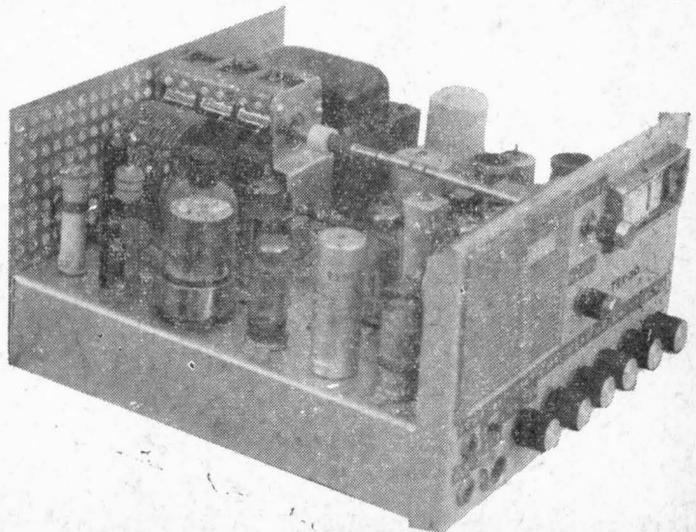


TABELA I

TENSÕES VERIFICADAS NO PROTÓTIPO

(Medidas feitas com voltímetro de 50 kΩ/V, em recepção, R37 fechado, 0 de sinal)

EM RECEPÇÃO

VÁLVULA	PINO 1	PINO 2	PINO 3	PINO 4	PINO 5	PINO 6	PINO 7	PINO 8	PINO 9
V1 (EF80)	0,25 V	0 V	0 V	fil.	fil.	0 V	108 V	108 V	0 V
V2 (ECH81)	60 V	-0,7 V	0 V	fil.	fil.	122 V	-0,5 V	50 V	-0,5 V
V3 (EF183)	1,7 V	-0,7 V	1,7 V	fil.	fil.	0 V	122 V	122 V	0 V
V5 (6AV6)	-3,9 V	0 V	fil.	fil.	desl.	desl.	102 V		
V7 (ECL85)	35 V	0 V	0,75 V	fil.	fil.	200 V	130 V	9 V	0 V

EM TRANSMISSÃO (AM)

VÁLVULA	PINO 1	PINO 2	PINO 3	PINO 4	PINO 5	PINO 6	PINO 7	PINO 8	PINO 9
V4 (ECC83)	110 V	-0,5 V	0 V	fil.	fil.	205 V	0 V	1,5 V	fil.
V8 (6DE7)	290 V		50 V	fil.	fil.	50 V	0 V	2 V	98 V
V6 (12BY7)	1,7 V	-0,2 V	0 V	fil.	fil.	fil.	290 V	200 V	0 V
V9 (6146)	0 V	fil.	90 V	0 V	-18 V	0 V	fil.	capacete	420 V

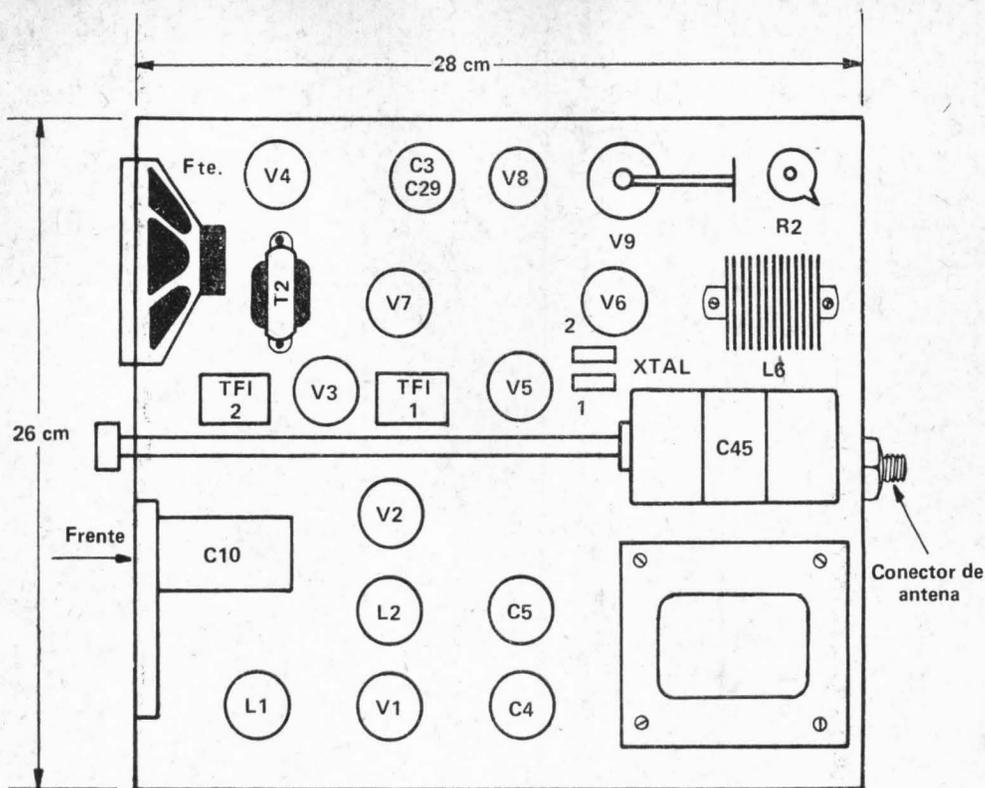
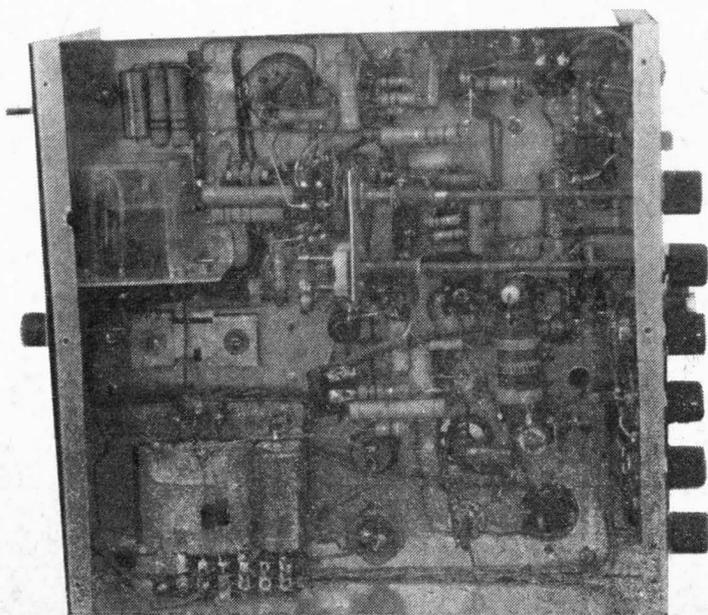


FIG. 3 — Disposição dos componentes sobre o chassi.

FOTO II — Vista da parte inferior do chassi.



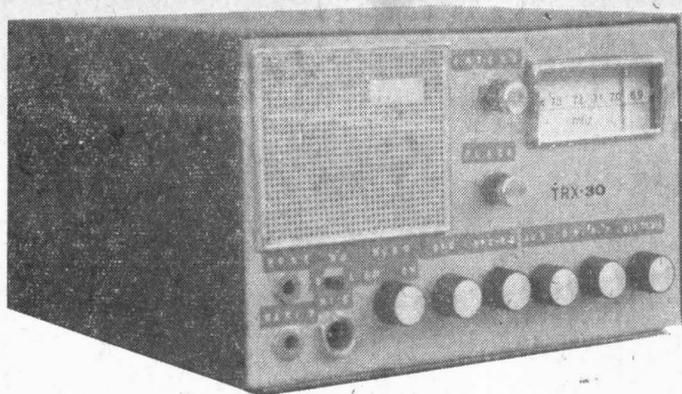


FOTO III — Painel do transceptor. A grade de proteção do alto-falante foi aproveitada de um gravador cassette (Philips).

quiserem enrolar o transformador, aqui estão os dados: núcleo de 16 cm²; primário para 110 volts, 286 espiras de fio com 0,8 mm de diâmetro (20 AWG); primário para 220 volts, 572 espiras de fio com 0,5 mm de diâmetro (23 AWG); secundário de 148 volts, 402 espiras de fio com 0,5 mm de diâmetro (23 AWG); secundário de 12,6 volts, 34 espiras de fio com 1,2 mm de diâmetro (16 AWG), com derivação na 17ª espira.

MONTAGEM

A montagem foi realizada em um chassi de alumínio medindo 26 x 28 x 5 cm (largura, comprimento e altura, respectivamente). Os componentes foram dispostos conforme mostra a Fig. 3. Na parte traseira do chassi foram colocados o transformador de alimentação, os capacitores variáveis de sintonia de placa e antena, a bobina do circuito em pi, o resistor de fio R2 (2,7 kΩ, 20 watts), o suporte com o reator de R.F. XRF3 e as válvulas 6146 e 12BY7. O painel traseiro é dotado de vários furos para ventilação dos componentes que dissipam calor. No restante do chassi foram colocados os outros componentes que dissipam menos calor. O relé RL1 ficou localizado em baixo do chassi, bem

perto do conector de antena. No protótipo, o relé é um Metaltex com bobina para 6 volts C.C.; por isso tivemos que usar o diodo e o capacitor eletrolítico de 25 μF, 15 volts (o diodo pode ser um BY126). No caso de um relé para corrente alternada, elimine os dois componentes citados. Para melhorar a aparência do protótipo, a frente foi pintada na cor cinza claro, com as letras dos diversos dizeres feitas em tiras plásticas. Uma tela das utilizadas em gravadores minicassete Philips foi posta na frente do alto-falante.

Nas Fotos I e II vemos, respectivamente, a parte superior e a inferior do chassi, e, na Foto III, o aspecto do painel frontal do TRX-30.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Tipos de Emissão: A3 (AM) e A1 (CW)
Potência de saída: 30 watts (aproximadamente)

Saída de áudio: 3,5 watts

Sensibilidade: muito boa (medida com o "ouvidômetro")

Seletividade: muito boa

Peso: 4.200 gramas.

Na Tabela I acham-se relacionadas as tensões verificadas nos pinos das válvulas do protótipo. © (OR 1405)

NOVAS EDIÇÕES DOS "CALLBOOK" (1979)

Acabamos de receber a edição 1979 destes indispensáveis guias internacionais de nomes e endereços das estações de radioamadores. Faça seu pedido hoje mesmo, para recebê-los logo!

Ref. 435 — U.S.A. RADIO AMATEUR CALLBOOK

Indicativos de chamada, nomes e endereços de todos os radioamadores norte-americanos. Cr\$ 815,00

Ref. 436 — FOREIGN R. A. CALLBOOK

Guia de QRA/QTH dos radioamadores de outros países. Cr\$ 760,00

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. Cr\$ 65,00

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. Cr\$ 130,00

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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

KELETRON

LINHA DE PRODUTOS
PARA RADIOCOMUNICAÇÕES

Conversores estabilizadores KELETRON para transceptores da Faixa do Cidadão. Radioamadores, Comerciais e Governamentais.



Modelos de 1,5 - 3 e 5 Amperes

13,8V x 1,5A
13,8V x 3A
13,8V x 5A

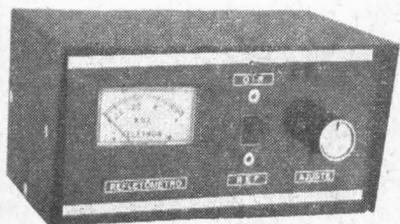


Modelos de 10 - 15 e 20 Amperes

13,8V x 10A
13,8V x 15A
13,8V x 20A

**TODOS OS CONVERSORES ESTABILIZADOS KELETRON SÃO AGORA EQUIPADOS
COM SISTEMA DE PROTEÇÃO ELETRÔNICA "FOLD BACK" E FUSÍVEIS.**

TENSÃO DE ENTRADA: 110 OU 220V CA - TENSÃO DE SAÍDA: 13,8V CC \pm 3%



MEDIDOR DE ONDAS ESTACIONÁRIAS (REFLETÔMETRO)

Indispensável para o ajuste correto de antenas de transmissão

Frequência de operação: 1,5 a 54MHz (Inclusive Faixa do Cidadão)

Somente para equipamentos com impedâncias nominais de 50 ou 52 Ohm

FABRICANTE:

YOJI KONDA

Rua Comandante Salgado, 120

LINS — SP — CEP 16.400

TEL.: (DDD 0145) 22-2428

**VENDAS DIRETAS EXCLUSIVAMENTE
POR ATACADO.**

**CONSUMIDORES: ESCRIVAM-
NOS QUE ENVIAREMOS RELAÇÃO
DOS NOSSOS REVENDADORES.**

Diagnóstico e Profilaxia da Doismetritis Epidêmica

IWAN TH. HÁLASZ, PY2AH

Doismetritis epidêmica não é doença incurável; o artigo abaixo indica os caminhos para uma recuperação completa.

BURLANDO toda a vigilância dos órgãos sanitários do Ministério da Saúde, uma doença insidiosa está atacando os radioamadores brasileiros. Nos meios científicos, a síndrome obteve a denominação **doismetritis epidêmica**.

A epidemia, uma das mais perigosas que já atacou o Radioamadorismo em seus mais de sessenta anos de existência, não está restrita aos radioamadores brasileiros. Seus focos mundiais situam-se no Japão e nos Estados Unidos, de onde os vírus se propagam para o mundo inteiro. Os viveiros do vírus são os transceptores de dois metros FM, cujos fabricantes procuram tornar obsoleto tudo o que os concorrentes lançaram no mercado mundial no mês precedente.

No Brasil, os focos da epidemia se encontram nas grandes cidades; não somente pela maior possibilidade de contágio através do contato pessoal entre radioamadores, mas também porque, geralmente, nestas cidades estão os portadores da doença. Como se sabe, portadores são as pessoas que, embora não apresentem sintomas, transmitem o vírus da doença para as pessoas até então não afetadas. Os portadores da doismetritis epidêmica chamam-se **repetidoras**.

O radioamador afetado pelo vírus da doença pode ser identificado sem necessidade de análise de laboratório. Ele dedica toda sua atuação de radioamador a dois metros FM; quando a doença se agrava, ele fica restrito a repetidoras de dois metros de FM. Se for radioamador novo, adquire, depois do terceiro transceptor de dois metros FM, sem que possua qualquer equipamento para outra faixa, mais um quarto, que tem duas memórias a mais e que varre as memórias automaticamente. Se for radioamador antigo, ele vende todo seu equipamento de HF e fica somente em dois metros FM, que acha mais prático e mais moderno.

Muitos radioamadores, quando comentam sobre a epidemia, alegam que o radioamador classe C, por suas limitações legais, não tem outra escolha a não ser a de operar em dois metros FM.

Esta argumentação pode ser rebatida de dois ângulos. De um lado, o vírus da doismetritis epidêmica não poupa os radioamadores das classes A e B, como vimos no exemplo acima. Além disso, mesmo o radioamador classe C pode operar legalmente em numerosas outras faixas e tipos de emissão, que vamos enumerar:

Faixa de 80 metros — Com uma boa antena, vertical com plano de terra, dipolo, V invertido ou "delta-loop" com refletor, o radioamador pode operar vários continentes em SSB, AM ou CW. Conhecemos um radioamador paulista, PY2BS, Bruce, que, enquanto pertencia à classe C, faturou a maioria dos países europeus em 80 metros SSB, utilizando meramente um fio quase vertical, preso por meio de um fio de náilon a um alto prédio da proximidade. Conhecemos outro, PY2BJO, Júnior, que, utilizando dois "delta-loops" devidamente defasados, operou com estações européias em 80 metros como se fosse locais. A faixa de 80 metros é pouco habitada, sempre tem espaço para mais um QSO, e não sofre a interferência de estações grandes de radiodifusão como a faixa de 40 metros.

Faixa de 6 metros — Com o aumento das manchas solares durante os próximos dois anos, por causa do pico do ciclo solar, as possibilidades de DX em 6 metros poderão ser bem parecidas às da faixa de 10 metros. Mesmo se o radioamador classe C não conhecer telegrafia o suficiente para operar em CW nas faixas de 40, 15 e 10 metros a ele franqueadas para este tipo de emissão, poderá complementar as atividades de 80 metros com a faixa de 6 metros. Dado

o comprimento de onda mais curto, as dimensões de uma antena de 6 metros são reduzidas, mesmo se for de alto ganho. Uma antena yagi de 5 elementos para 6 metros, com um comprimento de gôndola de menos de 4 metros, e com elementos que não ultrapassam de 3 metros, apresenta um ganho de 11 dB, aumentando a potência irradiada sobre o alvo 12,6 vezes. Conhecemos um colega paulista, PY2BBP, Marinaro, que já teve contatos em 6 metros com países da África e da Europa.

SSB em 2 metros — Muitos radioamadores novatos ignoram que as atividades de 2 metros não são restritas ao tipo de emissão 16F3 (frequência modulada de faixa estreita), mas incluem 3A3J (SSB), além de A1 e A3 (telegrafia). Ainda mais: o verdadeiro amadorismo em 2 metros é em SSB, atingindo grandes distâncias com pouca potência. O Autor já fez várias experiências comparativas em 2 metros entre FM e SSB, com as mesmas estações, na mesma hora e com potências iguais. Em vários casos, quando as possibilidades de contato estavam no limite, em FM só se ouvia o chiado e em SSB a mensagem chegou compreensível.

Operação por satélite — Tanto as frequências de entrada dos satélites (146 MHz e 432 MHz) como as potências necessárias à sua operação (em geral, 10 W de potência de saída do transmissor são suficientes) estão dentro das atribuições dos radioamadores classe C. A multiplicidade de aspectos envolvidos (órbitas, horários, antenas, transmissão e recepção simultâneas, acompanhamento da variação da frequência de retorno devido ao efeito Doppler, etc.) contribui decisivamente para o treinamento do radioamador novato, o que constitui uma das finalidades principais de sua atividade.

Tendô sido comprovado que nenhum radioamador, de qualquer classe que seja, é obrigado a se restringir à faixa de 2 metros FM, torna-se evidente que as limitações de ordem legal são apenas invocadas para explicar a doença. Se existe uma lei que limite a atividade radioamadorística à faixa de 2 metros FM, esta é a lei do menor esforço.

Para o radioamador se conscientizar de sua doença e da necessidade de recuperação, ele deve chegar ao ponto de admitir que apertar teclado PTT para acionar repetidora ainda não é Radioamadorismo. Comparando esta atividade com a de um operador da Faixa do Cidadão, que realiza DX em QRP em 11 metros SSB, podemos constatar que este PX é, no sentido real da palavra, mais radioamador do que um PY, PR, PS, PT, PU, PV ou PW, que só opera via repetidora, em

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

TEMOS O QUE HÁ DE
MELHOR EM TRANSMIS-
SÃO A LONGA E CURTA
DISTÂNCIA.

VHF — UHF — AM — SSB
ANTENAS FIXAS-MÓVEIS
MULTÍMETROS — WATTÍ-
METROS — MEDIDORES
DE CAMPO.

REVENDEDOR DE:

- BIRD ELECTRONICS
- TES — TEC. ELECT. SYSTEMS
- MOTOROLA
- TEXAS
- SCHRACK
- ICE — IND. CONST. ELECT.

COMPONENTES ELETRÔNICOS CASTRO LTDA.

Rua Timbiras, 301
Fone: 221-2662 — 221-4897
CEP 01.208 — SÃO PAULO

FEITOS «SOB MEDIDA» PARA OS EXAMES DO DENTEL

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

Ref. 621-A — Elza Cobra de Moraes (PY2DHP), Romeu Toddaí (PY2DJE) e Wilson de Moraes (PY2DCP) — **Radiotelegrafia e Legislação** — Brochura, capa plastificada, formato 16 × 23 cm, 96 páginas — 3ª edição atualizada. — Cr\$ 90,00.



Ref. 621-B — Elza Cobra de Moraes (PY2DHP), Romeu Toddaí (PY2DJE) e Wilson de Moraes (PY2DCP) — **Radioeletricidade** — Brochura, capa plastificada, formato 16 × 23 cm, 128 páginas — Cr\$ 130,00.

Edições de



**SELEÇÕES
ELETRÔNICAS
EDITORA LTDA.**

Rio de Janeiro, Brasil

**A venda nas melhores livrarias
técnicas do Brasil**

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

bora este último ostente o título e a habilitação para executar Serviço de Radioamador.

Conhecendo a fraqueza dos radioamadores, isto é, sua falta de imunidade contra o vírus da doísmetritis epidêmica, os fabricantes de equipamentos lançam mensalmente novidades que aumentam gradualmente a conveniência de operação, embora poucas delas apresentem melhoramentos em relação à qualidade da comunicação, como melhor sensibilidade, melhor relação sinal/ruído, etc. O radioamador que adquire mais um transceptor de dois metros FM sempre que um de seus vizinhos recebe um aparelho mais novo que os dele, terá seu "shack" entupido de transceptores acumulados no decorrer dos anos, todos condenados a depreciação por obsolescência muito mais rápida do que transceptores de HF lançados na mesma época.

Possuindo transceptores FM de 2 metros em número suficiente para atender às suas necessidades referentes às operações fixa, móvel e portátil, o radioamador atacado pelo vírus da doísmetritis epidêmica deve jurar que destinará seus próximos investimentos de "shack" a outros setores, que não aquele para o qual já está suficientemente abastecido. Para os radioamadores da classe C, já enumeramos os principais campos abertos. Para as classes mais avançadas, o número de campos de atividade aumenta e inclui RTTY, SSTV, ATV, recentemente até MTV (transmissão de imagens móveis em 10 metros com largura de faixa de 30kHz), NBVM (modulação de voz com a metade da largura de faixa da SSB convencional), microprocessadores para radioamadores, especialmente para armazenamento de registro de comunicados, facilitando a operação em concursos e a decifração dos sinais de telemetria dos satélites artificiais, fac-símile para reprodução de mapas meteorológicos transmitidos por satélites, etc.

Acreditamos que o QSJ investido em uma destas atividades radioamadorísticas diversificadas contribuirá muito mais para a satisfação pessoal e a auto-realização do radioamador, do que o em um transceptor FM de 2 metros adicional de que o radioamador nem necessitava, apenas destinado a ficar atrás do novo modelo do vizinho.

Não podemos terminar este artigo sem mencionar uma manifestação ainda mais grave da doença, conhecida como "febre repetitoritiae". Esta febre aparece quando um vizinho monta uma repetidora de 2 metros FM. O radioamador vulnerável à doença não quer ficar atrás: ele interliga a saída do altofalante, através de um potenciômetro, com a entrada de microfone do outro, e o C.A.G. do primeiro através de um relé, com o fio PTT

do segundo, e pronto! Aí está mais uma repetidora improvisada no ar e seu orgulhoso proprietário contando a todo mundo que já tem repetidora própria e convidando os colegas com os quais poderia comunicar-se via direto a comunicarem-se com ele via repetidora.

Sabemos que muitos pacientes afetados pelo vírus da doismetritis epidêmica argumentarão que eles não têm tempo para outras atividades radioamadorísticas, e que só estão aproveitando o tempo gasto durante a sua locomoção diária para operar em rádio via repetidora. Para alguns radioamadores, esta argumentação pode ser considerada válida; todavia, no entender do Autor, para a maioria dos radioamadores a doismetritis epidêmica é uma das manifestações da falta de equilíbrio nas atividades radioamadorísticas. O radioamador deve dividir seu tempo entre operar e montar, entre HF e VHF, entre fonia, CW, RTTY e SSTV, entre operação terrena e operação espacial, etc.

Desta forma, ele poderá usufruir, em sua plenitude, da maior parte possível das variadas opções que o Radioamadorismo oferece.

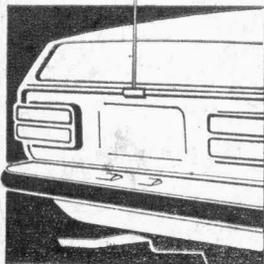
Há, ainda, outro fator que torna particularmente desejável a cura da doismetritis epidêmica: o equilíbrio que deve haver entre

as atividades profissionais, familiares, sociais e radioamadorísticas. É necessário que o radioamador goze, em sua comunidade, de um bom conceito como profissional, como chefe ou membro da família, como elemento ativo da sociedade, além de possuir a mais ampla vivência proporcionada pelas diversas áreas de telecomunicações.

E acontece que a doismetritis epidêmica, principalmente em fase aguda, destrói inteiramente este equilíbrio: alguns interrompem (ou perturbam) suas atividades profissionais por operarem o "dois metros" em seu local de trabalho; outros deixam de lado os deveres familiares, as amizades e os trabalhos em prol da sociedade por só cuidarem do seu "brinquedo" nos 2 metros; finalmente, a "ampla vivência" das telecomunicações, em lugar de abranger diversas áreas, limita-se ao premir do PTT e a bate-papos através das estações repetidoras, coisa que qualquer leigo, sem nenhuma experiência técnica ou operacional, fará com igual facilidade.

A operação em 2 metros é válida e agradável; mas não deve ser absorvente e exclusiva! Trate, pois, de fazer o diagnóstico e a profilaxia da doismetritis epidêmica antes que seja tarde demais! ☉ (OR 1412)

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



Vejam estas características da QUALIEX Mod. QVM/C:

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

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

QUALIEX Antenas Indústria e Comércio Ltda.

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

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

Distribuidores:

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

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

ATIVIDADES EM 6 METROS

A LONGA DISTÂNCIA

IWAN TH. HÁLASZ, PY2AH

EM outubro de 1978 o número das manchas solares chegou a 100 e a propagação na faixa de 50—54 MHz apresentou sinais de melhora. O colega PY2CSS, Ricardo, operando em Sorocaba com os 3 W do seu "walkie-talkie" Icom IC-520 (6 m SSB), colocou nos Estados Unidos sinal tão forte, que rivalizou com o sinal de PY2SU, Junqueira, com seus 150 W.

Para o final do primeiro trimestre deste ano, a previsão era de que o número das manchas solares ultrapassaria 130, abrindo novos horizontes para efetuar contatos intercontinentais com potências de até alguns watts.

Portanto, convém aproveitar os meses que se seguem para nos prepararmos com transceptores, conversores e transversores para o "período áureo" da faixa de 6 metros, que pode durar alguns anos durante a fase alta do ciclo solar.

Prevendo este período, as seguintes estações já anunciaram emissões-piloto de 6 metros, entre 50 e 52 MHz:

Freq. (kHz)	Indicativo	Localização
50018	WA1EXN	Maine, E.U.A.
50025	6Y5RC	Kingston, Jamaica
50029	ZS6PW	Pretoria, África do Sul
50035	ZB2VHF	Gibraltar
50050	VE4NAB	Alberta, Canadá
50055	WA9FEF	South Elgin, Illinois, E.U.A.
50080	W1AW	Newington, Connecticut, E.U.A.
50088	VE1SIX	New Brunswick, Canadá
50095	W7KMA	Phoenix, Arizona, E.U.A.
50100	K71HZ	Apache Jct, Arizona, E.U.A.
50100	CHOTS	Easter Island
50100	ZK1AA	Cook Islands
50100	3D3AA	Fiji Islands
50100	5W1AR	Western Samoa
50101	WA6MHZ	San Diego, Califórnia, E.U.A.
50101	FO8DR	Tahiti
50104	FX3VHF	França
50110	KG6JDX	Guam
50110	JD1YAA	Japão
50500	5B4CY	Cyprus.

© (OR 1411)

LIVROS DA ARRL

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

Ref. Nº	Título	Preço Cr\$	Ref. Nº	Título	Preço Cr\$
815	The Radio Amateur's Handbook (1979)	610,00	1544	The Radio Amateur's License Manual	180,00
835	ARRL Antenna Book	280,00	1745	ARRL Ham Radio Operating Guide	230,00
873	Single Sideband for the Radio Amateur	230,00	1748	ARRL Electronics Data Book (1976)	230,00
904	The Radio Amateur's VHF Manual	230,00	1941	Solid State Design for the Radio Amateur	410,00
1536	FM & Repeaters for the Radio Amateur	*	1942	Getting to Know Oscar	180,00
1537	A Course in Radio Fundamentals	230,00	1943	Learning to Work With Integrated Circuits	130,00
1538	Specialized Communications Techniques for the Radio Amateur	230,00	2207	ARRL Solid State Basics for the Radio Amateur	*
1539	Understanding Amateur Radio	280,00	2208	ARRL Radio Frequency Interference	180,00
1542	Hints & Kinks for the Radio Amateur	230,00			

Preços sujeitos a alteração

Pedidos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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



“O conhecimento do passado permite-nos melhor compreensão do presente e melhor preparo para o futuro.”

Seção a cargo de PY1PY, JACQUES ALAIN LÉON

APRESENTAÇÃO E AGRADECIMENTO

Esta seção foi criada com o fito de não se perderem, para sempre, nomes, fatos e datas do Radioamadorismo brasileiro. Os de ontem fizeram a história de hoje e os de hoje farão a de amanhã.

O Autor publicamente vem agradecer a generosidade dos seguintes colegas, pela paciência em responder às nossas solicitações de material ou informações, sem o que impossível seria a feitura desta seção: PY1AE, Luiz Onofre; PY1AEB, Elias; PY1AX, Pareto Netto; PY1AZ, Novaes; PY1BEV, Cramer; PY1FX, Affonso Penna; PY1NBA, Gustavo, e PY4PZ, Pádua.

PEQUENA CRONOLOGIA DO RADIOAMADORISMO BRASILEIRO

1893 (São Paulo) — O Padre Roberto Landell de Moura (1861-1928), gaúcho, transmitia do alto da Av. Paulista para o alto de Santana, através do telégrafo sem fio, dois anos antes de Marconi, na Itália.

1904 — Indo para os Estados Unidos, o Padre Landell de Moura consegue patentear, no "The Patent Office", o Wireless Telegraph (telégrafo sem fio), sob o número 775.846, e o Wireless Telephone (Telefone sem fio), sob o número 337.771.

1909 (Curitiba) — Livio Moreira (futuro PY5AG) e Flavio Luz lutam para a construção de transmissores e receptores para a demonstração da telegrafia sem fio.

1911 (Curitiba) — Os mesmos Livio e Luz fazem uma demonstração pública de transmissão/recepção, numa distância de, aproximadamente, 500 metros, assistida pelo então Presidente do Estado, Dr. Carlos Cavalcanti. Os transmissores eram explosores a falscas, alimentados por bobinas de Ruhmkoff (12 a 15 mil volts). Os receptores, não sintonizados, eram com detectores de carborundum.

1916 — Em plena I Guerra Mundial, os jornais cariocas noticiam a apreensão, no Rio de Janeiro, de um transmissor de propriedade de Humberto Silva (futuro BZ1IA, SB1IA, PY1IA e PY1MA). A transmissão, por particulares, era considerada como crime, mormente pelo estado beligerante da época.

1918 (Salvador) — Constata-se a existência de uma estação que conseguia trocar sinais com navios surtos no porto.

1919 (Rio de Janeiro) — Manoel Antonio de Souza, que fazia transmissão como telegrafista da RGT (Repartição Geral de Telegraphos), começa a fazer pequenos comunicados com navios fundeados na baía de Guanabara.

1920 (Rio de Janeiro) — Em sua mansão, no Alto da Boa Vista, o milionário Demócrito Seabra instala um transmissor, ainda de centelha, e faz comunicações com navios e estações telegráficas oficiais, na faixa dos 600 metros.

1921 (Rio de Janeiro) — Newton Ignarra, também nos 600 metros, troca sinais com navios e estações de serviço do Governo.

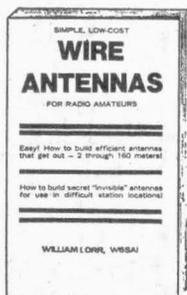
1922 (Rio de Janeiro) — Instala-se a primeira estação radiodifusora no Brasil, a Radio Sociedade do Brasil, na época das comemorações da Exposição do 1º Centenário da Independência. A Westinghouse é a firma encarregada, e atrai a atenção dos admiráveis pioneiros do Radioamadorismo propriamente dito. Esses radioamadores embrionários (então chamados radiotelegrafistas amadores), por ser o Radioamadorismo considerado na época uma atividade ilícita para particulares, atribuíam-se os indicativos de chamada, então chamados simplesmente de prefixos.

OBS.: O redator desta seção aceita ofertas de publicações antigas, para compra, por empréstimo, através de xerocópias... ou por doação (hi, hi). End.: Caixa Postal 33, 24000 Niterói, RJ.

EDIÇÕES RADIO PUBLICATIONS

QUE TAL UMA ANTENA "INVISÍVEL" PARA SUA ESTAÇÃO?

Se o problema é "ocultar" a antena de sua estação de radioamador — este livro dá a solução. E ensina outros tipos de antenas monofilares para espaços reduzidos.



Ref. 1391 — Simple, Low-Cost Wire Antennas for Radio Amateurs — (Ingl.) — Cr\$ 300,00.

VOCÊ JÁ ESTÁ "NA BOA" DA VHF?

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



Ref. 1389 — VHF Handbook for Radio Amateurs — (Ingl.) — Cr\$ 300,00.

CONSTRUA SUA "CÚBICA DE QUADRO"

Este manual ensina tudo o que o radioamador precisa para projetar, construir e utilizar antenas quadras cúbicas de dois ou mais elementos, mono-bandas e multi-faixas.



Ref. 1386 — All About Cubical Quad Antennas — (Ingl.) — Cr\$ 240,00.

Preços sujeitos a alteração
DISTRIBUIDORES:

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



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

1923 (Rio de Janeiro) — Inicia-se a publicação da primeira revista especializada, denominada "Radio", no mês de março, a qual viverá até o número 60, em 1926. — Os amadores brasileiros passam a usar o indicativo **B**, inicial do nome do país.

1924 (Rio de Janeiro—Curitiba) — Lacombe, B1AC, e Lívio Moreira, B2AG, fazem um memorável QSO, em 17 de junho. O Paraná, a esse tempo, pertencia à 2ª Região.

1925 (Rio de Janeiro) — De acordo com o Decreto 16.657, de 5 de novembro do ano anterior, e a pedido dos interessados, realiza-se o primeiro exame de amadores. O exame é realizado em setembro; a partir daí, o indicativo de chamada, no Brasil, passa a ser **BZ**, oriundo da então grafia de Brazil. Os indicativos passam a ser outorgados pela RGT. Nesse ano, era a seguinte a estatística de amadores brasileiros: Distrito Federal (Cidade do Rio de Janeiro), 25; São Paulo, 10; Rio Grande do Sul, 3; Estado do Rio de Janeiro, 2; e Paraná, 1, num total de 41 amadores.

