

Eletrônica Popular

SET./OUTUBRO DE 1979

VOLUME 47 - Nº 2

Cr\$ 40,00

● RCVR 3TR: UM PEQUENO RECEPTOR DE ONDA MÉDIA

● UM AMPLIFICADOR DE 8 W EM SAÍDA COMPLEMENTAR

● PRESTO-LUX: TESTE SEUS REFLEXOS COM LUZ

● A ANTENA MARCONI ZIG-ZAG

● O "4 EM 1": UM ONDÂMETRO/MEDIDOR DE INTENSIDADE DE CAMPO/MONITOR/RECEPTOR DE EMERGÊNCIA PARA O RADIOAMADOR

O "ESQUISISSOM":
UM GERADOR DE
EFEITOS SONOROS



SOM EM ALTA-FIDELIDADE "NOVIK"

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



MONTE SUA
PRÓPRIA CAIXA ACÚSTICA
PARA VOCÊ CURTIR
OU DANÇAR

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



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

De 10 W até 50 W de potência.

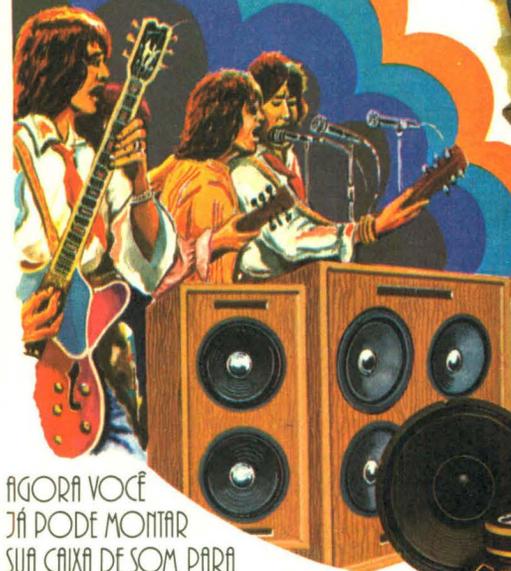
Coaxiais: PES-C e FPS-C.

Woofers: PES e FPS-A.

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

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

A "NOVIK" que, pela sua produção, quantidade e
qualidade de fregueses nacionais e internacionais
se constitui numa das maiores fábricas de alto-falantes
de alta-fidelidade do mundo,
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 sonofetores que
representam o que de melhor existe hoje em
reprodução sonora.

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

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

É fácil: leia as instruções inclusas e preencha o formulário abaixo. Deixe o resto por nossa conta: tudo será providenciado. E, além dos livros de Eletroeletrônica, você também pode nos pedir sua assinatura de **Antena** e/ou de **Eletrônica Popular**. Em tudo e por tudo você pode confiar nas nossas **Lojas do Livro Eletrônico**. Porque somos do **Grupo Editorial Antena**. Que tem "apenas" 53 anos de tradição e experiência.

FÓRMULA DE PEDIDO

EP 2013

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

NOME:

C.P.F./C.G.C.:

Endereço:

C.E.P.:

Cidade:

U.F.:

Minha principal área de interesse na Eletrônica é:

SOU: Estudante Técnico Engenheiro Professor
 Radioamador (Indicativo: _____) Op. R. Cidadão (PX: _____)
 Outra atividade (especificar): _____

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

PAGAMENTO: Cheque anexo Cobrem pelo reembolso

EXPEDIÇÃO: Correio comum Correio urgente Empresa aérea

LIVROS TÉCNICOS

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

ASSINATURAS

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

- Assinatura de ELETRÔNICA POPULAR (12 números) Cr\$ 330,00 *
 Assinatura de ANTENNA (12 números) Cr\$ 330,00 *

(*): Preços especiais de duração limitada.

É FÁCIL VOCÊ COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS!

PESSOALMENTE

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

PELO CORREIO

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

PAGAMENTO? A ESCOLHA É SUA!

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

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

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

USE SEU CHEQUE: RAPIDEZ E ECONOMIA!

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

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

COMO PAGAR COM SEU CHEQUE

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

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

NÃO HÁ PROBLEMAS!

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

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

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

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



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

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

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

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

Alarme Eletrônico contra «Amigos do Alheio»

De posse deste dispositivo (de montagem elementar), não há ladrão que agente...

Monte um Abajur com Intensidade de Luz Variável

Para você que gosta de ler à noite, sem "esquentar a cabeça" com uma lâmpada forte, nem "queimar as pestanas" com uma fraca, este abajur certamente lhe agradará!

REF. 2001

Cr\$ 10,00

Duas montagens:

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

Três montagens:

- 1) Amplificador Telefônico
Funciona sem fios de ligação ao telefone.

- 2) Economizador de Pilhas
Alimentado pela bateria do carro.

- 3) Economizador de Pilhas
Alimentado pela rede elétrica.

REF. 2002

Cr\$ 10,00

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

Um Captador Telefônico

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

REF. 2003

Cr\$ 15,00

Lanterna de Emergência

Um Eficiente Adaptador para Fones

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

Duas montagens:

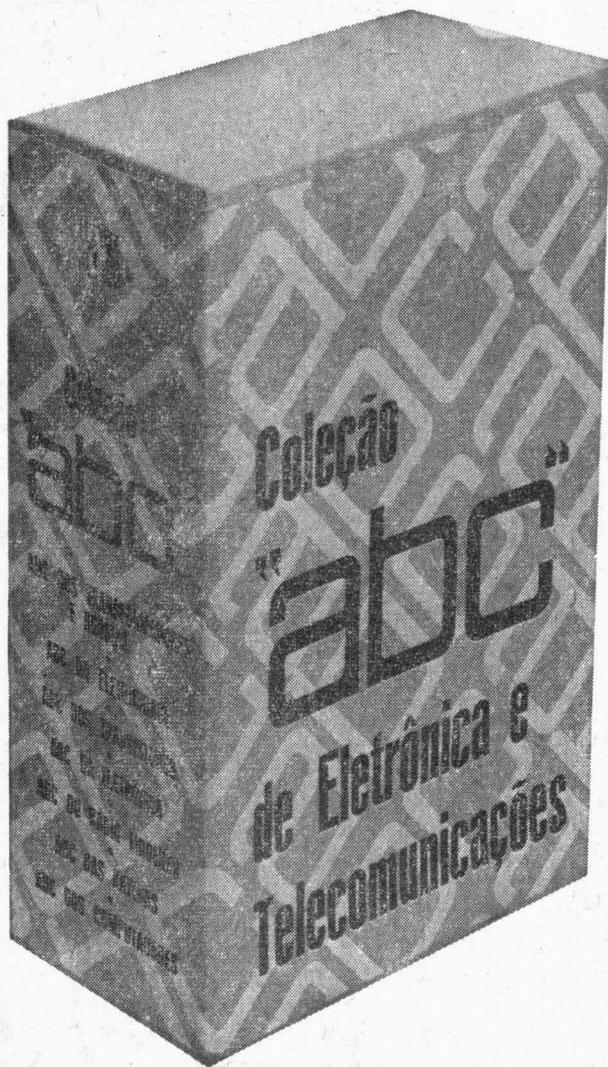
- 1) Lanterna de Emergência — ligada na rede, acende automaticamente quando falta energia.

- 2) Um Eficiente Adaptador para Fones — um dispositivo para ouvir (sem incomodar os vizinhos) o som do seu amplificador em fones.



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

**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

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

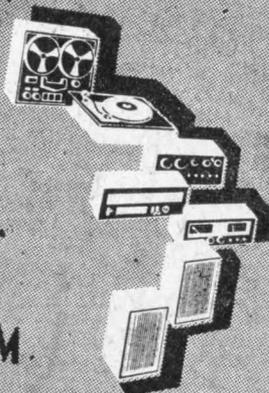
... e assim por diante. O livrinho, como você já viu, vem em forma de fichas encadernadas por um parafuso de plástico, e vai abordando cada um dos problemas típicos que se pode ter com as unidades de um equipo. Se você for capaz de corrigir o problema do seu "som", ficarei satisfeito por tê-lo atendido 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

FALLO 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

"LIVROS QUE TÊM TUDO SOBRE TELEVISÃO"

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

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

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



CURSO PRÁTICO DE TELEVISÃO

Explicação pormenorizada de todos os fundamentos técnicos da Televisão e dos circuitos básicos que compõem os televisores. Edição cartonada com 380 páginas, 291 ilustrações, em 14 capítulos abrangendo desde a antena até o cinescópio — **Ref. 172** — 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 da 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. Adquirá pessoalmente seu exemplar em nossas lojas do Rio ou de São Paulo, ou então peça-o pelo reembolso, utilizando a fórmula de pedidos da primeira página desta Revista.

Ref. 560 — Gill & Valente — **Tudo Sobre Antenas de TV** — Terceira edição, revista, aumentada e atualizada pelo Eng. R. B. Valente; 264 páginas profusamente ilustradas, formato 13 X 18 cm, brochura, capa plastificada — **Cr\$ 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. Alcyone 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 SINCRONISMO — Análise dos circuitos utilizados nestas duas funções nos televisores de válvula e de semicondutores. — Cr\$ 120,00.



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



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

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. **

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. **

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. **

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

ricana; dados e construção dos dispositivos complementares. Cr\$ 980,00

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\$ 400,00

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. **

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

26-2199-A — **Radio Communication Handbook, vol. 1** **

26-2199-B — **Radio Communication Handbook, vol. 2** **

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

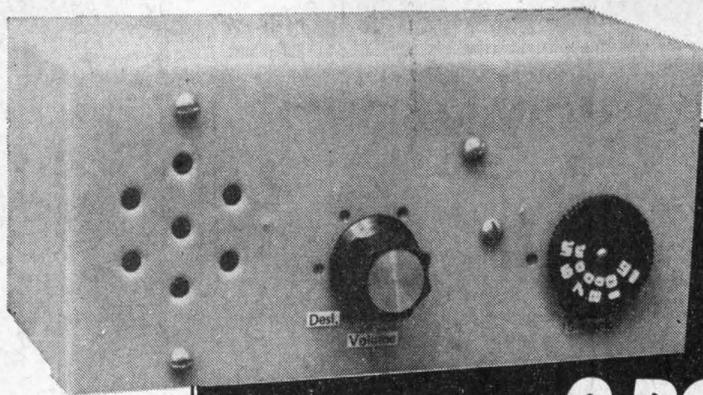
(**) Reserve sem compromisso seu exemplar.

PREÇOS SUJEITOS A VARIAÇÃO EM FUNÇÃO DO CUSTO FINAL DA IMPORTAÇÃO

Pedidos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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



Louis Facen
HB9HW

Com apenas três transistores, e outros poucos componentes mais, você terá a satisfação de montar seu receptor para ondas médias.

O RCVR 3TR



A montagem de um receptor de rádio para ondas médias sempre entusiasma a maioria dos que têm a Eletrônica como "hobby". Por diversas vezes, a iniciação de profissionais de reparação e experimentadores avançados deu-se através de um receptorzinho de circuito simples, e não raro os famosos "galena", dos primórdios do rádio, foram os responsáveis pela escolha de carreira para muitos técnicos de renome.

Descrever a construção de um receptor de OM nos dias atuais, quando tais aparelhos podem ser adquiridos a preços ínfimos, até mesmo em supermercados, poderia parecer, à primeira vista, um contra-senso. Entretanto, se este for de circuito bastante simples e utilizar componentes de baixo custo, que inclusive poderão ser aproveitados de um receptor "encostado", então a coisa muda de figura. A satisfação da montagem e o conhecimento adquirido com ela justificarão plenamente a iniciativa.

Neste artigo, nossa intenção é justamente despertar o interesse e o fascínio que a construção de um receptor de rádio exerce sobre os entusiastas da Eletrônica. O receptor aqui descrito utiliza unicamente três modernos transistores de silício, de obtenção fácil no comércio, sendo um deles T.E.C. (transistor de efeito de campo). São, ao todo, três estágios: um amplificador de R.F. conjugado ao circuito sintonizado de entrada, um preamplificador de áudio e um amplificador de potência de áudio, que utiliza sistema especial de polarização que contribui para um grande aumento na vida útil das pilhas.

O rádio-receptor, apesar de sua simplicidade, é bastante sensível, graças a uma realimentação adequada no amplificador de R.F.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O diagrama esquemático do rádio-receptor RCVR 3TR, como resolvemos chamá-lo, pode ser visto na Fig. 1. A alimentação é proporcionada por quatro pilhas de 1,5 V, em série.

A bobina L1 é enrolada sobre um bastão de ferrita, que faz as vezes de antena. Este conjunto, bobina/bastão, é adquirido pronto, não sendo críticas suas especificações. L1, em paralelo com o capacitor variável C1, forma um circuito ressonante que pode ser sintonizado na frequência de uma emissora comercial de OM. O sinal de R.F. desenvolvido nos extremos do circuito ressonante é aplicado entre a porta (P) e o supridor (S) de um transistor de efeito de campo (TR1), que irá então amplificá-lo. Do dreno (D) deste transistor o sinal então é reaplicado em fase ao circuito ressonante, através de um capacitor compensador ("trimmer") e de um enrolamento suplementar de L1 (extremos 1 e 2), o que proporciona um efeito regenerativo, trazendo, como resultado, um aumento da sensibilidade do receptor. O nível de realimentação é dosado por intermédio de C2.

A corrente entre dreno e supridor de TR1 vem determinada principalmente pelo valor de R1, que é o resistor de supridor. Em nosso protótipo obtivemos $I_D = 1 \text{ mA}$, com $R1 = 1.000 \Omega$. Entretanto, o valor desta corrente também será influenciado pela transcondutância (G_m) do T.E.C. usado, a qual varia de unidade para unidade, na prática.

O sinal de R.F. amplificado é bloqueado da alimentação por intermédio do reator de filtro XRF1, e aplicado ao diodo detector D1, através de C4. Agora, já em frequência de áudio, o sinal vai ter à base de TR2, que é um transistor de baixo ruído e alto ganho,

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1 — BF245 ou equivalente
 TR2 — BC549 ou equivalente
 TR3 — BC328 ou equivalente
 D1, D2 — AA119 ou equivalente

Resistores (todos de 1/4 W, ± 5%)

R1 — 1 kΩ
 R2 — 2,2 MΩ
 R3 — 4,7 kΩ
 R4 — 4,7 kΩ, potenciômetro com chave
 R5 — 470 Ω
 R6 — 22 kΩ, potenciômetro-miniatura ("trim-pot")
 R7 — 4,7 kΩ, potenciômetro-miniatura ("trim-pot")

Capacitores

C1 — 470 pF, capacitor variável plástico, tipo miniatura
 C2 — 3 a 30 pF, compensador ("trimmer")
 C3 — 0,1 μF, cerâmica, disco
 C4, C5 — 4.700 pF, cerâmica
 C6, C7, C8 — 4,7 μF, 16 V, eletrolítico
 C9 — 3,3 μF, 16 V, eletrolítico
 C10 — 220 μF, 16 V, eletrolítico

Diversos

T1 — Transformador de saída miniatura para rádios transistorizados
 Fte. — Alto-falante com 5 cm e 8 Ω
 CH — Chave conjugada ao potenciômetro R4
 L1 — Bobina de antena com bastão de ferrita medindo 1 cm de diâmetro e 12 cm de comprimento
 XRF1 — 1 mH, reator de filtro ("choke")
 Suporte para quatro pilhas, caixa plástica, plaqueta de fenolita, fio, solda, etc.

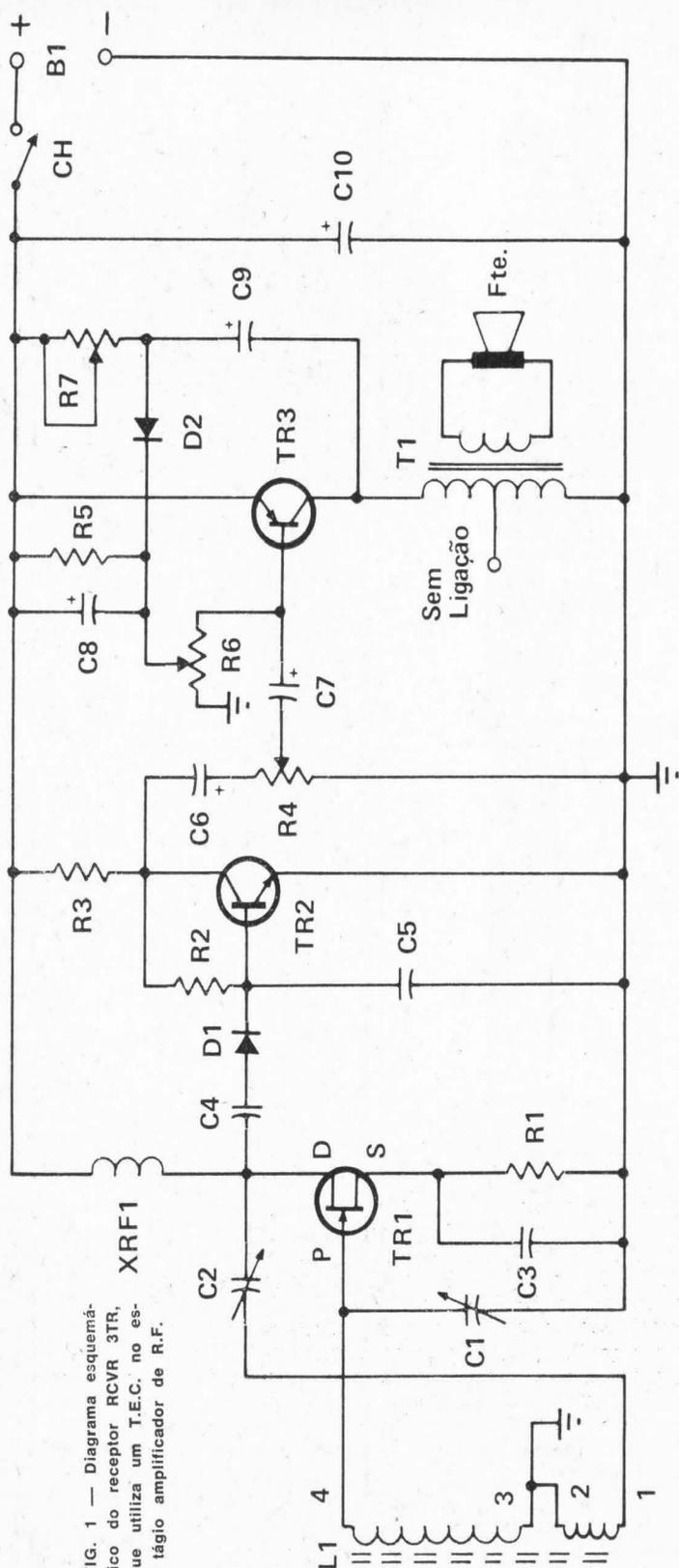


FIG. 1 — Diagrama esquemático do receptor RCVR 3TR, que utiliza um T.E.C. no estágio amplificador de R.F.

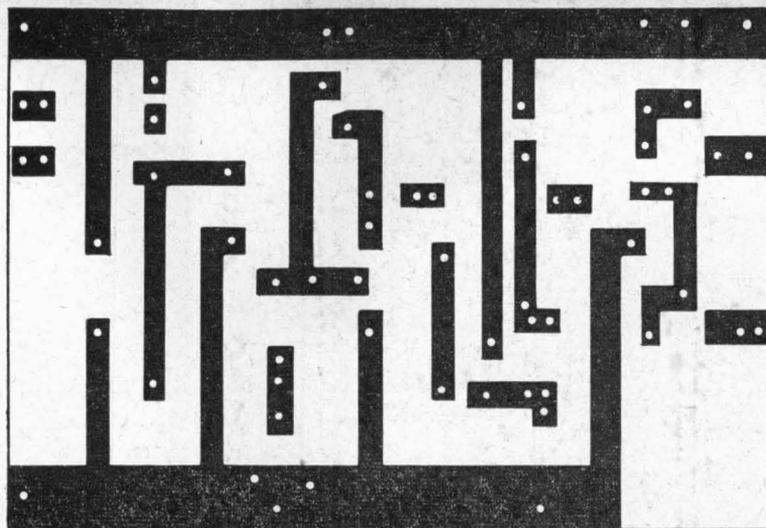
FIG. 2 — Sugestão para o circuito impresso do receptor (lado cobreado).

que irá prover excitação adequada para o estágio de potência de áudio. Agindo-se sobre R4, podemos controlar o volume sonoro do receptor.

Tendo em vista manter bem baixa a solicitação de corrente das pilhas, adotamos um estágio de potência que tem seu transistor (TR3) submetido a uma polarização variável. Quando em ausência de sinal, TR3 é levado a uma região próxima ao corte. Com sinal, a polarização de base de TR3 aumenta, e este transistor passa a funcionar como amplificador em classe A. Esta polarização dinâmica é obtida por intermédio de D2, que realiza uma retificação em parte do sinal de saída. Com esta técnica, podemos usufruir das vantagens de um amplificador em classe A, mesmo assim mantendo a corrente das pilhas em um regime econômico. O potenciômetro-miniatura R6 ("trim-pot") determina a polarização fixa, enquanto que o potenciômetro-miniatura R7 ajusta a polarização dinâmica.

O acoplamento do sinal com o alto-falante é feito por intermédio de um transformador de saída (T1) do tipo miniatura comumente empregado em rádios portáteis. A derivação central do primário deste transformador deverá ficar sem ligação.

O interruptor geral da alimentação é conjugado ao potenciômetro de volume R4, ficando a cargo do eletrolítico C10, de 220 μ F, o desacoplamento da fonte para sinais presentes na linha de alimentação.



Para facilitar a construção do receptor foi utilizada uma plaqueta de circuito impresso. Na Fig. 2 vemos a plaqueta pelo lado do cobre, enquanto que na Fig. 3 temos a disposição dos componentes sobre ela. Os componentes que devem ficar fora da plaqueta são: a bobina L1 com seu bastão de ferrita, o potenciômetro de volume R4 e o alto-falante.

A montagem deve iniciar-se com a soldagem de todos os resistores fixos, capacitores, os dois potenciômetros-miniatura (R6 e R7), capacitor variável compensador C2, reator XRF1 e transformador de saída T1.

Em seguida, passaremos aos semicondutores. Todo cuidado é pouco com eles: verifique se seus terminais vão estar em correspondência com o indicado no chapeado da Fig. 3, e utilize um soldador de pequena potência (30 W, no máximo) e ponta fina. Na

Fig. 4 fornecemos a identificação dos terminais dos semicondutores utilizados.

A plaqueta de nosso protótipo pode ser vista na Foto I.

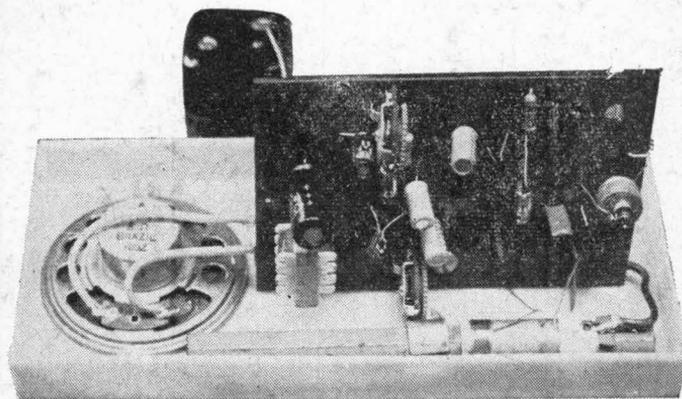


FOTO I — A plaqueta de circuito impresso, bem como os demais componentes, foram fixados à tampa da caixa.

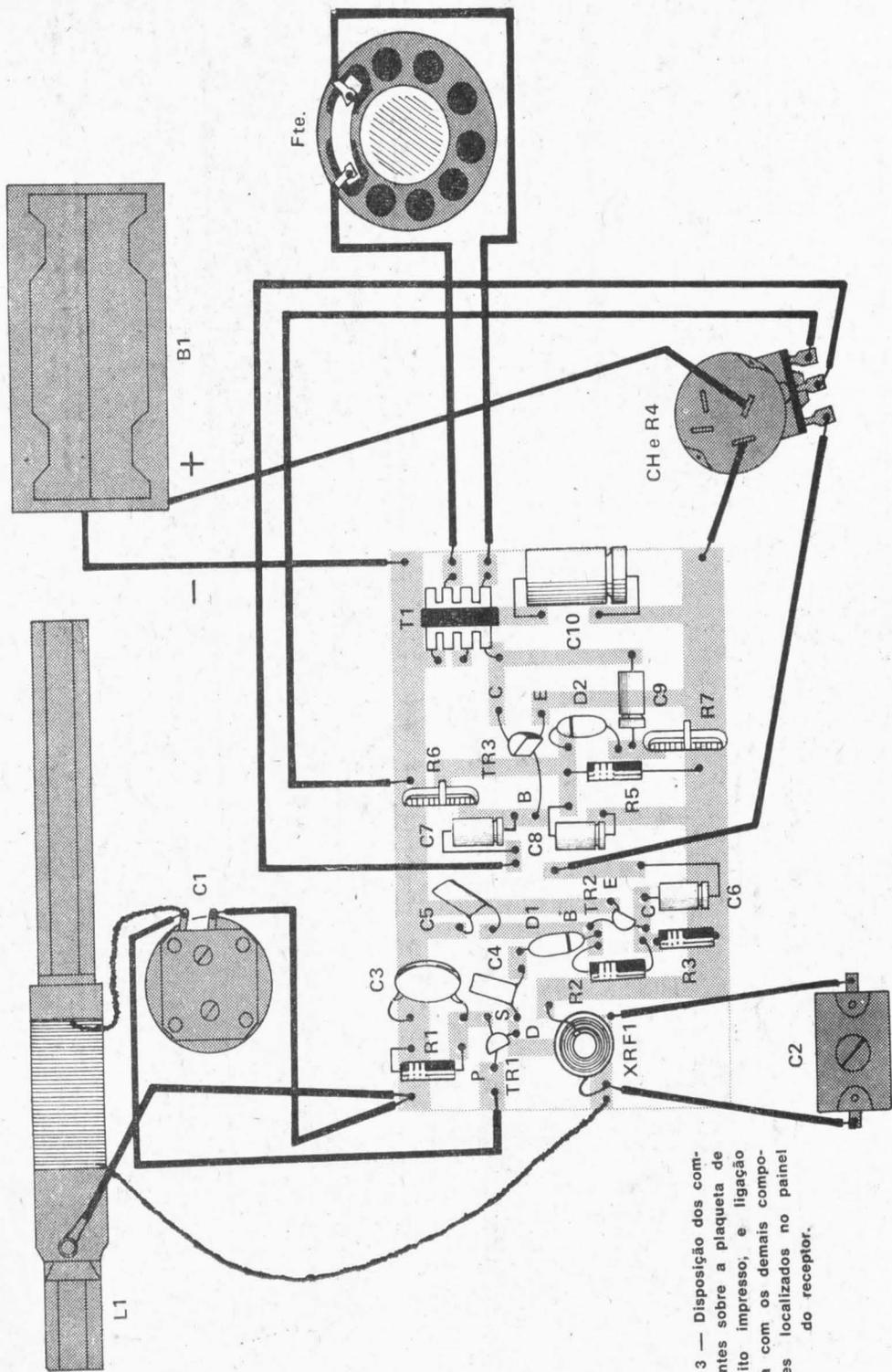
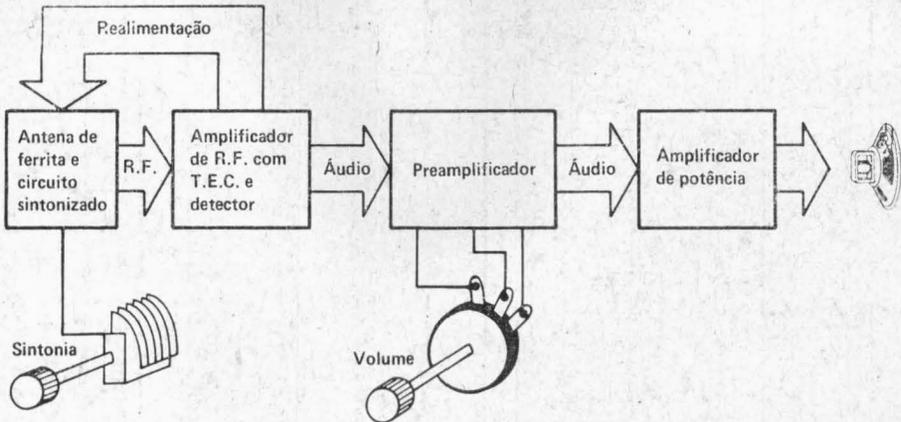


FIG. 3 — Disposição dos componentes sobre a placa de circuito impresso; e ligação desta com os demais componentes localizados no painel do receptor.

COMO FUNCIONA



O funcionamento do receptor de ondas médias aqui apresentado é bastante simples.

Os sinais de R.F. são captados pelo bastão de ferrita que, desta forma, faz o papel de antena. Por intermédio de um indutor enrolado sobre o bastão de ferrita, juntamente com um capacitor variável, podemos sintonizar o circuito na frequência de uma determinada estação comercial de OM.

O sinal sintonizado é então enviado a um estágio amplificador de R.F.

que utiliza um transistor de efeito de campo (T.E.C.). A saída deste estágio, parte do sinal é enviada ao circuito de realimentação, ou regeneração, sendo reaplicado em fase à bobina de sintonia.

Após o amplificador de R.F., o sinal é detectado, e agora, já em frequência de áudio, vai ter ao preamplificador, que eleva sua amplitude a um valor adequado para que o amplificador de potência possa excitar o alto-falante.

A caixa para o receptor deverá ser de plástico ou de madeira, para não blindar eletricamente a bobina de antena L1. Na Fig. 5 damos as dimensões ideais desta caixa.

Passemos, agora, às ligações dos demais componentes externos à plaqueta.

O bastão de ferrita com a bobina deve ser alojado na caixa em uma posição que faça ângulo de 90° com o reator XRF1, de forma a minimizar o mais possível o acoplamento indutivo entre estes componentes.

Em nosso protótipo, como podemos ver na Foto 1, o alto-falante, o potenciômetro de volume, o capacitor variável de sintonia, o bastão de ferrita e a plaqueta foram fixados à tampa da caixa.

Na face externa da tampa (Fotos II e do cabeçalho) foram realizados orifícios no local onde o alto-falante é instalado, além de

outros destinados aos parafusos para a fixação da plaqueta, eixos do potenciômetro de volume e variável de sintonia, bem como parafusos que prendem o falante.

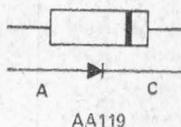
AJUSTES

Terminada a montagem, faça uma revisão minuciosa de todas as ligações, verificando, em especial, se os terminais dos semicondutores e dos capacitores eletrolíticos se encontram corretamente ligados.

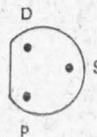
Isso feito, coloque quatro pilhas no suporte. Convém introduzir o suporte das pilhas em um saco plástico, não só para evitar curto-circuito como também para prevenir vasamentos.

Acione, então, o potenciômetro de volume até o máximo, e procure sintonizar uma estação. Se o sinal se apresentar muito fra-

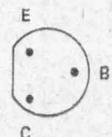
FIG. 4 — Identificação dos terminais dos semicondutores utilizados nesta montagem.



AA119

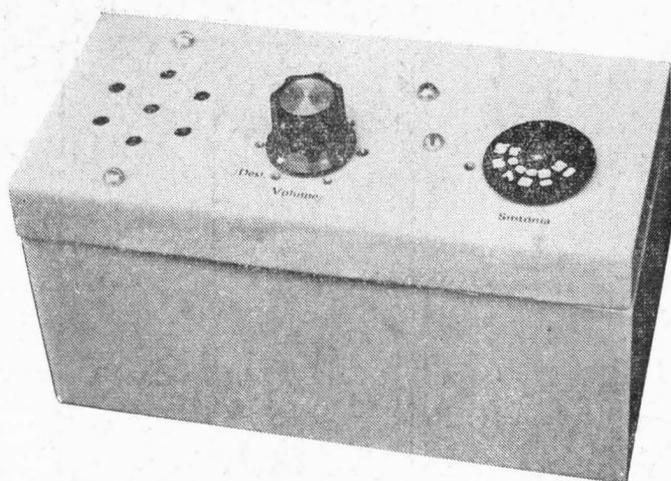


BF245



BC549

BC328



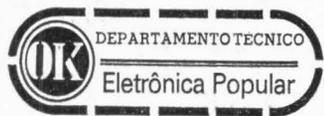
FOTÔ II — Aspecto do painel do RCVR 3TR. Os orifícios à esquerda permitem a passagem do som proveniente do altofalante.

citação de corrente do circuito, que deve situar-se entre 10 e 15 mA. Se esta corrente for maior, volte a ajustar R6. Caso você verifique aquecimento em TR3, isto significa que R6 não se encontra corretamente ajustado.

© (OR1465)

co, ajuste o variável-compensador ("trimmer") C2, usando uma chave de fenda. O volume deve aumentar bastante. Se surgirem apitos, que indicam ser a regeneração excessiva, afrouxe C2 um pouco. Caso o ajuste de C2 não surta efeito, é possível que o enrolamento 1-2 de L1 esteja ligado invertido. Neste caso, basta refazer esta ligação.

Com o rádio funcionando, diminua o volume e ajuste o potenciômetro-miniatura R6 para a melhor qualidade sonora. Feito isso, coloque o volume no máximo e ajuste R7 para a mínima distorção. Neste ponto, estão terminados os ajustes do receptor. Se você dispõe de um miliamperímetro, meça a soli-



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

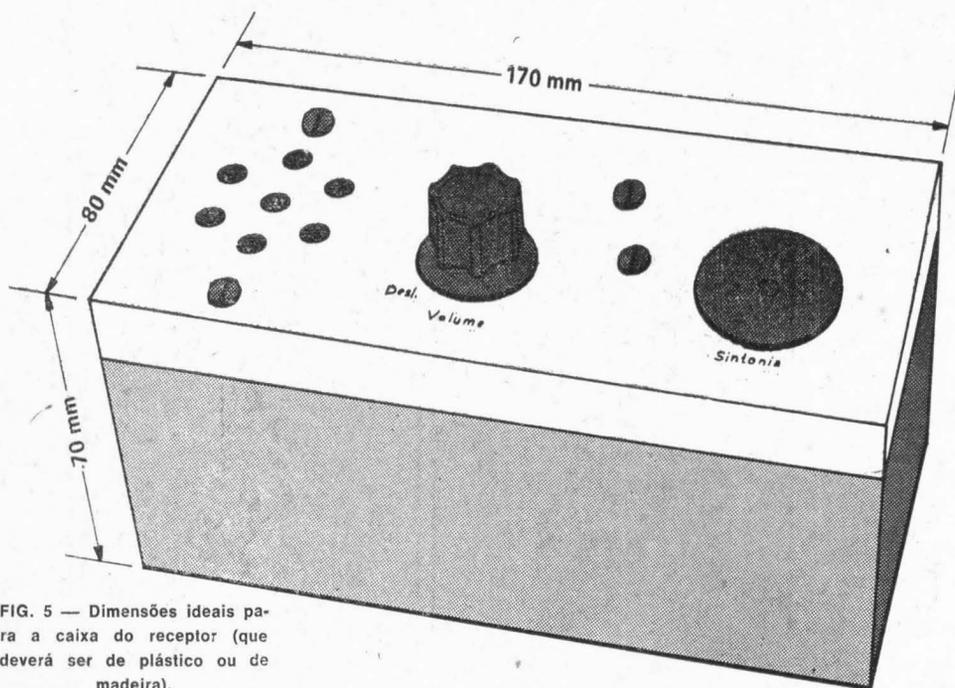


FIG. 5 — Dimensões ideais para a caixa do receptor (que deverá ser de plástico ou de madeira).

EU VI O REI REVENDO O RUI

BAPTISTA LEONEL CAMPANA, PY5LD

O método do triângulo para memorização da fórmula $E = IR$ e suas variantes já foi publicado várias vezes na imprensa técnica. Entretanto, como todos os dias temos novas levas de iniciantes em Eletrônica, voltamos a focalizar a matéria, notando-se que, desta feita, o Autor estendeu o método também às leis de Joule, criando, além disso, a frase do título, que ajuda a decorar todas as fórmulas.

O título do artigo é bastante contraditório, pois o mais lógico seria o Rui rever o Rei, considerando, é claro, que ele, o Rui, não estivesse passando uma temporada na masmorra.

Deixemos de lado o problema dos dois, e vamos ao que interessa: você gostaria de decorar as 12 equações das leis de Ohm e de Joule em 2 minutos? Pois bem, decore o título do artigo e conseguirá automaticamente.

Todos que se iniciam em Eletrônica deparam logo de saída com estas 12 fórmulas, onde E é a tensão, I a corrente, R a resistência, e W a potência elétrica:

$E =$	$R.I$	$\frac{W}{I}$	$\sqrt{W.R}$
$I =$	$\frac{E}{R}$	$\frac{W}{E}$	$\sqrt{\frac{W}{R}}$
$R =$	$\frac{E}{I}$	$\frac{E^2}{W}$	$\frac{W}{I^2}$
$W =$	$E.I$	$\frac{E^2}{R}$	$R.I^2$

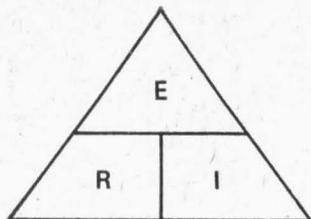
E uns, mais que outros, têm enorme dificuldade em decorá-las, e quando o fazem é para enfrentar exames, depois... nunca mais.

Quem presta exames, quer vestibular quer para radioamador, ou mesmo em provas de Eletrônica em geral, quase sempre chia quando enfrenta as leis de Ohm e de Joule.

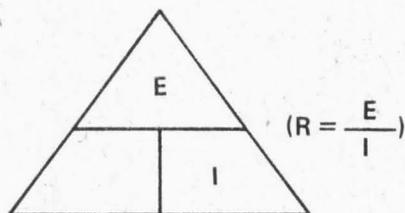
Há questão de 8 anos em uma prova de Eletrônica, todos levaram pau na citação das 12 equações. Sabendo do ocorrido, pus-me a conjecturar: se existe a palavra "REI", que encerra 3 fórmulas, por que não tentar montar outras três palavras para completar as 12 equações? Pensei e conseqüei, porém pequei; pequei por não ter feito esse artigo logo em seguida e enviado para publicação. Com isso teria, penso eu, ajudado a muitos; mas, como diz o ditado, antes tarde do que nunca; então, vamos aq que realmente interessa.

Pois bem, a primeira palavra, e bem fácil, foi a última do título "RUI"; a segunda conseguida foi "REVENDO"; bastante difícil foi o arranjo para E, W, I .

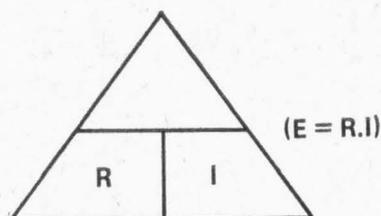
Para os que ainda não conhecem as três equações associadas à palavra "REI", diremos que o arranjo é feito dentro de um triângulo, assim:



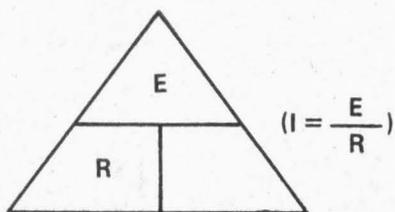
A grandeza que se quer conhecer no triângulo deve ser coberta com o dedo: o que restar representa o outro membro da expressão. Se cobrirmos o R, teremos:



Se cobrirmos o E, teremos:

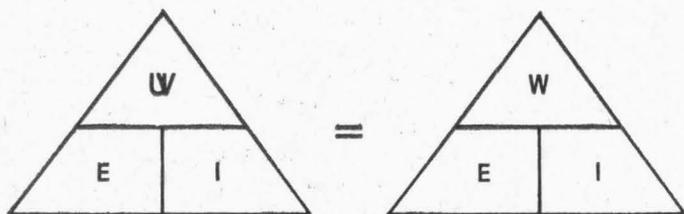


Se cobrirmos o I, teremos:



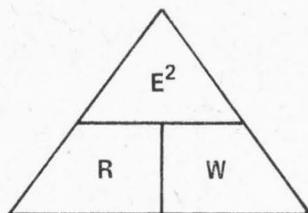
Tendo explicado o "funcionamento" da palavra "REI", passamos às palavras "EU VI", associadas às fórmulas em que entram as grandezas E, W e I.

Aqui, temos que dar uma explicação preliminar. O U e o V, justapostos, representam o W. No mais, a coisa funciona como no caso anterior:



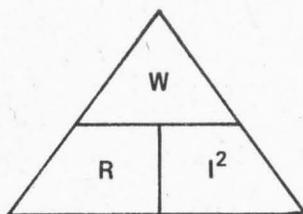
A palavra "REVENDO" foi imaginada para as equações em que entram as grandezas R, E e W (ela serve para ajudar a lembrar o seu começo "REV", que é o que interessa no caso). O V representa a grandeza W, o que não é muito difícil de lembrar, pois, afinal, são quase parentes; R e E representam as mesmas grandezas anteriores.

O triângulo é o seguinte:



O pequeno macete, neste caso, é que, quando se quer conhecer o valor de E, deve-se extrair a raiz quadrada do resultado indicado (W.R).

Finalmente, temos a palavra "RUI", que foi escolhida para as equações com as grandezas R, W e I, e às quais corresponde o triângulo seguinte:



Vemos que o U de "RUI" representa o W. Para lembrarmos disso, podemos considerar que ao empurrarmos o U para a parte superior do triângulo, o fundo dele, que era frágil, rompeu-se e, depois de alguns retoques (e com muito boa vontade), transformou-se no W.

Neste triângulo, também, o I aparece elevado ao quadrado, sendo necessário, portanto, tal como no triângulo anterior, extrair a raiz quadrada dos resultados W/R que aparecerem. © (OR 1467)



D. EDWARDS

Com um mínimo de componentes, todos de baixo custo e fácil aquisição, você conseguirá "sons eletrônicos" para "gravações psicodélicas", "discothèques", além de um grande número de outras aplicações.

O gerador de efeitos sonoros que apresentamos é resultado de experiências em música eletrônica e música "concreta". Embora sua validade musical possa ser questionada, se o aparelho for usado corretamente poderá proporcionar efeitos sonoros interessantes.

Para os que se dedicam à gravação de fitas, este gerador de efeitos sonoros fornecerá um conjunto de sons futurísticos que poderão mesmo competir com os do filme "Guerra nas Estrelas". O aparelho, de fato, foi projetado com o intuito de servir aos entusiastas de gravações, e a experiência provou sua eficiência.



O circuito é montado em uma plaqueta de circuito impresso universal, sem cobre.

A disposição dos componentes sobre a plaqueta e suas interligações podem ser vistas na Fig. 1.

É aconselhável não cortar os terminais dos componentes, pois eles poderão facilitar as interligações. Os transistores deverão ser

montados por último. A menos que a soldagem seja feita rapidamente, devemos dissipar o excesso de calor prendendo os terminais dos transistores com a ponta de um alicate de bico, ou então uma garra-jacaré.

CAIXA

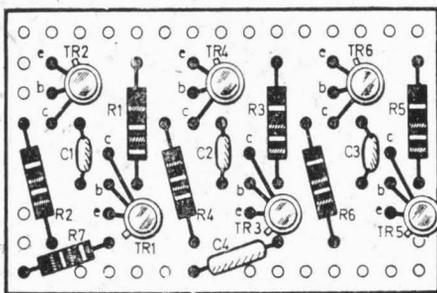
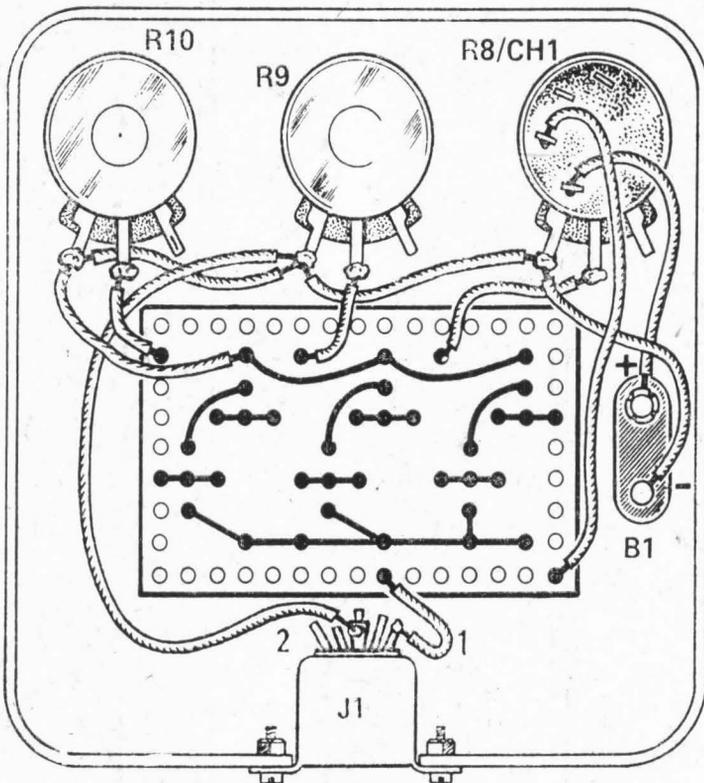
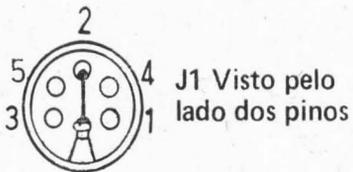
No protótipo, utilizou-se uma caixa plástica (Foto 1) medindo 90 x 90 x 30 mm. Foram feitos orifícios na caixa para fixar o conector "DIN" e os três potenciômetros. A disposição destes não é crítica, podendo ser alterada para atender aos gostos individuais.

Coloque um conector de bateria, conforme mostrado na Fig. 1, e faça o restante das ligações entre a plaqueta e a caixa.

É importante observar, durante a escolha de uma caixa, o espaço ocupado pelo corpo do potenciômetro R8/CH1; o que usamos no protótipo é pequeno, de modo que a altura da caixa pode ser baixa.

Embora se tenha usado um soquete "DIN", não existe razão que impeça utilizar qualquer outro conector que seja compatível

(*) (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.)



TR1 - TR6 (BC108/BC109) b
Visto pelo lado dos terminais c

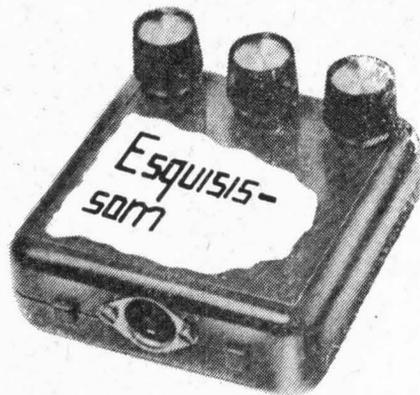
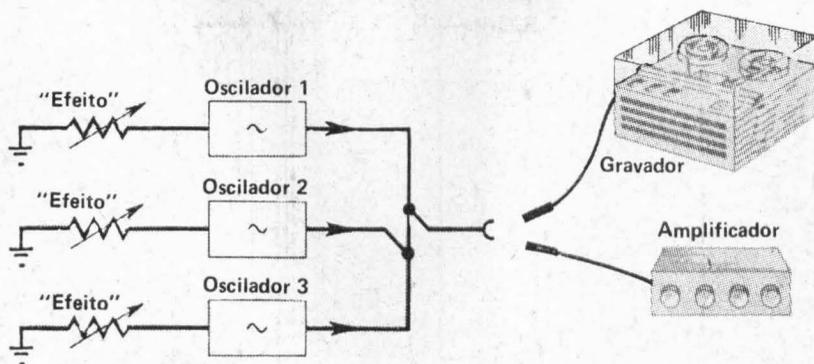


FIG. 1 — Disposição dos componentes sobre a plaqueta de circuito impresso universal e detalhes de interligação.

FOTO 1 — O Autor utilizou potenciômetros de pequenas dimensões, e isto possibilitou reduzir bastante a caixa do aparelho.

COMO FUNCIONA



Três osciladores, funcionando com frequências diferentes, têm suas saídas ligadas de modo a produzir um sinal composto.

O sinal de saída de cada oscilador, quando combinado com os dois outros, é afetado e, por sua vez, também age sobre os das duas outras saídas. Nenhum dos osciladores predomina sobre os demais, e apenas contribui para formar uma mistura inusitada de efeitos sonoros eletrônicos.

com o gravador ou equipamento empregado em conjunto com o gerador de efeitos sonoros.

Finalmente, ligue a bateria, prenda os três botões de controle, e o aparelho estará pronto para o teste de funcionamento. Na Foto II vemos a plaqueta com as interligações entre os componentes.

TESTE DE FUNCIONAMENTO

Ligue o gerador, por meio de um cabo apropriado, a um amplificador ou gravador. Ao girarmos cada botão, um som diferente será produzido. Isto indicará que a unidade está funcionando satisfatoriamente, estando pronta para ser usada.

UTILIZAÇÃO

O gerador de efeitos sonoros é formado por três osciladores separados, mas este número pode ser aumentado para fornecer possibilidades ainda maiores de efeitos. Diferentes valores de capacitores de sintonia seriam, é claro, necessários para cada oscilador adicional.

Por outro lado, com apenas dois osciladores acoplados e utilizando capacitores de sintonia de alguns microfarads, a unidade pode se converter em um simples gerador de ritmo.

Nesta configuração, o oscilador restante pode ser usado como metrônomo. Não é

necessário, neste caso, adotar rigorosamente os valores dos capacitores de sintonia indicados. Capacitâncias entre $0,001 \mu\text{F}$ e $10 \mu\text{F}$ poderão ser experimentadas (usando capacitores eletrolíticos com a armadura positiva ligada ao coletor do transistor n-p-n de cada oscilador). Quanto maior o valor do capacitor, menor a frequência de oscilação.

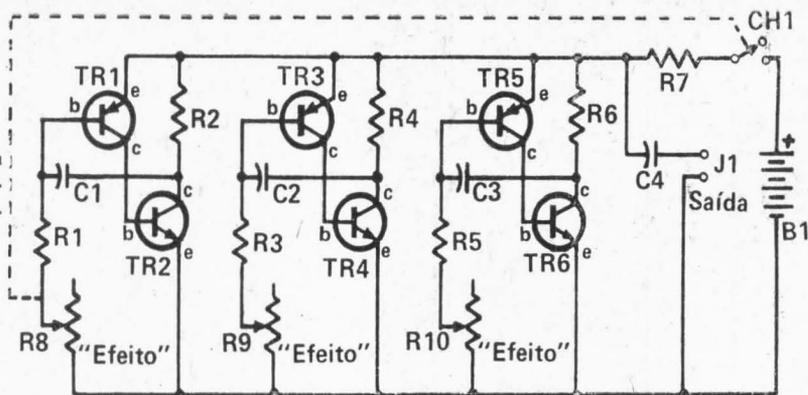
A inserção de chaves, ligadas a R9 e R10, para comutar os osciladores do circuito, também aumentará os efeitos sonoros.

O Autor usa o protótipo, combinado com um misturador, gravador, órgão e unidade "UÁ-UA", para criar música eletrônica, produzindo sons e efeitos "fora deste mundo".

O nível de saída e as ligações do soquete tornam o gerador compatível com a maioria dos gravadores que têm níveis de gravação automáticos.

Entretanto, no caso de usar-se o gerador de efeitos sonoros com um amplificador, ou outro equipamento similar que necessite alto nível de sinal de entrada, um pequeno pre-amplificador deverá ser adicionado entre o gerador e o amplificador de potência. A saída do preamplificador deverá, então, ser ligada ao pino 3 do soquete "DIN". Um cabo especial, neste caso, seria preparado para acoplar o gerador a equipamentos com entrada de alto nível, isto é, um plugue "DIN" com as ligações entre o pino 3 e a massa.

FIG. 2 — Diagrama esquemático completo do "Esquississom".



LISTA DE MATERIAL

Transistores

TR1, TR3, TR5 — BC178, BC308 ou equivalentes

TR2, TR4, TR6 — BC108, BC238 ou equivalentes

Resistores (todos de 1/4 W, ± 10%)

R1, R3, R5 — 39 kΩ

R2, R4, R6 — 1,5 kΩ

R7 — 1 kΩ

R8/CH1 — 470 kΩ, potenciômetro linear de carvão com chave

R9, R10 — 470 kΩ, potenciômetro linear de carvão

Capacitores

C1 — 0,047 μF, cerâmica, disco

C2, C4 — 0,1 μF, cerâmica, disco

C3 — 0,01 μF, cerâmica, disco

Diversos

B1 — Bateria de 9 V

J1 — Conector "DIN" de 5 pinos

Plaqueta de circuito impresso universal sem cobre, conector para bateria de 9 V, caixa plástica medindo aproximadamente 90 x 90 x 30 mm, botões para os potenciômetros, fio, solda, etc.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

— O diagrama esquemático completo do gerador de efeitos sonoros é mostrado na Fig. 2, sendo constituído de três estágios idênticos e distintos. Cada um deles é, na realidade, um oscilador (da família dos multivibradores astáveis complementares). O funcionamento de cada um destes osciladores é idêntico.

Ao se ligar a chave, o capacitor C1, inicialmente descarregado, começa a se carregar através de R1, R2, R7 e R8, estando TR1 e TR2 em corte (não conduzindo). O capacitor se carrega, até que a tensão de base de TR1 torna-se negativa em relação à de emissor, levando TR1 à condução. Com isso, a tensão de base de TR2, que está ligada ao coletor de TR1, sobe, levando TR2 à condução.

Nestas condições, o capacitor começa a se descarregar, através de TR2, continuando esta descarga até que a tensão da base de TR1 fique ao mesmo potencial que a de emissor, e com isso o transistor é bloqueado. Desta forma, a polarização de base de TR2 é suprimida e TR2 fica bloqueado, permitindo que o capacitor então comece a se carregar novamente. O ciclo se repete, enquanto a alimentação estiver aplicada.

Durante cada ciclo, o nível de tensão no coletor de TR2 aumenta e diminui, e estas variações são transmitidas ao soquete de saída através do capacitor C4.

A frequência de oscilação é inversamente proporcional ao tempo de carga de C1, sendo, por isso, determinada pelo valor ajustado em R8 mais o de R1, pois este valor total é muito superior ao da série R2/R7.

Como todos os osciladores compartilham de um resistor de carga comum (R7), na saída temos um sinal complexo que é substancialmente alterado por um único potenciômetro de "efeito".

© (EVE 0378.348)

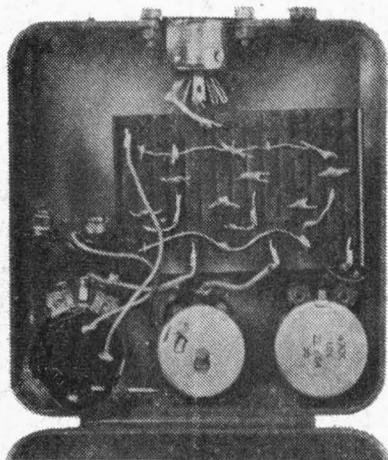


FOTO II — Aspecto do interior da caixa, onde vemos as ligações na plaqueta, e entre esta e os demais componentes.

8 W Hi-Fi em Saída Complementar*

Um amplificador transistorizado dotado de corretores de graves e agudos, com reduzido número de componentes e um bom desempenho.

FREQUENTEMENTE temos necessidade de dispor de um amplificador suplementar para ser acoplado à saída de um gravador portátil ou para equipar um eletrofone. Regra geral, os circuitos encontrados são bastante simples, onde o controle de tonalidade é único, constituindo-se em um "abafador" de agudos, e a potência de saída não ultrapassa a casa dos 5 W.

(*) Radioelectricidad, nº 369.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1 — BC109 ou equivalente

TR2 — BC108 ou equivalente

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

R1 — 30 k Ω

R2 — 2 M Ω

R3 — 56 Ω

R4 — 6,8 k Ω

R5 — 10 k Ω , pot. log.

R6 — 22 k Ω

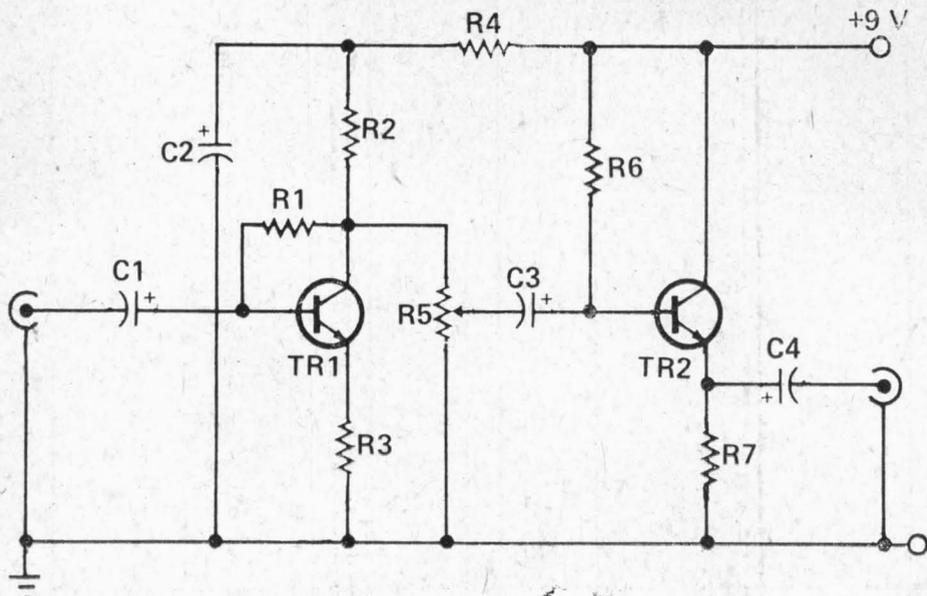
R7 — 1,5 k Ω

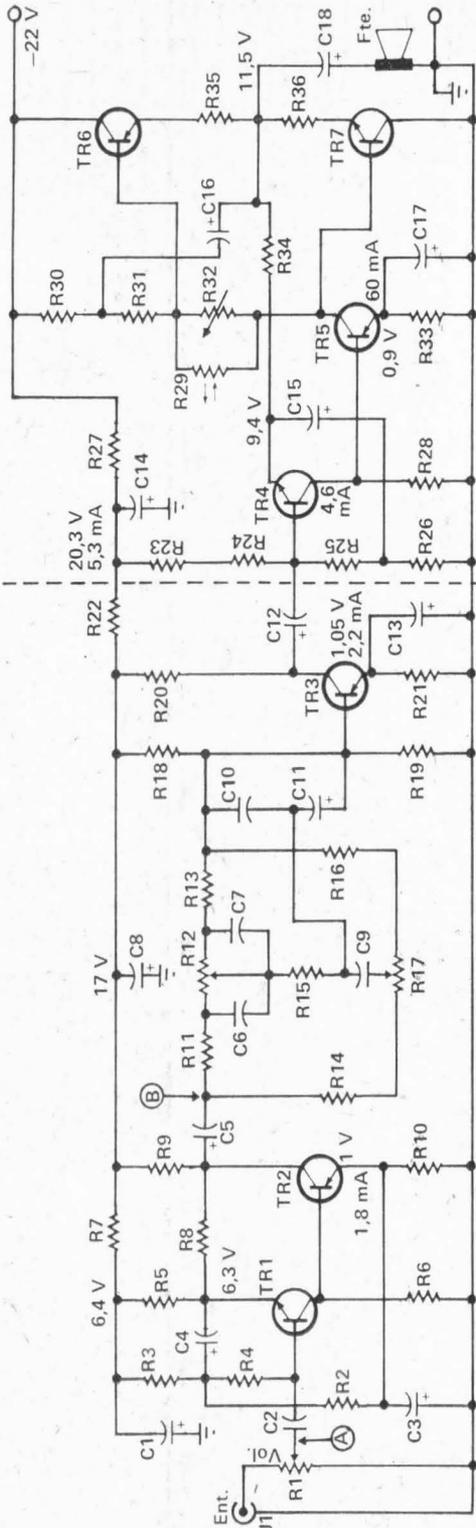
Capacitores

C1, C3, C4 — 2 μ F, 16 V, eletrolítico

C2 — 100 μ F, 16 V, eletrolítico

FIG. 1 — Preamplificador optativo com entrada de alta sensibilidade que poderá ser conjugado ao amplificador de potência descrito no texto.





LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

- TR1 — BC149 ou equivalente
- TR2, TR3 — AC125 ou equivalente
- TR4 — BC148 ou equivalente
- TR5 — AC128 ou equivalente
- TR6, TR7 — AD162 e AD161 (par complementar)

Resistores (1/2 W, ± 10%)

- R1 — 1 M Ω , potenciômetro logarítmico
- R2, R4, R23 — 10 k Ω
- R3 — 1,5 k Ω
- R5, R21, R34 — 470 Ω
- R6, R19, R20 — 4,7 k Ω
- R7, R8 — 15 k Ω
- R9 — 8,2 k Ω
- R10 — 560 Ω
- R11, R13, R14, R16 — 47 k Ω
- R12, R17 — 200 k Ω , pot. lin.
- R15, R24 — 33 k Ω
- R18 — 68 k Ω
- R22 — 820 Ω
- R25 — 27 k Ω
- R26 — 33 Ω
- R27 — 270 Ω
- R28 — 220 Ω
- R29 — 200 Ω /25°C, termistor
- R30 — 68 Ω
- R31 — 100 Ω
- R32 — 100 Ω , pot.-miniatura ("trim-pot")
- R33 — 15 Ω
- R35, R36 — 0,5 Ω , 2 W, fio

Capacitores

- C1, C4, C16 — 50 μ F, 30 V, eletrolítico
- C2 — 0,15 μ F, 160 V, poliéster metalizado
- C3, C13 — 100 μ F, 30 V, eletrolítico
- C5, C11 — 5 μ F, 30 V, eletrolítico
- C6, C7 — 0,1 μ F, 160 V, poliéster metalizado
- C8 — 250 μ F, 30 V, eletrolítico
- C9 — 0,0015 μ F, 160 V, poliéster metalizado
- C10 — 100 pF, cerâmica de disco
- C12 — 25 μ F, 30 V, eletrolítico
- C14, C15 — 500 μ F, 30 V, eletrolítico
- C17 — 5.000 μ F, 30 V, eletrolítico
- C18 — 2.000 μ F, 30 V, eletrolítico

Diversos

- J1 — Jaque de entrada adequado ao plugue da fonte de sinal
- Fte. — Falante de 8 Ω

FIG. 2 — Diagrama esquemático do amplificador de áudio capaz de entregar 8 W de potência.

Para aqueles que não estão satisfeitos com estes circuitos e desejam algo melhor, apresentamos neste artigo a descrição e a montagem de um amplificador dotado de controles separados para os graves e os agudos, e uma potência de saída igual a 8 W. Possui uma entrada de alto nível (500 mV), ideal para as finalidades enumeradas no início deste artigo. Aqueles que tiverem necessidade de uma entrada com alta sensibilidade poderão acrescentá-la ao circuito, intercalando um estágio de preamplificação entre a fonte de sinal e a entrada do amplificador aqui descrito. O estágio a ser acrescentado poderá ser o da Fig. 1, que admite um sinal de entrada de até 80 mV p.p. sem saturar. Caso este circuito seja adotado, poderemos suprimir o controle de volume do amplificador propriamente dito (R1), já que este circuito possui o seu controle de nível (R5).