1926 (Rio de Janeiro) — A 6 e 7 de março, funda-se a primeira associação de amadores no Brasil, a A.B.R.A. (Associação Brasileira de Radio-Amadores). Essa Associação, por breve período, edita uma revista denominada BZ. — (Rio de Janeiro) — A 30 de abril, é fundada a revista *Antena*, que circula até hoje. Seu fundador: o engenheiro Elba Pinheiro Dias. — (São Paulo) — A 2 de fevereiro, realizam-se os primeiros exames para amadores paulistas. — Aparece num QRA/QTH, da revista BZ, a primeira mulher radioamadora, Yvonne Moorby, BZ1AY, no Distrito Federal.

1927 — Por convenção internacional, às 00h00min GMT do dia 1º de fevereiro, o Brasil adota o indicativo de chamada **SB**. — Vasco Abreu, BZ1AW, publica o primeiro QRA/QTH, em separado, que é distribuído às estações com quem faz contatos (junho). Figuram nessa publicação 53 amadores do Distrito Federal (Rio), 24 de São Paulo, 5 de Pernambuco, 4 do Estado do Rio de Janeiro, 2 do Maranhão, 2 do Paraná, 2 do Rio Grande do Sul, 1 do Espírito Santo e 1 do Pará. — Aos amadores é cobrada a taxa de 20\$000 (vinte mil réis) para funcionamento de suas estações. Vultosa soma na época! — Já há uns raros amadores transmitindo em fonia, graças à aparição das válvulas. O precursor é Severiano Justo (BZ2AB), de São Paulo, atual PY1FR, do Rio de Janeiro.

1928 — Nos Estados Unidos (novembro), realiza-se a "Amateur and International Radiotelegraph Conference". Nessa conferência é deliberado: 1) o reconhecimento do Radioamadorismo; 2) as faixas serão de 160, 80, 40, 20, 10 e 5 metros; 3) os amadores de todos os países operarão naquelas faixas; 4) as faixas serão amplas (500 Hz); 5) cada nação decidirá sobre a potência máxima permitida; 6) todas as nações terão o direito de permitirem ou não o funcionamento de estações amadoras; 7) os comunicados internacionais são proibidos, salvo se houver expresse acordo entre as nações interessadas; 8) distribuição de novos prefixos a todos países; 9) Essas decisões entrarão em vigor a 1º de janeiro do ano anterior.

1929 — O Brasil começa a usar o prefixo **PY** (1º de janeiro) para as estações amadoras.

1930 — A chamada "Revolução de 30" impõe um breve QRT aos amadores.

1931 (São Paulo) — A 12 de fevereiro, e com âmbito apenas estadual, os paulistas fundam a Liga de Amadores Brasileiros de Radio-Emissão, LABRE.

1933 (Rio de Janeiro) — Com os mesmos ideais, os amadores cariocas fundam a Rede Brasileira de Radioamadores, R.B.R., a 13 de fevereiro.

1934 — É feita a fusão da LABRE (São Paulo) e da R.B.R. (Rio), a 2 de fevereiro, sobrevivendo a sigla LABRE, já agora em âmbito nacional e com sede no

Rio de Janeiro (Distrito Federal). O primeiro Presidente é Henrique Dolbeth Lucas, PY1CH. A LABRE delibera dividir o Brasil em distritos assim distribuídos: 1º, DF e RJ; 2º, SP; 3º, RS; 4º, PR e SC; 5º, ES, MG e BA; 6º, PE, AL e SE; 7º, MT, GO, AM e AC (então Território); 8º, CE, MA e PA; e 9º, RN, PB e PI. — Tal divisão, contudo, discrepava com a distribuição da "Comissão Técnica", do Ministério da Viação e Obras Públicas, que assim dividia o Brasil em Regiões, a saber: 1ª, DF, RJ e ES; 2ª, SP, SC e PR; 3ª, RS; 4ª, BA, AL e SE; 5ª, PB, PE e RN; 6ª, CE, PI e MA; 7ª, PA, AM e AC; 8ª, MT e GO; e 9ª, MG. Setembro vê nascer a revista "QTC", órgão oficial da LABRE. No nº 1, é publicado um QRA/QTH, com um total de 139 amadores, havendo apenas uma mulher, do Pará, PY7AB, Odette Cecy Chaves. — Em resolução da Diretoria, é alugada uma sede para a LABRE, na Rua Buenos Aires 168 — 1º andar (Rio de Janeiro, 7/3). A 20/7, muda-se a LABRE para o 18º andar do edifício de "A Noite", salas 1.817/18. — Instruções de caráter provisório, do M.V.O.P., instituem a LABRE como Órgão Oficial Coordenador (O.O.C.). — Um artigo de "QTC" versa sobre "Interferências".

1935 — A LABRE faz uma demonstração pública na "Feira do Rádio" (Rio), com uma estação emprestada, usando o indicativo PY1CJ. — É instituído, em novembro, o "Concurso LABRE". Os participantes deverão pagar a taxa de inscrição de 5\$000 (cinco mil réis). A LABRE lamenta o pequeno número de inscrições, quiçá devido à elevada taxa cobrada.

1936 — A 22 de outubro passa a vigorar a Portaria 829, que reconhece e regulamenta o Radioamadorismo. Passa, assim, a existir oficialmente, sendo aquela data, por muitos anos, considerada como "O Dia do Radioamador".

1937 — Primeira referência ao amador PY4CM, Gilberto Afonso Penna, que, mais tarde, se tornaria o baluarte da imprensa amadorística brasileira. — A Portaria 219, do M.V.O.P., escolhe a LABRE para ser o Órgão Oficial Coordenador do Radioamadorismo, a que se refere o art. 16, da Portaria 829, já mencionada.

1938 — PY4CM, Gilberto, estréia na imprensa como autor, em "QTC", do artigo "Um transmissor Liliputiano". — A Prefeitura de Uruguaiana, RS, em louvável Portaria nº 53, de 26/1, determina o emprego de filtros em motores, a fim de evitar interferências nos rádio-receptores. — A LABRE inicia uma tómbola, com vistas a angariar fundos para a aquisição de um transmissor próprio e de um laboratório técnico. — É anunciada a venda do primeiro transmissor de construção nacional, da marca MRC, produto de Maya, Rabello e Cia., com loja na Rua Teófilo Otoni, 61—63, no Rio de Janeiro.

1939 — É criado, pela LABRE, o "Club Brasileiro dos Cem Países", versão brasileira do DXCC, e a Comissão Julgadora é constituída por PY1AZ, Novaes, PY1AJ, Lago, e PY1DS, Galvão. — O Presidente da LABRE, Riograndino Kruehl, PY1AR, dirigindo-se ao Ministro da Viação diz que "os radioamadores não se limitam ao parolar esportivo solto no espaço", ao mesmo tempo que propõe o aproveitamento dos radioamadores como Reserva Especial das Forças Armadas, afirmando ainda que "são 1.147 estações de rádio que constituem, hoje, a Rede Nacional de Radioamadores". — É lançada, no mercado brasileiro, a famosa válvula 813. — O art. 5º, do Decreto 16.464, do Prefeito Henrique Dodsworth, proíbe o uso de motores, anúncios luminosos e aparelhos desprovidos de filtros que possam prejudicar a rádio-recepção (maio). — Em termos semelhantes, o prefeito de Taubaté, SP, pelo Ato 45, também de maio, e com os mesmos fins, estabelece multas de 20\$000 (vinte mil réis) a

PY - PX MEIRELLES A CASA DO RADIOAMADOR

Especialista em equipamentos e acessórios para

**RÁDIO-RECEPÇÃO
TRANSMISSÃO
Novos e Usados**

Montagem de antenas em carros e residências

O MELHOR ATENDIMENTO

Rua Monte Alegre, 1.240 — CEP 05014
São Paulo — SP

FONE 263-4024

NOVO

**AMATEUR
TELEVISION
IN A
NUTSHELL**



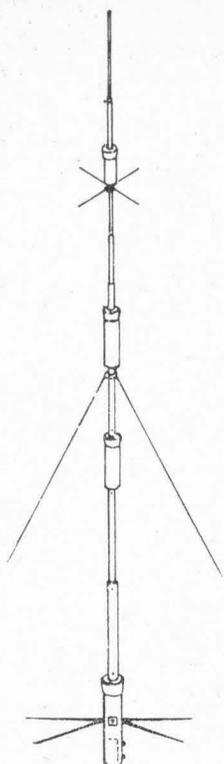
REF. 1944 — Cr\$ 255,00 *

Televisão radioamadorística em todos os seus aspectos práticos: Princípios Básicos, Terminologia, Equipamento Necessário, Esquemas de Transmissores, Receptores e Acessórios. (Ingl.)

(*) Preço sujeito a alteração

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mil. Floriano, 148 | Rua Vitória, 399/383
(Reembolso: Co'xa Postal 1151 — 20000 — Rio de Janeiro — RJ)



DXV - 8

Electell

A MELHOR SOLUÇÃO PARA OPERAÇÃO MULTIBANDA EM POUCO ESPAÇO; UMA ANTENA VERTICAL COMPACTA, PARA 80 — 40 — 20 — 15 — 10 METROS, QUE NÃO PRECISA DE ACOPLADOR NEM DE CHAVE COMUTADORA. FACILÍMA DE MONTAR E INSTALAR. R.O.E. 1,5/1 NAS FREQUÊNCIAS RESSONANTES. ALTURA TOTAL 8,00 m. PESO 5 kg. 2 KW P.E.P. (500 W EM 80 METROS)

- RADIOAMADORES
- RÁDIO DO CIDADÃO
- COMERCIAIS
- MÓVEIS



ANTENAS

Electell

Fábrica e Escritório:

Rua Chamantá, 383 — V. Prudente
Fones: 63-6403 e 272-2389

CEP 03127 - SÃO PAULO - SP - BRASIL

200\$000 (duzentos mil réis) para os infratores. — A 14 de maio, é adquirida a sede própria da LABRE, a ser construída, na Av. 13 de Maio, 13 — Edifício Municipal, 20º andar, no Rio.

1940 — A revista **Antenna**, a partir de julho, publica uma série de artigos intitulada "O Rádio Club do Brasil, sua Origem e Evolução". — "QTC" publica os artigos "Radiogoniometria" e "Modulação em Catodo".

1941 — A Portaria 1.124, de 16/12, em virtude da II Guerra Mundial, entre outras recomendações, prescreve: o limite de horários para comunicações entre as 5 e 24 horas; proibição de língua estrangeira; transferência do local dos transmissores; cessação de estações portáteis. Solicita a Portaria que os amadores fiscalizem as atividades de quaisquer espécies de estações, comunicando todas as infrações ao D.C.T. (Departamento de Correios e Telégrafos). — O eng. Elba Dias passa a direção da revista **Antenna** ao advogado e radioamador PY1AFA, Gilberto Affonso Penna.

1942 — Ainda em consequência do conflito mundial, a 6 de março é decretado o QRT geral dos amadores brasileiros. No entanto, a estação oficial da LABRE poderá continuar transmitindo noticiários internos da Liga e aulas de telegrafia, às segundas, quartas e sextas-feiras, das 19 às 19h50min. — O Brasil alia-se contra o Eixo, declarando-lhe guerra (agosto), em virtude do torpedeamento de navios brasileiros. — Ainda em agosto, em artigo de **Antenna**, "Escolas Profissionais de Rádio", é aplaudida a Portaria do Ministro da Viação que determina a criação de escolas de Rádio para a formação de técnicos em Telecomunicações.

1943 — **Antenna** comunica, em sua edição de maio/junho, a indicação de seu Diretor para Chefe do Departamento de Radiocomunicações da recém-fundada "Aerovias Brasil". — O Presidente da República, Getúlio Vargas, assina decreto sobre o aproveitamento dos radioamadores nas Forças Armadas. — Em virtude da guerra e da decorrente escassez de papel, "QTC" neste ano edita apenas dois números.

1944 — Em janeiro, QTC publica o primeiro artigo sobre história do Radioamadorismo "Primórdios do Radioamadorismo Brasileiro" de autoria de Antonio Apício de Macedo, PY1GP. — O Conselho Diretor da LABRE adota medidas drásticas, visando coibir o êxodo de sócios que, em virtude do QRT, deixam de pagar suas contribuições. Referia-se o Editorial aos sócios que pediam licenciamento da LABRE (isenção de pagamento), já que não podiam operar suas estações, e que julgavam injusto continuar pagando enquanto perdurasse o QRT. O Presidente da LABRE, negando, revoltado, a solicitação, diz que não concederia "demissões sob condições". — Em Ofício nº 7524, do Diretor Geral do D.C.T. ao Presidente da LABRE, é comunicada a ratificação de seus Estatutos. — O Ofício nº 2049, do Ministro da Viação, solicita à LABRE a indicação de um representante na III Conferência Interamericana de Radiocomunicações, que terá lugar no Rio de Janeiro, em junho. — É publicada em "QTC" — uma relação dos radioamadores expedicionários. — O Editorial de dezembro de **Antenna** analisa as perspectivas do Radioamadorismo no pós-guerra.

1945 — "QTC" de janeiro anuncia que "estamos em vias de conseguir a suspensão do QRT". — A LABRE envia ao D.C.T. um memorial solicitando permissão no sentido de os amadores poderem operar nas faixas de 56 e 112 MHz. O pedido é acolhido e inicia-se o fim, gradual, do QRT (março). Outros passos são dados para a abertura das faixas de 5 e 2,5 metros. — A 8 de maio termina a Guerra na Europa. Em agosto, pelo lançamento de bombas atômicas, termina a guerra

com o Japão. — A suspensão do QRT, concedida, limita, porém, a operação aos radioamadores classe "A", nas faixas de 56, 60, 112 e 118 MHz, restringindo a operação aos radioamadores residentes no Distrito Federal, Niterói, Petrópolis, Teresópolis, São Paulo, Santos, Belo Horizonte, Campo Grande, Porto Alegre, Salvador, Recife, Natal, Fortaleza e Belém do Pará, a partir de 2 de maio. — Em junho realiza-se a III Conferência Interamericana de Radiocomunicações, sendo o representante do Brasil o eng. João Victorio Pareto Netto, PY1AX. — Em 18/11 é feita nova alteração nos Estatutos da LABRE. — Em dezembro, a LABRE divulga seu número de sócios: 2.799.

1946 — "QTC" de janeiro publica "Notas sobre o Radioamadorismo", de autoria de PY5AG, Livio Moreira, de Curitiba, em que relata fatos de sua própria vida, a partir de 1909, além de um breve histórico do Radioamadorismo no Brasil. Ilustrando o artigo, aparece uma fotografia do primeiro transmissor de PY5AG, de 1909. Outro artigo, este prevendo o futuro, e de autoria de Arthur C. Clark, tem por título "Poderão Estações-Foguetes Proporcionar ao Rádio um Alcance Mundial?". — Anunciada a venda dos primeiros transmissores brasileiros para amadores, fabricados em série pela Assumpção S.A., com fábrica na Rua Miranda, 76, em São Paulo, SP. — O número de abril de "QTC" anuncia a abertura total das faixas de amadores. É o fim de QRT que durara pouco mais de 3 anos. — O D.C.T., em Ofício 6.785, anuncia a realização de exames para radioamadores para as 2as. quinzenas de maio e novembro. São os primeiros exames a se realizar desde o início do QRT. "QTC" anuncia a 2ª Convenção Nacional de Radioamadores, a ter lugar de 23/11 a 1/12, no Rio de Janeiro. A mesma revista publica artigo com título "Os Rádios Diminuem de Tamanho", mostrando o princípio do fim da era dos aparelhos de proporções mastodônticas. "QTC" deixa de publicar o QRA/QTH dos amadores brasileiros, como vinha fazendo há muitos anos (desde 1935), na parte final da revista.

1947 — Neste ano não circula a revista "QTC". — **Antenna** permanece como o único órgão da imprensa que trata de Radioamadorismo e, no Editorial do nº 226, "mostra que o Radioamadorismo brasileiro está em grande agitação em virtude de dissensões entre associados da Liga de Amadores".

1948 — "QTC" volta a circular. Na "Página do Redator" de maio, o tema é "VHF ou OM?". O artigo "O que é Telefonia em Faixa Lateral Singela", de Byron Goodman, parece ser a primeira referência ao SSB na imprensa brasileira. Em julho, ainda na mesma revista, aparece o artigo "Um Transmissor de Faixa Lateral Singela" (SSB), de autoria de WOTQK. — Em agosto, a LABRE edita o primeiro QRA/QTH em separado, em grande formato e ótimo papel. — Em **Antenna** (set./out.), é divulgada, sob o título "Eclipse das Válvulas de Rádio?", a apresentação oficial, a 30/6, nos Estados Unidos, pela Bell Telephone Laboratories, de um novo e revolucionário dispositivo chamado "transistor".

1949 — As revistas "QTC" e **Antenna** fazem um acordo quanto à terminologia radioelétrica a ser empregada. — Um candidato a radioamador, Mário Negreiros dos Anos, de Niterói, em artigo em QTC, reclama da demora ocorrida na liberação de prefixos (sic) (abril). — O Ofício de nº 4.308, do Diretor Geral do D.C.T. ao Presidente da LABRE, concede a franquia postal solicitada para os amadores enviarem seus cartões de QSL. — A "Folha de São Paulo" de 19/7 refere-se aos radioamadores nestes termos: "Não é mais possível ouvir rádio tranquilamente na noite paulista, por culpa dos famigerados radioamadores que infestam o céu com suas comunicações imbecis". O Presiden-

te do Conselho Diretor da LABRE repele energicamente os maus conceitos emitidos. Fazem eco ao protesto vários radioamadores, através de cartas e telegramas. — É anunciado, para princípios do ano seguinte, a publicação de novo QRA/QTH, que não chegará a ser publicado (agosto). — Ofício nº 241, do Diretor da Escola de Aperfeiçoamento do D.C.T. ao Presidente da LABRE, transfere a data dos exames marcados para janeiro do corrente ano para fevereiro do ano seguinte. Nova protelação, portanto!

1950 — Março vê revogada a Portaria nº 19, que é substituída por uma regulamentação mais rigorosa. — Pedro ad-Vincula Veado Filho, em "QTC" de junho, propõe "um idioma único para os radioamadores", recomendando o uso do esperanto. PY3HC, em "QTC" de julho, descreve a antena rotativa "Plumber's Delight". — Os jornais do Rio noticiam a apreensão de duas estações clandestinas nessa cidade. O nome dos "responsáveis" não é divulgado, mas apenas os endereços, na R. Gen. Glicério 326, aptº 1002, e R. Uberaba 102, c/2. — Visando substituir a Portaria nº 197 do ano em curso, reúnem-se o Conselho Diretor da LABRE e a alta direção do D.C.T. (julho). — A Portaria nº 936, de 30/9, dá nova regulamentação ao radioamadorismo. — O Conselho Diretor da LABRE aponta o aparecimento de estações clandestinas, especialmente nos 40 metros, em Minas Gerais ("QTC", dezembro). — **Antenna** cria uma nova seção, "SWL", dedicada aos radioescutas.

1951 — É inaugurada a sede própria da LABRE, que até então funcionava no 4º andar do Ministério da Viação e Obras Públicas, na Praça 15, no Rio. A nova sede é ampla, e está localizada na Av. 13 de Maio 13, 20º andar (13/6). — Aos 15/12, é aprovado o projeto para os novos Estatutos da LABRE.

(Continua no próximo número)

YAESU EM MANAUS — RADIOAMADOR —

VOCÊ ESTÁ CONVIDADO PARA
CONHECER O NOVÍSSIMO MODELO
FT-101ZD E OUTROS LANÇAMENTOS
YAESU PARA 1979.

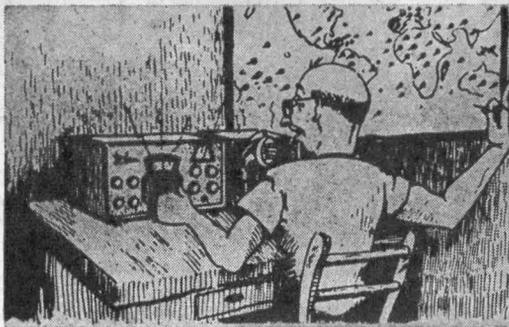
NOVOS MODELOS À SUA ESCOLHA,
FT-101ZD, FT-7B, CPU-2500RK, FT-227RA,
FT-202R, TRANSVERSORES, FREQÜEN-
CÍMETROS, ACOPLADORES, MONITO-
RES, ETC.

AGORA VOCÊ PODE IR A MANAUS
NA CERTEZA DE ENCONTRAR SEMPRE
TODA A LINHA YAESU.

• • •

ANOTE NOSSO ENDEREÇO:

IMPORTADORA TV LAR LTDA.
RUA HENRIQUE MARTINS, 539-Centro
FONE 234-0910 - MANAUS, AMAZONAS



A CARGO DE J. NATIVIDADE SILVA, PY1HX

QSL ENDEREÇOS

- A9XBS** — via G4GOH
A9XBD — via Box 14, Bahreins
A35MB — via DF2RG: Gerhard Jaeger, Rusheugstrasse 6A, 8640 Schandorf, West Germany
C5AAF — via WN4FVU
C5AAX — via DL6PY: Wolfgang Rein, S-U Tomeystr 11, 4967 Bueckeberg, West Germany
C5ABK — via G3LQP: R. Brown, 11 Fircroft Close, Tilehurst, Reading Berks RG3, 6LJ — England
C5ABM — via G4BHJ: M. K. Fochlmann, 10 Appleton Drive, Wymeswold, Loughborough, Leics, England.
C5ABT — via OZ6MI: P. M. Andersen, P. O. Box 73 DK-5800, Nyborg, Denmark
C31QH — via DL7UN: Bruno Schneider, Emserstr 36, 1000 Berlin 44 West Germany
CN8AK, CW — via WA3HUP: Mary Ann Crider, RFD 2 — Box 5A, York Haven, PA — 17370 U.S.A.
EA9FS — via Box 86, Mellilla, Spanish Africa
FH8CL — via P. O. Box 50, Dzoundzi, Mayotto — Indian Ocean, Africa
EP2MS — via W8CXS: Paul J. Kollar, 29317 Bonnie Drive, Warren, Michigan 48093 U.S.A.
FB8XU — via F8FLZ
FB8XV — via F5VU: Jean Brunner, 86 Savigne, France
FB8YG — via F6BCN: Marcel Allain, 6 Rue J Racine 27, Evreux, La Madeleine, France
FC3RC — via R.E.F.
FK8AC — via K6JG: John P. Billon, 4040 via Opat, Palos Verdes Ests 90274 California U.S.A.
FK8BB — via DJ9ZB: Franz Langner, Steinmattestr. 13, 7808 Waldkirch, West Germany
FK8BG — via W7OK: W Don Brickey, Box 95 Las Vegas, 89101 NV, U.S.A.
FK8CW — via Box 3286, Noumea, New Caledonia
FP0LK — via Bob Billings, PR1 Bridgewater NS B4V 2V9 Canada
FP0TH — via Wayne W. Witse, 14468 Bassett Av. Livonia M. I. 48154 — U.S.A.
FR7BJ — via WB9MFC: Marilyn F. Lassanke, W 137 S Dunstan, Ct Hales Coners 53130 WI, U.S.A.
FR7BU — via Box 32 Saint Paul, Reunion Island, Indian Ocean.
FW8AC — via F6BWV: Marie C. Lecul-Freville, 36 Ave Des Villes de France, 88000 Epinal, France.
HS1ALV — via Ron Bostick, 15028 Carlsbard Road, Woodbridge VA, 22193, U.S.A.
H8MOG — via Joseph L. Arcure Jr, P. O. Box 73, Edgemont, PA 19028, U.S.A.
J3ABF — via K7MKS: Joseph M. Sloss, 4732, 119th Ave SE Bellevue WA, 98006, U.S.A.
J28BL — via F6BFN: Srge Lebon, Le Cabarat, Garat, 16410, Dignac, France.
- JW11J, JW5ZJ** — via DJ9ZB: Franz Langner, Steinmattestr. 13, 7808 Waldkirch, West Germany.
JX4GN — via LA9CV: Jarle Kregnes, Box 84, 7160, Bjugn, Norway.
JY4MB — via WA4HNL: Joel M. Levine, 1340 Nerine Cir Dunwoody, GA 30338, U.S.A.
KX6PP — via WD4NVH.
LZ0L — via LZ2KEF: Okr Radio Club, ul Byalo more 4, Lovech, Bulgaria.
S8AAP — via Box 821, Umtata, Transkei Republic, Africa.
S8FXT — via VE3DPB: B. C. Dekat, P. O. Box 137 Lynden Lor 1T0, Ontario, Canada.
TG7AA — via WB6DSV: George S. Varvitsiotes, 81 Inverness Way, Sunnyvale, 94087, California, U.S.A.
TY9ER — via K4YT: Karl J. Renz, 612 N Wakefield St, Arlington VA, 22203, U.S.A.
VR6BJ — via W0PAH: William G. Schrenk, 444 Westview Drive, Manhattan, KS, 66502, U.S.A.
VS5MS, KV — via N200: Robert W. Schenck, 2-12 Oak Leaf Drive, Tuckerton, N. J. 08087, U.S.A.
VS5TX — via P. O. Box 980, Brunei State.
VK9CCT — via P. E. Taylor, Officers Mess, R.A.A.F. Base, Edinburgh, South Australia 5111, Australia.
VP2MX — via Bob Billings, PR1 Bridgewater NS B4V 2V9, Canada
VP2SAA — via W4UG: Gay E. Millus Jr, 1416 Rutland Drive, Va. Beach VA 23454, U.S.A.
VP2SK — via Box 265 S. Vincent, West Indies, Antilles.
VR3AH — via WB4PRU: Greg E. Haines, 3403 Winthrop Drive, Lexington KY 40503, U.S.A.
VR3AR — via W7OK: W. Don Brickey, Box 95 Las Vegas, 89101 NV, U.S.A.
YB0ADT — via Box 2634, Djakarta, Indonesia.
YB0ZK — via Box 59, Djakarta, Indonesia.
XT2AW — via KN1DPS.
ZA4PR — via SM4CNN: Anders Larsson, Bruksgr 7B, 77100 Ludvika, Sweden.
ZF1CG — via VE4XN: Dave E. Snyder, 25 Queens Cres Brandon, R7B 1G1 Manitoba, Canada.
ZF2BC, ZF2BY — via K4VYN: John M Guion, 3444 Joan CT Falls Church, VA 22042, U.S.A.
ZF2CL — via DK7PZ: Werner Peusens, Schlosstr 4, 5470 Andemach 11, West Germany.
ZK1DR — via W0WP.
1S1DX — via VK2BJL: P. O. Box 85, Round Corner, NSW 2158, Australia.
3B8CI — via HB9ATF: Kuno Davatz, Grosseackerstr. 20 CH, 8152 Opfikon, Switzerland.
3D6AG, 3D6BP — via W10X: Edward L. Meade Jr, 92 Grove St. Plainville MA, 02762, U.S.A.
3D6CC — via VE6AKC.
3V8AA — via IS0LYF: Mario S. Lumbau, via Sardegna 16, 07100 Sassari, Sardinia, Europe.
7P8AF — via 7P8, Bureau.

LIVROS ELECTRA DE RÁDIO E TV

035 — Cabrera & Saba — **Aprenda Rádio** — Livro ideal para principiantes: teoria básica, montagem de rádio-receptores e amplificadores de som — Nova edição — Cr\$ 225,00.

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\$ 195,00.

388 — Cabrera — **O Transistor** — Teoria, características, circuitos típicos, consertos de rádios transistorizados — Nova edição — Cr\$ 195,00.

448-A — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — 60 esquemas de fábricas nacionais de TV — Vol. I — Cr\$ 185,00.

448-B — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. II — Cr\$ 185,00.

448-C — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. III — Cr\$ 185,00.

448-D — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. IV — Cr\$ 185,00.

448-E — Isidro H. Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. V — Cr\$ 230,00.

485 — Electra — **Compêndio de Curiosidades Eletrônicas** — Nove montagens úteis: luzes psicodélicas, estroboscópio, ignição eletrônica, anti-roubo, interruptor e outros dispositivos eletrônicos para o automóvel e para o lar. Esquemas, fotos, chapeados, listas de materiais e instruções — 1ª ed. — Cr\$ 185,00.

574 — Cabrera & Martins — **Análise Dinâmica de TV** — Livro prático sobre a pesquisa de defeitos em televisores, com roteiro das provas e medições necessárias, de acordo com a natureza da falha. — Cr\$ 230,00.

611 — Cabrera — **Rádio Reparações** — Localização de defeitos, etapa por etapa, e outros informes para o rádio-reparador. — Cr\$ 225,00.

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\$ 175,00.

686 — Isidro H. Cabrera — **Televisão Prática** — Livro para preparo dos técnicos de televisão: teoria, esquemas, defeitos — 11ª ed. Cr\$ 355,00.



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 — 20000 Rio, RJ

EP-AA (60 Países da Orla Atlântica)

NOVOS DIPLOMADOS

164 PY2BTR

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

DXCC NOVOS MEMBROS

CW/FONIA

PY6AJG 118
 PY2ZGF 106
 PT2LS 100

FONIA

PY6AJG 107

OBS. — O quadro de honra completo será publicado nos números de jan./fev. e jul./ago. de cada ano, sendo os novos ingressos publicados a cada número.

* * *

7P8BC — via K9RD: Alan H. Webster, 3843 Red Oak, Ct Box 302 Oshkosh, WI, 54901, U.S.A.

7P8BE — via VE3FXT: G. A. Collins, RR1, Dundas, 19H 5E1, Ontario, Canada.

9K2EC, 9K2FS — via SM7CZJ: Tommy Folbring, 29041, Gudo, Sweden.

9N1DRL — via YU3DRL: Radio Club Kricac, Tavcarjeva, 17 RTV, Ljubdjana, Yugoslavia.

9X5PM — via Marco Poroli, Box 863, Kigali, Rwanda, Africa.

9X5P — via Box 1035, Kigali, Rwanda, Africa.

9X5PP — via Box 1035, Kigali, Rwanda, Africa.

PAGAR QSL É TER NA CONSCIENCIA A TRANQUILIDADE DO DEVER CUMPRIDO! — (PY1HX)

diplomas

ENGLAND CODE PROFICIENCY CERTIFICATE

Para receber o certificado de aptidão em CW os interessados deverão copiar com 100% de exatidão

às mensagens transmitidas em 3.520 kHz às 20h00min GMT, todas as terças-feiras da segunda semana de cada mês. As transmissões são feitas na velocidade de 15, 20, 25, 30, 35 p.p.m., com o tempo de 3 minutos para a cópia.

O requerente deverá enviar cópia da mensagem que foi recebida, a fim de ser anexada ao certificado. Pedidos para QRQ Manager (R.N.A.R.S.) — 27 Oxted Rise, Oadby, Leicester — England, juntando IRC correspondentes.

HH 20 AWARD

Trabalhar 20 estações do Haiti (HH) em qualquer condição, faixa ou data. Pedidos para Radio Club Haiti — P. O. Box 943 Port-au-Prince, Haiti. Juntar lista autenticada mais 1 dólar ou IRC correspondentes.

TG — AA QUETZAL

Trabalhar duas das seguintes estações: TG4AA, TG5AA, TG6AA, TG7AA, TG8AA, TG0AA. Este último indicativo é usado pelos membros do Radio Club quando em DXpedição. Não há exigência de data nem condição de trabalho. Enviar lista autenticada com 10 IRC para Club de Radio Aficionados de Guatemala, P. O. Box 115, Guatemala City — Guatemala.

CHILE BERNARDO O'HIGGINS

Trabalhar 5 estações de Rancagua. Não há exigência de data nem modo de trabalho. Enviar lista autenticada com 6 IRC para R.C.C., Casilla 761, Santiago — Chile.

"CQ" AWARDS

A partir de 15 de maio do corrente ano, os pedidos para todos os diplomas da revista "CQ" devem ser dirigidos ao novo "Award Manager": N4UF, Bill Williams, 911 Rio St. Johns Drive, Jacksonville, Florida — 32211 — U.S.A. Ainda, a partir de 1º de junho corrente, a taxa de cobertura para os referidos diplomas passou a custar US\$ 5.00 (cinco dólares). HII

NOTICIÁRIO DE ÚLTIMA HORA

As notícias recebidas depois de imprensa esta seção encontram-se na última página desta Revista, seção QSP; não deixe de dar agora uma "corujada" em QSP, onde talvez encontre notícia quentinha de uma sensacional expedição a um novo país do DXCC ou de um concurso no qual você poderá fazer uma bela figura! 73 do PY1HX ©

O MAU USO DO "PILE-UP"

Reporta: PY1HX, NATIVIDADE

Atualmente, um dos hábitos mais condenáveis na faixa é o uso do "Pile-Up" sem identificação.

Muitas vezes, ficamos plantados numa frequência por longo tempo, na expectativa de conseguir anotar o indicativo de alguma estação em "pile-up", simplesmente porque a dita cuja não dá o seu indicativo de chamada, nem ao menos em períodos espaçados.

Assim também procedem as estações solicitantes, que se limitam exclusivamente às reportagens, quando conseguem o QSO,

não fazendo qualquer referência ao indicativo da estação trabalhada.

Os caçadores de figurinhas raras são sempre as maiores vítimas, porque perdem um longo tempo de espera até identificarem o verdadeiro "new country", que muitas vezes — debaixo de tanta fanfarronada — não passa de um país comum... hi!

Já outros se dão ao desprante de solicitar um dólar para o envio do QSL, como vem fazendo um certo VP2...

Assim, é demais!!! ©

4U1TU

Com o número cada vez maior de visitantes, tornou-se impossível para os radioamadores da equipe da U.I.T. atender aos pedidos para operação da estação, exceto se a visita for avisada com bastante antecedência.

O radioamador licenciado que desejar operar a estação 4U1TU deverá escrever para: "The Station Manager of 4U1TU, P. O. Box 6, Place des Nations, CH-1211 Genève 20, Switzerland". A carta deverá chegar pelo menos 4 semanas antes da visita programada.

Devido a estragos causados aos equipamentos da estação por operadores não habituados a operá-los, será pedido ao radioamador que demonstre sua capacidade para operar e sintonizar o equipamento da 4U1TU.

Os QSL de todos os contatos feitos da estação devem ser preenchidos pelo operador quando dos QSO, seja ele visitante ou um membro do Clube Internacional de Radioamadores (IARC). Estes QSL são despachados para os "bureaux" nacionais. Entretanto, muitos pedidos de QSL diretos são recebidos, representando um grave problema para o IARC. Portanto, é favor não pedir QSL direto e esperar que o cartão chegue através do "bureau" nacional (via LABRE, no caso do Brasil).

Se, por algum motivo fora do comum, você não receber o QSL via "bureau", enderece seu pedido a: 4U1TU, P. O. Box 63, Harrow, Middlesex HA3 6HS, United Kingdom. (IARU Region I News) ©

PX e PY: JOPASON TEM

equipamentos e componentes para
RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

- Transceptores
- Antenas verticais e direcionais
- Fontes estabilizadas 12 volts c/falante
- Torres para radioamadores e para TV
- Montagem e instalação de estações fixas e móveis (carros e residências)
- Assistência técnica para todas as marcas de aparelhos para radiocomunicação

Consulte nossos preços pessoalmente ou por correspondência:



JOPASON

IND. E COM. DE ANTENAS LTDA.
PX2-3392 — JOÃO — PY2-YHX

Rua Tangará, 35 (atrás do Detran), V. Mariana,
C.E.P. 04019 - S. Paulo - SP - Tel.: 549-2782
GAP canal 3

EM MACEIÓ — ALAGOAS:
ELETROCENTRO LTDA.

Av. Moreira e Silva, 721 - Farol - Tel.: 223-3524



O mais recente e empolgante lançamento editorial brasileiro.

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

Ref. 18-700 — Parr — Projetos Eletrônicos com o C.I. 555 — Preço do exemplar: Cr\$ 130,00

- AUTOMÓVEIS
 - MODELOS FERROVIÁRIOS
 - BRINQUEDOS ELETRÔNICOS
 - ALARMAS
 - TEMPORIZADORES
 - GERADORES DE SONS
- e uma infinidade de outras aplicações.

Distribuidores:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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

NOTÍCIAS DA LABRE

Seção a cargo de PY1AE — LUIZ ONOFRE RIBEIRO

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

Limitamo-nos à divulgação de informes que possam ser de interesse geral dos radioamadores, deixando, pois, de transcrever notas de Secretaria, de Tesouraria, e outros registros de caráter pessoal de determinados associados: esta a razão pela qual, em muitos casos, registramos apenas a chegada dos boletins — sem qualquer transcrição de seu conteúdo.

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

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

LABRE/CENTRAL

— Recebidos os QTC n.ºs 6, 7 e 8/79

● Conforme Portarias n.ºs 1 e 2, de 19/4/79, o Presidente da LABRE exonerou, a pedido, do cargo de Diretor do Departamento de Radioamadorismo, o colega PT2TG, Walter Felix Cardoso, e nomeou para as mesmas funções o companheiro PT2VD, Humberto José Corrêa de Oliveira.

● Um pouco de estatística: o "bureau" de QSL (a cuja frente está o colega PT2VE, Remy Flores Toscano) manipulou no mês de março um total de 96.920 cartões. O total acumulado dos três primeiros meses do ano em curso acusa 385.864 QSL, ou seja, uma média de mais de 125.500 por mês!

BAHIA

— Recebidos os QTC n.ºs 5, 7, 8, 10, 12 e 13/79

● A DS/BA, em reunião levada a efeito no dia 3 de abril último, após prolongados debates, análises e estudos, decidiu que não será realizado o "Concurso 2 de Julho" deste ano, oportunidade em que lança seu agradecimento a todos quantos dele participaram e incentivaram nestes últimos quatro anos de realização.

● No restaurante do late Clube da Bahia foi realizada, no dia 19 de abril passado, uma reunião de conagração que contou com as presenças do Diretor Regional do DENTEL, Cel. Mário da Purificação, e de grande número de colegas e seus familiares, num clima de ampla cordialidade.

PARÁ

— Recebidos os QTC n.ºs 9 e 11/79

PARAIBA

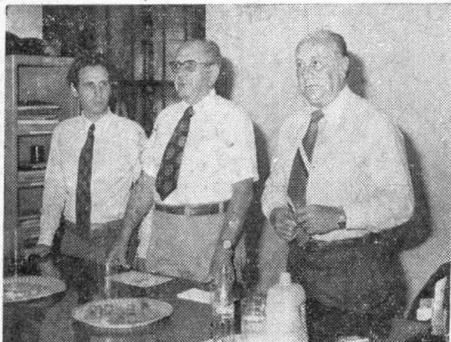
— Recebidos os QTC n.ºs 2 e 4/79

● O Conselho Regional da DS/PB, reunido no dia 13/2, aprovou a proposição da Diretoria Seccional/

— Noticiário de PY1CC, Carneiro.

PB reconsiderando o ato que eliminou o associado Ademir Lira Leite, PR7CDW, visto haverem cessado os motivos que induziram a referida Diretoria à solicitação da medida anterior.

• Prevista a realização, nos próximos dias 20, 21 e 22 de julho, de um "Encontro Nacional de Radioamadores", na cidade de Natal. Os interessados poderão obter maiores detalhes em correspondência direta a esta DS/PB.



SEÇÃO RJ HOMENAGEIA PRESIDENTE DA LABRE

Em sua curta estada, em abril último, no Rio de Janeiro, o Gen. Gonçalo Rafael Dangelo, Presidente da LABRE, foi homenageado pela Seção do Rio de Janeiro da entidade máxima do Radioamadorismo brasileiro. Diretores, Conselheiros Seccionais e numerosos associados receberam o Presidente da Liga na sede da DS/RJ e, na ocasião, foi-lhe entregue a medalha "Destaque no Radioamadorismo" e o correspondente diploma de bons serviços prestados à entidade. Na foto, o Presidente da LABRE, ladeado pelo Presidente do Conselho Seccional, PY1BBT, Brig. Etienne Andrade Bussiere (direita) e pelo Diretor Seccional, PY1EAY, Roberto Pires de Oliveira.

RIO GRANDE DO SUL

— Recebidos os QTC n.ºs 3, 5, 7, 9 e 10/79 e correspondência de PYCLP, Avelino Luiz Zeni.

• Em Assembléia Geral Extraordinária da CRAG, realizada no dia 23/2/79, foram homologados os nomes dos colegas José de Barros Motta, PY3AHM, e Nelson Mesquita, PY3BV, para os cargos de Presidente e Vice-Presidente, respectivamente, daquela Casa.

• O Rancho do Radioamador Gaúcho/1979 tem sua realização marcada para os dias 3 e 4 de novembro vindouro, na cidade de Santa Cruz do Sul. A Comissão Organizadora (à frente o colega PY3AIE, Celso Trigo Alvarez) vem trabalhando ativamente.

• Em Portaria n.º 5/79, de 23/3/79, foi designado pelo DS/RS para o cargo de Bibliotecário e Diretor de Patrimônio o colega Horácio Rosa da Silva, PY3HS.

• No último dia 8 de abril, com a presença de mais de uma centena de colegas, realizou-se em Cachoeira do Sul a 23ª Miniconcentração da Rodada dos Munhecas. Na ocasião foi eleita a Diretoria para o biênio 1979/1980, que ficou composta dos seguintes colegas: Presidente, PY3BHQ, Kurt Alfredo Hoffman (de Torres); Vice-Presidente, PY3BJ, Carlos Alberto

RADIOAMADOR

— temos o livro ou manual de que você precisa!

Há mais de meio século (sob a direção de radioamadores) somos especializados em publicações de Eletrônica e Telecomunicações. Eis alguns títulos de nosso variado estoque:

- 873 — ARRL — Single Sideband for the Radio Amateur — (Ingl.) — Cr\$ 230,00.
- 216 — Rollim Pinheiro — Radioamadorismo: Legislação internacional — (Port.) — Cr\$ 75,00.
- 437 — Callbook — Prefix Map of the World — (Ingl.) — Cr\$ 65,00.
- 1388 — ORR — Better Shortwave Reception — Cr\$ 250,00.
- 1391 — ORR — Simple, Low-Cost Wire Antennas For Radio Amateur — (Ingl.) — Cr\$ 300,00.
- 621-A — Moraes, Toddai & Moraes — Curso para Radioamadores: Radiotelegrafia e Legislação — Brochura, capa plastificada, formato 16 X 23 cm, 96 páginas — Cr\$ 90,00.
- 621-B — Moraes, Toddai & Moraes — Curso para Radioamadores: Radioeletricidade — Brochura, capa plastificada, formato 16 X 23 cm, 128 páginas — Cr\$ 130,00.
- 1745 — ARRL — Ham Radio Operating Guide — (Ingl.) — Cr\$ 230,00.
- 435 — Callbook — Radio Amateur Callbook — U.S.A. — 1979 — (Ingl.) — Cr\$ 815,00.
- 436 — Callbook — Foreign Radio Amateur Callbook — 1979 — (Ingl.) — Cr\$ 760,00.
- 1642-C — Tab Books — CB Radio Schematic/Servicing Manual — (Johnson, Linear-SBE, Royce, Sonar) — 1976 — (Ingl.) — Cr\$ 300,00.
- 1642-D — Tab Books — CB Radio Schematic/Servicing Manual — (Xtal, Tram/Diamond, Sharp) nascas (cobras) — 1976 — (Ingl.) — Cr\$ 300,00.
- 1642-E — Tab Books — CB Radio Schematic/Servicing Manual — Radio Shack (Realistic), Surveyor, Beltek — 1977 — (Ingl.) — Cr\$ 300,00.
- 1642-F — Tab Books — CB Radio Schematic/Servicing Manual — (Xtal, Tram/Diamond, Sharp) — 1977 — (Ingl.) — Cr\$ 300,00.
- 1642-G — Tab Books — CB Radio Schematic/Servicing Manual — (Lafayette, J.I.L., Fanon) — 1977 — (Ingl.) — Cr\$ 300,00.
- 20812 — Howard Sams — International Code Training System (acompanha fita cassete) — 1971 — (Ingl.) — Cr\$ 655,00.
- 1944 — Ruh — ATV in a Nutshell — 1978 — (Ingl.) — Cr\$ 255,00.
- 1965 — Lenk — Handbook of Practical CB Service — (Ingl.) — 1978 — *
- 1942 — ARRL — Getting to Know OSCAR — (Ingl.) — 1977 — Cr\$ 180,00.
- 1940 — Orr & Cowan — The Radio Amateur Antenna Book — 1978 — Cr\$ 350,00.
- 1844 — Ingram — The Complete Handbook of slow Scan TV — (Ingl.) — 1977 — Cr\$ 500,00.

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

Compre estes livros em nossas lojas ou peça-os pelo reembolso. Ver instruções à pág. 1 desta Revista.

Preços sujeitos a alteração.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



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

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

EDIÇÕES "ARBÓ"

(em espanhol)

009 — RCA — **Válvulas de Recepción Manual RC-29** — Características, aplicações, circuitos típicos p/montagem de aparelhos e demais informações sobre válvulas de recepção p/rádio e TV da série RCA. (1976) — Cr\$ 250,00.

013 — Philips — **Manual de Válvulas Miniwatt** — Características das válvulas Miniwatt de rádio-recepção, áudio e TV; aplicações, circuitos e esquemas típicos. (1976) — Cr\$ 250,00.

251 — Turner — **Transistores Teoría y Práctica** — Teoria dos semicondutores, suas características e aplicações; circuitos práticos de amplificadores, osciladores, disparadores e comutadores; provas, medidas e manuseio de transistores. (1975) — Cr\$ 200,00.

252 — Marco — **Electricidad Básica** — Livro fundamental dos princípios da Eletricidade e do Eletromagnetismo, indicado para cursos de grau médio de Eletricidade, Eletrônica e Radiocomunicações. (1973) — Cr\$ 250,00.

514 — Terman & Peit — **Mediciones Electrónicas** — Livro para engenheiros e técnicos adiantados, especialmente dedicado à técnica de medidas na moderna Eletrônica. 2ª ed. — Cr\$ 850,00.

1040 — Hooton — **Antenas para Radioaficionados** — Monografia prática sobre antenas para radioamadores: fundamentos, escolha, projeto, construção e ajuste. (1975) — Cr\$ 250,00.

1146 — Arbó — **Circuitos Integrados Lineales** (1976) — Cr\$ 250,00.

1184 — Arbó — **Circuitos de Estado Sólido (para hobbystas)**. (1971) — Cr\$ 200,00.

1345 — RCA — **Circuitos de Potencia de Estado Sólido SP-52** — Manual para projetistas, contendo informações detalhadas sobre o uso de transistores de potência, tiristores, retificadores e circuitos híbridos de potência. (1975) — Cr\$ 450,00.

1499 — Cejas — **Transistores en Receptores de Televisión**. (1975) — Cr\$ 405,00.

1920 — RCA — **Guia de Reemplazos de Semiconductores (Série SK — RCA)** — Relação de 123.000 semicondutores de todas as procedências e indicação dos substitutos diretos nos 381 tipos da Série SK. Características e ligações de transistores, diodos e C.I. da Série SK. (1977) — Cr\$ 175,00.

1270A — Rivero — **Proyecto de Circuitos Electrónicos — Circuitos Digitales** (1974) — Cr\$ 200,00.

1270B — Rivero — **Proyecto de Circuitos Electrónicos — Reguladores de tensión y de corriente** — Cálculo de fontes estabilizadas com semicondutores: diodos zener e transistores de potência. (1974) — Cr\$ 200,00.

1270C — Rivero — **Proyecto de Circuitos Electrónicos — Circuitos con amplificadores operacionales** — Monografia sobre características e cálculo das diferentes configurações de amplificadores operacionais integrados. (1976) — Cr\$ 200,00.

1919 — Behar — **El Ruido y su Control** — Estudo dos ruídos, seus efeitos sobre o homem e modo de controlá-los na origem e na propagação; absorção e isolamento acústico e materiais utilizados. (1977) — Cr\$ 250,00.

1559 — RCA — **Transistores de Potencia de RF-RCA**. (1975) — Cr\$ 200,00.

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

Preços sujeitos a alteração

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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

Kellermann; e Secretário, Wanser Pereira Chaves, PY3BYC. Foi, ainda, escolhida a localidade de Arroio do Sul, no Município de Torres, para a sede da próxima 24ª Miniconcentração, a ser levada a efeito nos dias 4, 5 e 6 do mês de abril do ano vindouro.

- Diariamente, a partir das 05h00min, na frequência de 3.600 KHZ (faixa de 80 metros), noticiário e detalhes sobre a Rodada dos Munhecas.

- A DS/RS, pesarosa, comunica o falecimento do colega PY3AG, Ney de Assis Brasil, ocorrido no dia 4 de maio, em Porto Alegre.

- O Conselho Seccional da **LABRE/RS.**, em reunião extraordinária realizada no dia 18 de maio de 1979, abriu inscrições de candidatos aos cargos de Diretor e Vice-Diretor Seccionais. O prazo se encerra dia 18 de junho de 1979.

- O DS/RS baixou as seguintes Portarias: nº 08/79, de 1/5/79, que nomeia Enrique Duarte Luraghi, PY3ZDY, para exercer o cargo de Diretor-Secretário, e nº 09/79, de 16/05/79, que exonera a pedido, do cargo de Diretora Social e de QTC falado, Suzana Beatriz Magalhães, PY3SU, estando vago o cargo exercido pela mesma.

SÃO PAULO

— Noticiário enviado por PY2DCP, Wilson de Moraes.

- No dia 5 de maio, Dia Nacional das Comunicações, a Diretoria Seccional da **LABRE/SP** inaugurou os novos equipamentos de sua estação oficial, PY2AA. Muito bem reestruturada, poderá prestar excelentes serviços à R.B.R.

A nova estação foi inaugurada pelo Cel. Ivan, do **DENTEL** (a convite do Diretor Seccional), que enviou uma mensagem a todos os radioamadores de S. Paulo e do Brasil congratulando-se com mais esta iniciativa da Diretoria Seccional de S. Paulo. Nesta mensagem, ressaltou o trabalho humano e os serviços de utilidade que os radioamadores têm executado no sentido de bem servir à comunidade e colocou, como sempre o faz, os préstimos do **DENTEL** à disposição.

Encerrando as atividades festivas com um grande número de radioamadores e convidados, foi servido um coquetel. Na foto, um flagrante da inauguração, vendose, a partir da esq., PY2SI, Marcelo, Presidente do Conselho; PY2AE, Augusto, Diretor Seccional, e o Cel. Ivan, do **DENTEL**.



- A estação da **LABRE/SP** mantém um QAP às 2as e 5as-feiras, no QTR de 13h30min/14h30min, para atender a serviços de secretaria, sob a direção de PY2DY, Carlos Bayerlein, auxiliado por PY2FEO Isaac Kilimnic. Haverá, brevemente, também, um QAP em CW realizado por membros do CWSP.

Correspondência Recebida: Ofício nº 421, de 22/3/79, da DS/RS, referente à remessa constante de QTC destinados a esta seção de **E-P** e estranhamente não acusados. — Ultimamente, sem sabermos a que atribuir, não só tem escasseado este tipo de correspondência (de todas as DS e entidades congêneres), como também tem primado a falta de seqüência numérica dos mesmos. Repetimos: não sabemos o que está ocorrendo e a que atribuir tais "fenômenos". 73 do Redator.

ENDEREÇOS DAS DS

LABRE Central — Setor de Clubes Esportivos Sul, Trecho 04, Lote 01-A, tel. (0612) 23-1157, C. P. 07/0004, 70000 Brasília, DF; **Acre** (Delegacia Especial); **Alagoas** — Ladeira da Catedral 150 Farol, C. P. 80, 57000 Maceió; **Amazonas** — R. Miranda Leão 13, 3º and., C. P. 282, 69000 Manaus (responde também pela DS/AC); **Bahia** — Av. Mem. de Sá, Aeroporto dos Tainheiros, Itapagipe, C. P. 533, 40000 Salvador; **Ceará** — R. Melvin Jones 73, 1º, s/129 a 131, C.P. 975, 60000 Fortaleza; **Espirito Santo** — R. Alberto Oliveira Santos 59, s/711, C. P. 692, 29000 Vitória; **Goias** — Pça. dos Bandeirantes, Ed. do Banco Hi-

potecário e Agrícola de Minas Gerais, 18º and., s/1806, C. P. 676, 74000 Goiânia; **Mato Grosso** — C. P. 560, 78000 Cuiabá; **Maranhão** — R. Oswaldo Cruz 340, Ed. Duas Nações, s/112, C. P. 372, 65000 São Luís; **Minas Gerais** — R. N. S. do Carmo 221, s/307 a 309, C. P. 314, 30000 Belo Horizonte; **Pará** — Trav. Padre Eutíquio 719, C. P. 71, 66000 Belém; **Paraíba** — Av. Engenheiro Leonardo Arcoverde s/n, C. P. 168, 58000 João Pessoa; **Paraná** — R. Voluntários da Pátria 475, 9º and., s/909, C. P. 1455, 80000 Curitiba; **Pernambuco** — Av. Agamenon Magalhães 2945, tel. 24-0893, C. P. 1043, 50000 Recife; **Piauí** — R. Machado de Assis 1574, C. P. 137, 64000 Teresina; **Rio Grande do Norte** — Av. Rodrigues Alves 1004, Tirol, C. P. 251, 59000 Natal; **Rio Grande do Sul** — R. Doutor Flores 62, 13º, C. P. 2180, 90000 Porto Alegre; **Rio de Janeiro** — Av. Treze de Maio 13, 20º and., s/2018 a 2022, C. P. 58, 20000 Rio de Janeiro; **Rondônia** (Delegacia Especial) — Av. Falcão 2230, C. P. 84, 78000 Porto Velho; **Roraima** (Delegacia Especial); **Santa Catarina** — Ed. Julieta, R. Jerônimo Coelho 325, Conj. 110, C. P. 224, 88000 Florianópolis; **São Paulo** — Largo de S. Francisco 34, 11º and., C. P. 22, Centro 01000 São Paulo; **Sergipe** — Largo dos Radioamadores s/n, C. P. 259, 49000 Aracaju. ©

CONCURSO VERDE-AMARELO/79 REGULAMENTO

Sob o patrocínio da Escola de Comunicações do Exército e com os objetivos de promover o conagraçamento entre os radioamadores brasileiros, difundir as atividades de comunicações do Exército e entrosar os radioamadores com estas atividades, terá lugar, no período de 24 a 26 de agosto deste ano, dentro das comemorações da Semana do Exército, o Concurso Verde-Amarelo, do qual passamos a fazer um resumo do regulamento. Os leitores interessados em recebê-lo na íntegra, inclusive com o modelo de relatório, deverão escrever para: Comissão Organizadora do Concurso Verde-Amarelo — Escola de Comunicações do Exército — Av. Duque de Caxias 325, Deodoro, 21610 Rio de Janeiro, RJ.

Período — CW: 20h de 24/8/79 às 16h de 25/8/79; Fonia: 18h de 25/8/79 às 18h de 26/8/79.

Modalidades — Fonia e CW.

Mensagens — Nº do QSO, reportagem e sigla do Estado ou Território (ex.: 001/599RJ para CW e 003/58SP para Fonia); as estações subdiretoras utilizarão também a sigla da Unidade (ex.: 005/59RJ AMAN). Serão transmitidas mensagens-chaves de conteúdo cívico-patriótico que, corretamente anotadas, darão direito a bonificações.

Estações Diretoras — PY1BMB, Escola de Comunicações (Rio, RJ) e PT2BMB, LABRE/DF (Brasília, DF).

Estações Subdiretoras — Estações que funcionarem nas demais Unidades do Exército.

Faixas — 20, 40 e 80 m, respeitando-se o último segmento de 100 kHz de cada faixa, que deverá ficar livre para as mensagens de emergência da R.B.R.

Pontos — Contato bilateral, 1 pt.; com as subdiretoras, 5 pt.; com as diretoras, 10 pt.; mensagens-chaves, 10 pt. Dois ou mais operadores não poderão explorar o mesmo indicativo concorrente; também um operador não poderá explorar mais de um indicativo concorrente. Os contatos poderão ser repetidos em faixas diferentes.

Multiplicadores — Serão os Estados, Territórios, DF e PY0 trabalhados.

Prêmios — Por sorteio, para todos os que remeterem relatório. Somente os radioescutas licenciados no DENTEL e filiados à LABRE concorrerão a prêmios. Os radioamadores com maior número de pontos, dentro das respectivas classes e modalidades de operação, receberão prêmios. Nos casos de empate, a decisão a respeito, irrecorrível, será da Comissão Organizadora. Os primeiros colocados nos CVA de 1976 a 1978, inclusive, receberão troféus, separadamente. Os clubes e agremiações, assim como as estações subdiretoras, concorrerão entre si. A entrega dos prêmios será no auditório da EsCom, em data a ser fixada.

Relatório — Os concorrentes deverão enviá-lo, corretamente preenchido, à Comissão Organizadora do Concurso, até 22/9/79, devendo ser feito um relatório para cada modalidade. Do relatório deverão constar: nome, endereço, indicativo, classe, modalidade, transmissor, receptor e antena do concorrente; mensagens-chaves nº 1 e 2 (QTR e QRG), além da lista de contatos, com data, hora PY, indicativo da estação trabalhada, nº do contato (trans. e rec.), RST, Estado, faixa e pontos, além do cálculo dos pontos obtidos. ©

Um Benemérito na "Halo Net"

Reporta: PY2BGO, MARÇAL

A história abaixo foi publicada no "The Washington Post" de 20 de outubro de 1977, num artigo de Bob Levey, sobre os serviços prestados por W3ESO, Martin F. Oertel, muito conhecido também entre nós por sua permanente e importante cooperação com seus colegas brasileiros.

Tendo tido o privilégio de visitá-lo em seu QTH em Washington, D.C., em uma de minhas visitas aos E.U.A., tive a oportunidade de conhecer a extraordinária personalidade do colega W3ESO, radioamador que realmente honra a nossa classe.

O artigo inicia-se com o caso de uma senhora que se encontrava na sala de recuperação de um hospital da Pennsylvania, depois de séria intervenção cirúrgica. Seu único parente, um irmão, encontrava-se no Brasil no Estado do Amazonas, em um lugar ainda desprovido de rede telefônica. Para obter notícias, o irmão, preocupado, solicitou ajuda a um missionário americano, radioamador das redondezas. E conseguiu, graças à gentileza e cooperação de um outro colega radioamador em Washington, D.C., E.U.A.

Recebendo o chamado do Brasil, Martin F. Oertel pediu ao colega do Amazonas para aguardar na frequência e utilizando o telefone, fez diversas chamadas interurbanas por sua conta, até conseguir localizar a senhora doente. Aí, então, ele completou o "patch" pondo os dois irmãos em contato.

Assim tem acontecido em incontáveis vezes, com W3ESO, e mais de mil tráfegos foram completados durante 1977. Obscuremente e com poucos agradecimentos, Martin F. Oertel tem servido como a ligação de Washington na rede de comunicações de radioamadores conhecida como "Halo Net".

Martin F. Oertel, com 63 anos de idade, é um engenheiro aposentado do serviço público, e nos últimos oito anos tem operado quase que diariamente. Também tem retransmitido mensagens e ajudado vítimas de acidentes e na localização de pessoas dadas muito tempo como perdidas. Informa sobre as condições do tempo, resultados esportivos, Jimmy Carter, Elvis Presley, etc.

Ajudou quando do terremoto na Nicarágua e no caso de um naufrágio no Caribe, transmitindo tanto as boas, como as más notícias.

No casamento de uma moça na Flórida, fez a ligação entre ela e sua mãe, que queria muito participar dos preparativos, mas estava em um longínquo local da República Dominicana. E W3ESO só ficou ouvindo o

diálogo entre mãe e filha, enquanto combinavam a cor dos guardanapos usados na recepção.

Houve também o caso do marinheiro, navegando em um destróier, perto das costas do Vietnã, que soube que era pai através de Martin Oertel.

Em uma fazenda do Peru, uma garotinha de 2 meses de idade caiu em um chiqueiro, perdendo os braços e quase sua vida. Mas, através do "Halo Net" e do auxílio prestado por W3ESO, Martin, conseguiu-se levar a menina aos E.U.A., para o necessário tratamento próximo."

Mas, W3ESO não aceita nenhum "halo" de glória: "Sou somente um dentre tantos radioamadores que se esforçam em ser úteis ao próximo."

Martin Oertel construiu e mantém todo o seu equipamento. E instalou sozinho todas as suas 6 antenas!

Mas isso tudo faz parte do jogo, para Martin Oertel, assim como o seu anonimato. O hábito, no Radioamadorismo, é que cada radioamador se identifique pelo seu primeiro nome. Assim, W3ESO sempre recebe chamadas para o Martin, e não para o Sr. Oertel, como é o costume nos E.U.A. e em todos os outros países. Também recebe visitas e cartões postais. De vez em quando, alguém que foi ajudado por ele, de passagem por Washington, aparece para visitá-lo. A porta de entrada de sua estação está totalmente coberta de cartões QSL, provenientes de todo o mundo. Mesmo assim, Martin diz que, às vezes, estranha a falta de notícias de gente socorrida por ele: "Muitos pensam que não passamos de funcionários da Telefônica", afirma melancolicamente. Lembra-se, especialmente, do caso de um missionário na América do Sul. Ajudou-o durante mais de um ano, transmitindo informações importantes de sua ordem nos E.U.A., conseguiu-lhe até uma nomeação na América, e, quando passou por Washington, nem sequer deu um telefonema!

Felizmente, a grande maioria das pessoas ajudadas por Martin tornam-se amigos dedicados e agradecidos para sempre. Em uma das paredes de seu "shack" está afixada, em um quadro, uma carta enviada pelo comandante de um navio, agradecendo-lhe por sua contribuição para elevar o moral da

Aqui está W3ESO, Martin, sempre QRV em seu "shack" em Washington.



tripulação, através dos QSO mantidos entre os marinheiros e oficiais do navio com suas famílias. Dizia a carta: "Você deveria ouvir as exclamações de euforia da tripulação!"

Na sua mesa de operação estão muitos testemunhos da ajuda prestada a inúmeras famílias, principalmente em casos de doenças. Martin considera todas essas pessoas como sua família, por ter tido a oportuni-

dade de partilhar de seus problemas, muitas vezes emocionais.

Martin Oertel recebeu seu indicativo em 1933, mas não foi muito ativo quando jovem, porque seu trabalho o fazia viajar muito, e tinha 3 filhos para sustentar. Mas dedicou-se ao Radioamadorismo de "corpo e alma", depois que se aposentou: "É um 'hobby' fascinante!"

PRODUTOS INCTEST PARA PY's-PX's

MEDIDOR DE R.O.E.



Pode ser utilizado tanto pelos PX como pelos PY. Para potências desde 3 W até 1 kW

Preço: Cr\$ 990,00

MANIPULADOR ELETRÔNICO

C/CIRCUITOS INTEGRADOS (CMOS)
Permite manipular com perfeição, mantendo espaçamento correto entre pontos e traços. Pode ser operado com monitor ou silencioso. Velocidade regulável entre 5 e 50 palavras por minuto. Pode ser utilizado também para prática do Código Morse. Portátil, alimentado por uma única bateria de 9 volts.



Preço: Cr\$ 1.690,00

NOVO

WATTÍMETRO DE R.F.



Ideal para PX's e PY's. Potência máxima: 100 watts.

Preço: Cr\$ 990,00

VENDAS PELO REEMBOLSO AÉREO E POSTAL — CAIXA POSTAL 11205 — FONE: 210-6433 S. PAULO — SP

CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO ELETRÔN. PINHEIROS

Nome:

Endereço:

.....

.....

Enviar: Manipulador Eletrônico
 Medidor de R.O.E. Wattímetro

EP 2011-79

22º Jamboree Mundial no Ar Regulamento

Com o objetivo de estreitar os laços entre escoteiros e radioamadores em todo o mundo, terá lugar, de 19 a 21 de outubro deste ano, o 22º Jamboree Mundial no Ar — "JOTA". Trata-se mais de uma confraternização do que de um concurso, pois o Bureau Mundial Escoteiro, na Suíça, considera apenas o número de estações participantes; entretanto, no âmbito interno, a Direção Nacional da U.E.B. faz uma contagem de pontos de acordo com o regulamento cujo resumo passamos a divulgar e que poderá ser obtido através de solicitação ao Organizador Nacional, Wulmar Lysis Bisaggio, C. P. 313, 36100 Juiz de Fora, MG.

Participantes — Radioamadores brasileiros devidamente licenciados, escotistas ativos, escoteiros e bandeirantes representando seus respectivos grupos (é vedada a participação de Distritos Escoteiros), sendo considerados membros ativos do Movimento Escoteiro os patrulheiros da "Rodada Sempre Alerta para Servir". É válida a participação de escoteiros em trânsito. **Somente serão considerados os contatos quando em ambas**

as estações houver elementos ativos dos Movimentos Escoteiro ou Bandeirante.

Período — Das 21h (Brasília) de sexta-feira, 19/10/79, às 21h (Brasília) de domingo, 21/10/79

Chamada — Fonia: CQ Jamboree; CW: CQ Jam.

Frequências — As permitidas aos radioamadores brasileiros; a abertura e o encerramento serão feitos em 7.090 kHz (40 m).

Pontos — Grupo escoteiro ou bandeirante, 1 pt.; estação do Organizador Mundial (OM), HB9S, Suíça, 30 pt.; estação do Organizador Nacional (ON), PY4GP, 20 pt.; estação do Organizador Regional (OR), 10 pt.; estações-chaves (CH), ou seja, as estações prefixadas em nome de grupos escoteiros, estações oficiais da LABRE e de grêmios ou clubes de radioamadores (cumprida a exigência do trecho destacado no item "Participantes"), 5 pt.; estações estrangeiras, 3 pt. Não serão considerados os pontos dos comunicados feitos entre elementos do mesmo grupo escoteiro ou bandeirante, exceto no relatório dos radioamadores. Em caso de empate prevalecerá o concorrente que tiver o maior número

SAIBA EMPREGAR OS DIODOS!



Ref. 720 — Soar — 50 CIRCUITOS COM DIODOS RETIFICADORES E ZENER — 68 páginas, formato 11,5 x 16 cm, capa plástica. — Cr\$ 90,00.

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

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

Compre o seu exemplar, e verá que vale mais que seu preço: apenas Cr\$ 1,80 cada circuito!

À VENDA NAS BOAS LIVRARIAS TÉCNICAS



**SELEÇÕES ELETRÔNICAS
EDITORA LTDA.**

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

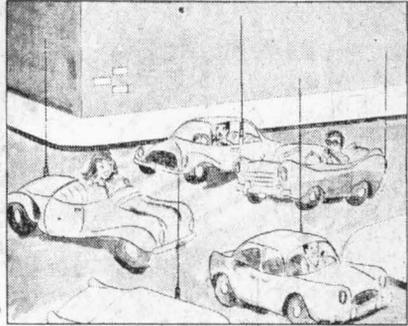
de contatos. Não é permitida a repetição de contatos, mesmo que em faixas diferentes, sendo somente válida em estações diferentes.

Prêmios — Diploma de participação aos Grupos e Regiões Escoteiros e Bandeirantes e aos radioamadores com um mínimo de 50 pontos; diplomas com selos de ouro, prata e bronze aos grupos escoteiros e aos radioamadores (em suas respectivas classes) em 1º, 2º e 3º lugares (em nível nacional); placas comemorativas à Região Escoteira e à diretoria da LABRE melhor colocadas; diplomas com selos de ouro, prata e bronze aos grupos escoteiros ou bandeirantes e aos radioamadores (em suas respectivas classes) melhor colocados em cada Estado.

Relatórios — Há três modelos de relatório que poderão ser solicitados (juntamente com o regulamento completo) ao Organizador Nacional.

A partir do mês de agosto, a estação PY4GP (ON) estará à disposição dos radioamadores nos seguintes dias, horários (hora de Brasília), frequências aproximadas e tipos de emissão: sexta-feira das 20 às 21 h, 3,64 MHz (80 m), AM e das 21 às 22 h, 3,78 MHz (80 m), SSB; sábado das 9 às 10 h, 7,15 MHz (40 m), AM; das 10 às 11 h, 7,09 MHz (40 m), SSB e das 11 às 12 h, 14,29 MHz (20 m), USB. ©

**Seja amigo de todo mundo.
Instale um Faixa Cidadão.**



Se você quer ser mais um rádio cidadão ou já é um PX, passe pela CB SHOP. Temos tudo que você precisa. Rádios, antenas fixas e móveis. Fontes de alimentação acessórias. Instalamos seu equipamento.

PX2-8089-QAP 8

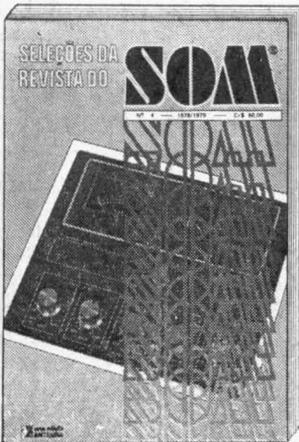
CB SHOP

Eletrônica Ltda.
R. Pinheiros, 586 • Tel.: 64 9814
CEP 05422 — São Paulo SP

GRATIS
Sua licença no
DENTEL

SOM Nº. QUATRO

**A MAIS COMPLETA PUBLICAÇÃO
BRASILEIRA EM SOM**



Ref. 990-D — Antena — SOM Nº QUATRO — Volume com 216 páginas, formato 18 x 26 cm, profusamente ilustradas — Cr\$ 60,00.