O AMPLIFICADOR DE 8 W

Na Fig. 2 temos o diagrama esquemático do amplificador. O seu estágio preamplificador utiliza três transistores (BC109 para TR1 e AC125 para TR2 e TR3), e o de potência quatro transistores (BC148 para TR4, AC128 para TR5, AD162 para TR6 e AD161 para TR7, estes em par complementar). A Tabela I mostra as principais características do circuito.

O primeiro transistor (TR1) é do tipo n-p-n, de baixo ruído e alto ganho, com seu coletor ligado diretamente à base de TR2, do tipo p-n-p. A este transistor, que serve para acoplar um circuito de correção passivo para os graves e os agudos, segue-se TR3, destinado a compensar a atenuação introduzida pelas redes corretoras.

O coletor de TR3 transfere o sinal preamplificado através do capacitor C11 à base de TR4, onde começa o amplificador de potência propriamente dito, que é todo ele do tipo de acoplamento direto, sem capacitores entre o coletor de um transistor e a base do seguinte.

O emissor de TR4 é ligado aos emissores dos transistores de saída, o que permite a aplicação de uma dose elevada de realimentação ao amplificador, visando melhorar o desempenho.

O estágio de saída, em simetria complementar, permite, como se sabe, uma montagem de grande simplicidade e economia. O acoplamento do falante é feito através de um capacitor de valor elevado, a fim de não limitar o rendimento nas frequências baixas do espectro de áudio.

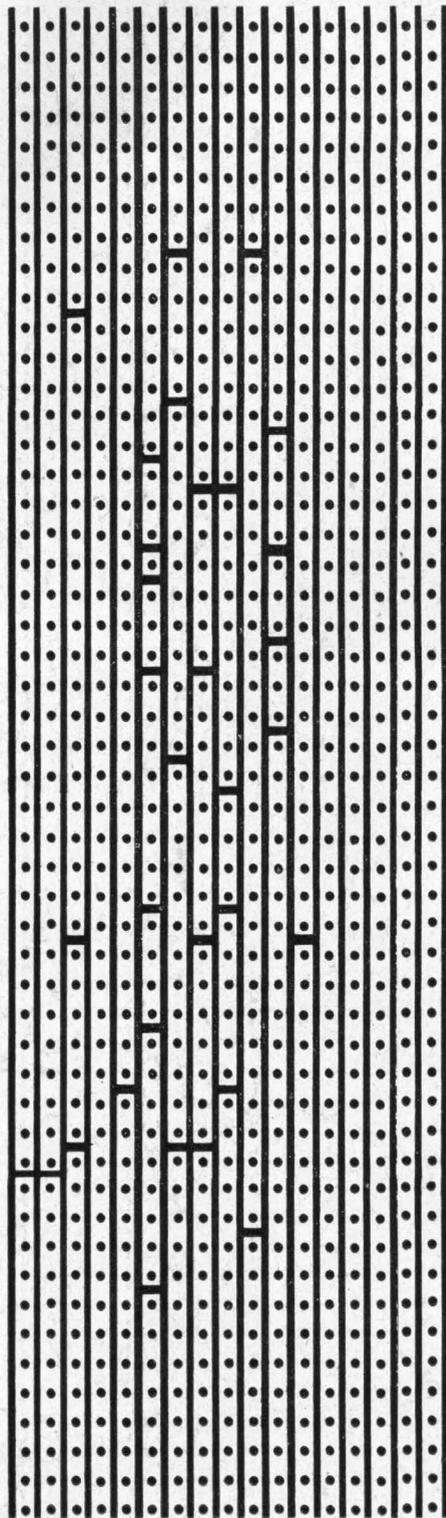


FIG. 3 — Sugestão para a confecção do circuito impresso (lado do cobre) do audioamplificador.

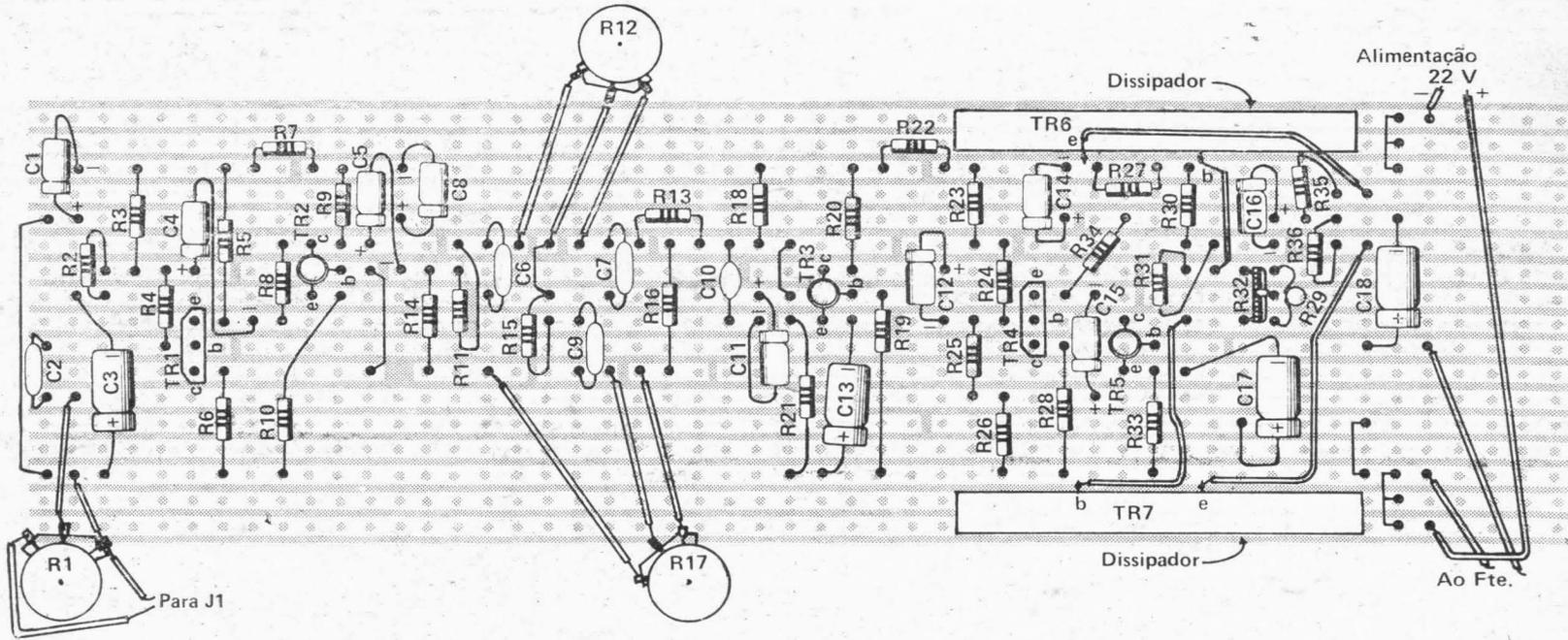


FIG. 4 — Disposição dos componentes sobre a placa da Fig. 3.

TABELA I

Potência de Saída	8 W RMS/5 Ω
Resposta de Frequência	20 Hz — 20 kHz/—3 dB
Sensibilidade da Entrada	500 mV/500 kΩ
Controle de Graves	± 15 dB (40 Hz)
Controle de Agudos	± 17 dB (20 kHz)

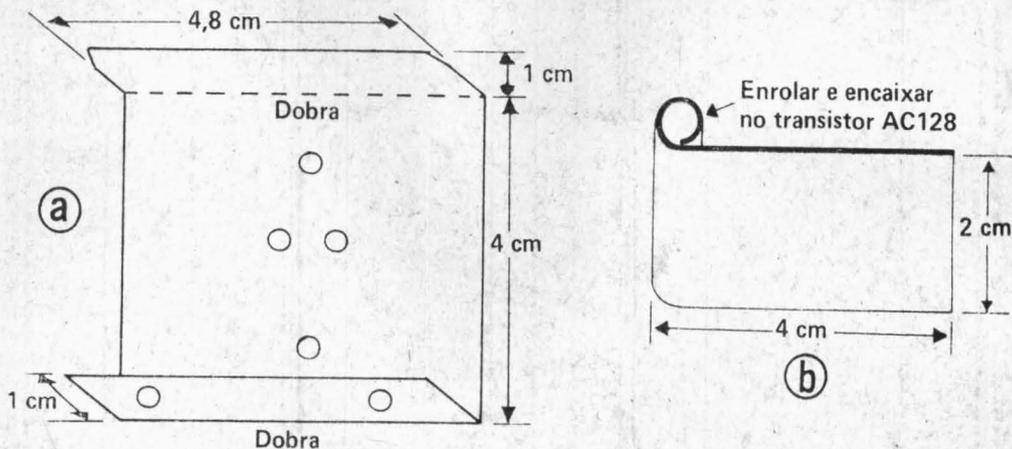


FIG. 5 — a) Dissipador para TR6 e TR7 (devem ser feitas duas unidades); b) dissipador para TR5.

MONTAGEM

O amplificador é montado em uma plaqueta de circuito impresso, como a que aparece na Fig. 3. Na Fig. 4 vemos a disposição dos componentes sobre a plaqueta.

TR5 deverá ser dotado de um radiador térmico, que pode ser uma pequena placa de

alumínio com 200 mm de área. TR6 e TR7 também deverão ter seus dissipadores. A Fig. 5, a e b, mostra os dissipadores que devem ser confeccionados para TR5, TR6 e TR7.

O termistor R29 deve ficar encostado ao dissipador de TR6 ou TR7. ©

CONVERSORES ESPECIAIS ITAMARASON AC/DC

Apresentamos
nossa linha em
caixas tipo
"rack" com as
seguintes
características
principais:



Linha de luxo GTL (preços sob consulta).
Todos com tensão de entrada 110/220 V — 60 Hz — Outras tensões sob pedido.

GTL 2100 — Tensão de saída 7 a 24 V — 5,5 A
GTL 2500 — Tensão de saída 7 a 24 V — 10 A
GTL 2800 — Tensão de saída 7 a 24 V — 15 A
GTL 3400 — Tensão de saída 7 a 24 V — 20 A

Linha normal — (todos com tensão de entrada de 110/220 V — 60 Hz). Outras tensões sob consulta.

Os preços serão acrescidos de despesas postais e mais 5% de IPI.

MOD. 121 — Tensão de saída: 12 V — 3 A máx.

Preço: Cr\$ 610,00.

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

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

MOD. PX 512 CB — Tensão de saída: 13,5 V — 5,5 A máx. com possível reajuste de 7 a 25 V.
Preço: Cr\$ 2.700,00.

MOD. CBA 723 — Carregador Automático de Baterias — Tensão de entrada: 110/220 V — 60 Hz.
Tensão de saída: 14 V — 1,4 A.
Preço: Cr\$ 1.800,00.

Temos outras fontes sob consulta, inclusive para uso científico.

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

VENDAS: Em seu fornecedor habitual ou pelo reembolso postal:

São Paulo (Capital): ERPRO — Fone (011)223-0471

São Paulo (Interior): TAMANDARÉ — Fone (0166)34-6429 — Ribeirão Preto, SP.

Demais Estados: ADIMAR — Fone (011)221-2513 — São Paulo, SP.

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.





PRESTO-LUX:

Um Indicador Luminoso de Velocidade de Reflexos*

Verifique seus reflexos com este
circuito de fácil montagem.

A Eletrônica moderna tem sido aplicada na produção de jogos simples, mas divertidos, muitos dos quais não podem ser feitos usando os métodos convencionais.

O jogo eletrônico aqui descrito destina-se a dois jogadores, e se constitui em um teste competitivo de velocidade de reação.

PRINCÍPIOS EM QUE SE BASEIA O JOGO

Um conjunto de seis diodos fotomissores formam a base do jogo, sendo dispostos conforme a Fig. 1. Os diodos foram numerados para facilitar a explicação.

O jogo começa ao se ligar a chave, que faz os diodos 3 e 4 piscarem várias vezes por segundo. Quando um diodo fotomissor acende, o outro se apaga. Depois de alguns segundos este processo pára, e um dos diodos permanece aceso.

Cada jogador tem dois interruptores de pressão: um jogador controla os diodos fotomissores 1 e 2, e o outro, os diodos 5 e 6. Se, por exemplo, o diodo 4 permanecer aceso no final da oscilação, os dois jogadores deverão ligar o diodo mais próximo ao diodo 4. Se o jogador que estiver operando o grupo superior de diodos fotomissores acender o diodo 2 primeiro, ele será o vencedor daquela rodada.

Não existe qualquer contestação quanto ao vencedor da rodada, pois, tão logo um jogador acende um diodo, o outro diodo fica bloqueado, e não pode ser energizado pelo adversário até que o diodo do vencedor seja apagado.

Não há nenhuma forma de trapacear, pois, para fazê-lo, seria necessário antecipar o final do período de oscilação e determinar qual o diodo que irá ficar aceso. O jogo se

constitui em um teste de habilidade e velocidade de reação para os jogadores.

MULTIVIBRADORES

A parte do circuito formada pelo piscapisca utiliza dois tipos de multivibradores: o astável e o biestável.

Os circuitos básicos destes dois multivibradores podem ser vistos na Fig. 2, a e b respectivamente.

MULTIVIBRADOR ASTÁVEL

Um circuito multivibrador astável funciona da seguinte maneira: ao se energizar o circuito os transistores começarão a conduzir. Devido à falta de equilíbrio natural do circuito, um dos transistores conduzirá primeiro que o outro. Para efeito de explicação, consideremos que TR1 conduz primeiro. À medida que TR1 entra em condução, um sinal negativo é enviado à base de TR2 através do capacitor C1, mantendo TR2 no estado de corte, enquanto que uma corrente de base, através de R2, sustenta TR1 conduzindo. Quando TR1 saturar, nenhum sinal adicional será desenvolvido no coletor e transmitido a TR2, através de C1, que se descarrega rapidamente. TR2 começa então a receber corrente de base por intermédio de R3 e inicia a condução, aplicando, assim, um sinal negativo, via C2, à base de TR1, o que leva este transistor ao corte.

Isto determina o surgimento de um pulso positivo na base de TR2, através de C1, fa-

(*) (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.)

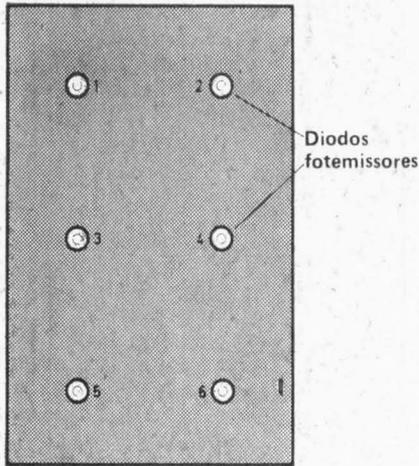


FIG. 1 — Disposição dos diodos fotemissores no painel frontal.

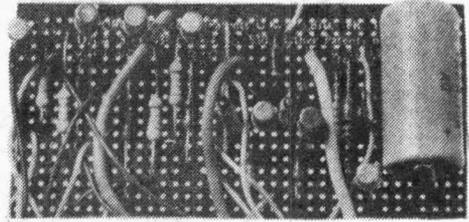


FOTO I — Aspecto apresentado pela plaqueta com os componentes.

zendo o transistor conduzir mais ainda. Como resultado desta ação regenerativa, TR1 é levado ao corte e TR2 à saturação.

O capacitor C2, então, descarrega-se rapidamente, e este processo é repetido indefinidamente, com os dois transistores mudando alternadamente de estado.

MULTIVIBRADOR BIESTÁVEL

O multivibrador biestável se comporta de uma forma similar, exceto pelo fato de que, devido ao acoplamento em corrente contínua, um transistor permanece em determinado estado, ao passo que o outro fica no estado oposto. Com relação à Fig. 2b, ao se alimentar o circuito, os transistores começarão a conduzir e, novamente, um deles conduzirá antes do outro.

Se, por exemplo, TR3 conduzir primeiro que TR4, à medida que a tensão de coletor de TR3 cai, não haverá corrente de base para TR4. O transistor TR3, por sua vez, poderá drenar suficiente corrente de base a partir do coletor de TR4 e, em consequência, conduzirá fortemente. Ao fazê-lo, bloqueará mais ainda a corrente de base de TR4 e o circuito permanecerá neste estado (TR3 conduzindo e TR4 em corte).

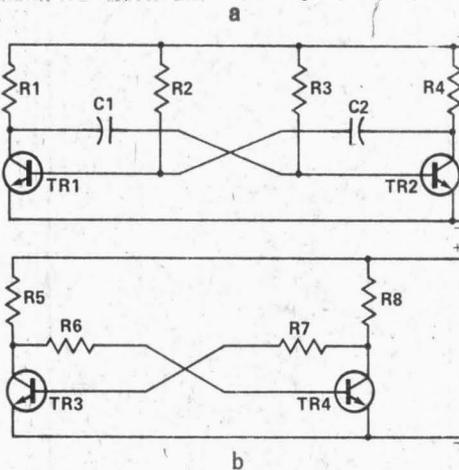


FIG. 2 — a) Circuito básico de um multivibrador astável; b) Circuito básico de um multivibrador biestável.

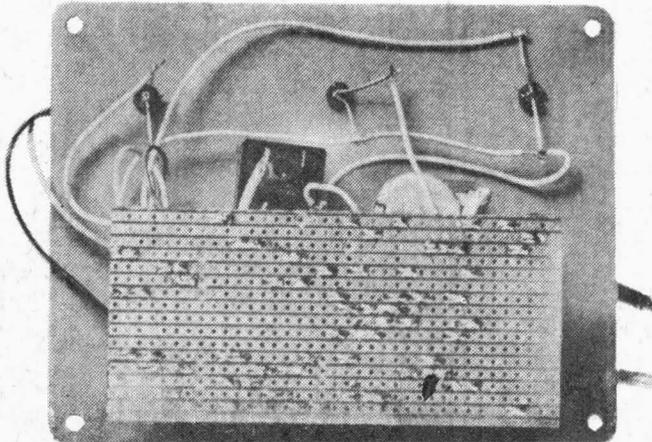


FOTO II — A plaqueta é fixada sob o painel frontal do aparelho.

FOTO III — Parte interna do painel frontal, mostrando a plaqueta de circuito impresso.

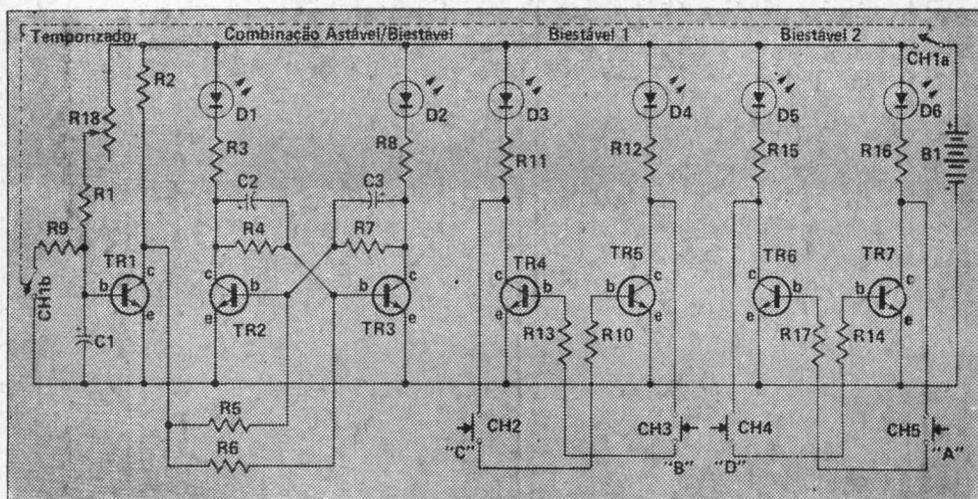
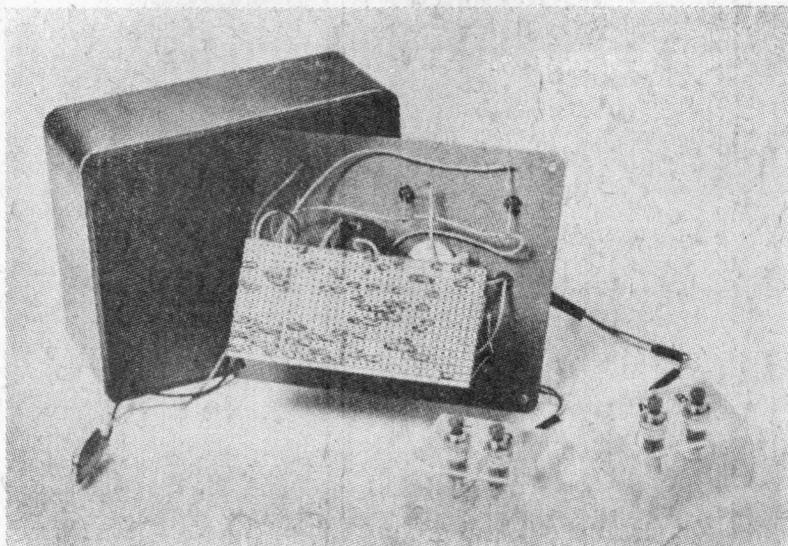


FIG. 3 — Diagrama esquemático do Presto-Lux.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1 a TR3 — BC109, BC239 ou equivalentes
 TR4 a TR7 — BC108, BC238 ou equivalentes
 D1 a D6 — Diodo fotemissor ("LED") vermelho (TIL209 ou equivalente)

Resistores (todos de 1/4 W, $\pm 5\%$)

R1 — 10 k Ω
 R2 — 4,7 k Ω
 R3, R8, R11, R12, R15, R16 — 2,7 k Ω
 R4 a R7 — 68 k Ω
 R9 — 10 Ω
 R10, R13, R14, R17 — 27 k Ω
 R18 — 100 k Ω , potenciômetro linear

Capacitores

C1 — 100 μ F, 10 V, eletrolítico
 C2, C3 — 2,2 μ F, 10 V, eletrolítico

Diversos

CH1 — Chave de dois pólos e duas posições (tipo "H-H" ou de alavanca)
 CH2 a CH5 — Interruptor de pressão tipo normalmente aberto ("botão de campainha")
 B1 — Bateria de 9 V
 Plaqueta de circuito impresso universal, conector para bateria de 9 V, caixa plástica ou de metal, duas caixas pequenas para alojar os interruptores de pressão, botão para o eixo de R18, fio, solda, etc.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O diagrama esquemático completo do Presto-Lux é mostrado na Fig. 3.

TR1 é usado como uma chave temporizada. Quando se aplica a alimentação, C1 carrega-se através de R1 e R18. Normalmente o potencial de coletor tem aproximadamente o valor da tensão de alimentação. Contudo, quando a tensão nos terminais do capacitor C1 alcançar aproximadamente 0,6 volt, TR1 conduz e sua tensão coletor/emissor será de aproximadamente zero volt.

POLARIZAÇÃO

No período em que o potencial do coletor de TR1 estiver alto, TR2 e TR3 funcionarão como um multivibrador astável, sendo a corrente de polarização de base fornecida por R2, R5 e R6.

Como TR2 e TR3 irão conduzir alternadamente, suas cargas de coletor (os diodos fotomissores) serão energizadas também alternadamente.

Quando TR1 conduz, a corrente de polarização de base de TR2 e TR3, através de R2, é suprimida, e com isso o circuito não irá mais operar na configuração astável, passando a atuar como multivibrador biestável, com o acoplamento "cruzado" fornecido por R4 e R7. Isto faz com que o circuito permaneça no estado em que se encontrava quando a polarização foi suprimida.

Por exemplo, se TR2 estiver conduzindo TR3 cortado, quando a polarização for retirada, a corrente de polarização de base, fluindo através de R7, manterá TR2 no estado de condução, enquanto que TR3 não irá receber corrente a partir do coletor de TR2 e, desta forma, irá permanecer em corte.

Ao se energizar o circuito, D1 e D2 piscarão por alguns segundos, até que

TR1 conduza, após o que a oscilação pára, ficando um dos diodos fotomissores aceso.

TEMPORIZAÇÃO

O período de temporização pode ser variado, entre 2 e 12 segundos, através de R18. A determinação de qual diodo ficará aceso no final do período de temporização é puramente aleatória. Entretanto, com R18 ajustado em um único valor, é provável que o circuito fique condicionado em favor de um dos diodos. Variando-se a temporização do circuito no final de cada rodada, através de R18, elimina-se este inconveniente, ao mesmo tempo em que dificulta ao jogador estipular o resultado final do período de oscilação.

CIRCUITO DE PRIORIDADE

Dois circuitos biestáveis idênticos formam o restante do circuito, e asseguram que somente um diodo fotemissor acenderá de cada vez.

Na prática, D3 e D4 são montados em posições opostas no painel (posições 1 e 5 da Fig. 1), ficando um jogador com a chave CH2 e outro com a chave CH3.

Se CH2 for comprimida, a corrente de base de TR5 irá fluir do positivo da alimentação através de D3, R11 e R10, e o transistor TR5 irá conduzir, acendendo D4. Como o coletor de TR5 se encontra praticamente ao mesmo potencial de massa (negativo), caso CH3 seja comprimida agora, TR4 não receberá corrente significativa, através de R13, e D3 não se energizará.

O circuito é bastante rápido nesta operação, e no momento em que uma chave é comprimida, a outra fica sem ação.



Comece a montagem cortando uma plaqueta de circuito impresso universal com 16 filetes de cobre, tendo cada um deles 37 furos. De acordo com a Fig. 4, faça as 14 interrupções nas faixas de cobre e solde to-

dos os componentes, deixando os transistores para o final.

Os componentes estão bastante próximos, de forma que deve-se tomar cuidado para que o excesso de solda não provoque curtos entre os filetes.

Com exceção dos interruptores de pressão, chave e bateria, os demais componentes são montados na plaqueta, como vemos na Foto I, que, por sua vez, é fixada ao painel frontal da caixa (Foto II). O Autor usou uma

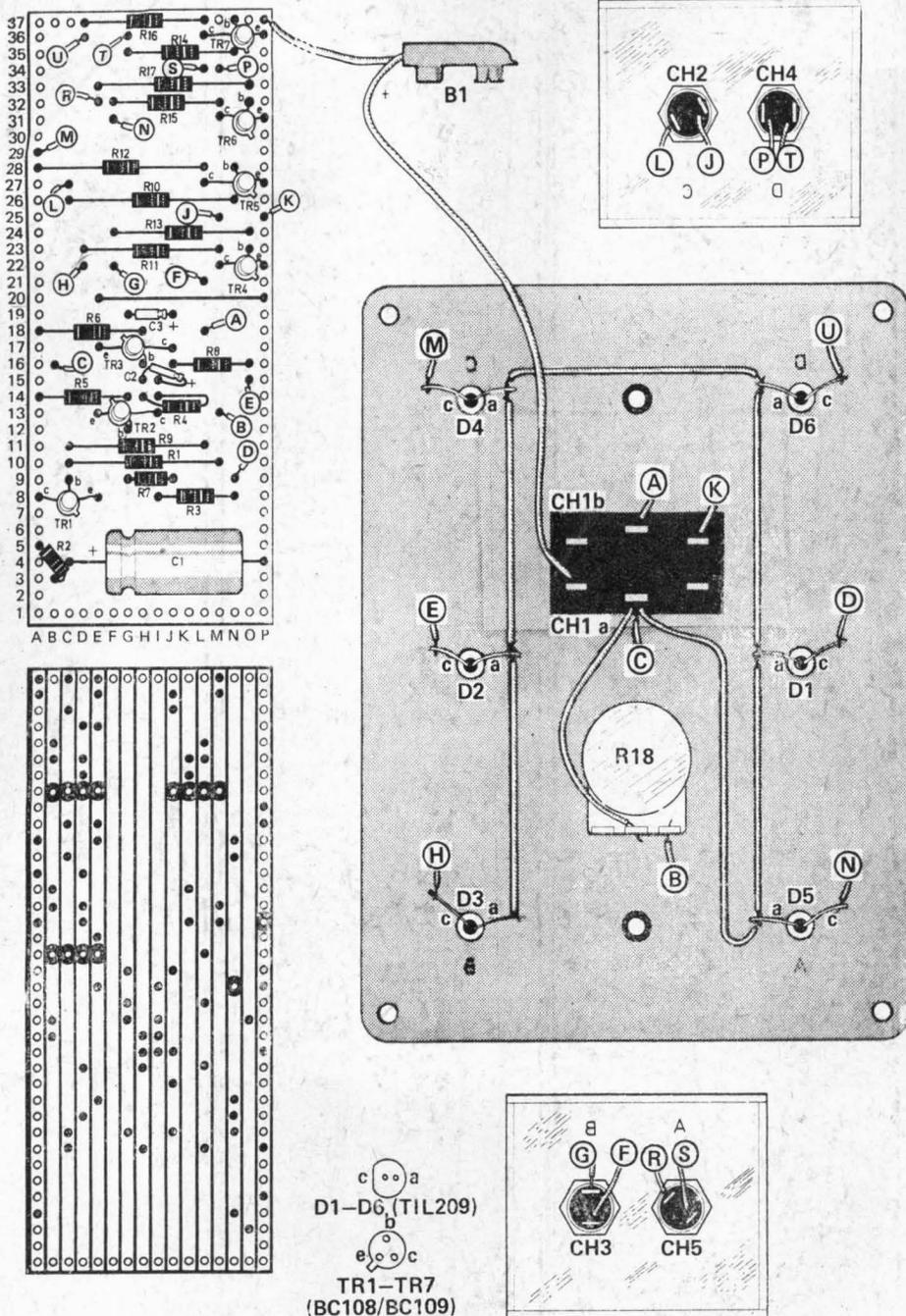
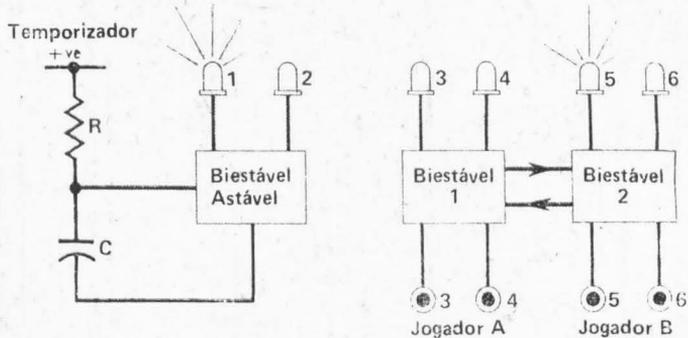


FIG. 4 — Detalhes da ligação e disposição dos componentes sobre a plaqueta, bem como das interrupções a serem realizadas nos filetes. Os fios que vão ter às chaves e componentes instalados no painel frontal são ligados às letras respectivas na plaqueta.

COMO FUNCIONA

Um simples circuito temporizador do tipo RC fornece uma constante de tempo variável para o conjunto de multivibradores biestável/astável. Esta parte do circuito produz o piscar aleatório dos diodos fotemissores. No final de cada período apenas um diodo ficará aceso, podendo ser qualquer um deles, ao acaso.

Quando um botão é apertado, por exemplo o de número 5 na figura, o diodo fotemissor a ele associado acen-



de e assim permanece, impedindo que o outro diodo acenda, devido ao acoplamento "cruzado" entre os dois biestáveis.

O circuito indica, assim, que jogador reagiu primeiro, e pressionou o botão certo.

caixa plástica com tampa metálica. O protótipo pode ser visto nas Fotos III e IV. Entretanto, qualquer outro gabinete de tamanho similar (130 x 100 x 50 mm) é apropriado para alojar o circuito.

Duas pequenas caixas são empregadas para conter os dois interruptores, ficando uma caixa para cada jogador.

No protótipo, foram usadas duas caixas plásticas comerciais. Entretanto, se estas não forem encontradas, poderão ser confeccionadas caixas de madeira ou alumínio.

INTERLIGAÇÕES

Deverão ser usados fios isolados com diâmetro de 1 a 1,2 mm (aproximadamente 18 a 16 AWG) para se fazer a ligação entre

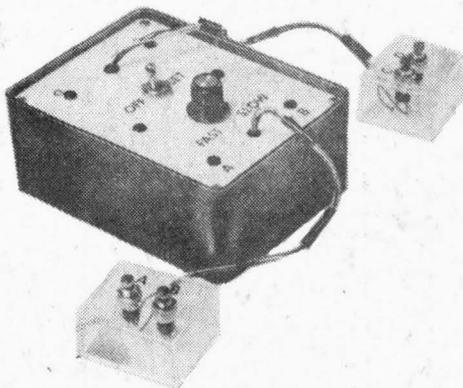


FOTO IV — Aspecto do protótipo do Presto-Lux.

o painel e R18, bem como CH1. Estes fios, se bem curtos, fornecerão uma boa fixação da plaqueta ao painel. O resto da fiação pode ser realizado conforme a Fig. 4.

Para evitar enganos, use fios de cores diferentes para CH3/CH5 e CH2/CH4. Os fios deverão ter aproximadamente 20 cm de comprimento. Se o painel for metálico, é aconselhável colocar borrachas passa-fios nos orifícios.

A bateria é fixada sob D1 e D3, para o que podemos usar espuma de plástico a fim de mantê-la no lugar.

UTILIZAÇÃO

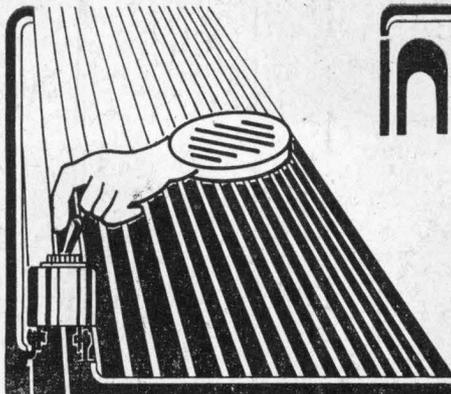
Começa-se o jogo colocando a chave CH1 na posição "ligada". No final de uma rodada, desliga-se CH1, que descarregará o capacitor C1 quase instantaneamente, através de CH1b e do resistor limitador de corrente R9.

Ajusta-se R18 para outra marcação qualquer, e o aparelho estará pronto para nova partida.

Uma combinação simples para o jogo é estipular que o primeiro jogador a alcançar 10 pontos será o vencedor. Um ponto é somado para cada rodada ganha, e o jogador que apertar o botão errado, ou apertar os dois botões ao mesmo tempo, perderá um ponto.

Um fator de "sorte", valendo pontos extras, pode ser introduzido no jogo, através da aposta, entre os jogadores, de qual dos diodos ficará aceso no final de cada rodada.

© (EVE 0378.322)



INTERRUPTOR ATIVADO PELA LUZ



Com este circuito você irá economizar bastante energia elétrica, e não ficará no escuro, à procura da fechadura da porta.

A montagem deste aparelho foi motivada pela necessidade que tínhamos de uma luz noturna automática, para iluminar a porta de entrada de uma casa, facilitando a localização da fechadura ao se chegar à noite. Desta forma, a lâmpada seria acesa ao anoitecer, apagando-se, automaticamente, com o raiar do dia.

Resolvemos, então, projetar um circuito bem simples que, não obstante o reduzido número de componentes, proporcionasse um funcionamento confiável.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O Interruptor Ativado pela Luz aqui descrito tem seu funcionamento baseado na modificação da polarização de um transistor, por intermédio de um fotorresistor ("LDR").

Na Fig. 1 temos o circuito básico do dispositivo. Sabemos que o fotorresistor apresenta uma alta resistência quando no escuro, e, quando iluminado, sua resistência cai para umas poucas centenas de ohms. No circuito da Fig. 1 o fotorresistor faz parte de um divisor de tensão que polariza a base do transistor, e este, por sua vez, energiza a bobina de um relé, cujos contatos irão fechar o circuito de alimentação de uma carga qualquer, como, por exemplo, uma lâmpada.

Desta forma, quando o fotorresistor é iluminado (durante o dia), a polarização de

PAULO BRITES*

base do transistor é suprimida, e este não conduz. Nestas condições, a bobina do relé não é energizada, ficando seus contatos abertos e o circuito de alimentação da carga interrompido.

Durante a noite, quando o fotorresistor não recebe iluminação, sua resistência eleva-se para vários megohms. Com isso, a tensão presente na junção do fotorresistor com o resistor fixo aumenta, circulando corrente de base no transistor que conduz e energiza o relé.

Na Fig. 2 temos o diagrama esquemático completo do Interruptor Ativado pela Luz. O potenciômetro-miniatura ("trim-pot") R1 permite ajustar o limiar de atuação do circuito em função do nível de iluminação, e também das características do fotorresistor utilizado. Experimentamos diversos fotorresistores di-

(*) Técnico de Telecomunicações da EMBRATEL.

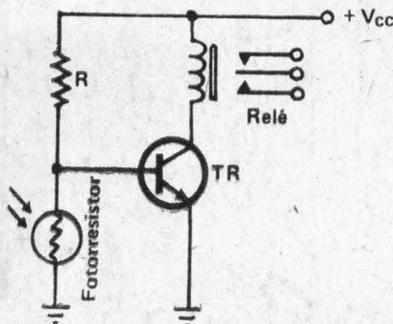


FIG. 1 — Circuito básico do interruptor fotelétrico. Ao ser iluminado, o fotorresistor diminui sua resistência, o que provoca o bloqueio do transistor e a desenergização do relé.

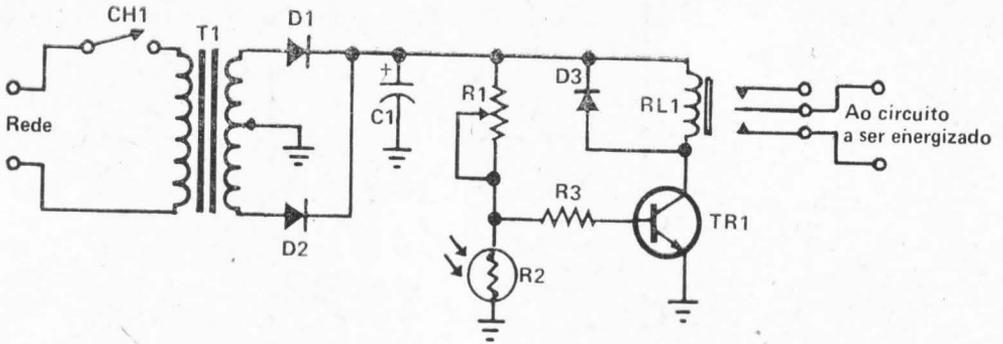


FIG. 2 — Diagrama esquemático do Interruptor Ativado pela Luz.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1 — BC141 ou equivalente

D1 a D3 — 1N4007, BY126, BY127 ou equivalentes

Resistores

R1 — 100 k Ω , potenciômetro-miniatura ("trim-pot")

R2 — Fotorresistor (veja texto)

R3 — 1,5 k Ω , 1/4 ou 1/8 W

Capacitor

C1 — 100 μ F, 16 V, eletrolítico

Diversos

CH1 — Interruptor simples

T1 — Transformador de alimentação. Primário: tensão da rede; secundário: 9 V — 0 — 9 V, 500 mA (Indelmon TA991 ou equivalente)

RL1 — Relé com bobina para 12 V C.C. e contatos para 6 A resistivos (Schrack RU 101.012 ou equivalente)

Plaqueta de circuito impresso medindo 8 x 8 cm (veja Fig. 3), fio, solda, etc.

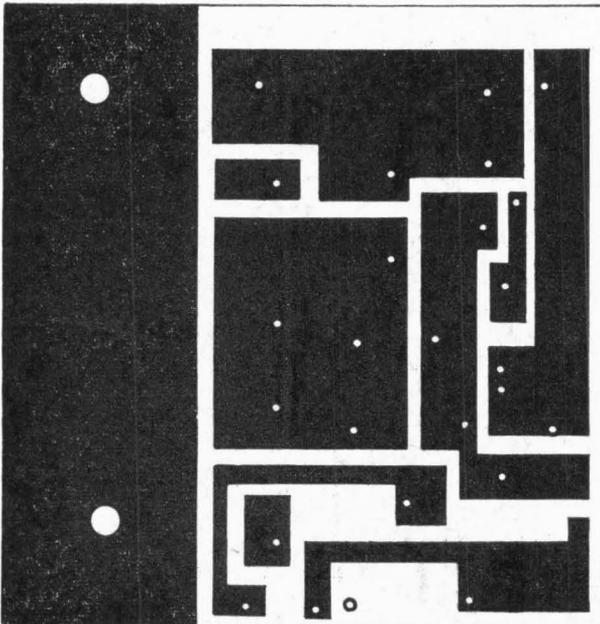
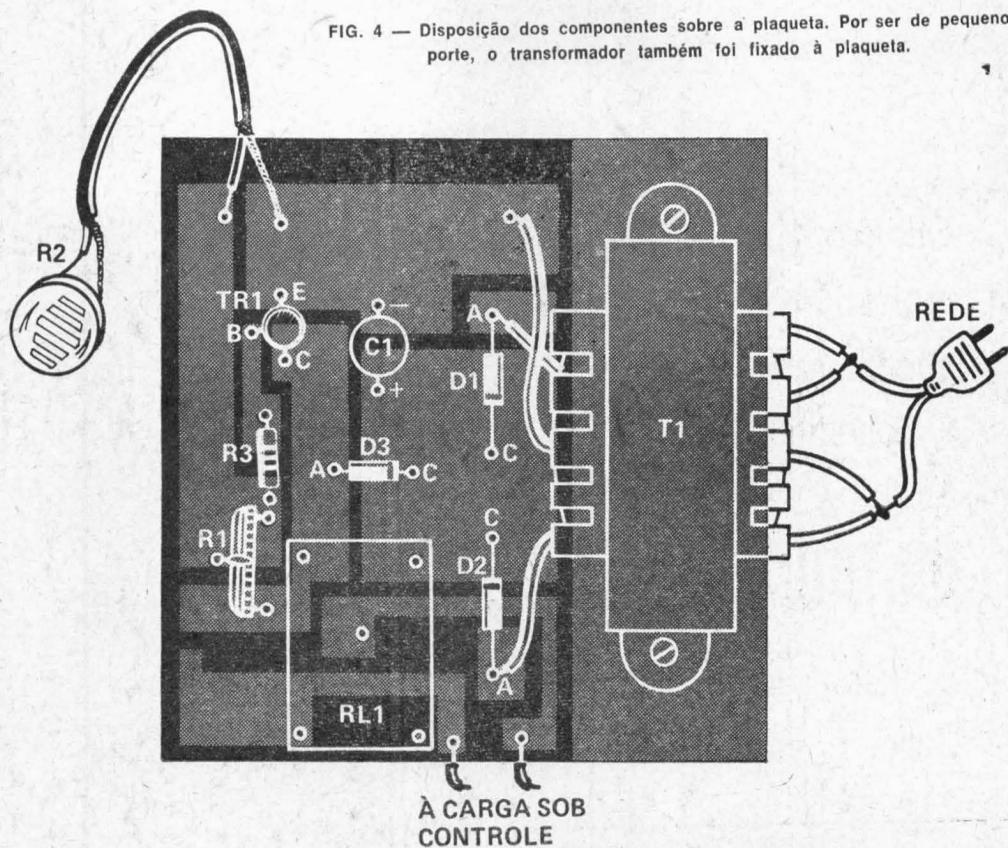


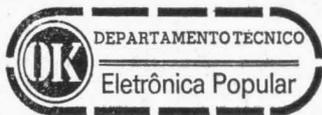
FIG. 3 — Sugestão para a confecção do circuito impresso para o diagrama da Fig. 2.



FOTO 1 — Aspecto final do aparelho montado. Notar o fotorresistor externo à placa de circuito impresso.

FIG. 4 — Disposição dos componentes sobre a placa. Por ser de pequeno porte, o transformador também foi fixado à placa.





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

ferentes, e o aparelho funcionou bem com todos eles.

O diodo D3, em paralelo com a bobina do relé, protege o transistor de sobretensões no momento em que este é bloqueado.

Os contatos do relé devem suportar a corrente solicitada pelo circuito a ser controlado. Em nosso protótipo utilizamos um relé Schrack modelo 101.012, com bobina de 12 V C.C. e contatos para 6 A.

MONTAGEM

O aparelho foi montado em uma plaqueta de circuito impresso, cujo desenho pode ser

visto na Fig. 3 em tamanho real. Na Fig. 4 vemos a disposição dos componentes sobre a plaqueta. Como o transformador não é de grandes dimensões, achamos por bem fixá-lo à plaqueta.

O único componente externo à plaqueta é o fotorresistor (ver Foto 1), que deve ficar protegido. Em nosso caso foi usada uma tampa de frasco de desodorante, e o conjunto foi colocado num local em que o fotorresistor recebe luz diurna e, à noite, nenhuma iluminação artificial incide sobre a face fotossensível do componente.

Os terminais dos contatos do relé são ligados aos fios da lâmpada a ser comandada, entre os pontos onde anteriormente se encontrava o interruptor manual desta.

AJUSTES

Para ajustar o ponto de atuação do circuito proceda da seguinte maneira: ajuste o potenciômetro-miniatura R1, estando o fotorresistor iluminado pela claridade do dia, até que a lâmpada se apague. Em seguida, coloque a mão em frente à face fotossensível. Isto deverá provocar o acendimento da lâmpada. © (OR 1472)

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

PATENTES FAMOSAS

A PRIMEIRA PATENTE DE ELETRÔNICA DO MUNDO LEVOU O N.º 307.031

THOMAS Alva Edison foi um inventor — não um cientista. Era um homem prático, mais interessado em invenções práticas do que em contribuições para a ciência básica. Era tão prático que, quando fez a maior de todas as descobertas científicas, nem soube disso.

Em 1883, 14 anos antes de ser conhecida a existência do elétron, Edison descobriu casualmente a **emissão de elétrons** — a chave da Eletrônica — e nem deu pela coisa.

Isto aconteceu quando realizava algumas experiências para melhorar a lâmpada elétrica. Edison introduziu numa ampola de lâmpada elétrica comum uma pequena placa metálica perto do filamento e ligou-a ao lado positivo do circuito de alimentação. Ao alimentar o circuito, uma pequena corrente, circulou **através do vácuo**, partindo do filamento para a placa metálica. Invertendo as ligações, não havia circulação de corrente. O dispositivo funcionava como uma válvula unidirecional — uma válvula-diodo a vácuo.

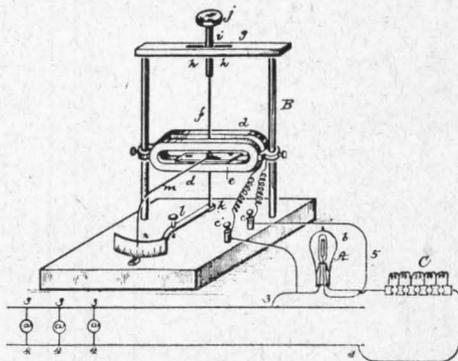
Edison, procurando uma aplicação prática imediata para o dispositivo, deixou escapar o verdadeiro significado de sua experiência. Mas, achando que a descoberta poderia ser de algum valor para indicar a tensão em um circuito de iluminação, patenteou o invento sob o título de "Indicador Elétrico". Quando a patente (n.º 307.031) foi concedida, em outubro de 1884, nem mesmo o Departamento de Patentes dos Estados Unidos percebera que havia aprovado a primeira patente de **Eletrônica**.

O grande inventor, logo depois, absorveu-se em outros assuntos mais "práticos" e não deu maior atenção à experiência invulgar e à patente que recebera. O estranho fenômeno, que posteriormente tornou-se conhecido como **Efeito Edison**, não foi explicado senão em 1897, quando o cientista britânico J. J. Thomson descobriu o elétron. Dentro de poucos anos, Ambrose Fleming e Lee De-Forest descobriram o que Edison deixara de perceber — a aplicação do **Efeito Edison em**

ARTHUR S. COOKFAIR *

circuitos de válvulas a vácuo para o telégrafo sem fio.

O resto da história, naturalmente, abrange todas as fases do desenvolvimento do Rádio e da ciência eletrônica. Mas o processo ainda não terminou. Nos laboratórios de pesquisas avançadas, procuram-se novas fontes de energia para o futuro. Os cientistas cada vez mais focalizam a atenção em



"O cavalheiro identificado como T. A. Edison apresentou este desenho quando patenteou seu 'Indicador Elétrico', mas não juntou o modelo. A data: 21 de outubro de 1884."

outra aplicação do **Efeito Edison** — o **gerador termiônico**. Este dispositivo converte o calor em eletricidade, fazendo "ferver" os elétrons existentes em um catodo.

Desde o início deste século, o Departamento de Patentes dos Estados Unidos já concedeu centenas de milhares de patentes sobre inventos eletrônicos. Mas, a primeira patente, embora não reconhecida como tal na ocasião, nem mesmo pelo próprio inventor, foi aquela concedida a Edison, em 1884, para um "Indicador Elétrico". ©

(*) Radio-TV Experimenter, vol. 27, n.º 1.

LIVROS PRÁTICOS DE PROVAS E MEDIDAS ELETROELETRÔNICAS

Selecionados pela mais tradicional editora brasileira de Eletrônica e Telecomunicações, estes quatro livros garantem conhecimentos objetivos sobre os princípios de funcionamento e a utilização prática dos mais necessários instrumentos de prova e medida. Recomendadas ou adotadas pelas principais escolas técnicas do Brasil e de Portugal, estas obras, além de se prestarem ao ensino especializado, são livros indispensáveis na bancada e no laboratório dos reparadores, montadores, experimentadores, amadores e técnicos profissionais, explicando detalhadamente as dezenas de utilizações de cada um dos instrumentos básicos, desde as mais simples, às mais sofisticadas e pouco conhecidas.



Ref. 550 — Risse — Medidores e Provadores Eletrônicos — 200 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 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.

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



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



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.

Sendo o mais valioso instrumento para provas, ajustes e consertos, o osciloscópio é, talvez, o menos conhecido. Este livro torna seu uso ao alcance de todos, nas inúmeras aplicações, sobretudo em receptores de rádio (AM, FM e FM-estéreo), amplificadores de áudio e TV acromática e em cores (sistema brasileiro PAL-M).



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

Edições de



ANTENNA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA.

Caixa Postal 1131 • 20000 RIO DE JANEIRO • BRASIL

A venda nas boas livrarias do Brasil e de Portugal.

(Para pedidos postais, veja pág. 1)

VOCÊ É UM TÉCNICO DE VERDADE?*

VIC BELL

Afira seus conhecimentos de Eletrônica em geral: da técnica de projeto aos temas de reparação.

(Respostas na pág. seguinte)

1) — O FET é um produto recente, projetado para superar o inconveniente, que representa, muitas vezes, a baixa impedância de entrada da grande maioria dos transistores.

Certo — Errado —

2) — Quando um TV não fixa o sincronismo horizontal, duas barras diagonais na tela significam que a osciladora horizontal do aparelho trabalha em 31,5 kHz.

Certo — Errado —

3) — A tensão normal sobre a junção do emissor de um estágio amplificador com transistor de silício depende dos resistores divisores de tensão.

Certo — Errado —

4) — "Relé pendular" é o que opera com uma corrente residual, que mantém a armadura a meio curso — nem fechada, nem aberta.

Certo — Errado —

5) — Os televisores modernos geram uma onda trapezoidal para a deflexão vertical.

Certo — Errado —

6) — Quando o multiprovador acusa uma tensão aproximadamente igual à tensão de +B, no catodo de uma válvula de saída, o resistor de catodo pode estar aberto.

Certo — Errado —

7) — Nos televisores, há sempre um "fantasma" à direita da imagem principal.

Certo — Errado —

8) — O diodo Esaki e o diodo "túnel" são a mesma coisa.

Certo — Errado —

9) — A tensão de ionização de uma lâmpada néon pode ser afetada pelo nível de iluminação ambiente.

Certo — Errado —

10) — Um contador anular de dois estágios pode ser considerado um multivibrador biestável.

Certo — Errado —

11) — O contador anular é, em linhas gerais, o equivalente eletrônico do relé de escalonamento progressivo.

Certo — Errado —

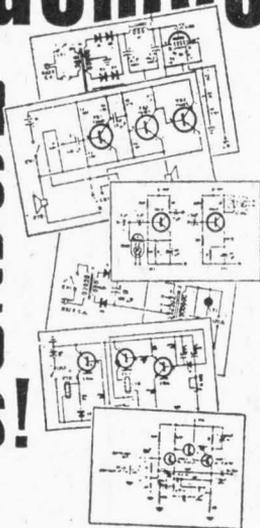
12) — Os áudioamplificadores valvulares têm por vezes uma ligação entre o circuito de filamento e os catodos do estágio de saída. Isso tem por fim introduzir na saída um sinal de 60 Hz em contrafase, para anular o zumbido.

Certo — Errado —

(*) Popular Electronics, vol. 29, nº 3.

no Rio de Janeiro e
em São Paulo:
esquemas

em
menos
de
5
minutos!



separatas perfeitas
e inalteráveis do
esquema original de
fábrica são feitas
instantaneamente
nas modernas impressoras
eletrostáticas instaladas
nas esquematecas
do Rio de Janeiro e
São Paulo

EXCLUSIVAMENTE NESTES ENDEREÇOS:

RIO DE JANEIRO:

Av. Marechal Floriano, 148 — Fone 243-6314

SÃO PAULO:

Rua Vitória N.º 379/383 — Fone 221-0683

ESBREL ESQUEMATECA
BRASILEIRA
DE ELETRÔNICA

VOCÊ É UM TÉCNICO...

— (Respostas do teste da pág. 183) —

1) — ERRADO. O FET foi descrito teoricamente perto de vinte anos antes do aparecimento do transistor de contato pontiforme. Sua produção comercial teve início no fim da década de 50.

2) — ERRADO. Duas barras diagonais na tela do televisor indicam que a osciladora horizontal trabalha com um desvio de frequência de 120 Hz.

3) — ERRADO. A tensão da junção do emissor é determinada normalmente pelo tipo do transistor: cerca de 0,7 V, para silício; 0,2 V, para germânio.

4) — CERTO. Os "relés pendulares" são usados freqüentemente quando há necessidade de um indicador de "falta" ou "excesso" de determinada grandeza, como, por exemplo, tensão, corrente, etc.

5) — CERTO. A onda trapezoidal é, de fato, gerada, porém se transforma numa dente-de-serra, uma vez aplicada à coleira de deflexão.

6) — CERTO. O medidor faz o papel de um resistor de valor elevado no circuito. A válvula conduz, mas a maior parte da tensão aparece entre as pontas do medidor.

7) — ERRADO. Pode apresentar-se um "fantasma" de longa distância, depois do intervalo de extinção horizontal, surgindo, às vezes, à esquerda da imagem principal.

8) — CERTO. Esaki é o inventor, e "túnel", o princípio.

9) — CERTO. Fabricam-se lâmpadas néon especiais, dotadas de um material radioativo, que reduz o efeito da luz ambiente.

10) — CERTO. No contador anular, o último estágio aciona o primeiro. Um contador anular de dois estágios somente contaria 1-2, 1-2, etc.

11) — CERTO. Para cada pulso aplicado, o contador anular, como o relé de escalonamento progressivo, avança para a posição ou "estado" seguinte.

12) — ERRADO. A ligação entre o catodo de saída e o filamento, em certos amplificadores de áudio, aplica uma pequena tensão positiva ao circuito de filamento, para impedir o fluxo de elétrons (e o zumbido) do filamento para o catodo ou a grade. ©

CO-RADIOAMADORES

CO-RADIOAMADORES

Los Angeles Times

CIRCULATION: 1,034,329 DAILY / 1,352,875 SUNDAY

THURSDAY, APRIL 26, 1979

CCT/186 PAGES / DAILY 20c /

TERROR OVER

Amin Career: Anatomy of a Nation's Ruin

I am not a politician but a professional soldier. I am here for a man of few words, and I have been here throughout my professional career.

—President Idi Amin of Uganda, 1971

BY DAVID LAND

Times Staff Writer

KAMPALA, Uganda—When Idi Amin Dada seized control of Uganda in 1971, he plunged the country into the throes of a bloodbath, pouring into the streets of this capital to sing and dance in celebration.

Two weeks ago, streets of Kampala were again filled with jubilation. This time it marked the end of a nightmare. Amin, the overbearing, who became president for his professional soldier who became a ruthless murderer—was gone, chased from Kampala by Tanzanian troops and a few hundred Ugandan rebels.

Amin is reported to have fled the country, but whether he is the target of terror is over. He has no army, no government, no staff.

Leaders are left to promote his rise to military and his fall from power. A regime and a rule of law are gone. The murders that brought a small and backward country to its knees.

The man Amin desired on his way to the top, Milton Obote, had been a devoted and unflinching ally. But Amin, although known to have abused his military authority on occasions, appearing at the time to be moderate and predictable, a man without excessive or ambitious.

He was a splendid and reliable soldier and a cheerful and energetic man, his former commanding officer in the British Army, Col. Hugh Hogre, once recalled.

And Amin's rise, nearly unopposed.

MIAMI STRUCK BY RECORD RAINS—16 INCHES IN DAY

From Times Staff Writer

Record rain struck southern Florida Wednesday, ending a 90-day drought.

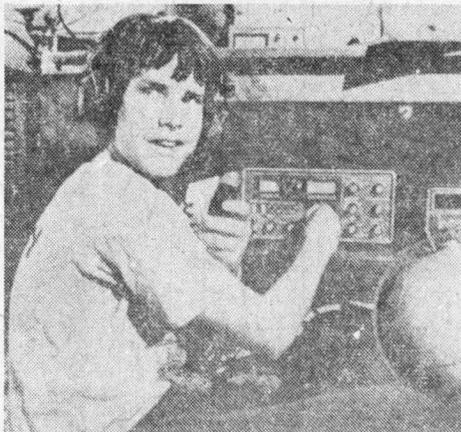
Miami reported the heaviest rain fall in its history—16.03 inches in 12 hours and a total of 16.30 in 24 hours—breaking the single-day record of 15.10 inches set in November, 1925.

The National Weather Service said the storm brought more rainfall than that recorded in any hurricane to hit the area.

Police in Plantation west of Ft. Lauderdale warned parents to keep children indoors and out of the way of snakes routed from their hideaways. Two snakes were reported but it was not known if the snakes were poisonous.

Power cuts were reported in several areas.

Please Turn to Page 7, Col. 1



Mike Davis with radio he used in directing help to a fishing vessel sinking in the Caribbean. Times photo by Sea Otter

FCC Acts to End 'Superstation,' Cable TV Curbs

BY ALEXANDER ALERBACH

Times Staff Writer

The Federal Communications Commission took a major step Wednesday toward a dramatic reshaping of the broadcast television industry.

The commission, in a 6-1 vote, agreed to eliminate two rules that have hampered the expansion of radio TV systems for years. More recently, the rules have been an obstacle to the attempt to combine with the TV networks.

One rule limits—generally to two—the number of out-of-town TV stations a single cable system may import from distant areas. Cable operators for many years have used

TORRANCE BOY RELAYS MAYDAY Ham Radio Operator, 13, Is Hero of Sea Rescue

BY BILL BILLITER

Times Staff Writer

A dramatic rescue of a sinking fishing ship in the Caribbean was made Wednesday by the U.S. Coast Guard in Florida—thanks to the skill and

House Panel OKs Measure 'o Speed Sohio Pipeline

BY PAUL HOLSTON

Times Staff Writer

WASHINGTON—The House Interior Committee Wednesday approved a sweeping measure intended

Panel Rebuffs Carter, Rejects Gas Rationing

In Separate Action, Kennedy Terms Oil Profits Tax a Charade

BY ROBERT A. ROSENBLATT

Times Staff Writer

WASHINGTON—Spurred a last-minute plea from President Carter, Republicans and dissident Democrats on the House Commerce Committee Wednesday to reject Carter's standby gasoline rationing plan.

The defers for Carter occurred as Sen. Edward M. Kennedy (D-Mass.), in a last debate with Carter's energy secretary, denounced the President's proposed tax on oil company profits as a "charade."

Shortly after the 23-19 Commerce Committee vote, Carter told a town meeting in Portsmouth, N.H., that the congressmen had made a "very sad mistake."

Angered by the committee's rejection of a key section of his energy program, Carter said "I am willing to take the political consequences and political criticism of proposing a standby rationing plan."

But if need Congress to be courageous enough to give me the authority," said the President, who was on a one-day trip to New York and New Hampshire.

A few hours before the committee vote, Carter appealed publicly for approval of the proposal. "If these standby plans are not passed by the Congress, the public could rightly ask why their government was not prepared for an emergency, particularly after the warning given by the Iranian supply cut-off," the President said in a statement released by the White House.

Meanwhile, Kennedy was clashing

Radioamadorismo como assunto central da primeira página de um destacado diário norte-americano é coisa quase inédita. Mas aconteceu, como vêem no clichê acima, na edição de 26 de abril do Los Angeles Times, jornal com tiragem de 1.034.329 exemplares (isto mesmo: um milhão, trinta e quatro mil e vinte e nove exemplares — quase a mesma de E-P HI HI HI...). E o grande herói da proeza é um radioamador de 13 anos de idade, Mike Davis, WD6FFV.

É como tal — herói — que o classifica o jornal: "Hero of Sea Rescue", pois graças à sua atuação foram salvas as vidas dos três tripulantes de um barco — Miss Carmann — que estava naufragando a 75 milhas (marítimas, supomos), o equivalente a 140 km da costa da Jamaica. Mike tentava um QSO na faixa de 20 m quando ouviu os apelos "Mayday" da embarcação, a qual tentava fazer-se ouvir por um radioamador da Nova Zelândia, sem alcançar êxito. Com melhor propagação, Mike entrou na frequência, e em rápido QSO (pois a bateria de bordo estava prestes a esgotar-se) anotou a latitude e a longitude, e

imediatamente telefonou para a Guarda Costeira de Long Beach, detalhando a emergência. E manteve-se na freqüência, fazendo QSP entre a embarcação e a Guarda Costeira (que não tinha equipamento para 14 MHz!) até que um avião de salvamento localizou o barco, lançando-lhe uma balsa inflável, um transceptor para faixa marítima e bombas de sucção, que permitiram esgotar parcialmente o porão da Miss Carmann, que, já agora comboiada por uma escuna da Guarda Costeira, foi conduzida a abrigo seguro na Baía de Montego.

* * *

O jovem Mike — reporta a Guarda Costeira — portou-se com absoluta calma, perseverança e eficiência, e foi o fator decisivo no salvamento da embarcação. Que bela demonstração do adiestramento proporcionado pelo Radioamadorismo e pela sua inestimável ajuda quando adentram todos os demais meios de comunicação! Todos estes dados nós os obtivemos através do World Radio, edição de junho, um notável tablóide norte-americano dedicado ao Radicamadorismo — e especialmente aos assuntos relacionados com “Relações Públicas” nos serviços prestados pelos radioamadores à coletividade. E a atuação de Mike vem abonar nossa tese, de que o próximo regulamento brasileiro de Radioamadorismo deve baixar consideravelmente o limite de idade para ingresso — ou, mesmo, suprimi-lo, como ocorre em muitos países.

* * *

Por falarmos em Regulamento Brasileiro de Radioamadorismo — cujo anteprojeto estaria sendo submetido pelo Ministro das Comunicações à Presidência da República — parece ter havido um adiamento na alteração proposta. É possível e provável que isso seja decorrência da WARC-79, em plena realização na Suíça, pois não teria muito sentido alterar-se agora um Regulamento que, talvez, tenha que ser novamente modificado, a prazo relativamente curto, em função das deliberações que estão sendo tomadas em Genebra. Acreditamos que o mesmo ocorra com relação ao anteprojeto de Normas de Operação nas faixas de VHF e de UHF, distribuído, para recebimento de sugestões pelo DENTEL às principais associações e grupos radioamadorísticos brasileiros e radioamadores notoriamente vinculados a assuntos de comunicações nas freqüências referidas. Isto é mera suposição nossa — pois talvez a situação caótica em VHF decida o DENTEL a baixar Norma, ainda que sujeita a alterações decorrentes da WARC-79.

* * *

E por falar em DENTEL, nossos calorosos aplausos pela efetiva desburocratização de seus procedimentos! No que tange ao Radioamadorismo e ao Serviço de Rádio do Cidadão, a situação mudou da água para o vinho! Uma licença de PX pode ser obtida em meia hora (ou menos), o que veio acabar com a estapafúrdia situação dos operadores “protocolo” (leia-se: clandestinos), causada pela injustificável demora na concessão de licenças aos interessados. Para mais detalhes, ver a seção Faixa do Cidadão. Enquanto ao Radioamadorismo, a íntegra da Portaria nº 1279, que simplificou o procedimento para prestação de exames de ingresso (Classe C) e determinou sua realização semanal nas Diretorias Regionais do DENTEL, foi publicada à pág. 128 do último número (julho/agosto) de Eletrônica Popular. ©



O "4 em 1": um versátil aparelho para radioamadores

Com meia dúzia de componentes e em pouco tempo, você poderá contar com este prático e útil aparelho.

A "Radiofreqüente aguda supurada", infecção provocada pelo "radiococcus frequenciae", é uma doença que, na maioria das vezes, apresenta um prognóstico deveras sombrio!

Alguns pacientes, ao sentirem pela primeira vez os seus sintomas, vão correndo à loja mais próxima e ali adquirem um transceptor comercial, um microfone e uma antena. Levam tudo isso para casa, penduram a antena no telhado, ligam o transceptor na tomada, espetam o microfone e, falam... falam... falam...!

O que existe no interior daquela caixa preta que faz com que sua voz seja escutada do outro lado do mundo? Que peças são comandadas por aqueles botões reluzentes do painel? O que é que faz aquele ponteirinho dançar feito um doido ao falarmos diante do microfone? "Não sei... não quero saber... e tenho raiva de quem sabe...!"

É muito comum, após passada a fase aguda da doença, o nosso paciente ter mais alguns ataques esporádicos, e eis que, um belo dia, encontra-se perfeitamente curado! O nosso herói, então, põe um anúncio no jornal, passa aquele equipamento "para frente" e vai infectar-se com outras doenças,

MIÉCIO RIBEIRO DE ARAÚJO, PYIESD

tais como: filatelia, alpinismo, iatismo, caça submarina, "brahmologia", etc.!

Já outros não são tão felizes assim e, ao primeiro sinal de febre, ao aparecimento das primeiras palpitações, vão correndo ao jornaleiro da esquina à procura do último número de **Eletrônica Popular**, aconselhados que foram por "bem-intencionados" companheiros de doença!

Coitadinhos... Mal sabem eles que as páginas de **E-P** são de uma "virulência" a toda prova. Nelas, de tocaia, milhões de "radiococcus frequenciae" estão à espreita do primeiro incauto que se dispuser a folheá-las!

E logo vemos o nosso "condenado" ir, trôpego, à primeira loja especializada, e ali comprar a sua primeira válvula, o seu primeiro transistor, os seus primeiros resistores e capacitores.

Mais adiante, e o vemos montando aquele circuitinho simples publicado nas páginas de **E-P**. Tudo pronto, revisadas as ligações, "espetado" o plugue na tomada de corrente, ligada a chave geral, "JÓIA!!!!"... "FUNCIONOU...!!!!"

E a febre do nosso amigo, em lugar de abaixar, subiu ainda mais! Seu coração, que já batia disparado, "rateou" e quase parou...! E o nosso herói, com os olhos revirando nas órbitas, vai correndo para a cama, sentindo-se mal... muito mal...

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

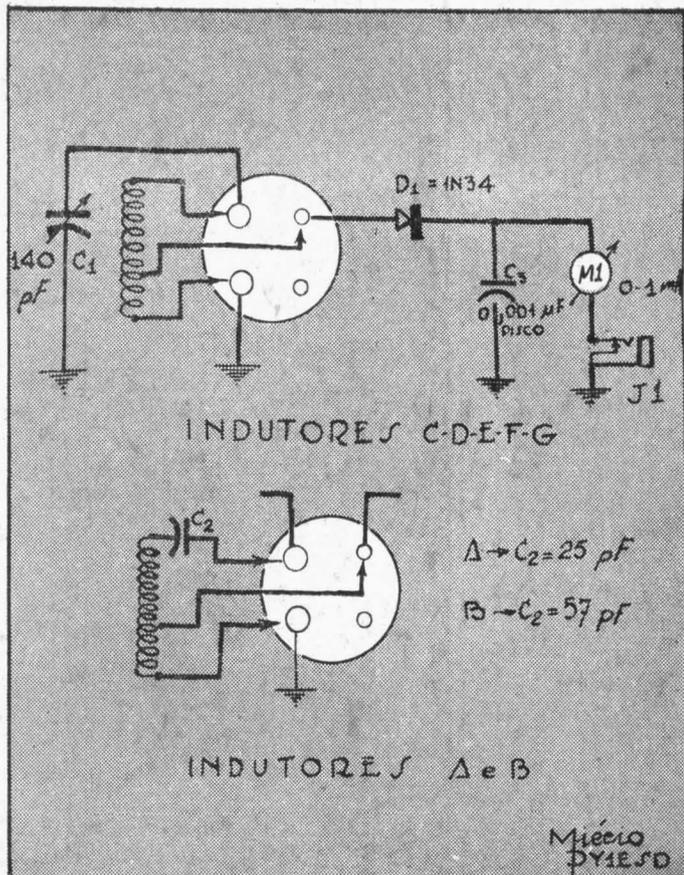


FIG. 1 — Diagrama esquemático do "Versátil Aparelho para Radioamadores".

É para estes pacientes, desenganados e sem esperanças, que escrevemos este artigo. Ele não irá curá-los; pelo contrário, só fará piorar ainda mais seu estado geral. Nestas alturas dos acontecimentos, os prezados leitores (se é que ainda me restam alguns!) já devem ter percebido que nossas intenções não são lá das melhores.

CONSTRUINDO QUATRO APARELHOS ELETRÔNICOS NUM SÓ

Ideal para os recém-infectados pelo "radiococcus frequenciae", este aparelhinho fará com que o mesmos entrem de "pé direito" na confraria dos que apreciam construir, ajustar e operar a sua estação de radioamador.

Com ele podemos praticamente "sentir" as ondas de radiofrequência que emanam de um recém-montado oscilador. Podemos medir o comprimento destas ondas (ondâmetro de absorção), a sua intensidade (medidor de intensidade de campo) e, se a R.F. for portadora de uma componente de áudio, podemos escutar esta última, avaliando sua qualidade (monitor de AM). Finalmente, se

ligarmos o mesmo a uma antena bem alta e comprida, podemos com ele escutar as estações comerciais de ondas médias mais próximas (receptor de emergência).

É isso aí, companheiro...! Mãos à obra...! Vamos lá construir o aparelhinho, pois você, como muitos outros companheiros, se encontra irremediavelmente perdido, atacado que está de "radiofrequência aguda supurada".

RESUMINDO O MATERIAL PARA O NOSSO APARELHINHO

Apenas três componentes são relativamente dispendiosos: o miliamperímetro de 0—1 mA, o capacitor variável de 140 pF e o fone de alta impedância (2 a 4 kΩ). No entanto, poderemos encontrá-los nas lojas de material de eletrônica usado, ou em mãos de companheiros de "hobby" que os tenham em sua sucata.

Os demais são de custo insignificante e facilmente encontráveis: um pedaço de chapa de alumínio polido, de 30 x 30 cm, com 1,5 mm de espessura; um capacitor de cerâmica, de 0,001 μF; um diodo de germânio,

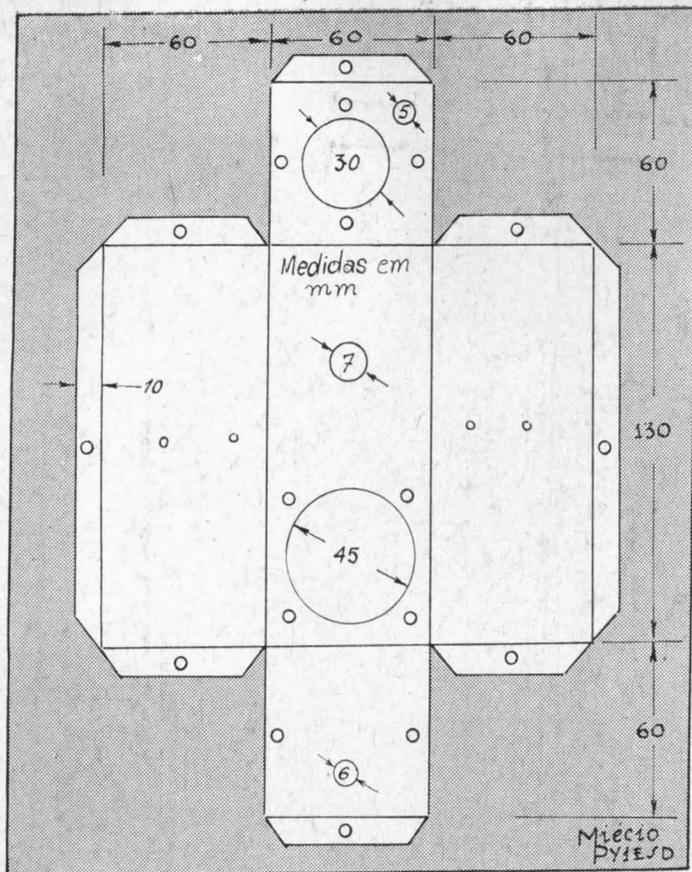


FIG. 2 — Dimensões e planta para o recorte da caixa de alumínio para o aparelho.

tipo 1N34 ou equivalente; um suporte de porcelana para válvula de 4 pinos; 8 conectores de material fenólico de 4 pinos; um pedaço de cano plástico para água (PVC), com 40 cm de comprimento e 27 mm de diâmetro externo; alguns parafusos pequenos de rosca auto-atarraxante ("rosca soberba"); fio de cobre estanhado de n.ºs 20, 22 e 32 AWG, com, respectivamente, 0,8, 0,6 e 0,2 mm de diâmetro. (100 gramas de cada chegam e sobram); um pedaço de acrílico transparente ("Lucite", "Plexiglass"), de 10 x 10 cm e 1,5 mm de espessura; um pedaço de papel "cansom" para desenho, também com 10 x 10 cm; um tubo de cola epóxica de secagem rápida ("Araldite-Rápido" ou "Super-Bonder"); um vidro de esmalte "base" para unhas; letras e números decalcáveis pretos e vermelhos com 2 mm de altura ("Letra-set", "Decadry", etc.); 50 cm de fio de cobre nº 18 AWG (1 mm de diâmetro) nu ou estanhado; uma cartela de solda, 4 pezinhos de plástico, e lá vamos nós construir nosso aparelhinho!

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Antes de iniciarmos a construção do aparelho, vamos dar uma olhadinha no seu cir-

cuito (Fig. 1). O mesmo não é nenhuma novidade e foi retirado de um velho "Hand-book", sendo, portanto, de comprovada eficiência. O aparelho é formado por um circuito ressonante LC (indutores intercambiáveis L-A a L-G, e capacitor variável C1). Os indutores possuem uma derivação para o casamento de impedâncias com o instrumento indicador M1.

O sinal de R.F. é retificado pelo detector de germânio D1, sendo sua presença acusada pelo miliamperímetro.

Ao inserirmos um fone de alta impedância (2 a 4 kΩ) no circuito, através do conector J1, podemos monitorar qualquer transmissão em AM.

Aproximando-se o indutor de qualquer circuito oscilante em funcionamento, podemos medir a frequência de oscilação deste circuito numa gama de frequências que vai desde 500 kHz até 150 MHz, abrangendo, deste modo, as faixas de radioamadores de 2 a 160 metros.

Colocando-se o indutor respectivo e a antena telescópica, e posicionando o aparelho embaixo de uma antena de transmissão, podemos ajustá-la para a máxima irradiação,

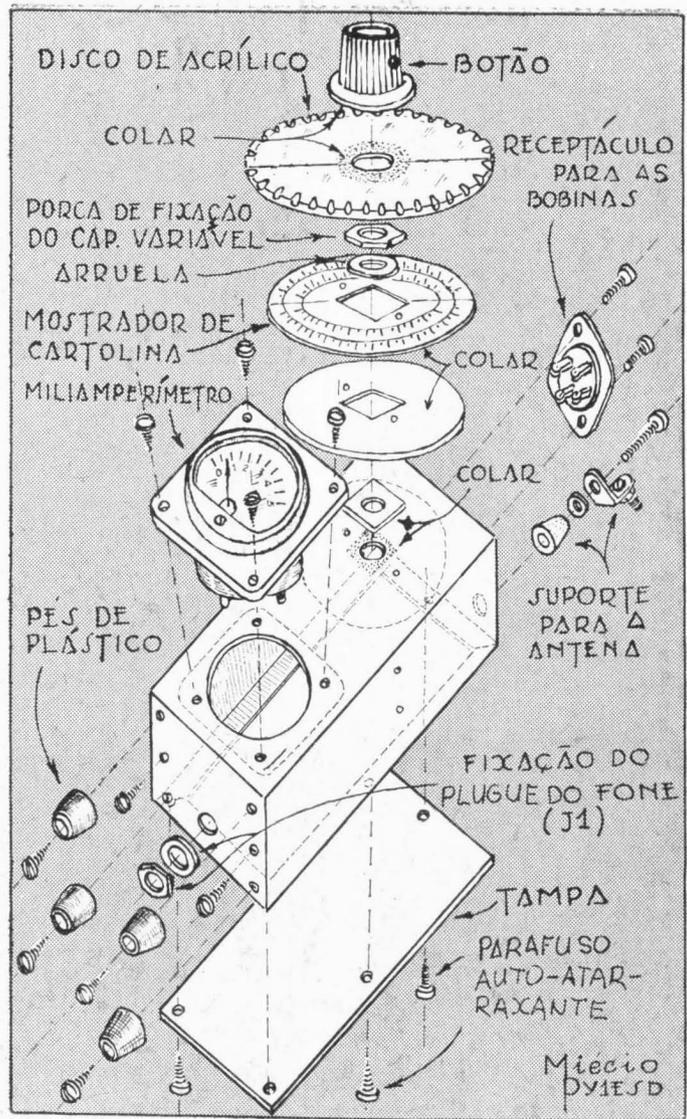


FIG. 3 — Vista desmembrada do aparelho. Não estão representados o eixo do variável e a tomada para fones.

assim como, também, ajustar o transmissor para a máxima saída. Fazemos estes ajustes e vamos observando o ponteiro do miliampérímetro de nosso aparelhinho, até que este acuse a maior leitura possível.

Finalmente, se ligarmos o aparelho a uma antena bem alta e longa, poderemos com ele ouvir as estações de radiodifusão comercial mais próximas e potentes, e, com isso, o nosso aparelhinho transforma-se num receptor de emergência, que nos permitirá ouvir aquele "Fla-Flu" sensacional, interrompido abruptamente por falta de energia elétrica em nosso domicílio.

Quando o dispositivo é usado como ondâmetro de absorção, o acoplamento com o circuito oscilante a ser medido deve ser o mais frouxo possível, de forma a proporcionar leituras apenas perceptíveis, pois, neste caso, a precisão das leituras é maior devido à menor interação entre os mesmos.

A sensibilidade de nosso aparelhinho é muito grande. Um simples osciladorzinho transistorizado, alimentado com uns 9 V, será capaz de levar o ponteiro lá para o fim da escala, quando aproximamos o aparelho do indutor do oscilador cerca de 6 a 8 cm.

Se o oscilador for a válvulas, com uma tensão de placa de uns 100 V, ou mais, en-

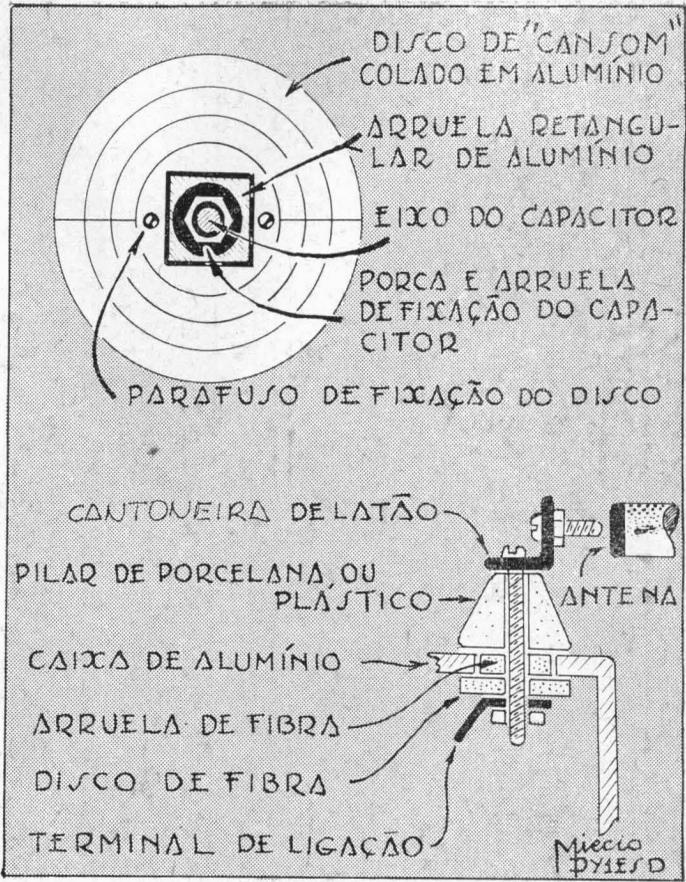


FIG. 4 — Detalhes de fixação da escala graduada e capacitor variável (parte superior); embaixo, vemos como instalar o pilar da antena telescópica.

tão cuidado! Pois neste caso o ponteiro irá para o "batente" ao aproximarmos o seu indutor a uns 20 ou 30 cm do circuito oscilante sob medição.

As ligações de nosso aparelho são feitas de ponto a ponto, e auto-suportadas pelos próprios lides dos componentes, quando necessário, com pedaços de fio 18 AWG. Elas não são críticas, com exceção das ligações do capacitor variável com o soquete de 4 pinos dos indutores, pois conforme esclareceremos mais adiante.

CAIXA DE ALUMÍNIO

Primeiramente, pegue a chapa de alumínio e dê-lhe um bom polimento, usando esponja de aço ("Bombril") e sabão (use a esponja da cozinha, pois a nova produz arranhões na chapa!).

Com um estilete bem afiado, risque na chapa o desenho da caixa, conforme aparece na Fig. 2.

Em seguida, faça os furos assinalados no desenho, referentes ao miliamperímetro, capacitor variável, plugue do fone, receptáculo de 4 pinos e tomada de antena.

Agora, com um tesourão para chapas bem afiado, faça os cortes orientando-se pelos riscos. A seguir, utilizando calços de madeira cortados no tamanho das dobras, prenda na morsa a chapa no lugar de cada dobra e, com a utilização de um terceiro pedaço de madeira, vá realizando as mesmas.

Unindo, agora, as laterais da caixa com auxílio dos parafusos auto-atarraxantes, já poderá colocar em seu interior os vários componentes do nosso aparelho.

Especial atenção deverá ser dada à fixação do capacitor variável, que deverá ser solidamente preso à caixa, não só apertando bem a porca e arruela respectivas de seu eixo, como também aparafusando-o num suporte previamente colocado nas paredes da caixa.

As ligações do capacitor variável com os terminais do soquete de 4 pinos deverão ser feitas com fio de cobre grosso e nu, garantindo, deste modo, a manutenção da calibração efetuada.

As conexões do capacitor com o soquete deverão ser as mais curtas possível, sendo que a ligação direta será o ideal.

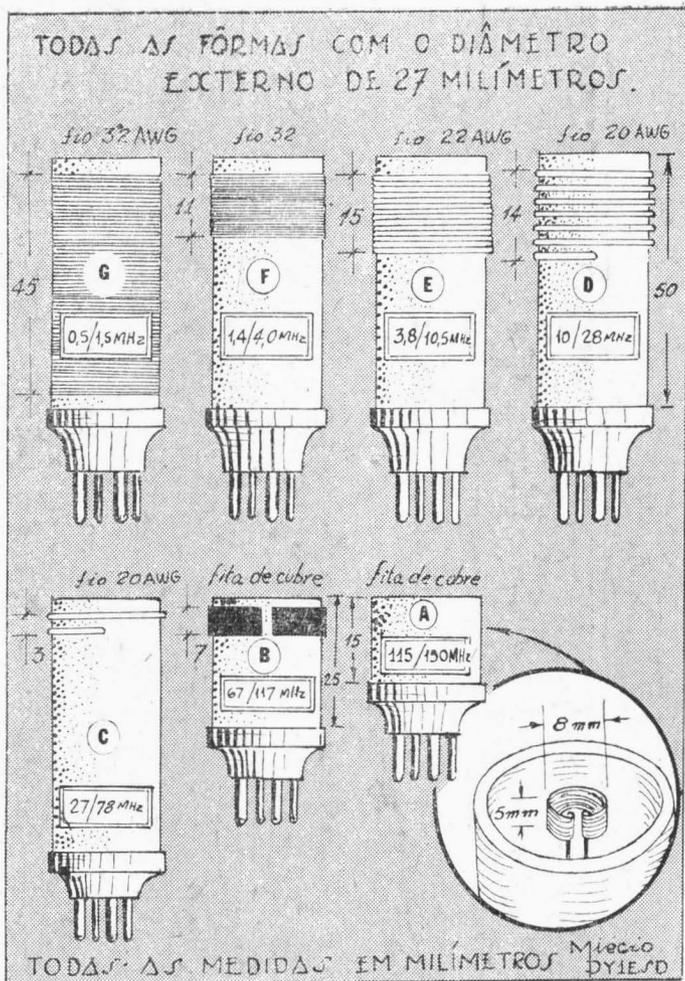


FIG. 5 — Detalhes de construção dos sete indutores, que cobrem as frequências de 0,5 a 150 MHz.

ESCALA GRADUADA E DISCO INDICADOR

Esta é, seguramente, a operação mais trabalhosa e delicada de todas. Devemos dar o máximo de nossa atenção à confecção da escala graduada e disco indicador. Como podemos observar nas Figs. 3 e 4, a fixação da escala graduada é totalmente independente da fixação do capacitor variável. Isto é conseguido pelo uso de uma arruela de formato retangular, colada firmemente à caixa por meio de uma cola epóxica, como "Araldite" ou "Super-Bonder". Nesta arruela, o orifício retangular da escala deverá se encaixar sem nenhum jogo. Consegue-se isto fazendo o buraco da escala ligeiramente menor do que o tamanho da arruela, e limpando cuidadosamente o buraco, até que este entre sem folgas na arruela.

Com este artifício, e mais o de furarmos o eixo do capacitor variável no local onde o mesmo recebe o parafuso de fixação do disco indicador, podemos retirar quantas vezes quisermos o conjunto escala/disco, sem que, com isso, venhamos a perder a calibração de nosso aparelho.

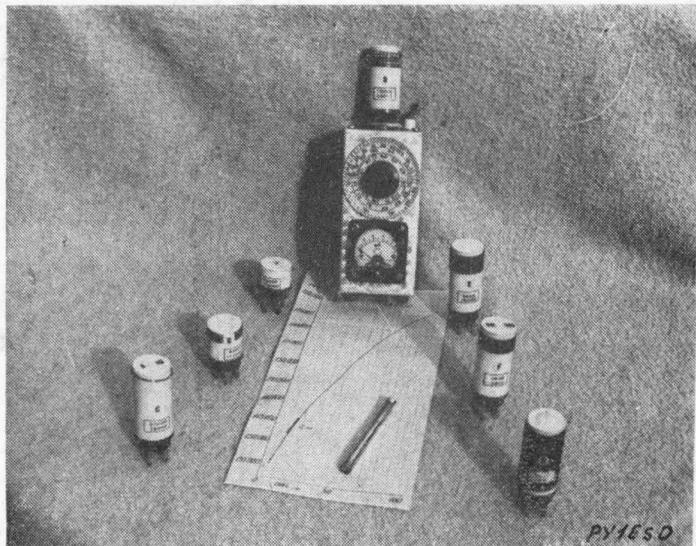
A fixação do conjunto disco de "cansom"/disco de alumínio à caixa do aparelho é feita com auxílio de dois pequenos parafusos de madeira. O leitor pode observar que, além das escalas em que as frequências são lidas diretamente, existe uma outra, graduada de 0 a 100, na parte superior da mesma. Esta escala destina-se à calibração das demais, conforme veremos mais adiante, e com seu auxílio poderemos enrolar quantos indutores quisermos para o nosso aparelho (faixas ampliadas, por exemplo).

TABELA I

INDUTORES (*)	FREQÜÊNCIAS	ESPIRAS	DERIVAÇÃO	FIO (AWG)
A	110.000 a 150.000 kHz	1 espira de 8 mm de diâmetro, feita com fita de cobre com 5 mm largura (montada no interior da fôrma; ver detalhe na Fig. 5)	1/4 do comprimento	—
B	67.000 a 117.000 kHz	1 espira na parte externa da fôrma (27 mm de diâmetro), feita com fita de cobre de 7 mm de largura	1/4 do comprimento	—
C	27.000 a 78.000 kHz	1 1/4	1/2	20 (0,8 mm)
D	10.000 a 28.000 kHz	7 1/2	2 1/2	20 (0,8 mm)
E	3.800 a 10.500 kHz	21	4 1/2	22 (0,6 mm)
F	1.400 a 4.000 kHz	52	13	32 (0,2 mm)
G	550 a 1.500 kHz	200	50	32 (0,2 mm)

(*) TODOS ENROLADOS EM FÔRMAS COM 27 mm DE DIÂMETRO EXTERNO (Ver Fig. 5)

FOTO I — Nesta foto vemos o aparelho, sua antena, indutores encaixáveis e um dos gráficos com a curva de calibração.



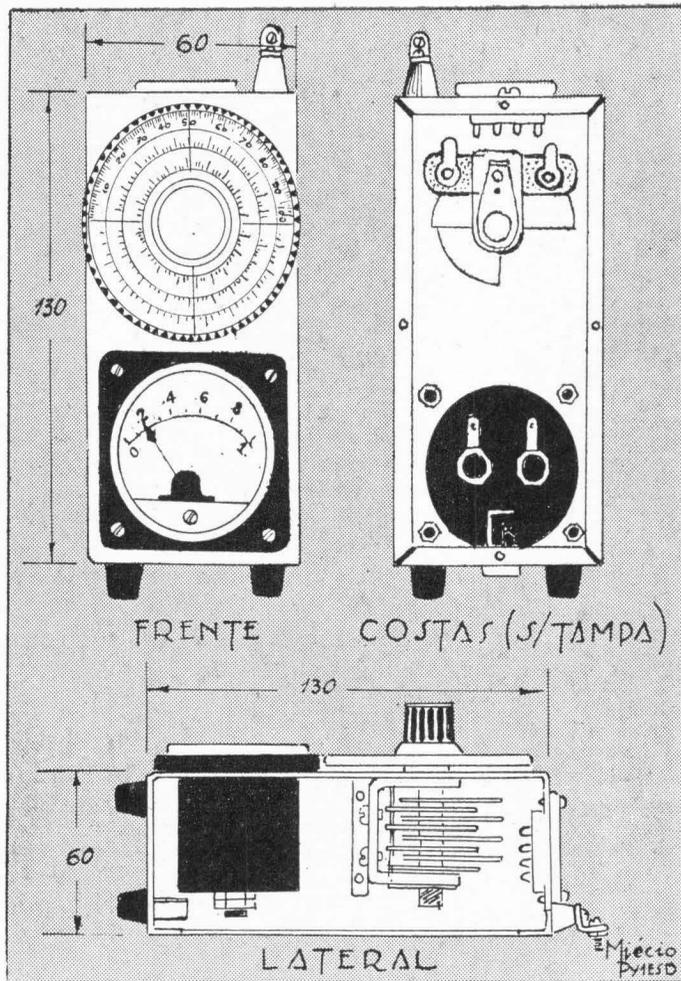


FIG. 6 — Os desenhos mostram o aparelho visto de frente, por trás e lateralmente.

Quanto ao disco indicador, este é cortado de uma chapa de acrílico transparente com 1,5 mm de espessura. Em nosso caso, como não estava disponível nenhum retalho de acrílico em nossa oficina, usamos, com inteiro sucesso, o fundo de um comedouro de passarinho!

Após cortado o disco de acrílico, fazemos em seu centro um furo destinado à passagem do eixo do capacitor variável. Com uma pequena lima redonda, fazemos em toda a extensão do bordo superior do disco um serrilhado destinado a dar maior aderência ao dedo indicador que irá movimentar o conjunto.

Conforme podemos observar pelos desenhos, o diâmetro deste disco é ligeiramente superior à largura da caixa, sobressaindo-se das laterais desta em, aproximadamente, 1 milímetro.

Agora, usando um estilete bem afiado, fazemos, ao redor do furo central, uma coroa circular áspera, que terá o diâmetro do

botão a ser ali colado. Colamos o botão em seu lugar com cola epóxica.

Finalmente, com um estilete (o mais afiado possível, ou então uma agulha de costura montada provisoriamente num cabo de madeira), riscamos com a máxima precisão o diâmetro do disco indicador e, em seguida, enchemos esse risco com tinta nanquim com uma peninha de bico bem fino.

Esse risco deverá ser feito na face do disco voltada para a escala graduada de papel "cansom", o que evitará erros futuros devidos à paralaxe que existiria se o mesmo fosse feito na face superior do disco.

FABRICANDO OS INDUTORES

Começamos por pegar um tubo plástico (PVC) para água, com 40 cm de comprimento, e o cortamos em peças de 5 cm.

Depois de retiradas as aparas, colamos estas peças aos conectores de 4 pinos, usando as mesmas colas já anteriormente mencionadas. Após a colagem, lixamos todo o

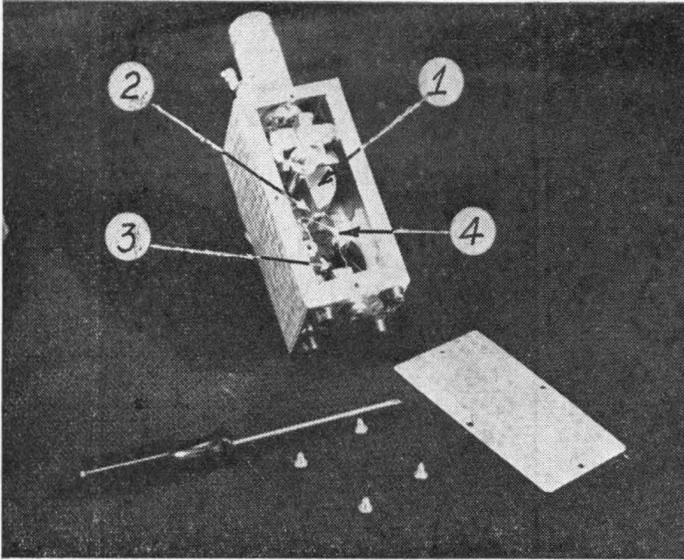


FOTO II — O aparelho com sua tampa removida: 1 — capacitor variável de 140 pF; 2 — diodo detector de germânio (D1); 3 — miliamperímetro; 4 — capacitor C1.

conjunto e passamos verniz "Copal" de pincel. Quando o verniz secar, as fôrmas estarão prontas para receber os respectivos enrolamentos. (N.R.1)

Na Tabela I fornecemos os detalhes necessários para a confecção dos indutores. No entanto, é quase certo que o prezado leitor terá que ajustar seus indutores, pois será muito difícil obter um capacitor variável com as mesmas características do por nós utilizado.

No protótipo que construímos, usamos um Hammarlund de fabricação americana e com capacitância total de 140 pF. Trata-se de um "Straight-Line-Frequency" (variação linear de frequência) que havia em nossa sucata.

O prezado leitor poderá usar um capacitor variável de fabricação nacional ("Metal-tex") tipo "variação linear de capacitância", ou mesmo um variável de receptor transistorizado, retirando-se placas até atingir a capacitância máxima de 140 pF.

Em qualquer das duas opções, é quase certo ter que se fazer ajustes nos indutores, retirando ou acrescentando espiras, de modo que, no final, os mesmos abarquem os extremos de cada faixa com o capacitor empregado.

Neste caso será muito útil ao leitor menos experiente a leitura do artigo "Construindo Bobinas 3 B" (N.R.1).

N.R.1 — Explicações detalhadas para a confecção destas fôrmas e para o ajuste correto dos indutores poderão ser encontradas nos artigos "Construa Você Mesmo suas Fôrmas de Bobinas" e "Bobinas 3 B — Boas, Bonitas e Baratas", de Miécio Ribeiro de Araújo, PY1ESD, em **E-P**, vol. 45, nº 1, publicados em julho/agosto de 78, e vol. 46, nº 1, janeiro/fevereiro de 79, respectivamente.

Terminado o enrolamento dos indutores e ajustados seus parâmetros passamos em toda a sua superfície generosas camadas de esmalte "base" para unhas, e, depois deste bem seco, colamos no corpo de cada indutor uma pequena etiqueta de papel com a respectiva letra de identificação, bem como a faixa de frequências abrangidas pelo mesmo (Fig. 5). Estas etiquetas deverão ser coladas de uma maneira tal que, quando o indutor for inserido no soquete, elas fiquem voltadas para o operador. Isto é de grande valia, pois estaremos vendo a todo o instante qual o indutor que estamos usando e quais as frequências abrangidas pelo mesmo. Além disso, estas etiquetas servem de referência na hora de inserirmos o indutor no soquete, fazendo com que o coloquemos na posição correta da primeira vez.

CALIBRAÇÃO E DESENHO FINAL DA ESCALA

A melhor calibração é com auxílio de um bom ressonômetro de fabricação comercial, que podemos pedir emprestado a um de nossos companheiros de "hobby". Usando o ressonômetro como oscilador, vamos calibrando os indutores, um a um, conforme descreveremos abaixo, já estando a escala graduada e o disco indicador de acrílico de nosso aparelho colocados em seu lugar, sendo que seus diâmetros devem ficar rigorosamente superpostos e o capacitor variável na posição totalmente aberto (mínima capacitância). A escala de 0 a 100 deverá estar já com seu desenho definitivo a nanquim, números de decalque ("Letraset" ou "Decadry").

Acoplando os respectivos indutores o mais frouxamente possível para que dê lei-

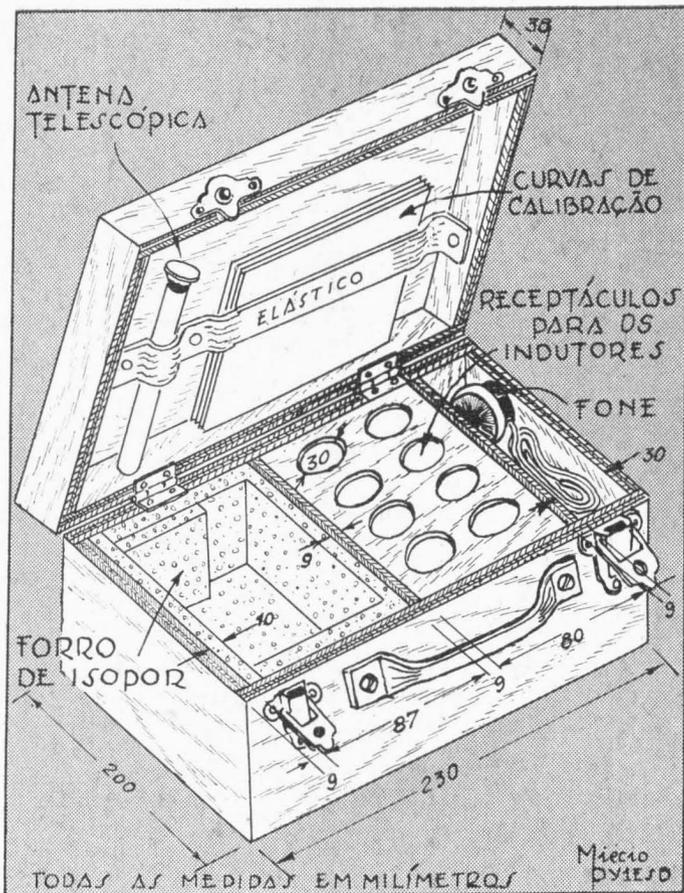


FIG. 7 — Sugestão para um gabinete que irá proteger e alojar os diversos acessórios do aparelho.

turas apenas perceptíveis, vamos colocando o ressonômetro em posições de leituras inteiras. Procurando, agora, com o capacitor de nosso aparelho, a posição de máxima leitura do miliamperímetro, anotamos num papel à parte a marcação da escala, de 0 a 100, no qual este máximo de leitura foi conseguido, assim como também a respectiva frequência. Este procedimento deverá ser feito do mesmo modo para todos os indutores.

Terminada a operação, retiramos o disco indicador e a escala graduada e, com o auxílio de um lápis com ponta bem afiada e uma reguinha, transpomos as leituras anotadas no papel da escala graduada de 0 a 100 para seu lugar definitivo.

Depois de transpostos todos os pontos de calibração para os seus lugares definitivos, podemos cobri-los com tinta nanquim e colocar os respectivos números decalcáveis indicadores de frequência.

Agora, colocamos nas respectivas escalas as faixas de radioamadorismo (de 2 a 160 metros), usando para tal letras e números vermelhos, ficando, deste modo, estas frequências em destaque das outras.

Finalmente, só nos resta passar verniz "base" para unhas em toda a escala, conse-

guindo-se assim um ótimo acabamento. Esta aplicação de verniz é extremamente crítica, sendo que o pincel com o verniz deverá ser passado **uma única vez sobre** o mesmo lugar, pois, caso contrário, o solvente que existe no verniz acabará por borrar inteiramente os números da escala, pondo a perder todo o trabalho. A melhor maneira de fazermos esta operação é ir passando o pincel com o verniz de unhas sobre raios imaginários do disco, sem passar duas vezes o pincel sobre o mesmo lugar. Feita a volta completa em toda a superfície da escala, deixamos secar por uma boa 1/2 hora, após a qual podemos passar o verniz à vontade sobre toda a superfície da escala, pois a primeira demão, já completamente seca, se encarregará de proteger as letras e números do solvente existente no verniz.

Colocamos, agora, a escala e o disco indicador em seus respectivos lugares, devendo seus diâmetros coincidir perfeitamente entre si, tanto com o capacitor todo aberto como com o mesmo todo fechado.

É justamente para se conseguir sempre esta condição que o orifício de encaixe da escala é quadrado e o eixo do capacitor va-

FIG. 8 — Exemplo para o levantamento de uma das curvas de calibração.

riável é furado no local de apoio do parafuso de fixação do disco indicador.

Nos desenhos da Fig. 6 vemos o aparelho sob diversos ângulos, onde estão representadas as dimensões principais da caixa e a localização dos componentes mais volumosos. Na Fig. 7 temos uma sugestão para um gabinete que irá proteger o aparelho em trabalhos "de campo".

OUTRA OPÇÃO PARA CALIBRAÇÃO

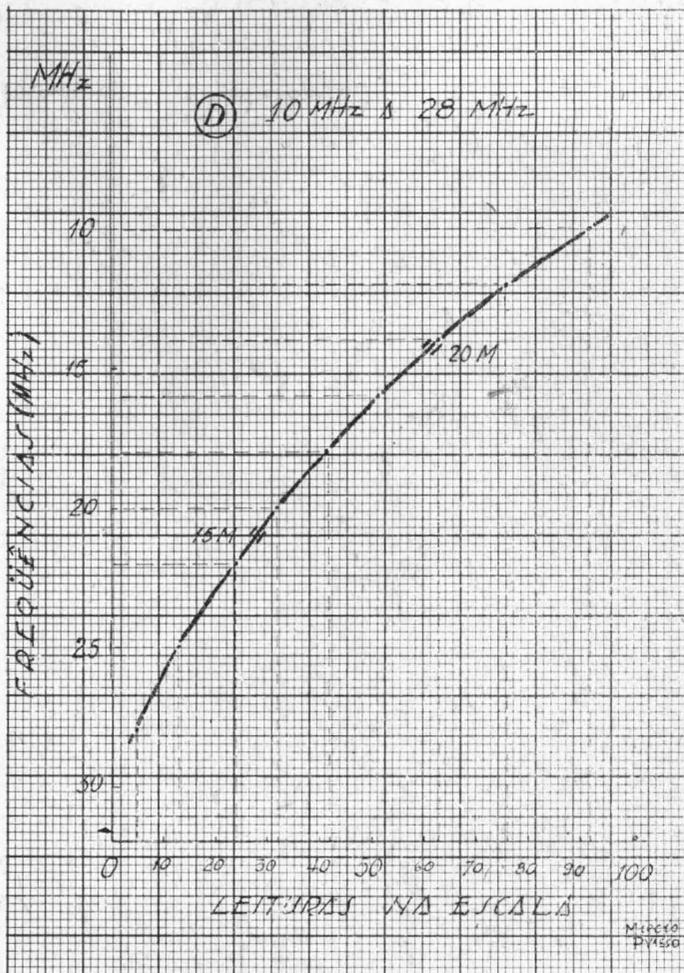
Nem sempre existe a possibilidade de conseguirmos por empréstimo um ressonômetro para calibrar o nosso aparelhinho. Mas não será por isto que deixaremos de construí-lo!

Um oscilador comercial para a calibragem de receptores, que toda oficina de concertos possui, servirá do mesmo modo. Basta ligar à saída do mesmo um elo ("link") feito com algumas espiras, e, acoplado a este "link" o nosso aparelhinho, fazemos a calibração da mesma maneira que foi explicada linhas atrás.

LEVANTANDO AS CURVAS DE CALIBRAÇÃO

Esta etapa, sem dúvida, é a mais interessante de nosso trabalho. Seu valor didático é inestimável, e, ao fazê-la, o prezado leitor terá marcado de forma indelével em sua memória o funcionamento do aparelho eletrônico que acabou de construir, e sentir-se-á orgulhoso e satisfeito por ter tido a iniciativa de montá-lo.

Começamos por tomar folhas de papel milimetrado, com 15 x 30 centímetros. Em seguida, traçamos os dois eixos perpendiculares entre si, conforme mostra a Fig. 8.



No eixo horizontal marcamos as divisões de nossa escala, de 0 a 100, e no eixo vertical marcamos os extremos, em megahertz (máximo e mínimo) de cada um dos indutores.

Agora, pegamos o papel no qual anotamos as frequências e correspondentes divisões da calibração feita, e passamos esats para o papel milimetrado, prolongando suas referências até que se cruzem. Obteremos, desta maneira, vários pontos de calibração, que, interligados, determinarão a curva de calibração de cada um dos indutores. Uma vista de olhos na Fig. 8 esclarecerá qualquer dúvida.

É possível que as curvas encontradas pelo leitor sejam algo diferentes da ilustrada neste artigo. Isto é normal, pois o aspecto delas é função direta das características do capacitor variável usado.

A Fig. 9 mostra como ficou o disco com a escala graduada.

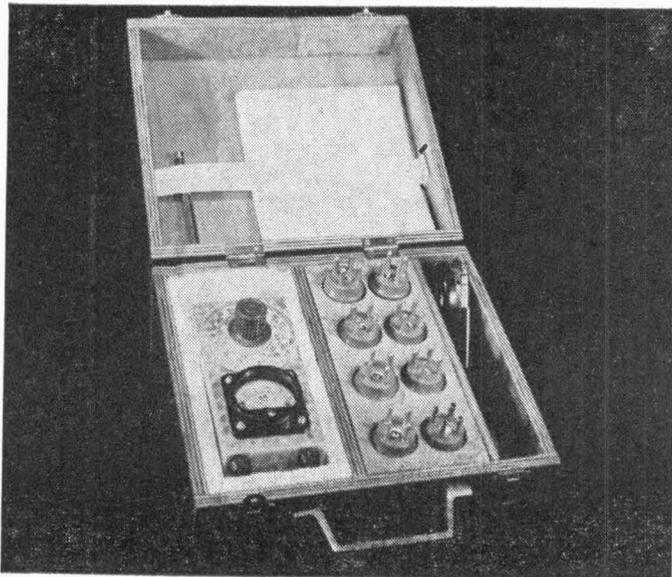


FOTO III — Gabinete de madeira para o transporte do instrumento e de seus acessórios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dimensões da caixa de alumínio do protótipo que construímos foram determinadas em função do tamanho do miliamperímetro e capacitor variável que possuíamos em nossa sucata. Na Foto I vemos o aparelho com seus indutores encaixáveis, antena e uma das curvas de calibração. Na Foto II temos o protótipo sem a tampa traseira.

Se o leitor conseguir estes componentes com tamanhos diferentes dos que utilizamos, naturalmente deverá redimensionar a caixa para que esta possa abrigá-los com folga.

Quando montamos o protótipo achávamos que o capacitor variável estava suficientemente perto do soquete de 4 pinos (cerca de 30 mm). Mais tarde, constatamos que

esta distância era demasiada, pois não conseguimos ressonância nos indutores de alta frequência (acima de 60 MHz). Nestas altas frequências, uns míseros milímetros a mais nos lides do indutor fazem uma diferença enorme!

Contornamos o problema colocando no interior dos indutores de alta frequência capacitores em série com o enrolamento (e, portanto, em série com o variável) e, com isso, conseguimos ressonância até 150 MHz, abrangendo, deste modo, a faixa de amadores de 2 metros.

Caso o leitor coloque o variável praticamente encostado ao soquete dos indutores, de modo que a ligação entre os mesmos seja de apenas alguns milímetros, possivelmente não haverá necessidade de incluir os capacitores fixos preconizados.

O leitor observará que nas fotos e desenhos apresentados aparecem 8 (oito) indutores, enquanto que na respectiva tabela só constam 7 (sete). O oitavo, que na realidade é apenas a fôrma, destina-se a uma

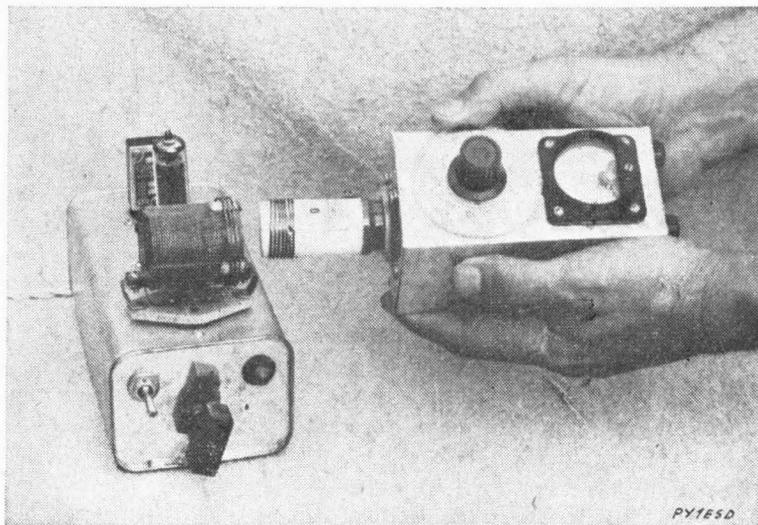


FOTO IV — O aparelho descrito no texto sendo utilizado para determinar a frequência de um oscilador experimental.

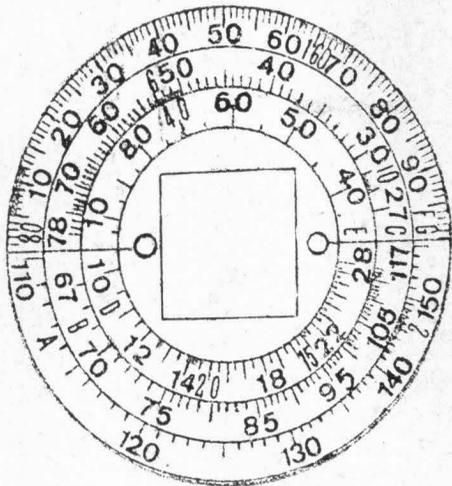


FIG. 9 — Aspecto final do disco com a escala graduada.

possível ampliação da faixa de freqüências abrangidas por nosso aparelhinho, ou para a construção de um indutor especial de faixa ampliada, 3,5 a 4,0 MHz, por exemplo.

Alguns de nossos leitores seguramente estranharão o número de indutores utilizados em nosso aparelho, achando-o exagerado. Isto tem uma explicação: é sabido que em circuitos ressonantes a precisão cai nos extremos de capacitância do capacitor variável, principalmente na mínima capacitância, devendo-se evitar medidas nestes extremos. Por isso fizemos com que cada indutor tenha, em relação aos que lhe são imediatamente próximos (antes e depois), uma boa superposição de freqüências abrangidas, garantindo-se assim que não façamos leituras nos extremos do capacitor variável. Por outro lado, procuramos também fazer com que as faixas fossem o mais espalhadas possível, para, ao medirmos uma portadora de R.F., sabermos se a mesma se situa no início, meio ou fim de uma determinada faixa de radioamadores. Esta nossa pretensão só não foi conseguida na faixa de 15 metros (21 MHz).

E agora estamos prontos para testar nosso aparelho nas suas 4 modalidades de operação, certos de que ele nos pagará, com juros, o trabalho que tivemos em construí-lo e ajustá-lo. Na Foto III podemos ver o protótipo, alojado em sua maleta, juntamente com os indutores e demais acessórios.

A Foto IV ilustra uma das aplicações do instrumento.

E mais uma vez aqui repetimos: este aparelhinho é de uma inestimável utilidade para o radioamador principiante, que faz questão de entrar com o "pé direito" na R.B.R.!

Felicidades na montagem de seu aparelhinho, e até um QSO de antena para antena!

© (OR 1462)

RADIOAMADOR:

NÃO É SÓ O YAESU
FT-901-DM



TEMOS COMPLETA LINHA DE EQUIPAMENTOS PARA SUA ESTAÇÃO, DAS MAIS TRADICIONAIS MARCAS.

- Antenas fixas e móveis
- Transceptores p/todas as faixas
- Wattímetros
- Medidores de campo
- Medidores de r.o.e.
- Multímetros
- Torres telescópicas
- Fontes de alimentação

e tudo mais que você precisa, além de um bem equipado laboratório para dar assistência técnica a quaisquer marcas ou modelos de equipamentos para radioamadores.

A MAIS TRADICIONAL
LOJA DO RAMO



COMPONENTES
ELETRÔNICOS
CASTRO LTDA.

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

O PLANO DE TERRA

IWAN Th. HÁLASZ, PY2AH

Pelo crescente emprego de antenas verticais, o radioamador deve conhecer o papel, a importância e os detalhes técnicos do plano de terra, parceiro indispensável dos monopulos verticais.

EM matéria de plano de terra deve-se fazer como em muitos outros campos da atividade humana: ou se faz bem, ou não se faz.

Pode-se construir uma antena vertical sem plano de terra: basta ligar ao fim do condutor externo do cabo coaxial fios de um quarto de onda de comprimento, com um pequeno peso na outra extremidade, e deixá-los pendurados. O colega PY2BJO, Júnior, em São Paulo, tem uma torre de mais de 20 metros de altura, com uma antena vertical de 10-15-20-40-80 m no topo. Deixou pendurados 5 fios, de 2,5, de 3,75, de 5, de 10 e de 20 metros de comprimento, correspondentes a um quarto de onda para cada faixa de operação. Desta forma, a antena funciona como um dipolo vertical de 5 faixas, e obviamente dispensa plano de terra.

Mesmo os colegas que não dispõem de torre tão alta, porém residem em prédios de apartamentos, podem eliminar o plano de terra usando fios de um quarto de onda de

comprimento, pendurados do extremo superior do condutor externo do cabo coaxial.

Todavia, quando se operar com monopulos, ao nível do chão ou em outras condições que impeçam sua complementação com a metade inferior para perfazer um dipolo, torna-se indispensável o uso do plano de terra. E aqui há muita incoerência. Existem radioamadores que adquirem antenas verticais por vários milhares de cruzeiros, e as instalam com apenas 3 radiais em cada faixa, economizando 500 ou 1.000 cruzeiros em fio de plano de terra. Como podemos verificar na Fig. 1, a resistência de retorno de terra, com 3 radiais de 0,4 comprimento de onda (148° elétricos) é de 47Ω , de forma que quase iguala a resistência de irradiação, o que resulta na perda da metade da potência no retorno de terra (3 dB de perda).

A coluna à direita indica a intensidade de campo correspondente, que varia propor-

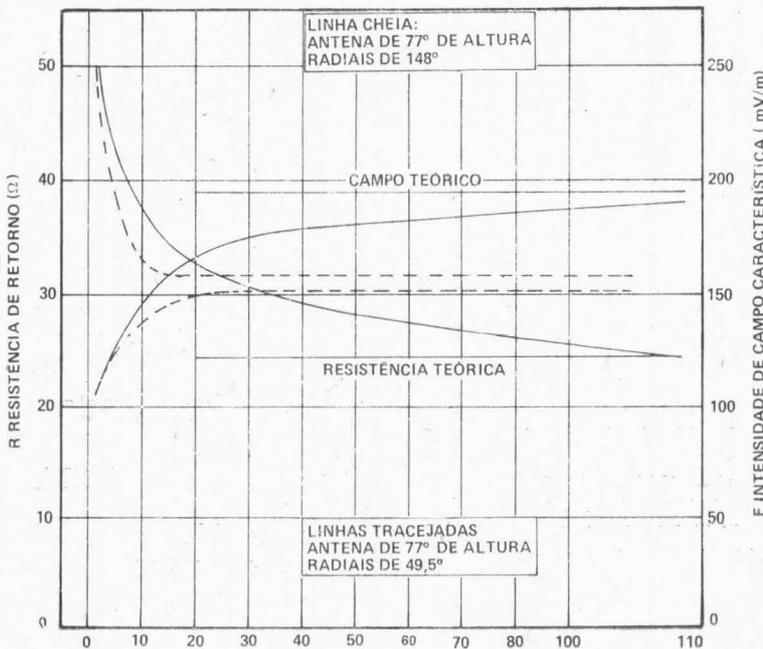
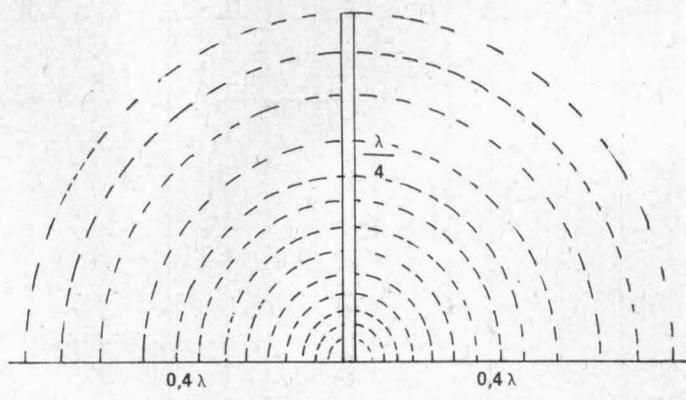


FIG. 1 — Variação da resistência de terra e da intensidade de campo característico em função do número de radiais.

FIG. 2 — Campo gerado por um monopólo de $\frac{1}{4}$ de onda.



cionalmente com a raiz quadrada da potência efetivamente irradiada.

O PORQUÊ DO PLANO DE TERRA

Por que é necessário o plano de terra? Na ausência da metade inferior do dipolo, o campo eletrostático do monopolo vertical completa-se através do retorno pelo plano de terra. Um monopolo de um quarto de onda necessita de retorno até 0,4 comprimento de onda (Fig. 2).

Por que a própria terra não é suficiente para constituir o retorno necessário do campo elétrico?

Quando a onda eletromagnética, com o seu campo perpendicular à direção de propagação, incide na superfície de um dielétrico, produz correntes de condução e de deslocamento, por sua vez, perpendiculares entre si. A proporção entre os dois componentes depende da frequência, da condutividade do dielétrico, bem como de sua indutividade.

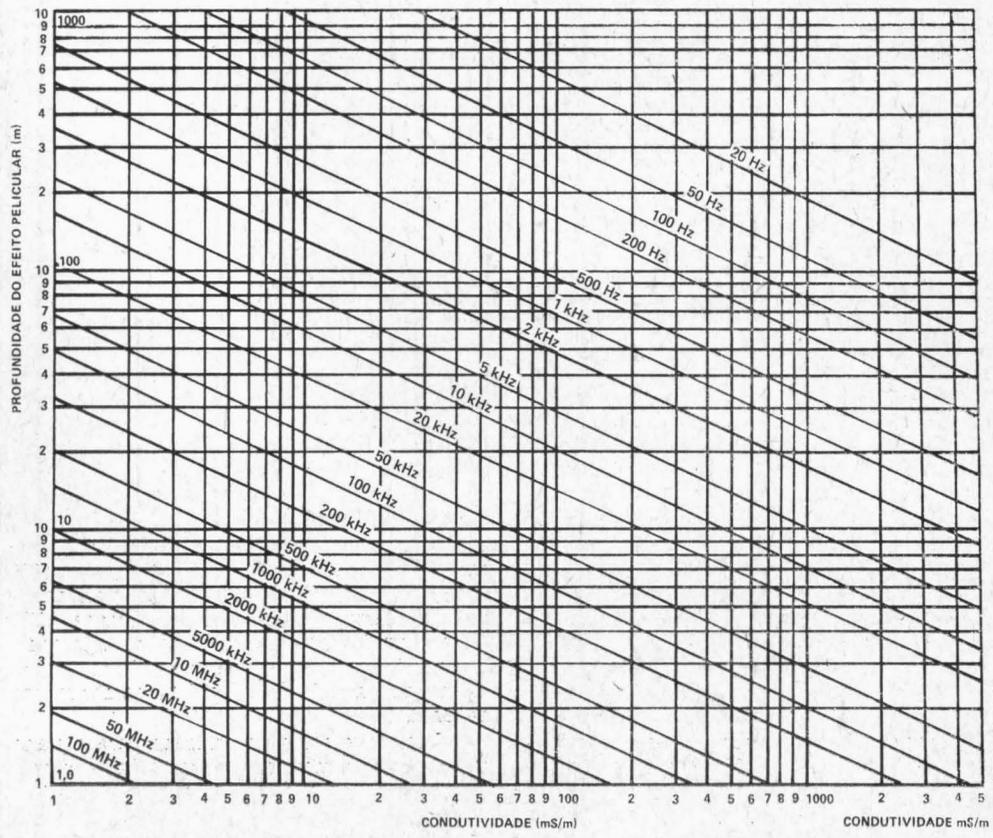


FIG. 3 — Relação entre frequência condutividade de dielétrico e profundidade do efeito pelicular.

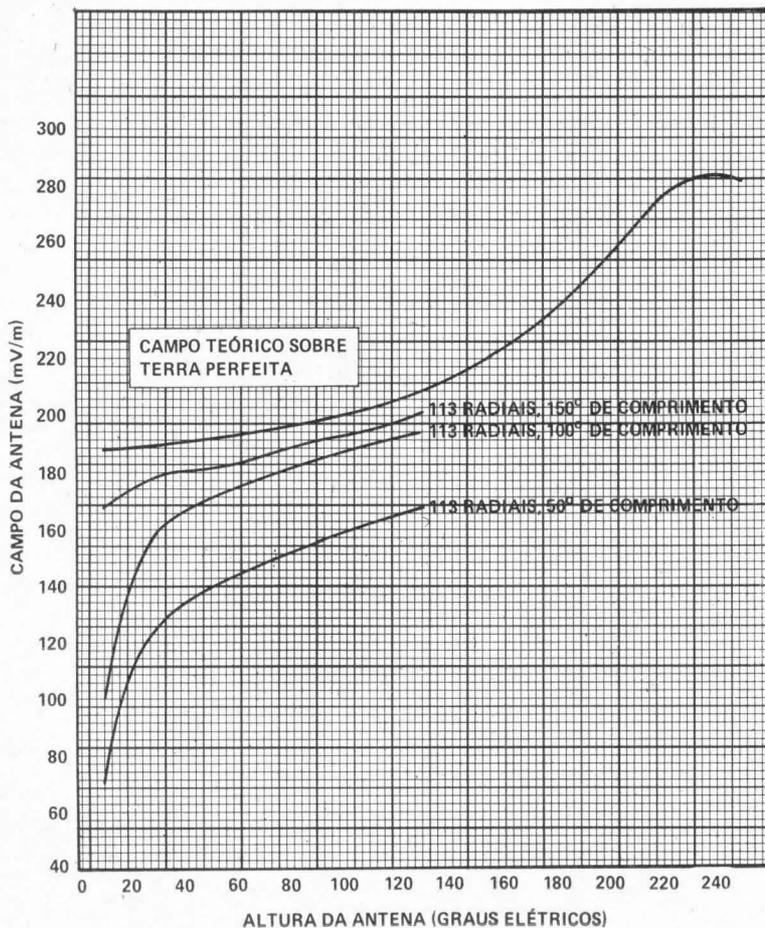


FIG. 4 — Intensidade de campo característica em função da altura da antena e do comprimento dos radiais, para 113 radiais, respectivamente de 0,14, 0,28 e 0,42 comprimento de onda (50°, 100° e 150° elétricos).

Nas frequências baixas, as correntes de condução predominam; nas frequências altas, predominam as correntes de deslocamento.

A densidade máxima de corrente de condução ocorre na superfície, e diminui exponencialmente com a profundidade. A "profundidade pelicular" ("skin-depth") é aquela profundidade à qual a densidade cai a 1/e (ou seja, aproximadamente 37%) do valor na superfície. A Fig. 3 apresenta o valor da profundidade pelicular, em função da frequência e da condutividade específica do dielétrico.

Abrimos aqui um parêntese: conhecendo os leitores de E-P, sabemos que, embora este artigo trate de antenas para radioamadores, neste gráfico muitos leitores irão indagar o que sucederia no caso de um submarino, face à referência à condutividade da água salgada. Visto que o ambiente no qual o submarino deve operar (água salgada) tem condutividade específica de 5.000 $\mu\text{S}/\text{m}$ mesmo se ele se encontrar em profundidade de apenas alguns metros, deve operar em frequências abaixo de 20 kHz, como se pode ver no gráfico.

COMO INSTALAR OS RADIAIS?

Voltando ao caso dos monopolos verticais, vemos na Fig. 1 que, quanto maior o número de radiais, tanto mais o campo gerado se aproximará do campo teórico. Para fins radioamadorísticos, 50 ou 60 radiais são considerados plenamente suficientes (as estações de radiodifusão utilizam 90 a 120 radiais).