- Análise dos mais destacados lançamentos das fábricas nacionais — amplictores, amplificadores, toca-discos, sonofletores e magnetofones.
- Para a orientação do Audiófilo, um artigo que traz as técnicas e o equipamento de gravação, as características técnicas mais importantes nos diversos tipos de aparelhos e a relação preço X qualidade.
- Tabelas completas das características técnicas dos aparelhos produzidos nos últimos cinco anos no Brasil.
- Glossário atualizado de termos de Alta-Fidelidade (português e inglês).
- Relação completa das emissoras de FM em todo o país.
- Artigos de orientação e manutenção de equipamentos de Som.

**NAS BOAS LIVRARIAS DE TODO O
BRASIL, OU NAS**

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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



**REPETIDORES
AUTOPATCH
DUPLEXADORES
VHF - UHF**

*Acessórios em geral
para radiocomunicação*

*Estudos de sistemas
Assistência técnica*

**O LABORATÓRIO
MAIS COMPLETO DO RAMO**

ANDRÉ DEBERDT - PY2MI

R. São Benedito, 1181-A Boa Vista
São Paulo - SP - C.E.P. 04733
Tel.: 247-0048, das 14 às 22 horas



Nós nos orgulhamos em fabricar a melhor antena para operação móvel do Brasil. Além do elevado rendimento, a antena Tonel possui um esmerado acabamento.

Bobinas independentes para operação em todas as faixas (10, 11, 15, 20, 40 e 80 metros), com r.o.e. de 1:1.

Também fabricamos antenas verticais multibanda e antenas direcionais, de alto ganho.

Pedidos e maiores esclarecimentos podem ser efetuados por carta ou através de consulta aos nossos representantes em todo o Brasil.

Tonel - Indústria e Comércio de Antenas e Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Rua Henrique Dauer, 493 - 88300 - Itajaí - SC - Telefone: (0473) 44-1679
Caixa Postal 444

**TAMBÉM À VENDA NAS MELHORES CASAS
ESPECIALIZADAS**

NA FAIXA TEM CADA UMA!

Reporta: PY7AOR, GALBA J. C.
ALBUQUERQUE

O hábito de fazer DX deixa-nos viciados em "corujar" e às vezes nossos ouvidos são "poluídos" com as frases mais absurdas.

Isto foi o que "pesquei" dando uma volta nos 40 metros. Por uma questão de ética omiti os indicativos dos autores destas "Célebres Frases", todas verdadeiras, não sei se pronunciadas por falta de conhecimentos ou por gozação. Ainda fico com a primeira hipótese.

Diálogo

PY6: "Tem Recife?"

PY7: "Tem OPERANDO MÓVEL."

PY6: "Então anote aí: ligue para o telefone nº X0X0X0, chame fulano, beltrano..."
(Duas horas de QTC!!!)

PY7: "Minha colega, meu carro ainda não tem TELEFONE e não posso escrever DIRIGINDO!!!"

Frases famosas

- a) - Estou sintonizando o microfone (!)
- b) - Meu "Chimito" não deu carga (!)
(Essímetro, ou instrumento de placa???)
- c) - Compre um Linear que acaba com as ondas estacionárias (!)
- d) - As VELAS do meu transceptor Atlas não acendem (!)
- e) - Não coloque cabo coaxial na dipolo. ELE SÓ SERVE para antena direcional (!)
- f) - Um amigo meu ligou aqui na antena um VELOCÍMETRO e mediu as ondas RODOVIÁRIAS (!)
- g) - O ponteiro do meu VFO não está CARREGANDO (!)

Cuidado, gente...

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

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:

- 1583 — Horowitz — How to Troubleshoot & Repair Electronic Test Equipment — 1974. Cr\$ 350,00
- 1624 — Carr — Op. Amp. Circuit Design & Applications — 1976. Cr\$ 350,00
- 1397 — McEntee — Radio Control Handbook — 1971. Cr\$ 350,00
- 1442 — Klein — Introduction to Medical Electronics for Electronics & Medical Personnel — 1973. Cr\$ 400,00
- 1565 — Swearer — Pulse & Switching Circuits — 1970. Cr\$ 300,00
- 1695 — Turner — Impedance — 1976. Cr\$ 300,00
- 1567 — Green — IC Projects for Amateur & Experimenter — 1971/73. Cr\$ 300,00
- 1571 — Goodman — How to Use Color TV Test Instruments — 1971. Cr\$ 300,00
- 1589 — Goodman — Indexed Guide to Modern Electronic Circuits — 1974. Cr\$ 250,00
- 1591 — Gaddis — Effective Troubleshooting with EVM & Scope — 1974. Cr\$ 300,00
- 1414 — Applebaum & John — Servicing Electronic Organs — 1969/73. Cr\$ 500,00
- 1854 — Haviland — The "Computator" Book — Build Super Calculators/Minicomputer Hardware with Calculator Chips — 1977. Cr\$ 400,00
- 1852 — Clayton — Linear IC Applications Handbook — 1977. Cr\$ 350,00
- 1432 — Haas — Industrial Electronics Principles & Practices — 1971. Cr\$ 450,00
- 1470 — Rheinfelder — CATV Circuit Engineering — 1975. Cr\$ 750,00
- 1427 — Crowhurst — Electronic Musical Instruments — 1971/74. Cr\$ 300,00
- 1453 — Brown & Olsen — Electronics for Shut-terbugs — 1974. Cr\$ 300,00
- 1693 — Tab Books — Modern Guide to Digital Logic: Processors, Memories & Interfaces Cr\$ 350,00
- 1546 — Brown — Electronic Hobbyists IC Projects Handbook — 1968/74. Cr\$ 250,00
- 1627 — Turner — MOSFET Circuits Guidebook with 100 Tested Projects — 1975. Cr\$ 300,00
- 1628 — Brown — CB Radio Operator's Guide — 1975/76. Cr\$ 300,00
- 1455 — Salm — Cassette Tape Recorders How they Work — Care & Repair — 1973/74. Cr\$ 300,00
- 1463 — Tuite — Practical Circuit Design for they Work — Care & Repair — 1973/74. Cr\$ 250,00
- 1457 — Fox — Practical Triac/SCR Projects for the Experimenter — 1974. Cr\$ 250,00
- 1642-E — Tab Books — CB Radio Schematic/Servicing Manual — Surveyor, Beltek, Radio Shack (Realistic) — 1977. Cr\$ 300,00
- 1770 — Douglas & Astley — Sourcebook of Electronic Organ Circuits — 1976. Cr\$ 250,00
- 1776 — Foster — Homeowner's Guide to Solar Heating & Cooling — 1976. Cr\$ 250,00
- 1849 — Clayton — 80 Practical OP AMP Circuits You Can Build — 1977. Cr\$ 250,00
- 1840 — Ward — Microprocessor/Microprogramming Handbook — 1975/77. Cr\$ 350,00
- 1846 — Clifford — Microphones — How they work & How to use them — 1977. Cr\$ 300,00
- 1850 — Kile — Model Railroad Electronics — 1977. Cr\$ 300,00
- 1895 — Margolis, Art — Philco Monochrome TV Service Manual — 1971. Cr\$ 250,00
- 1897 — Leon, George de Lucenay — How to Use AF & RF Signal Generators — 1977. Cr\$ 300,00
- 1901 — Tracton, Ken — IC Function Locator — 1978. Cr\$ 300,00
- 1578 — Ashe — Handbook of IC Circuit Projects — 1973/74. Cr\$ 300,00
- 1586 — Margolis — 10 Minute Test Techniques for PC Servicing — 1973. Cr\$ 250,00
- 1844 — Ingram — The Complete Handbook of Slow-Scan TV — 1977. Cr\$ 500,00
- 1426 — Steckler — Simple Transistor Projects for Hobbyists & Students — 1970/73. Cr\$ 250,00
- 1580 — Sessions — Stereo/Quad Hi-Fi — Principles & Projects — 1973/74. Cr\$ 250,00
- 1404 — Brown — 104 Easy Transistor Projects you can Build — 1968/73. Cr\$ 300,00
- 1851 — Carr — Servicing Medical & Bio-electronic Equipment — 1977. Cr\$ 450,00
- 1430 — Wels — Fire & Theft Security Systems — 1971/73. Cr\$ 300,00
- 1842 — Safford — Flying Model Airplanes & Helicopters by Radio Control — 1977. Cr\$ 250,00
- 1765 — Siposs — Fun with Electronics — 1976. Cr\$ 200,00
- 1434 — Swearer — Installing & Servicing Electronic Protective Systems — 1972/73. Cr\$ 300,00
- 1449 — Brown & Olsen — Experimenting with Electronic Music — 1974. Cr\$ 400,00
- 1903 — Warring, R. H. — Modern Crystal Radios — 1977. Cr\$ 125,00
- 1506 — Sessions & Tuite — New IC FET Principles & Projects — 1972/74. Cr\$ 250,00
- 1574 — Green — Solid-State Projects for the Experimenter — 1971/74. Cr\$ 250,00
- 1577 — Lemons — How to Solve Solid-State Circuit Troubles — 1972. Cr\$ 450,00
- 1611 — Townsley — Passive Equalizer Design Data — 1973. Cr\$ 1.000,00
- 1616 — Stark — Computer Programming Handbook — 1975. Cr\$ 500,00
- 1778 — Tab Books — How to Hear & Speak CB in a Short Short — 1976. Cr\$ 175,00
- 1462 — Hunter — Getting the Most Out of your Electronic Calculator — 1974. Cr\$ 250,00
- 1766 — Veith — Talk-Back TV: Two-Way Cable Television — 1976. Cr\$ 300,00
- 1617 — Norman — Practical CB Radio Troubleshooting & Repair — 1975/76. Cr\$ 400,00
- 1526 — Gilbert — Advanced Applications for Pocket Calculators — 1975. Cr\$ 300,00
- 1508 — Heiserman — Radio Astronomy for the Amateur — 1974. Cr\$ 300,00
- 1853 — Safford — CBer's Handy Manual of SSB — 1977. Cr\$ 115,00
- 1466 — Layton — Directional Broadcast Antennas — 1974. Cr\$ 650,00

Preços sujeitos a alteração

VENDAS (Atacado e Varejo): LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio: Av. Marechal Floriano, 143

São Paulo: R. Vitória, 379/383

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

(Fórmula de pedidos na pág. 1 desta Revista)

Grupo dos Veteranos

Seção a cargo de PY1AE
LUIZ ONOFRE RIBEIRO

LABRE/RJ HOMENAGEIA VETERANOS

Com o objetivo de homenagear e congregar todos os radioamadores que completam, durante 1979, no mínimo 40 anos de atividades radioamadorísticas, PY1PY, Jacques Alain Léon, Diretor de Relações Públicas

da LABRE/RJ, idealizou a I Homenagem aos Veteranos, festa que se realizou num ambiente de grande emoção e alegria a 18 de maio último no Sindicato dos Médicos do Rio de Janeiro.



Alguns aspectos da homenagem aos veteranos. Da esquerda para a direita, e de cima para baixo: vista parcial do auditório lotado com a presença maciça dos veteranos; o DS/RJ, PY1EAY, Roberto, classificando os diplomas; mesa que presidiu à solenidade; em nome dos veteranos, falou PY1CQ, Cicero Barreto; o Diretor de Relações Públicas, PY1PY, Léon, saudou, em nome da LABRE, os homenageados; o DS/RJ distingue o representante de Antenna Edições Técnicas Ltda. com medalha de ouro e diploma pelos "relevantes serviços prestados ao Radioamadorismo".



A abertura dos trabalhos foi feita pelo Diretor Seccional da LABRE/RJ, PY1EAY, Roberto, seguindo-se uma justificativa da homenagem, pelo Diretor de Relações Públicas, PY1PY, Léon, um discurso do veterano orador, PY1CQ, Cícero Barreto e outorga dos diplomas e medalhas de ouro ou prata (por 50 ou 40 anos de atividades, respectivamente).

Foi prestada uma homenagem especial, com outorga de diploma e medalha de ouro ao Diretor-Responsável de **Eletrônica Popular** e **Antenna**, por seus relevantes serviços prestados ao Radioamadorismo brasileiro, e ao Presidente da Tribuna Ferroviária, Sr. Newton de Souza Rodrigues.

Estiveram presentes à cerimônia os seguintes veteranos: PY1MZ, Zetho Cardoso Caldas, de 1926; George Carson Stevens, PY1BO, de 1926; Cícero Barreto, PY1CQ, de 1927; Elias do Amaral Souza, PY1AEB, de 1926; Octavio Rocha de Figueiredo Lima, PY1ALM, 1936; Riograndino Krueel, PY1AR, 1935; Bruno Corsino, PY1GS, 1936; Roberto Lamprecht, PY1PC, 1935; Murilo Perry de Almeida, PY1AVA, 1934; Jorge da Rocha Chatainier, PY1HR, 1938; Hohenzolern Doria, PY1GM, 1936; Jorge Greenhalg, PY1GR, 1936; Francisco Moreira Ponce, PY2NW, 1936; Maria Amélia dos Santos Penna, PY2KQ/PY1 e Affonso Augusto Moreira Penna, PY1FX, 1936; José Natividade Silva, PY1HX, 1939; Euclides Marciano de Souza Lima, PY1GX, 1937; José Ferreira de Barros, PY1BN, 1933; José Barbosa Lima, PY1ACD, 1936; Edmundo Welp, PY1EU, 1935; Antonio Portella Neto, PY1IO, 1938; Welodimer Back, PY1HQ, 1938; Silvio Silva, PY1NE, 1938; Humberto Gimes, PY1GV, 1937; Raymundo Oliveira Martins, PY1FZ, 1936; Miguel Pinto Britto Pereira, PY1EP, 1935; João José Tecidio Jr., PY1DC, 1934; Alcy Melgaço Filgueiras, PY1MK, 1934; Guilherme Martins Capistrano, PY1JD, 1939; Alpheu Machado Monteiro, PY1MG, 1939; Antonio Alves de Carvalho, PY1JE, 1936; Gilberto Affonso Penna, PY1AFA, 1936 e Edgard de França Batista, PY1IX, 1939. Como radioescuta veterano, desde 1921, Jayme Borges de Araújo, também foi homenageado.

Finalizando a cerimônia, foi oferecido um coquetel aos presentes, ocasião em que os veteranos e novos radioamadores puderam se abraçar; os primeiros recordando e os últimos conhecendo mais sobre os velhos e heróicos tempos do Radioamadorismo pioneiro.

Nossos parabéns ao organizador e idealizador desta justa homenagem que, como é intenção da DS/RJ, deverá repetir-se anualmente. ©

TUDO PARA PY-PX «CÂMARA» PY-2-HCE

VENDE, TROCA E FACILITA

- Rádios transceivers AM e SSB para todas as bandas
- Antenas direcionais e verticais
- Torres para radioamadores
- Rotores C.D.E. para antenas
- Fontes estabilizadas 12 volts
- Conectores, cabos coaxiais, etc.
- Assistência técnica para todos os aparelhos

TEMOS INSTALADORES CREDENCIADOS

CONSULTE-NOS SEM COMPROMISSO
COM. E IMPORT. DE ELETRÔNICOS
TORPEDO LTDA.

Escritório: Rua Correia Salgado, 224
Tel. (011) 273-1551 — Ipiranga
S. Paulo, SP

VOCÊ GOSTA DE OUVIR ONDAS CURTAS?



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

Ref. 1388 — Better Shortwave Reception — (Ingl.) — 4ª ed. — Cr\$ 250,00.

UMA EDIÇÃO

RADIO PUBLICATIONS INC.

Preços sujeitos a alteração
DISTRIBUIDORES:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



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

POLEIRO DOS PICA-PAUS



uma seção dedicada aos apreciadores do CW Coordenador: PY1CC. Carneiro

QSL: VALE TUDO!

Ao receber um cartão QSL de um colega da França, ocorreu-me este lembrete: no Radioamadorismo "**vale tudo**"! Isto é, bem entendido, quanto ao significado da mensagem...

É que o cartão QSL do F6DYG, vindo de um dos centros mais adiantados do Radioamadorismo como a França, era simplesmente uma cartolina recortada, com o indicativo feito à mão, com "pincel mágico", os demais dizeres manuscritos em caneta hidrográfica de outra cor: data, QTR, QRG, RST, modalidade e o 73 amigo, além da identificação e o endereço.

E aqui retornamos ao título: este QSL é válido para tudo! Não é pelo fato de ser feio ou bonito, simples ou sofisticado, rico ou pobre, sério ou humorístico, que o QSL vale mais ou menos que um outro. Nada disso, maninho: o QSL corretamente preenchido tem o mesmíssimo valor radioamadorístico, seja ele como for e o que for.

(Antes de seguirmos com o assunto, cabe um parêntese: por que este comentário no Poleiro — e não nos assuntos gerais de Radioamadorismo da **E-P?** Explicamos: o cartão QSL é particularmente apreciado pelos dexistas, os caçadores de diplomas e... os cedabilistas. Como o CW é uma de nossas atribuições na **E-P**, cá o trouxemos para o Poleiro dos Pica-Paus. Mas, evidentemente, tudo o que vai aqui escrito vale para os "cardófilos" em geral. Certo?)

Prosseguindo: o QSL de F6DYG demonstrou, isto sim, a profunda consciência radioamadorística daquele colega que, pelos meios disponíveis na ocasião, cumpriu um compromisso ético, "pagando" o QSL do contato.

Tenho inúmeros cartões postais, totalmente manuscritos, mas trazendo aqueles dados exigidos — e todos eles valem, sim senhor, para qualquer espécie de diploma ou certificado de qualquer organização mundial de Radioamadorismo.

Tenho cartas, e muitas, nas mesmas condições, com todos os dados certinhos, e têm elas o mesmo valor.

O caso das DXpedições merece menção especial: o colega que a realiza vê-se, muitas vezes, a braços com problemas (até econômicos) para "pagar" os QSL, tal o número de contatos efetuados e de cartões que irá receber. É saibam que um simples carimbo resolve plenamente o problema!

Quem o relata é o Back, PY1HQ, que possui inúmeros comprovantes deste tipo: o operador da DXpedição manda fazer um carimbo simples, mas que o identifique perfeitamente, e sua DXpedição, e aplica-o nos QSL dos próprios colegas com quem se comunicou, mandando-os de volta. Simples, rápido, econômico e... eficiente!

Como vocês estão vendo, em matéria de QSL "**vale tudo**" — só não valendo uma coisa: é você deixar de "pagar" o QSL a um companheiro, e muito especialmente a um colega que expressamente o solicite.

Por favor, companheiro: vamos manter as regras tão simples deste jogo que é nosso; por favor, não matem os, por desleixo, a galinha dos ovos de ouro!...



"BICORADAS"

"PAPO" — E NÃO APENAS "CHAVÕES"

Em QSO DX ou (nos locais) entre os muito novatos, são aceitáveis os câmbios "pré-fabricados" que a gente ouve a todo instante nas subfaixas de CW: RST — QTH — Nome — QSL via LABRE 73 e... tchau! Mas, que tal, quando as condições estão boas (como acontece nos 40 metros), os cedabilistas brasileiros se habituarem, mesmo nos "primeiríssimos", a curtirem um bom papo, trocando idéias sobre coisas interessantes de sua cidade, de seus "batentes", de suas experiências radioamadorísticas, etc.?

Acertada a cadência, a coisa flui que é uma beleza, sem esforço, sem "mesmice", gostoso, mesmo. E, para ganhar tempo, usar corretamente as abreviaturas, não estar voltando atrás por causa de uma letrinha errada e... deixar para a fonia os "chavões" dos repetidos agradecimentos, dos cumprimentos às digníssimas famílias, os sempre QRV pelo QTH e o QRL, e tudo mais já implícito entre colegas radioamadores.

BICORANDO ÁGUIAS

Esta devia ir no noticiário, mas não vai. Foi criado em certo Estado sulino um grupo de CW, com diploma próprio, como manda o figurino. Ou, por outra — quase. Pois não é que se esqueceram os companheiros de mandar uma comunicação direta ao "Poleiro"? Ou acham que galho onde pousam pica-paus não agüenta o peso de águias? HI HI HI...



CORRESPONDÊNCIA

CONFUSÃO JORNALÍSTICA...

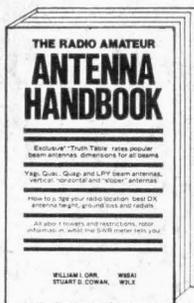
Prezados Colegas:

Com vistas ao comentário no último "Poleiro", relativo ao transmissor divulgado no B.I. do GPCW N° 10, confirmamos que, de fato, é de autoria de Herb S. Brier.

Segundo pudemos verificar, dentre as colaborações de PY2ZX, Luiz, o "Transmissor de Alto Desempenho", do Autor acima mencionado, foi publicado às páginas 22 e 23 do

EDIÇÕES RADIO PUBLICATIONS

TUDO SOBRE ANTENAS DE RADIOAMADOR

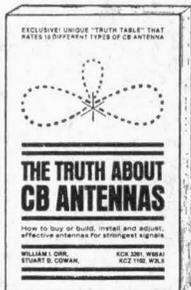


Ref. 1940 — Orr & Cowan — The Radio Amateur Antenna Handbook — (Ingl.) — Cr\$ 350,00

Como construir antenas multifaixas, horizontais e verticais, quadras cúbicas, miniquadras, delta, direcionais tribandas, quagi — e muitas outras — com dimensões completas. Como a altura e a localização afetam o desempenho. Tudo sobre radiais. Cabos coaxiais, baluns, refletômetros, acopladores/sintonizadores de antena. Torres fixas, basculáveis, extensíveis; resistência ao vento e riscos de torres. Em suma: tudo o que você precisa saber sobre antenas de radioamador!

AS "DICAS" DE ANTENAS PARA 11 METROS

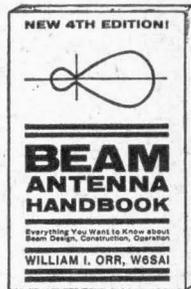
Se você é PX, aqui está o manual que ensina a comprar ou construir as melhores antenas para a Faixa do Cidadão — inclusive tabela comparativa dos 10 melhores tipos.



Ref. 1392 — The Truth About CB Antennas — (Ingl.) — Cr\$ 300,00

ANTENA DIRECIONAL É A SOLUÇÃO !

Radioamador: muito mais útil do que uma linear é o uso de uma boa antena direcional. Este livro ensina como projetar, construir e utilizar direcionais para uma ou mais faixas.



Ref. 1387 — Beam Antenna Handbook — (Ingl.) — Cr\$ 250,00

Preços sujeitos a alteração. DISTRIBUIDORES:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



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

LIVROS TÉCNICOS DA EDITORA HOWARD W. SAMS

(em inglês)

- 20675 — Tremaine — **Audio Cyclopedia** —
Cr\$ 2.000,00
- 20950 — Spencer — **Computers and Pro-
gramming Guide for Engineers** — 1973
Cr\$ 650,00
- 20882 — Middleton — **Transistor TV Train-
ing Course** — 1973 Cr\$ 250,00
- 20966 — Feldman — **Four Channel Sound**
— 1973 Cr\$ 225,00
- 20935 — Buckwalter — **How to Wire Hi-Fi**
Extension Speakers — 1974 — (Ingl.) Cr\$ 200,00
- 20771 — Turner — **ABC's of Voltage** —
Dependent Resistors — 1970 Cr\$ 165,00
- 20784 — Stretton & Hartley — **Collected**
Basic Circuits — 1970 Cr\$ 275,00
- 20850 — Sippl & Sippl — **Computer Dictio-
nary and Handbook** — 1972 Cr\$ 975,00
- 20937 — Belts — **Easy-Guide to Hi-Fi Stereo**
— 1974 Cr\$ 175,00
- 21005 — Bukstein — **Introduction to Bio-
medical Electronics** — 1975 Cr\$ 325,00
- 21564 — Boyce — **Hi-Fi Stereo Handbook**
— 1974 Cr\$ 600,00
- 21006 — Mims — **LED Circuits & Projects**
— 1975 Cr\$ 265,00
- 21532 — Herrington & Meacham — **Hand-
book of Electronic Tables & Formulas** —
1975 Cr\$ 500,00
- 21443 — Darr — **Electric Guitar Amplifier**
Handbook — 1977 Cr\$ 525,00
- 21074 — Sands — **CB Radio Servicing**
Guide — 1971 Cr\$ 250,00
- 21039 — Roberts — **Electronic Calcula-
tors** — 1974 Cr\$ 300,00
- 21004 — Lenk — **Eliminating Engine Inter-
ference** — 1970 Cr\$ 225,00
- 24025 — Dezettel — **Semiconductor Ama-
teur Projects** — 1971 Cr\$ 250,00

Preços sujeitos a alteração
DISTRIBUIDORES:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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

número de setembro/outubro de 1963 na revista QTC, segundo parece já extinta.

De qualquer maneira, houve falha desta coordenadoria deixando de mencionar o verdadeiro autor, razão pela qual vamos inserir uma nota esclarecedora em junho próximo.

Para tanto, vimos solicitar nos informe qual o número de **Eletrônica Popular** que divulgou essa matéria, para que, igualmente, possamos anotá-la em nossa retificação.

Fica, pois, esclarecido que não houve má fé do colega em questão, PY2ZX, e sim um "cochilo" de nossa parte, motivado pelo assoberbamento e acúmulo de expediente no GPCW que está sob nossa responsabilidade, inclusive a elaboração do B.I.

Grupo Praiano de CW — GPCW
PY2CJW, Coordenador
(Santos, SP)

● **Upa! Se o B.I. omitiu, inadvertidamente, o autor do projeto e o nome da publicação de origem, maior foi a munhecada de E-P em repetir o informe de ter sido ela a veiculadora (no Brasil) do TX do Herb S. Brier. Quem o disse foi nosso estimado afilhado/padrinho PY2XNA, Arruda, na carta publicada à pág. 205 da última E-P. E nós "engolimos o gato", sem apurar a coisa. Aliás, há motivo em nossa confusão: na época (1963) éramos, simultaneamente, o editor de QTC (contrato com a LABRE), editor de Eletrônica Popular e, para complicar, concessionários, com exclusividade, da edição em português da revista Popular Electronics, de onde se originou o artigo do Herb. Assim, por não haver, àquele tempo, seção radioamadorística em E-P, transferimos a matéria para QTC — informação correta de PY2CJW. Contudo, a novela não acabará nisso: há um novo (e interessante) capítulo para breve. Atendendo à sugestão do PY2XNA, foi feita uma nova versão do TX do Herb Brier, montada com a colaboração do Luis Facen (HB9HW) e já devidamente comprovada por nós em 80, 40 e 20 metros. Provavelmente será publicada no "Poleiro" de set./out. e terá o nome sugerido pelo Arruda: "O Micuim" (um carrapatinho bem pequeno, mas muito ativo!) HI... — PY1AFA, Gil.**

COMPREENDER — ANTES DE CONDENAR!

Prezado colega PY1AFA:

Manifesto meu pesar pelos que se propõem a combater este maravilhoso universo dos "dis" e "dás", a forma básica de comunicação, permitindo contato amistoso e cordial com os mais longínquos e diferentes povos de nosso pequeno grande mundo.

Entristeço-me com as campanhas que visam incitar as autoridades a abolirem a exigência do conhecimento do CW nas pro-

vas para ingresso à R.B.R. Gostaríamos que as pessoas procurassem compreendê-la, antes de condená-la. Possivelmente criaram "fantasmas" dentro de si, que as impedem de conhecê-lo.

Aprendemos a praticá-lo de maneira pitoresca. Em nossa atividade de "batente", tínhamos como companheiro nosso admirável Michel ("Mike"), PY2DEH, que, através de um método "sui generis", nos transmitiu seus vastos conhecimentos do Código Morse; enquanto "batenteávamos" em nosso "pé de borracha" pela movimentada São Paulo, aprendíamos a "decifrar" os dis e os dás **assobiados** pelo gentil Mike. Assim, uníamos o útil ao agradável, descobrindo um novo e admirável meio de comunicação.

Que os "inimigos" do CW, antes de qualquer atitude negativista, "tentem", pelo menos, experimentar a modalidade, sentindo o enorme prazer de um longínquo DX, e verão que basta um mínimo de interesse para dominarem e se realizarem, assim como nós, nos comunicados do Código Morse.

Aí vai uma foto do PY2DEH, nós e PY4WWW (Nard), a quem transmitimos nossos conhecimentos parcos, que, todavia, em apenas 15 dias, permitiram que ele os absorvesse integralmente, recebendo neste curto espaço de tempo acima de 10 palavras por minuto.

Oswaldo Kauder, PY4AUB
(Belo Horizonte, MG)

● De pleno acordo, Valdo! Já o proclamamos (fundamentadamente) várias vezes, que aquela incorreseqüente pretensão de "acabar com o CW" seria o mesmo que acabar com o Radioamadorismo, pois, nos dias de hoje,

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. (Ingl.) — A chegar.

Ref. 621-A — Moraes, Toddai e Moraes — **Curso para Radioamadores: Radiotelegrafia e Legislação** — Livro de acordo com o programa dos exames do DENTEL. — Preço: Cr\$ 90,00.

Ref. 1269 — **Práticas de Telegrafia** — Álbum com dois discos LP e livro de instruções, em português, para aprendizagem de telegrafia. — Preço: Cr\$ 450,00.

Preços sujeitos a alteração

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

é esta uma das suas razões de ser. Note-se, porém, que há muito blá-blá-blá de ineptos desconhecedores das Convenções Internacionais, que tornam imperativo o conhecimento efetivo do Código Morse para que os amadores possam operar nas frequências abaixo dos 144 MHz. Quanto ao mais, efusivos e calorosos parabéns a PY2DEH, o Mike, a



Uma "trinca de ouro" do CW: à esquerda, o "mestre do assobio", Mike, PY2DEH; ao centro, PY4AUB, o magnífico aluno Valdo, e, à direita, o fenomenal PY4WWW, Nard, que em 15 dias aprendeu a receber 10 palavras por minuto!

você e ao PY4WWW, pelo magnífico trabalho de equipe realizado! — PY1AFA, Gil.

QTC VIA CW? POR QUE NÃO?

Prezados colegas do "Poleiro":

Estava comodamente chamando geral nos 40 metros quando fui contestado por PP1IR, Batam, de Vitória, ES. Depois dos cumprimentos de praxe, veio a frase "Tenho um QTC para você". Com aquela particular cordialidade que nos une, disse "K". E então tive a oportunidade de colocar à prova toda a capacidade auditiva, pois sendo o Batam um exímio telegrafista, passou a "ditar o QTC". Percebi, instantes depois, que se tratava de um raptó, fato que anotei e encaminhei imediatamente à polícia local.

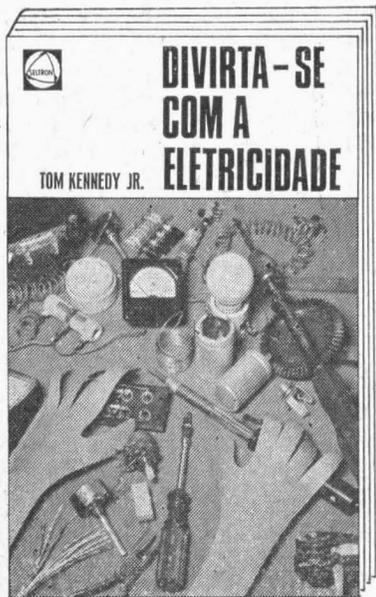
Escrevo-lhes a propósito do artigo mencionado por WB2CHO em E-P de jan./fev. de 79, "Código Morse: Obstáculo ou Oportunidade?", além de muitos outros que colocam o CW em lugar de destaque entre os radioamadores. Como se vê, um QTC foi enviado porque o colega do outro lado não dispunha de um moderno transceptor de SSB, mas um

simples transmissor de pica-pau, o qual, com seu conhecimento e disponibilidade, pôde tomar a iniciativa de mandar pelo éter o SOS de uma família desesperada, que busca, e encontra, no radioamador, o apoio de que necessita.

Quero, por intermédio dessa seção, congratular-me com PY1CC —, Carneiro, que vem, a despeito de muita crítica, divulgar cada vez mais o CW entre nós radioamadores.

Rogério Ciccarini, PY4BCR
(Manhuaçu, MG)

● O Batam, PP1IR (talvez você não o soubesse) é "bengala branca", o que torna ainda mais louvável e valioso o seu eficiente trabalho em dar andamento a este (e a muitos outros!) QTC para o Espírito Santo. Quanto à seção do Carneiro, de pleno acordo: é valiosíssima a divulgação do CW entre nós. Sobre as alegadas críticas (?) dos que não têm a hombridade de vir a público para externá-las, é o caso de (com o devido respeito a Quem a proferiu) repetir-se a frase: "Perdoai-lhes, Senhor, que não sabem o que fazem!" — PY1AFA, Gil.



Ref. 415 — Kennedy Jr. (Trad. e Adapt. de G. A. Penna) — **DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE** — Dez capítulos, 152 páginas, formato 14 x 21 cm, 93 desenhos e fotografias — Cr\$ 145,00.

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

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

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



**SELEÇÕES ELETRÔNICAS
EDITORA LTDA.**

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



Noticiário de CW

OLHEM QUE DIPLOMAÇO!

A turma dos "caçadores de diplomas" na modalidade CW acaba de ganhar um senhor diploma, lançado pela REF (Réseau des Emetteurs Français) em comemoração ao ano de 1979 — ano da Conferência Administrativa Mundial de Rádio (WARC) — o diploma "WARC 1979 CW".

O período de validade para os contatos vai de 1º de janeiro até 31 de dezembro de 1979, incluídos, e **são necessários no mínimo 300 QSO** para "abiscoitar" o "WARC 1979 CW".

Outras exigências: a) um QSO com Genebra, sede da Conferência Administrativa Mundial de Rádio; b) 50 contatos com estações da França detentoras do DTC, com os respectivos números de Código; c) um QSO com estação de Paris, 10 QSO com estações suíças de dez diferentes Cantões, 5 QSO com estações de 5 diferentes províncias da Bélgica, 25 QSO com 25 diferentes províncias italianas, 8 QSO com 8 diferentes províncias espanholas, 5 QSO com 5 diferentes províncias holandesas, 15 QSO com 15 DOK da

Rep. Federal Alemã (só vale a primeira letra), com os condados da Grã-Bretanha para o DXCC (G, GI, GM e GW) e, **pelo menos, 1 QSO com 15 outros países europeus do DXCC não mencionados nessa relação.**

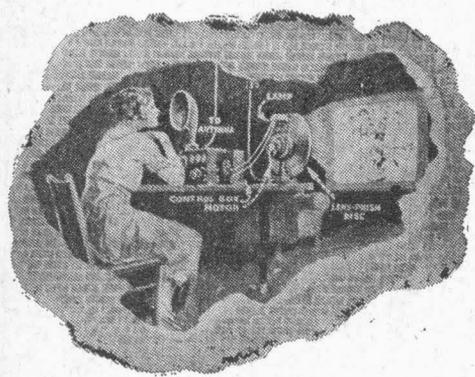
Cada participante deve indicar sua situação geográfica (Cantão, província, etc.). Remeter relatório ("log") de acordo com os registros para: "REF-WARC 79 CW" — 2, Square Trudaine — 75009, Paris, França, durante os três primeiros meses de 1980, juntamente com 10 IRC para remessa e porte.

A classificação será de acordo com os resultados de cada participante, com prêmios para o primeiro colocado de cada país, além dos diplomas.

Considerando-se a importância da Conferência Administrativa Mundial de Rádio de 1979 para o Radioamadorismo, este diploma é de um valor extraordinário, e tem mais uma coisa: — quem conseguir, conquista um "diplomaço", e quem não conseguir... "Adieu, mon chère... jamais..." nunca mais! (Hi)

Atenção ao detalhe: lista de QSO DE ACORDO COM O LIVRO DE REGISTROS, não se exigindo o QSL e nem a confirmação. Portanto, **sua palavra vale!**

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



Televisão Há Meio Século

Esta é uma das curiosas ilustrações da Edição Histórica Comemorativa do Cinquentenário de **Antenna**: a "grande novidade" da televisão. O equipamento era baseado em uma lâmpada que projetava luz através dos orifícios de um disco que girava em sincronismo com o dispositivo captador da estação emissora. Era o chamado "Disco de Nipkow", inventor russo do sistema.

Muitas ilustrações e informações como esta você encontrará nas 184 páginas que relatam passo-a-passo o desenvolvimento do "rádio" desde a fundação da revista **Antenna** (em 1926) até os dias atuais. É um documentário único, que proporcionará a você e seus familiares muitas e muitas horas de entretenimento e cultura. Compre (antes que acabe!) esta maravilhosa publicação — e por apenas Cr\$ 50,00!

Ref. 1926 — Antenna — Edição Histórica Comemorativa — Duas centenas de páginas ilustradas, com reprodução fac-similar integral de duas revistas de 1926 e o registro histórico de meio século da evolução da Eletrônica e Radiocomunicações.

Cr\$ 50,00



ANTENNA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA.
Caixa Postal 1131 • 20000 • Rio de Janeiro • Brasil



NOTICIÁRIO DOS "GRUPOS DE CW"

Em função dos boletins informativos recebidos dos vários grupos de CW do Brasil e da Argentina, divulgamos a seguir um resumo de suas atividades.

GRUPO ARGENTINO DE CW GACW

Recebido o Boletim N° 11 — março/abril de 1979 — cuja página de abertura foi para nós motivo de agradável surpresa: continha a reprodução integral do cabeçalho desta seção "Poleiro dos Pica-Paus", com a tradução do artigo de seu titular, PY1CC, Carneiro, publicado em nossa edição de nov./dezembro de 1978, sob o título "Crítico sem Conhecer? Haja Deus!". No intróito, declaram os companheiros argentinos:

"Reproduzimos este artigo impecavelmente elaborado por nosso amigo Carneiro no n° 3 do Vol. 45 da revista **Eletrônica Popular**. Carneiro trata de uma das maiores controvérsias, de forma magistral."

E em correspondência dirigida a PY1CC, o coordenador do GACW reporta "uma chuva de cartas" em que se fazem referências à qualidade de sua redação. E acrescenta: "Pessoalmente, penso que é o mais brilhante escrito em favor do CW, pelo menos nesta parte do mundo".

Embora nós, de **E.P.**, sejamos suspeitos para opinar sobre um dos mais dedicados e brilhantes membros de nossa equipe, concordamos plenamente com a opinião do nosso companheiro argentino Alberto Silva, pois, de fato, o PY1CC estava particularmente inspirado ao escrever o editorial mencionado!

Como de hábito, o conteúdo de mais este número do Boletim do GACW é pleno de excelentes comentários e informações para os cedabilistas, com notável cobertura das atividades dos grupos brasileiros de CW, concursos, DXpedições, e outros dados de interesse.

Aos interessados na magnífica publicação bimestral do GACW, aí vão os informes complementares: Assinaturas (Brasil), US\$5.00 por ano. Pagamentos e correspondência dirigidos a: Carlos Alberto Rodriguez — Bolivar 1266 — 1854 Longchamps — Buenos Aires, Argentina.

U.B.R. — UNIÃO BESOUROS DO RECIFE

Recebemos o Boletim Informativo n° 6 (janeiro a maio de 1979), que começa com o relato do 1° Almoço de Co.fraternização

do grupo, realizado com muito sucesso (apenas o problema da data ter coincidido com a do Concurso QRS-10, pelo qual a U.B.R. pede desculpas e informa que não mais ocorrerá em suas promoções).

O Boletim também informa que o "besouro-chefe", PY7BXC, Jim, encontra-se nos E.U.A., num curso de aperfeiçoamento, onde deve permanecer por 4 meses. Outro atuante membro da U.B.R. (o "Besouro do Ano-78"), PY7CC, Bart, transferiu-se para o Rio de Janeiro, por motivo de batente. É apresentado neste Boletim o novo membro efetivo da U.B.R., PY7CW, André.

Há, ainda, a relação dos diplomas expedidos de janeiro a maio, de n° 94 a 102, para YU4VBR, VU2TS, W7ULC, W3PLI, UB5GBD, YU3FS, JA1PIG/PZ, YU5FAM e YO3JJ.

A U.B.R. informa que está estudando a possibilidade de ampliar a distribuição de seu Boletim, através de assinaturas semestrais.

Outro tópico informa que serão admitidos como membros efetivos os "managers" do grupo em outros Estados e que, oportunamente, também convidará radioamadores que tenham se destacado no CW em seus Estados.

O Boletim também vem com um resumo dos resultados do Concurso U.B.R./78, no qual o vencedor geral foi PY9EJ, Astrogildo Alonso, de Três Lagoas, MS, colocando-se em 2° lugar PT2JD, José Alves, de Brasília, DF. Os resultados completos já foram remetidos a todos os participantes.

Mais informes sobre cedabilismo e atividades do grupo estão no Boletim da U.B.R., cujo endereço é: Caixa Postal 1153, 50000 Recife, PE.



Magnífica a iniciativa dos "Praianos", concretizando seu plano do "Encontro QRS GPCW". A primeira notícia veio-nos em carta do Coordenador, PY2CJW, Manoel dos Santos, pedindo-nos para colaborar na divulgação do Encontro — ou, melhor dito, dos Encontros, pois realizar-se-ão mensalmente.

Com imenso prazer o fazemos, resumindo as Normas de Funcionamento, estabe-

lecidas em caráter experimental e, desta forma, sujeitas aos "ajustes" que a prática determinar.

Finalidade — Desinibir os iniciantes no Radioamadorismo (ou no cedablismo), para a realização de QSO em CW.

Realização — Em todas as primeiras quintas-feiras de cada mês, de 20h00min às 22h30min, hora de Brasília.

Faixa e Segmento — Em 40 metros, entre 7.025 e 7.050 kHz, deixando livres os primeiros 25 kHz para os dexistas.

Participantes — Todas estações, para adestramento ou colaboração.

Contatos — Processados na forma usual de um QSO.

Chamadas — Para identificação dos interessados no Encontro chamar: CQ QRS GP.

Cadência — Não superior a 10 palavras por minuto (mesmo entre operadores mais habilitados, para que os novatos possam acompanhar os QSO).

Supervisão — Caberá a membro do GPCW previamente escalado, em rodízio mensal. Orientará o Encontro e realizará a abertura e o encerramento na QRG de, aproximadamente, 7.040 kHz. (Para melhor desempenho de sua função, a estação supervisora não realizará QSO durante o Encontro.)

Mensagem — Na mensagem de encerramento, a estação supervisora transmitirá um texto informativo; sua cópia e remessa ao GPCW dentro de 15 dias ensejará a participação no sorteio mensal de uma assinatura do GPCW — Boletim Informativo. (N.R. — E, também, de uma assinatura anual de **Eletrônica Popular**, prazerosamente aqui oferecida por nossa Editora!)

Nota 1 — Só concorrem ao sorteio as estações que forem detectadas em operação pela estação supervisora.

Nota 2 — O texto da mensagem transmitida e a relação dos indicativos anotados em operação serão divulgados mensalmente no Boletim do GPCW.

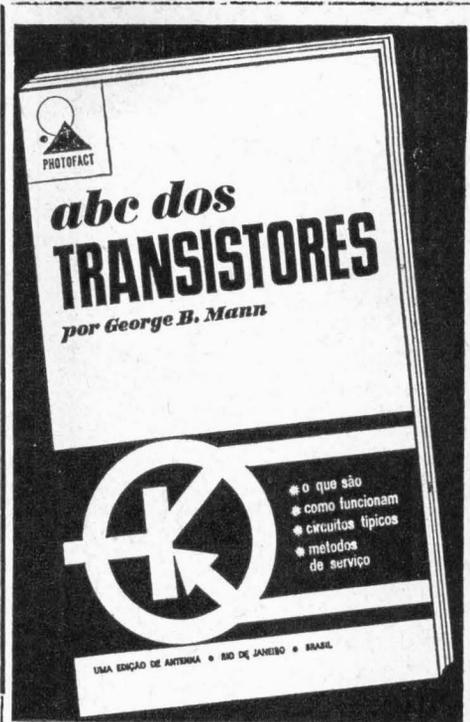
Observação Final — O Encontro QRS GPCW será promovido a título experimental durante o 2º semestre de 1979, podendo suas normas sofrer alterações e sua realização ser suspensa ou cancelada durante esse período.

Datas de Realização em 1979 — Julho 5 — Agosto 2 — Setembro 6 — Novembro 1 — Dezembro 6.

(Nota: E-P deseja pleno êxito à excelente iniciativa do GPCW, profeticando-se a colaborar no que puder ser útil!)

Boletins Informativos N.ºs 11 e 12

Recebidos, em ordem, os B.I. de abril e de maio, com farto noticiário das atividades do operoso grupo e de outras informações de



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

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

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

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

Ref. 650 — Mann — ABC dos Transistores — O que são e como funcionam os transistores, seus circuitos básicos e métodos de prova. Sexta edição, em português, revista e ampliada. — Cr\$ 110,00.

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

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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

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

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 ELEKTRO-ELETRÔNICA — Cr\$ 145,00.

* * *

Saiba Consertar e Fazer a Manutenção de Geladeiras

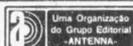
Princípios de funcionamento, compressores, motores, refrigerantes e demais elementos dos refrigeradores domésticos. Doze lições, abrangendo tudo o que o mecânico deve saber para a instalação, manutenção, diagnóstico e reparação de defeitos.



Ref. 372 — Tullio & Tullio — **CURSO SIMPLIFICADO PARA MECÂNICOS DE REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA** — 13ª edição — Cr\$ 230,00.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



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

interesse para os cedabilistas. O preço da assinatura semestral é de Cr\$ 30,00, em selos postais, mediante pedido ao GPCW, Caixa Postal 556 — C.E.P. 11100 — Santos, SP.

CWSP

De PY2API, Carl, recebemos as seguintes notícias das atividades do CWSP (cujo endereço, para correspondência, é o seguinte: Caixa Postal 15.098 — C.E.P. 01000 — São Paulo, SP), um clube aberto a todos os brasileiros que gostam do CW:

- **Diplomas expedidos em março/79** — 151, PY3AZ; 152, HA1YG; 153, D10PC; 154, PY2GYB.

- **Membros do CWSP que mais deram pontos para diplomas até hoje** — Os 5 mais... mais... são: 1º) PY2JN — 88; 2º) PY2S1 — 88; 3º) PY2OE — 84; 4º) PY2GPA — 82; 5º) PY2GUN — 80.

- As operações de CW da estação PY2AA (estação oficial da LABRE/SP) estão agora a cargo do CWSP. O cronograma com a escala dos operadores está sendo feito, e já na próxima edição de **E-P** ele será divulgado.

- Aos membros do CWSP e de grupos irmãos sugerimos que, ao se fazer um CQ, não se coloque o antipático CW DX, pois dessa forma poderemos estar privando algum colega brasileiro de "faturar" um ponto para o diploma.

- Felicitações ao grupo irmão CWMG. Vemos que estão indo de vento em popa. Pra frente pessoal.

- O concurso do CWSP já foi aprovado em reunião do grupo em 5/5/79. Já na próxima edição de **E-P** daremos os regulamentos. Com relação à data, será feito no 1º fim-de-semana de fevereiro, aproveitando um "buraco" deixado por um concurso internacional descontinuado da ARRL.

- Em breve será reformulado o quadro de operadores do CWSP, como é feito duas vezes por ano. Os operadores inativos serão retirados do quadro, voltando à condição de sócios do CWSP, dando seus lugares aos sócios do grupo em que estiverem comprovadamente ativos.

Você, que deseja ser sócio do CWSP, escreva para a nossa Caixa Postal 15.098 — São Paulo, SP (01000), pois o nosso grupo

está aberto a todos os brasileiros que gostam do CW.



PPC

PICA - PAU CARIOCA

C. Postal 2673 • ZC 00
20000 • Rio de Janeiro • RJ

Em mãos o Boletim de maio, trazendo, como de hábito, aquele "banho" de informações sobre as atividades do decano dos grupos brasileiros de CW e das atividades do cedablismo e do DX no Brasil e no mundo.

Os interessados em assinar o Boletim do PPC deverão solicitar assinatura à Caixa Postal 2.673 — C.E.P. 20000 — Rio de Janeiro, RJ.

Feito este preâmbulo, vamos aos destaques colhidos pela reportagem de E.P.

PPC ENTREGA TROFÉU A OA6BQ



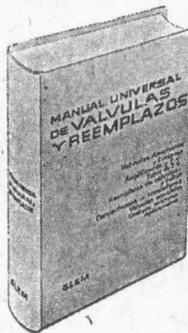
O casal Tashiko e Moishiro Adachi, representantes de OA6BQ, Benigno Zeballos, recebem das mãos do "sheriff" do PPC, PY1JN, Niess, o troféu Carlos Braggio. Lá de Arequipa, Peru, OA6BQ foi o melhor colocado entre os concorrentes sul-americanos no Concurso PPC/78, tendo feito 6.168 pontos. A entrega do troféu foi feita na casa dos Adachi, onde os representantes do PPC foram recebidos acolhedoramente e... bem à maneira brasileira, pois o Sr. Adachi está no Brasil há 52 anos, tendo sido um dos fundadores da Cooperativa Agrícola de Cotia. Nossos parabéns ao Zeballos, por sua brilhante atuação, e votos de que continue sempre presente aos nossos concursos!

EM NOVAS EDIÇÕES:

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



38-426 — Glem — **Manual Universal de Transistores y Reemplazos** — Características e equivalências de transistores europeus, americanos e japoneses; características de diodos zener; substituição de diodos detectores e retificadores. (—) (Ingl.) — Cr\$ 700,00 *



38-087 — Glem — **Manual Universal de Válvulas y Reemplazos** — Características e substituição de válvulas de rádio-recepção, TV e amplificação sonora e de cinescópios americanos e europeus; tipos militares e suas equivalências. (—) (Esp.) — Cr\$ 700,00 *

PARA OS VIDEOTÉCNICOS:

Manual de Circuitos de Televisores — Mais de 300 esquemas de televisores, com informações e desenhos adicionais, fiação e codificação das bobinas; 70 esquemas de seletores de canais; numerosas informações sobre coleiras defletoras e transformadores de saída horizontal — Ref. 21-1196 — 4ª ed. — Cr\$ 800,00

* Preços sujeitos a alteração.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



Uma Organização
do Grupo Editorial
ANTENA

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

PPC FESTEJA ANIVERSÁRIO

O Pica-Pau Carioca comemorou seu 14º aniversário com um animado almoço, realizado numa churrascaria lá perto do "Porcão" na Av. Brasil.

Foi um total sucesso e a alegria tomou conta de todos. Além da festa do PPC, houve também a festa da entrega do troféu do GPCW a PY1BOA, Luiz, e de um medalhão, também do GPCW a Landa, PY1SJ, por suas destacadas atuações do Concurso de 1978.

Foi uma pena as ausências de PY2CJW, Maneco (que, à última hora, teve de mudar seus planos), e de seu representante,

PY1CMS, Luz (que não pôde comparecer por motivo de saúde).

PY1BOA, PY1ARS, PY1DHG, PY1CBW, e suas respectivas famílias, PY1EHN, PY1CFS, PY1JN, PY1WO, PY1HO, PY1SJ, e xtalóide, PY1CC, enfim, um grupão FB e alegre tentou "derrubar" o mundão de churrasco e acompanhamentos, isto sem falar num "chopp"...

Olho vivo, pois, pessoal amigo! O almoço de aniversário do PPC vai ser uma boa daqui para a frente! Apareçam e tomem nota: o mês é março... ©

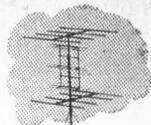


Mesa animada e churrasco farto na festa de aniversário do PPC. Na foto, entre outros, PY1BOA, Luiz; acompanhado de seu cunhado; PY1JN, Niess; PY1SJ, Landa; PY1CBW, Hilton; PY1DHG, Carlos, com seu xtal, e PY1WO, Donald.

Entrega da medalha e troféu do GPCW a PY1SJ e PY1BOA. A partir da esquerda, aqui estão: PY1JN, Niess; PY1SJ, Landa; PY1BOA, Luiz; PY1CFS, Bispo, e PY1ARS, Roberto.



CADASTRAMENTO DE REPETIDORAS DE VHF



Falando de
VHF

O radioamador brasileiro PY2UBT, Jaime, cadastrou, em computador, as repetidoras brasileiras do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Distrito Federal, bem como as da Argentina.

Por intermédio de PY2AH, Iwan, recebemos a relação, adiante transcrita, das repetidoras cadastradas por PY2UBT, e que contém os seguintes dados: frequências de entrada e de saída, decalagem (diferença) entre ambas, descrição (proprietário e/ou localização) e indicação com asterisco (*) das repetidoras abertas.

Embora PY2UBT tenha emitido diversos programas de saída (por ordem de frequência de entrada, de frequência de saída, relação das repetidoras abertas, relação geral de todas), limitamo-nos a reproduzir a relação geral, por ordem de frequência de entrada, classificada por país e/ou Unidade da Federação.

Solicitamos que quaisquer acréscimos ou alterações nos dados abaixo cadastrados sejam comunicados ao Jaime, seja diretamente, seja por intermédio de Eletrônica Popular (Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ, Brasil).

Repetidoras Brasileiras de VHF (Por ordem de frequência de entrada)

ESTADO DO PARANÁ				Entrada	Saída	Deca-	Descrição
Entrada	Saída	Deca-	Descrição	(MHz)	(MHz)	lagem	
(MHz)	(MHz)	(MHz)				(MHz)	
144,150	145,750	1,600	CURITIBA 1 (*)	144,720	146,690	2,170	PART. PY2JG GODINHO
144,250	145,850	1,600	CURITIBA 2 (*)	144,790	146,790	2,000	PART. PY2WPI DIDI (*)
146,220	146,820	0,600	ITATIAIA CURITIBA (*)	144,900	146,500	1,600	JACAREÍ (*)
				144,900	146,920	2,020	PARTICULAR GRUPO NOVA
				144,930	146,890	1,960	PARTICULAR
				144,950	145,550	0,600	PARTICULAR PY2DRU
				144,970	146,570	1,600	PART. PY2DLI HARMONIA
				145,020	147,020	2,000	PART. PY2XHB SÃO JORGE
				145,030	147,030	2,000	PARTICULAR
				145,040	147,040	2,000	PARTICULAR
				145,060	147,060	2,000	PART. PY2WKB EUREKA
				145,080	147,080	2,000	PART. PY2VEV COPAG
				145,150	145,750	0,600	PAULISTA (*)
				145,290	147,970	2,680	PARTICULAR
				145,340	147,220	1,880	PARTICULAR PY2JO
				145,360	147,360	2,000	PART. PY2FNM ITAIM
				145,370	147,390	2,020	PARTICULAR V. FORMOSA (*)
				145,430	147,430	2,000	PARTICULAR
				145,450	147,450	2,000	PARTICULAR
				145,510	147,510	2,000	PARTICULAR
				145,570	147,570	2,000	PARTICULAR
				145,590	147,590	2,000	PARTICULAR
				145,600	147,600	2,000	PARTICULAR ALFA
				145,620	147,620	2,000	PARTICULAR PY2CHI PETER
				145,650	145,050	0,600	PARTICULAR PY2AID (*)
				145,660	147,660	2,000	PARTICULAR
				145,690	147,290	1,600	PARTICULAR
				145,930	147,930	2,000	PARTICULAR
				145,990	147,990	2,000	PARTICULAR
				146,010	146,610	0,600	ITAPECERICA DA SERRA (*)
				146,060	146,660	0,600	CAMPINAS (*)
				146,070	146,670	0,600	PART. ALTO DA BOA VISTA

ESTADO DE SÃO PAULO				Entrada	Saída	Deca-	Descrição
Entrada	Saída	Deca-	Descrição	(MHz)	(MHz)	lagem	
(MHz)	(MHz)	(MHz)				(MHz)	
144,020	147,100	2,060	PARTICULAR SCARPA	144,720	146,690	2,170	PART. PY2JG GODINHO
144,060	147,120	2,060	PARTICULAR HORIZONTE	144,790	146,790	2,000	PART. PY2WPI DIDI (*)
144,100	145,700	1,600	SANTOS (*)	144,900	146,500	1,600	JACAREÍ (*)
144,100	145,700	1,600	SÃO CARLOS 2 (*)	144,900	146,920	2,020	PARTICULAR GRUPO NOVA
144,135	147,310	3,175	PARTICULAR	144,930	146,890	1,960	PARTICULAR
144,150	145,750	1,600	SERRA DO RIO CINZA (*)	144,950	145,550	0,600	PARTICULAR PY2DRU
144,150	145,750	1,600	SÃO CARLOS 1 (*)	144,970	146,570	1,600	PART. PY2DLI HARMONIA
144,170	146,170	2,000	PARTICULAR (*)	145,020	147,020	2,000	PART. PY2XHB SÃO JORGE
144,190	145,790	1,600	CAÇAPAVA PY2DNR (*)	145,030	147,030	2,000	PARTICULAR
144,200	145,800	1,600	S. BERN. DO CAMPO (*)	145,040	147,040	2,000	PARTICULAR
144,250	145,850	1,600	SERRA DO JAPI (*)	145,060	147,060	2,000	PART. PY2WKB EUREKA
144,270	147,150	2,880	PARTICULAR	145,080	147,080	2,000	PART. PY2VEV COPAG
144,300	147,330	3,030	PARTICULAR	145,150	145,750	0,600	PAULISTA (*)
144,330	147,250	2,920	PARTICULAR SANDALOS	145,290	147,970	2,680	PARTICULAR
144,355	145,480	1,125	PART. PY2JG MANO A MANO	145,340	147,220	1,880	PARTICULAR PY2JO
144,360	147,180	2,720	PARTICULAR	145,360	147,360	2,000	PART. PY2FNM ITAIM
144,450	146,050	1,600	PINDAMONHANGABA (*)	145,370	147,390	2,020	PARTICULAR V. FORMOSA (*)
144,450	146,450	2,000	PARTICULAR PY2WFC COTIA	145,430	147,430	2,000	PARTICULAR
144,480	146,480	2,000	PARTICULAR (*)	145,450	147,450	2,000	PARTICULAR
144,540	147,540	3,000	PART. PY2XUL HOMEGA II	145,510	147,510	2,000	PARTICULAR
144,590	146,590	2,000	PARTICULAR	145,570	147,570	2,000	PARTICULAR
144,600	146,600	2,000	PART. S. CARLOS C/LINK	145,590	147,590	2,000	PARTICULAR
144,680	146,280	1,600	PARTICULAR TUCUNARÉ	145,600	147,600	2,000	PARTICULAR ALFA

Entrada (MHz)	Saída (MHz)	Decalagem (MHz)	Descrição
146,070	146,670	0,600	CAMPINAS (*)
146,100	147,700	1,600	PAULISTA PY2REP (*)
146,130	147,730	1,600	PARTICULAR PY2BYG (*)
146,150	147,750	1,600	SERRA NEGRA (*)
146,180	147,780	1,600	REP. DA AMIZ. PY2DDD (*)
146,200	147,800	1,600	CAMP. DO JORDÃO ITAP. (*)
146,220	147,820	1,600	CAMPINAS CAPRICORNIO (*)
146,240	147,940	1,600	SOROCABA (*)
146,250	146,850	0,600	PARTICULAR TERRA
146,280	146,880	0,600	ARARAS (*)
146,300	147,900	1,600	AMPARO (*)
146,340	146,940	0,600	LABRE PY2AA (*)
146,340	146,940	0,600	RIBEIRÃO PRETO (*)
146,370	146,970	0,600	ITAPETI PY2HCE CAMARA (*)
146,390	146,990	0,600	PART. PY2YFG DOM. (*)
146,480	147,990	1,310	PART. SERRA NEG. C/LINK
146,630	146,030	0,600	PARTICULAR PY2DLI (*)
146,640	146,040	0,600	PARTICULAR PY2XVI
146,810	147,410	0,600	PARTICULAR
147,240	147,840	0,600	PARTICULAR
147,240	147,840	0,600	C. BRANCA S. J. B. VISTA (*)
147,870	147,270	0,600	PARTICULAR GRAPE

ESTADO DO RIO DE JANEIRO

145,050	145,650	0,600	PETROPOLITANA (*)
145,100	145,700	0,600	CALEDONIA N. FRIBURGO (*)
145,100	145,700	0,600	PONTA NEGRA (*)
145,150	145,750	0,600	SUMARÉ 1 (*)
145,200	145,800	0,600	MORIN PETRÓPOLIS (*)
145,300	147,300	2,000	TELEFÔNICA ZONA NORTE
145,470	146,070	0,600	BALÃO (*)
145,600	147,600	2,000	TELEFÔNICA ZONA NORTE
146,010	146,610	0,600	HÍPICA PETRÓPOLIS (*)
146,040	146,640	0,600	MENDES BARRA MANSA (*)

Entrada (MHz)	Saída (MHz)	Decalagem (MHz)	Descrição
146,070	146,670	0,600	PÃO DE AÇUCAR (*)
146,100	146,700	0,600	BALÃO PETRÓPOLIS (*)
146,140	146,740	0,600	CABO FRIO (*)
146,160	146,760	0,600	ITATIAIA RESENDE (*)
146,220	146,820	0,600	ANGRA DOS REIS (*)
146,280	146,880	0,600	RESERVADA PETRÓPOLIS
146,340	146,940	0,600	SUMARÉ 2 (*)
147,150	147,750	0,600	PARATI (*)
147,690	147,090	0,600	GABRIELA (*)
147,750	147,150	0,600	ITAORNA (*)
147,810	147,210	0,600	CATAVOA (*)

DISTRITO FEDERAL

146,340	146,940	0,600	DISTRITO FEDERAL (*)
---------	---------	-------	----------------------

ESTADO DE SANTA CATARINA

145,200	145,800	0,600	BLUMENAU (*)
---------	---------	-------	--------------

Repetidoras Argentinas de VHF/UHF (Por ordem de frequência de entrada)

Entrada (MHz)	Saída (MHz)	Decalagem (MHz)	Descrição
146,010	146,610	0,600	DRC VITÓRIA (*)
146,190	146,790	0,600	B. AIRES B. AIRES (*)
146,220	146,820	0,600	LUJAN (*)
146,280	146,880	0,600	RCA BUENOS AIRES (*)
146,340	146,940	0,600	BUENOS AIRES (*)
147,720	147,120	0,600	ALTE. BROWN ADROGUE (*)
460,701	466,700	6,000	CAPITAL BUENOS AIRES

PARA CONTATOS MAIS FÁCEIS EM 2 METROS: ANTENAS DIRECIONAIS TRI-EX!

MOD. D-145-22 — ganho frontal de 18 dB

MOD. D-145-14 — ganho frontal de 14 dB

MOD. D-145-11 — ganho frontal de 14 dB

MOD. D-145-7 — ganho frontal de 12 dB

- Todas c/gama pré-sintonizada
- r.o.e. máxima 1,5: 1
- Alimentação cabo coaxial 52 ohms
- Discriminação frente/costa 30 dB

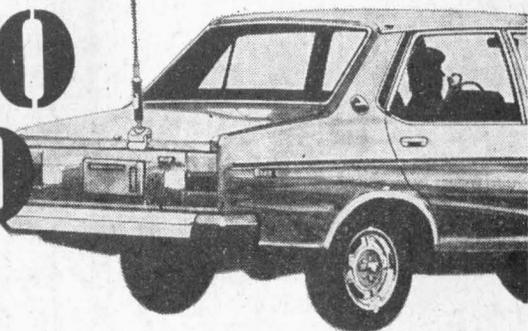
VÁRIOS MODELOS DE ANTENAS VERTICAIS, DIRECIONAIS, E COLINEARES — MÔVEIS E FIXAS — P/RADIOAMADORES — FAIXA DO CIDADÃO E COMUNICAÇÕES COMERCIAIS.

PARA OBTER O MÁXIMO DE SUA ESTAÇÃO, CONSULTE A



Av. Paula Ferreira, 1537 — fone 266-6840
São Paulo, SP — cep 02915.

FAIXA DO CIDADÃO



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

BEM QUE AVISAMOS, COLEGAS!

Em nosso editorial do último número, sob o título “E a Ética, Como Fica?”, falamos da confusão total da FC, alertando os colegas para o fato de que “a continuar assim, medidas disciplinadoras bem mais rígidas serão tomadas pelas autoridades e aí, então, será tarde para reivindicações como 40 canais, etc.”

Pois a coisa chegou mais depressa do que era de se prever: o Diretor-Geral do DENTEL, Cel. Antonio Fernandes Neiva, em declarações à imprensa e divulgadas nos jornais, falou de “medidas mais rígidas para a fiscalização dos serviços de rádio da Faixa do Cidadão”. E assim, aquilo que julgávamos vir a ser o “Ano de Ouro” para a Faixa do Cidadão no Brasil, parece renunciar um “Ano de Arrocho”, pois o Cel. Neiva informou, também, que a concessão aos PX dos 40 canais só deverá ocorrer dentro de três anos, “dando assim tempo para que as empresas nacionais tenham prazo para adaptar suas instalações para sua fabricação”.

É possível que o jornalista que colheu os informes tenha entendido mal: a nossa indústria eletrônica já possui tecnologia mais que suficiente para produzir ótimos equipamentos de 40 canais, e poderá fazê-lo dentro de um prazo consideravelmente menor — em poucos meses, cremos nós. É só uma questão de mercado: havendo suficiente número de compradores, terá ela condições de, por economia de escala, produzir os equipos de 40 canais e, sobretudo, também dotá-los de transmissão em SSB. Desde que o faça a preços acessíveis, evidentemente!

Mas voltando ao título deste comentário: as declarações do Sr. Diretor-Geral do DENTEL valem como um “aviso aos navegantes”. Todos nós, PX, devemos fazer o autopolicimento de nossas transmissões, lembrando aos colegas que não devem ser feitas em canais ainda não autorizados e, sobretudo, com potências superiores aos 5 watts regulamentares. Recusemo-nos

a atender a clandestinos; longe de isto constituir uma "indelicadeza", é um dever a nós imposto pela legislação.

Este foi, aliás, um dos pontos citados pelo Cel. Neiva, ao declarar que o DENTEL iria fazer fiscalização direta, com visita aos licenciados na Faixa do Cidadão e, também, fiscalização indireta, através de aparelhos de escuta, para detectar qualquer tipo de irregularidade, "como o uso de uma potência, a utilização de mais de 23 canais e o tipo de informação transmitida".

A Faixa do Cidadão foi uma grande conquista para os que hoje dela se utilizam. Devemos, portanto, tratar de preservá-la. É justo querermos fazer DX e poder papear com colegas situados a grandes distâncias; mas isso deverá ser obtido através da otimização de nosso equipamento, sobretudo pelo emprego (permitido e, até, recomendado) de antenas direcionais que tanto melhoram a transmissão como, sobretudo, a recepção, rejeitando interferências e ruídos provenientes de direções não desejadas; nunca, porém, pelo emprego de "lineares", condenados pelos regulamentos e fontes de abarrecimentos e acusações generalizadas e, portanto, injustas contra os operadores dos 11 metros. Devemos todos mostrar que os PX são disciplinados e merecem que sejam atendidas suas reivindicações, especialmente a concessão, a curto prazo, dos almejados 40 canais!

V. SABIA QUE JÁ SE FABRICAM NO BRASIL ANTENAS PARA PX e PY MELHORES QUE AS ESTRANGEIRAS?

— JÁ SE FABRICAM, SIM! QUER UM EXEMPLO?



a marca que caracteriza as ANTENAS MÓVEIS e as ANTENAS FIXAS para PX e PY, de fabricação nacional, mais vendidas no País. *

— E NÃO É SÓ ISSO, NÃO!

A LOGUS JC também produz e vende ANTENAS MÓVEIS específicas para CAMINHÕES (duplas) e para veículos com carroceria de "fiber-glass", além de suportes e peças para Antenas Móveis (mais de 10 modelos que não requerem furações no veículo).

(*) Encontradas nos principais magazines e lojas especializadas do País (com total garantia de fábrica, inclusive de rendimento).

LOGUS JC — av. marcondes de brito, 506, cep 03509, capital, sp — f. 295-3874

NOTÍCIAS DOS ONZE

● Recebemos e agradecemos: "O Mu-
nhequinha", nº 8, de junho/79 do PX Clube
de Campo Grande; CORFACI em QTC, n.ºs 3
e 4, do CORFACI-SP, de onde extraímos al-
gumas notas.

● Agradecemos também o manual
"Normas Reguladoras do Serviço Rádio do
Cidadão" que nos foi enviado pelo PX Clube
de Campo Grande.

● Realizado no dia 1º de julho, em co-
memoração ao 1º aniversário do PX Clube de
Campo Grande, em 12/07, o 2º Conteste Ci-
dade de Campo Grande do Rio de Janeiro.
O Concurso contou com a colaboração de
cerca de 60 estações-chave (PX e PY), que
já estão de posse dos seus diplomas espe-
ciais, distribuídos por todas as Regiões do
Brasil e pelo exterior, tendo seu início às
08h00min, e encerrando-se às 16h00min, com
a presença de autoridades e vários outros
convidados participando de um coquetel
amigo.