O comprimento dos radiais também é importante. A Fig. 4 apresenta o valor teórico do campo, em função da altura do monopolo, para 113 radiais de 50° (0,14 λ), de 100° (0,28 λ) e de 150° (0,42 λ). Para monopolos de um quarto de onda (altura elétrica 90°), radiais de 0,4 comprimento de onda proporcionam 95% do campo teórico, 0,25 comprimento de onda 90%, e de 0,14 comprimento de onda 79%.

Qual deve ser o fio utilizado para o plano de terra? Por motivos de resistência mecânica, muitos usam fio n° 10 ou fio n° 8 AWG, embora o fio n° 18 também sirva do ponto de vista elétrico. Ainda que pareça um paradoxo, o fio de terra não deve ser necessa-

riamente nu, podendo ser usado fio esmaltado de transformador com o mesmo resultado.

Deve interligar-se os vários radiais em seus pontos equidistantes da antena? Tratando-se de pontos equipotenciais, qualquer interligação é mero desperdício de condutor, que poderia ser melhor utilizado no aumento do número ou do comprimento dos radiais.

TELA METÁLICA, NÃO

Alguns radioamadores podem ter a idéia de utilizar tela metálica como plano de terra. Para monopolos verticais, a tela metálica não é apropriada, pelos seguintes motivos:

a) A linha de retorno das forças do campo eletromagnético é radial em direção ao monopolo. O zigzague do arame da tela, além de desperdiçar grande parte do comprimento útil, aumentaria o percurso de retorno, mesmo com bons contatos nos pontos de cruzamento.

b) A não ser que todo ponto de contato da tela esteja soldado, a oxidação da superfície deixará o monopolo, em curto espaço de tempo, sem plano de terra.

Todavia, nos comprimentos de onda, onde fisicamente viáveis (em 144, 220 e 440 MHz), podem ser empregados discos de metal como plano de terra. O disco de metal não é outra coisa senão um número infinito de radiais, convergentes do monopolo que se encontra logo acima do centro do disco.

A maioria dos monopolos verticais é alimentada em série, pelo seu extremo inferior. Neste caso, o extremo inferior do monopolo fica bem junto do plano de terra, separado apenas pelo isolamento necessário. Qualquer distanciamento entre o monopolo, o fim da linha de transmissão e o plano de terra, aumentará a resistência de terra, redundando em perda de energia.

Quando o monopolo é alimentado em paralelo, por meio de um circuito delta (com capacitor), a base do monopolo fica ligada diretamente ao plano de terra.

COMPENSA MELHORAR O PLANO DE TERRA

Vale a pena melhorar nosso plano de terra? Certamente vale. Conhecemos um radioamador chileno, CE5FQ, Osvaldo, atualmente residente em São Paulo, que, com uma antena vertical para 10 metros, equipada com 60 radiais, conseguiu trabalhar, em um só dia, todas as 49 prefeituras do Japão.

Se alguém adquire uma boa antena vertical, e dispõe do espaço necessário, o melhor investimento que pode fazer é o de equipar o sistema irradiante com um bom plano de terra. Para uma antena de 10-15-20-40 metros, pode-se usar 60 radiais de 10 m (total 600 m de fio), ou, se o espaço permitir a colocação de $0,4 \lambda$, 50 radiais de 16 m cada (total 800 m de fio), aumentando o ganho da antena em 3 dB, ou seja, como se tivesse dobrado a potência do transmissor! © (OR 1423)

VENDA DIRETA ESPECIAL

PRODUTOS INCTEST P/ PY/PX	
— Medidor de ondas estacionárias — 3 W a 1 KW, 3 a 30 MHz	Cr\$ 1.090,00
— Wattmetro de R.F. até 100 W, 3 a 55 MHz	Cr\$ 1.090,00
— Manipulador Eletrônico — c/ circuito integrado (CMOS)	Cr\$ 1.890,00
— Chave Coaxial de 2 posições — para comutação de antenas	Cr\$ 460,00
— Idem, com 3 posições	Cr\$ 490,00
— Filtro de Alta Frequência — para TV (elimina a TVI)	Cr\$ 160,00
— Oscilador Telegráfico — Ótimo p/ aprendizado de telegrafia	Cr\$ 560,00
FONTES DE ALIMENTAÇÃO	
— Sincler — SDX1350, 13,8 V/5 A, regulada (montada)	Cr\$ 2.290,00
— Sincler — SDX1350M, 13,8 V/5 A, regulada, c/ medidor de saída (montada)	Cr\$ 2.695,00
— Menta — 13,8 V/5 A, p/ PX (montada)	Cr\$ 2.200,00
— Dialkit — F.100, p/ bancada, fixa, 1,5 a 12 V/1,4 A, regulada — KIT	Cr\$ 1.140,00

— Idem, montada	Cr\$ 1.290,00
— Dialkit — F.500 — 10/15 V/5 A, variável, regulada — KIT completo	Cr\$ 1.990,00
— Idem, montada	Cr\$ 2.190,00
AMPLIFICADORES DE AUDIO	
— Inctest — c/ CI TBA-820, potência 2 W	Cr\$ 319,00
— Amplikar — 30 W p/ canal — estereofônico — KIT	Cr\$ 940,00
— MARKEL — AN300, 15 W p/ canal, resp. freq. 20 Hz/35 kHz KIT completo	Cr\$ 2.950,00
— Idem, montado	Cr\$ 3.150,00
EQUALIZADOR GRÁFICO ESTÉREO	
— Markel — EG-10, totalmente transistorizado — KIT completo	Cr\$ 2.750,00
— Idem, montado	Cr\$ 2.950,00
MULTITESTERS "ICEL-KAISE"	
— SK-170 — 2 kΩ — 2 MΩ	Cr\$ 730,00
— SK-140 — 4 kΩ — 4 MΩ	Cr\$ 850,00
— SK-20 — 7 kΩ — 7 MΩ	Cr\$ 990,00
— SK-110 — 8 kΩ — 8 MΩ	Cr\$ 1.250,00
— SK-100 — 20 kΩ — 20 MΩ	Cr\$ 2.340,00
INJETOR DE SINAIS TIPO LAPISEIRA	
— D.M.E. — funciona com 1 pilha pequena (1,5 V)	Cr\$ 259,00

MENTA REPRESENTAÇÕES LTDA.

Av. Pedroso de Moraes 580 — 11º andar — s/111 — tel. 210-7382 (PBX) — São Paulo, SP

* Estacionamento: Av. Pedroso de Moraes 443

ATENÇÃO: Vendas diretas em nosso escritório, ou com cheque visado pagável em S. Paulo, indicando nome e endereço da transportadora, se sua cidade não for servida pela VARIG. — NÃO ATENDEMOS PELO REEMBOLSO POSTAL NEM AÉREO

MAIS EFICIÊNCIA PARA SUA ANTENA:

O "BALUND"

Discordando da equação "clássica" para dimensionamento de antenas dipolo, o Autor propõe um simetizador de características "espetaculares".

QUASE sempre ouvimos pela faixa colegas reportando sobre as suas antenas, mencionando que cortaram para a frequência tal, que utilizam tal comprimento de cabo coaxial recomendado pelo colega fulano, etc. Tivemos oportunidade de observar que nesses QSO a grande maioria confunde fatos com boatos e o resultado é TVI, baixo rendimento, e, o pior, a frustração de ouvirem colegas com transmissores bem mais modestos "faturando" DX e exibindo um sinal invejável.

Para começo de conversa, os manuais especializados em antenas apresentam uma fórmula clássica para o cálculo de um dipolo, isto é, $142,5/f(\text{MHz})$, que, a nosso ver, não é correta. Tendo em vista o efeito de pontas, os autores admitem que um encurtamento de 5% compensaria tal efeito, mas, na prática, o comprimento elétrico de uma antena cortada segundo essa fórmula fica longo, ou seja, a frequência de ressonância ocorre abaixo da calculada.

Quem não se lembra do folheto que acompanhava o "Deltinha", onde as medidas recomendadas para as antenas não obedeciam à fórmula clássica, e o resultado era verdadeiramente surpreendente, haja vista as "proezas" executadas com apenas 25 watts em AM!!!

Após muitas experiências, inclusive na faixa de VHF, chegamos à conclusão de que a fórmula seria $139,5/f(\text{MHz})$, significando um encurtamento de 7%, a qual, na prática, nos brinda com uma frequência de ressonância bem próxima da desejável. Quando dizemos bem próxima, queremos dizer que necessitamos de uma "sintonia fina", pois alguns fatores não podem ser computados a priori, tais como: tipo de isoladores, material utilizado nos esticadores, proximidade de vegetação, etc., que farão com que a ponta da antena "veja" uma capacitância que varia com o tipo de construção empregado.

Para efetuar essa "sintonia fina" não basta levantar a curva da r.o.e. na faixa de trabalho e cortar ou aumentar o comprimento da antena. Se assim o fizermos sem saber qual o comprimento do cabo de transmissão, poderemos incorrer em erro que nos dará um sistema irradiante com 1:1 de r.o.e. (*), mas fora de ressonância, o que não transferirá para o ar toda a potência gerada pelo transmissor. Para fazermos a coisa corretamente, teremos que utilizar um cabo de transmissão com meia onda elétrica, ou múltiplos dessa medida, lembrando que quando temos um cabo com essa dimensão, **independendo de sua impedância característica**, a impedância apresentada em uma extremidade aparece exatamente igual na outra.

Tomemos como exemplo a construção de um dipolo para 40 metros. Usaremos fio nº 12 nu. Sabemos que quanto mais grosso o condutor maior a largura de faixa. O comprimento (de ponta a ponta) será de $139,5/7,1 = 19,65$ m, isto é, 9,82 m para cada lado. Usaremos cabo coaxial de 75 ohms (cuja velocidade de propagação é de 0,66); assim, para obtermos meia onda elétrica, teremos: $150 \times 0,66/7,1 = 13,94$ que, em números redondos, nos darão 14 metros. Para fazermos nossa "sintonia fina" nosso "instrumento" deverá ter 14 metros, ou múltiplos inteiros.

Com o cabo de transmissão tendo meia onda elétrica (ou múltiplos inteiros), mediremos a r.o.e. no começo, no meio e no fim

(*) — Na realidade, uma r.o.e. de 1:1 lida no medidor nunca é verdadeira, pois nunca se considera a perda que tem o cabo de transmissão, perda esta que existe tanto na ida como na volta da R.F.; assim sendo, uma potência refletida pequena "não chega" ao instrumento, e ele acusa 1:1. Já encontramos cabo coaxial com menos de 2 anos de uso, sem nenhuma umidade, com perda de 70% em 15 metros!!!

da faixa. Se a r.o.e. apresentar-se mais alta no fim da faixa, teremos que encurtar a nossa antena. Se a r.o.e. aparecer mais alta no começo da faixa, teremos que alongar o nosso dipolo. Uma vez acertado o comprimento exato, isto é, a mínima r.o.e. na frequência que desejamos, poderemos então, utilizar **qualquer comprimento** no cabo de transmissão, pois nossa linha de transmissão estará absolutamente plana e a r.o.e. não variará em função do comprimento desta linha.

Se não obtivermos exatamente uma r.o.e. de 1:1, teremos que variar a altura de nossa antena em relação ao plano de terra ou utilizar um acoplador de antena, o que é mais cômodo.

Neste ponto, surge a pergunta: e se fizermos essa "sintonia fina" com um cabo que não tenha meia onda elétrica? A resposta é a seguinte: não tendo meia onda elétrica (ou múltiplos inteiros), tenderemos a ter $\frac{1}{4}$ de onda (ou múltiplos ímpares) e, tendo os cabos de transmissão com $\frac{1}{4}$ de onda o "mau costume" de atuarem como transformadores de impedância, poderemos encontrar um comprimento de antena onde a r.o.e. apresenta-se com 1:1 (*), estando a mesma fora de ressonância.

Explicando melhor, no ponto de alimentação ocorrerá uma impedância diferente de 75 ohms, que, satisfazendo a fórmula empregada para o cálculo de transformadores de $\frac{1}{4}$ de onda ($Z_0 = \sqrt{Z_{ent.} \times Z_{saida}}$), fará com que $Z_{ent.}$ apresente aproximadamente 75 ohms, dando uma r.o.e. de 1:1 (*). Se variarmos o comprimento do cabo de transmissão de uma antena ajustada dessa maneira, $Z_{ent.}$ não mais será aproximadamente igual a 75 ohms, e a r.o.e., também, não mais será de 1:1 (*).

A esta altura, já poderíamos colocar um ponto final neste nosso "câmbio", mas ainda há um aspecto a considerar. Uma antena oferece no ponto de alimentação uma impedância equilibrada, e os cabos coaxiais têm uma impedância não equilibrada, já que um dos lados é aterrado. O lado da antena que está ligado à malha do coaxial desequilibra o sistema e as "correntes de antena" geradas descem pelo lado externo dessa malha, provocando irradiação indesejável, causadora de TVI; nas antenas direcionais causam baixa rejeição frente/costas e "mascaram" as medições de r.o.e., uma vez que tais correntes deixam "quente" para R.F. a parte exterior dos medidores de r.o.e.

Para sanar tais dificuldades, surgiu o balun que poderá ser construído com um pedaço de cabo com $\frac{1}{4}$ de onda ("bazooka"), ou então encontrado na praça feito com ferrita **muito especial**. Muitos colegas, valendo-se de artigos publicados sobre estes baluns

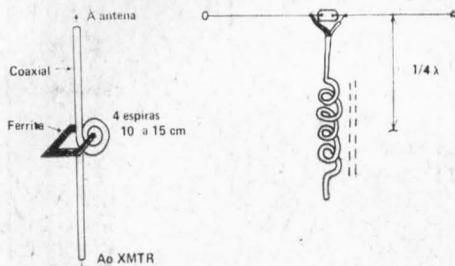


FIG. 1 — Dados construtivos para a feitura do "Balund". Para a fixação das quatro espiras, amarrar com cordinhas de náilon.

de ferrita, têm-nos construído com ferrita de rádios portáteis, com resultados desastrosos.

Eis que aparece o **reator de R.F.**, para deixar tudo nos seus devidos lugares. Vários fabricantes americanos de antenas direcionais recomendam um reator de R.F. construído com o próprio cabo de transmissão. Tivemos notícia de um desses reatores feito com 12 espiras num diâmetro de 6 polegadas!!! Ora, sabemos que para aumentar a indutância de uma bobina, enrolamos a "danada" sobre um núcleo de ferrita. Assim sendo, o nosso cabo de transmissão, antes de chegar à antena, "entra" num núcleo toroidal de ferrita, formando 4 espiras num diâmetro de 10 a 15 centímetros (Fig. 1).

O conjunto foi por nós batizado de "**balund**" devido ao fato de ser o nosso balun **direcional**. Deixa passar para a antena a R.F. gerada pelo transmissor, impedindo a descida das "correntes de antena" que nos causam tantos problemas.

O "**balund**" fica a $\frac{1}{4}$ de onda do isolador central de nosso dipolo (**), sendo que esta medida não é crítica. Como não tínhamos um núcleo toroidal de ferrita, utilizamos um núcleo de "fly-back" queimado, de TV, e o resultado foi além da expectativa.

Com a ajuda de colegas, em diferentes direções e distâncias, as medições revelaram que a inclusão do "**balund**" proporciona um aumento de duas unidades "S" na recepção (12 dB). Isto quer dizer que quatro vezes mais potência estará indo para o ar!

Concluindo:

a) A fórmula que proporciona melhores resultados na prática é: $L = 139,5/f(\text{MHz})$.

b) Para "sintonia fina", utilizar cabo de transmissão com comprimento de $\frac{1}{2}$ onda elétrica (ou múltiplos inteiros). Com cabos coaxiais, levando em conta a velocidade de propagação, a fórmula é: $L' = 99/f(\text{MHz})$.

(**) — Experiências posteriores demonstraram que o desempenho do "**balund**" é o mesmo, tanto a $\frac{1}{4}$ de onda como a 30 centímetros do ponto de alimentação da antena. Nesta última situação, foi utilizado com sucesso em antenas verticais.

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 Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro - RJ

(Obs.: Com 14 metros, poderão ser feitos ajustes de 40 a 10 metros.)

c) Para equilibrar o sistema, usar um balun de ferrita de boa procedência, ou então o “balund”, que é bem mais barato e não tem contra-indicações.

d) Com o uso do “balund”, na recepção ocorre um ganho de 12 dB (duas unidades “S”). Na transmissão, o ganho obtido é de 6 dB, o que representa 4 vezes mais potência irradiada.

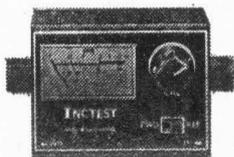
Finalmente, lembramos que 70% do sucesso de uma estação, quer de PY ou de PX, é devido a uma boa antena. Mãos à obra: abaixo a TVI e melhores DX! Vamos fazer de nossas estações “máquinas de fazer amigos” para que elas não se tornem “geradores de inimizades” com a vizinhança.

Na oportunidade, queremos agradecer aos colegas PY6WS, PY6HM, PY6KV, PY6JP, PY6VQ, PS7JS e a tantos outros que, com sua colaboração, tornaram possível a realização deste “projeto”.

BIBLIOGRAFIA

- The Radio Amateur's Handbook — A.R.R.L.
- Ham Notebook — Communications Technology
- The Truth About CB Antennas — Radio Publications, Inc. (OR 1460)

MEDIDOR DE R.O.E.



Pode ser utilizado tanto pelos PX como pelos PY. Para potências desde 3W até 1kW
Cr\$ 1.190,00

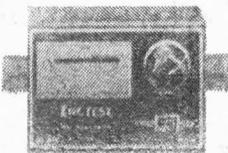
MANIPULADOR ELETRÔNICO

C/CIRCUITOS INTEGRADOS (CMOS)



Velocidade regulável entre 5 e 50 palavras por minuto. Portátil, alimentado por uma única bateria de 9 volts.
Cr\$ 1.990,00

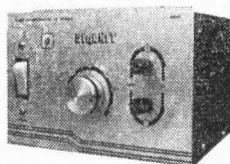
WATTÍMETRO DE R.F.



Ideal para PX's e PY's. Potência máxima: 100 watts.
Cr\$ 1.190,00

KIT FONTE ALIMENTAÇÃO

Dialkit, mod. F. 5000. Kit completo, tensão de 10 a 15 V/5 A (máx. 6 A), regulada, chassi c/tampa e frente em alumínio anodizado, retificação em ponte, c/proteção contra curtos, 2 transist. de potência na saída. ASSISTÊNCIA TÉCNICA GRATUITA — GARANTIA TOTAL



Cr\$ 2.090,00

— CAIXA POSTAL 11205 — FONE: 210-6433
S. PAULO — SP

CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO ELETRÔN. PINHEIROS

Nome:

Endereço:

.....

.....

Enviar:

EP 2013/79

A MARCONI ZIGUEZAGUE

MOACYR PORTO, PY7VP

Uma antena de bom rendimento, para quem não dispõe de muito espaço.

QUANDO morava em meu QTH anterior, tinha muita vontade de operar em 80 metros CW, mas meu terreno não dava para instalar uma dipolo para aquela faixa, por causa de árvores. Meu amigo PY7VNY insistia para que eu fizesse uma Marconi ziguezagueando entre as árvores. A antena foi feita e o sintonizador montado. Depois de tudo ajustado, com r.o.e. de 1:1, Luciano decidiu que devíamos tirar a prova dos nove. Fomos para a faixa de fonia, e foi feito um teste comparativo que nos deixou boquiabertos. Luciano operava o seu Swan 350 (400 W), e eu, um Heathkit SB-102 (170 W). Em vários câmbios de teste, colegas de Sergipe, Bahia e São Paulo deram reportagens melhores para a minha transmissão.

Ao chegar ao meu QTH atual, fiquei impossibilitado de estender a minha Marconi ao terreno vizinho, porque o proprietário estava viajando. Enquanto ele não chegava, decidi fazer uma Marconi ziguezague vertical em meu terreno, na configuração mostrada na Fig. 1. Fiz no sentido vertical o recomendado para a Marconi (quanto mais comprida e mais alta, melhor) e o resultado foi excelente. Raciocinei que não adiantava fazer a antena muito sanfonada, isto é, com os ângulos inferiores a 60° .

Não há dificuldade em utilizar uma árvore como mastro. Basta jogar a linha de náilon sobre ela e puxar do outro lado. A linha logo encontrará uma forquilha para se acomodar. Para jogar a linha sobre a árvore, há mais de um processo. O mais corriqueiro é amarrar uma linha de costura grossa a uma pedra, e jogar a pedra. Em seguida, amarra-

se a linha de náilon à linha de costura e faz-se o içamento. Se a árvore for muito alta (que bom!) a solução é convidar um amigo que pratique o tiro com arco e flecha. Na falta desta personagem, convide uma que jogue tênis. Amarre a linha de costurar na bola e deixe que ele mostre suas qualidades. Um pescador treinado em arremesso com molinete também não terá problema em levar a linha no lugar desejado.

Se a árvore for mais alta do que a casa, não há problema. A sanfona pode ficar inclinada.

O sintonizador que fiz foi o famoso "supremo", invenção do Lewis McCoy, W1ICP, cujo esquema está na Fig. 2. É de excepcional facilidade de ajuste. É simplesmente "gostoso".

A bobina para o sintonizador, L1 (Fig. 2), do tipo auto-suportado, de 64 mm de diâmetro, pode ser feita com 36 espiras de fio de cobre nu, nº 14 AWG, distribuídos uniformemente pelo comprimento de 125 mm. A derivação da bobina é feita por meio de uma garra instalada na ponta do fio ligado à massa.

O ajuste do sintonizador é muito fácil. Procure obter uma r.o.e. de 1:1 ajustando os capacitores e variando a derivação da bobina. Conseguindo isso, você verá que poderá alcançar o mesmo resultado com a derivação em mais de um ponto da bobina, modificando correspondentemente o ajuste dos capacitores.

Assim sendo, ajuste até obter a r.o.e. de 1:1 com o menor número possível de

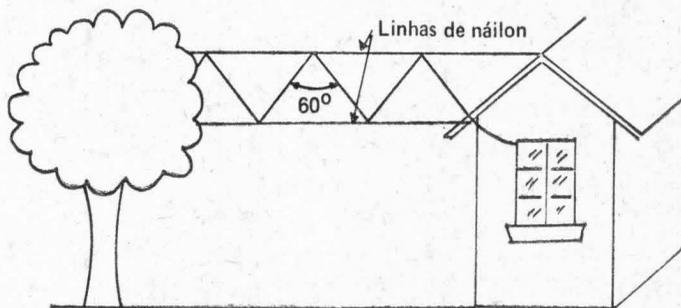
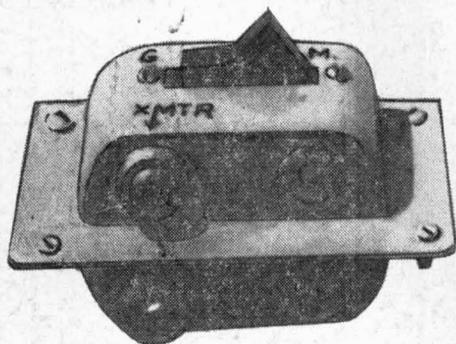


FIG. 1 — Configuração da antena Marconi descrita no texto.



Comutação Microfone / Gravador para o XMTR

L. VENTURINI CÓRDOVA, PY3AIN

QUANDO queremos transmitir uma mensagem gravada, geralmente colocamos o microfone do XMTR próximo ao falante do gravador. Acontece que, inevitavelmente, irão ocorrer deformações no sinal, captação de ruídos ambientais, do motor do gravador, etc., o que, sem dúvida, compromete bastante a inteligibilidade.

A necessidade (abençoável necessidade, impulsora do progresso) obrigou-me a construir um sistema de comutação (Fig. 1) que permite passar do gravador para o microfone apenas atuando em uma chave. É um verdadeiro "ovo de Colombo" sem dúvida. CH1 realiza, para o transmissor, a comutação do sinal, que pode ser proveniente do microfone (ligado a J2) ou do gravador (conectado a J1).

Para CH1 foi utilizada uma chave de um pólo e duas posições, acionada por tecla. J1 e J3 são jaques simples, enquanto que J2, para o cabo do microfone, é do tipo rosqueado.

O conjunto é alojado no interior de duas coberturas para transformador de alimenta-

ção, que foram interligadas por parafusos e porcas. As dimensões externas são 9 x 7 x 4 cm, e a Fig. 2 mostra a disposição dos jaques, chave e aspecto físico destes.

A saída de fones do gravador não necessita de cabo blindado, mas a do comuta-

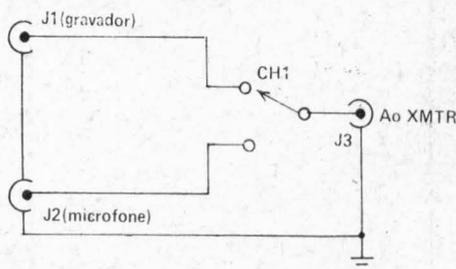
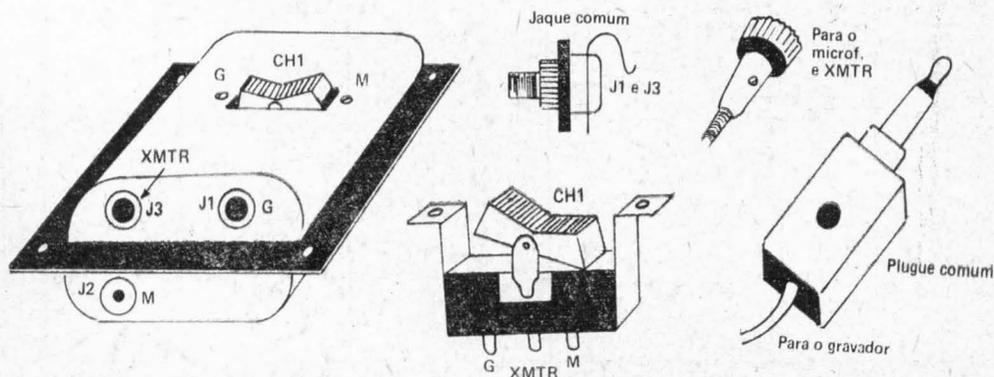


FIG. 1

dor com o XMTR tem que ser blindada. A experiência mostrou que o sistema funciona otimamente.

Aí está, coisa fácil e útil. Mãos à obra, e boas reportagens gravadas! © (OR 1442)

FIG. 2



LIVROS TÉCNICOS DE ELETROELETRÔNICA E TELECOMUNICAÇÕES

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. Cr\$ 75,00

216 — Dinheiro — **Rádiodomadorismo: Legislação Internacional** — Dispositivos das convenções e regulamentos internacionais relativos ao rádiodomadorismo; 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

400 — G. A. Penna Jr. — **Equipamentos Eletrônicos para seu Automóvel** — Compilação de 14 montagens práticas (desde simples avisadores de "setas", até sistemas de alarma, ignição eletrônica, e outros) e mais 3 capítulos complementares sobre a eliminação de radiointerferências, adaptador de alimentação para gravadores cassete convencionais e pesquisa de defeitos em toca-fitas de automóveis. Cr\$ 70,00

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-miliampérmetro na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletroeletrônicos. 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

555 — 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

615 — Almeida Jr. — **Amplificadores de Vídeo e Sistemas de C.A.G.** — Circuitos e componentes utilizados na amplificação do sinal de vídeo e no sistema de controle automático de ganho dos televisores atuais. Cr\$ 120,00

621-A — Moraes, Toddai & Moraes — **Curso para Rádiodomadores: Radiotelegrafia e Legislação**. 3ª ed. atualizada. Cr\$ 90,00

621-B — Moraes, Toddai & Moraes — **Curso para Rádiodomadores: 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 à válvula e a transistor. Circuitos de fontes de alimentação mais utilizados em TV. Polarização de cinescópios. Cr\$ 120,00

670 — Waters — **Como Projetar 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 ad. 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, capacitômetros, 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 sonofletores 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

950-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\$ 60,00

1110 — Abramczuk & Cheutard — **Elementos de Teoria para Electro-Eletrônica** — Fundamentos de eletricidade básica seus parâmetros e circuitos, para uso dos estudantes de Electroeletrônica em níveis médio e superior. Cr\$ 145,00

1132 — Mulderking — **Transistores — Equivalências** — Tabelas de equivalências de mais de 5.000 tipos de transistores europeus, americanos e japoneses. 6ª ed. (Esp.) Cr\$ 145,00

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

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

(*) Reserve seu exemplar.

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

UHF para VHFistas

IWAN Th. HÁLASZ, PY2AH

Com o congestionamento da faixa de 2 m, muitos radioamadores antigos, fundadores do grupo de VHF, têm vontade de passar para UHF, porém encontram obstáculos no custo do equipamento novo e no problema dos cristais. O artigo de PY2AH propõe uma solução que dispensa equipamento novo e proporciona grande flexibilidade, sem necessidade de cristais.

COMO os leitores de E-P já devem ter percebido, a faixa de 2 m, na cidade de São Paulo e redondezas, já anda perto da saturação, e com os novos ingressos durante o corrente ano, ficará bem parecida com o que está ocorrendo nos 23 canais da Faixa do Cidadão.

Para os radioamadores paulistanos que iniciaram as atividades com repetidoras de 2 m há apenas seis anos, não resta outra alternativa senão abrir novos caminhos, possivelmente em frequências mais elevadas, nas faixas de UHF, onde o espectro disponível é bem mais amplo do que em VHF.

Atualmente, o número de usuários da faixa de 70 cm não ultrapassa algumas dúzias, e o número de repetidoras não chega a uma dúzia. A maioria dos usuários utiliza equipamento cristalizado, pois o único transceptor sintetizado atualmente disponível é o UV-3 da Drake (abrangendo 142,5—148,5, 220—226,5 e 440—450 MHz), custando, para as 3 faixas, 800 Kennedys lá nos States! Mesmo este transceptor tem cobertura insuficiente em 70 cm, pois várias repetidoras

instaladas em São Paulo estão localizadas entre 430 e 440 MHz.

Muitos radioamadores, operando atualmente em 2 m, hesitam em iniciar novas atividades em 70 cm, não somente pelo elevado custo de novos equipamentos mas também pelo problema de cristais, que muitos deles já resolveram em 2 m, montando seu sintetizador ou adquirindo equipamento já sintetizado.

O Autor também enfrentou o mesmo dilema, e encontrou sua solução que satisfaz, tanto do ponto de vista de custos, como do ponto de vista do problema de cristais, desde que seja adotado pelos radioamadores em escala nacional.

Na transmissão, a solução indicada é um triplicador de frequência, constante de um diodo gerador de 3º harmônico (varactor) com o filtro associado de 2º harmônico. O varactor BAY96, utilizado nos circuitos das Figs. 1 a 3, apresenta os seguintes valores de potência em função da potência de entrada:

Potência de entrada (VHF) W	Eficiência η	Potência de saída (UHF) W	Dissipação W
10	70	7	3
15	70	10,5	4,5
20	66	13,2	6,8
30	60	18	12
40	56	22,4	17,6

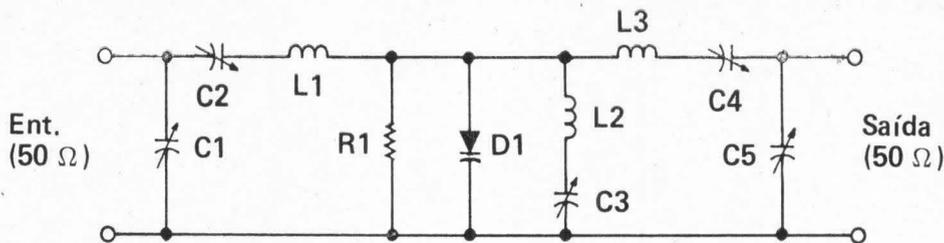


FIG. 1 — Triplicador de frequência com o varactor BAY96 recomendado pelo manual de diodos Philips.

LISTA DE MATERIAL

- | | |
|--|--|
| D1 — Diodo varactor BAY96 | L2 — 2 espiras de fio nº 12 AWG, diâm. interno 6,7 mm, comprimento 7,9 mm |
| R1 — 100 kΩ, 1 W, resistor de carvão | L3 — Fita de cobre de 6,3 x 0,5 mm, comprimento 25,4 mm, altura sobre o chassi 14,3 mm |
| C1, C5 — 25 pF, capacitor variável | |
| C2, C3, C4 — 15 pF, capacitor variável | |
| L1 — 6,5 espiras de fio nº 16 AWG, diâm. interno 7,5 mm, comprimento 14,3 mm | |

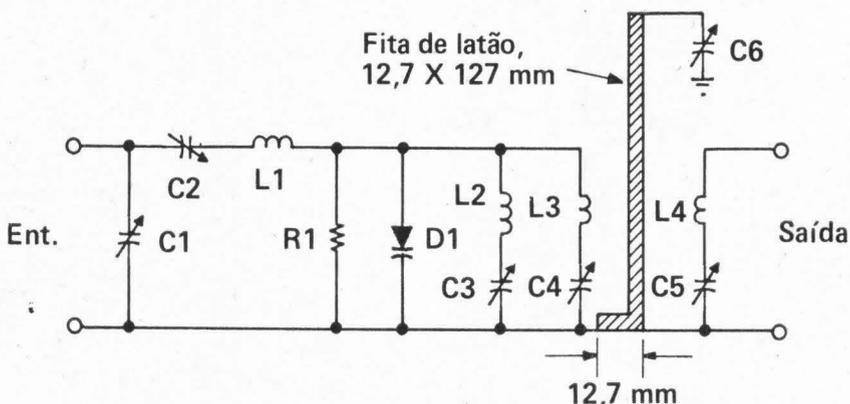


FIG. 2 — Circuito-tanque de saída com o varactor BAY96, recomendado pelo Radio Amateur's Handbook.

O limite de dissipação do varactor BAY96 é de 20 W. Os demais dados do varactor BAY96 são:

Capacitância total, em 6 V e 1 MHz: 28 a 39 pF

Resistência de série, em 400 MHz: < 1,2 Ω

Frequência de corte: 25 GHz
 Tensão inversa máxima: 120 V
 Temperatura máxima de junção: 175°C
 Resistência térmica junção-base: 7,5°C/W

Para permitir o uso dos transceptores sintetizados de 2 m, seria suficiente que os canais diretos convencionados, bem como as frequências de entrada das repetidoras de 70 cm, fossem alocados em múltiplos de 15 kHz (a maioria dos transceptores de 2 m tem divisões de 5 kHz).

LISTA DE MATERIAL

- | |
|--|
| D1 — Diodo varactor BAY96 |
| R1 — 100 kΩ, 1 W, resistor de carvão |
| C1 — 25 pF, capacitor variável |
| C2, C3 — 15 pF, capacitor variável |
| C4, C5 — 10 pF, capacitor ajustável, tipo UHF |
| C6 — Disco metálico, diâm. 25 mm (1"), soldado a um parafuso aterrado, que permite sua aproximação ao topo do circuito-tanque de 432 MHz |
| L1 — 6 espiras, fio nº 16 AWG, diâm. interno 10 mm, comprimento 12 mm |
| L2 — 3 espiras, fio nº 12 AWG, diâm. interno 10 mm, comprimento 20 mm (ressonar em 288 MHz) |
| L3, L4 — Condutores (nº 14 AWG) retos curtos, acoplados ao circuito-tanque de 440 MHz em lados opostos |

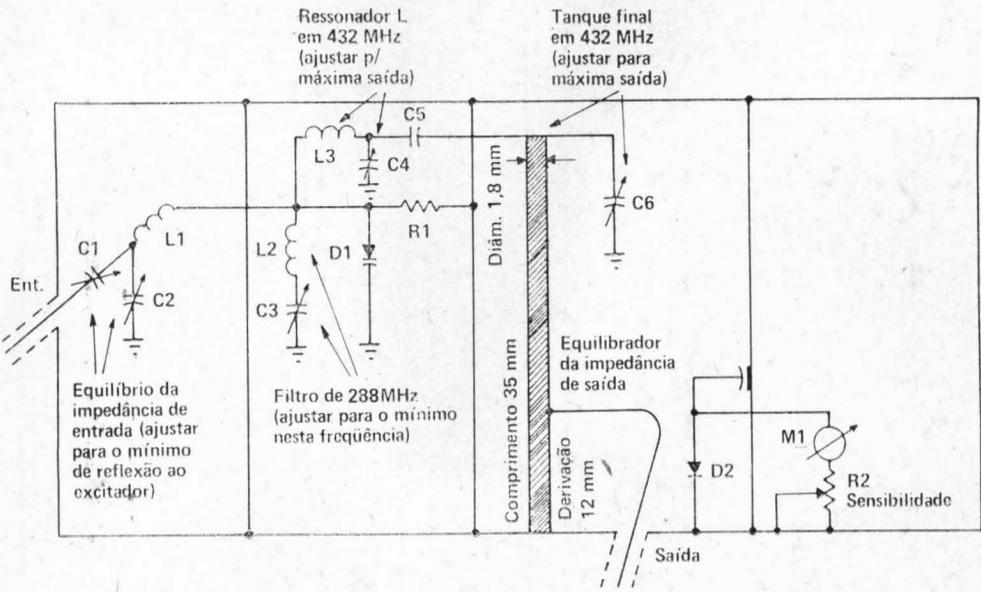


FIG. 3 — Disposição física da versão fabricada pela Richter & Co., de Hannover, Alemanha, com quatro compartimentos blindados.

LISTA DE MATERIAL

- | | |
|--|---|
| D1 — Diodo varactor, BAY96 | C5 — 0,8 pF, capacitor cerâmico |
| D2 — Diodo de germânio, OA90, OA95, ou equivalente | C7 — 0,001 μ F, capacitor cerâmico de disco |
| R1 — 56 k Ω , 1 W, resistor de carvão | Fio nº 18 AWG, prateado,
nu, diâmetro interno 6 mm,
espaçamento entre espiras
igual ao diâmetro do fio |
| R2 — 100 k Ω , resistor ajustável miniatura ("trim-pot") | |
| C1, C2, C3, C4, C6 — 1—10 ou 1—15 pF, capacitor ajustável do tipo UHF, concêntrico com isolador de esteatita | |
| | L1 — 7 3/4 espiras |
| | L2 — 2 3/4 espiras |
| | L3 — 1 espira |
| | M1 — Microamperímetro, 0—100 μ A C.C. |
| | Equilibrador da impedância de saída — fio de cobre prateado, 1,8 mm de diâmetro |

Um transceptor com 800 canais de 5 kHz cada, na faixa de 144.000 a 147.995 kHz, com o triplicador pode transmitir em 800 canais, espaçados de 15 kHz, de 432.000 a 443.985 kHz.

Como separação entre entrada e saída, seria conveniente adotar o padrão americano de 5 MHz, porém o sistema pode funcionar com qualquer outra separação, pois a frequência de recepção fica independente da frequência de transmissão.

Para recepção em UHF, seriam ideais os receptores Bearcat mods. 210 e 250, já possuídos por muitos radioamadores, que podem ser programados em UHF para qualquer frequência múltipla de 25 kHz. Todavia, os Bearcat têm dois inconvenientes: sensibilidade insuficiente em UHF (conforme as especificações do fabricante, 0,8 μ V para relação sinal mais ruído sobre ruído de 12 dB), e insuficiência de seletividade de imagem (a seletividade de F.I. deles é excelente!).

Ambos os problemas podem ser solucionados por meio de um preamplificador/pré-seletor de dois estágios. As Figs. 4 e 5 apresentam os esquemas de dois modelos: o modelo americano emprega T.E.C. de junção tipo 2N5245, e o modelo alemão, transistores de junção tipo AF279. O ganho do modelo americano é de 20 dB, com fator de ruído entre 3 e 5, e o do modelo alemão, de 25 dB, com fator de ruído de 2.

O modelo americano é idêntico à metade superior do esquema do conversor de UHF, publicado à pág. 178 de E-P de março/abril de 1979 (vol. 46, nº 2), no artigo "Operação de Satélites", que contém a relação completa dos seus componentes.

Sem sintonização, o preamplificador cobre uma faixa correspondente a 1% da frequência (em nosso caso, 4,5 MHz, o que é plenamente suficiente para a saída das re-

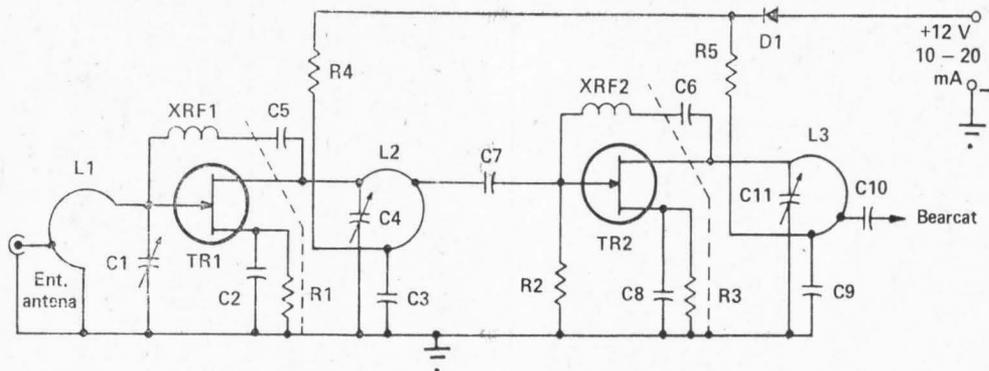


FIG. 4 — Modelo norte-americano (Vanguard 202) do preamplificador de 430—450 MHz para o Bearcat.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1, TR2 — Transistor de efeito de campo de junção, de baixo ruído, canal N, 2N5245, ou 3K3116, 3SK22, 3SK22A, 3SK22B, 3SK22BL, 3SK22C, 3SK22D, 3SK22GN, 3SK22R, 3SK22Y, 3SK23, 3SK41C, 3T501, 3T503, 3T504

D1 — Diodo 1N198 ou equivalente

Resistores (1/4 W, ± 10%)

R1, R3 — 100 Ω

R2 — 100 kΩ

R4, R5 — 330 Ω

Capacitores

C1, C4, C11 — 0—10 pF, variável miniatura

C2, C5, C6, C8 — 0,001 μF, 250 V, poliéster metalizado

C3, C9 — 500 pF, 250 V, poliéster metalizado

C7 — 100 pF, 250 V, poliéster metalizado

C10 — 10 pF, cerâmico

Diversos

L1 — Bobina de formato especial (ver Fig. 6), fio prateado nº 15 AWG (1,5 mm de diâmetro)

L2 — 1 espira, com 10 mm de diâmetro, de fio prateado nº 15 AWG (1,5 mm), derivação na 3ª parte de espira, a contar do extremo vivo

L3 — 3 espiras, com 5 mm de diâmetro e 10 mm de comprimento, de fio prateado nº 15 AWG (1,5 mm), derivação a 1/2 espira, a contar do extremo de massa

XRF1, XRF2 — Reator de R.F.: 10 espiras de fio nº 24 AWG, enrolado em forma de solenóide de 2,5 mm de diâmetro e 7 mm de comprimento

petidoras e canais diretos entre 445,5 e 450 MHz). Todavia, mediante sintonização com varicaps é um potenciômetro, o preamplificador poderá cobrir de 430 MHz até 450 MHz (o mesmo preamplificador poderá servir no futuro para captar ATV, que é televisão de radioamadores, entre 426 e 431 MHz, conjugado com conversores de TV de UHF ou com receptores já equipados com seletor de UHF, "puxados" do canal 14 para baixo).

A bem da verdade, temos de mencionar que, para operar através de repetidoras de localização favorável, não é necessário empregar o preamplificador/pré-seletor. Somen-

te para repetidoras distantes, impedidas por obstáculos, ou para contatos diretos, será necessário utilizá-lo.

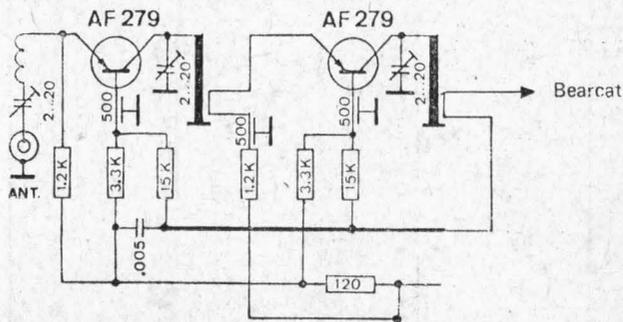
Na faixa de 450 MHz, como já mencionamos, o Bearcat permite programação em cada 25 kHz. Portanto, 26 pares de frequências que podem ser triplicados na transmissão por qualquer transceptor sintetizado de 2 m (múltiplos de 15 kHz) e podem ser recebidas pelo Bearcat (múltiplos de 25 kHz), e conseqüentemente espaçados em 75 kHz (que é o menor múltiplo comum de 15 kHz e de 25 kHz), com separação de 5 MHz, são os seguintes:

Frequência base	Entradas (múltiplos de 15 kHz)	Saídas (múltiplos de 25 kHz)
147.350	442.050	447.050
147.375	442.125	447.125
147.400	442.200	447.200
147.425	442.275	447.275
147.450	442.350	447.350
147.475	442.425	447.425
147.500	442.500	447.500
147.525	442.575	447.575
147.550	442.650	447.650
147.575	442.725	447.725
147.600	442.800	447.800
147.625	442.875	447.875
147.650	442.950	447.950
147.675	443.025	448.025
147.700	443.100	448.100
147.725	443.175	448.175
147.750	443.250	448.250
147.775	443.315	448.315
147.800	443.400	448.400
147.825	443.475	448.475
147.850	443.550	448.550
147.875	443.625	448.625
147.900	443.700	448.700
147.925	443.775	448.775
147.950	443.850	448.850
147.975	443.925	448.925

Os canais diretos, comuns dos transceptores sintetizados de 2 metros de 144 a 149 MHz, e dos Bearcats, são os seguintes, entre 445 e 447 MHz:

Frequência base	(múltiplos de 75 kHz)
148.350	445.050
148.375	445.125
148.400	445.200
148.425	445.275
148.450	445.350
148.475	445.425
148.500	445.500
148.525	445.575
148.550	445.650
148.575	445.725
148.600	445.800
148.625	445.875
148.650	445.950
148.675	446.025
148.700	446.100
148.725	446.175
148.750	446.250
148.775	446.325
148.800	446.400
148.825	446.475
148.850	446.550
148.875	446.625
148.900	446.700
148.925	446.775
148.950	446.850
148.975	446.925

FIG. 5 — Modelo alemão (Richter) do preamplificador de 430—450 MHz para o Bearcat, também apresentado apenas para fins ilustrativos. Os circuitos-tanques ressonantes são idênticos ao da Fig. 3, porém com acoplamento indutivo, em vez de com derivação.



Nos transceptores, cuja faixa termina em 147.995 kHz, para gerar as frequências acima de 443.985 kHz, esta deverá ser estendida até 149.995 kHz.

A extensão da faixa pode ser efetuada pela reprogramação das ligações das chaves BCD. Embora cada década do comutador BCD tenha somente 10 posições (0 até 9) e a dos MHz somente 4 posições (0 até 3), os circuitos integrados correspondentes a cada década permitem 16 combinações de 0 até 15 unidades.

Sabendo-se que, no C.I. comumente usado do tipo 74176N (ou 8280), o pino 4 corresponde a 1 unidade; o pino 10 corresponde a 2 unidades; o pino 3 corresponde a 4 unidades; e o pino 11 corresponde a 8 unidades, com a ligação dos pinos adicionais podemos sempre chegar ao número desejado, no sistema binário, somando as colunas com a soma individual das unidades programadas em cada coluna.

Desta forma, o transceptor de 2 m fornecerá as frequências entre 144.000 e 149.005 kHz, e o triplicador, entre 432.000 e 449.985 kHz.

Além de ser econômico o sistema, e de oferecer grande flexibilidade quanto às frequências de transmissão e de recepção, o mero fato de exigir esforço de adaptação e de montagem restringirá os usuários aos que se interessam realmente pelo radioamadorismo. A independência de cristais permitirá a mudança fácil de frequência no caso de eventuais interferências e, por maior que seja o número de pares de frequências operadas por radioamadores cristalizados, sempre haverá número abundante de canais para QSO não perturbados.

No caso de não ser sugerido outro sistema eventualmente mais vantajoso, seria indicado que a LABRE Central convencionasse com suas diretorias seccionais, para as repetidoras de UHF de uso público, a distribuição acima, dando aos radioamadores, que se dispõem a passar para a UHF, a segurança de padronização em escala nacional.

Refletômetro

Foi surpresa agradável constatar que o refletômetro comum, cuja modificação foi publicada em **E-P** de setembro/outubro de 1978 (vol. 45, nº 2), funciona ainda em UHF. Ele indicou zero absoluto nas frequências de ressonância das antenas e, mesmo se os demais valores indicados não forem absolutos, permitem tirar conclusões utilíssimas sobre o comportamento das antenas, e sobre as perdas nos cabos.

Ajustes

Com transceptores, não temos condições de fazer os ajustes de equipamento e do sistema irradiante diretamente sem ajuda de terceiros, pois não podemos transmitir e receber simultaneamente. Mesmo quem possuir transmissor e receptor separados em HF, não poderá julgar a qualidade de sua própria transmissão, pois a intensidade de campo elevada sobrecarrega o estágio de entrada do receptor, resultando em distorção.

Com nosso arranjo de transmissor e receptor de UHF separados, e utilizando qualquer repetidora desocupada de UHF (elas costumam estar desocupadas em média 23 horas e 55 minutos por dia), podemos ouvir simultaneamente nossa própria modulação e observar diretamente o resultado de cada ajuste. Simplesmente ligamos nosso fone de ouvido ao receptor e ouvimos atentamente nossa própria transmissão, com todos os efeitos das alterações efetuadas, através da repetidora, da mesma forma como qualquer outro radioamador nos ouvirá através da mesma repetidora.

Facilidades oferecidas pela varredura

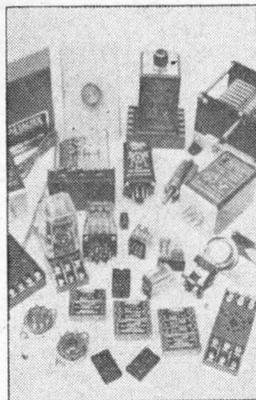
Como mencionamos acima, o índice de ocupação das repetidoras de UHF é baixíssimo. Portanto, será difícil encontrar um deles, exatamente no momento em que estiver sendo utilizado. Aqui entra a vantagem do Bearcat, que permite programar a saída de todas as repetidoras e canais diretos (no modelo 250 até o limite de 50), em um, dois, três, quatro ou cinco bancos de memória, e percorrer constantemente todas as frequências programadas.

Do acima exposto, fica patente que o radioamador de VHF, ao iniciar suas experiências em UHF, encontrará um campo fascinante. Fazemos votos de que esta faixa esteja ocupada por experimentadores e "fuzadores", não tendo, portanto, seguido o rumo que a faixa de 2 m tomou nas grandes cidades.

© (OR 1461)

RELÉS

A MAIS COMPLETA LINHA



Relés tipo plug-in, industriais, para circuito impresso, de perfil extra-chato, reed, para todas as aplicações e com até 6 contatos reversíveis. Relés de tempo, termostáticos, pulsadores, foto-létricos, controles de nível e chama. Solenóides e capacitores variáveis.

METALTEX

Av. Dr. Cardoso de Mello, 699-04548-São Paulo-SP
Telefones: 61-2714, 240-2120, 241-7993 e 241-8016

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



Seção a cargo de
PY1AE — LUIZ ONOFRE RIBEIRO

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

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

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

- PP5AVE — () — Wlaumar Alves da Silva ("Wlau") — C. P. 582, 89200 Joinville, SC
- PP5UG — (A) — Wilson Gomes Santiago ("Wil") — Av. Atlântica 1900/1002, C. P. 83, 88330 Balneário Camboriú, SC
- PP7JCO — (B) — José Carvalho de **Oliveira** — R. São Nicolau 42, 57300 Arapiraca, AL
- PY1AAU — (B) — Antonio A. de **Abreu** — Av. Epitácio Pessoa 3930/603 Lagoa, 22471 Rio de Janeiro, RJ
- PY1AIO — (A) — Florentino Espezim ("Tiño") — C. P. 34045, 22460 Rio de Janeiro, RJ
- PY1AOS — (A) — Alberto B. Pedrosa — R. Barão de Mesquita 891/2001, Andaraí, 20540 Rio de Janeiro, RJ
- PY1BAF — (B) — Henrique Pechman — R. Visconde de Pirajá 201/502 — Ipanema (C. P. 3781 — 20000), 22410 Rio de Janeiro, RJ
- PY1BCM — (B) — **Orlando** Sebastião Motta Deschamps — R. Gonzaga Bastos 209-A/403, Vila Isabel, 20541 Rio de Janeiro, RJ
- PY1BEK — () — **Sérgio** Valente — R. Espumas 158 (C. P. 32039 — 20000), Ilha do Governador, 21941 Rio de Janeiro, RJ
- PY1YRX — (C) — Aurlice **Veras** de Albuquerque — R. Conde de Bonfim 477, c/1, Tijuca, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY2ABD — (A) — Roberto Sottovia — R. Professor Antonio José Pereira 95, 18530 Tietê, SP
- PY2BDG — (A) — Armando F. Roso — R. Barreto Leme 2180, 13100 Campinas, SP
- PY2ECW — (A) — **Evandro** Pinto — Travessa Santa Rosa 33, Jardim Bom Pastor, 09000 Santo André, SP
- PY2EOR — (A) — Edson Rontani — R. Alferes José Caetano 1980, 13400 Piracicaba, SP
- PY2FYG — () — Hélio Nunes dos Santos — R. Deputado Lacerda Franco 37/2º and., Pinheiros, 05418 São Paulo, SP
- PY2SCE — (C) — **Mônica** de Oliveira Eng — R. República do Peru 94, Ponta da Praia — C. P. 2526, 11100 Santos, SP
- PY2SEB — (C) — **Rogério** Luiz de Oliveira Eng. — R. República do Peru 94, Ponta da Praia, C. P. 2526, 11100 Santos, SP
- PY2SEJ — (C) — **Rubens** Saraiva — R. Lídia 273, Rudge Ramos, 09720 São Bernardo do Campo, SP
- PY2TIN — (C) — **Magdo** Tavares Eng — R. República do Peru 94, Ponta da Praia, C. P. 2526, 11100 Santos, SP
- PY2TMD — (C) — Maria **Aparecida** de Oliveira Eng — R. República do Peru 94, Ponta da Praia, C. P. 2526, 11100 Santos, SP
- PY2TRJ — (C) — **Sérgio** Ricardo de Oliveira Eng — R. República do Peru 94, Ponta da Praia, C. P. 2526, 11100 Santos, SP
- PY2TU (ex-PY2TUQ) — (B) — **Paulo** Roberto Moses — R. Alfredo Elis 202/9, 01322 São Paulo, SP
- PY2TYK — (C) — **Hélio** Miranda Chapas — R. Oswaldo Cocrane 187/15, Embaré, C. P. 2526, 11100 Santos, SP
- PY2UAN — (C) — **Hélio** Rossoni — Av. Indianópolis 2364 (C. P. 13850 — 01120), 04062 São Paulo, SP
- PY2UKO — (C) — Marco Antonio Silva **Moreira** — R. Jordânia 189, C. P. 835, 12200 São José dos Campos, SP
- PY2VBA — (C) — **Ideli** Raimundo Di Tizio — R. São Sebastião 308, 09500 São Caetano do Sul, SP
- PY2VDK — (C) — Iberê Luiz Di Tizio — R. São Sebastião 308, 09500 São Caetano do Sul, SP
- PY2VHH — (C) — Lincoln da Cunha Pereira — R. Escócia 217/31, Jardim Europa, C. P. 20996, 01451 São Paulo, SP
- PY2VHI — (C) — Lincoln da Cunha Pereira Filho — R. Escócia 217/31, Jardim Europa, C. P. 20996, 01451 São Paulo, SP
- PY2XMN — (C) — **Rosa** Maria Menconi — R. José Drago 76, Vila Paulista, 13480 Limeira, SP
- PY2XOR — (C) — **Otto** Ricardo Hornhardt Filho — R. 25 de Março 195, Bela Vista, 13480 Limeira, SP
- PY2YLK — (C) — **Mário** Oikawa — R. José V. Azevedo — Trav. Particular 4, 04139 São Paulo, SP

OBSERVAÇÕES:

1) Os nomes em **negrito** são o "nome de rádio" informado pelo radioamador; 2) a classe (A), (B) ou (C) foi omitida nos casos em que o interessado não a informou.

PY5GS/2 (ex-PY2XSM) — (B) — Geraldo Sabbato Neto — R. Colônia da Glória 237 — C. P. 15163, 01000 São Paulo, SP

PY3ACB — (A) — **Mariano** Barros — R. Dr. Flores 106/1717, 90000 Porto Alegre, RS

PY3AHU — (A) — Sylvio Spindola — R. 17 de Junho 446/205, C. P. 2180, 90000 Porto Alegre, RS

PY3WWL — (C) — **Luiz Carlos** Peters Mo'ta — R. Pelotas 443/4, 90000 Porto Alegre, RS

PY3WXW — (C) — Luís de Wetterlé Bonow — R. Pelotas 354, C. P. 741, 90000 Porto Alegre, RS

PY4ACB — () — **Pedro Carlos** Pociotti — R. Paulino Abdalla 115, C. P. 235, 38440 Araguari, MG

PY4ACQ — (A) — João Ricardo Delmonte — R. Olegário Maciel 167, C. P. 757, 36100 Juiz de Fora, MG

PY4CY — () — Herodice **Guimarães** Moraes ("Gui") — R. Silva Jardim 413/402, 36100 Juiz de Fora, MG

PY4PY — (A) — Gumerindo Pacheco da Silva — R. Capitão F. Fontoura 308, C. P. 67, 38200 Frutal, MG

PY4WKP — (C) — Francisco José de Rezende — R. Bernardo Guimarães 3000, 30000 Belo Horizonte, MG

PY5AQ — (A) — Arnaldo Drummond de Carvalho Caxambu — R. Carlos Cavalcante 641, 80000 Curitiba, PR

PY5CJE — (A) — **Renato** Pimazzoni — R. Visconde de Nacar 1200/89/87, Centro, C. P. 1455, 80000 Curitiba, PR

PY9ET — (B) — **Edvaldo** Teles de Andrade — R. dos Colonos 624, 79730 Glória de Dourados, MS

PY9JU — (B) — Janete Maldonado Corrêa — Av. Presidente Vargas 54, 79900 Ponta Porã, MS

PY9UI — (A) — Gilberto Alves Corrêa — Av. Presidente Vargas 54, 79900 Ponta Porã, MS

QRX

É escute o que temos a dizer: Venha até **FREDY RADIO SHACK** pra saber das novidades de PX, PY, som e sistemas de comunicação em geral. Venha conversar com a gente e ficar sabendo porque **FREDY RADIO SHACK** é o especialista do ramo.

Orcamentos sem compromisso

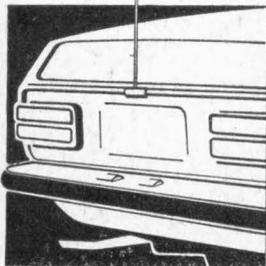


Al. dos Jurupis, 1 124-São Paulo
fone: 543-5562

FREDY PY2-FOO SUELI PY2-UVR

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

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!



A CARGO DE J. NATIVIDADE SILVA, PY1HX

QSL ENDEREÇOS

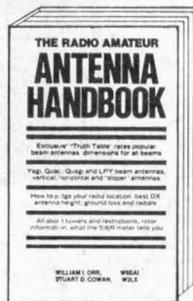
- AI5P/VP5** — via W3HNK: Joseph L. Arcure Jr., P. O. Box 73, Edgemont, PA 19028, U.S.A.
AP2LJ — via WA8AJG: William G. Poissant II, 9132 Meadow LN, Brecksveille, OH 44141, U.S.A.
AP2MF — via W8QFR: Bert M. Moroz, 9106 Fulton, Detroit, MI 48209, U.S.A.
C5AAA — via KB4GQ
C5AAX — via DL6PY: Wolfgang Rein, S-U Tomystr. 11, 4967 Buekeburg, West Germany
C5ABJ — via G3LQP: R. Brown, 32 Albert Rd, Su'ton, Surrey, SM1 4RX, England
C5ABM — via G4BHJ: M. K. Fochlmann, 10 Appleton Drive, Wymeswold, Loughborough, Leics, England
D2AZB — via PY5WD: P. O. Box 63 — 80000 Curitiba, PR, Brasil
EA9FR — via Box 177, Melilla — Spanish Africa
EA9FS — via Box 86, Melilla — Spanish Africa
EA9GJ — via WD5BIF: Kitty P. Quintana, 2400 Oxford Drive, Gautier, MS, 39553 U.S.A.
EA0CR — via OH2BAD: Miika Heikinhemo, Lokkalamtie 16A 19, Helsinki 33, Finland
EJ4DJ, EJ6CR, EJ0CL — via G14FUM: Dr David Hutchinson, C/O 14 Norwood Pk, Belmont, Belfast BT4 2DY, Northern Ireland, Europe
EP2LC — via WA2HZR: David J. Church, Box 188 Amber, NY, 13110 U.S.A.
F0DUL/FC — via DK6AS: Andreas Soechting, August-Blerweg 1, 3180 Wolfsburg, West Germany
FB8XV, XW — via F5VU: Jean Brunner, 86 Savigne, France
FH8CL — via P. O. Box 50, Dzoudzi, Mayo'te, Indian Ocean
FH0CGP — via K5CO: Thomas S. Meadows, 4417 Scottsdale St. Mesquite, TX 75150, U.S.A.
F08ER — via F6DTZ: Dominik Duthell, 40 Rue de St Lo, 50800 Villedu, France
F08FO — via Box 8053 Papeete, Tahiti
FROCGP — via K5CO: Thomas S. Meadows, 4417 Scottsdale St. Mesquite, TX 75150, U.S.A.
FW8AC — via F6BWX: Marie C. Lecul-Freville, 36 Ave des Villes de Frande, 88000 Epinal, France
GD5BTU — via W3LPL: Francis J. Donovan Jr. 1014 Omar Drive, Crownsville, MD — 21032 U.S.A.
GR5CGV — via DL7FH: Lichenberg Holstenishestr. 27, 1000 Berlin 13 West Germany
GT3AHD — via G3AHD: Liverpool & Dist. ARS C/O 90 Childwall Valley Road, Liverpool L16 4PF England
GT4EJA — via G4EJA: J. Maynard, 8 Whitehill Road, Baryon Le Clay Bedford MK45 4PF England
GT5AVA — via DK9ZG: Guenter No'te, Obertinweg 4, 6300 Giessen, West Germany
GT5CID — via DJ3BG: Joachim Gebhardt, Rotkechich-nweg 9, 6500 Mainz 21, West Germany
GT5MIR — via DC1FP: Wolfgang Janing, Goldamerweg 25, 6500 Mainz 21, West Germany
GU3GRL — via G3GRL: J. A. Bonser, 29 North Park, Berryhill, Mansfield Notts, England
H5AA — via ZS4MG: S. Coosner, Box 325, Kronstad 9500 OFS, South Africa
H5ACD — via VE3DPB: B. C. Dekat, P. O. Box 137, Lynden LOR 1TO, Ontario, Canada
H5COA — via VE3DPB: B. C. Dekat, P. O. Box 137, Lynden LOR 1TO, Ontario, Canada
HM0AA — via DK5ML: Dr Helmut Schumuecker, Am Muehlbergschlossl 10, 8130 Stamberg, West Germany
JG11VI/JD1 — via JF1COE: Mitsuku Kitamura, 2-26-6 Izumi Suginami, Tokyo 168, Japan
JR1EBE/JD1 — via JR1FYS: H. Nagaosa, 227 Futto Sakuragawa Inashiki, Ibaraki, Japan
JY9OD — via WB2IMX: Harry P. Lambrinos, 4251 Fireside Drive, Liverpool, NY 13088, U.S.A.
J27 — Prefixo comemorativo ao 2º aniversário da República de Djibouti (J28)
J28AG — via SP-85038/CT Djibouti, Republic of Djibouti, Africa
J28AL — Gilbert Baris, P. O. Box 758, Djibouti, Africa
J28AY — Marc Bougs, Assignone Post Chasiers Le — Republic of Djibouti, Africa
KH6JF/KH7 — via WA6PYN: Michael W. Delich, 340 Peninsula Av., San Francisco, California, 94134 U.S.A.
KH6LW/KH7 — via KH6JEB: Richard I Senones, 95-161 Kaupae PL. Millani Town, 96789 — Hawaii, Oceania
P29IJN — via F6CL
S2BTF — via P. O. Box 108, Dacca, Eastern Pakistan (Bangladesh)
S8FXT — via VE3DPB: B. C. Dekat, P. O. Box 137, Lynden LOR 1TO, Ontario, Canada
TA2BAV — via N4ANV
TF3W — via K1RH: Ralph M. Hirsch, 172 Newton Road, Woodbridge, CT 06525, U.S.A.
TH8JM — via W5RU: Delta DX Assn — Box 73, Metairie, LA 70004, U.S.A.
VP1KT — via WB4INC: Philip G. Vitrano, 40 NW 189th Terr, Miami, FL 33169, U.S.A.
VP2MH — via K8MFO: Donald A. Karvonen, 4433 14th NW. Canton, OH, 44708 U.S.A.
VP2MHK — via HB9HK: Dr Willy Rogg, Seerosenweg 3, CH 6403 Kuessnacht Am Riggi, Switzerland
VP2MOC — via K2JOC: John M. Hill, 130 W Central Av., Moorewston, 08057 N.J. U.S.A.
VP2VER — via N6CW: Terry F. Baxter, 4639 Katharine Pl, La Mesa, 92041 California, U.S.A.
VP2VI — via VE3ACD: M. J. Wolfson, 305 Rosemary Road, Toronto 10, Canada
VP5HX — via WA1SQB: Charles J. Harris, 32 Walker LN, Bloomfield CT, 06002 U.S.A.