● Aliás, em matéria de reuniões so-
ciais, o PX Clube de Campo Grande está de
"bola cheia": no dia 23 de junho lá se re-
alizou excelente festa junina muito a caráter,
com casamento, fogueira, batata doce, quen-
tão e tudo o mais. Dizem até que o Isaac,
PX1-3169, foi posto "em cana" na cadeia ar-
mada no terreiro e ficou lá durante bom
tempo, pois não tinha a importância para
pagamento da multa cobrada pelo Marcelino,
PX1-1471, que era o "delegado".

● No dia 12 de julho realizam-se as
eleições da nova diretoria do simpático Clu-
be de Campo Grande.

● Por falar em eleições, no último nú-
mero de E-P publicamos a diretoria eleita em
jan./79 no CORFACI-RJ e, com tristeza, aca-
bamos de saber que toda ela se demitiu
tendo sido eleita outra em junho, da qual
ainda não tomamos conhecimento.

● A LIGOFACI, de São Gonçalo, RJ,
terá em pouco tempo a sua sede própria. Em
iniciativa pioneira no Brasil, a Prefeitura lo-
cal está preparando a sua construção. Para-
béns ao Prefeito Jayme Campos.

● Empregar potência superior à indica-
da na licença é infração ao Artigo 19 da
Portaria 163/74.

● O PX Clube de Campo Grande par-
ticipou ativamente do 1º Torneio de Pesca de
Praia da Marambaia, pelo Clube de Pesca Al-
batroz, formando as seguintes duplas: Mar-
celino/Oliveira, Isaac/Cezar, Padilha/Antonio
Edson, Ferreira/Mazzolene e Elson/Oliveira
"do Brejo". Independente da participação ati-
va na pescaria, o Clube executou todo o es-
quema de radiocomunicação ao longo da bela
praia, inclusive com monitoração das provas.
Ficaram ao todo 2 dias isolados fisicamente

INDÚSTRIA ELETRÔNICA ITAMARASON CONVERSORES PARA PX OU BANCADAS



Mod. 123A — 13,8 V 3 A. Estabilizada —
Usos: TX/AM, tapes. Cr\$ 755,00.

Mod. 512 — 13,8 V 5 A. Estabiliz. c/prot.
curto-circuito. Cr\$ 1.800,00. Uso: PX/SSB, am-
plif. de tape em residência ou bancada.

PX 515-B — 13,8 V 10 A. Cr\$ 3.550,00. Estabiliz.
c/prot. curto-circuito. Usos: PX/SSB, Amplifi-
cadores lineares RF ("bobinas"), amplif. p/
tape, residência e bancada.

Mod. PX 515S — ajustável de 6 a 30 V, 15 A,
2 medidores Engro 1,5%. Cr\$ 5.890,00.

Vendas: Cheque nominativo ou pelo reembolso.

INDÚSTRIA ELETRÔNICA ITAMARASON

Rua Amador Bueno, 159/163 - Caixa Postal 832
Fones: DDD (0166) 25-1756 e 25-3385 C.E.P.
14100 Ribeirão Preto — SP

ONIX CENTRO ELETRÔNICO

Rua do Ouvidor 130 - Sobre-
loja 203 - Tel.: (021) 252-6595
Rio, RJ — Direção Técnica:
FERNANDO, PX1-2538 —
OFICINA ESPECIALIZADA
EM REPAROS DE EQUIPA-
MENTOS DE SOM E INS-
TALAÇÃO DE ANTENAS
PARA

FAIXA DO CIDADÃO

(QAP no Canal 4)



**O BOM PX MERECE
A MELHOR ANTENA:
QUALIEX**

A Marca de Qualidade Extra

Alguns tipos para Base:

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

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

Alguns tipos para Móvel:

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

QVM/C — Antena sensacional para PX e PY: de 2 a 40 metros! Veja anúncio à pág. 343.

**QUALIEX Antenas Indústria e
Comércio Ltda.**

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

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

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



Dois aspectos das comemorações do "Dia do PX". Na foto superior, em primeiro plano, a partir da esquerda, Aldo, PX1-0392/PY1ZCM, e Germano, PX1-0122; na foto inferior, vista geral da reunião destacando-se as barbaças do Il Brito, PX1-0050/PY1SS.

do continente, pois os contatos foram feitos apenas através do rádio.

- O PX Clube de Campo Grande está oferecendo à venda o "Pequeno Manual do Cidadão" contendo, além da Portaria 163/74, outras informações valiosas para todo PX.

- O Canal 9 só pode ser usado em casos de EMERGÊNCIA, conforme convenção internacional. Daí a Polícia Militar e a Rodoviária permanecerem QAP nesta frequência. Colabore, chamando as autoridades somente em caso de real emergência e se a informação ainda não tiver sido passada.

- Realizar contatos com estações não autorizadas é infração ao Artigo 19 da Portaria 163/74.

- O Ministério das Comunicações já recebeu parte dos equipamentos que compõem, em Brasília, a primeira estação de radiomonitoragem, cujo início de funcionamento, segundo consta, está previsto para setembro próximo. Outras estações, fixas e móveis, deverão ser instaladas em todo o Brasil.

- 15 de maio: Dia do Operador de Rádio da Faixa Cidadão. Por isso, no dia 26 de maio foi realizado um jantar comemorativo, ao qual compareceu grande número de colegas, que participaram do sorteio de diversos presentes, desde pulseiras até transceptores. Nas fotos, gentileza do Geraldo, PX1-0457, vemos alguns flagrantes da festa.

- Também Niterói teve o seu jantar de confraternização no late Clube Brasileiro. Foi no dia 31 de maio e contou com a presença de mais de 150 pessoas, entre colegas e amigos. Ao Nilson, PX1B-1645, os nossos cumprimentos, pois sabemos que a reunião foi "quente".

- Como já é do conhecimento de muita gente, foi formado um grupo de trabalho que definirá o modelo brasileiro de rádio FC. O grupo é constituído de representantes do MiniCom, das indústrias interessadas e dos usuários; estes serão representados pelos CORFACI de São Paulo e Rio de Janeiro. O CORFACI-SP, que não gostaria de, sozinho, falar por todos os companheiros, sem regionalismos e sem paternalismos, solicita aos colegas e PX Clubes que se manifestem, pelo telefone 71-5894 ou pela Caixa Postal 42.600. C.E.P. 01000, São Paulo, SP.

- Por ocasião das últimas enchentes, a família dos 27 mil amigos brasileiros, através dos colegas de São Paulo, pôde mostrar o seu potencial em termos de participação e auxílio ao próximo. Em rápida mobilização, o CORFACI-SP, com a colaboração do Batalhão Tobias de Aguiar, da PMESP, acionou a turma da 2ª Região, arrecadando 100 toneladas de doações, entre remédios, alimentos e, principalmente, roupas. Parabéns a todos os que ajudaram direta ou indiretamente.

● O Paraná, PX2-0964, informa aos participantes do Conteste da Semana da Pátria do ano passado que os diplomas a que fizeram jus ainda não foram remetidos porque até agora uma das estações-chave não entregou o seu relatório ("log"), prejudicando a conclusão das apurações do concurso. Pedimos ao companheiro titular da estação-chave que ainda não mandou o relatório que o faça urgentemente, pois a turma está "seca" atrás do diploma, o qual, por sinal, é muito bonito.

● O CORFACI-SP firmou convênio, com descontos especiais para os associados, com uma empresa que colocou QAP durante 24 horas por dia duas modernas ambulâncias.

● FAÇA DO SEU INDICATIVO A SUA PRÓPRIA IMAGEM.

● Por solicitação de companheiros, o CORFACI-SP tem-se feito representar em assembleias de condôminos para esclarecimentos a administradores, síndicos e moradores quanto à instalação de antenas e equipamentos de PX. Em todos os locais em que esteve, conseguiu a respectiva permissão.

● A turma de São Paulo está também se preparando tecnicamente para começar, a partir dos próximos dias, uma "guerra" contra algumas fábricas de televisores. Tentará eliminar na origem as famosas TVI, que nada mais são do que interceptação de outros sinais pelos televisores.

● Omitir o indicativo de chamada é infração ao Artigo 19 da Portaria 163/74.

● Recebemos do colega Carlos Pereira, PX7-0533/PS7-CP, de Natal-RN, os regulamentos dos diplomas "Integração Nacional" e "CB DX-Internacional"; deixamos de publicá-los por falta de espaço; entretanto, os colegas que os desejarem poderão solicitá-los ao Carlos, através da Caixa Postal 900, C.E.P. 59000, Natal, RN. Ao Carlos e ao Gurgel, PX7-0186/PS7-ZC (com quem há muito não temos o prazer de um papo) mandamos o

nosso abraço e continuamos QRV para outras divulgações.

● Teve grande repercussão, com a presença de quase 1.500 participantes, o 2º concurso organizado pelo CBP — Citizen Band Power, desta feita homenageando o Ano Internacional da Criança e comemorando o 2º aniversário desse grupo. Detalhe importante: os diplomas de participação prometidos já foram realmente enviados.

● Cuidado colegas e comerciantes! Um estelionato com muito boa aparência, muito bem trajado, bem falante (com aquela "vaselina" própria dos vigaristas), demonstrando algum conhecimento de Radioamadorismo que faz uso do nome de Nelson Camargo Fº e se identifica com farta documentação falsificada, tem causado grandes prejuízos às casas especializadas de São Paulo, onde faz compras de valor relativamente alto, pagando com cheques sem fundos. O seu horário preferido é aquele em que os bancos estão fechados. O vigarista costuma ir também às casas de colegas que anunciam equipamentos para venda. Olho vivo, minha gente!

● Festa do Carreteiro — Entre os dias 23 e 27 de julho será realizada em Guaratinguetá, SP, quando, pela primeira vez no Brasil, serão mostrados, especialmente para os motoristas de caminhão, os rádios da Faixa Cidadão. Será instalada uma estação fixa no local da festa, com a qual serão feitas demonstrações e dadas explicações sobre a operação. Será uma grande alegria contar-mos, também, com os nossos "irmãos da estrada". Sejam bem-vindos à faixa, amigos "camioneiros"!

● O DENTEL cancelou os registros dos equipamentos para a Faixa do Cidadão mod. Puma Royce 1682 e 1662, fabricados pela GTE, por utilizarem 40 canais, proibidos pela legislação em vigor.

CALIFA: Você sabe o que é?

Acontece que este não é o soberano muçulmano. É o nome formado pelas sílabas iniciais de um dos mais nobres movimentos que conheço: a Campanha do Livro Falado, criada e desenvolvida pelo COPA — Centro Operacional Pedro de Alcântara — que, sob a coordenação de nossa colega Ethel Rosenfeld, PX1-4141, se propõe angariar fitas cassete virgens, destinadas à gravação de livros para os deficientes da visão.

Segundo nos informa a Ethel, em princípio a solicitação está sendo feita para uma simples doação de fitas, especificando o tempo e a marca: "As fitas C120 são muito usadas; então, vale mais a qualidade do que a quantidade".

Vários colegas já participaram, contribuindo para a campanha com um total apurado de doações relativamente bom, mas que, se

levamos em conta o número de livros que uma biblioteca deve ter, ainda é pouco. Portanto, a participação de todos é muito importante para o êxito do movimento e qualquer um poderá participar da seguinte maneira, ainda explica nossa colega: "Quem participar integralmente, isto é, doando fitas e se oferecendo para gravar, deve colocar o material em uma embalagem que proteja bem (no caso de grandes distâncias), incluindo suas ordenadas completas, informar se pode gravar um livro, quais os livros que gostaria de gravar e se tem gravador. É muito importante que o leitor (a pessoa que lê) goste de ler, pois só contamos com leitores voluntários".

Todo material deverá ser entregue diretamente ou remetido à Prof^a Ethel Rosenfeld, Rua Senador Vergueiro, 146/501, Botafogo, C.E.P. 22230, Rio de Janeiro, RJ.

O COPA informa também aos dirigentes de entidades para cegos que já tem 40 livros gravados, os quais poderão ser encontrados com a Ethel no Sodalício Sacra Família, à Rua Alzira Brandão 281, Tijuca, C.E.P. 20520, Rio de Janeiro, RJ, de 2^a a 5^a-feira das 09h 00min às 17h00min; aliás, as doações também poderão ser remetidas para este endereço.

Lembre-se: Colaborando, você será um instrumento de cultura e fraternidade.

No próximo número vamos informar mais sobre o COPA.

CAIXA POSTAL

● **Paulo G. Rebouças da Silva, PX6-1067 — Ipirá, BA** — Recebemos a sua carta e entramos em contato com diversos colegas. As opiniões não foram unânimes mas, entre as duas marcas citadas, a grande maioria optou pelo Tokai. Acreditamos, Paulo, que agora não é mais o momento para você se preocupar com esta ou aquela marca; trate de tirar o melhor proveito possível do seu equipamento. Quanto ao fato de você não conseguir contato com outros colegas, achamos que deverá verificar melhor a sua antena (ligações, localização, etc.), embora sua situação não seja, como você mesmo reconhece, muito boa, pois está todo cercado de morros. O problema poderá ser, sim, do transceptor, mas, antes, verifique o sistema irradiante, e boa sorte. Continue nos escrevendo.

● **João A. Duprat Jr. — Itaim — São Paulo, SP** — Obrigado pelas considerações feitas sobre nossa Seção. A legislação, tendo em vista o grande número de colegas interessados, a partir do próximo número estará sendo publicada: inclusive com comentários de dois excelentes companheiros: Roberto

Farinha, PX1-1975/PY1ARL, e Paulo Mallavota, PX1-1263/PY1BDF. Aguardamos novas cartas e sugestões.

● **Roberto T. Brandão, PX7-1297 — Maceió, AL** — Lemos detalhadamente sua carta e o recorte que você nos mandou e, para que não houvesse dúvidas, conversamos com alguns amigos que conhecem melhor o assunto, chegando à conclusão de que, de fato, existe a "poluição eletromagnética"; entretanto, o fato não nos parece, pelo menos no momento, tão sério assim, quanto mais não seja pelas providências que as fábricas dos equipamentos tidos como interferidos (instrumentos eletrônicos, marca-passos, etc.) começam a tomar. Você sabe bem que hoje não se vive como há 20 anos atrás; em consequência, com o desenvolvimento acelerado da tecnologia, o que poderia vir a ser uma "verdadeira catástrofe" não passará de um susto. Agradecemos-lhe, Roberto, a gentileza do postal, no qual vimos que a sua cidade é muito bonita. Mande-nos notícias sempre, e um forte abraço.

● **Os clubes, associações, grupos, etc., que desejarem divulgar suas atividades, notícias, QRA/QTH, poderão remetê-las para a Caixa Postal 1131 — C.E.P. 20000 — Rio de Janeiro, RJ. Com prazer faremos a divulgação.**

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

NOVOS PRODUTOS

VERTIPOLO: NOVA ANTENA PARA OS 11 m

A Idealiza-Produtos Eletrônicos Ltda. lançou recentemente a "VERTIPOLO", uma nova antena para a Faixa do Cidadão.

Trata-se de uma dipolo vertical para os 11 m, com excelente rendimento e de fácil instalação (orientada por folheto explicativo que acompanha a antena). Tem, ainda, campo de irradiação de 360° e ganho de + 2,1 dB com relação ao radiador isotrópico.

Suas varetas medem 2,63 m cada, e o peso total da antena é de apenas 1 kg, podendo ser facilmente transportada quando desmontada.

Além da "VERTIPOLO", a Idealiza ainda fabrica a "CB 50/3", uma vertical direcional de 3 elementos, também para a Faixa do Cidadão.

Para obter maiores informações e folhetos sobre estas antenas e outros produtos, escreva diretamente para o fabricante:

IDEALIZA-PRODUTOS ELETRÔNICOS LTDA.
Travessa Alexandre Fleming, 40
Teresópolis, Rio de Janeiro, RJ ☉

LIVROS TÉCNICOS "BABANI"

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

MANUAIS DE CARACTERÍSTICAS E SUBSTITUIÇÕES DE COMPONENTES

38-1516-A — Babani — **First Book of Transistor Equivalents and Substitutes** — 80 páginas de informes sobre substituição de transistores produzidos até 1971. (Ingl.) Cr\$ 50,00

38-1516-B — Babani — **Second Book of Transistor Equivalents and Substitutes** — 220 páginas de substituições de transistores produzidos após 1971. (Ingl.) Cr\$ 110,00

38-1517 — Babani — **Handbook of Radio, TV, Industrial & Transmitting Tube & Valve Equivalents** — 96 páginas de dados de substituição de válvulas eletrônicas de múltiplas aplicações e procedências. (Ingl.) Cr\$ 60,00

38-1528 — Babani — **First Book of Diode Characteristics, Equivalents & Substitutes** — Manual de substituições de diodos, incluindo características de tensão inversa e corrente direta. (Ingl.) Cr\$ 95,00

38-1931 — Michaels — **Digital IC Equivalents & Pin Connections** — Tabelas de equivalências, ligações de pinos e funções de circuitos integrados digitais de 17 diferentes marcas. (Ingl.) Cr\$ 250,00

38-1932 — Michaels — **Linear IC Equivalents & Pin Connections** — Tabelas de equivalências, ligações de pinos e funções de circuitos integrados lineares de 17 diferentes marcas. (Ingl.) Cr\$ 275,00

38-1935-A/E — Babani — **Radio Valve Guide** — Tabelas de características e ligações de base de mais de 11.000 tipos de válvulas americanas, inglesas, russas, japonesas e de outros países. Em 5 fascículos. (Ingl.) Cr\$ 200,00

OUTROS LIVROS TÉCNICOS "BABANI"

18-1813 — Vine — **Fun & Games with your Electronic Calculator** — Como usar os calculadores eletrônicos para jogos, charadas e outros divertimentos, em que os números, vistos em posição inversa, se transformam em palavras. (Ingl.) Cr\$ 75,00

1550 — Redmer & Redmer — **52 Projects Using IC741** — Cinquenta e dois projetos de aparelhos eletrônicos variados, utilizando o popular circuito integrado IC741 ou seus equivalentes. (Ingl.) Cr\$ 95,00

1551 — **How to Build your own Electronic & Quartz Controlled watches & Clocks** — Como projetar e construir relógios eletrônicos digitais de diferentes tipos, controlados a cristal ou pela rede de C.A. (Ingl.) Cr\$ 85,00

1596 — Babani — **Radio Antenna Handbook for Song Distance Reception & Transmission.** (Ingl.) Cr\$ 85,00

1663 — Babani — **Resistor Selection Handbook** Cr\$ 60,00

1683 — Rayer — **How to Build your own Metal and Treasure Locators** — Teoria de funcionamento e construção prática de detectores de metais utilizando semicondutores Cr\$ 100,00

1747 — Penfold — **50 Projects Using IC CA3130** — 50 circuitos práticos p/o popular amplificador operacional CA3130, em montagens de áudio, de R.F., equipamentos de provas, e outras aplicações p/o lar e fins especiais. Cr\$ 95,00

26-1933 — Rayer — **How to Make Walkie-Talkies** — Montagem de transmissores, receptores e transceptores portáteis, de baixa potência, para faixas de amadores e rádio do cidadão. (Ingl.) Cr\$ 125,00

18-1930 — Rayer — **50 Projects Using Relays SCR's & Triacs** — Montagens com relés, retificadores controlados de silício e triacs. São apresentadas 50 montagens de fácil realização e aplicações úteis. (Ingl.) Cr\$ 110,00

05-1936 — Babani — **Handbook of Practical Electronic Musical Novelties** — Dados práticos de circuitos eletrônicos para a montagem de dispositivos musicais e geradores de efeitos sonoros. (Ingl.) Cr\$ 50,00

33-1739 — Penfold — **Solid State Short Wave Receivers for Beginners** — Coletânea de esquemas e dados práticos para construção de rádio-receptores simples, de ondas curtas, empregando semicondutores. (Ingl.) Cr\$ 95,00

37-1939 — Easterling — **A Practical Introduction to Digital IC's** — Noções básicas sobre C.I. digitais e aplicações típicas da série TTL7400: provador e identificador de C.I., gerador de pulso, contadores, etc. (Ingl.) Cr\$ 95,00

18-1949 — Soar — **50 Simple LED Circuits** — (Ingl.) Cr\$ 75,00

18-1950 — Penfold — **Projects in Opto-Electronic** — (Ingl.) Cr\$ 125,00

25-1682 — Babani — **Electronic Calculator Users Handbook** — Fórmulas práticas, tabelas, métodos de cálculo e fatores de conversão para utilização em calculadoras eletrônicas de bolso. (Ingl.) Cr\$ 95,00

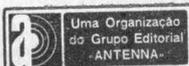
18-1738 — Torrens — **28 Tested Transistor Projects** — Esquemas e dados para a construção de 28 aparelhos eletrônicos para variadas aplicações. (Ingl.) Cr\$ 95,00

Preços sujeitos a alteração

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL

(Atacado e Varejo)

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



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

CONVITE

Prezado Colega PY1AFA:

Tem esta a finalidade de lhe comunicar que será realizado em Londrina, PR, nos dias 26, 27 e 28 de outubro próximo, a 23ª Concentração dos Radioamadores da 5ª Região.

Assim sendo, temos a grata satisfação de convidá-lo e todos "batalhadores" da seção CQ-Radioamadores a se fazerem presentes em tal época.

Por outro lado, pediríamos ao colega a gentileza de divulgar, através de sua seção, tal acontecimento. Estamos divulgando com toda essa antecedência para que seja possível a presença de nossos colegas de outras Regiões.

CRAL — Clube de Radioamadores de Londrina

Julio de Oliveira Filho, PY5JU
1º Secretário
(Londrina, PR)

• Muito gratos pelo honroso convite; certamente participaremos da sempre magnífica Concentração dos Radioamadores da 5ª Região, já incluída no "Calendário" de Eletrônica Popular. Pedimos que nos seja enviada, com a possível antecedência, a programação básica, para que também a possamos difundir entre os radioamadores que lêem Eletrônica Popular. — PY1AFA

UNIÃO SANTAMARIENSE TEM NOVA DIRETORIA

Sr. Diretor:

Temos a satisfação de comunicar a V. Sª que, em 27/05/79, foi eleita e empossada a nova Diretoria e Conselho Fiscal da União Santamariense de Radioamadores, que ficaram assim constituídos: Presidente — PY3WM, Walter Silva Nunes Gomes; Vice-Presidente — PY3AYP, Paulo Fleury Xavier Brum; 1º Secretário — PY3CJS, Cláudio José Dias da Silveira; 2º Secretário — PY3WOB, Ondino de Oliveira Borges; 1º Tesoureiro — PY3AFK, Paulo Albanus Burger; 2º Tesoureiro — PY3ANO, Valmi Brum; Dir. Comunicações — PY3CND, João Camargo Pacheco; Dir. Técnico — PY3MC, Mário Vinicius A. Casarré; Conselho Fiscal — PY3HJ, Galdino Dorneles Ferreira; PY3BAS, Hugo de Almeida Gomes; PY3ABF, Alberto Bonilha Filho (Efetivos); PY3WQ, Amaury Dalla Porta; PY3AKD, Adélmo Simas Genro; PY3AOQ, Ruben Ugalde (Suplentes).

Na mesma oportunidade, por decisão da Assembléia Geral, foi concedido o título de Presidente de Honra ao associado PY3AYL, João Carlos Kumel Filho, em sinal de agradecimento pelos relevantes serviços prestados à USRA e ao Radioamadorismo nos dez anos em que dirigiu os destinos desta entidade.

Esperamos poder contar com a valiosa colaboração de V. Sª para o bom êxito da administração que ora inicia suas atividades e colocamo-nos ao inteiro dispor no que pudermos ser útil ao senhor e à comunidade.

Claudio J. D. Silveira, PY3CJS
Secretário
(Santa Maria, RS)

• Agradecemos a comunicação, colocando-nos ao dispor dos novos dirigentes da USRA em tudo o que pudermos ser úteis. — G.A.P.

75 ANOS DE ROTARY

Sr. Diretor:

Anexo estamos remetendo uma cópia do regulamento do diploma 75 Anos de Rotary, instituído pelo governador do Distrito 463 (norte do Paraná) Sr. Mario Dal-Ry. Pedimos a gentileza de, se possível, publicá-lo nessa conceituada Revista, nos ajudando, assim, na sua maior divulgação, visto ser a vossa Revista o maior meio de comunicação entre os radioamadores brasileiros.

Agradecendo antecipadamente a vossa valiosa e indispensável colaboração, colocamo-nos à disposição para qualquer esclarecimento que se fizer necessário.

Sergio Dal-Ri
(Santo Antônio da Platina, PR)

• Muito louvável a iniciativa, face à relevância da efeméride rotariana. O diploma será outorgado para as comunicações realizadas entre 1 de julho de 1979 e 30 de março de 1980, nas faixas de 80 a 2 metros (excluída, ao que parece, a de 6 metros), nas modalidades AM, SSB, CW e FM. Para outorga do diploma, são necessários contatos com estações das 42 cidades do Distrito 463 do Rotary, sendo: 8 cidades para os radioamadores das Regiões (radioamadorísticas) 1, 2, 3, 4, 5 e 9; 5 cidades para radioamadores sediados nas regiões 6, 7 e 8; 3 cidades para radioamadores situados nas ilhas oceânicas brasileiras (PY0) ou em outros países da América do Sul; 2 cidades para radioamadores dos demais países. Há condições especiais para contatos em CW e os realizados na faixa de 2 metros. Para detalhes completos (que a exiguidade de espaço não nos permite transcrever), solicitar regulamento ao Sr. Mario Dal-Ry — Caixa Postal 18, 86430 Santo Antônio da Platina, PR — Brasil. — G.A.P.

NOVA DIRETORIA NO "CARAJÁ"

Sr. Diretor:

Tendo sido eleita nova Diretoria do Clube Carajá, Casa do Radioamador de Jacareí, vimos solicitar de V. Sa. a divulgação da mesma nessa conceituada Revista de divulgação radioamadorística.

São os seguintes os membros da nova Diretoria: Presidente — Manoel Alves, PY2YE; Vice-Presidente — Vicente Miguel Martins, PY2FEV; 1º Secretário — Helio Lencioni, PY2XHL; 2º Secretário — Wilson Carvalho, PY2UYC; 1º Tesoureiro — Geraldo Faustino de Oliveira, PY2XDO; 2º Tesoureiro — Yulti Oseki, PY2YPE; Diretor de PX — Argemiro dos Santos, PY2XNZ; Diretor de Patrimônio — José Leite Pereira, PY2XUK; Diretor Social — Marcos Venícios de Moraes, PY2YRY; Diretor Técnico — Ayrton Tadeu Burgmelster, PY2UYU; Presidente do Conselho Deliberativo — Wilson Gisolfi, PY2AVZ.

Aproveitando o ensejo, colocamos à inteira disposição de V. Sa. os prêmios de nosso Clube.

Manoel Alves, PY2YE
Presidente
(Jacaré, SP)

• Como sempre, nossa E-P terá imenso prazer em servir à Carajá no que puder ser útil! — G.A.P.

RENUNCIA

De PY1AIT, Abílio Silva Cantudo, recebemos comunicação de que vem de renunciar ao cargo de membro do Conselho Seccional da LABRE do Espírito Santo, onde ocupava a Presidência.

Tendo anteriormente exercido o cargo de Diretor Seccional da LABRE/ES, PY1AIT sempre manteve estreito relacionamento com **Eletrônica Popular**, remeendo-nos com regularidade informações sobre as atividades desenvolvidas em prol da entidade e do Radioamadorismo capixaba. É, assim, duplamente lamentável que um batalhador, como Abílio Cantudo, deixe, por motivos indeclináveis, o Conselho Seccional da LABRE/ES, pois, em que pese a presença de outros bons radioamadores, será uma lacuna bem difícil de preencher!

RESULTADOS DO "ALMIRANTE MARQUÊS DE TAMANDARÉ"

Em ofício endereçado à Diretoria desta Revista, o Sr. Vice-Almirante Raphael de Azevedo Branco, Diretor da Diretoria de Armamentos e Comunicações da Marinha, convida-nos para a cerimônia de entrega dos prêmios do XX Concurso de Radioamadores "Almirante Marquês de Tamandaré", realizado, como é tradicional, em dezembro último.

Com o convite, também recebemos relatório dos resultados, do qual destacamos os seguintes tópicos:

Troféu Almirante Marquês de Tamandaré — Diretoria Seccional da LABRE/DF, com 1.695 pontos.

Prêmio Ministro da Marinha (SSB, Classe A) — PT2ZN, Antonio Severino da Silveira, com 5.456 pontos.

Prêmio Comando de Operações Navais (CW, Classe A) — PY2DLK, João Espindola Bambil, com 1.664 pontos.

Prêmio Comando-em-Chefe da Esquadra (CW, Classe B) — PY1ARS, Roberto da Costa Santos, com 1.452 pontos.

Prêmio Comando do 1º Distrito Naval (AM, Classe A) — PY1CKL, Ernani M. da Silva, com 120 pontos.

Prêmio Grupo de Fuzileiros Navais (Grêmio ou Clube) — PY1BJN, Grêmio de Radioamadores da Escola Naval, com 3.546 pontos.

Prêmio Diretoria-Geral do Material da Marinha (AM, Classe B) — PY6DJ, José Domingos, com 39 pontos.

Prêmio Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (Classe C) — PY2XFF, Flávio C. de A. Wagner, com 962 pontos.

Prêmio Diretoria de Hidrografia e Navegação (CW, amador da Marinha) — PY1HQ, Welodimer Back, com 1.332 pontos.

Prêmio Vice-Almirante Zetho Cardoso Caldas (SSB, Classe B) — PY1AJK, Carlos D. O. Mello, com 3.927 pontos.

Prêmio Diretoria de Armamento e Comunicações da Marinha (Possuidor de Diploma de Honra com maior número total de pontos) — PT7YS, José F. Rebouças Lins, com 4.026 pontos.

Prêmio Centro de Eletrônica da Marinha (SSB, amador da Marinha) — PY1NBK, Edilson C. G. da Silva, 4.312 pontos.

Fizeram jus aos diplomas de honra (10 participações no Concurso): PY1CTP, PY1DMZ, PS7BBU, PS8RC e PT7SB.

ESTAGIÁRIA DE ELETRÔNICA

OFERECE-SE estágio remunerado (em regime de meio expediente) a moça residente no Rio de Janeiro, que esteja cursando escola técnica ou faculdade de Eletrônica. Necessários conhecimentos práticos de componentes eletrônicos. Cartas (com informes pessoais e curriculares) para: Caixa Postal 282 — 20000 Rio de Janeiro, RJ.

F.U.R.C.: 20 ANOS DE ATIVIDADES

Sr. Director:

Una vez más el Consejo Central Ejecutivo de la Federación Uruguaya de Radio Clubes, tiene el placer de hacerle llegar su afectuoso saludo y agradecerle el envío de vuestros ejemplares de **Eletrônica Popular**, tan esperados por los Radio Amateur CX's porque en sus páginas encuentran ideas y soluciones a su afán experimentador.

También en esta oportunidad, queremos comunicarle que el próximo 18 de julio de 1979, nuestra Federación cumple su vigésimo aniversario y nos encuentra en una etapa de constante superación, tratando de brindar a la radioafición uruguaya nuestro mejor servicio, poniendo a su disposición toda la información técnica que nos llega a través de editoriales tan prestigiosas como la vuestra.

Sin otro particular y quedando a vuestras gratas órdenes, le reiteramos nuestro saludo y afecto, extensivo a los demás colaboradores.

Federación Uruguaya de Radio Clubes
Fermín González, CX9DK
Presidente
Marcos C. Martínez, CX2AAM
Secretario
(Montevideo, Uruguay)

• **Agradecemos os comentários elogiosos sobre E-P, que permanece à inteira disposição da F.U.R.C., à qual felicitamos pelos seus vinte anos de atividades em prol do Radioamadorismo uruguaio. — G.A.P.**

"PRAIANOS" E SEU CONCURSO

Já impressa a seção cedebista "Poleiro dos Pica-Paus", recebemos de PY2CJW o Regulamento do Concurso GPCW deste ano. Receando que não haja possibilidade de plena divulgação antes da realização do Concurso, aí vão as diretrizes básicas:

Datas e Horários — Início às 12 horas de sábado, 29 de setembro; término às 12 horas de domingo, 30 de setembro, hora de Brasília.

Faixa e Emissão — Exclusivamente na subfaixa de 7.000 a 7.050 kHz, emissão A1 (CW).

Contatos — Válidos entre estações brasileiras; a repetição de contatos acarretará perda de 3 pontos.

Chamada — CQ TEST GP

Mensagens — Apenas o RST; excetuam-se as estações localizadas nos novos Estados de Mato Grosso do Norte e Mato Grosso do Sul, que acrescentarão,

obrigatoriamente, a sigla do Estado (MT e MS, respectivamente).

Pontos — Cada contato valerá 2 pontos.

Coefficientes corretivos — O Regulamento inclui coeficiente conforme a Região em que esteja localizada a estação participante.

Multiplicadores — Constará com 1 multiplicador cada Unidade da Federação trabalhada.

Score — Será a soma dos pontos mais o coeficiente corretivo multiplicada pelo total de multiplicadores.

Categoria — Somente operador único.

Operação QRP — Aos que optarem por emissor de, no máximo, 10 watts de entrada, será atribuída classificação especial de QRP. Neste caso, será necessário acrescentar à mensagem a potência de entrada. Exemplo: 599/5 (caso de 5 watts).

Relatórios — Remetidos até 31/10 (valendo carimbo postal), contendo nome e endereço completos do participante, indicativo de chamada, e os seguintes dados, em ordem cronológica: nº de ordem, data, QTR, mensagem enviada, mensagem recebida, pontos e multiplicador (sigla). No caso de operação QRP, o relatório incluirá, obrigatoriamente, as características do transmissor utilizado (potência de entrada, sistema de comando de frequência — O.F.V. ou XTL —, componentes ativos — válvulas ou transistores —, etc.).

Dados complementares — Informações sobre prêmios, brindes sorteados, sistema de apuração, e modelo padronizado do relatório poderão ser solicitados diretamente aos patrocinadores: Grupo Praiano de CW — GPCW — Caixa Postal 556 — C.E.P. 11100 — Santos, SP. A solicitação deverá ser acompanhada de um selo postal (tarifa de porte simples).

SUGESTÕES

De nosso amigo e colaborador **Mário Jorge O. Tavares, PY5CDL**, recebemos interessante carta contendo comentários e sugestões sobre a confecção do guia de radioamadores "Galena" e outros assuntos de Radioamadorismo.