- VP5IB — via VE3CBT: Ivan L. Bradley, Box 674, Waterloo, N2J, 4C1, Ontario, Canada
- VR1AF — via W7OK: W. Don Brickey, Box 95, Las Vegas, 89101 NV, U.S.A.
- VR1BD — via W5RBO: Raymond E. Stone, Box 416 Anna, TX, 75003 U.S.A.
- VS6DO — via K4CIA: Billy G. Mc Dowell, 3709 Hunteleigh Drive, Raleigh, NC, U.S.A.
- ZB2EY — via DL5NJ: Jutta Baumbach, Worzeldorfstr 164, 8500 Nueberg, West Germany
- ZF1FC — via VE4EN: R. T. Maguire, 692 Greene Av., Winnipeg R2K 0M6, Manitoba, Canada
- ZF1XR — via N7RO: Dick J. Moen, Box 981, Bellingham, WA 98225, U.S.A.
- ZK1CX — via Neville Pearson, Box 130 Rarotonga, Cook Island, Pacific Ocean
- ZK2AZ — via N6TR: Larry D Tyree, 15532 Tupper St., Sepulveda, California, 91343 U.S.A.
- ZK2VE — via W7PHO: William H. Bennett, 18549 Normandy Terr SW, 98166 WA, U.S.A.
- ZS2MI — via WA2IZN: Allen F. Massa, 20 Jefferson St., Cedar Grove, N.J., 07009 U.S.A.
- ZS9BOK/H5 — via ZS4MG: S. Coosner, Box 325 Kronstad 9500 OFS, South Africa
- 1S1DX — via VK2BJL: H. Mead, P. O. Box 85, Round Corner, N.S.W. 2158, Australia
- 3D2IS — via ZL4IS: G. A. Howie, 45 Wharidale St. Mac Andrew Bay, Dunedin, New Zealand
- 5B4EP — via K2IJL: Larry J. Moreno, 315 Riverside Blvd, Long Beach, NY 11561 U.S.A.
- 5N3GK — via SM5AWO: Gerth Karisson, Trollbevs 37-A, 13700 Vestenhaninge, Sweden
- 5N2AKY — via W4BUW: George M. Hall, RFD3 Ayersdale Drive, Taylors, SC, 29687 U.S.A.
- 5N0DOG — via W4FRU: John H. Parrott Jr. 4640 Ocean View Av., Va. Beach, VA 23455, U.S.A.
- 5N0NAS — via WB9MFC: Marilyn F. Lassanke, W 137 S Dunstan CT, Hales Coners, 53130 WI, U.S.A.
- 5N0SID — via G4TCQ: S. T. May, 77 Chaucer Dr. Lincoln, England
- 5R8AN — via K4IE: Paul E Burkhead, 1500 Lucene Ave., Apt 705, Lake Worth, FL 33460, U.S.A.
- 5R8EA — via OZ6MI: P. M. Andersen, P. O. Box 73 DK-5800 Nyborg, Denmark
- 5W1AU — via W6KNH: Clyde J. Schoenfeld Jr. 42 Donald Drive, Orinda 94563, California U.S.A.
- 5W1CA — via ZL1ALE: Islands DXPELITION, P. O. Box 263, Papakura, New Zealand
- 6T1YP, 6U1DX — via YU2DX: Tomislav Dugec, Box 266, 58000 SPLIT, Yugoslavia
- 7P8BI — via WB0MSZ: Gary P. Yanus, 921N Clay Av., Kirkwood, MO 63122, U.S.A.
- 7P8BJ — via ZS Bureau
- 7X2HM — via I8YCP: Cristina Pelecchia, S Giacomo D Capri 63, 80131, Napoli, Italy
- 7X4AN — via DJ2BW: Hermann Samson, Eugenstr 22, 5500 TRIER, West Germany
- 7X5AH — via F6BFH: 21 rue de la Republique, F-76, Biherel, France
- 9N1MM — via N7EB: —
- 9U5AN — via OZ9DX: B. G. Joergensen, Odbohus DK-4540 Faarevelle St., Denmark
- 9V1OQ — via John Van Lear, 18-D Duku Lane, Singapore 15, Republic of Singapore
- 9V1TX — via N5FN: Roger D. Coday 213 Avenue — G — RFD4, Brazonia, TX 77422, U.S.A.
- 9X5PM — via Box 863, Kigali, Rwanda Republic, Africa
- 9X5PP — via Box 1035, Kigali — Rwanda Republic, Africa

PAGAR QSL É TER NA CONSCIÊNCIA A TRANQUILIDADE DO DEVER CUMPRIDO (PY1HX)

EDIÇÕES RADIO PUBLICATIONS

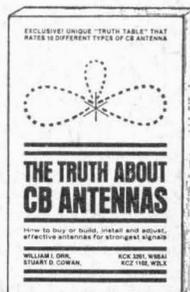
TUDO SOBRE ANTENAS DE RADIOAMADOR



Ref. 1940 — Orr & Cowan — The Radio Amateur Antenna Handbook — (Ingl.) — Cr\$ 420,00

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\$ 420,00

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\$ 360,00

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

**GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC
COM NOVOS INDICATIVOS DE CHAMADA: Y2-Y9**

As estações da República Democrática Alemã terão seus prefixos mudados para Y2A-Y29Z, na seguinte distribuição:

- Y21A-Y29Z: Estações repetidoras
- Y21AA-Y29ZZ: Estações individuais
- Y31A-Y39Z: Estações de concursos
- Y31AA-Y39ZZ: Estações de clubes
- Y41A-Y49Z: Estações de farol
- Y61A-Y69Z: Estações transmissoras de boletins
- Y91AA-Y99ZZ: Estações de clubes.

A última letra do sufixo indica o local, ou seja, o Distrito a que pertence. Ex: A, U Rostock — B: Schwerin — C: Neubrandenburg — D, P: Potsdam — E: Frankfurt — F, X: Cottbus — G, W: Magdeburg — H, V: Halle — I, Q: Erfurt — J, Y: Gera — K: Suhl — L, R: Dresden — M, S: Leipzig — N, T: Karl-Marx-Stadt — O: Berlim. (DXNS)

NOVOS PREFIXOS

T3 — República de Kiribati (ex-VR1 & VR3)
T4 — República de Venda — Território desmembrado de Pretória (ex-ZS6). Tornou-se independente a partir de 13/9/79.



"HELVETIA" 26 AWARD

Trabalhar 26 "Cantons" da Suíça em qualquer faixa e modalidade: CW, Fonia, Misto ou Radiotele-tipo. Qualquer estação portátil operando de algum canto é reconhecida para este diploma. Validade a partir de 1º de janeiro de 1979.

Enviar lista autenticada constando: Data, indicativo de chamada, hora GMT, frequência, modo, canto trabalhado.

As abreviaturas dos cantões são as seguintes:

- AG Aargau — AI Appenzell Inner Rhoden — AR Appenzell Auser Rhoden — BE Berne — BL Basle Country — BS Baste City — FR Fribourg — GE Geneva — GL Glaris — GR Grisons — JU Jura — LU Lucerne — NE Neuchatel — NW Nidwalden — OW Obwalden — SG St. Gall — SH Schaffhausen — SO Solothurn — SZ Schwyz — TG Thurgau — TI Ticino — UR Uri — VD Vaud — VS Valais — ZG Zug — ZH Zurich.

Pedidos para Walter Blattner, HB9ALF — Casa Postale 450 — 6601 Locarno, Switzerland, juntando IRC correspondentes.

ZB2 AWARD

Trabalhar 5 estações ZB2 a partir de 12 de janeiro de 1978 em qualquer faixa e modalidade. Enviar lista autenticada para G.A.R.S., P. O. Box 292, Gibraltar, anexando 3 dólares ou IRC equivalentes.

**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

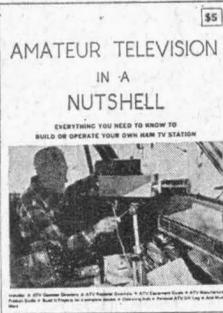
**TEMOS INSTALADORES
CREDENCIADOS**

CONSULTE-NOS SEM COMPROMISSO

COM. DE APARELHOS ELETRÔNICOS

CÂMARA LTDA.

Escritório: Rua Correia Salgado, 224
Tel. (011) 273-1551 — Ipiranga
S. Paulo, SP



**AMATEUR
TELEVISION
IN A
NUTSHELL**

REF. 1944 — *

Televisão radioamadorística em todos os seus aspectos práticos: Princípios Básicos, Terminologia, Equipamento Necessário, Esquemas de Transmissores, Receptores e Acessórios. (Ingl.)

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



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

ZB2BU AWARD

Trabalhar a estação em epígrafe em três faixas diferentes, a partir de 12 de janeiro de 1978. Juntar 3 dólares ou IRC equivalentes para: P. O. Box 292 Gibraltar. Este diploma é extensivo aos Radioescutas (SWL).

POLSKA AWARD

Diploma dividido em três classes para contatos com estações das províncias policiais polonesas, a partir de 1º de junho de 1975.

- Classe III** — Trabalhar 20 províncias polonesas
- Classe II** — Trabalhar 35 províncias polonesas
- Classe I** — Trabalhar 49 províncias polonesas.

As estações das províncias são as seguintes: SP1KO, SL, SZ, — SP2BY, EL, GD, TO, WL — SP3GO, KL, KN, LE, PI, PO, ZG — SP4BK, LO, OL, SU — SP5CI, OS, PL, SE, WA — SP6JG, LG, OP, WB, WR — SP7KL, LD, PT, RA, SI, SK, TG — SP8BP, CH, KS, LU, PR, RZ, ZA — SP9BB, CZ, KA, KR, NS, TA.

Enviar lista autenticada e mais 7 IRC para PZK Awards Manager, P. O. Box 320, Warszawa, Poland.

Obs. — São válidos os contatos feitos nos Concursos SP de cada ano.

ISLE OF MAN MILLENIUM AWARD

Para celebrar 1.000 anos de existência do Parlamento de Tynwald (Isle of Man) foi instituído o diploma em epígrafe, com a seguinte regulamentação: **Estações européias:** Trabalhar 4 estações GD mais uma GT; **Estações de outros Continentes:** Trabalhar três GD e uma GT durante o ano de 1979, em qualquer faixa e modalidade. As estações GD trabalhadas dentro do período GT (ou seja, de 30 de junho a 8 de julho) não serão válidas.

Enviar lista autenticada com 12 IRC ou 4 dólares para GD4FWQ, Hon. Sec. IOM-ARS — 20 Terence Av., Douglas — Isle of Man, até 30 de março de 1980.

NOTICIÁRIO DE ÚLTIMA HORA

As notícias recebidas depois de impressa esta seção encontram-se na última página desta Revista, seção QSP; não deixe de dar agora uma "corujada" em QSP, onde talvez encontre notícia quentinha de uma sensacional expedição a um novo país do DXCC ou de um concurso no qual você poderá fazer uma bela figura!

73 do PY1HX ©

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

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

Conheça Pitcairn, Este Difícil DX

Reporta: PY1CC, CARNEIRO

Este difícil país do mundo do DX é uma ilha situada ao Sul do Pacífico, localizada a uma latitude de 25° S e longitude 130° W, descoberta em 1767 e povoada em 1790 pelos amotinados marinheiros ingleses do HMS Bounty.

Ilha de origem vulcânica, com cerca de 3,2 x 1,6 km, seu ponto culminante tem 335,28 m de altura e a atual população é composta por 60 habitantes, em geral descendentes dos ingleses e das mulheres taitianas.

Seus serviços de correio e visitação, extremamente deficientes, são ainda mantidos pelos poucos barcos que para ali trazem mantimentos, vindos da Nova Zelândia ou da Inglaterra, e sua administração está a cargo da Nova Zelândia, embora a ilha seja uma colônia britânica.

Salvo sua surpreendente manutenção pela venda dos selos postais aos filatelistas de todas as partes do mundo, trabalhos de escultura e entalhe em madeira constituem ainda a outra tênue fonte de recursos a auxiliar os habitantes de Pitcairn, cujo futuro é, assim, incerto e problemático.

O único radioamador da ilha é VR6TC, Thomas Colman Christian, tataraneto de Fletcher Christian, imediato do Bounty, agente local da Administração, exercendo a função de Oficial de Rádio e Meteorologia da estação ZBP, do governo, juntamente com a esposa, Betty, também operadora da estação.

Reunindo os trabalhos de todos os artesãos da ilha em uma espécie de cooperativa, Thomas promove a venda e remessa destas lembranças e curiosidades locais, geralmente medindo de 25 a 75 cm, e cujos custos, incluindo porte, variam entre 12 e 30 dólares.

Os valores remetidos para Thomas Christian, POBOX1 — Pitcairn Island South Pacific, e uma espera de cerca de 6 meses motivada pelas dificuldades apresentadas, trarão aos interessados tais curiosidades de Pitcairn.

Pelo imenso valor radioamadorístico que representa Pitcairn, agora mesmo Les Johnson, da Atlas Radio, acaba de doar um Atlas 215X completo para VR6TC, aumentando o "poder vitamínico" do "shack" do Thomas, até então contando com um conjunto HT37 — HT41 e SX117.

Agora, quando mencionarem Pitcairn, pelo menos estes detalhes já conhecemos...
©

PY - PX - SLP

RIO G. DO SUL e S.^{TA} CATARINA



A TRIPLEX-DATA oferece:

- TRANSCETORES É 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. Icaraí, 1336 —
Cx. Postal 4065 — 90000 — Porto Alegre, RS — Tel.: (0512) 49-5476

VOCÊ FOI LICENCIADO COMO RADIOAMADOR HÁ 25 ANOS OU MAIS?
ENTÃO INSCREVA-SE NO

GRUPO DOS VETERANOS

BASTA REMETER PARA A CAIXA POSTAL 1131 — 20000 RIO DE JANEIRO, RJ, O SEGUINTE:

1. Fotocópia de sua primeira licença
2. Uma fotografia tamanho 3 X 4 cm
3. Seu QSL atual e (se o possuir) o mais antigo
4. Resumo de suas atividades como Radioamador
5. Quaisquer outros dados de interesse, tais como fotos antigas, casos de outros colegas veteranos, etc.
6. A inscrição no GV é inteiramente grátis, não havendo taxas de matrícula nem mensalidades.

AS INCRÍVEIS EXPEDIÇÕES PLANKTON

Reporta: PY1CC, CARNEIRO

Um casal de búlgaros, Djulia e Dontcho Papazov, há doze anos procura comprovar a capacidade de sobrevivência humana sob condições ultra-adversas no mar, aproveitando exatamente as possibilidades oferecidas pelo mar.

"A biomassa do plâncton marinho é cinco a seis vezes maior que a biomassa da fauna de nosso planeta", afirmam os Papazov. "Encontrando-se a maneira de usá-lo como alimento, estará resolvido o problema da alimentação mundial, em grande parte."

Para atingir seus objetivos, a programação incluiu a realização de cinco expedições marítimas, de crescente complexidade, razão do nome de Expedições Marítimas Plankton.

Observação do homem em condições extremas de dificuldade, estudo do plâncton como alimento, avaliação da poluição dos mares, estudos sobre botes salva-vidas e a realização de filmes e documentários científicos, estas são as metas das Expedições Marítimas Plankton.

Eis um resumo do que foi cada uma delas:

Plankton I — 1970 — 15 dias e 15 noites derivando no Mar Negro, em um bote de pesca, alimentando-se exclusivamente de plâncton fresco;

Plankton II — 1972 — testando as possibilidades dos botes salva-vidas convencionais, 26 dias e noites na travessia do Mar Negro, de Varna a Sochi, adicionando plâncton às rações normais;

Plankton III — 1974 — travessia do Atlântico, de Gibraltar, através de Las Palmas até Santiago de Cuba, 4.400 milhas em linha reta, em um bote salva-vidas sem quilha, pela primeira vez no mundo;

Plankton IV — 1976 — Partindo de Cailau, Peru, e pretendendo atravessar o Pacífico a bordo do barco salva-vidas DJU V, desta vez com uma estação radioamadora a bordo (Djulia como LZ0P/MM), um equipamento "caseiro" de 30 watts, montado pelos radioamadores de Sófia, transistorizado, antena vertical de tanque de guerra com 4 m instalada no mastro do barco, para a faixa de 20 m.

Apenas três dias após a partida, a antena foi destruída por uma ventania; mais alguns dias, e um animal marinho não identificado partiu o leme, mas o pior viria aos 15 dias de viagem, quando mastro e velas foram arrancados por um vendaval.

Agora, realmente naufragos e perdidos, vivendo dramaticamente todas as teorias e práticas estudadas, passando por indescritíveis situações, a Plankton IV atingiu finalmente sua meta ao aportar em Taiti, cruzando 8.000 milhas de Pacífico em 139 dias;

Plankton V — 1979 — agora com Yana a bordo, a filha de 5 anos de idade, o DJU VI, um pequeno iate construído na Polônia, em expedição coordenada pela UNESCO, partem os Papazov para uma viagem de volta ao mundo.

"Os radioamadores serão as fontes mais certas de contato e comunicação", afirmaram os Papazov, "e faremos todo o possível para ter uma estação a bordo. Nossos abraços, e até breve... pelo ar."

Em suas quatro expedições anteriores, quando viajaram um total de 14.000 milhas por 203 dias em barcos salva-vidas sem quilha, Dontcho perdeu um total de 63 quilos, foram escritos 2 livros e feitos 3 filmes para TV. ©

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\$ 960,00

Ref. 436 — FOREIGN R. A. CALLBOOK

Guia de QRA/QTH dos radioamadores de outros países. Cr\$ 900,00

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\$ 75,00

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\$ 150,00

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
 RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
 Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitoria, 379/381
 Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro — RJ



Seção a cargo de PY1AE - LUIZ ONOFRE RIBEIRO

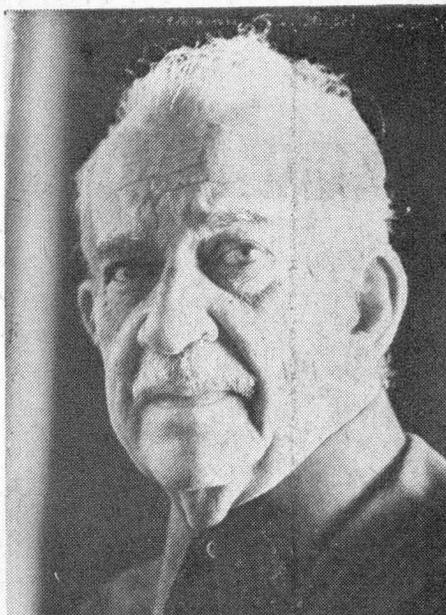
ALEXANDRE ROBATTO FILHO, PY6AC

Um novo veterano vem prestigiar esta seção de E-P e, ao apresentarmos de forma resumida a sua vida no Radioamadorismo, não poderíamos deixar de destacar o que este companheiro fez questão de ressaltar: "Ocupação Atual" — avô.

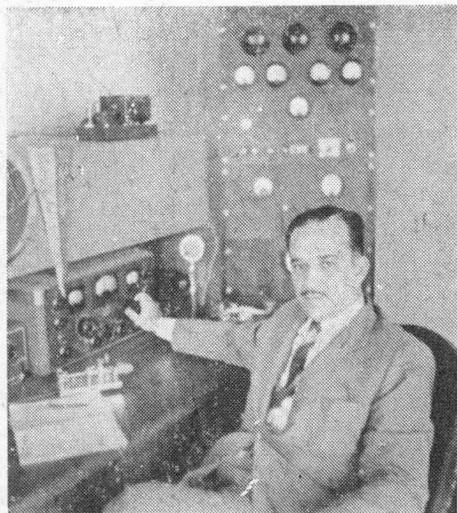
Natural da Bahia, nascido na capital, dentista, professor já aposentado da Universidade Federal da Bahia, ingressou como radioamador na Classe B, em 12 de outubro de 1945, com o indicativo que ainda hoje mantém.

Seu equipamento "pioneiro" era constituído de um oscilador TGTP-1-245, 300 V-Ret., 280 V modulados em grade. O receptor era um Schnell-3 Uy com 227 V C.A. nos aquecedores e C.C. de bateria, na placa. A antena, uma Window.

Foi com esse equipamento que, por muito tempo, o Robatto F^o desbravou os céus



Eis o "vovô" PY6AC em foto datada de 1978.



Esta foto de PY6AC data de 1945, quando da visita ao "shack" de PY2CD, Frascino, em S. Paulo.

do Brasil e do exterior, principalmente em C.W, especialidade em que é, de fato, um excelente operador.

Com o passar dos anos e buscando acompanhar o natural desenvolvimento, foi, igualmente, modificando e substituindo o seu material de "trabalho", ora adquirindo comercialmente, ora ele mesmo aperfeiçoando ou completando com elementos que lhe permitissem ter "mais ganho".

Atualmente, PY6AC dispõe de um transceptor Eudgert-Diamante e de uma simples antena dipolo, o bastante para fazer frente a muitas estações que esnobam grandes e complexos aparatos.

Um dos seus princípios, amadurecido pela experiência, é permanecer mais na es-


 MINISTÉRIO DA VIAGEM E CORREIAS
 DEPARTAMENTO DOS CORREIOS E TELEGRAFOS

Licença para Estabelecimento de Estação Radioelétrica de Amador

De acordo com as disposições do Regulamento dos Serviços de Rádiocomunicação é concedida licença a Alexandre Robatto Filho, classe, "B"

para instalação e funcionamento de uma estação rádio emissora-receptora destinada ao serviço de radioamadorismo e pesquisas radioelétricas, conforme a especificação seguinte:

- 1.º) - Local da instalação: Rua Marquês de Caravellas 77
Cidade: Salvador Estado: Bahia
- 2.º) - Indicativo de chamada: PY-6 A C
- 3.º) - Faixas de frequências de operação: permiçitas

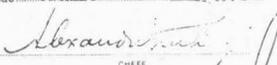
Kc/s	Kc/s	Kc/s
Kc/s	Kc/s	Kc/s
- 4.º) - Potência de alimentação do estágio final (Ep x Ip):
volts x _____ asp = _____ 5 watts
- 5.º) - Tipo de antena: Zeppelin
- 6.º) - Tipo de excitação: AI-43
- 7.º) - Capacidade de modulação percentual: 65 a 100%
- 8.º) - Data de inauguração: 10 de maio de 1935

Esta licença obriga o amador à fiel observância das disposições regulamentares e será cassada em caso de infração às mesmas.

12 de JANEIRO, 12 de outubro de 1945


 DIRETOR DE TELEGRAFOS

12 de outubro de 1945


 CHEFE

A licença, datada de 12/10/1945.

ALEXANDRE ROBATTO FILHO
 Av. 7 - Mercês 170 - Cidade do Salvador - BAHIA
 - BRASIL -

PY-4AC

UR. SIGS. HR.

AT. _____

T. _____

QSA. _____ R

TONE _____

RMKS _____

TO RADIO

HR XMTR T.G.T.P. - UX 245

300 VS. RAC. HERTZ ANT

RECEIVER SCHNELL

3-UY 227

Este é o 1º QSL (então como PY4AC) do Alexandre, antes da regulamentação.

Operando clandestinamente como PY2XP, Alexandre recebeu este QSL, confirmando QSO realizado a 30/3/1933.



Atual QSL de PY6AC.

cuta, principalmente nos 40 metros, o que lhe permite vasculhar toda a faixa e descobrir uma "figurinha" ou um colega com um chamado de urgência. Participou e, de quando em vez, ainda se faz presente na antiga rodada, em CW, nos 14.300 MHz, então "comandada" pelo saudoso companheiro Diego Astolfi (PY1GF).

Outro colega que, igualmente, já se foi, Daniel de Brito (PY1DB), é apontado como o seu tipo inesquecível e do qual sempre estará a se recordar, tendo ficado gravado em sua memória pelo seu relacionamento como pessoa e como radioamador, fortalecido durante anos nos contatos que realizava, sempre em CW.

Como detalhes complementares acrescenta-se que, antes da regulamentação, este nosso novo companheiro operou, conforme confessa, com um indicativo clandestino (PY2XP) e usou, ainda, o PY4AC. Com esses dois "indicativos" fez grandes e boas amizades através do Radioamadorismo clandestino e, posteriormente, já legalizado, veio a estabelecer a segurança nas mesmas.

Recorda-se dos "velhos" companheiros, aos quais sempre envia a sua mensagem de lembrança e carinho, tais como PY2CD, PY2AG, PY6AI, PY7FA, PY7VB e PY4AD (Sgtº Galo, o mais antigo radioamador com quem contatou na Bahia).

Autor do romance "Raimunda que se foi", uma história da Bahia, editado com a colaboração da Fundação Cultural do Estado da Bahia, fez incluir, dentre as tramas armadas entre seus personagens de ficção, um trecho que foi realmente vivido por ele quando do atendimento de um QTC urgente (motivo de acidente numa fábrica de tecidos...), cuja mensagem para o arquipélago do Cabo Verde havia sido transmitida com truncamento.

Muita coisa, sabemos, poderia ser acrescentada a este rápido relato da vida do colega Alexandre; mas ele mesmo, como destacou na correspondência, fez questão de "enviar em forma de ficha de inscrição" os elementos para admissão no GV, o que ora fazemos com muita alegria e honra! ©

Um Radioamador de Verdade

Reporta: EMANUEL TAVARES FILHO, PY1NEW

Recordo-me do início da década de 60, quando o Lima, PY1NEZ, radioescuta como eu durante alguns anos, disse-me que havia "descoberto" um novo radioescuta na cidade. Estávamos saindo somente da escuta e aptos a também transmitir, pois havíamos recebido nossas licenças como amadores. Mas os resquícios dos nossos tempos de radioescuta ainda estavam presentes e estávamos, assim, curiosos para conhecer o novo colega. Era um jovem de nacionalidade alemã, recém-chegado com a família da distante Indonésia, onde vivera por alguns anos. Seu nome: Rolf Rasp.

Naquela época, eu, ainda estudante, "operava" mais como radioescuta do que como amador, pois ainda não possuía um equipamento "decente" devido à falta de "quiloclagem".

Ficamos então curiosos para conhecer o "tal" novo escuta. E finalmente o conhecemos e passamos a ser amigos, tendo ele ingressado na nossa pequena turma composta, inicialmente, do Fred, PY1NFC, Lima, PY1NEZ, eu próprio e, mais tarde, o Vivaldo, PY1MGF.

A prática do CW, então, era pouca na nossa roda, mas com a chegada do novo companheiro e graças ao seu incentivo (naquele tempo o Rolf já era "cobra" na telegrafia) a coisa mudou e um Delta 310 foi adquirido pelo Fred em "sociedade" com o Lima (a "grana" era curta na época...) e, a partir daí, um a um, os integrantes do grupo tornaram-se praticamente operadores exclusivos da modalidade CW. Foi uma das boas coisas que o recém-chegado amigo nos pro-

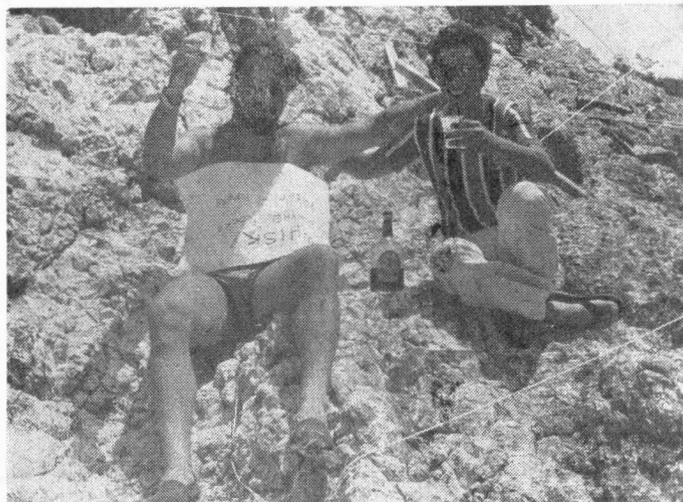
porcionou, pois descobrimos um mundo novo na prática da telegrafia.

O Rolf, sempre entusiasmado pelos 160 metros, incentivou principalmente o Fred (foi o primeiro a adquirir o "vírus" dos 160...) a operar naquela faixa e o próprio Rolf, como escuta, chegava ao ponto de organizar uma "expedição" para 160 metros na ilha de Jurubaíba (próxima a Paquetá) onde, com receptor e transmissor a bateria, estaríamos livres dos QRM da cidade. E lá fomos nós na pequena lancha do Rolf até Jurubaíba, num final de semana. Não me recordo dos resultados da "expedição", pois mencionei o fato apenas para ilustrar a paixão do Rolf pelos 160 metros.

Mais tarde, já prefixado como PY1DVG, o Rolf passaria a dedicar-se quase que exclusivamente aos 160 metros, faixa de sua predileção, como já foi dito.

Excelente operador de CW (inclusive é um dos poucos membros no Brasil do FOC — "First Operators Club" —, um clube fechadíssimo), além de poliglota, é um cobrão em Eletrônica: seus amigos que o digam, inclusive o autor da reportagem, pois a ele freqüentemente recorremos quando defeitos "cabeludos" surgem nos nossos equipamentos. É sempre o Rolf quem nos "salva" de um QRT. Recentemente, projetou e instalou uma estação-piloto ("beacon") que opera na freqüência de 50.010 kHz, 24 horas por dia.

Já operou de todas as nossas ilhas oceânicas, como Trindade e Fernando de Noronha (colocando inclusive pela primeira vez estes "países" nos 160 metros) e, mais recentemente, participou, com o Jim, PY7BXC, da



PY1RO é um grande e destemido DXpedicionário. Nesta foto, publicada em E-P de mar./abr. de 1979 para ilustrar a reportagem sobre a DXpedição aos rochedos de S. Pedro & S. Paulo, vemos o Rolf, PY1RO/PY0RO, e o Jim, PY7BXC/PY0PP, em pleno (literalmente) "whisky on the rocks".

sensacional expedição a São Pedro & São Paulo (também foi ativada em 160 m pela primeira vez!), enfrentando mil perigos numa viagem arriscada num pequeno barco de Fernando de Noronha, dando um novo país a centenas de amadores de todo o mundo (ver reportagem em E-P de mar./abr. de 1979, pág. 247 e seguintes).

Uma vez, durante uma madrugada, nos 40 metros, ele ouviu um QSO em SSB, entre duas estações da Malásia. Resolveu "brecar", chamando pelas estações no mesmo idioma delas (Rolf havia aprendido quando das andanças pela Indonésia e vizinhanças...). Para sua própria surpresa, ele foi ouvido e a oportunidade foi dada. Certamente eles estranharam serem "brecados" por uma estação PY falando seu idioma...

No mês de abril passado, mais precisamente no dia 7, o Rolf coroou seus esforços de grande operador que é ao alcançar a sua difícil meta de 100 países nos 160 metros, depois de muitas noites em claro, "schedules" nem sempre bem-sucedidos, surpresas da propagação, o terrível ORM de linha que tem no seu QTH, etc. Rolf superou tudo isto e o país de número 100, tão ansiosamente aguardado, foi trabalhado. Este país foi nada menos que VR6HI, Pitcairn Island, um excelente DX mesmo nas bandas de HF.

Lembro-me de um domingo à noite quando, por volta das 21 horas, cheguei à casa do Rolf e ele, eufórico, mostrava-me uma antena estranha (era uma "loop") que havia construído especialmente para ouvir uma estação da Malásia nos 160 metros, pois a mesma o ouvia, mas, devido a questão de diferença de fuso horário desfavorável, o Rolf não ouvia o 9M2. Não precisava dizer o resultado: mais um país "faturado". Sem a antena "loop" especialmente construída para este QSO, o Rolf não teria trabalhado a estação em questão!

Assim, PY1RO, Rolf, conquistou seu 100º país nos 160 metros, além de recentemente ter completado seu "WAS" (trabalhou todos os 50 Estados dos E.U.A.) em 1.8 MHz. Conquistada a meta dos 160 (100 países), Rolf agora dedica-se aos 6 metros, tendo já 20 países trabalhados nessa faixa com reduzidíssimos watts e em pouquíssimo tempo de operação. Entre os países trabalhados existem muitos japoneses (cerca de 150 estações!). Coréia, Havaí, Taiti, etc.

Futuros planos: DX nos 144 MHz e RTTY, entre outros.

Por detrás de uma pessoa simples e que adora um bom churrasco, encontramos, realmente, um verdadeiro radiomador, pois opera em diferentes modalidades e bandas, além de ser um pesquisador de antenas, propagação, etc., elevando o bom nome do Radiomadorismo brasileiro além de nossas fronteiras.

Conhecendo os Veteranos



A foto serve a dois propósitos: relembrar a homenagem aos Veteranos, promovida pela LABRE/RJ a 18 de maio passado, ocasião em que foi tirada, e conhecer alguns dos veteranos homenageados. Aqui estão, na primeira fila, PY1BO, George Carson Stevens (extrema esquerda), tendo a seu lado PY1ZM, Zetho Cardoso Caldas, PY1AEB, Elias do Amaral Sousa, PY1CQ, Cicero Barreto, e PY1AR, Riograndino Kruel. Ao fundo podemos ver PY1ALM, Octavio da Rocha Figueiredo.

VOCÊ GOSTA DE OUVIR ONDAS CURTAS?



Este livro dá instruções detalhadas para melhor escuta das estações estrangeiras de radiodifusão e como "bisbilhotar" as emissões de muitos outros tipos de radiocomunicações.

Ref. 1388 — Better Shortwave Reception — (Ingl.) — 4ª ed. — Cr\$ 300,00.

UMA EDIÇÃO RADIO PUBLICATIONS INC.

Preços sujeitos a alteração
DISTRIBUIDORES:

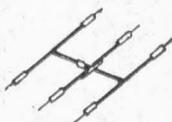
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



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

ANTENAS Eletrônicas

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



3 DX 3 - Ref. 051

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



1 DX 3 - Ref. 038

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



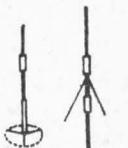
1 DX 2 - Ref. 033

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



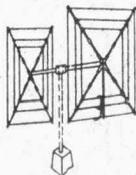
3 DX 4 - Ref. 052

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



DXV 3 - Ref. 026

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



2 CQ-DX 3 - Ref. 059

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



DXV 1/2M - Ref. 070

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



3 DX 6 - Ref. 053

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



DXV 8 - Ref. 071

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



3 PX 11 g - Ref. 017

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



PXV 11 g - Ref. 011

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



PXV - 11 s - Ref. 012

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



4 PX 11 g - Ref. 018

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

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 imprensa esta seção poderão ser encontradas nos cadernos finais desta Revista.

LABRE/CENTRAL

— Recebidos os QTC n.ºs 15 a 18/79 e os QTC-Falados n.ºs 1 e 2.

- O Presidente da LABRE, em Portarias n.ºs 6/79 e 7/79, de 17/7/79, exonerou, a pedido, da função de Delegado Especial da LABRE no Território de Roraima, o radioamador PY2BIL, Wilson Vieira Dias, e nomeou para aquelas mesmas atribuições o colega PV8PS, Francisco de Assis Campos Saraiva.

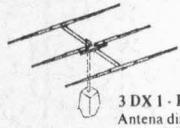
- O colega Oswaldo Muniz Oliva vem de apresentar sua renúncia ao cargo de Presidente da LABRE.

- Num total acumulado de 747.240 QSL até 31 de julho, o Bureau da LABRE/Central manipulou nesse referido mês 70.240 cartões.

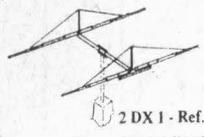
- Realizou-se, a 30/9/79, a eleição e posse da nova Diretoria da LABRE/Central, que terá mandato de um ano, para completar o de PT2ZZ, Oswaldo Muniz Oliva, ora em Rondônia. A nova Diretoria ficou assim constituída: Presidente — PT2VE, Remy Flores Toscano, e Vice-Presidente — PT2VD, Humberto José Corrêa de Oliveira. Foram nomeados para dirigir os seguintes Departamentos: de Radioamadorismo, PT2XX, Gelson Luiz Vasconcelos Pires; Administrativo, PT2WH, Herbert Amílcar Luzardo Costa, e Secretaria-Geral, PY5EX/PT, Edair Fraga.

- Na mesma ocasião foi eleito o Conselho Fiscal, assim constituído: Membros efetivos — PT2FA, Valmir Jacinto Pereira, PT2UG, Humberto Guércio, PT2KU, Joel Mendes Pinto, PT2RR, Rafael da Fonseca Rocha, e PT2BD, Antonio Jácome de Medeiros; Suplentes — PT2AJ, Pedro de Souza Maciel; PT2PP, Paulino Pereira Dell'Olio, e PT2UR, Antonio Fiuza Lima.

- Assinadas Portarias pelo Presidente da LABRE, PT2VE, nomeando os seguintes colegas: Francisco Indaiá Felix Belezza, PT2ALD (Chefe do Serviço de QSL), Luiz Itiberê Perez Toscano, PT2IT (Chefe do Serviço de Ensino), Nelson Petersen Tavares, PT2EO, Chefe do Setor de Oficina, Paulo Ramiro Perez Toscano, PT2PT (Assessor de Planejamento Financeiro), Carlos Casilo, PT2BG (Tesoureiro), Luiz Alfredo da Silva, PTGIP, Péricles Salles Freire, PT2PF, Carlos Lucio de Menezes, PT2CL, e a labreana Mary Marlene de Araújo (Assessoria de Divulgação e Comunicação Social).



3 DX 1 - Ref. 301
Antena direcional PROFESSIONAL para serviço comercial SSB-CW, 3 elementos, ganho de 8 db, relação frente x costa de 20 db. Pré-sintonizada na frequência indicada não necessita ajustes na montagem. R.O.E. abaixo de 1,5/1, alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Facilidade de montar e instalar.



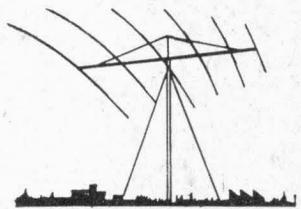
2 DX 1 - Ref. 202
Antena direcional PROFESSIONAL para serviço comercial SSB-CW, 2 elementos, ganho de 4,5 db, relação frente x costa 12 db. Pré-sintonizada na frequência indicada não necessita ajustes na montagem. R.O.E. abaixo de 1,5/1, alimentação com cabo coaxial de 52 ohms. Facilidade de montar e instalar.



HDX-1 B - Ref. 107
Dipolo Horizontal irradiante com bobina de carga para redução do comprimento. Alimentação com cabo coaxial de 52/75 ohms. R.O.E. abaixo de 1,5/1. Facilidade de montar e instalar.



DXM 101 - Ref. 112
Antena Móvel para uso em veículo. Serviço Comercial em SSB-100 Watts PEP, pré-sintonizada na frequência indicada, parte superior em latão cromado e haste de aço inox ajustável. Bobina de Polystireno com núcleo de ar. Parte inferior em alumínio, com mola em aço Inoxidável. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms.



LP-6 DX 4 - Ref. 1004
Antena Direcional Profissional para Serviço Comercial em até 4 frequências de 7 à 30 MHz. Ganho frontal 4 a 8 DB. Relação F x C 20 DB. R.O.E. 1,5/1. Elemento maior 14 metros. Gondola 7,2 metros. Peso do conjunto 46 Ks. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms.



DPX - 04
Filtros cavidades duplexadores para VHF. Frequência de operação: 144 — 174 MHz. Capacidade de carga com 1 db de perda 350 watts. Impedância 50 ohms. R.O.E. 1,2/1 máxima.

DPX - 06
Filtros cavidades duplexadores para UHF. Frequência de operação: 420 — 470 MHz. Potência máxima 200 watts. Impedância 50 ohms. R.O.E. 1,2/1 máxima.

LIVROS TÉCNICOS DA EDITORA HOWARD W. SAMS

(em Inglês)

20675 — Tremaine — Audio Cyclopedia —	Cr\$ 2.400,00
24034 — Orr — Radio Handbook — 1978	Cr\$ 1.290,00
21218 — ITT — Reference Data for Radio Engineers — 1977	Cr\$ 1.800,00
21482 — Gottlieb — Regulated Power Supplies — 1976	Cr\$ 600,00
20952 — Buckwalter — CB Radio Construction Projects — 1971	Cr\$ 240,00
21156 — Don & Davis — Sound System Engineering — 1975/78	Cr\$ 1.200,00
20989 — Westcott & Dubbe — Tape Recorders How They Work — 1974	Cr\$ 330,00
20520 — Badmaieff & Davis — How to Build Speaker Enclosures — 1972	Cr\$ 300,00
21097 — Wortman — Closed-Circuit Television Handbook — 1974	Cr\$ 480,00
20966 — Feldman — Four Channel Sound — 1973	Cr\$ 270,00
20771 — Turner — ABC's of Voltage — Dependent Resistors — 1970	Cr\$ 195,00
20850 — Sippl & Sippl — Computer Dictionary and Handbook — 1972	Cr\$ 1.170,00
21443 — Darr — Electric Guitar Amplifier Handbook — 1977	Cr\$ 630,00
24025 — Dezettel — Semiconductor Amateur Projects — 1971	Cr\$ 300,00
21467 — Sams — Automotive Alternators — 1977	Cr\$ 360,00
21531 — Sams — Official Guide to High Fidelity — 1974/78	Cr\$ 330,00
21599 — Friedmann — Practical Low-Cost IC Projects — 1979	Cr\$ 270,00
21530 — Ennes — Television Broadcasting Systems Maintenance — 1972/78	Cr\$ 1.080,00
20980 — Sands — Sound Systems Installers Handbook — 1975	Cr\$ 360,00
20723 — Feldman — FM from Antenna to Audio — 1974	Cr\$ 300,00
20124 — Lytel — ABC's of Silicon Controlled Rectifiers — 1978	Cr\$ 255,00
20876 — Buckwalter — 99 Ways to Improve your Hi-Fi — 1974	Cr\$ 210,00
21419 — Cunningham — Security Electronics — 1975	Cr\$ 360,00
21348 — Zuckerman — Tape Recording for the Hobbyist — 1977	Cr\$ 300,00
21465 — Cunningham — Building & Installing Electronic Intrusion Alarms — 1977	Cr\$ 300,00
24031 — Noll — Radio Transmitter Principles and Projects — 1973	Cr\$ 420,00
24006 — Noll — 73 Dipole and Long-Wire Antennas — 1969	Cr\$ 330,00
21100 — Hicks — CB Radio Antennas — 1971	Cr\$ 300,00
24021 — Noll — 73 Vertical Meam and Triangle Antennas — 1970	Cr\$ 330,00

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

• A partir de 4/10/79, o Boletim Oficial Informativo será irradiado semanalmente: às 5^{as}-feiras às 20h30min, em SSB, 14.105 kHz, e às 21h30min em 3.700 kHz, aos sábados às 9h em 40 metros SSB, em 7.100 kHz.

BAHIA

— Recebidos os QTC n.ºs 21 a 24/79

• Com vulgar sucesso, foi realizado nos dias 16 e 17/6/79 o 1º Encontro de Radioamadores na cidade de Feira de Santana. O evento, que contou com a presença de elevado número de colegas, inclusive procedentes de outros Estados, terá, no próximo ano, como sede a cidade de Itabuna, conforme escolha da maioria dos participantes.

• Com a exoneração, a pedido, de PY6WA, Hélio Reis de Oliveira, PY6HI, Napoleão Guedes Pinto Martins, foi nomeado para o cargo de Subdiretor Seccional da LABRE na cidade de Itabuna, conforme Portarias n.ºs 1/79 e 2/79, de 19/6/79, do DS-BA.

PARAÍBA

— Recebido o QTC n.º 7/79

PARANÁ

— Recebida uma relação nominal — Adendo ao QRA/QTH-Paraná

• A relação contendo 219 QRA de novos radioamadores do Paraná, por não conter os correspondentes QTH, deixa de ser aproveitada na seção de QSL-Endereços, o que muito lamentamos... Entretanto, ficamos na espera de uma nova listagem completa.

RIO GRANDE DO SUL

— Recebidos os QTC n.ºs 19 a 26/79

• O DS/RS, em Portarias n.ºs 16/79 e 17/79, vem de conceder exoneração, a pedido, do cargo de Diretor-Tesoureiro, ao colega PY3CAM, José Ladeira da Silva, e nomeou para aquele cargo o companheiro PY3WZA, Albino André Parizzoto.

• Segundo Parecer do Chefe da SELAP/MF (Delegacia da Receita Federal — RS), emitido no documento em que PY3CNY, Sílvio José Rangel Pires, e outros pleitearam a isenção ou redução da taxa de importação de equipamentos para radioamadores, "os radioamadores tiveram direito à isenção durante a vigência da Lei 5560, de 12/12/68, revogada em 28/2/69 pelo Decreto-Lei n.º 480".

• O DS/RS, aceitando o pedido de exoneração do colega PY3BLR, Domingos Gabriel Michelon, das funções de Subdiretor na cidade de Montenegro, nomeou o companheiro PY3ALK, Alzemi de Moraes, para exercer o referido cargo.

• A DS/RS vem se empenhando no sentido de fazer reviver "o velho Rancho do Radioamador Gaúcho", evento que tanto entusiasmou os radioamadores brasileiros até bem poucos anos.

• Para o cargo de Subdiretor na cidade de Cachoeira do Sul, foi designado o companheiro PY3IDT, Ivan Duarte Tavares, que substitui o colega PY3VU, Benoir Ramos Prochnow, exonerado a pedido.

• Continuam as apresentações das aulas de CW, em 80 metros (3.780 kHz), em operação de PY3ADF, Damásio.

• O colega PY3BXP, Darci Carlos Bohrer, cuja nomeação para o cargo de Subdiretor vem de ser ra-

tificada, tem como área de sua jurisdição as localidades de Gramado, Canela, Nova Petrópolis e São Francisco de Paula.

RIO DE JANEIRO

— NÃO recebido nenhum QTC. Noticiário extraído de outras fontes

• Em virtude da renúncia do Diretor Seccional/RJ, assumiu aquele cargo o colega PY1KD, Antonio Fernando Pinto Coimbra, Vice-Diretor.

• O colega PY1CLB, Armando Paulino de Almeida, vem de ser eleito para o cargo de Vice-Presidente do Conselho Seccional.

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; **Espírito Santo** — R. Alberto Oliveira Santos 59, s/711, C. P. 692, 29000 Vitória; **Goiás** — Pça. dos Bandeirantes, Ed. do Banco Hipotecário e Agrícola de Minas Gerais, 18º and., s/1806, C. P. 676, 74000 Goiânia; **Mato Grosso** — C.P. 560, 78000 Cuiabá; **Maranhão** — R. Oswaldo Cruz 340, Ed. Duas Nações, s/112, C. P. 372, 65000 São Luís; **Minas Gerais** — R. N. S. do Carmo 221, s/307 a 309, C. P. 314, 30000 Belo Horizonte; **Pará** — Trav. Padre Eutíquio 719, C. P. 71, 66000 Belém; **Paraíba** — Av. Engenheiro Leonardo Arcoverde s/n. C. P. 168, 58000 João Pessoa; **Paraná** — R. Voluntários da Pátria 475, 9º and., s/909, C. P. 1455, 80000 Curitiba; **Pernambuco** — Av. Agamenon Magalhães 2945, tel. 24-0893, C. P. 1043, 50000 Recife; **Piauí** — R. Machado de Assis 1574, C. P. 137, 64000 Teresina; **Rio Grande do Norte** — Av. Rodrigues Alves 1004, Tirol, C. P. 251, 59000 Natal; **Rio Grande do Sul** — R. Doutor Flores 62, 13º, 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. Falquhar 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. ©

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

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 de DENTEL.

Ref. 621-A — Elza Cobra de Moraes (PY2DHP), Romeu Tod-dai (PY2DJE) e Wilson de Moraes (PY2DCP) — **Radiotelegrafia e Legislação** — Brochura, capa plastificada, formato 16 x 23 cm, 96 páginas — 4ª edição atualizada. — Cr\$ 100,00.



Ref. 621-B — Elza Cobra de Moraes (PY2DHP), Romeu Tod-dai (PY2DJE) e Wilson de Moraes (PY2DCP) — **Radioeletricidade e Legislação** — Brochura, capa plastificada, formato 16 x 23 cm, 128 páginas — Cr\$ 130,00.

Edições de



**SELEÇÕES
ELETRÔNICAS
EDITORA LTDA.**

Rio de Janeiro, Brasil

À venda nas melhores livrarias técnicas do Brasil

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

Norte- Nordeste é Notícia

(Fotos: cortesia de PT2VE, Remy)

Esta foi a mesa que presidiu a abertura dos trabalhos do III Encontro Norte e Nordeste de Radioamadores, realizado de 5 a 7 de outubro em Juazeiro do Norte. Da esquerda para a direita: PT7VKY, José Correia, subdiretor de Juazeiro; PR8ED, Vavá; PT7VHO, Adjacir, Diretor Seccional/CE; Cel. Justino, Diretor Regional do DENTEL; PS7RK, Maurício, Presidente do Conselho Federal; PT2VE, Remy, Presidente da LABRE; e o Prefeito Municipal de Juazeiro do Norte e esposa. Sobre a mesa, o Troféu ofertado, juntamente com um QSL de prata, a PT2VE, Remy.

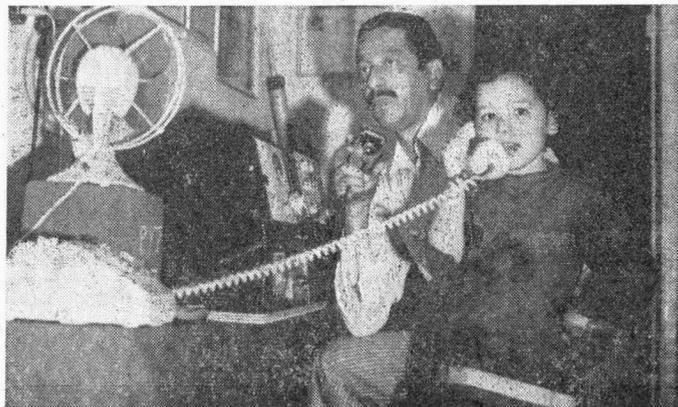


Eletrônica Popular esteve ausente. Pude-
ra!, os "munhequidos" organizadores se es-
queceram de nos mandar comunicação oficial
para o "Calendário" de E-P. Mas graças ao
nosso estimado colega Remy Flores Toscano,
PT2VE — oba, oba!, nada mais, nada menos
que o atual Presidente da LABRE! —, aqui
recebemos as fotos que ilustram esta repor-
tagem.

São do III Encontro Norte e Nordeste de
Radioamadores, realizado em Juazeiro do
Norte, CE, que se associou a outras come-
morações de diversas "Rodadas", e rematou
(em Fortaleza com mais um Encontro dos
Vovôs DX-Men (já é o 3º), onde a "Juventude
do Passado", dedicada ao DX, pôde trocar
suas lorotas, criticar as "grongas" e ufanar-

CONHECENDO OS COLEGAS

Este é PY7FZ, Teixeira, de Caruaru, PE, tendo ao seu lado Erika Cristina, sua "cristalina". PY7FZ está sempre QRV nos 40 metros. (Foto de PX-0858, Simião) ©



se de sua posição no DXCC e outros grandes diplomas internacionais.

Aí vai o registro dos acontecimentos, e a esperança de que em futuras reuniões, desta e de outras "turmas", nos seja dada, com antecedência, a informação de praxe, para que, em vez de 400, compareçam (pelo menos) 4.000 radioamadores!...

Se somarmos as idades desta turma, Matusalém vira recém-nascido! São os integrantes do III Encontro dos Vovôs DX-Men, de 4 a 8 de outubro, em Fortaleza, CE. Da esquerda para a direita: PY2CSV, o indefectível Tognato; PT2VE "sua excelência" o Presidente da LABRE; PT7YS. Rebouças; PY2CD, Mario; PT7TP, Pimentel (o anfitrião do Encontro); PP5UG, Wilson; PY4KL, Fred; e PY2CK, Jayme Freixo, o bã-bã-bã do DXCC. O local foi a fazenda de PT7TP.



Foi "apoteótica" a recepção ao Presidente da LABRE, PT2VE, Remy Flores Toscano. Aqui o vemos (de óculos) abraçado ao PS7RK, Maurício, Presidente do Conselho Federal. Em segundo plano, de branco, Irma, PT2VV, esposa do Presidente da LABRE.

CONHECENDO OS COLEGAS

Aqui está PT7AW, Carvalho, operando de seu "shack", em Fortaleza, CE.





“Cattony” Festeja 1º Aniversário com Concentração

Comemorou-se em Araxá, MG, de 29 de junho a 1 de julho passado, o 1º Aniversário da “Rodada do Cattony”.

Reunindo colegas não só da 4ª Região, a 1ª Concentração dos integrantes da “Rodada do Cattony” constituiu-se em grande sucesso, tendo sido organizada por PY4VP, Vânia, comandante e rainha da Rodada, seu carvão José Antônio, futuro PY, PY4VS, Walter, PY4DY, Conceição (“Rainha da Simpatia”), PY4BHD, Dutra e PY4RA, Ruth (“Rainha do Araxá”).

A 1ª Concentração de Araxá contou também com a colaboração da indústria, comércio e agropecuária locais, além da prefeitura municipal, através do Prefeito araceli de Paula.

O pessoal da “Rodada” promete outra Concentração para o ano que vem.

Na foto, muito animados estão PY4RA, Ruth, PY5CAX, Maciel, PY4VP, Vânia, e PT2AI, Isidoro. Notem as cores das rainhas!

(De: PY2CXL, Lydima:). ©

REMÉDIO CONTRA URSO

Reporta: PY1CC, CARNEIRO

Essa foi dose para urso, e urso polar faminto...

Que o diga R. A. Harvey, G3YHM, que contou o fato: em fevereiro, o radioamador JX9WT, Jon, sozinho em sua pequena cabina em remoto local da Ilha Jan Mayen, próximo ao Pólo Norte, viu, aterrorizado, a chegada de um urso polar, aparentemente faminto, a seu acampamento.

Fugir não dava! Como? E, além do mais, a coisa estava mais para cocoroca do que para badejo... O jeito foi o rádio, e tome de SOS... SOS...

Na Noruega, também isolado e sem telefone, LA2GV, Kaare Pedersen, atendeu. Na Espanha, EA8QO “corujou” o SOS e entrou

no circuito, conseguindo contatar Bjarne Eriksen, LA4HF, que, por sua vez, entrou em contato com um grupo comercial da Noruega, cujo representante em Jan Mayen, avisado, providenciou uma expedição de socorro.

Todo o episódio não chegou a levar meia hora até a partida da expedição de socorro para ajudar ao JX9WT!

Bem: está aí o fato e o feliz desenlace... mas quem quiser ir para o Pólo Norte é bom levar o rádio, um caderninho com os endereços da turma lá da Noruega... e não se esquecer de levar um “spray” para espantar urso, porque pode faltar propagação e o urso não quer esperar meia hora...

(World Radio, julho de 1979) ©

Concurso Almirante Tamandaré -1978-

Reporta: PY1CC, CARNEIRO

Com o tradicional carinho dispensado aos radioamadores, e numa reunião informal e descontraída, mais uma vez a Marinha de Guerra do Brasil recebeu os vencedores do 20º Concurso Almte. Marquês de Tamandaré, autoridades e convidados, para a cerimônia de entrega dos troféus e diplomas.

Nos amplos salões do 22º andar do Edifício Barão de Ladário, no Rio, tivemos a oportunidade de desfrutar da alegria da grande festa de confraternização entre radioamadores e a Marinha.

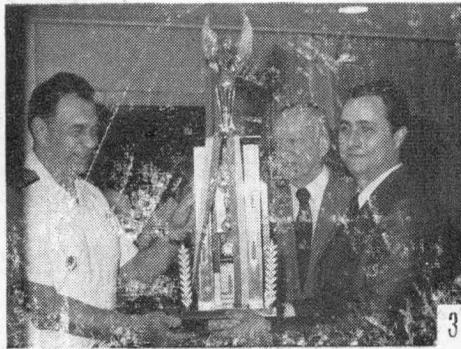
Por motivos de saúde, não estive presente o nosso querido Almte. Zetho Caldas, representante e batalhador máximo do simpático Concurso Tamandaré, que foi representado por sua filha.

A LABRE/DF conquistou o "Troféu Almte. Marquês de Tamandaré"; PT2ZN, o campeoníssimo Antonio Severino Silveira, conquistou o "Prêmio Ministro da Ma-

rinha" (SSB, Classe A); e o "Prêmio Comando de Operações Navais" (CW, Classe A) foi conquistado por PY2DLK, João Bambil; Roberto Santos, PY1ARS, conquistou o "Prêmio Comando em Chefe da Esquadra" (CW, Classe B); e o "Prêmio Comando do 1º Distrito Naval" foi para PY1CKL, Ernani Silva, vencedor da modalidade AM, Classe A; o Grêmio de Radioamadores da Escola Naval, PY1BJN, ficou com o "Troféu Vitória" do "Prêmio Corpo de Fuzileiros Navais"; em AM, Classe B, recebeu o "Prêmio Diretoria Geral do Material da Marinha" PY6DJ, José Domingos; o "Prêmio Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro", para melhor Classe C, foi para PY2XFF, Flavio Wagner; o "Prêmio Diretoria de Hidrografia e Navegação", para Radioamador da Marinha em CW, foi para o PY1HQ, Welodimer Back; o "Prêmio Vice-Almirante, Zetho Cardoso Caldas", para SSB, Classe B, foi entregue por sua filha a PY1AJK, Carlos Mello; o "Prêmio Diretoria



1



3

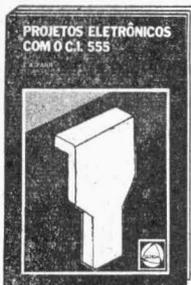


2



4

Alguns aspectos da cerimônia de entrega de prêmios do Concurso Almte. Tamandaré. Em (1) vemos, entre outros, PY1DUJ, Juju, PY1CTP, Ed, PY1DRT, Tomelin, PY1AJK, Carlos e PY1CKL, Ernani; em (2) PY1ARS, Roberto, o Vice-Almirante Branco e PY1HQ, Back; em (3), segurando o lindo troféu conquistado pela LABRE estão o Vice-Almirante Branco, o Almte. Rademaker e PY1KD, Fernando, Diretor Seccional/RJ; finalmente, em (4) vemos, da direita para a esquerda, o Vice-Almirante Branco, PY1CJB, Brito, PY1RK, Ivo, e PY1BDF, Malavoti, Secretário da LABRE/RJ.



O mais recente e empolgante lançamento editorial brasileiro.

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

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

de Armamento e Comunicações da Marinha" para os possuidores do Diploma de Honra, foi para PT7YS, José Rebouças Lins, e, finalmente, o "Prêmio Centro de Eletrônica da Marinha", para o radioamador da MB vencedor em SSB, foi conquistado por PY1NBK, Edilson Silva.

Foram atribuídos os Diplomas de Honra (aos radioamadores que completaram 10 participações no Concurso) a PY1CTP, Edvaldo, PY1DMZ, Daniel, PS7BBU, Givaldo, PS8RC, Correia e PT7SB, Gondim.

As palavras do Vice-Almirante Raphael de Azevedo Branco aos presentes deixaram patente o grande interesse pelos assuntos do Radioamadorismo brasileiro e um conhecimento atualizado das atividades dos nossos radioamadores, constituindo-se em verdadeiro toque de reunir para que mais e mais companheiros venham cerrar fileiras comparecendo aos Concursos Alnte. Tamandaré, aceitando os desafios da competição, do esforço, da capacidade, do aprimoramento e, sobretudo, do espírito básico do Radioamadorismo, atingido e convulsionado por um desenvolvimento muito acelerado no terreno das Comunicações, mas com uma permanente e vibrante força de idealismo fundamental e imprescindível.

À cerimônia seguiu-se um agradável coquetel, durante o qual todos confraternizaram-se em clima de descontração e companheirismo, apresentando-se uma série de interessantes sugestões para que nossos colegas compareçam em massa ao próximo 21º Concurso Alnte. Tamandaré, que, como frisou o Vice-Almirante Azevedo Branco, ingressa agora na maioria ao caminhar para os 21 anos de vida. ●

AMIGO PY: REAFIRMA: «YANKEE GO HOME»!

TEMOS PRODUTOS MELHORES QUE OS ESTRANGEIROS

Equipamentos para a faixa de 2 metros (144/148 MHz)

- **BILINEAR** p/operação móvel ou fixa, potência efetiva de saída de 40 watts; na recepção funciona como pré-seletor aumentando a sensibilidade do seu equipo.
- **ANTENA MÓVEL**, 1/4 de onda, whip, p/instalação no teto ou porta-malas de veículos.
- **PLANO-TERRA PORTÁTIL**, p/VHF, multiuso, funciona acoplado às antenas móveis LOGUS 1/4 ou 5/8 onda (uso interno em aptos., residências, escritórios — sobre a mesa de operações ou fixado à janela, etc.; uso externo em camping, praia, etc.).
- **ANTENA MÓVEL**, 5/8 onda, c/bobina de carga, 4,2 dB de ganho, instalação na calha, teto ou porta-malas, c/joelho de articulação e mola de aço inox.
- **ANTENAS FIXAS**
Vertical plano-terra;
Yagi 7 elementos, 11 dB de ganho
Yagi 11 elementos, 12,5 dB de ganho
"Mazurka"
Colinear onidirecional, c/bobina defasadora, 6 dB de ganho.

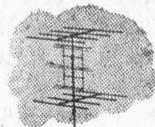
Suportes e peças p/fixação de antenas móveis (não requerem furação).

E MAIS: TODA ESSA LINHA DE PRODUTOS É TROPICALIZADA, GENUINAMENTE NACIONAL, COM AMPLA GARANTIA DE RENDIMENTO E DE FABRICAÇÃO, ALÉM DE IMEDIATA REPOSIÇÃO DE PEÇAS OU PARTES.

LOGUS JC — Av. Marcondes de Brito, 506 — S. Paulo, SP, C.E.P. 03509 — Fone 295-3874

* À venda nas principais lojas do ramo do País — Pedidos pelo Reembolso Postal ou Aéreo a RC-Representações S/C Ltda., Rua Faustolo, 1084, sala 1 — C.E.P. 05041 — S. Paulo, SP.

Como não fazer um Clube de VHF



Falando de VHF

Reporta: PY2AH, IWAN

A entidade e as personagens desta história são fictícias. Qualquer semelhança com entidades e pessoas reais é mera coincidência.

Em uma cidade grande, anos atrás, começou a desenvolver-se a atividade de radioamadores em VHF. Quando surgiu o interesse em instalar repetidoras, aglomerou-se, ao redor de um radioamador de alta qualificação profissional em Eletrônica, um grupo informal. Durante os jantares mensais deste grupo, aceitaram-se adesões ao grupo, através de jóias que se destinaram à aquisição dos equipamentos repetidores e seus acessórios. A manutenção das repetidoras, nos casos raros em que se tornou necessária, foi provida graciosamente pelo próprio coordenador do grupo, e os materiais eventualmente necessários foram adquiridos com a quantia das jóias proveniente das novas adesões, uma vez que um grupo destes, funcionando bem, só poderia crescer. Não tinha estatutos, nem registro de pessoa jurídica, nem anuidades, mensalidades, secretárias, bancos, carnês, diretores, conselho, nada. Tinha, porém, repetidoras, que funcionavam bem, sem problemas.

Como de costume entre radioamadores, aparecem as críticas. Se um radioamador não fizesse alguma coisa de positivo, ao menos ele procurava atacar o que o outro radioamador fizesse. Assim, o radioamador altruísta que instalou e manteve todo este tempo as repetidoras de VHF cansou-se de ouvir as críticas improcedentes, e resolveu largar as repetidoras do grupo, instalando, às suas próprias custas, uma única repetidora que continua funcionando, com desempenho exemplar, no mesmo local e na mesma frequência de sempre, até hoje.

Para resolver o problema deixado pelo grupo, um grande sábio recomendou fundar um clube formal, com estatutos, registro, diplomas, carteirinhas, presidente, diretores, conselho, anuidades, mensalidades, secretária, banco, carnês, etc. A organização do clube era realmente exemplar. Os recursos financeiros começaram a entrar de tal forma que a diretoria nem tinha aplicação para eles e, a fim de não deixar desvalorizá-los pela inflação, procurou-se aplicação financeira adequada.

Para a manutenção da rede de repetidoras do clube, foi escolhido um técnico cuja única qualificação profissional era estar disposto, mediante remuneração, a acatar ordens de radioamadores que entendiam de Eletrônica, e especificamente de tecnologia de repetidoras, ainda menos do que ele.

O resultado não se deixou esperar para aparecer. As repetidoras que anteriormente só requeriam atenção uma vez por ano, agora necessitavam de manutenção semanal. Os dirigentes do clube informaram aos sócios (e aparentemente eles mesmos estavam convencidos) de que todas as repetidoras eram assim, necessitando visitas regulares. O que os sócios não conseguiram compreender era que, apesar das visitas semanais, as repetidoras funcionavam pior do que nunca. No fim, aplicou-se a lei dos 2/3: o técnico ficava contente se, de cada três repetidoras instaladas, conseguisse manter simultaneamente duas no ar.

Mudou-se, então, a terminologia. O equipamento que estava funcionando em perfeito estado antes do advento do clube foi chamado de "ferro velho" que não tem mais conserto. As repetidoras começaram a desaparecer do ar, e até fisicamente. Da repetidora central do clube somente faz lembrar a antena que enfeita um prédio das melhores localizações da cidade. E o clube continuou com caixa alta, aplicada em caderneta de poupança.

Quando os sócios viram que, apesar de suas contribuições, por motivos vários, não estavam sendo atingidas as finalidades específicas do clube, deixaram de pagar os carnês de manutenção. A queda de arrecadação de 1977 para 1978 e, ainda mais, de 1978 para 1979, era impressionante.

Ao mesmo tempo, apareceram repetidoras particulares, de uso livre para quaisquer radioamadores licenciados, adquiridas, instaladas e mantidas por radioamadores individuais ou por pequenos grupos que se cotizavam. Entre os radioamadores altruístas que instalam e mantêm repetidoras para uso público, há alguns que gastaram mais de Cr\$ 250.000,00, de seu próprio bolso, sem esperar qualquer retribuição dos usuários. Por incrível que pareça, a maioria destas repetidoras custeadas por radioamadores indi-

viduais apresenta desempenho nitidamente superior ao das que ainda sobraram do acervo do clube mencionado.

Levantou-se, então, a conveniência da dissolução do clube, junto à transferência de todo o seu acervo para a **LABRE**, como determinam seus estatutos.

Aqui chegamos num ponto em que devemos meditar.

O que faz com que as repetidoras funcionem não é a forma jurídica de seu mantenedor, nem o nível dos recursos financeiros na caixa, mas a capacidade profissional, instrumental especializado, amor e dedicação dos radioamadores que as instalam e mantêm. Se alguns radioamadores instalam, às suas próprias custas, para uso público, repetidoras com gastos individuais em excesso de um quarto de milhão de cruzeiros, seria fácil encontrar, entre eles, um "patrocinador" para cada repetidora do clube,

com a única incumbência de restaurar depois de anos de "quebra-galhos", e manter em funcionamento, uma das repetidoras do clube que ainda possa ser fisicamente localizada.

Desta forma, não haveria necessidade de diretores, conselhos, carnês, anuidades, mensalidades, correspondência de cobrança, etc.; teríamos unicamente repetidoras que competiriam entre si para funcionar bem, para o orgulho pessoal de seus mantenedores.

Como mencionamos no início do artigo, esta história trata de clube e de personagens fictícios. Poderá haver semelhança em casos similares ocorridos no Rio de Janeiro, em Brasília, em Belo Horizonte, em Curitiba ou em Porto Alegre. Procuramos, porém, tirar dela a lição para evitar que se repita em qualquer parte do país.

* * *

NOTÍCIAS DE VHF DE SÃO PAULO

De: PY2AH, IWAN

● Após o licenciamento da frequência de entrada de uma repetidora na subfaixa de satélites, temos mais dois casos especiais em São Paulo, envolvendo frequências "impossíveis". Uma das novas repetidoras tem

suu frequência de entrada em 144.060 kHz, bem dentro da subfaixa das experiências de propagação a distância e de reflexão lunar. A outra tem frequência de entrada em 144.000 kHz, de forma que a metade do canal

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)	•	1544	The Radio Amateur's License Manual	•
835	ARRL Antenna Book	•	1745	ARRL Ham Radio Operating Guide	270,00
873	Single Sideband for the Radio Amateur	270,00	1748	ARRL Electronics Data Book (1976)	•
904	The Radio Amateur's VHF Manual	•	1941	Solid State Design for the Radio Amateur	480,00
1536	FM & Repeaters for the Radio Amateur	•	1942	Getting to Know Oscar	210,00
1537	A Course in Radio Fundamentals	•	1943	Learning to Work With Integrated Circuits	150,00
1538	Specialized Communications Techniques for the Radio Amateur	•	2207	ARRL Solid State Basics for the Radio Amateur	•
1539	Understanding Amateur Radio	•	2208	ARRL Radio Frequency Interference	•
1542	Hints & Kinks for the Radio Amateur	•			

(*) Reserve sem compromisso seu exemplar.

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

de transmissão cai fora da própria faixa destinada ao serviço de radioamador. Acreditamos que chegou o momento de a legislação exigir, com qualquer solicitação de licença de repetidora, um parecer conclusivo da entidade coordenadora (neste caso a LABRE), que tem a obrigação de conhecer todos os aspectos envolvidos na escolha de frequências!

● Foram institucionalizadas em São Paulo as mesas-redondas de PY2AA, estação oficial da LABRE de São Paulo, na repetidora 34/94, às quintas-feiras, a partir de 21 horas, hora de Brasília. Contando com a participação de grande número de radioamadores, as mesas-redondas contribuem para esclarecer conceitos, dissipar dúvidas e prevenir preocupações desnecessárias quanto à evolução do Serviço de Radioamador.

● Vários grupos estão organizando esquemas para localizar e identificar estações cuja atividade principal é a de interferir com comunicados de VHF, especialmente na frequência de entrada de repetidoras. Uns mandam vir localizadores específicos dos Estados Unidos, outros constroem antenas direcionais que transformam qualquer transceptor em radiolocalizador em questão de segundos. Sendo a maioria dos transceptores utilizados já sintetizada, tornou-se possível evitar o uso de atenuadores de R.F. ao aproximar-se à estação interferente: basta dessintonizar o receptor de 5 kHz, 10 kHz ou 15 kHz, e o sinal captado pelo localizador diminuirá correspondentemente, permitindo de novo uma leitura utilizável do essímetro para encontrar a direção da fonte interferente.

● Boa notícia para os utilizadores de "autopatch". Foi comprovado em São Paulo que é possível executar "autopatch" em uma só frequência, utilizando "vox-control", já conhecido da técnica de HF. Com esta medida, diminuiria para a metade o número de frequências necessárias para uma linha "autopatch", permitindo a acomodação de duas vezes mais estações.

● A fim de fazer frente à "invasão" das faixas de VHF e UHF de radioamadores por grupos clandestinos e estações comerciais, pretendemos compilar as frequências utilizadas por estas últimas, e divulgá-las para facilitar sua localização. Seria ainda melhor se os colegas, quando ouvirem estações clandestinas abordar assuntos vedados a radioamadores, gravassem os comunicados em minicassetes, e emprestassem estas grava-

ções à LABRE paulista para as averiguações e providências cabíveis.

● Alguns grupos de "autopatch" já estão utilizando gravação automática para todos os comunicados feitos através de "autopatch", a fim de garantir que os regulamentos que regem o serviço de radioamador sejam observados pelos componentes do grupo. Acharmos a medida muito oportuna, e recomendável para os demais grupos.

● As propostas recebidas pela Conferência Administrativa Mundial de Rádio, realizada em Genebra, estão sendo acompanhadas com grande interesse por parte dos radioamadores paulistas. Nas faixas de ondas curtas destinadas a comunicações a distância — 10, 15 e 20 metros — não estão sendo esperadas alterações significativas, nem na faixa de 6 metros e de 220—225 MHz. As preocupações dos VHFistas e UHFistas de São Paulo se concentram na faixa de 2 metros (onde podemos perder os 2 MHz superiores) e na faixa de 420—450 MHz (onde podemos perder os 10 MHz inferiores, ou os 10 MHz superiores, ou ambos, ficando apenas com os 10 MHz centrais). Até a próxima edição de E-P, provavelmente, teremos as resoluções da Conferência que regerão a distribuição de frequências do espectro até o fim deste século. ○



telePatch

SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO LTDA.

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. 04700
Tel.: 247-0048, das 14 às 22 horas

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:

- 2354 — Mandl — **Electronic Puzzles and Games** — 1974. Cr\$ 240,00
- 2355 — Carter — **Dictionary of Electronics** — 1960/78. Cr\$ 360,00
- 2356 — Fair — **Master Handbook of 1000 More Practical Electronic Circuits** — 1979. Cr\$ 780,00
- 2357 — Warring — **Understanding Electronics** — 1978/79. Cr\$ 300,00
- 2358 — Tedeschi & McIntyre — **303 Dynamic Electronic Circuits** — 1978. Cr\$ 420,00
- 2359 — Tedeschi — **The Active Filter Handbook** — 1979. Cr\$ 420,00
- 2360 — Mallery — **The Complete Handbook of Model Railroad Operations** — 1979. Cr\$ 420,00
- 2361 — Costa — **How to Build your Own Working Robot Pet** — 1979. Cr\$ 420,00
- 2362 — Jackson — **Building Model Airplanes from Scratch** — 1979. Cr\$ 360,00
- 2363 — Cutter — **The Model Car Handbook** — 1979. Cr\$ 360,00
- 2364 — Haviland — **How to Design, Build & Program your Own Working Computer System** — 1979. Cr\$ 480,00
- 2365 — Carr — **Digital Interfacing with an Analog World** — 1978. Cr\$ 540,00
- 2366 — Tracton — **How to Build your Own Working 16-Bit Microcomputer** — 1979. Cr\$ 240,00
- 2367 — McIntire — **The A to Z Book of Computer Games** — 1979. Cr\$ 480,00
- 2368 — Hordeski — **Microprocessor Cookbook** — 1979. Cr\$ 360,00
- 2369 — Walker — **Direct Current Motors — Characteristics & Applications** — 1978/79. Cr\$ 900,00
- 2370 — Solarex Corp. — **Making & Using Electricity from the Sun** — 1979. Cr\$ 360,00
- 2371 — Lacy — **How to Cut Your Electric Bill and Install Your Own Emergency Power System** — 1978. Cr\$ 180,00
- 2372 — Vergers — **Handbook of Electrical Noise: Measurements & Technology** — 1979. Cr\$ 420,00
- 2373 — Clifford — **Test Instruments for Electronics** — 1966/74. Cr\$ 300,00
- 2374 — Shunaman — **How to Use Instruments in Electronics Servicing** — 1970/74. Cr\$ 300,00
- 2375 — Saunders — **99 Ways to Use Your Oscilloscope** — 1968/77. Cr\$ 360,00
- 2376 — Saunders — **Working with the Oscilloscope** — 1977/78. Cr\$ 300,00
- 2377 — Turner — **The Antenna Construction Handbook for Ham, CB & SWL** — 1978. Cr\$ 360,00
- 2378 — Magazine Editors — **The Giant Book of Amateur Radio Antennas** — 1979. Cr\$ 540,00
- 2379 — Gill — **Electrical Handbook for RVs, Campers, Vans, Boats & Trailers** — 1979. Cr\$ 240,00
- 2380 — MacLean — **Engine Maintenance & Repair** — 1977. Cr\$ 360,00
- 2381 — MacLean — **Small Craft Electronic Equipment Care & Repair** — 1978. Cr\$ 360,00
- 2382 — Ewing & Abolin — **Professional Film-making** — 1974. Cr\$ 600,00
- 2383 — Stecker — **The Master Handbook of Still & Movie Tinting for Amateur & Professional** — 1979. Cr\$ 600,00
- 2384 — Waterford — **Radar Detector Handy Manual** — 1978. Cr\$ 135,00
- 2385 — Dwiggin — **Man-Powered Aircraft** — 1979. Cr\$ 360,00
- 2386 — Brown — **Hot Air Ballooning** — 1979. Cr\$ 360,00
- 2387 — Magazine Editors — **The Power Supply Handbook** — 1979. Cr\$ 480,00
- 2388 — Reid — **TSD Rallying with a Programmable Calculator** — 1978. Cr\$ 360,00
- 2389 — Wels — **Transistor Circuit Guidebook** — 1968/76. Cr\$ 360,00
- 2390 — Blandford — **Modern Sailing** — 1979. Cr\$ 480,00
- 2391 — Crowhurst — **How to Select & Install Your Own Speakers** — 1979. Cr\$ 360,00
- 2392 — Duncan — **How to Make Your Own Camping & Hiking Gear** — 1978. Cr\$ 480,00
- 2393 — Carrol & Sherriffs — **TV Lighting Handbook** — 1977. Cr\$ 780,00
- 2394 — Davidson — **Servicing the Solid-State Chassis** — 1969/72. Cr\$ 360,00
- 2395 — Hallmark — **Lasers — The Light Fantastic** — 1979. Cr\$ 420,00
- 2396 — Reid — **A New Guide to Rallying** — 1969. Cr\$ 240,00
- 2397 — Cannon — **How to Cast Small Metal & Rubber Parts** — 1979. Cr\$ 360,00
- 2398 — Tab — **The Bumper Book of Things a Boy Can Make** — 1977/78. Cr\$ 300,00
- 2399 — Guth — **Crafts for Kids** — 1975. Cr\$ 240,00
- 2400 — Czaja — **How to Take Great Sports Action Photos** — 1979. Cr\$ 360,00
- 1978 — 73 Magazine — **Master Handbook of Ham Radio Circuits** — 1977. Cr\$ 540,00
- 1440 — Sessions — **The 2-Meter FM Repeater Circuits Handbook Using FM for Amateur Radio** — 1971/74. Cr\$ 420,00
- 1572 — Sands — **Citizens Band Radio Service Manual** — 1971/75. Cr\$ 360,00
- 1454 — Bennett — **The Complete Short Wave Listener's Handbook** — 1974. Cr\$ 420,00
- 1900 — Roos, E. J. — **Modern Digital Communications** — 1977. Cr\$ 420,00
- 1419 — Brown — **104 Easy Projects for the Electronics Gadgeteer** — 1970/73. Cr\$ 480,00
- 1899 — Graham, Neill — **Microprocessor Programming for Computer Hobbyists** — 1977. Cr\$ 540,00
- 1694 — Dempsey — **Motorcycle Repair Handbook** — 1976. Cr\$ 420,00
- 1413 — Simon — **104 Ham Radio Projects for Novice and Technician** — 1968/72. Cr\$ 300,00

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 — Rio de Janeiro, RJ — 20000

(Fórmula de Pedidos na pág. 1 desta Revista)

POLEIRO DOS PICA-PAUS



uma seção dedicada aos apreciadores do CW

Coordenador: PY1CC. Carneiro

A ÉTICA NOS CONCURSOS

“Nas discussões é que se conhece a Educação” — diz um velho ditado. E poderíamos parafraseá-lo: “É nos concursos que se conhece a Ética dos radioamadores participantes”.

Na empolgação de “marcar mais um pontinho” e, sobretudo, conseguir mais um multiplicador, há colegas que metem os pés pelas mãos, dando uma triste demonstração de que “não conhecem — ou não respeitam — as regras do jogo”.

Isto vem a propósito de um experimentado radioamador, fulgurante estrela de DXpedições, multicampeão em concursos internacionais, que tentou participar de recente concurso brasileiro de CW. Para que vocês tenham uma idéia do gabarito deste radioamador, basta que se diga que em uma semana de operação (em DXpedição), sob tremendo empilhamento de radioamadores de todas as partes do mundo, realizou mais de 5.000 contatos. Em concursos asiáticos, dos quais os japoneses participam aos milhares, ele realiza 600, 700 ou 800 QSO seguidos, sem sair da frequência e (diz ele) “dá gosto ver a fantástica educação esportiva dos radioamadores nipônicos, antigos ou novatos!”.

Pois bem, ELE NÃO AGÜENTOU MAIS QUE MEIA HORA sob o verdadeiro massacre a que foi submetido pelos participantes de recente concurso brasileiro de CW, só conseguindo “marcar” 13 escassos QSO. “Carneiro: nunca mais faço concurso nacional!”, foi o desabafo daquele competente (e indignado) colega ao Coordenador desta seção!

* * *

O que ora verberamos é válido para concurso em qualquer modalidade (fonia ou CW), mas é mais difícil de a gente se defender dos “ataques” antiéticos na modalidade CW, principalmente quando se opera em QRP, a cristal.

Os principais pecados são: 1) os afobadinhos que se intrometem em uma simples passagem de câmbio, chamando um dos competidores antes de estar encerrado o QSO ou, sequer, concluída a troca de mensagens; 2) os que, tendo chegado depois à frequência do colega com o qual acabaram de “marcar o pontinho”, em vez de fazer QSY ou, pelo menos, observar se ele vai ali permanecer, se amarram à QRG fazendo CQ-Test ou perguntando “QRZ-Test?”. Se o pobre coitado que antes ocupava a frequência estiver a cristal e em QRP, acabou-se para ele a oportunidade de novos QSO — pelo menos enquanto o invasor não se mancar, retirando-se da QRG. Estas são as falhas, de ética mais frequentes, para não citar os energúmenos (raríssimos, felizmente) que nem esperam por nada: entram com pata de elefante

por cima de um QSO, seja chamando um dos participantes, seja com um CQ-Test para se aposar da frequência.

* * *

É muito natural que os participantes de um concurso desejem um bom desempenho, mas isto NUNCA deverá ser feito com agressões à ética. Há casos em que isto não é intencional, mas decorre de inexperiência do munheca. Para estes, algumas regrinhas:

1) Antes de chamar um CQ-Test, observe ATENTAMENTE se a QRG está livre (às vezes há uma estação fraquinha, longinqua ou em QRP, que passaria despercebida a um exame rápido e superficial; abra bem o ganho de R.F. e de áudio durante a observação!).

2) Se você atendeu ao CQ-Test de um colega, ao terminar o QSO, lembre-se de que ele tem PRIORIDADE na frequência; se notar a intenção de ele permanecer na QRG, faça imediatamente QSY para uns poucos kHz acima ou abaixo.

Nota — O radioamador que tem a prioridade da frequência poderá (e deverá manifestar sua intenção de nela permanecer simplesmente transmitindo, após o TU (thank you) de praxe, os sinais QRZ-Test de PY1XXX? Quem estiver a cristal, não deixe de fazer isto; caso contrário, perderá a QRG e... queixe-se ao bispo!...

3) Se você ouve uma "figurinha" (multiplicador, por exemplo) em final de QSO, observe, antes de chamá-la, a quem cabe a prioridade da QRG; se for do outro colega, resista à tentação de chamar a "figurinha" em cima da frequência: poderá fazê-lo dois ou três kHz acima ou abaixo da QRG.

4) Defenda-se dos "atacantes", sem ferir a ética: a quem chamá-lo fora destas normas, faça de conta que... não ouviu. Muitos participantes de concursos registram em uma "lista negra" os infratores, e simplesmente deixam de ter... recepção para os chamados deles emanados, por mais intensos e insistentes que possam ser. E quando alguém o aborrece no meio de um QSO inacabado, responda apenas QRL (ocupado) e deixe o "invasor" no cabide.

Se a grande maioria dos participantes de nossos concursos seguir estas simples regrinhas, dentro em breve as competições brasileiras serão disciplinadas e não acontecerá, como agora, o caso de perder-se a participação de um campeão internacional que não agüentou escassos 30 minutos de "bagunça" no... (puxa vida!, quase deixamos escapar o nome do concurso!...).



"BICORADAS"

CAMISAS PPC: SUCESSO INTERNACIONAL!

Em grandes andanças pela estranha, o Couto, PY1ETY, esnobou a camiseta PPC, de sua criação, e que se constituiu num sucesso. Na Venezuela não houve mãos a medir: todo mundo ficou "vidrado" pela camiseta, e o Couto distribuiu quase todas as que, para seu uso, levava na bagagem.

Na Disneylândia, PY1ETY desfilou de camiseta PPC e mandou-nos várias fotos maravilhosas, como, por exemplo, defronte ao Castelo da Branca de Neve: é pena que, por serem em cores, não as possamos reproduzir com a necessária fidelidade neste "Poleiro". Só lhes podemos garantir que a pose do Couto, de Pica-Pau ao peito, é qualquer coisa de notável!



CORRESPONDÊNCIA

UBR E QRP

Caro Gil:

Conforme combinamos, aí segue o Regulamento do Concurso UBR/79. Sua presença será muito importante no nosso Concurso. Será muito bom que consigamos muitas presenças de colegas Classe C. Dê uma força por aí. OK, Gil?

Estou preparando artigo sobre operação QRP, que oportunamente seguirá. Venho operando há 6 meses com um QRP de nossa construção, de 1 válvula 6GV8, com apenas 220 V em placa (5 W, aproximadamente). As emoções e feitos nos 40 e nos 15 m me animam a preparar o artigo. Estou sempre nas QRG (XTL) 7.013, 7.021 e 21.048 kHz. Até a próxima, Gil!

André C. Sampaio, PY7CW

● Como vocês notam, a publicação está sendo feita com atraso; todavia, isto é só na carta, pois o Regulamento, graças a um esforço da Redação, ainda pôde ser incluído na

E-P de julho/agosto, na seção QSP, e sua realização ocorreu a 6 de outubro. Lamentavelmente, André, o fato de estar compromissado em ajudar a "enforçar" um par de noivos, na mesma data, em outra cidade, impediu-me totalmente de comparecer ao Concurso UBR, ou, sequer, "corujar" seu andamento. Quanto ao seu QRP, já reportamos, em QSO, que ele bota um sinalão em nosso "shack" de Araruama — ao ponto de subormos que você estava em QRO! No próximo número divulgaremos "O Micuim" — sugestão de PY2XNA, Arruda, em versão modificada pelo Louis Facen, HB9HW — cujo protótipo está em nosso poder. É também um equipamento monovalvular, a cristal. Embora passe (nesta versão) dos 10 watts (a potência de entrada, com carga normal, é de 15 W), poderá também operar QRP, seja mediante troca da osciladora, seja pelo uso de menor carga no estágio final. Aguardamos, prazerosamente, o seu artigo, pois quanto mais esquemas divulgarmos, maior o estímulo para novos QRP e (importante) integrantes da "Confraria do Ferro de Soldar"! — PY1AFA, Gil.

QRP É O FINO!

Olá, gente boa, estamos de volta!

Pergunto aos nossos amigos operadores QRP: como andam os comunicados? Sugiro que os amigos que fazem uso deste tipo de

ATENÇÃO PY E PX: AGORA VOCÊ JÁ PODE COMPRAR AS

ANTENAS



PELO REEMBOLSO POSTAL OU AÉREO

Ref. Antenas e suportes p/PX — 11 metros	Ref. Antenas e suportes p/PY — 2 metros
PX-11 ANTENA MÓVEL, bobinada na base, p/instalação na calha ou porta-malas (especificar) — conjunto 1.638,00	PY-01 ANTENA MÓVEL 1/4 de onda — WHIP, p/instalação na calha ou porta-malas (especificar) — conjunto 1.164,00
PX-12 ANTENA MÓVEL, bobinada na base, modelo esportivo "SS", c/irradiante em "fiberglass", p/instalação no pára-choque, alto desempenho — conjunto 2.835,00	PY-02 ANTENA MÓVEL 5/8 de onda, bobinada na base, 4,2 dB de ganho, c/joelho de articulação e mola de aço inox, p/instalação na calha ou porta-malas (especificar) — conjunto 3.044,00
PX-13 ANTENA MÓVEL, bobinada no centro, c/haste vertical em aço inox, p/instalação no pára-choque ou porta-malas (especificar) — conjunto 2.106,00	PY-03 ANTENA FIXA, Vertical Plano-Terra, blindada 2.268,00
PX-14 ANTENA MÓVEL, DUPLA, COFASADA, modelo especial p/Caminhões, Kombis, Pick-ups, etc. p/instalação nos braços dos espelhos laterais — conjunto 3.395,00	PY-04 ANTENA FIXA, direcional YAGI — 11 elementos, 13 dB de ganho 2.434,00
PX-15 ANTENA FIXA, Vertical Plano-Terra, blindada 2.700,00	PY-05 RACK p/instalação no teto do veículo (suporte + cabo coaxial + conectores teflon) não requer furações 1.011,00
PX-16 ANTENA FIXA, "Ringo Super", 4 dB de ganho, blindada 2.050,00	PY-06 PLANO-TERRA PORTÁTIL — p/VHF, multiuso, funciona acoplado às antenas móveis LOGUS 1/4 ou 5/8 de onda (uso interno em aptos., residências, escritórios, etc., sobre a mesa de operação ou fixado à janela, etc.; uso externo em camping, praia, etc.) 1.134,00
PX-17 ANTENA FIXA, Direcional, 4 elementos, 10 dB de ganho 4.824,00	
PX-18 RACK p/instalação no teto do veículo (suporte + cabo coaxial + conectores), não requer furações — conjunto: 940,00	

Pedidos à R C REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS S/C LTDA.

Rua Faustolo 1084 — sala 1 — Capital — SP, C.E.P. 05041

mencionar: nome, endereço, C.E.P. fone, nº ref. e produto e forma de reembolso.

AULAS DE TELEGRAFIA PARA EXAMES DE RADIOAMADOR

CURSOS PARA INICIAN-
TES E PARA PROMOÇÃO
DE CLASSE

TONI — PY2FWT

RUA ITÁLIA FAUSTO 79 — VILA
MONUMENTO (Próximo à Rua Heitor
Peixoto) — Tel.: 273-9572 — S. Paulo

operação se apresentem contando as novidades e os novos comunicados; vamos lá, gente boa, vamos sacudir a poeira da máquina de escrever e das canetas. HI!

Como já era previsto, a propagação nos 15 metros anda uma beleza; compareçam lá com seus QRP e sintam a delícia de receber os 559 — 579 dos amigos americanos, europeus e japoneses. Na semana de 8 a 12/10, a partir das 20h00min Z. fizemos comunicados com vários W, VE e JA. Por volta desse horário a propagação abre para os E.U.A. e Canadá e por volta das 21h00min Z, inicia para o Japão.

Devido à posição de nossa dipolo, ainda não temos condições de uma melhor análise da propagação. Notamos que invariavelmente os operadores nos 15 m usam Yagi de 3 elementos e cúbicas de quadro, sendo que a maioria se utiliza das Yagis. WB6HSG opera nos 15 m com uma cúbica de 7 elementos; o "boom" dessa antena tem cerca de 15 metros de comprimento.

VE5JQ, John, operando com 5 W na saída, tem trabalhado WAS — WAC e 61 países do DXCC.

Recebemos carta do grande amigo PY1MHQ — Rony, emérito projetista e construtor de equipos QRP; Rony também é um fã da operação QRP. Aliás, graças a ele é que tomamos gosto por este modo de operação. Em sua carta, Rony nos conta que o GORP/RJ estará brevemente em franca atividade, com diploma e tudo mais. Esse diploma está sendo feito por ele.

Bem, por hoje é só, estamos com pouco assunto, mas para o mês que vem vamos propiciar maiores e melhores informações. Fte 73-QRV

Carlos A. Moura, PY2FNE
(Santos, SP)

● Boas notícias, companheiro! Sobre a atuação do Rony no QRP, veja, no final desta seção, notícias "quentinhas" do Grupo QRP e do seu diploma. Vamos fincar mais um galho no Poleiro, especialmente para QRP. Bem sabemos que há operadores QRP em SSB — mas a maioria opta pelo CW — o que justifica esta "associação" dos pica-paus com os querrepistas (nossa!, que neologismo mais do esquisito!, será que vale?).



NOTICIÁRIO DE CW

CERTIFICADO COSTA BRASILEIRA

Acompanhado de carta de PY2CJW, Manoel dos Santos, Coordenador do Grupo Praiano de CW — GPCW —, recebemos um exemplar do novo diploma (no caso em caráter de "honoris causa") CCB — Certificado Costa Brasileiro (Brazilian Coast Award). Para o devido destaque, iniciamos com esta notícia a parte informativa do cedablismo, pois o diploma, além de muito bonito e expressivo, tem um Regulamento bem estudado e elaborado e virá atrair os "caçadores" do Brasil e do exterior.

Eis (em resumo) o Regulamento do CCB: Instituído pelo Grupo Praiano de CW — GPCW é concedido a radioamadores e radioescutas devidamente licenciados que comprovarem contatos (ou escuta) dos diferentes prefixos da costa brasileira.

Para brasileiros, são necessários 12 diferentes prefixos; para estrangeiros, 8.

Contatos realizados após 30/09/1978 (5º aniversário do GPCW), em todas as faixas permitidas, mas exclusivamente na modalidade CW, com reportagem mínima (RST) 338.

Os pedidos serão feitos por um "relatório" autenticado (GCR) e acompanhado (para cobertura de despesas de remessa) de selos postais no valor de 10 vezes o porte de uma carta simples. Endereçar a solicitação a: Grupo Praiano de CW — GPCW — Caixa Postal 556 — 11100 Santos, SP — Brasil.

Os prefixos válidos são: PP1, PP5, PP6, PP7, PR7, PR8, PS7, PS8, PT7, PU8, PY1, PY2, PY3, PY5, PY6, PY7, PY8 e PY0.

Nota: se conseguirmos boa reprodução gráfica, publicaremos a "fachada" do belo diploma no próximo número de E-P.

CRISTAIS OSCILADORES PARA CW

Já foram entregues pela Rádio Cristais do Brasil os cristais osciladores encomendados — sugestão de E-P — por uma firma do Rio e outra de São Paulo, para operação nas subfaixas de CW, a partir de 80 metros, e seus harmônicos até 15 metros.

As frequências disponíveis estão compreendidas entre 3.502 e 3.523 kHz, justamente visando a operação entre 7.004 e 7.046 kHz, 14.008 e 14.092, 21.012 e 21.138, 28.016 e 28.184 kHz. Foram evitadas as frequências "extremas" (3.500 e 3.525 kHz), para prevenir a eventual operação fora da faixa autorizada.

Eis os endereços das firmas que revendem os mencionados cristais:

São Paulo: Componentes Eletrônicos Castro Ltda. — R. Timbiras 301 — C.E.P. 01208.

Rio de Janeiro: Lojas Nocar S.A. — R. da Quitanda 48 — C.E.P. — 20011.

Convém notar que o fornecimento é feito para frequência "dentro da faixa" (3.502/3.525 kHz), sem opção para encomenda de cristal com "frequência especificada". O modelo é T2 (estojo e lâmina bem maiores que os do HC-6/U).

Como a procura vai ser grande, sugerimos que: 1) os interessados não demorem em fazer seu pedido; 2) as firmas revendedoras estejam atentas à "baixa" do estoque, para renovarem a encomenda à RCB — pois esta encontra-se "lotada" de serviço, sendo seu prazo de entrega muito dilatado (90 dias ou mais!). Esta recomendação aplica-se especialmente ao nosso estimado amigo Paulinho (de Castro), que deixou acabar-se um certo C.I. indispensável à montagem do manipulador eletrônico "E-P Big Gil", sem tomar qualquer providência para a devida reposição, ou, sequer, comunicar o fato a esta Revista! Vê lá agora, "seu" munheca!...

"TAMANDARÉ/78": RETIFICAÇÃO DE RESULTADO

Em ofício dirigido a PP5ABO, Romeu José Vieira Filho (do qual E-P recebeu cópia), a Diretoria de Armamento e Comunicações da Marinha registra a ocorrência de um engano nos resultados do Concurso Almirante Marquês de Tamandaré, ano 1978, modalidade CW, radioamador da M.B.

O resultado oficial proclamava PY1HQ, Welodimer Back, como vencedor, com 1.332 pontos: atendendo a um pedido de verificação de PP5ABO, constatou-se que este perfizera não apenas os 1.248 pontos antes consignados, mas sim 1.417, o que supera o escore de PY1HQ. A origem do engano (comprovada em xerocópia anexa ao ofício) foi o deslocamento de uma letra no relatório de PP5ABO, e a não contagem do QSO correspondente.

Em elegante e louvável atitude, resolveu a Comissão do Concurso instituir dois prêmios para a modalidade e, assim, tanto PY1HQ como PP5ABO foram aquinhoados com os troféus e brindes correspondentes ao 1º prêmio da categoria.



ANTENA COLINEAR TRI-EX MOD.

R-145 - FM - SUPER

2 x 5/8 DE ONDA

6 dB DE GANHO

DE 135 A 160 MHz

(2 METROS)

Acoplamento em anel para trabalhar entre 135 e 160 MHz com relação de onda estacionária na ressonância de 1:1

Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms.

VÁRIOS MODELOS DE ANTENAS VERTICAIS, DIRECIONAIS, E COLINEARES — MÓVEIS E FIXAS — P/ RADIOAMADORES — FAIXA DO CIDADÃO E COMUNICAÇÕES COMERCIAIS.

PARA OBTER O MELHOR DESEMPENHO DE SUA ESTAÇÃO, CONSULTE A



Av. Paula Ferreira, 1537 — Fone: 266-6840
São Paulo, SP — C.E.P. 02915

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



NOTICIÁRIO DOS "GRUPOS DE CW"

Este noticiário é feito à base dos boletins informativos publicados pelos diversos "Grupos de CW" do Brasil e de países vizinhos. Dada a exigüidade de espaço, somos obrigados a um "drástico" resumo dos informes principais. Os leitores interessados em mais pormenores poderão solicitá-los diretamente ao Grupo respectivo (conforme endereços aqui publicados) — sendo de notar que a quase totalidade destas agremiações aceita assinaturas, a preços extremamente módicos, de seus boletins informativos.



Recebidos os boletins n.ºs 3 e 4 (agosto e setembro, respectivamente), bem como cartas do Coordenador, PY2CJW, e do Delegado do GPCW para a Região Sudeste, PY1CMS.

"QRL?" é o editorial do n.º 03, com judiciosa orientação sobre a ética de não "entrar de sola" com um CO sem antes indagar se a ORG está ocupada por outro colega.

Outros tópicos — estes de caráter noticioso — são sobre o surgimento do Grupo de CW Águias do Sul, o Concurso GPCW (que, na época, estava nos remates finais), reuniões do Conselho Regional, desligamento de membro (PY2ZX, em 23/08/79), aulas de CW pela faixa — diariamente, de 21h00min às 21h30min, ORG 3.530 kHz, ministradas por PY2EW, Luiz (bravos!) —, resultados dos Encontros QRS do GPCW (realizados em todas as primeiras quintas-feiras do mês, das 20h00min às 22h00min — hora de Brasília — em 40 m) e farto noticiário do cedablismo no Brasil e no exterior.

Do n.º 4, destacamos o editorial "Completa-Mos Mais Um Ano" — efeméride ocorrida a 30 de setembro e objeto de várias comemorações, dentre as quais um Jantar de Aniversário. Do noticiário, os tópicos principais são o Concurso GPCW/79, em plena realização na data, e o CCB — Certificado Costa Brasileira (ver pormenores no início do "Noticiário de CW", onde divulgamos, neste número, o Regulamento), a concessão de 7 novos diplomas GPCW (n.ºs 343 a 349), reunião do Conselho Regional, e desligamento de três membros: PY2CSI, PY2GUN e PP5CO (este último era o Delegado Regional do GPCW para o Setor Sul).

Outras notícias são sobre as atividades radioamadorísticas de vários membros do Grupo (no DXCC, por exemplo), sobre o En-

contro QRS realizado em setembro e a posição dos vários integrantes na disputa do "Troféu Eficiência", conferido a PY2CJW, que maior número de vezes figurou nos relatórios dos candidatos ao Certificado GPCW durante os últimos 12 meses. O habitual noticiário de atividades cedablísticas no Brasil e no exterior é farto e variado, sendo complementado com um estudo sobre "Medição de Estacionárias".

A carta (inicialmente citada) de PY2CJW encaminha a esta Revista um Certificado Costa Brasileira, como divulgado neste "Poleiro". A missiva de PY1CMS, Luz, agradece, em nome do Grupo, a oferta, feita por PY1CC (da equipe de E-P), de três fotografias alusivas à entrega dos prêmios conquistados durante o GPCW/78 pelos membros do PPC: PY1BOA e PY1SJ.

Endereço do Grupo Praiano de CW — GPCW: Caixa Postal 556 — 11100 Santos, SP



O CWSP "ainda" não tem Boletim Informativo; mas está tomando providências para lançá-lo brevemente. Este noticiário é extraído de correspondência recebida de PY2JX, Palmieri, sempre solícito em mandar-nos informes do CWSP — e ao qual renovamos pedido de desculpas pela "condensação" a que somos obrigados — principalmente tendo em vista a publicação, neste número, do Regulamento do novo concurso: **CWSP International DX Competition.**

Carta de 03/09/79: Concessão de 3 diplomas CWSP durante o mês de julho. Admissão de novos membros do quadro associativo: PY2VIQ, PY2FEO e PY2TO. Como membros dos quadros associativo e de operadores (contando ponto para o diploma a partir de 01/09/79): PY2CJW, PY2TR, PY2ACH, PY2CQM e PY2EM. Correspondências rece-

bidas de pessoas e entidades estão consignadas, sendo também registrada uma "sehora" aula de CW dada por PY2AID, Sidnei, em VHF (canal direto) a dois iniciantes.

Carta de 02/10/79: Relação dos diplomas outorgados em setembro, e que foram 8 — fazendo com que o total até a data atingisse a 193. No quadro de operadores do CWSP (pontos válidos para o Diploma), efetivados PY2ACH, PY2CJW, PY2COM, PY2TR, PY2EM. Desta forma, fica completo o quadro de 50 operadores, assim constituído: PY2AA, AAI, ACH, ADI, AEO, AES, APE, ARX, ASI, ATL, AVB, AWL, BTR, BW, BWD, BZD, CJW, CPU, CQM, CZX, DCP, DHP, DJE, DML, DY, EM, EMM, ESY, FFA, FWR, FWT, GPA, GVV, GWF, GXC, GYB, JM, JN, JX, KN, OE, RG, SI, TR, WD, WSS, YP, XB, ZA e PY1DG/2. **Nota:** No caso de PY2AA (estação da LABRE DS/SP), fica entendido que o ponto será válido quando operada por algum dos componentes do quadro acima.

Foram indicados e aprovados novos Conselheiros, cujo quadro completo passa a ser o seguinte: PY2AAI, AEO, ASI, AVB, BTR, BWD, DCP, DHP, FWR, FWT, GPA, GVV, GYB, HAU, JN, JX, KN, OE, SI, TU, WD, PY1DG/2.

Em 29 de setembro, foi eleita e empossada a nova Diretoria do CWSP, com mandato de um ano, assim constituída: Presidente, PY2JN, Loreto; Vice-Presidente, PY2SI, Marcelo; 1º Secretário, PY2JX, Carlos; 2º Secretário, PY2FWR, Paulo Madsen; 1º Tesoureiro, PY2AVB, Jorge; 2º Tesoureiro, PY2BWD, Denizo; Diretor de Diplomas, PY2OE, Muniz. Criados mais os seguintes cargos e nomeados seus titulares: Diretor de Concursos, PY2BZD, Jacinto; Subdiretor de Diplomas, PY2FWT, Toni; Responsável pelo Boletim Informativo, PY2TU, Paulo Moser.

Decisões importantes: ainda este ano deverá ser lançado o B.I. do CWSP, inicialmente para circulação (gratuita) entre os associados e, posteriormente, fornecimento a outros colegas interessados. A outra: encontro de confraternização, a partir de 08h30min do dia 11 de novembro, no CEMUCAM (Centro Municipal de Campismo de Cotia). Tipo "piquenique" (cada um leva seu farnel, claro!), com palestras informais de Jacinto (sobre DX) e de Muniz (operação ORP).

Um apelo importante: que os radioamadores operem em 10 metros, para obstar a invasão dos clandestinos e, ao mesmo tempo, proporcionar à turma do "Ten-Ten" oportunidade de faturar um brasileiro, que é figurinha difícil na faixa!

A turma do CWSP vem operando de 2ª a 6ª-feira, de 21h00min às 22h00min, na ORG de 7.025 kHz, a estação da LABRE/SP, PY2AA; aos sábados, o QTR é de 11h00min às 12h00min.

PY2API (ex!) mudou de indicativo e de

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\$ 270,00.
- 216 — Rollim Pinheiro — Radiotelegrafia: Legislação internacional — (Port.) — Cr\$ 75,00.
- 437 — Callbook — Prefix Map of the World — (Ingl.) — Cr\$ 75,00.
- 1388 — ORR — Better Shortwave Reception — 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\$ 100,00.
- 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\$ 270,00.
- 435 — Callbook — Radio Amateur Callbook — U.S.A. — 1979 — (Ingl.) — Cr\$ 960,00.
- 1642-C — Tab Books — CB Radio Schematic/Service Manual — (Johnson, Linear-SBE, Royce, Sonar) — 1976 — (Ingl.) — Cr\$ 360,00.
- 1642-E — Tab Books — CB Radio Schematic/Service Manual — Radio Shack (Realistic), Surveyor, Beltek — 1977 — (Ingl.) — Cr\$ 360,00.
- 1642-F — Tab Books — CB Radio Schematic/Service Manual — (Xtal, Tram/Diamond, Sharp) — 1977 — (Ingl.) — Cr\$ 360,00.
- 1942 — ARRL — Getting to Know OSCAR — (Ingl.) — 1977 — Cr\$ 210,00.
- 1940 — Orr & Cowan — The Radio Amateur Antenna Book — 1978 — Cr\$ 420,00.
- 21100 — Hicks — CB Radio Antennas — 1971 — (Ingl.) — Cr\$ 300,00.
- 24006 — Noll — 73 Dipole and Long-Wire Antennas — 1969 — Cr\$ 330,00.
- 24021 — Noll — 73 Vertical Beam and Triangle Antennas — 1970 — Cr\$ 330,00.
- 2215 — Safford — CBER's Handy Manual of Base Stations — (Ingl.) — Cr\$ 150,00.
- 1981 — Tab Books — CBER's Handy Manual — (Ingl.) — Cr\$ 90,00.
- 1978 — 73 Magazine — Master Handbook of Ham Radio Circuits — (Ingl.) — Cr\$ 540,00.
- 1853 — Safford — CBER's Handy Manual of SSB — (Ingl.) — Cr\$ 135,00.
- 1585 — Belt — Pictorial Guide to CB Radio Installation & Repair — (Ingl.) — Cr\$ 360,00.

Compre estes livros em nossas lojas ou peça-os pelo reembolso. Ver instruções à pag. 1 desta Revista.

Preços sujeitos a alteração.

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**

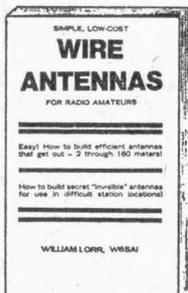


RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
Reembolso: C. Postal 1131 — 20000 — Rio, RJ

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\$ 420,00.

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\$ 420,00.

CONSTRUA SUA "CÚBICA DE QUADRO"

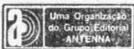
Este manual ensina tudo o que o radioamador precisa para projetar, construir e utilizar antenas quadras cúbicas de dois ou mais elementos, monobandas e multifaixas.



Ref. 1386 — All About Cubical Quad Antennas — (Ingl.) — Cr\$ 285,00.

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

QTH. Carl agora é PY2JX e seu QTH é R. Campo Largo 984 — 03186, São Paulo, SP.

Registro da visita de componentes do CWSP à Casa do Radioamador de Ribeirão Preto: organização modelar, com aulas de CW "como manda o figurino". Os alunos que vão prestar exames já estão "pegando" suas boas 15 palavras por minuto. Belo exemplo — inclusive para umas quantas DS da LABRE que... nem chegam a manter curso, ou o fazem, quando muito, do "Mobral" de legislação!

Correspondência: quem desejar corresponder-se com o CWSP, escreva para PY2JX, Carl — Caixa Postal 15.098 — São Paulo, SP — 01000.

CWSP INTERNATIONAL DX COMPETITION

Será realizado anualmente, sob o patrocínio do CWSP, e dele poderão participar radioamadores de todo o mundo, nos termos do Regulamento abaixo:

Data — 1º fim de semana de fevereiro.

Horário — Início 00h00min TU do sábado (21h00min de Brasília, sexta-feira) às 24h00min TU (21h00min de Brasília) de domingo.

Categorias — a) operador único; b) multioperadores. Em ambos os casos operação multibanda (faixas de 3,5 até a de 28 MHz).

Multiplicadores — a) os países, conforme lista da ARRL (DXCC); b) os prefixos das estações brasileiras. **Obs.:** o país ou prefixo será contado uma vez, qualquer que seja a faixa utilizada.

Pontos — a) contatos com o mesmo país: 0 (zero — válido somente para multiplicador); b) contato com outros países do mesmo continente: 1 ponto; c) contatos com outro continente: 3 pontos.

Score Final — Número de pontos (total) obtidos em todas as faixas, multiplicado pela soma de países/prefixos brasileiros trabalhados.

Mensagem — a) estações em geral: RST seguido do número do QSO, em ordem crescente a começar de 001; b) estações de membros do CWSP: RST, número de ordem do QSO/CWSP. (Exemplo: 599010/CWSP.)

Relatórios — Deverão conter a identificação da estação, país e os seguintes dados: horário TU, estação trabalhada, mensagens enviada e recebida, multiplicadores e pontos por faixa. Usar um relatório para cada faixa, recomendando-se o modelo padronizado para o Concurso. Os relatórios deverão ser encaminhados até o dia 15 de março do ano do Concurso, valendo como referência o carimbo postal, para: CWSP — Comissão de Concursos — Caixa Postal 15.098 — São Paulo, SP — Brasil — 01000.

Nota: aos radioamadores que remeterem SASE (envelope auto-endereçado e selado,

ou acompanhado de IRC), o CWSP expedirá regulamento com modelo do sumário de participação e lista de contatos para o relatório do Concurso.

Prêmios — 1º lugar no mundo: taça e diploma; 1º lugar em cada continente: medalha e diploma; 1º lugar em cada país: diploma. Membros do CWSP: 1º lugar, taça e diploma; 2º lugar, medalha e diploma. Clubes: 1º lugar no mundo, medalha e diploma; 1º lugar no Brasil, medalha e diploma.



PPC

PICA - PAU CARIOCA

C. Postal 2673 • ZC 00
20000 • Rio de Janeiro • RJ

Recebidos os boletins de agosto, setembro e outubro, cujos tópicos principais passamos a resumir:

Agosto 79 — Expediente de atividades do PPC — reunião mensal, correspondência, tesouraria; notícias de seus membros — viagem do PY1ETY ao exterior, PY1AZ submetido a intervenção cirúrgica. Atividades de outros grupos de CW e concursos realizados; certificados emitidos, posição dos Clubes (Caçadores e Cobras); lista de indicativos válidos para o PPCAW; noticiário internacional do cedablismo/DX. E "mini-editoriais" sobre problemas de diplomas que "ficam na gaveta" e sobre a dificuldade na aquisição de equipamentos, que se resolve facilmente com a operação em CW.

Setembro 79 — Expediente, correspondência, atividades do PPC e de outros grupos. Destaques: 2 novos diplomas do PPC em "elocubrações"; reingresso no PPC do PY1DPP, e ingresso de dois novos membros: PY1AN, Carlinhos, e PY1ETP, Onofre — todos dando "pontinhos" para o Diploma PPC. E uma nota de importância: um novo concurso, que substituirá o QRS-10, antecipando-se para o 3º (e não mais o último) fim de semana de janeiro, para evitar "batimento" com um concurso europeu. Relação de diplomas, posição nos Clubes (Caçadores e Cobras), foguetório pela emissão do 500º Diploma PPC (que coube a HA1YG), comentário (elogio e crítica) ao Diploma Raposo Tavares, relação de endereços para remessa de QSL de estações da Antártida de Ilhas do Atlântico Sul (Argentina), e noticiário internacional de DX/CW.

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.) — *

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\$ 100,00 (4ª edição)

Ref. 1269 — **Práticas de Telegrafia** — Álbum com dois discos LP e livro de instruções, em português, para aprendizagem de telegrafia. — Cr\$ 530,00

Preços sujeitos a alteração

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

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

Outubro 79 — Expediente, correspondência, noticiário do PPC e outros Grupos. Preparativos para o almoço de confraternização em dezembro vindouro; denominação dos Troféus do Concurso PPC/79 (cujos resultados serão divulgados nesta seção), e resultado geral deste grande concurso, com aquela riqueza de pormenores que o fabuloso PY1CBW prepara com perfeição. Um comentário intitulado "Dormiram no Ponto" assinala que o Regulamento do Concurso PPC permite que três participantes, operando de seus respectivos QTH, façam (além de seu relatório de participação pessoal), um relatório "conjunto", participando também da categoria "Multioperadores/Multitransmissores". No entanto, os concorrentes do Concurso "dormiram no ponto", pois não se valeram desta possibilidade de organizarem "trincas", ainda que não vinculadas a um "Grupo" ou associação. Vamos ver se com este lembrete os companheiros vão, na próxima competição (a de janeiro), aproveitar esta chance extra e — quem sabe? — daí surgirem as bases para uma futura competição entre agremiações?

RESULTADOS DO CONCURSO PPC/1979

Sempre limitados pelo espaço, divulgaremos um "mini-resumo" dos resultados consignados no minucioso relatório do Bole-



UNIÃO BESOUROS DO RECIFE

Antes de mais nada pedimos aos "Besouros" desculpas pelas falhas de paginação e revisão ocorridas na última E-P: Os 5 primeiros parágrafos da 2ª coluna da pág. 110 deveriam estar na pág. 108, do noticiário UBR — e não, evidentemente, no do CWSP! SRY pela "munhecada" da revisão!

Do Boletim 08 (agosto) destacamos:

Relação dos membros UBR: PY7AEF, AEV, BOS, BBX, BXC, RX, AOR, AG, BTX, AW, CJ, CW, DA, DM, ADL, AVZ, CCZ, RO, ZZ, AFM, APS, DHG, CC/1, PY3AVF, PY5NR, PP7IE, PR7CM, AEN, PT7AW e PY9EJ.

Esta lista inclui os membros fundadores, estaduais, efetivos e interestaduais; todos eles dão "pontinhos" para o Diploma UBR.

Notas sobre o Concurso UBR (já realizado ao imprimirmos esta Revista) e noticiário amplo sobre cedablismo e DX no Brasil e no exterior.

Quem quiser uma assinatura semestral do B. I. da UBR, basta enviar Cr\$ 30,00 (se-lo, IRC ou cheque nominativo) para o Tesoureiro do Grupo: Fernando Barros Lopes — Caixa Postal 322 — 50000 — Recife, PE.

CW ÁGUIAS DO SUL CWAS

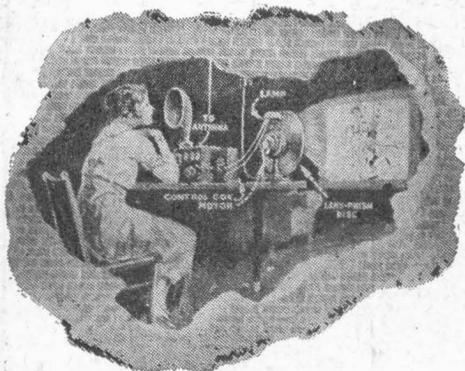
Recebemos o primeiro "Informativo do CW Águias do Sul", referente a outubro. Destaques: informe sobre o Diploma CW Águias do Sul, disponível a qualquer radioamador brasileiro que comprove 10 contatos em CW com diferentes membros do CWAS. Atualmente, integram o grupo: PP5ABO, ADK, AFO, AJF, AVM, AW, BR, EO, JO, LD, OR, RG, UC, XM, ZZ, PY5CFX e MR. QSO válidos a partir de abril de 1979.

Pedi afastamento temporário do CWAS o membro PP5CO. Em estudos um curso de CW a ser ministrado, via rádio, pelo Grupo.

Registros diversos de atividades cedablísticas, correspondência e publicações recebidas, agradecimento a todos os que estão cooperando para divulgação do "caçula" dos grupos cedablísticos brasileiros.

O endereço para pedido do diploma ou qualquer correspondência é: Caixa Postal 224 — 88000 Florianópolis, SC.

CO-RADIOAMADORES ★ 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 Antena: 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 Antena (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 — Antena — 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



ANTENA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA.

Caixa Postal 1131 • 20000 • Rio de Janeiro • Brasil



NOTICIÁRIO QRP

GRUPO QRP

(Reportam: PY1LG e PY1MHQ)

Devido a andarmos assoberbados com compromissos pessoais, temos estado ausentes desta seção e reconhecemos estar em falta com nossos colegas interessados com a operação QRP. Para evitar futuras faltas, solicitamos auxílio ao nosso bom amigo Rony, PY1MHQ, para que nos ajude na tarefa de informar aos "grilos" as "andanças" do Grupo e manter o noticiário com maior regularidade.

— Inscreveu-se na GQRP PS7CP, Carlão, que, em deliciosa carta, descreve-nos as suas peripécias bem-sucedidas em 20 metros, com seu "Muriçoca", totalmente transistorizado (que tal publicar o circuito, Carlão?). Peça ao PP2BWJ, Willis, e ao PY2CGJ, Zé Cláudio, para fazerem suas inscrições também. Outras grandes aquisições: Colman, PY1HK, com BW (Grilo), PY2WR, Wal, com 6 W (equipamento projetado por PY2DE, Muniz), PY1WKO, Almir (7,5 W/O.F.V.), PY1WJW, Alcemar (10 W/O.F.V.) e o veterano Lavallo, PY4AUN, com um Heathkit HW-8(3 W). Por fim, recebemos carta de Reynaldo, PY2JRF (ex-PY2WZS).

— Apesar de nossa já referida ausência, muita notícia boa sobre QRP tem sido divulgada por nosso companheiro Moura, PY2FNE, a quem agradecemos.

— Recebemos um QSL de um SWLUB5, indicando que nos ouviu quando operávamos em 40 m com 4 W, às 02h00min GMT!

— Como não recebemos nenhuma sugestão até o momento sobre o Diploma a ser distribuído aos membros do grupo, a turma de Friburgo está ultimando a impressão de um, para ser enviado gratuitamente (fora despesas postais) aos membros inscritos. Ao circular esta Revista, cremos que o mesmo já estará pronto para ser remetido, devendo os interessados enviar envelope pardo, previamente selado e auto-endereçado, de, pelo menos 25 x 18 cm, para a Caixa Postal 700, Nova Friburgo, RJ, C.E.P. 28600. Será impresso um modelo que servirá para várias finalidades. Esperamos que o mesmo agrade aos membros do GQRP.

— Solicitamos aos colegas o envio de sugestões sobre o regulamento da concessão de diploma a estações que contatem com estações do GQRP, idéia cuja finalidade é promover o Grupo e divulgar a operação com baixa potência.

— Temos visto muita gente dizer que os equipamentos QRP não produzem TVI. Isto

só é verdade em parte. Na verdade, a irradiação de harmônicos e sinais espúrios que possam causar TVI (ou melhor, RFI) não guarda relação estreita com a potência do transmissor. É claro, entretanto, que um emissor de baixa potência, principalmente QRP, quando bem projetado e construído, tem muito menos chance de causar esses problemas que os de mais elevada potência.

— Será publicado nesta Revista um O.F.B. de fácil construção, que poderá ser acoplado a um bom receptor de ondas curtas, proporcionando ótimos resultados e resolvendo o problema de muitos colegas que, possuidores de transmissores QRP caseiros, não tenham receptores apropriados para operação portátil. Cremos que os adeptos do molinete (como o Carlão) vão achar interessante o dispositivo.

— Muito concorrido o Concurso do GPCW, mostrando claramente o resultado do dinamismo da turma que compõe aquela agremiação. Houve bastante adesão de colegas na categoria QRP, os quais mostraram muita habilidade em livrarem-se dos tubarões e aproveitarem as horas em que a propagação estava melhor. Aí está outra finalidade da operação QRP: ensina o radioamador a tirar o máximo proveito de sua estação.

— Mais uma vez, parabéns ao GPCW, na pessoa de seu coordenador PY2CJW, Manoel — o primeiro grupo brasileiro de CW a introduzir a categoria QRP em seu Concurso. Pelo GQRP foi oferecida uma assinatura de E-P a ser sorteada entre as estações QRP que participaram do concurso. E aí entrou em cena o PY1AFA, oferecendo, com a mesma finalidade, mais quatro assinaturas! Grato OM Gil.

— O GQRP, no nosso entender, não deve ser denominado "Grupo QRP/RJ", tal como temos lido em algumas cartas. Não temos sede própria, ou localização específica. Por outro lado, não podemos ter a pretensão de querer representar todos os operadores QRP de nosso país. No entanto, quando foi criado o grupo, tivemos o cuidado de estabelecer que o mesmo poderia ser dirigido por qualquer de seus membros, desde, é claro, que o mesmo proponha-se a cumprir o que anteriormente ficou estabelecido e, evidente, que os demais membros concordem com a nova direção. Através das páginas de nossa querida E-P, todos podem manifestar suas intenções e aguardar as respostas ou sugestões dos demais.

— Inscrições no GQRP: envie cartão QSL contendo as características de seu equipamento para PY1LG, Cx. Postal 700 — 28600 — N. Friburgo, RJ. E, desde que originais, vamos divulgar esquemas e fotos de nossos equipamentos, pessoal! ☺

Chave "Transmite-Recebe" para Transceptores

RHONY A. G. BARROS, PY1MHQ



Seu transceptor é dos tais que só operam em CW empregando o "vox"? Resolva o problema — tornando mais agradáveis seus QSO — com este dispositivo de extrema simplicidade.

MUITOS dos transceptores atualmente em uso (Delta 500, TR4-C, TR4-CW, FT-7, etc.), quando utilizados em telegrafia, operam exclusivamente em "semi-break-in", por não possuírem uma chave "transmite-recebe" ou "manual-vox".

Existem certos inconvenientes, em determinadas circunstâncias, resultantes da ausência de um controle tipo "transmite-recebe". Quando estamos operando em velocidade muito baixa, o que é comum entre os iniciantes na prática do CW, ou com os co-bras que estão em QSO com um novato; o tempo de retardo ("delay") do circuito do "vox" do transceptor pode não ser suficientemente longo para evitar que seu relé desarme entre as letras transmitidas. Neste caso, se o "vox" do equipamento for do tipo "barulhento", se houver QRM, ou, ainda, se o ruído próprio da faixa estiver intenso, nosso período de transmissão tornar-se-á uma verdadeira tortura para os ouvidos, como é fácil de imaginar.

Para evitar estes problemas, construímos um desativador de "vox" muito simples, mostrado na Fig. 1, cujo uso, em última análise, permite um efeito semelhante à inclusão de uma chave "transmite-recebe". Trata-se de um interruptor, montado no interior de um plugue simples, que, quando fechado, mantém ativado o PTT do equipamento, desde que, é claro, o plugue esteja inserido no jaque de microfone do transceptor. O simples acionar da alavanca do interruptor permitirá passar da "transmissão" à "recepção" e vice-versa.

O leitor poderá ou não construir o desativador como o fizemos. Se adotar o mesmo tipo de construção do nosso, convém estar atento para um fato verificado pelo Departamento Técnico de E-P e que nos havia escapado: será muito fácil danificar irremediavelmente o interruptor, se a parte rosqueada deste tiver diâmetro muito menor que o ori-

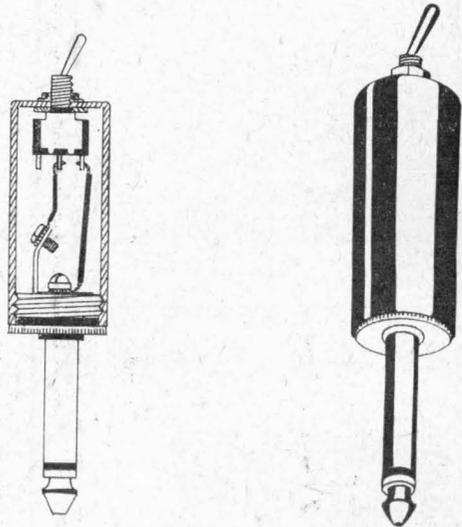


FIG. 1 — Detalhes da construção da chave "transmite-recebe". Não há nenhuma modificação a ser feita no transceptor com o qual ela foi utilizada.

fício da proteção plástica do plugue, ao se apertar a porca de fixação. Para evitar este inconveniente, basta colocar uma arruela metálica, cujo orifício tenha um diâmetro adequado entre o interruptor e a parte interna da proteção do plugue.