Sugerimos a PY5CDL encaminhar a matéria diretamente à LABRE, que é responsável pela publicação, pois... a seção QSP anda com terrível falta de espaço! Assim, com a devida vênia, passaremos aos demais aspectos da carta de nosso estimado companheiro de Londrina:

"...deveria haver uma sugestão de composição, conteúdo e dimensões do cartão QSL, de comum acordo entre a LABRE, ABNT, ECT e INPM. Parece-nos haver uma tendência ao tamanho 140 X 90 mm na maioria desses cartões.

Registro minha estranheza do Certificado de Habilitação do DENTEL vir na dimensão de 120 X 95 mm, em vez de 95 X 65 mm, como era antes. Aliás, poderia constar do mesmo — a exemplo do que há na carteira do CREA — nome, filiação, nacionalidade, data de nascimento, carteira de identidade (nº e órgão), tipo sanguíneo e Rh, C.P.F., além de indicativo, classe, data da habilitação e expedição, fotografia 2 X 2 cm, assinatura do radioamador, e, talvez, o nº de matrícula da LABRE ou outra associação. Tais dados cabem tranquilamente numa carteirinha de 95 X 65 mm (tamanho de identidade), uma vez que a do CREA possui ainda mais dados e tem apenas 92 X 60 mm.

Agora, uma boa notícia para E-P: A 23ª Concentração de Radioamadores da 5ª Região será realizada em Londrina, dias 26, 27 e 28 de outubro. A programação está sendo elaborada pelo Clube de Radioamadores de Londrina."

Mário Jorge O. Tavares, PY5CDL
(Londrina, PR)

• Pela ordem, e excluído (pelas razões alegadas) o assunto "Galena": embora cada amator possa decidir, segundo suas conveniências pessoais, a dimensão do QSL, poder-se-iam estabelecer, como máximo, as dimensões do cartão-postal já padronizado pela ECT, com a colaboração da Associação Brasileira de Normas Técnicas: 14,8 X 10,5 cm; igual ou menor, sim; maior, não. Sobre o Certificado de Habilitação do Radioamador, concordamos, em parte, com as sugestões — especificamente no que tange às dimensões. As do Certificado atual são absurdas, obrigando o amator a dobrá-lo, com notórios inconvenientes. Quanto aos dados adicionais, discordamos: o Certificado de Habilitação deverá conter apenas o essencial relacionado ao Serviço de Amador; tipos sanguíneos, filiação a entidades radioamadorísticas e demais "etc." só servirão para complicar e (sobretudo) retardar a emissão do Certificado!... — G.A.P.

PARABENS

Sr. Diretor:

Meus respeitosos parabéns pela amplitude de sua Revista **Eletrônica Popular**.

Como estudante de Eletrônica, tendo comprado e lido os seus exemplares, fiquei empolgado com as informações contidas, de muita valia para meu futuro.

Considero **Eletrônica Popular** uma das melhores lançadas no país — e não comprarei nenhuma outra enquanto E-P existir!

Carlos Alberto de Araujo
(Rio de Janeiro, RJ)

• Muito gratos, **Carlos Alberto**, pelo estímulo. E podemos assegurar-lhe que enquanto existirem amigos como você, que nos apóiam e prestigiam, **Eletrônica Popular** continuará a existir e a prestar bons serviços a seus jovens leitores de hoje — e futuros dirigentes das organizações eletrônicas de amanhã! — G.A.P.

DESEJA "KITS"

Sr. Diretor:

Gostaria que fosse publicado um tranceptor transistorizado e que não utilizasse excessiva quantidade de peças.

Apreciaria, também, que vocês, da E-P, lançassem alguns "kits", tais como: amplificador-compressor versátil, minimisturador de áudio, amplificador Hi-Fi 20 watts e de muitos outros bons artigos de montagem publicados nessa Revista.

Os três últimos números de E-P estão ótimos, de ponta-a-ponta! Espero que continuem assim, como uma das melhores revistas eletrônicas do mercado.

Vlamiir A. Ramos
(São Paulo, SP)

• Agradecemos as palavras de incentivo, mas, quanto a "produzirmos" kits, esta é uma outra história... Nós somos exclusivamente editores, mas não industriais nem comerciantes de aparelhos, "kits" ou componentes eletrônicos. Pensamos, mesmo, que estas diferentes atividades são totalmente incompatíveis. Quem fabrica (ou revende) equipamentos, "kits" e componentes, não possui a necessária "isenção comercial" (ou independência) para ser editor técnico. Irá, fatalmente, "puxar a brasa para sua sardinha", inculcando aos leitores os merecimentos (por vezes discutíveis de sua atividade industrial ou comercial. Examine as demais publicações eletrônicas brasileiras

e (salvo eventuais exceções) verá que seu objetivo predominante é promover as lojas comerciais (de Eletrônica) de sua propriedade. Com isto não compactuamos: somos exclusivamente editores e livreiros; nada "distorcemos" em nossos artigos para a venda de equipamentos, "kits", ou materiais. Claro que não nos opomos — e até colaboramos — com a indústria de "kits", neles baseando diversos artigos de montagens. Todavia, nosso julgamento é integralmente imparcial: as qualidades são ressaltadas, mas as falhas, caso as haja, são assinaladas. Em suma: acima de tudo, é ao Leitor que temos o dever de servir! — G.A.P.

MINI-QUADRO "DE CADEIRA"

Sr. Diretor:

Quero relatar-lhe a façanha de uma antena "mini-quadro", baseada no artigo de PY1MHQ, Rony, em E-P de set./outubro de 1978 (pág. 207 e segs.).

Construí, calibrei e liguei a antena "delta nº 2" (pág. 208), com 6 metros de cabo coaxial de 72 ohms, a um transmissor de 80 W de saída. A antena ficou sobre uma cadeira, com o capacitor para baixo e a parte superior encostada em um varal em cômodo contíguo ao "shack".

Tudo pronto, liguei o transmissor, mas este não "puxou" mais do que 150 mA, quando habitualmente a corrente era de 200 mA. Depois de algumas labutas, não consegui mesmo mais que os 150 mA.

Resolvi, então, fazer um chamado e, com surpresa, obtive respostas de Piraju, a 350 km de distância e com boa audição, porém com sinais fracos. No dia seguinte, novo chamado, e desta vez com Aiuruoca, MG, com boa reportagem.

Certa manhã, com uma Rodada em bom andamento, pedi uma reportagem, alegando tratar-se de uma antena triangular medindo apenas 1,5 metro de fio de cada lado do triângulo, colocada sobre uma cadeira e dentro de casa.

Um dos colegas, com toque galhofeiro, disse: "Tá ouvindo, irmão, esse mocinho falando de uma antena tamanho mosquito, triangular, dentro de casa, em cima de uma cadeira, e chegando deste jeito? Essa não, mocinho!..."

O outro, a quem passou a palavra, acompanhou o terço e entrou dizendo: "Pra esse mocinho, acho bom pregar esse milagre noutra freguesia; porque nesta não pega, não!..."

Achei graça, mas preferi calar — pois fiquei sabendo que estava "chegando" bem.

No mencionado artigo, à página 210, o Rony diz: "Até penduradas numa árvore, ou na borda do telhado de uma varanda... ("Pera aí!"; não vá exagerar demais, hein?).

Pois o meu caso foi além do exagero: dentro de casa e apenas em cima de uma cadeira, a coisa funcionou, e como!

Pedro Ramonda, PY2AXY
(Itapira, SP)

• Quem irá exultar é o Rony, PY1MHQ, o "inventor" (ou, pelo menos, o grande divulgador) das antenas mini-quadros. E os "São Tomés" da Rodada que fiquem convencidos; o Pedro botou mesmo o "sinalão" com a antena assentada (ou sentada?) em uma cadeira, dentro de casa! Que notícia boa para os moradores dos BNH, em que, pra se entrar na sala, é preciso deixar a sombra do lado de fora!... — PY1AFA, Gil.

QRP: MÁXIMA SATISFAÇÃO!

Prezado PY1AFA:

Sendo eu um adepto fervoroso da operação QRP, tenho acompanhado com bastante interesse as notícias que são publicadas em nossa querida E-P, portanto

onde comprar

LIVROS TÉCNICOS — Os preços e as descrições dos livros que aparecem na última capa desta revista encontram-se no anúncio da página 256. Os leitores interessados em obter informações amplas e atualizadas sobre a bibliografia técnica nacional e estrangeira de Eletrônica e Telecomunicações poderão recebê-las gratuitamente através da **Revista do Livro Eletrônico**, onde há, mensalmente, relação descritiva de cerca de 300 livros do ramo, abrangendo, inclusive, os de Radioamadorismo e da Faixa do Cidadão. Basta que escrevam para as **Lojas do Livro Eletrônico** — Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil, e receberão, pela volta do correio, o mais recente exemplar da **Revista do Livro Eletrônico**.

desejo prestar aqui minha modesta contribuição aos colegas que operam QRP.

Como todos sabemos, a operação QRP vem tomando corpo em vários países; os motivos são os mais variados, mas penso que o principal deles é a satisfação e, por que não dizer, orgulho em recebermos aquela reportagem FB com um bichinho tão pequeno. Temos muitos colegas americanos e europeus que trabalharam o DXCC, WAC, WAS e WAZ com esse modo de operação. Temos conhecimento de que um colega romano trabalhou o WAC com apenas 0,5 watt; é, senhores, somente meio watt. A A.R.R.L. lançou o DXCC/QRPP; o comitê do Concurso WWDX introduziu, este ano, a categoria especial QRP; temos aqui no Brasil o grupo QRP no Estado do Rio e um exemplo fabuloso do nosso querido GPCW, que em seu último concurso introduziu a categoria especial QRP.

Podemos, dizer que existem duas categorias de operação em baixa potência: QRP, modo genérico da operação em baixa potência, e QRPP, operação em muito baixa potência com limite máximo de 5 watts de saída.

Exija sempre, em seus comunicados, que o colega, quando enviar seu QSL, coloque nele o seu indicativo barrado com a sigla QRPP, caso você esteja operando neste modo. Ex.: PY2FNE/QRPP.

As QRG preferidas para operação QRPP são: 3.540, 7.040, 14.065 e 21.040 kHz. A faixa ideal para a operação QRPP-DX é a de 15 metros; lá encontraremos vários DX e teremos a oportunidade de receber excelentes reportagens. Não será raro encontrarmos lá ZL, VK, FK, KL7. Estes colegas, quando escutam estações QRPP, dão preferência a elas, podem ter certeza disso. Tenham sempre em mente que **paciência, vontade e capacidade** são coisas indispensáveis quando se pretende operar QRPP.

Paciência: corujar, corujar...

Vontade: não ceder à tentação de ligar o linear para faturar aquela figurinha.

Capacidade: senso técnico e prático para ajustar uma estação e garantir um mínimo de possibilidade. Antena e RX representam 70% do sucesso de se faturar ou não o DX.

Bem, amigos, por hoje é só, grato pela paciência e até a próxima, se nossa E-P assim o permitir. HI.

QRO = pouca satisfação.

QRP = muita satisfação.

Carlos A. Moura, PY2FNE
(Santos, SP)

• Excelentes as suas informações sobre a operação em QRP: máxima satisfação e... mínima TVII!

MINI-BOLSA DOS LABREANOS

É gratuita para os sócios da LABRE (mencionar nº matrícula) a inserção de anúncios não comerciais (até 6 linhas).

VENDO rotor Rotomatic novo, completo, para 2 metros ou FM, na embalagem. Preço-base: Cr\$ 3.000,00. PY2UWH, Uilson M. G. de Oliveira — C.P. 133, 17100 Bauru, SP.

COMPRO Guia Rádio (Ed. Arbó, Argentina), qualquer número; revista QTC, n.ºs 44, 46, 97, 101, 179 e 191; e QRA/QTH (LABRE) de 1952. Pago bem. PY1PY, Léon — C.P. 33, 24000 Niterói, RJ.

É certo que as boas "dicas" motivarão incontáveis colegas para aderirem ao QRP (ou ao QRPp), realmente magníficos! — PY1AFA, Gil.

EM PROTESTO, ESCOLA ENCERRA ATIVIDADE

Sr. Diretor:

Pela presente, venho comunicar que, como assinante da **Eletrônica Popular**, à qual, com muito prazer, sempre acompanhei sua boa leitura, bem como na qualidade de Profissional veterano e como Radioamador, não concordei com o decreto inconstitucional que obrigou todo radioamador a ser sócio da LABRE.

A Escola Imperial, que preparava gratuitamente 80 menores de 18 anos para o Serviço Militar, liquidou com todo o equipamento e passou a dedicar-se a outras atividades, como eu, também, passei a liquidar tudo o referente à técnica.

Por esta razão, quero agradecer a **Eletrônica Popular** e informar-lhe que não mais vou continuar como assinante.

Jevino Azevedo da Costa, PY3CDJ
(Porto Alegre, RS)

● Sobre a filiação "compulsória", nosso ponto de vista é bem conhecido. Lamentamos que uma escola tradicional desligue-se de suas atividades em que prestava serviço a numerosos jovens brasileiros. E esperamos que, mesmo não continuando a distinguir-nos como assinante, o ex-PY3CDJ acompanhe **Eletrônica Popular**, principalmente em nossa missão de pugnar por uma legislação radioamadorística adequada — feita para servir ao Radioamadorismo, e não a entidades privadas. — G.A.P.

RADIOCOCUS REATACA!

Sr. Diretor:

Tenho 16 anos e faz 1 ano que fui atacado pelo Radiococus frequenciae. Isto ocorreu quando, passando pela banca de jornais, vi esta extraordinária Revista. Interessei-me na mesma hora pelo Rádio e de lá para cá comprovo todos os números, de ponta a ponta, para nada perder.

Tudo o que sei de Rádio devo a esta jóia de Revista! Pretendo o mais breve possível ingressar na R.B.R. e desde já estou procurando um circuito para montar.

Achei o QRP muito empolgante. Gostaria de dar uma sugestão: que se publique um artigo com todos os passos, incluindo fórmulas para o projeto de transmissores e receptores; sei que não caberia em um

só número da Revista, mas a publicação seria viável em diversos capítulos.

Outro pedido: publiquem um transmissor de 40/80 metros AM/CW, com O.F.V. — o do Miécio, de quem sou grande admirador.

Vincenzo Ferme Nelo
(Rio de Janeiro, RJ)

● E quem não é um grande admirador do "Capyau" Miécio? Neste número, boa parte do texto — e a espetacular capa principal — são dedicados ao PY1ESD, para descrição de seu transmissor/receptor de AM e CW "movido a força muscular". Apenas não possui O.F.V., mas sim comando de frequência a cristal — mas eis que um oscilador de frequência variável poderia ser um tanto afetado pela "força muscular" do pinelciclista, fazendo variar a frequência. Todavia, para outras condições de operação, a substituição do xtal por um O.F.V. é perfeitamente viável. Agradecendo as boas palavras do jovem leitor e amigo, esperamos encontrá-lo muito em breve "modulando" seu equipamento de radioamador! — PY1AFA, Gil.

NÃO É DO GPF!

Prezado PY1AFA:

Radioamador há três anos e, desde 05/9/78, na Classe A, dedico-me, há um ano e meio, somente ac CW, pois acho que um radioamador somente se completa ao praticar esta modalidade.

Com surpresa, vi meu indicativo PY2BWD na relação do chamado "Grupo do Papo Furado" do Concurso Semana da Pátria (Vol. 46, N.º 1, pág. 100 de **Eletrônica Popular**).

Acontece que não tomei parte naquele concurso e, pelo que entendo... isto não é obrigatório. Minha primeira providência foi procurar o organizador PY2EHV, Machado, para um esclarecimento; para minha surpresa, vi que somente uma estação, OK2QX, apontava meu indicativo no concurso.

Como você pode ver no meu livro de registro (fotocópia anexa), mantive com aquela estação um contato normal, e nada além disso.

Perdoe-me este desabafo, mas isto se faz necessário, pois, para mim, "Papo Furado" é para quem faz a contagem dos pontos, e não foi este meu caso; isto, aliás, aconteceu com grande número de companheiros incluídos indevidamente no GPF do "Semana da Pátria".

Aproveito para informar-lhe que há colegas do PPC que não estão enviando QSL: tenho contatos de setembro de 1978 e até agora, nada! HI HI HI.

Walmir Denizo, PY2BWD
(São Paulo, SP)

● Desconhecemos o critério adotado pelo "Semana da Pátria", mas, normalmente, só se incluem no GPF os radioamadores que figurem em (pelo menos) 3 relatórios de participantes de um concurso. Quanto aos GPF do PPC, ponha a boca na buzina, escrevendo ao "xerife" PY1JN, com indicativos, datas e demais dados dos QSO não confirmados. Nós (que também temos a honra de pertencer ao PPC) podemos agir como na Justiça Divina: tardamos, mas não falhamos... Em concursos, não remetemos "sistematicamente" os QSL, pois isso dá uma "senhora" mão-de-obra; todavia, retribuimos infalivelmente os QSL recebidos (dos concursos ou outros avulsos), podendo, todavia, haver certo QRX, seja motivado pelos retardamentos nos "burôs", seja por "batente" apertado. Mas, repetimos, pode haver "tardança", mas não "falhança"... HI HI HI. — PY1AFA, Gil.

PANDEMÔNIO

Caro amigo Gilberto:

Há alguns anos você publicou um editorial prevendo a situação caótica que cairia sobre a movimentação radioamadorística em VHF. Houve ouvidos moucos, ninguém se interessou em corrigir os erros da legislação e os fatos confirmam suas assertivas da época.

Hoje a banda dos 144 MHz está um desenfreado pandemônio. Aqui em S. Paulo existem, na Capital, 87 repetidoras particulares, distribuídas em frequências a seu bel-prazer, desordenadas, interferindo-se mutuamente, molestando a todos — até nas comunicações via satélites.

O mais grave é a omissão fiscalizadora sobre a impropriedade do vocabulário de meretrício, impropérios repetidos numa desfaçatez de imaturos deseducados.

Para você entender a premência de urgentíssimas providências, saiba que nos três últimos exames para a Classe C candidataram-se, respectivamente, 600, 1.200 e 1.600 postulantes! Felizmente, a prova de redação tem conseguido alijar alguns, desnudando sua precária cultura geral, quase semi-analfabetismo, dada a simplicidade dos temas!

Tenho sempre afirmado, em ocasiões diversas, meu respeito pelos verdadeiros radioamadores, independentemente de classe, credo, cor. Não tolero os deseducados, achinchados, e que desfazem a imagem positiva, construída pelos atos humanitários de tantos.

Detentores de meras licenças para uso, quase exclusivo, do telefone no carro luxuoso do papai, em diálogos de gíria do baixo-mundo, utilizando seu rádio para recados de família, comodamente refestelados no automóvel, ou tratando, com incrível despudor, frontalmente contrário aos Regulamentos, de todo tipo de comércio, essas pessoas, licenciadas, porém sem serem radioamadores, enxovalham, deslustram e indignificam toda uma grande plêiade de brasileiros dignos do respeito alheio.

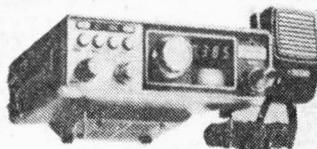
Peço-lhe unir-se a todos os interessados no sadio Radioamadorismo, nobremente representado por suas ações na Imprensa e ao microfone, onde sua voz sempre foi um esteio, para solicitarmos ao Governo Federal urgentíssima revisão da matéria legal que permite a admissão ao Radioamadorismo, selecionando pessoas responsáveis, realmente interessadas no estudo da Radioeletricidade, sem confundir-lo com um telefone obediente, ao sabor de suas diatribes.

Flávio D. Assis, PY2IW
(Itanhaém, SP)

• Desde (apenas!) 1938 vimos alertando as autoridades brasileiras para a (então) incipiente tendência de desvirtuamento do Radioamadorismo, e que hoje tornou-se, com as porteiros abertas, avassaladora. Além dos candentes editoriais em Antena e em Eletrônica Popular, que nos valeram inimizades muito honrosas (é isto mesmo: não há erro de revisão; há inimizades que nos dignificam e nos deixam em paz com nossa consciência!), muitas cartas escrevemos a Ministros das Comunicações (desde o primeiro, Carlos Simas), Diretores-Gerais do DENTEL, Presidentes e Diretores da LABRE — e muitos outros dirigentes (ou simples "pelegos") do Radioamadorismo, alertando-os para o que o Dr. Flávio Assis classifica (benevolmente...) de pandemônio. Temos novo Governo. E temos fundadas esperanças de que o Ministro Haroldo Corrêa de Mattos esteja atento ao problema, no sentido de dar-lhe soluções adequadas! — G.A.P.

PY - PX - SLP

RIO G. DO SUL e S.^{TA} CATARINA



A TRIPLEX-DATA oferece:

- TRANSCETORES E INSTRUMENTOS
- ANTENAS E ROTORES
- ACOPLADORES E ACESSÓRIOS

Transceptores DELTA financiados diretamente.

Representante exclusivo dos transceptores de Serv. Limitado Privado para Comércio, Indústria e Rural
RONDON II — Assist. Técnica

TRIPLEX-DATA

TRIPLEX-DATA — Av. Icarai, 1336 —
Cx. Postal 4065 — 90000 — Porto Alegre, RS — Tel.: (0512) 49-5476

UFOLOGIA

Amigo Gil:

Da Sra. Irene Granchi, editora da revista "UFO-OVNI Documento" recebi apelo para participação dos radioamadores brasileiros na rede mundial coordenada pelo Dr. J. Allen Hynek, com a finalidade de trocar idéias e/ou apresentar casos de avistamentos de UFO's, que tenham presenciado ou tomado conhecimento.

Os comunicados com o Dr. Hynek e outros colegas norte-americanos estudiosos do assunto poderão ser realizados (se as condições dos UFO's o permitirem, HI HI HI...) todas as terças-feiras, na frequência de 21.375 kHz (15 metros), a partir das 23h00min (hora de Brasília).

Apelo, pois, aos radioamadores interessados na Ufologia a comparecerem a este encontro, convite extensivo aos radioscutas e demais interessados para "corujarem" tal frequência.

Em tempo: o Dr. J. Allen Hynek é o autor do livro OVNI-Relatório Hynek, publicado pela Portugalia Editora-Portugal.

Bons DX para o amigo e muita saúde para o "bigode".

Ricardo Andreski Moita, PY3WHA
(Caçapava, RS)

• Ai vai o apelo. Quanto ao bigode, lamento informar que, certa noite, a caminho de Araruama, fomos interceptados por tripulantes de um disco voador — OVNI luminescente — que o arrancaram, fio por fio, com alicate de bico. Os patifes nem usaram seu instrumental eletrônico espacial! — PY1AFA, Gil.

CALENÁRIO DE CONCURSOS RADIOAMADORÍSTICOS

São estes os concursos brasileiros (e/ou que incluam participação específica dos radioamadores brasileiros) programados para os próximos meses, de que nossa Redação tem conhecimento direto:

Julho 28 e 29 — **Concurso PPC** — Modalidade A1, com participação do Brasil e países sul-americanos. Regulamento à pág. 221 de E-P de março-abril. Organizador: **Pica-Pau Carioca** — Caixa Postal 2673 — 20000 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Agosto 24, 25 e 26 — **Concurso Verde-Amarelo** — Âmbito nacional. CW e fonia em modalidades e períodos separados. Regulamento à pág. 357 desta Revista. Organizador: **Escola de Comunicações do Exército** — Av. Duque de Caxias 325 — Deodoro — 21610 — Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Setembro 29 e 30 — **Concurso GPCW** — Âmbito nacional, exclusivamente CW, faixa de 40 metros. Resumo do Regulamento à pág. 387 desta Revista. Organizador: **Grupo Praiano de CW-GPCW** — Caixa Postal 556 — 11100 Santos, SP.

Outubro 19 a 21 — **Jamboree Mundial no Ar** — Encontro de participantes do movimento escoteiro, em âmbito mundial. No Brasil, terá o caráter de Concurso de Radioamadores e Grupos Escoteiros; notícia à pág. 360 desta Revista. Organizador Nacional: **Wulmar Lysio Bisaggio** — Caixa Postal 313 — 36100 Juiz de Fora, MG.

Outros Concursos dos quais ainda não recebemos informações diretas:

"Semana da Pátria Brasileira" (setembro) — União Besouros do Recife (?) — Almirante Marquês de Tamandaré (dezembro).

Reiteramos nossa solicitação aos organizadores de concursos radioamadorísticos brasileiros para que nos informem, com a máxima antecedência possível, suas datas, características e, sendo possível, regulamento completo. A informação deverá ser diretamente endereçada a: **Calendário de Concursos de E-P** — Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

COMPONENTES PARA TRANSMISSÃO

Sr. Diretor:

Sempre que monto meus aparelhos eletrônicos para transmissão, topo com um problema: a aquisição de certos componentes no mercado brasileiro.

A principal dificuldade está na obtenção de capacitores variáveis para transmissão, indutores para R.F. ("chokes"), fórmulas para bobinas (com ferrita ajustável), núcleos toroidais de ferrita e mostradores ("dials") redutores.

A indicação de fornecedores destes materiais, no Brasil ou, mesmo, no exterior, desde que vendam por correspondência, nos seria deveras útil.

Estudo para técnico em Eletrônica na CEI Getúlio Vargas; sou radioamador há 6 meses e conto apenas 16 anos de idade.

Não posso deixar de elogiar o trabalho maravilhoso realizado por **E-P** ao longo destes mais de 20 anos de existência em prol do verdadeiro e sadio Radioamadorismo.

Jorge Martins Secall, PY2YIG
(São Paulo, SP)

• A maioria dos componentes citados é fabricada pela nossa indústria, mas, infelizmente, a quase totalidade da produção ou é para consumo próprio ou é fornecida a fábricas de equipamentos; raramente os comerciantes se interessam pela sua revenda, face à baixa rotatividade do estoque. A compra a fornecedores estrangeiros não é viável aos particulares, pois as dificuldades são praticamente insuperáveis. Em nossa coirmã Antenna está sendo lançada uma nova seção intitulada "Falando de Componentes" que visa, justamente, solucionar o assunto no que tange às montagens publicadas. Em função da viabilidade (e receptividade) da referida seção, é possível que futuramente incluamos coisa semelhante em Eletrônica Popular, com vistas às montagens divulgadas em E-P. — G.A.P.

NOMEAÇÃO

Sr. Diretor:

Temos a satisfação de comunicar à Direção dessa conceituada Revista que, por escolha do Sr. Presidente da **LABRE**, **General Gonçalo Rafael D'Angelo**, fomos escolhidos para o cargo de Delegado Especial da **LABRE**, que exerceremos cumulativamente com o de Chefe do Departamento de QSL e de Concessão de Diplomas, até ulterior deliberação.

Delegado Especial da **LABRE/DF**
(assinatura ilegível)
(Brasília, DF)

• Ficamos muito gratos pela comunicação, mas informamos que a bola de cristal da Redação está com um C.I. "pifado"; não deu para decifrar a assinatura, e nem veio escrito o indicativo do signatário. Mas, pelo "jeitão" dos garranchos de receita médica (HI HI HI), farejamos tratar-se de nosso excelente amigo Dr. Remy Flores Toscano, PT2VE, a quem as três importantes missões estarão magnificamente entregues! — PY1AFA, Gil.

OUTRO QUE NÃO É (DO GPF)

Sr. Diretor:

Tive conhecimento de que em **Eletrônica Popular** de janeiro/fevereiro meu indicativo está incluído entre os chamados "Papos Furados", por não ter remetido meu relatório de concurso.

Fiquei surpreso, pois não é de meu feito fazer concurso e deixar de enviar o "log". Peço divulgar que não faço parte desse "grupo", e a prova é que fui classificado em 42º lugar classe A CW, e em 76º lugar classe A fonia, tendo já em meu poder os respectivos diplomas.

José do Patrocínio Carneiro da Silva, PY7COT
(Cabo, PE)

• A publicação foi baseada nos resultados recebidos dos organizadores do Concurso; checamos a lista e verificamos que não houve erro em nossa revisão. A falha estava, portanto, nos originais que nos foram remetidos. Todavia, as suas classificações nas modalidades CW e fonia evidenciam o engano: o misivista NAO faz parte do GPF! — G.A.P.

DESFAZENDO AS "BRONCAS"

Prezado Gilberto:

No dia 23 de maio do corrente, às 14 horas, tive a satisfação, aguardada com expectativa, de ver serem levados à LABRE os últimos 6.000 cartões da operação de PYOZAE, e reporto-me ao fato a fim de esclarecer o que sei foi um mal-entendido publicado na E-P de março/abril de 1978, em que crítica (bronca mesmo) foi feita ao Hal (PY1ZAE), e este estava respondendo a cartões dos cerca de 21.000 QSO daquela expedição.

O Hal não teria a necessidade de ir a Trindade para faturar novos países, visto que de todos os lugares ativos ou ativados após sua licença só não possui 1 (um), que nossa legislação não permite falar (Cuba) e ele respeita e não responde mesmo quando contestado, e, tenho certeza, tudo foi fruto de um pequeno equívoco (quem não os comete) proveniente da contrariedade pela demora dos cartões, que gradativamente eram expedidos, quase 21.000.

Já li broncas a respeito de expedições que só pagam QSL com IRC e, discretamente, isto foi chamado de comércio, o que não é verdadeiro, e tenho a certeza de que quem o disse (a carta está em E-P) só deve ter feito por não ter tido a oportunidade de acompanhar o que é uma expedição, não tem idéia do que é, do custo, da dedicação que ela exige.

Após a expedição de Trindade, a Linha Drake (T4 e R4) do Rolf (PY1RO), emprestada ao PY1ZAE, teve que ser totalmente desmontada até o chassi para ser cobreada, em vista do calamitoso estado de ferrugem. O Collins do Hal só funcionava porque Collins é Collins; estava de fazer pena de tanto salitre. Isto sem contar as despesas de gerador, antenas, acessórios (como tem!), e a própria sobrevivência (comida, etc.), neste caso oferecida pela Marinha. Para uma idéia (bem pequena em Rolf), leiam a reportagem das págs. 186 a 191 de E-P mês março/abril 1979.

Bem, Gil, o Hal está totalmente reabilitado, se é que devesse ser punido; ele leva tudo muito a sério, é um dos 4 FOC brasileiros, juntamente com PY1RO, PY7PO, PY2SO, e todos os cartões foram checados, um a um, e expedidos com carinho, QSO a QSO, e entregues os finais, salvo engano, na LABRE, devidamente separados (como trabalhei) por países, para não criar maiores problemas ao Rocha, que já anda congestionado.

Acho válida e sadia a sugestão para que a LABRE cuide de olhar certas irregularidades, até mesmo cartões, e sugiro para que olhe certos fatos que, embora de alto nível cavalheiresco, são ilegais e fora dos regulamentos, ou seja, um companheiro DM trabalhando (pasmem) em SSB uma figurinha para uma YL (HI), sem entrarmos em detalhes dos indicativos.

Para demonstrar ainda a gentileza do Hal, só não falou com OE6XG/A — Abu Ail quem não quis, pois lá estava o seu amigo, o OE6EEG/Salim, ao qual foi pedido em brevíssimo (HI) que virasse a antena para a América do Sul e desse-nos uma colher de chá, o que se viu, e não ficamos como em certa expedição em que um colega da 7ª Região foi várias vezes atendido com indicativo europeu, menos com o seu PY7...

CALENÁRIO DAS REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

Programadas para 1979, nossa Redação tem conhecimento das seguintes reuniões:

Julho 20, 21 e 22 — **Concentração Brasileira de Radioamadores** — Local: Natal, RN — Encontro de radioamadores e seus familiares, de todo o Brasil, com amplo programa de festividades e confraternização. Organizadores: **LABRE DS/RN** e **Clube dos Radioamadores do Rio Grande do Norte**. — Av. Rodrigues Alves 1004 — Tirol — 59000 Natal, RN.

Outubro 26, 27 e 28 — **23ª Concentração dos Radioamadores da 5ª Região** — Local: Londrina, PR — Encontro de radioamadores de todo o Brasil e seus familiares; programa em elaboração. Organizadores: **CRAL — Clube de Radioamadores de Londrina** — C. P. 121, 86, 100 Londrina, PR.

Dezembro 1 (sábado) — **Reunião Festiva do PPC** — Local: Rio de Janeiro — Churrascada de fim-de-ano, para confraternização dos componentes do PPC, radioamadores amigos e seus familiares. Organizador: **Pica-Pau Carioca** — Caixa Postal 2673 — 20000 Rio de Janeiro, RJ.

Solicitamos aos organizadores de encontros radioamadorísticos (inclusive os realizados em outros países, e que desejem a participação de brasileiros) que nos informem, com a máxima antecedência possível, suas datas e características. Remeter correspondência para: **Calendário de Reuniões de E-P — Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.**

Bom, com o Hal, como não poderia deixar de ser de outra maneira, totalmente reabilitado, agradeço-lhe as palavras gentis constantes da E-P março/abril 1979, pág. 215, a qual recebi e agradeço pela remessa, e como conversando é que a gente se entende, além da cópia para seu julgamento, tenho a acrescentar que continuo não aceitando a posição radical do PPC e tenho absoluta certeza, qualquer colega de fato, principalmente se visse o meu problema, ou ao ler a carta enviada ao PPC, vendo que não é problema para resolver-se com carga fantasma (posso ligada à minha chave de antenas uma carga de 52 ohms) exigência legal que todos deveriam cumprir, mas nem todos possuem, não teriam sequer tecido comentários a respeito; por isso assumo e justifico, mas há enorme exagero, visto que o fato deu-se por no máximo 30 minutos, daí a ter-se prejudicado o conteste a grande distância, ficando, por este entender, destruído o conteste ITU de 1979, pois no dia 19/05/79 estava no ar em CW a estação K5VT/SV5, sem nada ter com o conteste, gerando violento "pile-up", a qual eu farei com muitos outros.

Enfim, Gil, apesar de tudo, vou dar parabéns ao PPC, visto que, embora não mais recebesse o seu boletim após o de fevereiro (punição talvez) tive o prazer de ver que procuram acertar o que é de trazer-nos alegrias (vi no quadro da LABRE e depois na E-P) puniu seus membros que criam o regulamento

do QRS e não o respeitam andando QRQ, realmente é uma atitude decente e digna, e merecem os parabéns.

Anexo segue cópia de minha carta ao PPC que a você dou o direito de sintetizar e interpretar (no boletim achei que foi distorcida), julgar ou mesmo publicar, caso possa dispor de tanto espaço nesta, que aguardamos com expectativa, E-P.