Como já ficou explicado, para utilizar o dispositivo basta inserir o plugue no jaque de microfone do transceptor e acionar o interruptor. Quando em "transmissão" e na ausência de manipulação, o instrumento que indica a corrente de placa do equipamento fornecerá o valor da corrente de repouso ("bias") do estágio final de R.F. Se esta não estiver com seu valor correto, ajuste-a de acordo com as instruções do fabricante.

© (OR 1439)

COMO FUNCIONA...

...a chave PAL do TVC Philips

Chassi KL1

ALCYONE FERNANDES DE ALMEIDA JR.

(Especial para as LOJAS NOCAR)



Como o amigo leitor bem sabe, a componente R-Y do sinal de crominância modula a subportadora de crominância, em amplitude e com portadora suprimida. Ainda mais, e contrariamente ao que acontece com a componente B-Y, a fase da subportadora modulada pela componente R-Y é invertida linha a linha. No receptor, esta inversão tem que ser desfeita. Dois procedimentos são comuns, para se conseguir isto.

1º) Inverter linha a linha a fase do sinal V (subportadora de crominância modulada pelo sinal R-Y), na mesma seqüência da transmissão.

2º) Inverter linha a linha a fase da subportadora que irá excitar o demodulador balanceado para o sinal V.

O chassi KL1 da Philips usa a primeira das técnicas acima. Peguem o esquema do "dito cujo" e vamos analisá-lo.

A chave PAL é formada essencialmente pelo transistor TS468 e os diodos GR527 e GR528. O transistor TS468 possui resistores de emissor (R1419) e de coletor (R1417) idênticos, do que resulta termos sinais também idênticos em amplitude no emissor e coletor, mas com a fase invertida. O sinal no emissor tem a mesma fase do sinal na base, enquanto que o sinal no coletor está defasado de 180° em relação ao sinal na base.

O coletor de TS468 recebe alimentação a partir do + 10 via resistor R1416, desacoplado por C913. A base é polarizada por meio do divisor de tensão formado por R1415 e R1414. Este divisor é alimentado pelo inibidor de cor, de sorte que o transistor fica cortado quando a transmissão é em preto e branco.

O sinal $\pm V$ é aplicado à base de TS468 via C910. O sinal de saída em emissor é aplicado ao diodo GR527 via capacitor de acoplamento C911 e resistor de equalização R1420. Analogamente, o sinal de saída em coletor é aplicado ao diodo GR528 via C912 e R1418.

Os diodos GR527 e GR528 são feitos conduzir alternadamente (linha a linha) por meio das tensões de comando que são aplicadas em seus anodos respectivamente por R1424 e R1423. Desta forma, teremos nos catodos dos diodos apenas o sinal + V. Por quê?

Porque, nas linhas em que chega + V à base de TS468, é GR527 que está conduzindo. O sinal não é invertido e, à saída, temos + V. Por outro lado, nas linhas em que chega - V à base de TS468, é GR528 que está conduzindo. O sinal é invertido e, à saída, temos outra vez + V.

O sinal + V assim obtido é acoplado à entrada do demodulador de R-Y por meio de C918 em paralelo com R1428. O circuito sintonizado formado por U673 e C919, devidamente amortecido por R1429, tem por função eliminar qualquer vestígio da comutação linha a linha, deixando passar apenas as freqüências em torno da subportadora de crominância. É isso aí...

Mês que vem veremos um circuito que opera dentro da segunda técnica que citamos acima.

Até lá, se Deus quiser.

LOJAS



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

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

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

LIVROS TÉCNICOS

910 — Thierson — **Guia Técnico do Cinematografista** — Um completo manual sobre cinematografia sonora, abrangendo o funcionamento de todos os elementos, instalação, uso, manutenção, consertos e esquemas dos projetores de 16 mm mais usados no Brasil. — 1ª ed. (Port.) Cr\$ 200,00

186 — Philips — **Manual de Alumbrado Philips** — Medidas em luminotecnia. Lâmpadas incandescentes; lâmpadas para fotografias; lâmpadas de sódio, mercúrio, fluorescentes, néon; luminárias. Projetos de sistemas de iluminação. Lâmpadas especiais. (Esp.) — 1976 Cr\$ 375,00

1247 — Ratheiser — **Decodificador Estereo** — Monografia sobre decodificadores estereofônicos; princípios, circuitos comerciais, dados práticos para construção e calibração. (Esp.) — 1972 Cr\$ 200,00

1252-A — Siemens — **Ejemplos de Circuitos con Semiconductores Siemens**. (Esp.) — 1976 Cr\$ 375,00

1252-B — Siemens — **Ejemplos de Circuitos con Semiconductores Siemens**. (Esp.) — 1976 .. Cr\$ 375,00

1252-C — Siemens — **Ejemplos de Circuitos con Semiconductores Siemens**. (Esp.) — 1971 Cr\$ 375,00

1252-D — Siemens — **Ejemplos de Circuitos con Semiconductores Siemens**. (Esp.) — 1976 .. Cr\$ 375,00

1252-E — Siemens — **Ejemplos de Circuitos con Semiconductores Siemens**. (Esp.) — 1974 Cr\$ 375,00

1252-F — Siemens — **Ejemplos de Circuitos con Semiconductores Siemens**. (Esp.) — 1975 Cr\$ 375,00

1252-G — Siemens — **Ejemplos de Circuitos con Semiconductores Siemens**. (Esp.) — 1976 Cr\$ 375,00

1252-H — Siemens — **Ejemplos de Circuitos con Semiconductores Siemens**. (Esp.) — 1978 Cr\$ 375,00

1253 — GE — **Proyectos Electrónicos (Manual de Hobbies)**. (Esp.) — 1972 Cr\$ 375,00

1256-B — Vicente — **Electricidad del Automóvil (Alimentación y Arranque)**. (Esp.) — 1972 Cr\$ 310,00

1256-C — Vicente — **Electricidad del Automóvil (Encendido y Accesorios)**. (Esp.) — 1971 Cr\$ 240,00

1259 — Pro Electron — **Semiconductores (Números de tipos y características)** — Características e ligações de todos os semicondutores normalizados pela Pro Electron, uma associação que reúne os 36 maiores fabricantes europeus. (Esp.) — 1972 .. Cr\$ 300,00

1261 — Plaats — **Técnica de La Radiología Médica** — (Esp.) — 1972. Cr\$ 1.100,00

1262 — Mello/Intrator — **Dispositivos Semiconductores** — (Port.) — 1978. Cr\$ 240,00

1268 — Pardinilla — **Dispositivos Semiconductores y sus Aplicaciones** — (Esp.) — 1972. Cr\$ 400,00

1271 — Gaudry — **Rectificadores, Tiristores y Triacs** — (Esp.) — 1973. Cr\$ 550,00

1273 — Aliaga — **El Voltímetro Electrónico** — (Esp.) — 1972. Cr\$ 600,00

1276 — Wirsum — **Montaje de Amplificadores con Circuitos Integrados** — Monografia sobre emprego de circuitos integrados nos amplificadores de som e exemplos práticos para sua montagem — (Esp.) — 1972. Cr\$ 300,00

1280-A — Murphy — **Curso Básico de Computadores Digitales** — (Esp.) — 1973. Cr\$ 300,00

1280-C — Murphy — **Curso Básico de Computadores Digitales** — (Esp.) — 1973. Cr\$ 300,00

1281 — Gronner — **Análise de Circuitos Transistorizados** — (Port.) — 1973. Cr\$ 260,00

1282 — Houpius — **Técnica de Pulsos** — (Port.) — 1972. Cr\$ 220,00

1288 — Carballreira — **Audio** — (Esp.) Cr\$ 285,00

1294-A — Rede — **Juguetes Electrónicos** — (Esp.) — 1971. Cr\$ 275,00

1294-B — Rede — **Juguetes Electrónicos** — (Esp.) — 1971. Cr\$ 275,00

1296 — Camarena — **Manual de Instalaciones Eléctricas Residenciales** — (Esp.) — 1973. Cr\$ 450,00

1303 — Horowitz — **Reparación de Equipos de Audio** — (Esp.) — 1973. Cr\$ 540,00

1306 — Juez & Alonso — **Prácticas Fundamentales de Electrónica** — (Esp.) — 1972. .. Cr\$ 340,00

1308-A — Estrada — **Fuentes de Alimentación** — (Esp.) — 1973. Cr\$ 300,00

1310 — O'Neal — **Sistema Electrónico de Proceso de Datos** — (Esp.) — 1973. Cr\$ 650,00

1311 — Anderson & Kulis — **Circuitos y Medidas de Corriente Continua** — (Esp.) — 1973. .. Cr\$ 550,00

1312 — Anderson & Kulis — **Circuitos y Medidas de Corriente Alterna** — (Esp.) — 1973. .. Cr\$ 660,00

1313 — Squires — **Iniciación a la TV en Color** — (Esp.) — 1973. Cr\$ 250,00

1314 — Jordan & Balmain — **Ondas Electromagnéticas y Sistemas Radiantes** — Tratado sobre ondas eletromagnéticas, sua propagação e radiação; fundamentos das antenas, seus tipos básicos, impedância, princípios do projeto de antenas de faixa larga; propagação ionosférica e de ondas terrestres. (Esp.) — 1973 Cr\$ 200,00

1316 — Mc'Entee — **Radiocontrol, Telemando y Radiogobierno** — Monografia sobre sistemas de radiocomando, especialmente os aeromodelos, seus tipos, princípios de funcionamento, esquemas, instalações e utilização. (Esp.) — 1973 Cr\$ 475,00

1318 — Mohring — **Reparaciones de TV en Color**. (Esp.) — 1973 Cr\$ 600,00

1322 — Mandado — **Sistemas Electrónicos Digitales**. (Esp.) — 1973 Cr\$ 700,00

1324 — Markus — **Vocabulario Ingles-Español de Electrónica y Técnica Nuclear**. (Esp.) — 1973 Cr\$ 480,00

1326 — Salazar — **Ingeniería Eléctrica Experimental**. (Esp.) — 1973 Cr\$ 840,00

1328 — Rosenthal — **Equipos Hi-Fi y Estereo**. (Esp.) — 1973 Cr\$ 660,00

1335 — Hansen — **TV de Estado Sólido** — Principios básicos da TV monocromática e em cores; análise detalhada dos circuitos dos televisores modernos que utilizam transistores e outros componentes do estado sólido. (Esp.) — 1973 Cr\$ 700,00

1336 — Hetterscheid — **Amplificadores de Paso de Banda Transistorizados**. (Esp.) — 1974 Cr\$ 800,00

1337 — RCA — **Los Transistores al Alcance de Todos**. (Esp.) — 1974 Cr\$ 500,00

1351-H — Sorin — **Estereofonia Práctica**. (Esp.) — 1972 Cr\$ 100,00

1354 — Schultheiss — **Mando a Distancia**. (Esp.) — 1974 Cr\$ 200,00

1357 — Wallace — **Eletrotécnica; Principios e Aplicações** — Extensa apresentação da matéria abordando os principais tópicos de interesse do estudante e do experimentador. Acima de 700 páginas. (Port.) — 1972 Cr\$ 390,00

1359-A/B — Novo — **Eletrônica Aplicada** — Vol. I — Obra destinada a estudantes de Engenharia Eletrônica e a engenheiros engajados em trabalhos práticos nas indústrias. — Vol. II — Proseguimento da matéria do Vol. I: fluxogramas lineares, comportamento em temperatura, polarização e estabilização, resposta em frequência, etc. (Port.) — 1973 Cr\$ 280,00

1362 — Ellison — **Conversão Eletromecânica de Energia** — Livro-texto abordando máquinas e transformadores, assim como matéria básica para o estudo de outros tipos de transdutores. (Port.) — 1972 Cr\$ 195,00

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO:

Av. Marechal Floriano, 148 — Fone 243-6314

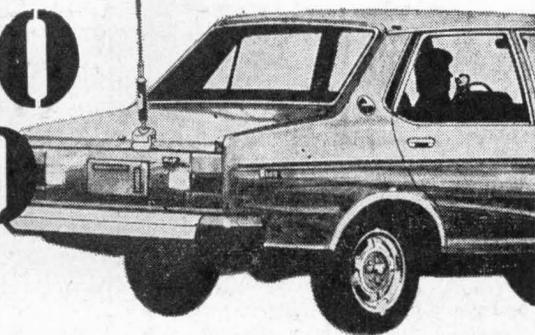
SÃO PAULO:

Rua Vitória n.º 379/383 — Fone 221-0883

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

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

FAIXA DO CIDADÃO



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

QUANTOS SÃO, QUEM SÃO E ONDE ESTÃO?

A cada mês que passa temos notícia de mais um clube ou grupo de PX que se forma. Uns têm personalidade jurídica; outros, que por sinal também funcionam bem, têm apenas um grupo que os dirige e vão seguindo assim.

O fato é que eles vão se avolumando e a coisa chegou a tal ponto que, no momento, se nos perguntarem quantos e quem são não saberemos responder, tampouco onde estão.

A formação desses clubes é muito importante, pois através deles a orientação aos iniciantes será mais objetiva e, em consequência, mais eficiente, independentemente da prestação de serviços, etc. Entretanto, de que valem esses clubes e associações se estiverem espalhados sem um elo para uni-los? Uma federação nacional, por exemplo, para onde seriam encaminhadas todas as sugestões, reivindicações, indo dali, então, para as autoridades competentes.

Mas, a ser feito isto, que façam coisa bem estruturada, para que haja confiança; não é que não se possa confiar no que porventura já exista de semelhante (eu não conheço nada), mas por ser um órgão novo, merece maior organização.

Um conselho federal representado por um ou mais elementos de cada Estado ou Região estudaria em reuniões periódicas as proposições que lhe fossem submetidas. Não há mistério nisso, é claro; a LABRE parece-nos ser o melhor exemplo. A diferença aqui proposta é que nas cidades ou Estados não existiriam seccionais e sim os clubes filiados. Em contrapartida, o intercâmbio geral entre os filiados seria, praticamente, perfeito, já que a organização "mater" coordenaria tudo.

A existência de agremiações em cidades longínquas será benéfica, pois todos sabemos das dificuldades que têm nossos irmãos daquelas localidades agindo isoladamente.

E já que estamos falando no assunto, queremos propor a todos os clubes, associações, grupos, etc., juridicamente formados ou não, a publicação dos seus endereços, diretorias, noticiário em geral e atividades sociais, bem como a história de cada um. Será uma maneira de divulgá-los e, enfim, sabermos quantos são, quem são e onde estão.

NOTÍCIAS DOS ONZE

● Antes de iniciar o noticiário, não poderia deixar de expressar aqui o mais profundo agradecimento a todos os colegas do PPC — Pica-Pau Carioca —, especialmente aqueles que indicaram e aprovaram por unanimidade o meu nome para fazer parte daquele simpático grupo. Para quem não sabe, pode parecer simples, mas vale dizer que para se ingressar no PPC não basta querer; antes de mais nada é necessário que se preencham vários requisitos, sem que se tenha conhecimento e a critério da direção do grupo; esse critério é que valoriza o ingresso de um membro. Muito obrigado, companheiros do PPC.

● Recebemos e agradecemos: "O Munequinha", setembro de 1979, do PX Clube de Campo Grande; "Onze Metros", nº 2, de jun./jul. de 1979; folheto do PX Clube de Nova Iguaçu; "Chamada Geral", n.ºs 1, 2 e 3 de maio, junho e julho de 1979, órgão de divulgação dos Operadores de Rádio da Faixa do Cidadão de Santa Maria, RS. Deles anotamos o que se segue.

● No dia 07 de julho último foi criado o Clube de Radioamadores da Baixada Flumi-

nense, que funcionará em Nova Iguaçu, RJ. A primeira Diretoria ficou assim constituída: Presidente — Darcy Conforto, PX1-9303; Vice-Presidente — Agenor Silva, PX1-1290; 1º e 2º Secretários — Marly Mattos, PX1-9301 e Silvio Santos, PX1-0640; 1º e 2º Tesoureiros — Antonio Carlos Melillo, PX1B-1686 e José Albano da Silva, PX1-8029. Fazemos votos de muito progresso ao CRABAF.

● O Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro inaugurou no dia 02 de julho o seu QAP no Canal 9. Os indicativos são os seguintes: PX1-0447, estação do QCG-COCB na Praça da República PX1-0446, em Jacarepaguá, e PX1-0448, estação do Município de Duque de Caxias. Aos responsáveis pela iniciativa, entre eles o Cel. Luiz Vieira de Abreu e o Mj. Sobral, PX1-2462, os nossos cumprimentos. E estamos QRV para a divulgação que precisarem!

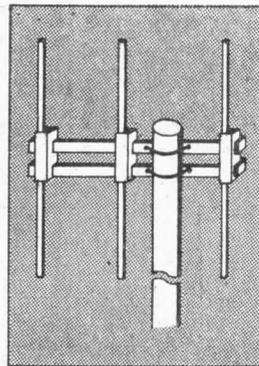
● O Grupo Tubarões das Alterosas — GTA, do Rio de Janeiro, completou um ano de fundação no último dia 23 de julho, quando foram eleitos para a Diretoria os seguintes colegas: Presidente — Rubens, PX1-2019; Vice-Presidente — Moura, PX1-5529; 1º e 2º Tesoureiros — Eliel, PX1B-1790, e Jamil, PX1-9011; 1º e 2º Secretários — Portugal, PX1-2598, e Roberto, PX1-6879; Diretor Adminis-

ANTENAS IDEALIZA PARA A FAIXA DO CIDADÃO

Práticas, leves, acessíveis e fáceis de montar. Escolha seu modelo e... bons QSO!

Peça-nos catálogos e folhetos
IDEALIZA

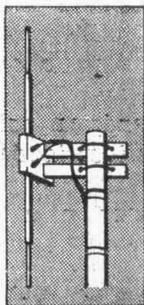
Produtos Eletrônicos Ltda.
Trav. Alexandre Fleming, 40
Teresópolis, RJ



CB 50/3

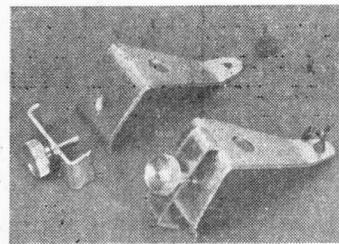
Direcional
vertical de 3
elementos

Ganho: 8 dB



Vertipolo
Fixantena

Efficiente antena
dipolo com
polarização vertical
Irradiação: 360º
Ganho: 2,1 dB s/
radiador isotrópico



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

trativo — Nelson, PX1-6553; Diretor Jurídico — Flávio, PX1-2061; Diretor Social — Padilha, PX1B-3198; Diretor Técnico — Laércio, PX1-4446; e Relações Públicas — Rodrigues, PX1B-1250. A todos o nosso abraço e os votos de uma administração profícua.

● Soubemos que o Marcelino, PX1-1593, Presidente do PX Clube de Campo Grande, sofreu uma crise circulatória que o obrigou a ficar internado em uma casa de saúde. Esperamos que a esta altura ele já esteja recuperado. Nosso abraço, Marcelino.

● Da mesma forma, soubemos que o Nélio, PX1-6691, submeteu-se a uma intervenção cirúrgica para acabar com os problemas que um cálculo renal estava lhe causando. Desejamos-lhe, também, Nélio, pronto restabelecimento.

● Por influência do Rodrigues, PX1-9832, e apoio dos Ttes. PM Moacir e Teixeira, foi inaugurada em fevereiro deste ano a estação da 1ª Cia. PM, em Nova Friburgo, RJ, e, segundo informa ainda o Rodrigues, Friburgo já conta também com seu PX Clube, do qual esperamos as notícias.

● E o DENTEL marca mais um ponto: agora quem quiser se licenciar como Operador da Faixa Cidadão basta preencher quatro formulários (Requerimento conforme modelo próprio, Ficha RC-1 — Identificação e Termo de Responsabilidade). A licença provisória é recebida na hora em que se dá entrada na documentação acima. É a desburocratização funcionando.

● Muito faladas (baixinho, é claro) algumas alterações no espectro de frequência da FC. Será?

● O Isaac Benac, PX1-3169, depois que saiu da Secretaria do PX Clube de Campo Grande, está com QSB nas informações. O que houve, amigo? Continuamos na expectativa.

● Você sabia que na Cidade do Rio de Janeiro existe um grupo de PX que trabalha com táxis, formando o Grupo Tubarões da Bandeira 2? Se você precisar desse tipo de serviço, basta chamar nos canais 22 ou 23, em AM, principalmente à noite.

● E o Grupo Tubarões da Tijuca também está com QSB nas informações. Como é, Marins? Continuamos QRV.

● Ao ensejo das comemorações da Semana da Pátria foi inaugurada a "Central de Informações do PX Clube de Nova Iguaçu" com uma viatura equipada com transceptor, estacionada em ponto estratégico da cidade,

ONIX

CENTRO ELETRÔNICO

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

FAIXA DO CIDADÃO

(QAP no Canal 4)

prestando as mais diversas informações ao público pelo rádio ou diretamente. Bom trabalho, esse. Parabéns.

● Foi também apresentado um quadro fotográfico mostrando as atividades desenvolvidas pelo clube de Nova Iguaçu, nos seus sete anos de vida.

● No dia 7 de setembro foi realizado o tradicional almoço promovido pelo PX Clube de Nova Iguaçu, ao qual compareceu grande número de PX e PY, quando foram homenageados diversos colegas.

● Da Associação Santamariense Rádio do Cidadão, de Santa Maria, RS, recebemos simpática carta encaminhando três números do "Chamada Geral" (por sinal muito bemfeito) e cópia do ofício que foi enviado ao DENTEL-RS expondo os motivos e a posição daquele clube com respeito ao proposto modelo brasileiro de Rádio Cidadão. Por falta de espaço, deixamos de reproduzir o ofício. Continuem escrevendo, que divulgaremos com satisfação.

● A associação de Santa Maria, contribuindo para a garantia da segurança àquela comunidade, doou dois transceptores à Brigada Militar e à Polícia Civil, os quais estarão QAP no Canal 9.



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. 219

QUALIEX Antenas Indústria e Comércio Ltda.

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

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

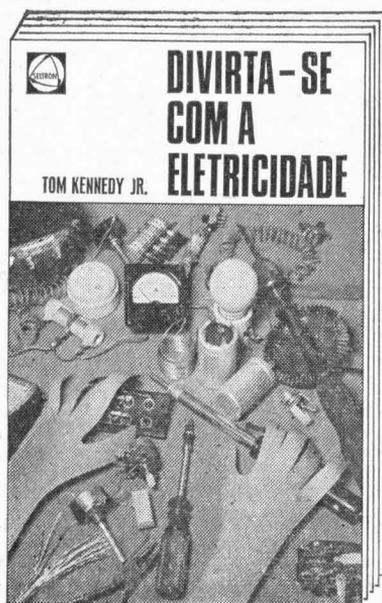
PARA TER QUALIDADE EXTRA CERTIFIQUE-SE DE QUE É "QUALIEX": NÃO ACEITE OUTRA MARCA!

● **CRONORTE** — Clube dos Rádio-Operadores da Faixa do Cidadão do Rio Grande do Norte — fundado em 20 de março deste ano em Natal, RN, já prestou diversos serviços à comunidade potiguar. Sua Diretoria está assim constituída: Presidente — Benedicto Gurgel, PX7-0186; Vice-Presidente — Leonardo de Andrade, PX7-0223; Diretor Social e Relações Públicas — Italo Pinheiro, PX7-0437; Diretor Técnico e de Fiscalização — José Leão, PX7-1512; Secretário — Sebastião do Nascimento, PX7-0182, e Tesoureiro — Haroldo Pacheco, PX7-1816. O Conselho Deliberativo tem como integrantes os colegas Raymundo Luiz do Amaral, PX7-1216; Ednaldo de Oliveira Pimentel, PX7-1513, e Marcus Vinicius Serrano, PX7-1838. A todos o nosso abraço, e ao **CRONORTE** os votos de prosperidade. A propósito, Gurgel, continue mandando-nos as notícias.

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

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

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



TOM KENNEDY JR.

**DIVIRTA-SE
COM A
ELETRICIDADE**

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

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

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

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.

LIVROS TÉCNICOS "BABANI"

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

MANUAIS DE CARACTERÍSTICAS E SUBSTITUIÇÕES DE COMPONENTES

38-1517 — Babani — **Handbook of Radio, TV, Industrial & Transmitting Tube & Valve Equivalents** — 96 páginas de dados de substituição de válvulas eletrônicas de múltiplas aplicações e procedências. (Ingl.) Cr\$ 75,00

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\$ 155,00

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\$ 315,00

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\$ 345,00

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.) *

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.) *

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\$ 105,00

05-1937-A — Babani — **First Book of Hi-Fi Loudspeaker Enclosures** — Dezenas de projetos de caixas acústicas de variados tipos e de múltiplas aplicações. (Ingl.) *

1663 — Babani — **Resistor Selection Handbook** Cr\$ 75,00

1683 — Rayer — **How to Build your Own Metal and Treasure Locators** — Teoria de funcionamento e construção prática de detectores de metais utilizando semicondutores Cr\$ 125,00

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\$ 155,00

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.) *

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\$ 65,00

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\$ 155,00

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\$ 120,00

18-2285 — Rayer — **Electronic Projects for Beginners** — Obra prática, com montagens práticas para novatos. Em 4 seções: 1) Montagens que não requerem soldagem; 2) Montagens diversas; 3) Dispositivos de rádio-recepção e amplificação sonora; 4) Fontes de alimentação. (Ingl.) Cr\$ 170,00

05-2286 — Berry — **Electronic Music and Creative Tape Recording** — Geradores de "música eletrônica", de "efeitos sonoros especiais" e de "ritmos eletrônicos"; prática de gravação de música eletrônica e recursos para "edição" das fitas magnetofônicas. (Ingl.) Cr\$ 155,00

38-1527 — Babani — **Handbook of Integrated Circuits Equivalents and Substitutes** — Manual de substituição de circuitos integrados de 70 fabricantes de todo o mundo. (Ingl.) Cr\$ 125,00

18-1934 — Dance — **Radio Circuits Using IC's** — Circuitos integrados e sua utilização prática na montagem de receptores de AM e de FM, amplificadores de som e reguladores de tensão e corrente. (Ingl.) Cr\$ 170,00

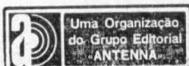
38-1516-B — Babani — **Second Book of Transistor Equivalents and Substitutes** — 220 páginas de substituições de transistores produzidos após 1971. (Ingl.) Cr\$ 140,00

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

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



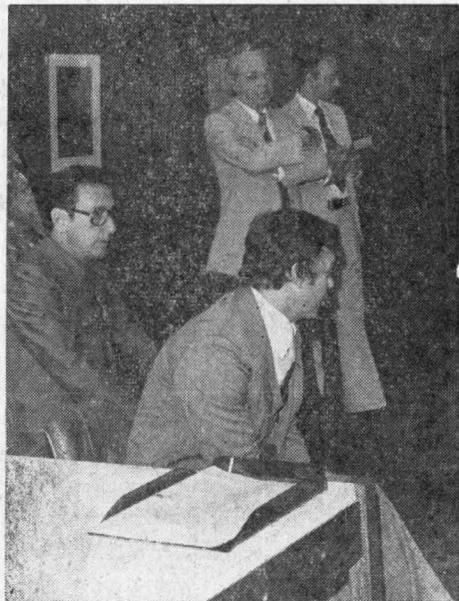
DENTEL/RJ: EXEMPLO DE DESBUROCRATIZAÇÃO

A convite do Diretor Regional do DENTEL no Rio de Janeiro, Eng. Arolde de Oliveira, representantes das entidades de Radioamadorismo e dos operadores do Serviço de Rádio do Cidadão reuniram-se no seu gabinete para uma troca de idéias sobre a total reformulação dos serviços daquele órgão e seu relacionamento com os usuários dos serviços de radiocomunicações.

A explanação foi feita de modo informal e com grande clareza pelo Eng. Arolde, na presença dos Chefes de Serviço do DENTEL/RJ e de representantes da imprensa — incluindo-se o Diretor de **Eletrônica Popular**.

Com muita franqueza, o Dr. Arolde relatou a difícil situação em que encontrara os setores de atendimento ao público, quer quanto às instalações e aos horários "divididos" do expediente, como também pela desorientação dos próprios funcionários — não por culpa dos mesmos, mas pelas deficiências do próprio órgão público. Foram, a seguir, destacadas as providências já em plena execução e que estão proporcionando magnífico resultado. Assim, um candidato a licença de Rádio do Cidadão, levando os (poucos) documentos ora exigidos e guia quitada da Taxa de Instalação (FISTEL), no próprio ato de entrega de seu requerimento e de serem conferidos, no balcão, os documentos, recebe sua licença provisória, que já contém o indicativo e o habilita a imediatamente operar a estação

Nas fotografias, que devemos a uma gentileza de nosso estimado amigo Fernando, PX1-2538/PY1ACW ("repórter fotográfico" de O Munheção!), vêem-se, acima, os radioamadores e PX presentes ao gabinete do Eng. Arolde de Oliveira, Diretor Regional, que aparece, na foto inferior, durante sua explanação informal aos convidados.



ou estações requeridas. A licença definitiva será remetida pelo correio, poucos dias após, em substituição ao documento provisório.

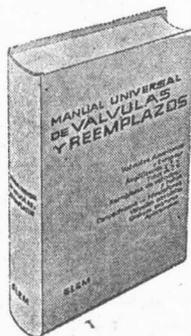
Os exames de habilitação para ingresso no Serviço de Amador também tiveram seu processamento radicalmente simplificado,

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\$ 840,00 *



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\$ 840,00 *

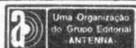
PARA OS VIDEOTÉCNICOS:

Manual de Circuitos de Televisores — Mais de 300 esquemas de televisores, com informações e desenhos adicionais, fliação 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\$ 960,00 *

* Preços sujeitos a alteração.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



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

bastando que o candidato apresente um simples documento de identidade. Só após a aprovação é que serão necessários os documentos adicionais (também são poucos!) exigidos pelo Regulamento.

Após sua explanação, o Eng. Arolde manteve animada troca de idéias com os PY e PX presentes, respondendo com objetividade às perguntas e fornecendo esclarecimentos adicionais. A seguir, os radioamadores e operadores de Rádio do Cidadão desceram ao 6º andar do edifício, onde puderam constatar a funcionalidade das novas instalações de atendimento ao público e a eficiência com que o serviço está sendo realizado.

Eletrônica Popular manifesta seu enorme regozijo com esta notável simplificação e dinamização, a qual, diga-se de passagem, não se restringe à Diretoria no Rio de Janeiro, mas a todas as demais Diretorias Regionais, pois reflete diretriz expressamente determinada pelo Cel. Antonio Fernandes Neiva, Diretor-Geral do DENTEL, e pelo Ministro das Comunicações, Cel. Haroldo Corrêa de Mattos; e, sobretudo, com o fato de que esta Revista (assim como sua coirmã **Antenna**) sempre se empenhou em pleitear esta simplificação lógica de dois Serviços onde, inexplicavelmente, vinha imperando (melhor diríamos "emperrando") o descaso, o mau atendimento, as inacreditáveis demoras, que geravam aborrecimentos aos usuários e estimulavam a proliferação de operadores clandestinos, exaustos de esperar por uma licença que nunca chegava, e sem qualquer justificativa para as protelações.

Agora, sim, pode-se asseverar: só não é operador da Faixa do Cidadão ou Radioamador quem não quiser, pois foram radicalmente eliminadas as "barreiras" que até então existiam. Antes assim! ©

INFORME AO COMPUTADOR!

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

PORTARIA Nº. 768 DE 11 DE SETEMBRO DE 1979

Como prometemos no último número de *E-P*, seção QSP-Última Hora, publicamos, a seguir, a íntegra da Port. n.º 768, de 11/9/79.

O MINISTRO DE ESTADO DAS COMUNICAÇÕES,
no uso das suas atribuições,

RESOLVE:

I — Alterar a Norma de Execução do Serviço de Radioamador, aprovada pela Portaria Ministerial n.º 497, de 06 de junho de 1975, nos termos seguintes:

A) O item 6.9.1 passa a vigorar com a seguinte redação:

6.9.1 — A prova de legislação de radioamadorismo constará de questões objetivas sobre:

a) Código Brasileiro de Telecomunicações e seu regulamento na parte relativa ao Serviço de Radioamador;

b) Regulamento do Serviço de Radioamador;

c) Norma de Execução do Serviço de Radioamador;

d) Código e sinais usados pelos Radioamadores (Códigos "Q" e outros).

B) O Capítulo V — Do Critério de Julgamento — passa a vigorar com a seguinte redação:

CAPÍTULO V — Do Critério de Julgamento

6.17 — No julgamento das provas, os graus variarão de 0 a 10 (zero a dez), sendo considerado

aprovado o candidato que obtiver os seguintes índices de acerto:

a) PROVA DE LEGISLAÇÃO:

Classe "C" — 75%

Classe "B" — 75%

Classe "A" — 75%

b) PROVA DE RADIOELETRICIDADE:

Classe "B" — 50%

Classe "A" — 70%

c) PROVA DE TRANSMISSÃO:

Classe "B" — 50%

Classe "A" — 60%

d) PROVA DE RECEPÇÃO:

Classe "B" — 40%

Classe "A" — 50%

6.18 — O candidato reprovado poderá solicitar revisão das provas no prazo de 15 (quinze) dias, a contar da data de publicação de resultado.

II — A presente Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

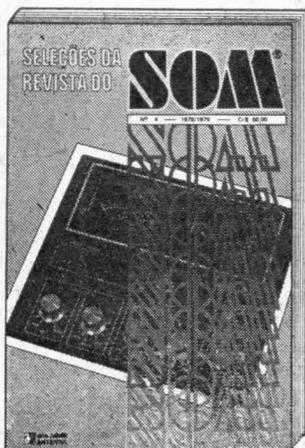
Haroldo Corrêa de Mattos

Ministro de Estado das Comunicações

Ⓢ

SOM Nº. QUATRO

A MAIS COMPLETA PUBLICAÇÃO BRASILEIRA EM SOM



Ref. 990-D — Antenna — SOM Nº
QUATRO — Volume com 216 pá-
ginas, formato 18 x 26 cm, profusa-
mente 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, 145 | Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20000 — Rio de Janeiro — RJ



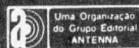
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL

COM A DETALHADA ORIENTAÇÃO DESTA
PUBLICAÇÃO, CONSTRUA (VOCÊ MESMO)
DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS DE GRANDE UTILIDADE NO SEU
CARRO – VEJA EXEMPLOS:

- IGNIÇÃO ELETRÔNICA CAPACITIVA COM TIRISTOR
- INSTALANDO GRAVADORES CASSETE EM AUTOMÓVEIS
- CONTA-GIROS PARA AUTOMÓVEL
- TRIÂNGULO DE SINALIZAÇÃO COM ILUMINAÇÃO GIRATÓRIA
- CARREGADOR AUTOMÁTICO DE BATERIAS
- CONSTRUA UM ALARMA GERAL PARA O SEU AUTOMÓVEL
- QUEM ESQUECE AS LUZES DO CARRO ACESAS?
- INDICADOR SONORO DE PISCA-PISCA
- PISCA-PISCA DE ALARMA PARA AUTOMÓVEIS
- GUIA ELETRÔNICO PARA ENTRADA E SAÍDA DE GARAGENS
- CONVERSOR C.C./C.A. DE 12 PARA 110 V
- SEU CARRO ESTÁ "NO PONTO"?
- INDICADOR DE DIREÇÃO PARA MOTOCICLETAS
- ELIMINANDO INTERFERÊNCIAS EM AUTO-RÁDIOS
- CHAVE ELÉTRICA SEQUENCIAL
- DEFEITOS TÍPICOS DOS TOCA-FITAS DE AUTOMÓVEL

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

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ

CONCURSO "ALMIRANTE MARQUÊS DE TAMANDARÉ"

Sr. Diretor:

Anualmente, esta Diretoria, por ocasião das comemorações do Dia do Marinheiro, promove o Concurso de Radioamadores "Almirante Marquês de Tamandaré", com o propósito de tornar mais estreitos os laços que unem a família de radioamadores brasileiros.

Para que o XXI Concurso de Radioamadores "Almirante Marquês de Tamandaré", a ser realizado no dia 15 de dezembro de 1979, alcance o êxito desejado, incumbi-me o Exm^o Sr. Diretor de solicitar a V. S^a que divulgue, através de matéria em sua Revista, a maior quantidade possível de dados a respeito do concurso, cujo Regulamento é distribuído em anexo a este ofício.

Aproveito a oportunidade para renovar a V. S^a meus protestos de consideração.

Aloysio José de Freitas Rocha

— Capitão-de-Fragata —

Comissão Organizadora do Concurso

"Almirante Marquês de Tamandaré"

(Rio de Janeiro, RJ)

• Prazerosamente fazemos a divulgação, incluindo os dados em nosso "Calendário de Concursos Radioamadorísticos". Observamos que foram feitas pequenas — mas importantes — alterações no Regulamento, de modo a enquadrar-se na legislação e nas normas brasileiras que regem o Serviço de Amador. Face ao que determina a Norma 05/75, tornou-se desnecessária a transmissão da sigla da Unidade da Federação após o indicativo de chamada, uma vez que todas as estações brasileiras de amador já estão com os prefixos atualizados. E mesmo aquelas que estejam em operação portátil (ou móvel) não precisam (nem devem) transmitir a sigla, pois a Norma determina a transmissão, após o indicativo, do prefixo correspondente à U.F. em que estiverem localizadas. Assim, por exemplo, a estação PY1XXX operando (digamos) no Espírito Santo, se identificará PY1XXX/PP1 (e não PY1XXX/ES como era hábito fazê-lo antes da N-05/75). Auguramos aos organizadores do tradicional Concurso o habitual êxito que sempre tem alcançado entre os radioamadores brasileiros e os integrantes da Marinha do Brasil. — G.A.P.

NOTÍCIAS DA ARGENTINA: Q.S.P.

Amigo Penna:

Mil perdones por la demora en escribirle, pero espero con ésta nuevamente poder reanudar los contactos.

Le envío los dos primeros números de una Revista que edita un amigo, y en la que colaboro modestamente.

En la pagina 32 informamos las primeras estaciones escuchadas en esta temporada, y por supuesto los colegas y amigos de Brasil que estuvieron presentes.

También en futuros números comentaremos una carta que envié PY2BBP y un libro sobre Casa Blanca que recibimos de PY2XZV.

En oportunidad de su publicación también se los enviaré como pequeña retribución a su fina atención.

Las otras noches le anticipé mi intención a Orlando PY2CIF y le manifesté que si lo encontraba, se lo comunicara.

Cordiales saludos de su amigo

Jorge M. Fernandez, LU6EHW

(Buenos Aires, Argentina)

• O colega Fernandez é um grande entusiasta da faixa de 50 MHz, a respeito da qual foram publicados informes, de sua autoria, às págs. 281 de E-P de setembro/outubro e 412 de novembro/dezembro de 1978. Com sua missiva, chegaram os dois primeiros números da revista Q.S.P., em que LU6EHW é o coordenador dos assuntos relativos à aludida faixa de 6 metros. Pelo visto, a propagação continuará "aberta" por muitos meses no decorrer deste e do próximo ano, propiciando excelentes QSO a longa distância. Ao escrevermos estas notas, tivemos notícia de um radioamador brasileiro, da Bahia, que "faturou" um colega dos antípodas — Japão — a maior distância que seria possível alcançar em um QSO neste planeta! Teremos muito gosto em continuar divulgando os informes do Jorge Fernandez e de quaisquer outros colegas que estejam operando na (atualmente) esplêndida faixa de 50 MHz. — PY1AFA

DENTEL/RJ, CONCURSO E OUTROS ASSUNTOS

Prezado Gilberto:

Folheando E-P de março/abril de 1979 (que saiu no final de maio!), destaco dois tópicos a cujo respeito gostaria de fazer comentários:

Problemas com o DENTEL — Concordo que existe burocracia em excesso atrapalhando e emperrando a máquina administrativa do DENTEL. Aliás, qual o órgão público existente nesta Pindorama que funciona às mil maravilhas?

Todavia, venho discordar do "péssimo atendimento da Delegacia Regional do DENTEL no Rio de Janeiro dispensado aos radioamadores". Por várias vezes que ali estive fui muito bem atendido (sem pistolões, diga-se de passagem) e nunca voltei sem uma resposta às minhas indagações.

Crítico é fácil, porém elogiar é difícil! Por isto, quero elogiar a boa vontade de diversos funcionários do Setor de Radioamadorismo do DENTEL/RJ que, em maio p.p., atenderam a meu requerimento solicitando um prefixo especial para o Concurso Dia Mundial das Telecomunicações, protocolado cinco dias antes da data do concurso.

Em abril p.p. foram examinadas algumas centenas de candidatos a ingresso na Classe C e somente dois a três meses depois começaram a ser expedidos

(*) As cartas deverão conter assinatura, nome completo e legível e endereço do remetente; Eletrônica Popular reserva-se o direito de aferir a exatidão dos dados fornecidos, bem como o de selecionar e/ou condensar as missivas publicadas nesta seção.

AS ANTENAS AO ALCANCE DE TODOS



Explicação prática e acessível sobre as antenas, abrangendo os seguintes assuntos:

1. Ondas de rádio e propagação (16 páginas).
2. Características básicas das antenas (16 páginas).
3. Tipos de antenas (26 páginas).
4. Antenas para estações de amadores e emissoras comerciais (20 páginas).
5. Antenas para outras modalidades de comunicações (28 páginas).

Um livro prático indispensável aos experientadores, estudantes de Telecomunicações e Radioamadores.

Ref. 200 — Lytel — ABC das Antenas — Obra prática sobre fundamentos das antenas, tipos, características e aplicações. 3ª ed. — Cr\$ 110,00.

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

os certificados, batidos à máquina por uma única funcionária. (...) O número de funcionários daquele setor é reduzidíssimo e pouco se produz devido à burocracia excessiva. (...) Seria desejável que o atual Diretor-Regional do DENTEL concedesse às suas DR maior autonomia no tomar decisões, sem depender de Brasília: tudo andaria mais rápido, com menos papel, menos tempo perdido e com menores despesas.

Sem a colaboração de todos os brasileiros, pouca coisa se fará de positivo para resolver o problema da desburocratização com que luta o Ministro Hélio Beltrão!

Concurso Dia Mundial das Telecomunicações 1979 — A LABRE Federal, no meu entender, marcou um ponto negativo no ITU 1979: seu Regulamento, contendo o resultado do ano anterior, somente foi distribuído 15 dias antes do evento. Acredito que a divulgação no exterior deve ter sido praticamente nula, pois poucos radioamadores nacionais e estrangeiros souberam de sua realização. Sugiro, para o ano de 1980, não esperar pelo resultado do Concurso de 1979 e editar o livreto contendo unicamente as regras do mesmo, iniciando-se sua distribuição em janeiro de 1980, com tempo suficiente para chegar até na Ásia Continental.

Pagamento do FISTEL — Atenção, radioamadores de outros municípios fluminenses que não o do Rio de Janeiro! Algumas agências do Banco do Brasil no Rio negam-se a receber o DARF em que conste município diferente daquele em que estão sediadas. Isto sucedeu com meu "cristalóide", com QTH em Itaboraí, e a quem várias agências do B.B. no Rio negaram-se a receber a taxa do FISTEL. A explicação (quando se consegue alguma) é de tratar-se de ordem da Secretaria da Receita Federal. Não consigo entender por que os DARF do Imposto de Renda, de Importação, de I.P.I., e outros, podem ser pagos em qualquer agência bancária e o FISTEL não! E por que cassaram o direito que a Caixa Econômica Federal tinha em receber dito tributo?

Electril — Tenho por hábito preferir comprar meu material eletrônico nas firmas anunciantes de E-P; com isso, creio estar dando às mesmas uma reciprocidade merecida. Com orgulho, desejo citar a **Electril**, que atendeu-me em S. Paulo como se fosse seu cliente preferencial, dispensando-me aquele tratamento desejado, mas nunca encontrado. O Sr. Antonio comprometeu-se a entregar a encomenda de uma antena em meu QTH residencial, em Niterói, e cumpriu à risca a palavra, fazendo-a chegar às minhas mãos três dias após a data da compra. Posteriormente, vim a necessitar de um esquema e de algumas peças para uma antena antiga: bastou ligar por telefone para S. Paulo e algum tempo depois o material chegava sem nenhum ônus para mim.

Rogaciano de Lima Correa Filho, PY1NEZ
(Itaboraí, RJ)

● As acusações que divulgamos em abril sobre o mau atendimento no DENTEL/RJ partiram de QTC oficial da Presidência da LABRE. E neste exemplar, PY1NEZ encontrará as declarações do atual Diretor-Regional do DENTEL/RJ sobre a precariedade das instalações e a inacreditável burocratização — pontos totalmente corrigidos, como pudemos pessoalmente constatar. Quanto aos funcionários, não tinham eles a mínima culpa das demoras — como aliás bem esclarecem a carta e as declarações do Eng. Arolde de Oliveira. Todavia, o anterior Diretor-Regional/RJ jamais ocultou sua má vontade (quase diríamos hostilidade) para com os Radioamadores e os Operadores da Rádio do Cidadão. E como a palavra de ordem vem de cima... Enfim: a situação mudou da água para... o

néctar, pois, tanto o Ministro das Comunicações como o Diretor-Geral do DENTEL afirmaram e reafirmaram seu apoio ao Radioamadorismo e o comprovaram através de providências diretas e objetivas, já em vigor em todas as Diretorias Seccionais. Agora, o Concurso Dia Mundial das Telecomunicações: soubemos dos ingentes esforços de seus atuais coordenadores para a elaboração e distribuição do Regulamento para 1979; todavia, concordamos que foi feito tarde demais. A nosso ver, a antecedência mínima é de seis (6) meses, para divulgação direta e, sobretudo, na imprensa radioamadorística internacional: ao contrário de E-P (HI...), a maioria das revistas estrangeiras encerra sua matéria vários meses antes da data "oficial" da circulação do periódico. Taxa do FISTEL: desconheciamos o fato, pois embora com estação em outro município (Araruama), nossa residência de registro no DENTEL é no Rio de Janeiro, e assim jamais tivemos o DARF recusado. Concordamos, também, que o assunto merece a atenção do Ministro Beltrão e do Ministro das Comunicações. Quanto aos anunciantes de E-P, agradecemos a preferência que PYNEZ mercadamente lhes dispensa — e fazemos votos de que os demais leitores procedam de igual modo, inclusive citando esta revista quando a eles se dirigirem. E não há surpresa alguma no atendimento da Electril — reiteradamente citada como verdadeiro padrão de eficiência e correção para com sua clientela, inclusive deixando de cobrar-lhe (como seria de direito) certas peças de reposição para antenas antigas, já com muitos anos de uso. É motivo de orgulho existir uma indústria 100% brasileira que assim procede e que distingue Eletrônica Popular com sua preferência publicitária. — PY1AFA, Gil

PIONEIRO AGRADECE

Prezado colega Gilberto:

Acabo de receber o número 1, Vol. 47, da **Eletrônica Popular**, que trouxe o registro, no Clube de Veteranos, deste seu colega e amigo de tantos anos.

Quero agradecer a V., sinceramente, pela nímia gentileza. Foi em **Antenna**, nos idos de 1928, que tive amparo e socorro para minhas experiências, especialmente no campo da transmissão.

Se há, no Brasil, algo que seja sempre motivo de orgulho para os que gostam de rádio, esse algo é a Revista **Antenna** e sucessores, como a **Eletrônica Popular**.

Aceite meus 73 muito cordiais e votos de saúde e paz, extensivos a seus entes queridos.

Emilio Amadei Beringhs, PY2DN
(Taubaté, RJ)

- Além de radioamador veterano, Emilio Beringhs é um dos autênticos pioneiros da Radiodifusão brasileira, tendo sido a mola mestra da primeira emissora que funcionou no Vale do Paraíba e que até hoje continua prestando relevantes serviços àquela populosa região: a Rádio Difusora Taubaté. Foi uma honra para E-P a inclusão de PY2DN no Grupo dos Veteranos! — G.A.P.

"AUTOPATCH"

Sr. Diretor:

Muito se tem comentado sobre a implantação e provável regulamentação do controvertido "autopatch".

Esta operação é controvertida por diversos motivos, entre os quais o desvirtuamento do serviço de radioamadores, desvirtuamento este compreensível tendo em vista o espírito indisciplinado do povo brasileiro e as necessidades, de alguns, de meios de comunicação não providos pelos órgãos responsáveis e especializados.

O "Autopatch", utilizado em muitos países e principalmente nos E.U.A., bem utilizado, é um instrumento de imensa valia nas mãos dos radioamadores, e em nada pode ser comparado com a telefonia móvel, tanto pela aplicação e finalidades como em suas "performances" técnicas, não vindo a competir, portanto, com esta. Muitos abusos vêm sendo cometidos que poderiam facilmente ser coibidos com fiscalização eficiente e a ajuda dos próprios radioamadores. A implantação forçada deste serviço veio certamente ao encontro de muitos que necessitam de telefonia móvel, e estes usuários certamente se sujeitariam a normas corretas de utilização que não feririam frontalmente a finalidade do serviço de radioamadores, se soubessem da possibilidade da implantação da telefonia móvel.

O uso do "Autopatch" foi combatido por alguns que, não entendendo a finalidade do serviço, não procuraram se informar e analisar todas as sutilezas do problema, impressionando-se apenas pelos abusos cometidos; e outros que, não tendo os meios econômicos para adquirir um sistema ou não havendo sido convidados a participar de um grupo, acharam mais fácil condenar o sistema: Se não posso ter, ninguém terá!

Entendemos que a regulamentação de tal serviço é complexa e não pode ser feita impensadamente. Muitos fatores deverão ser analisados e levados em conta, muitos órgãos públicos deverão ser consultados, e tudo isto leva tempo. O sistema está, entretanto, implantado e não poderá ser simplesmente eliminado sem justificativas mais razoáveis que o simples desvirtuamento de um serviço. Milhares de usuários continuarão utilizando este sistema clandestinamente desta vez, ou seja, sem dar indicativos, e em muitos casos utilizando linguagens cifradas ou dispositivos de truncagem de informação, já disponíveis a preços acessíveis hoje em dia. Os serviços de fiscalização ficando então, desta vez, sobrecarregados e impossibilitados de agir, enfrentaremos uma situação caótica e impensável. Tudo isto é contornável, bastando apenas confirmar a futura regulamentação do "Autopatch". A colocação em prática da Portaria que complementará o serviço de radioamador, no que diz respeito a repetidores de VHF e UHF, em muito ajudará a normalização e correta utilização do "Autopatch".

Os fabricantes e os próprios radioamadores poderão, através de relações enviadas ao DENTEL, ajudar na fiscalização e denunciar abusos.

Como mais um argumento em favor da regulamentação deste serviço temos a implantação de indústrias nacionais que, incentivadas, produzirão em breve, e a custo compatível, equipamentos transceptores que são hoje em dia contrabandeados em sua grande maioria, trazendo lucros ilícitos a muitos e prejudicando a economia do país.

A implantação de tais indústrias não está fora de propósito, tendo em vista o desejo expresso do Excm. Sr. Ministro das Comunicações, de termos para o ano que vem 100.000 radioamadores os quais, em sua maioria atraídos pela possibilidade de ter "telefone no carro", irão contribuir para o desenvolvimento do país adquirindo seus equipamentos de fornecedores nacionais.

Vale salientar também o fato de o "Autopatch" ter contribuído na disponibilidade no mercado nacional

de produtos que eram antes importados, como é o caso de cavidades e dupplexadores que, pelo seu custo e custo, ou eram ignorados ou, em casos de extrema necessidade, importados. Devido à necessidade do uso de dupplexadores para repetidores em VHF, onde as separações de frequências são pequenas, e para obter boa "performance", a indústria nacional se viu forçada a desenvolver cavidades que são hoje disponíveis em todos os tipos e tamanhos, de qualidade igual (ou melhor) à dos melhores tipos importados e a custo mais baixo. Evidentemente, não só o serviço de radioamadores se viu beneficiado com isto, mas também muitos serviços comerciais, onde a aplicação destes dispositivos permite melhor aproveitamento do espectro de frequências e melhores "performances" dos sistemas.

André Joseph Deberdt, PY2MI
(São Paulo, SP)

● Os argumentos em favor e contra o uso da conexão telefônica automática através de repetidoras de amadores são, de fato, fortes e... antagônicos. Todavia, são notórios os efeitos dos aspectos de aperfeiçoamento técnico e de desenvolvimento industrial que foram incentivados pelo emprego, ainda que não regulamentado, do "autopatch", nas faixas amadorísticas de VHF. — G.A.P.

VHF, "MARIA MALUCA" E OUTROS TÓPICOS

Caro Gilberto:

Estou escrevendo ao amigo para cumprimentá-lo pela transcrição oportuna do artigo "Radioamadorismo: atividade útil ou" bem como sérias observações levantadas na coluna CQ-Radioamadores sobre os conceitos antagônicos sobre as características que se pretende firmar para o Serviço de Rádio-amador.

Sabido de todos e, pelo menos, dois Diretores de Seccionais do DENTEL, que privam de minha amizade, em cartas escritas fazem amplas referências de suas atividades, revelando que procuram aconselhar os Diretores de LABRES, Seccionais, no sentido de orientar os radioamadores no uso do VHF e UHF, dentro das normas recomendadas pela IARU.

Mas, torna-se uma recomendação negativa para S. Paulo, todas as oportunidades que PY2AH, em seus artigos (faz questão de afirmar e repetir) que "com base nos regulamentos atuais, se um radioamador ou grupo solicitasse ao DENTEL licença para operar repetidora dentro da subfaixa internacional de satélites, este departamento não teria condições para indeferir o pedido".

Quando se sabe que as recomendações da IARU foram amplamente divulgadas por essa **Eletrônica Popular**, por mim amplamente distribuída para todo o Brasil, e publicadas em outras revistas, como um pacto de honra a comandar essa autodisciplina que se espera dos radioamadores, não vejo o porquê dessa afirmação.

Partindo desse princípio pouco estimulante, já temos uma repetidora nas frequências 144/147.900, com repetição para telefone. Se estamos sempre divulgando que os trechos de 144.000 a 144.100 devem permanecer livres para pesquisas, por que entender que o DENTEL está impedido de recomendar em processo, quando surgem tais pedidos, o não uso dessa frequência para repetidoras?...

Será que não vivemos num ambiente de mútua confiança para que o diálogo deixe de existir entre

as LABRES e os DENTÉIS (desculpe-me com esse plural)?!

Tenho a certeza absoluta que todos os Diretores Seccionais do DENTEL conhecem amplamente o que se está passando e também as recomendações para o uso dessas frequências, nas Regiões 1 a 3, e acompanham, sem dúvida, as reformulações propostas de forma geral, na Conferência Mundial Administrativa de Radiocomunicações, que poderão resultar grandes alterações para o chamado Serviço de Amador. O radioamador atento também está acompanhando os sumários já publicados pela revista *Amateur Radio CQ*, de setembro p. passado. Só a simples leitura desse trabalho dá uma visão do mundo até o ano 2000, mesmo num todo, sem se examinar a parte do radioamadorismo.

Enfim, caro Gilberto, seu artigo e meu trabalho em que examinei o Radioamadorismo como meio de desintegração, e que provocou tanta celeuma, estão aí para estudo e comparação, como advertências que, se seguidas pelos responsáveis como guia, não teríamos chegado ao caos em que se encontra hoje, em parte, o VHF e UHF, sem necessidade de maiores observações.

Deus permita que um dia tudo entre nos devidos eixos.

Estou acompanhando o trabalho de PY1PY, acreditando que ele não esqueceu que a "Maria Maluca" registra uma atividade em determinada época, de cunho internacional, com publicações em livros e revistas, sem se comentar o fenômeno em toda atividade radioamadorística em torno de uso e experiências das mais variadas antenas que surgiram no mesmo período. Por que desconhecer o fato se o Brasil foi mencionado no mundo inteiro? Boa ou má, a "Maria Maluca" aí está ainda publicada na Alemanha, dezembro de 1979 e usada, curiosamente, mesmo que se interprete um saudosismo.

Foi uma época que registrou publicações de variadas experiências, principalmente de antenas, com o advento da "mini-beam", "short", "Maria Maluca", levando o radioamador a grande atividade, o que hoje não se verifica porque está tudo industrializado.

Espero que o amigo continue na luta, porque de minha parte não acredito mais em nenhuma providência dentro do Brasil. Não acredito mesmo, nem de forma geral e nem particularizada, no uso do UHF e VHF.

A última minuta que chegou às minhas mãos, para opinar, tinha como vigência, 1º de outubro de 1979.

Infelizmente, nada.

Eis por que não acredito em mais nada.

Assim sendo, afasto-me da luta inicial, que me levou a escrever amplamente sobre o assunto, advertências que não levaram a nada e nem levarão, porque os conceitos que imperam são de abertura total, sem mais cautelas.

Se assim não for, dificilmente colocaremos, dentro do Serviço de Radioamador, 100 mil operadores (mesmo que telefonistas).

L.S.V. Marinaro, PY2BBP
(São Caetano do Sul, SP)

● Marinaro é um radioamador conhecido além-fronteiras pela sua original antena "Maria Maluca" e, entre nós, como vibrante polemista de assuntos radioamadorísticos. Em agosto, renunciou ao cargo de Conselheiro da Diretoria Seccional da LABRE/SP, para o qual fora eleito com expressiva votação. Todavia, estamos certos de que não abdicará de seus pontos

de vista e permanecerá na "estacada" dos que lutam pelo aprimoramento do Radioamadorismo nacional. — PY1AFA

INGRESSO NO RADIOAMADORISMO

Sr. Diretor:

Fui aprovado nos últimos exames do DENTEL. Agradeço o incentivo que, através de E-P, há tantos anos vem dando aos que gostam do Radioamadorismo.

A minha "Radiococcus frequenciae" vem sendo guardada há mais ou menos 15 anos, tempos em que vivia em AL e corujava os PY.

Apesar de ainda não saber o CW, já tenho todos os planos organizados para aprendê-lo o mais breve possível, pois se fosse para falar no rádio só por falar, eu permaneceria com minha estação de PX.

Logo que sair meu indicativo, mandarei as "coordenadas" para QSL-Endereços de E-P. E logo que eu adquirir o equipamento, espero encontrá-lo "de antena para antena".

José Cícero Lopes da Silva, PY2???
(São Paulo, SP)

● Parabéns, José Cícero; certamente, a esta altura, já está de posse da licença com as "letrinhas", pois acabou-se o QRX no DENTEL! — G.A.P.

CURSO DE RÁDIO EM E-P?

Sr. Diretor:

Meus cumprimentos pela excelente edição de E-P de maio/junho e pelo "retorno às origens".

Desejaria, segundo as conveniências editoriais, que E-P publicasse um curso técnico de rádio e TV, onde os interessados pudessem praticar a partir de aparelhos simples, principalmente de medições, calibrações, recepção, transmissão, jogos, divertimentos, etc., com "kits" optativos, segundo o interesse individual.

Desejo esclarecimento sobre o porquê da denominação, em E-P, de "Vol. 46".

Luiz Antonio Gonzaga
(São Gonçalo, RJ)

● Começando pela última pergunta: desde que foi fundada (em 1956), Eletrônica Popular (a exemplo de muitos outros periódicos técnicos) é classificada em volumes, para facilitar a organização e a consulta aos índices publicados ao final de cada volume. No caso de E-P (assim como no de sua "mamãe" Antenna) cada volume abrange um semestre: de janeiro a junho e de julho a dezembro de cada ano. Este critério tem a vantagem de facilitar a encadernação das revistas, em ordem numérica de volumes, como se fosse uma coleção de livros. Agora, a sugestão do curso: pensamos que a publicação de cursos em periódicos (principalmente no atual caso de E-P, que é bimestral) não é aconselhável, sobretudo em função do longo tempo que fatalmente transcorrerá entre o início e o término. Admitem-se artigos seriados, abrangendo determinados temas, mas não cursos "completos" — a não ser sob a forma de fascículos semanais, dedicados exclusivamente a tal gênero, o que longe está de ser nosso caso. Ademais, há para os leitores as opções de livros didáticos e de cursos por correspondência — outro gênero de atividade de que já há razoável escolha em nosso país. — G.A.P.

Está neste livro o que Você precisa saber sobre Motores Elétricos



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

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

Ref. 114 — Raul P. Torreira —
MANUAL BÁSICO DE MOTORES
ELÉTRICOS — 104 páginas, formato 16 X 24 cm, 83 figuras —
Preço do exemplar: Cr\$ 110,00.

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

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO



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



BATISMO

Fiagrante durante o batismo, em setembro, da última turma de radioamadores ingressados na R.B.R., em Teresina, PI. Da esquerda para a direita, sentados, Maj. Alencar, do DENTEL (Fortaleza, CE), e PS8TK, Miguel. De joelhos, PS8CP, Luciano Pompeu, pedindo perdão pelos QRM que vem fazendo nos 40 metros com seu "Deltinha" 310 HI...

(Foto: PS8AKF, Humberto Coelho)

PROBLEMA COM O INDICATIVO

Caro Gil:

Sou radioamador Classe B, já aprovado para a Classe A, aguardando o decurso do prazo de 1 ano para receber a devida habilitação. Como, porém, ao ser promovido da Classe C para a B, o DENTEL não mudou meu indicativo, às vezes passo por mentirosos!

Ao fazer (raramente) fonia nos 40 metros (quase só faço CW), sou recebido com desconfiança, devido a meu indicativo. E sei de vários colegas que tiveram o mesmo tipo de problema, inclusive alguns que se aborreceram bastante.

A situação é compreensível, pois há colegas antigos que não estão atualizados com a legislação. Vocês, em E-P, já criticaram a nova legislação, mas esqueceram que nada há que distinga um radioamador Classe A de um B. Como, então, controlar e fiscalizar as faixas exclusivas da Classe A? E por que nos 20 ou 15 m, não vemos a mesma desconfiança que se manifesta nos 40 metros? Por que essa discriminação injusta contra os novos Classe B que foram promovidos sem mudar de indicativo?

É preciso fazer algo, e creio que você, Gil, o poderia com a força que tem sua publicação. Talvez uma campanha de atualização para os velhos camaradas, para que tomem conhecimento das novas disposições do DENTEL, ou, talvez, separar as Classes, inclusive A e B, e não apenas a C, como era antes. O que não pode é continuar o constrangimento de muitos que estão ansiosos por explorar novas faixas. A mim, pelo menos, o CW o permite. Mas, e para os que gostam apenas de fonia?