Anibal Arijon, PY1DMQ
(Niterói, RJ)

• Realmente extraordinário o trabalho desenvolvido pelo Hal! Quanto ao caso ou "bronca" da E-P de março/abril de 1978 (pág. 244), ele realmente existiu, pois o Hal não evidenciou o mínimo interesse em atender ao pedido do PY2RG. Enfim, deixemos isso pra lá! E estamos de inteiro acordo com a censura do Arijon (no que, sabemos, é um dos "grilos" do Hal) quanto ao inacreditável sistema da "gronga" — ou seja, um radioamador "faturar" um país para crédito de outro amador. E o caso do OM faturar (em fonia) para uma YL é de estarrecer — a menos que ele tenha uma voz muito fina, ou ela uma voz muito grossa... HI HI HI... Sobre o problema da interferência durante o QRS-10, que tal dar-se o caso por encerrado? O bom amigo Arijon deixou bem claro que não foi intencional a interferência e (como ressaltamos) teve uma digna atitude em assumir a responsabilidade e explicar as razões do acontecido. — Um forte 73 do cedablista... munheca, Gil, PY1AFA.

NEGÓCIO DA CHINA...

Quem nos escreve é PY1NEW, Emanuel Tavares Filho, de Niterói, RJ, com interessantes comentários sobre a situação da China em face do Radioamadorismo mundial. Na impossibilidade (vejam com quantas páginas sai este número de E-P!) de transcrever integralmente o magnífico escrito de PY1NEW, assinaremos seus pontos essenciais.

Refere-se ele à imensidão territorial da China, suas centenas de milhões de habitantes e — paradoxalmente — a total ausência de, sequer, um radioamador chinês em qualquer de nessas faixas. Recordo, inclusive, a última presença daquele país — BY1PK, em CW, colocando um "sinalão" no Brasil, mas impedido de se comunicar com brasileiros qualquer outro amador fora da área socialista.

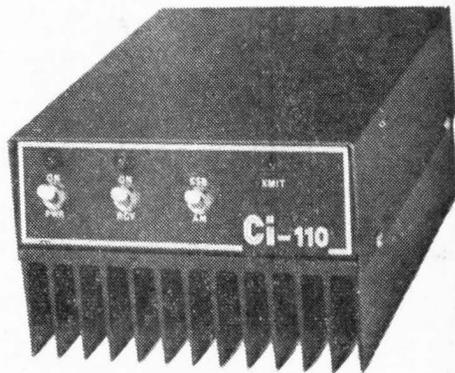
A esperança manifestada por PY1NEW é de que, com as modificações políticas ocorridas após a morte de Mao Tse-Tung, abrem-se perspectivas de a República da China permitir sejam doravante importados do exterior produtos industrializados antes totalmente vedados. Poderia, assim, o Japão — em troca de matérias-primas de que é tão carente, principalmente o petróleo — exportar para a China milhares e milhares de seus excelentes transceptores para Radioamadorismo — e, assim, com a permissão das atuais autoridades chinesas, tornar-se possível aos membros do Honor-Roll do DXCC "faturarem" este país que poucos deles conseguiram trabalhar!

E — conclui PY1NEW — dos países mais difíceis em termos de concessão de licença para operação de estação de amadores, a China talvez esteja em um dos primeiros lugares — virtualmente em pé de igualdade com a Albânia. (N. R.: vedada aos brasileiros!), onde o último amador que por lá operou era de um outro país, com licença/ZA, depois de muita luta contra as autoridades albanesas, e o Iraque, onde há apenas uma única estação ativa no momento.

Agradecemos ao Emanuel o oportuno "lembrete" e informamos que o outro trabalho ("Um Radioamador de Verdade") já foi entregue (para ser publicado) à Redação de E-P.

"VENENO" PARA O QRP

A foto abaixo é de um dos amplificadores de R.F., de faixa larga, produzido pela Clairemont Industries, Inc. Trata-se, no caso, do modelo Ci-110, cujas características principais são as seguintes:



Gama de frequências: 3 a 32 MHz; potência de entrada: 215 W; potência média de saída: 130 watts, a 60% de eficiência; alimentação: 13,8 V C.C., sob 20 ampères, com negativo à massa; potência de R.F. de excitação: 4-7 watts (ou 15 W em SSB); impedâncias de entrada e de saída: 50 ohms; o nível de atenuação de harmônicos é, no mínimo, de -45 dB; modalidades de operação: AM, FM, CW, SSB, RTTY e TV de varredura lenta (TVL). Uma característica pouco usual está no fato de ser o equipamento dotado de preamplificador para recepção, com ganho nominal de 10 dB, com nível de ruído menor que 2 dB.

Além deste modelo, a Clairemont produz (com características basicamente semelhantes, mas para maiores potências) os tipos Ci-160 (170 W de saída com alimentação de 24 V e 90 W com alimentação de 13,8 V) e Ci-220 (220 W de saída).

São equipamentos compactos, totalmente em estado sólido, aplicáveis a transceptores de amador, de serviço comercial público ou privado, comunicações militares, etc. São produzidos nos E.U.A., mas destinam-se exclusivamente à exportação, face à proibição de ali se comercializarem amplificadores lineares que abrangem os 27 MHz da Faixa do Cidadão.

Para mais detalhes técnicos, preços, condições de venda, etc., escrever a: Mr. Lew Brown, W6EYB — Clairemont Ind., Inc. — Dep. ELPO — 7573 Convoy Ct. — San Diego, California 92111 — U.S.A.

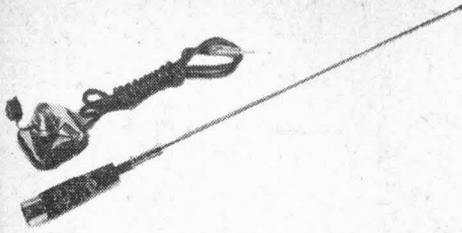
AS ANTENAS SÃO PARA USO MÓVEL

Sr. Diretor:

Na revista *Eletrônica Popular*, vol. 46, nº 2 de março/abril de 1979, constatamos com satisfação o excelente artigo sobre nosso aparelho FA-M21 — Faixa do Cidadão, que, inclusive, foi de alta repercussão, haja vista as inúmeras consultas que recebemos.

Mas infelizmente houve um pequeno engano neste artigo, no tocante à antena, pois nossas antenas são todas (duas) para unidade móvel; o que as difere são as bases para instalação no veículo, podendo vir com base móvel (removível), AFC-M12, ou com base fixa — AFC-M11.

Para melhores esclarecimentos, segue anexo um "release" sobre nossas antenas, com a respectiva foto.



Certos de estarmos colaborando para melhor informar os leitores, antecipadamente agradecemos.

Motorádio S/A Comercial e Industrial
(São Paulo, SP)

• Agradecemos as referências sobre a "alta repercussão" da notícia e pedimos desculpas pelo engano. A propósito, sugerimos à Motorádio corrigir um equívoco no seu anúncio "Saia da Faixa Comum", do transceptor em pauta. A certa altura, vocês dizem: "... como também hoje fazem milhares de PX no mundo todo." Não há, nem pode haver, "PX no mundo todo" (a não ser, sem equipamentos, em viagem de turismo...), pois é prefixo atribuído, com exclusividade (e por Convenção Internacional), a estações situadas no Brasil. — G.A.P.

PUBLICAÇÕES

Além das especificamente mencionadas em outras seções noticiosas deste número, a Redação de E-P recebeu e agradece as seguintes publicações:

IARU — Region 1 News: Edição de junho do excelente informativo da 1ª Região da The International Amateur Radio Union — **JARL News:** edição de abril de 1979 — **Radio ZS:** vol. 33, nº 4 (abril) e vol. 33, nº 5 (maio de 1979) — **QRV:** nº 39 (abril 1979) — **Break-In:** dezembro de 1978 e março de 1979 — **Gazeta de Alagoas** — Recorte da seção "Radioamadorismo-Radiocidadão", redigida por José Arimatéia da Silva (PP7JA), com referências à listagem dos Veteranos em E-P, e outros informes dos dois setores a que se dedica a seção.

ANTENNA



A edição de abril de nossa coirmã **Antenna** contém matéria de relevante interesse para todos os que se dedicam à Eletrônica, às Telecomunicações, à Amplificação Sonora e setores correlatos.

O assunto de capa é o "kit" AS 3100, minuciosamente apresentado por Sergio Starling Gonçalves, que realizou sua montagem e o submeteu às provas do Departamento Técnico de **Antenna**. É, como bem o proclama o articulista, um lançamento inédito no mercado brasileiro, pois descreve passo a passo a montagem completa de um áudioamplificador estereofônico de elevada potência — de modo acessível a qualquer pessoa, pois começa por ensinar... como fazer uma solda, com materiais para o efetivo treinamento do novato, o que dá bem idéia da meticulosidade e clareza do manual de instruções.

O artigo não se restringe à apreciação da montagem do "kit", pois é complementado por uma análise do desempenho, com medidas realizadas pelo Eng.

Pierre Raguenet e comentários do Diretor Editorial de **Antenna**, Gilberto Afonso Penna Júnior.

O "Ritmo-Lux" é montagem de nosso apreciado colaborador Louis Facen, que indica "como animar suas festas com dispositivo capaz de modular lâmpadas e painéis luminosos de até 440 watts, ao ritmo do som de um áudioamplificador. É tudo muito simples, fácil de montar, e baseado em peças de aquisição normal no comércio nacional.

Outra montagem é "Um Econômico Carregador de Baterias", de Golbery Chaplin, o máximo em simplicidade para a carga de baterias de veículos.

De caráter didático sobre assunto atualizadíssimo é o primeiro artigo da série intitulada "Introdução aos Microprocessadores", na qual, por autorização especial de nossa coirmã argentina "Revista Telegráfica", dois abalizados mestres, Fernando Ezklanny e Horacio del Pezzo, descreverão os sistemas e circuitos eletrônicos conhecidos como microprocessadores e seus elementos auxiliares ou periféricos.

"Conheça as Portas Básicas da Família CMOS" é artigo do técnico brasileiro João Alexandre da Silveira, destacando as vantagens e as principais características dos C.I. da "família" CMOS, que estão substituindo vantajosamente os seus predecessores da "família" TTL.

Na seção "Telecomunicações", o Eng. Auny Chaves Lopes, renomado profissional da EMBRATEL, oferece aos leitores uma súpula de dados fundamentais sobre Telecomunicações. A edição é completada pelas várias seções habituais, dentre as quais "TVKX", Retransmissões, e outras mais. Também cabe destacar a "Revista do Livro Eletrônico", que, em suas 16 páginas, apresenta uma excelente resenha da bibliografia técnica de Eletrônica, classificada por assuntos e com descrição resumida de cada livro, inclusive o de setores de bastante interesse para os leitores de E-P, como Radioamadorismo e Faixa do Cidadão. Uma separata da Revista do Livro Eletrônico será remetida gratuitamente a quem a solicitar às Lojas do Livro Eletrônico — Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

* * *

Sobre fundo branco, contrastam os dois assuntos de capa de **Antenna** de maio: o Voltímetro Digital VDD-1 e o Memocar, "a memória eletrônica para seu automóvel". O primeiro, de Sergio Starling Gonçalves, alia a grande utilidade à notável facilidade de montagem, pois para tal existe um "kit" completo comercializado por uma firma brasileira — e isto (desnecessário seria dizê-lo!) sem qualquer vinculação comercial, direta ou indireta, com o autor do artigo ou a editora...

O "Memocar" é o primeiro dos artigos divulgados, com exclusividade, em nosso idioma, da editora inglesa IPC Magazines Ltd., e que nos faz voltar "aos bons tempos", quando as montagens não se restringiam ao "ajuntamento de peças", pois dedica considerável parte de seu texto à explanação didática dos princípios de funcionamento do aparelho. E tudo com uma riqueza de fotos, chapeados e explicações que satisfazem a todos, tanto aos veteranos, como aos novatos.

"Calculando Circuitos Integrados e Diferenciais" é original do técnico brasileiro Paulo Brites,



Eletrônica Popular

REGISTRO 078.P.209/73 DCDP/DPF

EQUIPE REDATORIAL:

- **Diretor Responsável**
Gilberto Affonso Penna (PY1AFA)
- **Diretor-Editorial**
Gilberto Affonso Penna Júnior
- **Diretor Industrial**
José Felix Kempner
- **Superintendente de Redação**
Eunice Affonso Penna
- **Secretária de Redação**
Maria Izabel B. de Almeida
- **Redatores**
H. R. de Moraes e Castro
Sergio Starling Gonçalves
- **Diagramação e Desenhos**
Guilherme Ribeiro
- **Fotografias**
Alfonso Alcázar
Eduardo Castler

PREÇOS

Número avulso ou atrasado Cr\$ 30,00

ASSINATURAS (Brasil)

Preços: 12 fascículos — Cr\$ 275,00 (*);
6 fascículos — Cr\$ 165,00 (*). As assinaturas
podem ser tomadas pessoalmente nas **Lojas do
Livro Eletrônico** (Rio ou S. Paulo) ou pedidas
pelo correio, conforme indicações abaixo.
(* Preços especiais de duração limitada.

ASSINATURAS (Exterior)

Preço: 2 anos (12 fascículos) US\$ 20,00
(preço em dólares — ou seu equivalente em
cruzeiros).

REMESSA DE VALORES

Pague com cheque de sua própria conta
bancária: emita um cheque nominativo ("cru-
zado") em favor de **Antenna Edições Técnicas
Lda.** Não é preciso "visar".

CORRESPONDÊNCIA

Nosso Departamento de Correspondência é
centralizado no Rio. Qualquer que seja sua
residência (inclusive SP), enderece suas cartas
e pedidos postais para: **ANTENNA** — Caixa
Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
Assim você será atendido mais rapidamente!

TELEFONE

Temos vários troncos telefônicos. Todavia,
para DDD, prefira o nosso PBX que é: (021)
223-1799. O atendimento telefônico é de 2ª a
6ª-feira, de 10h00min às 17h00min.

DISTRIBUIDORES

Fernando Chinaglia Distribuidora S.A. —
Rio de Janeiro, RJ — Brasil.

com dados práticos para o dimensionamento destes
circuitos excitados por ondas quadradas.

A segunda parte de "Introdução aos Microproces-
sadores", dos autores argentinos Szklanny e Del Pezzo,
continua a ministrar, em linguagem acessível, infor-
mes sobre estes importantíssimos componentes da
Eletrônica e da Informática.

"Um Sonofletor Definitivo" é o título de quem
julga ter atingido o "limite" em matéria de caixas
acústicas: Paulo Maurício Ribeiro, que, certamente,
provocará polêmica de outros projetistas de sonofle-
tores imbatíveis pelos congêneres...

Consta que as discotecas estão em declínio —
mas até que elas saiam de órbita (se é que tal ainda
venha a acontecer...) é bem interessante o "Caden-
ciador de Luz para sua Discoteca", de autoria de
Ronald Luís Benvenuti, dispositivo para "incrementar"
festinhas e, até, o "som" do seu carro.

As seções habituais — TVKX, Telecomunicações,
Mercado do Som, Retransmissões, e outras mais —
af estão em **Antenna** de maio que, se não for encon-
trada no seu jornalheiro, poderá ser obtida sob a forma
de assinatura, utilizando-se, para pedi-la, a fórmula
da primeira página desta Revista. ©

CAÇANDO GATOS



TRANSCCEPTOR HÍBRIDO PARA A FAIXA DO CIDADÃO

Nosso leitor Jorge dos Santos, do Rio
de Janeiro, RJ, encontrou um bichano no
artigo "Transceptor Híbrido para a Faixa do
Cidadão" publicado em E-P de set./out. de
1978. Por um lapso da Redação, foi suprimido
o valor de R35. Este resistor poderá ser de
8,2 a 10 kΩ. Sugerimos aos leitores que fa-
çam a anotação em seus exemplares para
evitar dúvidas futuras.

DISTORCEDOR PARA GUITARRA — ADITAMENTO —

No artigo "Distorcedor para Guitarra",
publicado à pág. 141 de E-P, vol. 46, nº 6, de
março/abril de 1979, deixamos de alertar os
leitores para um detalhe que, embora não
comprometa o funcionamento do circuito,
poderá danificá-lo, caso o montador se des-
cuidar dele. Trata-se do potenciômetro R5: na
posição de resistência máxima, é aplicada à
base de TR2 uma tensão de 9 V, capaz de
danificá-lo. A solução é colocar um resistor
de 100 kΩ entre a junção R2/R3 e o poten-
ciômetro R5.

Sugerimos aos leitores que façam as
devidas anotações em seus exemplares. ©

SUMÁRIO

MAIO/JUNHO, 1979 (E-P 2011)

VOL. 46 — Nº 3

• MONTAGENS DIVERSAS		
Luz Noturna Automática ▲	A. R. Winstanley	257
Luz Rítmica para Incrementar seu Carro ▲	Ronald Luiz Benvenuti	285
• MEDIDAS E INSTRUMENTAL		
Provador Lógico com C.I. ▲	P. W. Bond	266
Para que Serve o Refletômetro?	Iwan Th. Hálasz, PY2AH	326
• TELEVISÃO		
TV-Jogo: Entim Um Bom Programa na TV!	Danilo Ferreira	271
• RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO		
Minitransmissor de FM ▲	Evandro Luiz Duarte Madeira	275
Receptor Super-Regenerativo para 27 MHz ▲	A. Serra	289
Aventuras e Desventuras de um Radioamador da Roça — Cap. II: Voando Cada Vez Mais Alto ▲	Miécio Ribeiro de Araújo, PY1ESD	298
Um Oscilador para Telegrafia ▲		321
TRX-30: Um Econômico Transceptor para 40 Metros ▲	Henry José Ubiracy	331
Diagnóstico e Profilaxia da Doismetritis Epidêmica	Iwan Th. Hálasz, PY2AH	340
Atividades em 6 Metros a Longa Distância	Iwan Th. Hálasz, PY2AH	344
• FONTES DE ALIMENTAÇÃO		
Indicador de Estado da Bateria ▲	W. B. Jones	278
• ELETRÔNICA BÁSICA		
Eletrônica com "A"?		284
• FAIXA DO CIDADÃO		
Bem que Avisamos, Colegas!/Notícias dos Onze/CALIFA: Você sabe o que é?/Caixa Postal PX1-0259		379
• ERRATA		
Transceptor Híbrido para a Faixa do Cidadão		396
Distorcedor para Guitarra (Aditamento)		396
• RADIOAMADORISMO		
CQ-Radioamadores		297
PY... lulas Históricas	PY1PY	345
QSL — Endereços de E-P	PY1AE	350
Conhecendo os Colegas		350
CQ-DX	PY1HX	351
O Mau Uso do "Pile-Up"		353
4U1ITU		353
Notícias da LABRE	PY1AE	354
Concurso Verde-Amarelo: Regulamento		357
Um Benemérito na "Halo Net"	PY2BGO	358
22º Jamboree Mundial no Ar: Regulamento		360
Na Faixa Tem Cada Uma!	PY7AOR	362
Grupo dos Veteranos — LABRE/RJ Homenageia Veteranos	PY1AE	364
Poleiro dos Pica-Paus	PY1CC	366
Noticiário de CW		371
Noticiário dos "Grupos de CW"		372
PPC Festeja Aniversário		376
Falando de VHF		
Cadastramento de Repetidoras de VHF		377
• NOTICIÁRIO E SEÇÕES		
Centenário da Lâmpada Incandescente		282
Idéias Práticas		
Projeto de Bobinas em Circuito Impresso		295
Economia de Solda	David A. Lima, PY1AQE	295
Novos Produtos		
VERTIPOLO: Nova Antena para os 11 m		384
QSP		386
Onde Comprar		389
Mini-Bolsa dos Labreanos		390
Calendário de Concursos Radioamadorísticos		392
Calendário das Reuniões Radioamadorísticas		393
QSP — Última Hora		398
Índice Geral Classificado do Volume 46		399

NOTA: Os títulos com o sinal ▲ indicam artigos de caráter prático.

Os artigos contidos nesta revista só poderão ser reproduzidos, no Brasil ou no exterior, mediante autorização, expressa e por escrito, da Editora.

"ELETRÔNICA POPULAR" (Fundada em 1956) é de propriedade de ANTENNA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA. Administração Central: Av. Mal. Floriano 143 — Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil. Filial Rio: Av. Mal. Floriano 148 — Fone 243-6314 — Rio de Janeiro, RJ Filial São Paulo: Rua Vitória 379/383 — Fone 221-0683 — São Paulo, SP

CONCURSOS MAL ORGANIZADOS

Já impressa a seção de cartas de QSP, recebemos do Presidente do Clube de Radioamadores da Escola de Comunicações (CRAEC), Ten. Cel. Fernando Távora, PY5FT, a correspondência que, dada a premência de tempo, foi incluída nesta matéria de "última hora":

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

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



Antenna Edições Técnicas Ltda. —		
	254 e	371
Arbó		356
ARRL		344
Babani Press		385
Callbook		338
Castro, Comp. Eletr. Ltda.		341
CB Shop		361
Centro, Divulg. Téc. Eletr. Pinheiros —		
	325 e	359
Electra, Ed. Téc. Ltda.		352
Electril, Antenas		348
Glem, Editorial	281 e	375
Howard Sams		368
Imaginasom		329
Itamarason, Ind. Eletr.		381
Jopason Ind. e Com. de Antenas Ltda.		354
Logus J. C.		380
Lojas do Livro Eletrônico — 249, 250,		
251, 252, 253, 255, 256, 294, 320,		
329, 347, 355, 369, 373, 374 e 4ª	capa	
Meirelles		347
Novocar, Lojas		293
Novik	2ª	capa
Onix, Centro Eletrônico		381
Qualtex	343 e	382
Radio Publications, Inc. 346, 365 e		367
Radio Shop		283
RSGB		330
Seleções Eletrônicas Editora Ltda. —		
274, 288, 296, 342, 354, 360, 370 e 3ª	capa	
Som		361
Tab Books		363
Telepatch Sist. de Com. Ltda.		362
Tonel Ind. e Com. de Ant. e Equip.		
Eletr. Ltda.		362
Torpedo Ltda.		365
Tri-Ex		378
Triplex		391
TV Lar Ltda.		349
Unitac Componentes Eletrônicos		281
Yoji Konda		339



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.

Prezado Gil:

A propósito do assunto Concursos Mal Organizados, publicado na página 240 da edição mar./abr. 79 dessa preciosa revista, cumpre à Presidência do CRAEC (PY1BMB) solicitar a essa direção que publique a nota abaixo, com o propósito de esclarecimentos:

"Lamentamos as críticas desabonadoras que envolveram a organização do CVA/78, de forma cruel e inverídica, cuja interpretação pelo público leitor poderá ocasionar um esvaziamento completo do próximo CVA/79, caracterizando uma situação bastante incômoda.

Lamentamos também que o Sr. Jaime Dorneles (PP5JD) — Bom Retiro, SC, participante ativo de tantos concursos nacionais e, possivelmente, internacionais, não tenha estabelecido um contato direto com PY1BMB, por qualquer meio de comunicações, inclusive seus próprios equipamentos, os quais pressupomos excelentes, dado o grande número de primeiros lugares e diplomas alcançados, para informações precisas sobre o fato.

Cumpre-nos, a bem da verdade, esclarecer que PP5JD nomeou e autorizou PY1WAE, mediante telegrama, em 03/11/78 (xerox anexa), a representá-lo na solenidade de Encerramento do CVA/78.

Na oportunidade, o Sr. Gilberto Voss recebeu o diploma e foi esclarecido sobre o critério exigido pelo patrocinador do prêmio (VASP), qual seja o de um ofício de apresentação para o recebimento daquele. **Só recentemente** fomos procurados por PY1WAE, a quem entregamos o referido documento.

Conforme se infere, não nos esqueçamos do diploma e tampouco do prêmio de PP5JD.

Solicitamos apenas ao Sr. Dorneles que seja indulgente com o seu representante.

Finalmente, informamos aos gentis leitores dessa publicação especializada que continuaremos acenando as nossas bandeiras, para todos os quadrantes desta Pátria tão querida, buscando mais e mais participantes ao CVA, para engrandecimento do radioamadorismo brasileiro.

Sabemos muito bem das nossas responsabilidades e cremos que toda a classe conhece nossa honestidade de propósitos em assunto de tão grande relevância."

Muito grato pela atenção e aqui, na Casa de Rondon, estaremos aguardando tua presença para um cafezinho ou mesmo um almoço informal.

Recomendações aos teus e um forte abraço.

Do amigo

Fernando Távora — Ten. Cel., PY5FT
— Presidente do CRAEC —
(Rio de Janeiro, RJ)

• Está cabalmente explicado o assunto, a respeito do qual manifestamos, com razão, nossa estranheza, pois o CVA sempre se destacou por sua magnífica organização. E, nos dias 24, 25 e 26 de agosto próximo, a ele estarão presentes, como de hábito, muitas centenas de participantes, que encontrarão um resumo do seu regulamento à pág. 357 desta revista. Agradecemos a PY5FT o convite "para um cafezinho ou um almoço informal" na Escola de Comunicações do Exército, que mantém vínculos tradicionais com nossa Editora, desde os idos tempos do "Centro de Instrução de Transmissão", que deu origem à EsCom, e no qual, há mais de meio século, nosso inesquecível colaborador Amaro Soares Bittencourt realizava as experiências em que baseava os magníficos ensinamentos ministrados, nas páginas de Antena, aos pioneiros do Rádio no Brasil! — PY1AFA, Gilberto.

NÚMEROS QUE INTEGRAM O VOLUME 46

Nº	Data	Páginas	Nº	Data	Páginas
1	Jan./Fevereiro de 1979	1 a 120	3	Maiio/Junho de 1979	249 a 400
2	Março/Abril de 1979	121 a 248			



ANTENAS E PROPAGAÇÃO

Novamente o Cabo Coaxial	167
--------------------------	-----

CIRCUITOS E COMPONENTES

Pilhas e Acumuladores	13
Construindo Bobinas "3B": Boas, Bonitas, Baratas!	31
Aproveitando Transformadores	149

ELETRÔNICA BÁSICA

Teste sobre Circuitos Básicos	154
Eletrônica com "A"?	284

ERRATA

Voltímetro Eletrônico para C.C. e R.F.	104
Um Circuito para "Ouvir" a Natureza	104
Amplificador Compressor Versátil	104
Filtro Passivo/Ativo para CW	105
Transceptor Híbrido para a Faixa do Cidadão	396
Distorcedor para Guitarra (Aditamento)	396

FAIXA DO CIDADÃO

E a Ética, Como Fica?	229
Notícias dos Onze	230 e 381
Caixa Postal	233 e 384
Ainda o VIII ENFACI	233
Transceptor "Faixa do Cidadão"	234
Bem que Avisamos, Colegas!	379
CALIFA: Você sabe o que é?	383

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

Indicador de Estado da Bateria	278
--------------------------------	-----

MEDIDAS E INSTRUMENTAL

Medidor de Intensidade de Campo para Radiocomando	34
Um Medidor de Intensidade de Campo para PX e PY	163

Provador Lógico com C.I.	266
Para que serve o Refletômetro?	326

MONTAGENS DIVERSAS

Um Circuito para "Ouvir" a Natureza	21
(Ver errata à pág. 104)	
Alerta Sonoro de Marcha-à-Ré	28
Um Piano Eletrônico para a Garotada	129
Detector de Aproximação para Usos Diversos	137
Distorcedor para Guitarra	141
(Ver aditamento à pág. 396)	
Carregador de Baterias de Níquel-Cádmio	144
Luz Noturna Automática	257
Luz Rítmica para Incrementar seu Carro	285

RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

Transmissor QRP 4 X 1	39
Brincando de Coruja	43
Sensibilidade: O Elo mais Fraco do QSO	46
Poliuição Radioelétrica	49
Transmissor de Radiocomando com 4 "Canais"	155
Processador de Voz	169
Operação de Satélites	175
(Ver aditamento à pág. 246)	
CW Coerente: A Nova Meta	217
Minitransmissor de FM	275
Receptor Super-Regenerativo para 27 MHz	289
Aventuras e Desventuras de um Radioamador da Roça — Cap. II: Voando Cada Vez Mais Alto	298
Um Oscilador para Telegrafia	321
TRX-30: Um Econômico Transceptor para 40 Metros	331
Diagnóstico e Profilaxia da Doismetritis Epidêmica	340
Atividades em 6 Metros a Longa Distância	344

SOM

Amplificador Compressor Versátil	9
(Ver Errata à pág. 104)	
Um Minimisturador de Áudio	25
Indicador de Equilíbrio para Sistemas Estereofônicos	146

TELEVISÃO

TV-Jogo: Enfim Um Bom Programa na TVI 271

RADIOAMADORISMO

CQ-Radioamadores	37, 161 e	297
Livros Ingleses para Radioamadores		53
QSL-Endereços de E-P	56, 194 e	350
CQ-DX	59, 182 e	351
INDXA: Conheça Estal		185
O Mau Uso do "Pile-Up"		353
Notícias da LABRE	65, 197 e	354
Confraternização em Santos		198
Proibição de Instalações de Serviços de Telecomunicações em Edifícios		71
A Força de um Veterano		72
Cobras no CRAU		73
Poleiro dos Pica-Paus	75, 201 e	366
Gato por Lebre!		79
Noticiário de CW	80 e	371
PPC: Churrasco Natalino		81
Noticiário dos "Grupos de CW" 82, 207 e		372
Concurso QRS-10/79: Resultados		216
Concurso PPC — Regulamento		221
PPC Festeja Aniversário		376
Grupo dos Veteranos		
Da Necessidade de Informações		85
A Prova Real		180
LABRE/RJ Homenageia Veteranos		364
Falando de VHF		
Os Pioneiros		91
Certificado DX-DM		92
Normas do DX-DM		93
Noticiário de VHF	94 e	225
Notícias de VHF de São Paulo		95
VHF por Brasília		225
Cadastramento de Repetidoras de VHF		377
"Batismo" em Santo Antônio da Platina		96
Trindade: A Sempre Aventura		97
"Vovós" em Miniconcentração		99

Concurso Semana da Pátria: Resultados	100
R. F. Hereditária	101
Conhecendo os Colegas	102 e 350
S. Pedro & S. Paulo: A Grande Aventura do DX	186
Modificação do Yaesu FT-101	195
Os Casais do Rádio	196
BRYLA: Brilhante Atuação Feminina no Radioamadorismo Internacional	196
Rádio em Balão Transatlântico	199
Grupos e Associações	
Diretoria Executiva do CRAU Organizou Comissões	200
21º JOTA: Resultados	227
Como Instalar Antenas de HF em Ônibus	227
PY... lulas Históricas	345
4U1TU	353
Concurso Verde-Amarelo: Regulamento	357
Um Benemérito na "Halo Net"	358
22º Jamboree Mundial no Ar: Regulamento	360
Na Faixa Tem Cada Uma!	362

NOTICIÁRIO E SEÇÕES

Mini-Bolsa dos Labreanos	112, 240 e	390
Calendário de Concursos Radioamadorísticos	114, 242 e	392
Onde Comprar	114, 236 e	389
Calendário das Reuniões Radioamadorísticas	115, 243 e	393
Faixa do Cidadão		120
Revista do Livro Eletrônico		238
Novos Produtos		
Fonte de Alimentação RPS 1		245
Antena para Dexistas		246
VERTIPOLO: Nova Antena para os 11 m		384
Centenário da Lâmpada Incandescente		282
Idéias Práticas		
Projeto de Bobinas em Circuito Impresso		295
Economia de Solda		295
QSP — (Cartas dos Leitores e Noticiário) — Em todos os fascículos deste Volume.		



Construa você mesmo o seu Sonofletor

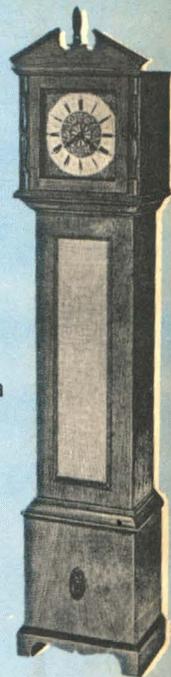
O novo livro "CAIXAS ACÚSTICAS — 30 Projetos de Fácil Construção" é o resultado de uma criteriosa seleção de diversos projetos nacionais e estrangeiros para a construção de sonofletores destinados aos mais diversos tipos de utilização. Seguindo detalhadamente as orientações fornecidas, qualquer um que tenha um mínimo de habilidade manual e que disponha de algumas ferramentas essenciais, tais como serrote, martelo, furadeira, chaves de fenda e serras tico-tico, poderá construir sua caixa acústica. O material a ser utilizado poderá ser encontrado nas boas lojas de ferragens e nas casas que vendem material de construção e laminados de madeira.

Um sonofletor para espaços reduzidos

Em nossos dias de apartamentos do tipo "conjugado", nem todo mundo dispõe de espaço suficiente para ter em casa um sonofletor do tipo Karlson. Pois para estes, a solução começa na pág. 88, onde está a descrição de uma caixa acústica que irá ocupar menos espaço do que uma mesinha de canto. Muitas fotos e desenhos orientam a construção do "Poupa Espaço".

O sonofletor «carrilhão»

Já imaginou ter na sua casa um sonofletor, idêntico em aspecto, ao relógio de carrilhão da casa do seu avô? Pois é exatamente o que está descrito da pág. 15 à pág. 22. Tudo muito bem ilustrado e com todas as informações necessárias para você construir o Sonofletor "Carrilhão". Mãos à obra!!



O «tubular» 8



Todos (ou quase todos) que se iniciam na construção de caixas acústicas, regra geral experimentam barris de vinho como gabinete acústico. E esbarram de cara no ressoar característico dos mesmos. Mas existe um substituto para o barril, com o mesmo grau de facilidade na execução do gabinete, e que não apresenta este inconveniente: a manilha de esgoto. Que tal dar uma folheada no projeto do "Tubular 8", à pág. 62 deste livro?



Ref. 730 — G. A. Penna Jr. — CAIXAS ACÚSTICAS: 30 Projetos de Fácil Construção — 148 págs., profusamente ilustradas, formato 16 X 23 cm — Cr\$ 145,00

À VENDA NAS BOAS LIVRARIAS



SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA.

Caixa Postal 771 • 20000
RIO DE JANEIRO • BRASIL

LIVROS DE RÁDIO, TV, HI-FI E ELETRÔNICA

Mais de meio século de experiência e a orientação de técnicos especializados garantem às Lojas do Livro Eletrônico a máxima eficiência no fornecimento de obras sobre Eletrônica, Rádio, TV, Hi-Fi, Telecomando, Eletricidade, Motores, Refrigeração e outros setores correlatos. Aqui estão apenas algumas das obras de nossa distribuição exclusiva — mas temos em estoque centenas de outros livros técnicos estrangeiros e nacionais.

Vendas por atacado e a varejo.



LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO



Uma Organização
do Grupo Editorial
ANTENA

RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
Reembolso: C. Postal 1131 — ZC-00 — Rio, RJ