Veja bem, Gil: tenho certeza de que grafiei Classe B no QSL que enviei para a seção "QSL-Endereços de E-P"; pois bem: nem vocês acreditaram em mim, pois me "rebaixaram" para C. Seria possível corrigir?

Parabéns pelos novos artigos SI/APLA: ficou mais macanuda ainda a nossa E-P!

J. C. C. Vieira, PY2UZV
(Taubaté, SP)

• SRY, Vieira, pela "munhecada" do QSL-Endereços: não foi desconfiança; deve ter sido rotina do seu Redator, PY1AE, Luiz Onofre! HI... Mas esta sua carta já constitui cabal retificação — e nem precisava mandar-nos, como o fez, uma fotocópia de sua habilitação para a Classe B, datada de 11/4/79. Sobre o regulamento e as normas de Radioamadorismo, viraram uma colcha de retalhos, através de sucessivas alterações — algumas delas realizadas por meio de "Ordens de Serviço" — com escassa divulgação na R.B.R. O setor de indicativos foi um dos afetados, justificando-se, pois, o desconhecimento de que o prezado colega vem sendo vítima. E lamentavelmente enquanto não for "consolidada" (através de novo Regulamento e respectiva Norma reguladora) a legislação radioamadorística, estes fatos continuarão a ocorrer. A julgar pelas aparências, somente após o término da Conferência Administrativa Mundial de Radiocomunicações, ora se realizando na Suíça, deverá nosso Ministério das Comunicações rever tais dispositivos. A separação (por indicativos) das diversas Classes (as três atuais e, possivelmente, mais uma adicional) é complexa e viria anular os efeitos da "desburocratização" que ora se realiza. Acreditamos que o problema se deva solucionar como antigamente: divulgação sistemática, mensal, das alterações na R.B.R., em lugar de se esperar pela problemática edição de um guia anual, eivado de erros e com nítidos objetivos comerciais, que fizeram fosse bloqueada uma adequada fonte informativa: os QTC da LABRE, de onde todos podiam obter os dados ou, melhor ainda, que houvesse estes dados nos boletins emitidos pelo DENTEL, de onde as publicações nacionais e estrangeiras (notadamente o Callbook Magazine) poderiam manter atualizados os elementos sobre os componentes da R.B.R. Já por diversas vezes abordamos o assunto; fazemos votos de que o Cel. Antonio Fernandes Neiva, Diretor-Geral do DENTEL, que tem evidenciado notável discernimento na matéria, solucione mais este problema do Radioamadorismo brasileiro! — G.A.P.

"TARIFA REDUCIDA" E "POSTALDÓLARES"

Sr. Diretor:

É manifestamente feliz o propósito, demonstrado pelo nosso Governo, de ampliar o número de radioamadores: qual de nós não gostaria de ver nossa Nação inclusa no rol das grandes "potências radioamadorísticas"?

Pelos dados estatísticos do Callbook, edição 1979, o Brasil não figura entre as nações "pobres" em termos numéricos, pois centenas de outros países possuem rede radioamadorística notadamente inferior à nossa. Com base em tal censo, o Brasil seria participante do "bloco do meio", pois conta com 15.000 radioamadores, tendo logo acima de si a República Argentina, com cerca de 17.000.

Nosso fito não é, porém, transcrever estatísticas, mas fornecer um subsídio importante para os radioamadores brasileiros e, especificamente, para nosso Ministério das Comunicações.

O fato é que, ao receber QSL de um colega argentino, notei, no envelope, e na própria "cartolina", os seguintes dizeres:

"Tarifa Reducida — Actividad de Interés Nacional — Radioaficionados".

Verifiquem nestes dizeres (fotocópia anexa) a simpatia do Governo argentino no tocante aos radioamadores "portenhos"!

Creio que nossos dirigentes poderiam seguir o exemplo, pois o plano de possuímos 100.000 radioamadores não deve prender-se apenas a uma cifra numérica, mas também a toda uma infra-estrutura de forte organização, pois o radioamador é um homem que, acima de tudo, sente prazer em poder ajudar.

Perdoe a "carta-espada": você, que é pessoa que sempre privou da intimidade das "altas esferas" no tocante ao Radioamadorismo, poderá dar mais este apoio aos radioamadores, que nunca pediram nada, mas sempre procuraram dar de si o máximo em benefício do próximo.

Geraldo Sábbato Neto, PY5GS/PY2
(São Paulo, SP)

- No passado, já houve tarifa reduzida, no Brasil, para os cartões de radioamadores, classificados (salvo engano) como "impressos". Todavia, esta concessão foi cancelada (juntamente com muitas outras, inclusive franquias concedidas a entidades públicas e privadas) sob a alegação de que não pode haver discriminações em benefício de alguns usuários e em detrimento dos demais. Recentemente, o Sr. Presidente da E.C.T. denegou taxativamente uma solicitação feita (cremos que através da LABRE) para este favorecimento aos cartões de radioamadores. S. S.ª proclama alto e bom som que a E.C.T. deve ser gerida dentro de estrita "mentalidade empresarial" — e é notório que os serviços postais brasileiros tiveram destacada melhoria sob sua gestão. Pena é que os aumentos de tarifas sejam, as mais das vezes, abruptos e escorchantes, não levando em conta o espírito público de que o serviço postal deve (a par da eficiência) ser imbuído. Lamentável, também, é que esta "mentalidade empresarial" não veja aspectos negativos da mordomia postal, onerando os usuários, que pagam as altas tarifas, como vem de ocorrer escandalosamente em Salvador, BA, onde a E.C.T. hospedou cerca de 250 pessoas, nos dois mais luxuosos hotéis da cidade (Méri dien e Othon Palace), com todas as despesas pagas e um badalativo programa abrangendo passeios em escunas, com regabofe na Ilha de Itaparica, além de "prêmios" conferidos a várias pessoas que participaram da organização do Congresso da

U.P.C., inclusive a... recepcionistas, viagens "de descanso", com todas despesas pagas, a Brasília, Manaus e Foz do Iguaçu. (Vide Jornal do Brasil, 29/X/1979). Nem 100 anos de QSL de 100.000 radioamadores custariam, em tarifas, os "postal dólares" despendidos numa típica bambochata do melhor estilo da "República Velha"! — G.A.P.

INVASÃO

Sr. Diretor:

Já há no comércio transceptores que vão até 28.740 kHz e PX operando em frequências da faixa de radioamadores! Onde irá parar isto? Onde anda a fiscalização, que não ouve radioamadores das Classes C e B operando em fonia em faixas que lhes são proibidas, como as de 10 e 15 metros?

O que vai acontecer com os 80 metros, com exames toda sexta-feira, exames que são verdadeira "barbada" — tanto para o ingresso, como para promoção para as Classes B e A?

Onde está a ética do Radioamadorismo? Perdoem-me, mas as más operações estão vindo dos 11 m, que vão tomar todas as faixas dos amadores, como aconteceu nos 27 MHz, em muito pouco tempo!

Você chama geral e, só escuta: "Breique!, você copia Santo Paulo, maraca?" Que é isso? O distinto não sabe o que é "break", não tem indicativo — ou ele será "Santo Paulo"? — e que vem a ser "maraca"?

As faixas de amador estão virando uma central telefônica, só para comunicações particulares. Falar em grade, resistor, eletrolítico, semicondutor? Que "bichos" são estes que os "maracas" não conhecem? "Só sei sintonizar o aparato; mais que cinco botões, pra mim é computador!"

Acho que precisamos um novo rumo no Radioamadorismo no Brasil. Do jeito que vai, em pouco tempo teremos o mesmo problema dos 11 metros — como em Brasília, onde existem quase 6.000 PX para 23 canais; como falam? Os 80 metros estão quase a mesma coisa!

Indicativo, não se ouve: só se pede "oportunidade", "breique", etc. Por favor, Gil, explique na revista o que é "break"!

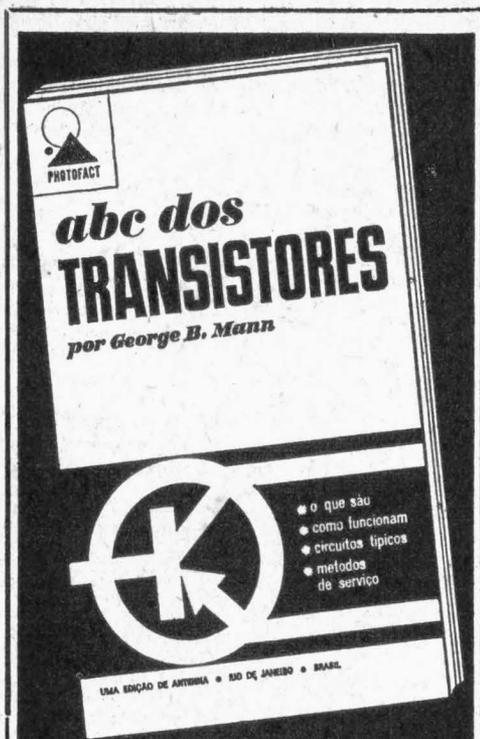
Falando outro dia nos 80 m com um colega Classe C, ele disse-me abertamente: estou operando um Delta 500, excitando 4 X 572B, com 3.000 volts em placa, com 850 mA. Será que "isso" não passa dos 100 watts? Será que o DENTEL não ouve estas coisas?

Caro Gil, se souber, responda-me; caso contrário, sua revista tem muito argumento para ajudar nossos colegas a não deixarem os 40, 20, 15 e 10 metros virarem Faixa do Cidadão, pois as demais já quase assim estão!

Janir Tadeu Oening, PP5JO
(Lages, SC)

- Ao termos notícia da meta, anunciada pelo Ministério das Comunicações, de alcançar o Brasil uma Rede de 100.000 radioamadores, ficamos, como é natural, alarmadíssimos. E mantivemos, a este respeito, correspondência com o Cel. Antonio Fernandes Neiva, Diretor-Geral do DENTEL, assinalando os riscos de um possível ingresso, indiscriminado, de milhares de pessoas inexperientes na R.B.R. Com a devida autorização, transcrevemos os seguintes trechos de uma das cartas a nós dirigida:

"(...) Realmente, o Ministério das Comunicações, e em particular DENTEL, traçou uma nova diretriz com relação ao Serviço de Ra-



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

dioamador. O objetivo final pode ser resumido em duas palavras: valorização e expansão.

"O escopo principal da **valorização** é eliminar a distorção genérica de que o Radioamadorismo é um passatempo sem maiores conseqüências.

"A finalidade da **expansão** é óbvia: em um país que está alcançando 120 milhões de habitantes, é algo desalentador constatar-se um cadastro de 29.000 habilitados — em todas as Classes — no Serviço de Radioamador. A expansão, todavia, não está necessariamente vinculada a um pretensão abastardamento do Radioamadorismo, mediante facilidades exageradas ou desfiguradoras. Em absoluto. Deverá ser obtida pela desburocratização dos procedimentos, simplificação racional da legislação, facilidades para prestar exames, campanhas de informação e estímulo (principalmente entre os jovens), incentivo inteligente e prático à indústria nacional para fabricação de equipamentos e acessórios, atuação mais agressiva da LABRE, campanhas pela imprensa escrita e falada, em suma, um conjunto de atos e disposições que há longo tempo não se intenta.

"Não temos a mínima pretensão de fazermos tudo isso isoladamente, muito ao contrário, esperamos que a **velha guarda** — tão desprezada — venha juntar-se a nós e com a inextinguível experiência possa ajudar a levar avante a empreitada.

"(...) Dispomos de várias sugestões oriundas de diversas fontes, contudo supomos que a sua experiência e de um grupo de radioamadores de altos saber e tirocínio (...) poderiam nos prestar inestimável cooperação, enviando em adição ao que já nos enviaram, matéria consolidada relativa ao assunto.

"(...) O Dr. Portella foi portador de sua generosa oferta de franquear a conceituada e veterana revista **Antenna** ao DENTEL. Creia que isto causou enorme satisfação, pois precisamos muito de divulgar este órgão e seus atos, além de prestar informações ao público interessado.

"(...) Dr. Gilberto, a sua proverbial dedicação ao campo das Telecomunicações e aos que nele sempre labutaram não constitui novidade. Sabemos que é movido por um ideal e por isso apenas podemos lhe agradecer a persistência e o muito que tem feito."

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

Como se vê, não visa o MiniCom apenas a expansão, uma vez que o Diretor-Geral do DENTEL é bastante explícito de que tal meta é indissolivelmente vinculada à valorização. A desburocratização dos procedimentos e as facilidades para prestar exames já são uma realidade. Todavia, houve um retardamento imprevisto (e indesejável) no âmbito do Regulamento e respectiva Norma — o que, ao que estamos informados, teria decorrido da realização da Conferência Administrativa Mundial de Radiocomunicações (WARC-79) que concentrou as atenções e deslocou para a Suíça alguns dos principais elementos do MiniCom incumbidos da coordenação daqueles dispositivos imprescindíveis à valorização. Assim, o ingresso de muitos milhares de novos amadores, sem as medidas complementares mencionadas pelo Cel. Neiva, vem, de fato, ocasionando problemas, mormente tendo-se em

vista que o DENTEL não dispõe ainda dos elementos humanos e materiais para uma adequada fiscalização de todos os serviços de Radiocomunicação. Claro está que a atual fiscalização tem que se concentrar em outros serviços prioritários, virtualmente não dispondo de tempo para exercer adequado controle nas faixas do Serviço de Amador e da Faixa do Cidadão. Destacamos, todavia, da carta do Diretor-Geral do DENTEL ao Diretor de E-P, um tópico importante: a necessidade de "atuação mais agressiva da LABRE". De fato, o órgão que goza do valioso (e exclusivo) benefício do reconhecimento oficial tem que ser atuante. Todos os seus Diretores Seccionais, Delegados e Subdiretores, em lugar de se limitarem ao regozijo com o crescente aumento de associados compulsórios, devem compenetrar-se do dever de zelar pelo bom nome do Radioamadorismo brasileiro, enviando o máximo de esforços para darem esta orientação operacional e ética, cuja falta — com justa razão — o missivista está condenando. E, evidentemente, tão logo aliviada a equipe do MiniCom da pesada carga imposta pela WARC-79 deverá imediatamente ultimar os dispositivos regulamentares segundo as diretrizes que a súbita expansão da R.B.R. tornaram urgentes e imperiosas. Só assim será possível estabelecer-se na R.B.R. um Radioamadorismo que não seja "um mero passatempo sem maiores conseqüências", em suma, que se torne um Radioamadorismo compatível com o crescente conceito internacional de nosso Brasil. — G.A.P.

DO "PURGATÓRIO" AOS CÉUS!

Prezado amigo Gil:

Sou grande admirador desta Revista, que é realmente fora de série!

De há muito tempo que fui "atacado" pelo bandido "Radiococus" e, desde então, não "desgrudo" mais do rádio. Ainda sou PX, mas, dentro em breve, sairei do "purgatório" e "subirei aos céus" (HI HI!...).

Mesmo como PX já tive várias oportunidades de atender alguns QTC de urgência, sem falar nas amizades que consegui via éter.

Agora, o próximo passo é conseguir o tão almejado indicativo PY e montar eu próprio os equipamentos do meu "shack". A propósito, o apelido da minha estação é "Ferro Velho"; daí já dá pra imaginar a "teia de aranha"...

Gostaria de enviar aquele abraço ao PY1ESD, Miécio, de quem sou grande admirador! Quem sabe ainda faço um QSO "movido a feijão" com aquele "macanudo"?

Termino com votos de que E-P continue sempre dando "aquela força" aos companheiros do éter e "aquelas recomendações" ao bigode (HI HI!...).

Reinaldo Rebizzi, PX2A-4267
(São Paulo, SP)

• Muito bem, Rei: sua carta vem comprovar um tema que (deliberadamente) deixamos de comentar após a carta de PP5JO: a Faixa do Cidadão pode ter "invasores" do Radioamadorismo, mas é, também, um magnífico celeiro de notáveis radioamadores. São os que aprendem como se deve (e sobretudo... como NÃO se deve operar uma estação) e, ao obterem suas "letrinhas" de ingresso na R.B.R., estão aptos a dar aquele "show" de eficiência, ética e boa prática operacional. Há, entre nossos atuais bons amigos da R.B.R., inúmeros PX que em nada ficam a dever aos veteranos que "já nasceram PY". Estamos de posse do editorial de uma grande revista técnica alemã (Funkschau)

onde comprar

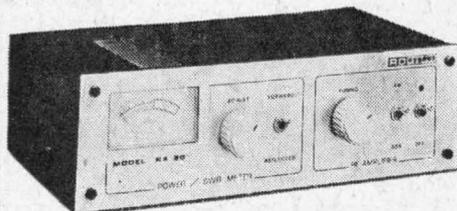
LIVROS TÉCNICOS — Os preços e as descrições dos livros que aparecem na última capa desta revista encontram-se no anúncio da página 210. Os leitores interessados em obter informações amplas e atualizadas sobre a bibliografia técnica nacional e estrangeira de Eletrônica e Telecomunicações, poderão recebê-las gratuitamente através da "Revista do Livro Eletrônico", onde há, mensalmente, relação descritiva de cerca de 300 livros do ramo, abrangendo, inclusive, os de Radioamadorismo e da Faixa do Cidadão. Basta escrever para as Lojas do Livro Eletrônico — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000 — Brasil e receberão, pela volta do correio, o mais recente exemplar da "Revista do Livro Eletrônico".

CRISTAIS OSCILADORES — Para subfaixas de CW em 80 metros, já estão disponíveis nas lojas a seguir indicadas. Rio de Janeiro: Lojas Nocar — R. da Quitanda 48 — Centro — Rio, RJ — 20011. São Paulo: Componentes Eletrônicos Castro — R. Timbiras 301 — São Paulo, SP — 01208. (Para mais detalhes, ver págs. 248 e 249 deste número.)

sobre a contribuição — através de uma adequada orientação — dos operadores da Faixa do Cidadão, para a boa prática operacional ao passarem para as faixas de amadores. Em futuro número de E-P pretendemos transcrever alguns trechos daquele editorial. Agradecemos os votos, mas lamentamos não estar aptos a aceitar "aquelas recomendações ao bigode". Saiba, amigo Rei, que botamos a bigodeira abaixo — ou será que você pensa que só o Miécio tem cartaz para "vender a barba" em troca de uma polpuda subvenção de fábricas de lâminas de barbear? (HI HI HI). — PY1AFA, Gil.

REFLETÔMETRO/WATTÍMETRO/PREAMPLIFICADOR

De muita versatilidade e utilidade para radioamadores, operadores da Faixa do Cidadão e nos demais equipamentos de radiocomunicações é este novo instrumento marca RD-Cygnus, que cumpre triplices funções: é um refletômetro (medidor de r.o.e.), indicador de potência relativa e preamplificador de R.F.



Com desenho industrial muito bonito e funcional, eis o novo equipamento RD-Cygnus a que se refere esta notícia.

Esta última função — que não é costume encontrar associada aos refletômetros existentes no mercado — é de particular interesse para a recepção:

MINI-BOLSA DOS LABREANOS

É gratuita para os sócios da LABRE (mencionar nº matrícula) a inserção de anúncios não comerciais (até 6 linhas).

VENDO ou troco transceptor Sharp 23 canais, SW em 11 metro por RX para as faixas de amadores ou por pequena estação para 80 metros, Classe C. Propostas, urgente, para: José Cícero Lopes da Silva — Trav. Rio de Janeiro 133, Vila Missionária, São Paulo, SP — 04428.

PY2AH, Iwan, liquidando excedentes de seu "shack" oferece: "kit" conversor Hamtronics, mod. C50, de 6 para 10 metros (Cr\$ 2.500,00); "kit" transverso Hamtronics mod. XV2-1, de 10 para 6 metros (Cr\$ 4.200,00); "kit" amplificador VHF Engineering, mod. PA50/25, de 1 para 25 W, 6 metros (Cr\$ 4.000,00) e antena Yagi, 6 metros, de 4 elementos, construção robusta (Cr\$ 2.800,00). Tudo com documentação técnica completa. Ideal para radioamadores avançados que já têm equipamento de HF e desejam operar também em 6 metros. Rua Cardoso de Almeida 1.662 — Fone: 65-3056 — São Paulo, SP — 05013.

quando comutado o equipamento para recepção, os sinais captados pela antena são amplificados, o que faz aumentar consideravelmente o volume dos sinais fracos, tornando-os de muito melhor legibilidade e comodidade de recepção.

O indicador de potência relativa (não é wattmetro) muito facilita a sintonia do transmissor e do sistema de antena, pois permite aguçá-la para a máxima saída compatível com as especificações.

Para mais detalhes escrever à Cygnus Eletrônica do Brasil Com. Ind. Ltda. — a/c Caixa Postal 5596 — São Paulo, SP — 01000.

TRANSCCEPTOR MÓVEL PARA 80 METROS

A mais tradicional fábrica brasileira de transmissores e receptores para Radioamadorismo a Delta, incluiu em seu programa industrial a fabricação de um equipamento de especial interesse para os radioamadores da Classe C: trata-se de um transceptor para 80 metros, especialmente adequado à operação móvel, de cuja falta total se resente o comércio brasileiro.

Q transceptor Delta está em fase de desenvolvimento, para lançamento dentro de alguns meses. Tão logo recebamos da fábrica maiores detalhes, prazerosamente os divulgaremos para ciência dos milhares de interessados.

"EU E A POLUIÇÃO RADIOELÉTRICA"

Estejam os radioamadores atentos à publicação — em **Antena** de outubro —, sob o título acima, de um artigo de Haroldo Rocha Vianna, PY4AEB. O Autor, engenheiro e professor universitário, foi o coordenador de um importante trabalho de pesquisa sobre as origens das radiointerferências provenientes das redes de distribuição elétrica.

O assunto foi suscitado por mais de uma vez em **Eletrônica Popular**, recomendando-se a leitura do artigo, também de PY4AEB, publicado em **E-P** de jan / fev. de 1979 (vol. 46, nº 1, pág. 49). Ali tratava-se de um "brado de alerta" e das observações até então realizadas. Já o trabalho divulgado em **Antena** de outubro relata os resultados da pesquisa e aponta os "culpados" da chamada "interferência de linha". Recomendamos sua leitura a todos os radioamadores que se vêem infernizados — até bloqueados — em sua rádio-recepção, pois os capacitará a exigir das empresas de energia elétrica a localização e eliminação da verdadeira causa destas interferências.

Ainda quanto a radiointerferências, é **Antena** de setembro quem noticia a realização, de 26 a 30 de novembro próximo, do I Seminário Brasileiro de Radiointerferência e Compatibilidade Eletromagnética. Terá lugar em S. José dos Campos (no Centro Técnico de Aeronáutica). Para mais detalhes, escrever à entidade organizadora: Associação Brasileira de Controle de Qualidade — R. Ernesto Pelosini 22, sala 220 — São Bernardo do Campo, SP — 09700. Telefone: (011) 448-0041.

Será um simpósio de âmbito internacional, do qual participarão diversos especialistas estrangeiros, e contará com o apoio do Ministério das Comunicações e do Comitê Brasileiro de Eletricidade. É limitado o número de vagas para participantes.

ARTIGOS SOBRE "ENCURTAMENTO DE ANTENAS"

Em **Antena** de setembro (pág. 275) é publicada a primeira parte de um notável trabalho de nosso tradicional colaborador J. J. Tecidio Jr., PY1DC, intitulado "Encurtamento Físico de Antenas". Nele, PY1DC fornece todos os elementos para a solução do problema dos radioamadores (ou outras estações de radiocomunicações) que não disponham de terreno com espaço suficiente para a construção de um dipolo horizontal de meia onda — problema este que ocorre principalmente com os radioamadores da Classe C, em relação à faixa de 80 metros.

O Autor não se limitou a fornecer uma simples "receita de bolo" — mas faz uma criteriosa e minuciosa análise dos fundamentos do encurtamento físico de antenas por meio de indutores, com os métodos de cálculo que devem ser adotados; o trabalho é acompanhado de exemplos de aplicação prática às antenas encurtadas para as faixas de amadores.

As razões deste artigo ter sido incluído em **Antena**, e não em **E-P**, decorrem de vários fatores. Um deles, a extensão do artigo, que teve de ser dividido em várias partes — circunstância que demandaria em **E-P** (na atual periodicidade bimestral) um excessivo prazo de publicação. Outro motivo é a abordagem técnica de um problema que tanto interessa a radioamadores como a técnicos de outros serviços de radiocomunicações (civis e militares), sendo, assim, indicada sua ampla divulgação nestes meios especializados, através do caderno "Telecomunicações" da nossa coirmã **Antenna**.

UM CONVITE: SEJA UM DOS "ASTROS" DO GRUPO EDITORIAL ANTENNA!

Quantos de nossos leitores têm montagens de aparelhos que interessariam a outros colegas? Pois saibam que vale a pena divulgá-las em uma das revistas do **Grupo Editorial Antenna**.

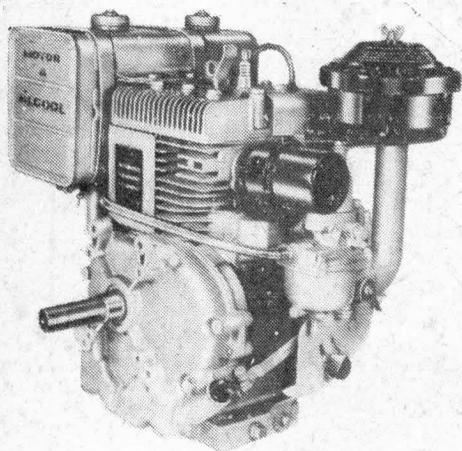
Torne seu nome bem conhecido no Brasil e no exterior; acumule "pontos" para a contagem de títulos em concursos de entidades oficiais e empresas paraestatais. E adquira prática (da elaboração de textos técnicos) em um magnífico mercado de trabalho onde há numerosos e bem remunerados cargos nas melhores empresas do país.

Entre em contato com o **Grupo Editorial Antenna** — cuja experiência, tradição e alto conceito no país e no exterior são a melhor garantia do grande "cartaz" de sua selecionada equipe de colaboradores. Escreva para a Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000

ÁLCOOL NOS SEUS QSO!

Claro que não vamos preconizar você fazer QSO "de cuca cheia" (HI HI HI), como foi sugerido em um jornalzinho de amadorismo em grosseira piada de péssimo gosto. Nada disto! A sugestão é para você não se arriscar a ficar QRT (principalmente nos QTH adicionais e em operação móvel), por falta de "Light" ou escassez de gasolina.

Em uma iniciativa de pioneirismo mundial, a Onan-Montgomery do Brasil, com a colaboração do Centro Técnico Aeroespacial (Prof. Ernesto Stumpf e sua equipe) tornou realidade o primeiro motor estacionário movido a álcool. Trata-se do modelo A-320, de 8,5 HP (foto abaixo), já fabricado em série, com homologação da Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério da Indústria e Comércio.



Dentre suas múltiplas aplicações, encontra-se o Conjunto Gerador GM-A-2500, portátil, com capacidade de 2.500 watts para trabalho contínuo, apto, portanto, a alimentar qualquer transceptor de radioamador e respectivo linear, e/ou suprir as necessidades elétricas de sítios, fazendas, casas de campo, etc.

Para mais informações escreva para: Onan-Montgomery do Brasil S.A. — a/c Caixa Postal 5596 — São Paulo, SP — 01000.

CARGA RESISTIVA PARA TRANSMISSORES

O emprego de uma antena fictícia — que alguns insistem em chamar "fantasma", até... em normas regulamentais — é uma imposição legal nos serviços de radiocomunicações, inclusive o Radioamadorismo, para realização de provas e ajustes de equipamentos sem a irradiação de interferências proibidas.

Como "quebra-galho", muitos amadores empregam lâmpadas incandescentes, mas estas, além de proporcionarem uma certa quantidade de irradiação indesejável (em TX de maiores potências), têm o grave inconveniente de apresentarem uma carga reativa e de valor muito diferente da impedância de saída recomendada para os transmissores e receptores, conduzindo a conclusões falsas sobre os testes e medidas, ou — pior que isto! — podendo inutilizar "sem aviso prévio" caríssimos transistores de potência!



Embora o próprio fabricante tenha "perpetrado" a denominação de carga "fantasma", ele deveria ter dito "fantástica", pois é realmente valiosa no ajuste de transmissores, receptores, sistemas de antenas e linhas de transmissão.

Aí está na foto a solução para o problema: a nova carga fictícia lançada sob a marca Dialkit, que apresenta carga não-reativa, com a impedância de 52 ohms, dotada de conector coaxial padronizado e apta a dissipar potência de até 500 watts (p.e.p.), sem irradiar sinais. É um dispositivo indispensável aos PY para o ajuste de seus equipamentos e (embora não obrigatório para os PX), também de grande utilidade para os operadores de Rádio do Cidadão.

Para maiores detalhes, escrever para: Dialkit — a/c Caixa Postal 5596 — São Paulo, SP — 01000.

DIVULGAÇÃO DE RADIOAMADORISMO

Titular de expressivo sufixo em seu indicativo de chamada (RP, ou Relações Públicas), recebemos de PY2RP, um exemplar de trabalho realizado pelo seu jovem filho, PY5WKW, Renato José La Porta Pimazoni Fº (Classe C, 16 anos), intitulado "O Radioamadorismo".

É um artigo conciso e bem redigido que define os objetivos e características do Radioamadorismo, informando como nele ingressar e quais os dispositivos regulamentares brasileiros que o regem.

As associações, grupos, e radioamadores interessados em efetuar palestras ou a divulgação, na imprensa escrita e falada, do que é o Radioamadorismo e orientar os interessados em nele ingressar, sugerimos solicitar uma cópia através de PY2RP: Renato José La Porta Pimazoni — Rua Riachuelo 115 — 8º andar — Sala 816 — São Paulo, SP — 01007.

"CADEIAS"? DÃO CADEIA!

O excelente jornal radioamadorístico norte-americano **Worldradio** chama a atenção de seus leitores sobre a prática das famigeradas "correntes ou cadeias



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 Audio, 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)

da fortuna", que chegam pelo correio cheias de nomes e instruções: corte o de cima e mande uma nota de "n" dólares (ou cruzeiros, ou o que for); ponha o seu próprio nome no fim da lista; dentro de 15 dias você receberá cem mil respostas e 100.000 notas de igual valor à que você mandou.

Agora, os vivaldinos "descobriram" o Radioamadorismo e (certamente de posse de um exemplar do Callbook) instituiram "cadeias" só para radioamadores, "funcionando" nos E.U.A. e no exterior.

É bom saber que participantes de cadeias incidem em vários crimes e/ou contravenções — a começar pela remessa de QSS pelo correio comum, o que é proibido. E que o **lucrão** vai mesmo é para o vivaldino que "deu partida à cadeia" e colocou seu nome no alto da primeira lista, endereçada a muitos milhares de otários, e sem ter mandado nem um centavo a ninguém!

É isso aí: vivaldinos internacionais! Achtung! Attention! Olho vivo!

NOVO "GALENA"

Está previsto antes do final do ano o lançamento de uma nova edição do guia de endereços de radioamadores brasileiros "Galena". Segundo informes, vai ser vendido aos interessados prevenido-se (com inclusão de tarifas postais) um preço da ordem de Cr\$ 150,00 o exemplar.

As vendas serão feitas pelo serviço de mala direta da Editora e, possivelmente, se houver condições, pelas **Lojas do Livro Eletrônico**, as quais já estão anotando (sem compromissos recíprocos) os pedidos de reserva de seus clientes, que deverão endereçá-los à Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000.

NÃO É ERRO TIPOGRÁFICO!

Nas diversas notícias de "Novos Produtos" de **E-P** (e de **Antenna**) vocês não de ter notado um único número de Caixa Postal para pedidos de informes complementares. Aliás, já houve quem estranhasse a "coincidência", atribuindo-a a um persistente erro de revisão...

Nada disto: a Caixa Postal 5596 — São Paulo, SP — 01000 pertence a um dos setores do **Grupo Editorial Antenna**: o Cadastro Técnico de Eletrônica — CATEL. Ele tem por finalidade atuar como "relay" entre os leitores e os fabricantes e/ou revendedores dos produtos noticiados, encaminhando a estes, com rapidez, as consultas recebidas e solicitando-lhes pronta resposta.

Recomendação: se você tiver mais de uma consulta a fazer, pode mandá-las juntas, em um só envelope, para o CATEL, poupando tarifa postal. Todavia, **ISTO É IMPORTANTE**, use uma **folha separada** para cada consulta, encabeçada com o nome da firma a que se destina, e inclua em cada consulta o seu próprio nome e endereço completos. A não ser que esta separação seja respeitada, não poderá o CATEL dar o encaminhamento a consultas — pois isto implicaria em um acréscimo de serviço para o qual **ainda** não está aparelhado.

Esteja, porém, ciente de que aí pelos meados de 1980 deveremos dar uma nova estrutura ao CATEL, de modo a facilitar aos leitores este caso de "consultas múltiplas". Mas, por favor, enquanto isto não for anunciado e explicado, **só faça suas consultas s-e-p-a-r-a-d-a-m-e-n-t-e**, do modo que acima indicamos!

COMO ENDEREÇAR O C.E.P.

De instruções recentemente recebidas da E.C.T., destacamos os seguintes modos de escrever o C.E.P. no endereçamento de envelopes:

Endereço Manuscrito — Colocar o C.E.P. exatamente dentro das quadrículas do envelope padronizado (RPC). Não fazer algarismos nem muito pequenos, nem grandes demais (que excederem os limites das quadrículas).

Endereço Mecanizado — Dentre as várias maneiras admissíveis, a melhor consiste em colocar o C.E.P. isoladamente, na última linha do endereço. Exemplo:

Antenna Edições Técnicas Ltda.
Caixa Postal 1131
Rio de Janeiro, RJ
20000

É importante escrever **exclusivamente** os algarismos do C.E.P., obedecendo à seguinte norma: NÃO escrever as letras C.E.P. (bastam os algarismos); NÃO colocar pontos nem espaços entre os algarismos do C.E.P. (NÃO escrever 20.000 nem 20 000 — mas exclusivamente assim: 20000.)

Se, por qualquer motivo (tamanho da etiqueta, por exemplo) não for possível destinar a última linha exclusivamente para o C.E.P., então ele precederá (na última linha) o nome da cidade, sendo indispensável deixar dois espaços (pelo menos) entre o último algarismo do C.E.P. e a primeira letra do nome da cidade. Exemplo:

20000 Rio de Janeiro, RJ

Finalizando: não se deve sublinhar os algarismos do C.E.P., pois isso irá dificultar a leitura óptica. As etiquetas de endereçamento que o **Grupo Editorial Antenna** remete a seus clientes estão sendo reimpressas em conformidade com as normas acima, pois as antigas traziam a palavra Brasil na última linha, o que estava em desacordo com o atual sistema. E, ao colarem a etiqueta num envelope, os clientes deverão fazê-lo em esquadro, pois uma etiqueta inclinada dificultará a leitura óptica.

PUBLICAÇÕES

Além das especificamente mencionadas em outras seções noticiosas deste número, a Redação de **E-P** recebeu e agradece as seguintes publicações: **JARL News**, edições de julho e agosto de 1979; **IARH — Brazilian Chapter**, Boletim nº 001, setembro 1979; **Break-In**, jan./fev. 79, maio 79, junho 1979 (edição especial "Call Book 79", incluindo QRA/QTH das estações neozelandesas de radioamadores e sócios da N.Z.A.R.T.); **OY-arin**, nº 87, agosto 1979; **QRV**, nº 40, junho 1979; **Radio ZS**, edições de junho, julho e agosto 1979; **Q.S.P.**, setembro e outubro 1979.

ANTENNA

Antenna de agosto (capa ao lado) inicia com um artigo de Louis Facen intitulado "Compensador Automático de Volume": um projeto eminentemente prático (como tudo o que é da lavra do HB9HWI) descrevendo minuciosamente como construir um dispositivo eletrônico que ajusta automaticamente o volume do rádio (ou toca-fitas) do seu carro em função do ruído ambiental — se

você passa ao lado de uma britadeira pneumática, o volume do rádio aumenta para suplantá-lo o ruído da máquina infernal; se você percorre uma tranqüila estrada campestre, o receptor se ajusta a um nível reduzido, que lhe permitirá ouvir o cantar dos pássaros "lá fora". Isto tudo descrito em quase 9 páginas, ilustradas com "chapeados", plantas (em tamanho natural) de plaquetas de circuito impresso e (o que é mais importante) utilizando componentes de baixo custo e encontráveis no comércio brasileiro, em várias firmas relacionadas com os respectivos nomes e endereços. Quanta sopal...

"Reforçador de Tom para Guitarras" é outro artigo (igualmente ilustrado e "mastigado") que mostra como construir um dispositivo que "dá mais brilho ao som de sua guitarra" — e sem quaisquer problemas de montagem ou de componentes.

"Introdução aos Microprocessadores", de dois engenheiros argentinos autores da série, aborda novos aspectos deste momentoso assunto, que tanto interesse vem despertando entre os leitores de nível técnico mais elevado.

Agora, uma das espetaculares montagens do apreciado autor nordestino Henry José Ubiracy: "Construa um Órgão Eletrônico", cujas páginas mostram minuciosamente como, à base de componentes do comércio brasileiro, pode-se montar um instrumento musical de nível profissional, com nove registros de vozes, possibilitando inúmeras combinações para variar o timbre do som produzido. (O artigo é em duas partes, das quais esta é a primeira.)

Segue-se um autor carioca: Jaime Gonçalves de Moraes Filho, que relata uma verdadeira charada — "Um Relógio Digital Muito Doido" — em que conseguiu "despinelar" um moderníssimo relógio de pulso que... não podia apanhar sol — apesar de chamar-se "Solar Display".

"Audioamplificador de 3 W", devidamente aferido pelo Departamento Técnico de **Antenna**, é versão brasileira de projeto espanhol de um amplificador sonoro de baixo custo, mas muito útil para as aplicações compatíveis.

Que é que você sabe de Magnetismo? Se você não é muito versado no fundamental assunto, não deixe de ler o artigo (deste mesmo título) que desvenda os "mistérios", tornando-os acessíveis a todos.

"O Sonofletor Vega" — abrindo as páginas de SOM — é uma análise de G. A. Penna Júnior sobre caixas acústicas "de características incomuns à grande maioria dos sonofletores nacionais".

No "Mercado do Som" estão as mais recentes e empolgantes "dicas" dos equipamentos eletroacústicos nacionais e estrangeiros; os audiófilos, os revendedores, os candidatos à compra de "equipes" de Som não podem dispensar a leitura desta seção, onde as informações são fornecidas "no duro", sem as implicações comerciais que acontecem em certas publicações ditas "especializadas", mas onde faturar anúncios é o objetivo primordial...

"Discos", a cargo do especialista Mário Willmersdorf Jr., são 9 páginas sobre as gravações no mercado, a começar de um editorial intitulado "A discoteca está morta. Deus salve a gafeira!"...

Telecomunicações contém noticiário setorial e, em seguida, um artigo do Eng. Iwan Th. Hálasz, "Alcance das Emissoras", que constitui um estudo prático sobre todos os aspectos técnicos das emissoras de Radiodifusão e seus sistemas irradiantes, no que tange à sua melhoria, com reflexo direto no aumento do alcance. É tema de palpitante interesse para dirigentes e técnicos das emissoras de Radiodifusão.

Se a sua profissão (ou seu entretenimento) é consertar televisores, não perca "TVKX", seção em que L. P. Petriche tem mais um "caso de oficina", intui-



CALENÁRIO DE CONCURSOS RADIOAMADORÍSTICOS

Este é o concurso brasileiro programado para final de 1979, de que nossa Redação tem conhecimento direto:

Dezembro 15 e 16 — **Concurso Almirante Marquês de Tamandaré** — Fonia e CW em categorias separadas, porém em período único. Âmbito nacional. Início às 12h00min do dia 15 (sábado), término às 12h00min do dia 16 (domingo). Organizador: **Diretoria de Armamento e Comunicações da Marinha** — Rua 1ª de Março 118 — 19º and. — Rio de Janeiro, RJ — 20010. (Ver carta no início da seção QSP desta Revista.)

1980

Janeiro 19 e 20 — **C.E.P. Teste PPC** — Exclusivamente CW, âmbito sul-americano Ver seção "Poleiro dos Pica-Paus", Noticiário dos Grupos de CW. O Regulamento será publicado no próximo número de **E.P.** Organizador: **Pica-Pau Carioca** — Caixa Postal 2673 — Rio de Janeiro, RJ — 20000.

Fevereiro 2 e 3 — **CWSP International DX Competition** — Âmbito internacional, exclusivamente modalidade CW. Ver seção "Poleiro dos Pica-Paus", com o resumo do Regulamento. Organizador: **CWSP** — Caixa Postal 15098 — São Paulo, SP — 01000.

Também para 1980 (1º semestre), com datas e regulamentos ainda não informados: Concurso "Aniversário de Brasília" — Concurso "Dia Mundial das Telecomunicações" — Concurso "Dois de Julho".

Reiteramos nossa solicitação aos organizadores de concursos radioamadorísticos brasileiros para que nos informem, com a máxima antecedência possível, suas datas, características e, sendo possível, regulamento completo. A informação deverá ser diretamente endereçada a: **Calendário de Concursos de E-P** — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000 — Brasil.

lado "A Marca do Zorro", que lhe foi trazido por Jaime Gonçalves de Moraes Filho.

E para facilitar tudo e a todos, a revista se completa com "Falando de Componentes", onde são fornecidas informações pormenorizadas sobre as peças necessárias às montagens divulgadas na revista, e relação de catálogos e outras literaturas técnicas à disposição de quem as solicitar.

Quando vocês lerem esta notícia, **Antenna** de agosto já estará esgotada nas bancas — mas para remediar a coisa, você a poderá obter como primeiro número de uma assinatura: basta preencher a fórmula da primeira página desta Revista, esclarecendo: "quer que minha assinatura de **Antenna** comece com a edição de agosto" — e sua ordem será atendida!

* * *



Talvez o mesmo aconteça com a edição de setembro de nossa coirmã **Antenna** (capa ao lado), mas o remédio já o indicamos: tomar assinatura da mais antiga e conceituada revista dos profissionais, técnicos e estudantes de níveis médio e superior de Eletrônica. E agora, vejamos seu conteúdo principal: "Flashmetro com Memória Eletrônica" é o

artigo de abertura — em cinco páginas com aquele "banho" de ilustrações, é descrito um dispositivo valiosíssimo para os fãs da fotografia: em lugar dos enganosos "números-guia" dos "flashes" eletrônicos convencionais, temos um medidor que "confere" o nível de luminosidade em função da intensidade do "flash", da distância e refletividade da imagem a ser registrada, dando a indicação certa da abertura de diafragma que deverá ser ajustada, em correspondência com a sensibilidade (ASA ou DIN) do filme utilizado.

"Ganhe Dinheiro Reparando Auto-Rádios" é uma preciosa orientação para os que desejam auferir os proventos do mercado de equipamentos de Som em automóveis, que está se expandindo magnificamente, através das sugestões práticas de um veterano profissional do ramo.

"Indicador do Dia da Semana", eis a montagem para os que... gostam de complicar coisas simples!... Em lugar de uma corriqueira folhinha ou uma agenda (será que você se lembra de arrancar ou marcar a data já transcorrida?...), dois circuitos integrados e oito (8!) transistores indicarão automaticamente o dia da semana. Pode custar uns bons cruzeiros, mas será bem divertido você montar (com explicações supermastigadas) este sofisticado dispositivo e, sobretudo, exibi-lo aos parentes, vizinhos e basbaques que afluirão à sua casa para ver tamanha maravilha.

A série "Introdução aos Microprocessadores", tão apreciada pelos técnicos que desejam se atualizar neste importante assunto, conclui-se neste número de **Antenna**.

"VSB: Melhor Recepção no seu Carro" é uma análise franca e objetiva de um reforçador de sinais, conjugado a uma pequenina antena, projetado e construído pela Amplimatic para uso em veículos. O dispositivo foi testado pelo próprio autor do artigo (o... diretor da revista), que assinala a grande melhoria obtida em FM, a apreciável redução de ruídos na faixa de onda média e a diminuta atuação na (pouco empregada) faixa de onda curta. É artigo que merece a atenção de quem gosta de boa recepção no seu carro (principalmente em viagem) e dos instaladores e reparadores de auto-rádios, de vez que apresenta marcantes vantagens em relação a dispositivos "parecidos", de outras marcas existentes no mercado.

Se você se considera um "sabichão" em Eletrotécnica básica, faça uma prova com o artigo "Você Sabia?": é quase certo que irá cair em algumas "armadilhas", dando respostas erradas a perguntas que lhe pareciam banais...

É divulgada a conclusão do artigo "Construa um Órgão Eletrônico", de Henry José Ubiracy, cuja primeira parte foi publicada em agosto.

Parafraseando "TVKX", Jaime Gonçalves de Moraes Filho conta, em "Rádio-KX", a história intitulada "O Rádio Medroso", com as desventuras de um rádio-reparador às voltas com um auto-rádio que devorava fusíveis. Para quem lida com rádios de vel-

culos, a história é altamente valiosa! A seguir, pelo "titular" L. P. Petriche, temos a seção TVKX; o tema é "O Faixa Preta", baseado em "caso de oficina" do Jaime de Moraes Filho.

SOM inicia com a análise do "Digital Program Timer WB" (mas que nomô pretensioso, gente!), um temporizador programável "com aplicações variadíssimas, de funcionamento rápido e preciso". Os analistas são Pierre H. Raguenet e Gilberto A. Penna Jr. Seguem-se as habituais (e valiosas) "dicas" do Mercado do Som, com a competente equipe de repórteres especializados, trazendo notícias nacionais e estrangeiras. "Discos", pelo seu titular Mário Willmersdorf Jr., começa com uma entrevista exclusiva com Tavito, compositor e intérprete que vem de lançar seu primeiro LP (cujo nome não conseguimos descobrir na dita reportagem; ficamos em dúvida se foi "Tavito", ou "Quero Deixar as Pessoas Mais Leves", ou algum outro nome não mencionado. Que foi isso, Mário?). E, como de hábito, análise de numerosas outras gravações nacionais e estrangeiras, de variados gêneros musicais.

Telecomunicações inicia uma série de artigos de J. J. Têcido Jr., PY1DC, radioamador pioneiro, estudioso de assuntos técnicos, notável experimentador e dos mais antigos colaboradores da imprensa brasileira de Radioamadorismo, desde os tempos do extinto QTC. (Uma resenha deste artigo encontra-se na seção QSP deste número de E-P.) Ainda em **Telecomunicações**, informe relevante: características e mapa de zoneamento das Estações Cos. eiras, baseados em dados fornecidos pela EMBRATTEL. Para os técnicos e (sobretudo) operadores de estações móveis marítimas, esta matéria é indispensável!

"Falando de Componentes" é o complemento dos artigos de montagem, acrescido de informes sobre a literatura técnica à disposição dos profissionais, estudantes e amadores da Eletrônica. Desta feita, a indicação das casas comerciais que dispõem dos componentes utilizados nas diversas montagens é ainda mais completa e informativa: nomes, endereços e sistemas de vendas adotados por elas: só balcão, pelo reembolso postal ou VARIG, ou mediante pagamento prévio. Não resta dúvida de que "Falando de Componentes" veio tornar-se uma das mais úteis seções de nossa pioneira coirmã **Antenna**!

Cartas, notícias de novos produtos, comentários — e tudo aquilo que faz de **Antenna** uma revista atuante (e não uma tédica compilação de "notas de aplicação"...) — são o complemento do número de setembro, que, se você não encontrar mais no seu jornalheiro, poderá obter (como início de assinatura) nas **Lojas do Livro Eletrônico**, utilizando a fórmula da primeira página desta Revista. ©

CAÇANDO GATOS



CONTROLE MESTRE DE MÚLTIPLAS FUNÇÕES

ADITAMENTO

Sobre o artigo em epígrafe, publicado em nossa última edição (**Eletrônica Popular**,

CALENDÁRIO DAS REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

Programadas para 1979, nossa Redação tem conhecimento das seguintes reuniões:

Novembro 15 (quinta-feira) — **Almoço de Confraternização do CRAU** — Almoço em comemoração aos 25 anos do Clube de Radioamadores de Uberlândia, reunindo associados radioamadores e labreanos. Local: Restaurante Bional; horário: 12h — Organizador: **CRAU, Clube de Radioamadores de Uberlândia** — Av. Nicomedes Alves dos Santos 35 (C. P. 694), Uberlândia, MG — 38400.

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 — Rio de Janeiro, RJ — 20000

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 — Rio de Janeiro, RJ — 20000 — Brasil.

julho/agosto de 1979), enumeramos abaixo algumas observações e correções:

1) Na Fig. 4-A, à pág. 52, onde se lê 21,4 deve-se ler 22,4.

2) Na Fig. 7, à pág. 54, a coberta envolve todo o chassi. Assim, as abas da parte inferior do desenho (marcadas com 5 cm) prolongam-se até o centro, onde serão soldadas e limadas.

3) A chave seletora CH5 (A e B), da Fig. 1, que comuta o compressor, deverá ter 2 pólos (e não 1, como foi publicado) e 2 posições.

4) À pág. 57, o texto do subtítulo **Construção do Compressor** deverá ser: O compressor é montado em placa-padrão para circuito impresso de 5 cm de largura por 15 cm de comprimento.

5) A fim de se evitar peso excessivo do conjunto, ao invés de chapa preta, pode-se usar chapa de alumínio ou então reduzir a espessura da chapa utilizada, embora isto cause perda na rigidez do conjunto.

6) Na operação, quando se está gravando a recepção, o controle de volume de gravação da transmissão deve estar fechado, a fim de se evitar realimentação pelo microfone ou gravação simultânea de ruídos no "shack".

7) Transformadores — Por telefonema à Redação, o Dep. Técnico da Willkason sugeriu uma solução mais econômica para os



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 Castier

PREÇOS

Número avulso ou atrasado Cr\$ 40,00

ASSINATURAS (Brasil) *

Preços: 12 fascículos — Cr\$ 330,00;
6 fascículos — Cr\$ 200,00. As assinaturas podem ser tomadas pessoalmente nas Lojas do Livro Eletrônico (Rio ou S. Paulo) ou pedidas pelo correio, conforme indicações abaixo.

ASSINATURAS (Exterior) *

Preço: 2 anos (12 fascículos) US\$ 20,00 (preço em dólares — ou seu equivalente em cruzeiros).

(*) Preços especiais de duração limitada.

REMESSA DE VALORES

Pague com cheque de sua própria conta bancária de qualquer cidade brasileira: emita um cheque nominativo ("cruzado") em favor de Antenna Edições Técnicas Ltda. Não é preciso "visar".

CORRESPONDÊNCIA

Nosso Departamento de Correspondência é centralizado no Rio. Qualquer que seja sua residência (inclusive SP), enderece suas cartas e pedidos postais para: **ANTENNA** — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000 — Brasil. Assim você será atendido mais rapidamente!

TELEFONE

Temos vários troncos telefônicos. Todavia, para DDD, prefira o nosso PBX que é: (021) 223-1799. O atendimento telefônico é de 2ª a 6ª-feira, de 10h00min às 17h00min.

DISTRIBUIDORES

Fernando Chinaglia Distribuidora S.A. — Rio de Janeiro, RJ — Brasil.

transformadores T1 e T2 do Controle Mestre. Em lugar de empregar-se em T1 o tipo LL101 (que é um transformador para Hi-Fi e Radiodifusão, de resposta ampla e... alto custo) poderá ser usado o Willkason tipo LL150, que é de custo muitíssimo menor, mas perfeitamente satisfatório para as frequências vocais. Quanto a T2, em vez de um transformador de construção caseira (tarefa nem sempre acessível a alguns leitores) poderão ser utilizados dois transformadores separados:

a) um Willkason PL855 com primário de 600 Ω e secundário de 40.000 Ω (secundário este que será conectado a R5 e o ponto TX de CH2A).

b) um Willkason 4356 com primário para várias impedâncias de linha (250 — 500 — 1.000 — 1.500 e 2.000 Ω) e secundário (bobina móvel) para 4 — 8 e 16 Ω . Será usada a impedância primária de 500 Ω para ligações a XRF3/XRF4, enquanto que a derivação secundária de 8 Ω irá ao contato RX de CH2C, e o início do secundário (0) irá ao contato 2 de CH1E.

Segundo o informe do Eng. Gomes, da Willkason, o preço do conjunto destes 3 transformadores é menor que o individual do transformador especial T1!

Agradecemos à Willkason a oportuna informação e a oferta dos 3 transformadores, que encaminhamos ao Autor.

8) Reatores — Por um lapso da composição e da revisão, deixaram de ser especificados os reatores de R.F. da Fig. 1. Todos (XRF1 a XRF6) são de 1 mH/300 mA.

9) Na Lista de Material da pág. 50, J1 e J3 são conectores-macho, tipo DIN, de 5 pinos, 180° (e não 270°, como saiu publicado).

Pedimos aos leitores que façam as correções em seus exemplares.

OPERAÇÃO DE SATÉLITES

Observadas algumas omissões e incorreções na Lista de Material do "Preamplificador/Pré-Seleto de 6 a 160 m" do artigo "Operação de Satélites", publicado em E-P de março/abril de 1979 (vol. 46, nº 2) à página 175, de Iwan Th. Hálasz, fomos solicitar os dados do Autor, e passamos a transcrever a Lista de Material completa para nossos leitores:

Semicondutores

D1 a D4 — OA90, OA95
 D5 a D11 — BY127 ou
 equivalente
 TR1 — 40673
 TR2 — 5172
 TR3 — 2N3096
 TR4 — 2N3415

Resistores

R1 — 68 Ω
 R2 — 100 Ω
 R3 — 270 k Ω
 R4 — 100 k Ω
 R5 — 330 Ω
 R6 — 47 k Ω
 R7 — 100 k Ω

• RADIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO		
O RCVR 3TR ▲	Louis Facen, HB9HW	153
UHF para VHFistas ▲	Iwan Th. Hálasz, PY2AH	211
Chave "Transmite-Recebe" para Transceptores ▲	Rhony Alain G. Barros, PY1MHQ	257
• ELETRÔNICA BÁSICA		
Eu Vi o Rei Revendo o Rui	Baptista Leonel Campana, PY5LD	159
Você é um Técnico de Verdade?		183
• SOM		
"O Esquisissom": Um Gerador de Efeitos Sonoros ▲	D. Edwards	161
8 W Hi-Fi em Saída Complementar ▲		165
• MONTAGENS DIVERSAS		
Presto-Lux: Um Indicador Luminoso de Velocidade de Reflexos ▲	R. A. Penfold	171
Interruptor Ativado pela Luz ▲	Paulo Brites	177
Comutação Microfone/Gravador para o XMTR ▲	L. Venturini Córdova, PY3AIN	209
• DIVERSOS		
Patentes Famosas	Arthur S. Cookfair	180
• MEDIDAS E INSTRUMENTAL		
O "4 em 1": Um Versátil Aparelho para Radioamadores ▲	Miécio R. de Araújo, PY1ESD	197
• ANTENAS E PROPAGAÇÃO		
O Plano de Terra	Iwan Th. Hálasz, PY2AH	200
Mais Eficiência para sua Antena: O "Balund" ▲	Napoleão Martins, PY6HI	204
A Marconi Zigzagague ▲	Moacyr Porto, PY7VP	207
• FAIXA DO CIDADÃO		
Quantos São, Quem São, Onde Estão? / Notícias dos Onze	PX1-0259	261
DENTEL / RJ: Exemplo de Desburocratização		267
• ERRATA		
Controle Mestre de Múltiplas Funções		285
Operação de Satélites		286
Voando Cada Vez Mais Alto		283
TRX-30: Um Econômico Transceptor para 40 Metros		288
GRP 10 W para 40 Metros		238
• RADIOAMADORISMO		
CQ-Radioamadores		185
QSL-Endereços de E-P	PY1AE	218
CQ-DX	PY1HX	220
Conheça Pitcairn, Este Difícil DX	PY1CC	225
As Incríveis Expedições Plankton	PY1CC	226
Grupo dos Veteranos — PY6AC, Alexandre Robatto Fº	PY1AE	227
Um Radioamador de Verdade	PY1NEW	230
Conhecendo os Veteranos		231
Notícias da LABRE	PY1AE	233
Norte-Nordeste é Notícia		236
Conhecendo os Colegas	236, 237 e	253
"Caltony" Festeja 1º Aniversário com Concentração		233
Remédio Contra Urso	PY1CC	238
Concurso Almirante Tamandaré — 1978	PY1CC	239
Falando de VHF		
Como não Fazer um Clube de VHF	PY2AH	241
Notícias de VHF de São Paulo	PY2AH	242
Poleiro dos Pica-Paus	PY1CC	245
Noticiário dos Grupos de CW		250
Noticiário QRP	PY1LG e PY1MHQ	256
• NOTICIÁRIO E SEÇÕES		
Portaria nº 768, de 11 de Setembro de 1979		269
QSP		271
Onde Comprar		279
Mini-Bolsa dos Labreanos		280
Calendário de Concursos Radioamadorísticos		284
Calendário das Reuniões Radioamadorísticas		285

NOTA: Os títulos com o sinal ▲ indicam artigos de caráter prático.

Os artigos contidos nesta revista só poderão ser reproduzidos, no Brasil ou no exterior, mediante autorização, expressa e por escrito, da Editora.

"ELETRÔNICA POPULAR" (Fundada em 1956) é de propriedade de ANTENA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA. Administração Central: Av. Mal. Floriano 143 — Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil. Filial Rio: Av. Mal. Floriano 148 — Fone 243-6314 — Rio de Janeiro, RJ. Filial São Paulo: Rua Vitória 379/383 — Fone 221-0683 — São Paulo, SP

R8 — 47 k Ω
 R9 — 47 k Ω
 R10 — 10 k Ω
 R11 — 270 Ω
 R12 — 1 Ω

Capacitores

C1 — 3 a 30 pF
 C2 — 0,1 μ F, 250 V
 C3 — 0,1 μ F, 250 V
 C4 — 10 a 160 pF
 C5 — 0,039 μ F

C6 — 0,0047 μ F
 C7 — 470 pF
 C8 — 4,7 μ F
 C9 — 220 μ F, 15 V
 C10 — 0,01 μ F
 C11 — 0,01 μ F
 C12 — 15 μ F, 15 V

Diversos

L1 — 48 μ H
 L2 — 9,6 μ H
 L3 — 1,5 μ H

L4 — 0,28 μ H
 LP1 — 50 mA, miniatura
 LP2 — 50 mA, miniatura
 F1 — AG6 ou equivalente
 Relé — 150 Ω , 12 V C.C., 80 mA
 Transformador — Prim. de 110 V e sec. de 2 x 10,5 V, 20 mA
Faixas cobertas: 1) 1,8—4 MHz; 2) 4—10 MHz; 3) 10—23 MHz; 4) 23—54 MHz.

"GATOS VOADORES"

No artigo "Voando Cada Vez Mais Alto", publicado à pág. 298 de E-P de maio/junho de 1979 (vol. 46, n° 3), alguns "bichanos alados" resolveram decolar junto com o "Pinelcicle". São eles: na Fig. 5 (página 305) L3 aparece ligada a C8, C9, R2, D6 e porta de TR3; o certo é: L3 ligada a C8, C10, C12 e C9. O diodo D1 está invertido no diagrama da Fig. 5. Faltou, entre o terminal F de T5 e a massa, um capacitor de 0,01 μ F, 50 V. Faltou um ponto de ligação que une a base de TR10 e o coletor de TR8.

Na Fig. 6 (página 312) faltou a ligação entre os terminais de número 2 de J7 e J9 da caixa distribuidora de ligações.

Pedimos aos leitores que façam as correções em seus exemplares.

"GATOS" NO TRX-30

Caçados por leitores e confirmados pelo Autor, foram encontrados os seguintes "gatos" no artigo "TRX-30: Um Econômico Transceptor para 40 Metros" (publicado à pág. 331 de E-P de maio/junho de 1979, vol. 46, n° 3): — Na lista de material, foram omitidos os valores dos reatores de radiofrequência XRF1 e XRF2, que são de 2,5 mH, 50 mA, e XRF3, que é de 2,5 mH, 150 mA (estes foram da Redação).

— No diagrama esquemático (e, portanto, na Lista de Material) também foi omitido um capacitor que deve ser ligado em paralelo com R29. Seu valor deve ser de 470 pF, 1 kV (este veio do Autor).

Pedimos aos leitores que façam as anotações em seus exemplares.

A ÚLTIMA HORA É: "GATO"...

A carta do Autor, PY2DY, Carlos Bayerlein, chegou-nos "em cima da hora" e o envelope vai no último espaço disponível. Artigo: "ORP-10 W para 40 Metros" — E-P de julho/agosto de 1979, Lista de Material da pág. 115.

Correção: R8 e R9 são de 47 k Ω , 1 W (e não 4,7 k Ω , como saiu na lista). A culpa foi toda nossa, que colocamos uma vírgula onde não era devido. Conseqüência? Logo ao ligar o TX, a corrente nos dois resistores iria "torrá-los" sem aviso prévio. O QRP funcionaria, mas desprovido do resistor de drenagem!

Pedimos aos leitores que corrijam os valores na revista de sua coleção. ©

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. 182 e	255
Arbó	222
ARRL	242
Babani Press	265
Callbook	226
Câmara Ltda.	223
Castro, Comp. Eletr. Ltda.	199
Centro Divulg. Téc. Eletr. Pinheiros	206
Electra, Ed. Téc. Ltda.	224
Electril, Antenas 232 e	233
Esbrel	184
Fredy Rádio Shack	219
Glem, Editorial 208 e	268
Howard Sams	234
Idealiza Prod. Eletr. Ltda.	262
Itamarason, Ind. Eletr.	169
Jopason Ind. e Com. de Antenas Ltda.	208
Logus J. C.	240
Lojas do Livro Eletrônico — 145, 146,	
148, 150, 151, 170, 206, 210, 223,	
240, 251, 253, 254, 260, 266, 269,	
270, 272, 275, 278 e 4ª	capa
Meirelles	217
Menta Repres. Ltda.	203
Metallex	217
Nocar, Lojas	259
Novik	2ª capa
Onix, Centro Eletrônico	263
Qualiex	219 e
Radio Publications, Inc. ... 221, 231 e	252
RC Repres. Com. S/C Ltda.	247
RSGB	152
Seleções Eletrônicas Editora Ltda. —	
147, 149, 235, 258, 264, 282 e 3ª	capa
Tab Books	244
Telepatch Sist. de Com. Ltda.	243
Tri-Ex	249
Triplex	225
Unitac Componentes Eletrônicos	180



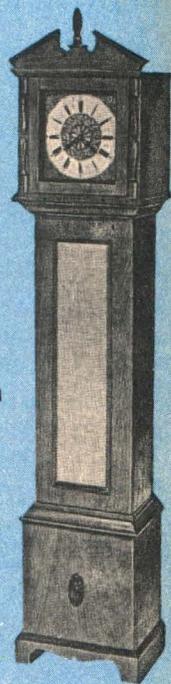
Embora não responda pelos atos dos anunciantes, nem endosse necessariamente a qualidade dos respectivos produtos ou serviços, ELETRÔNICA POPULAR suspenderá a publicação de anúncios de firmas culpadas de atos incorretos para com os leitores.

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.

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!!



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 «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 B", 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\$ 110,00

À VENDA NAS BOAS LIVRARIAS



SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA.

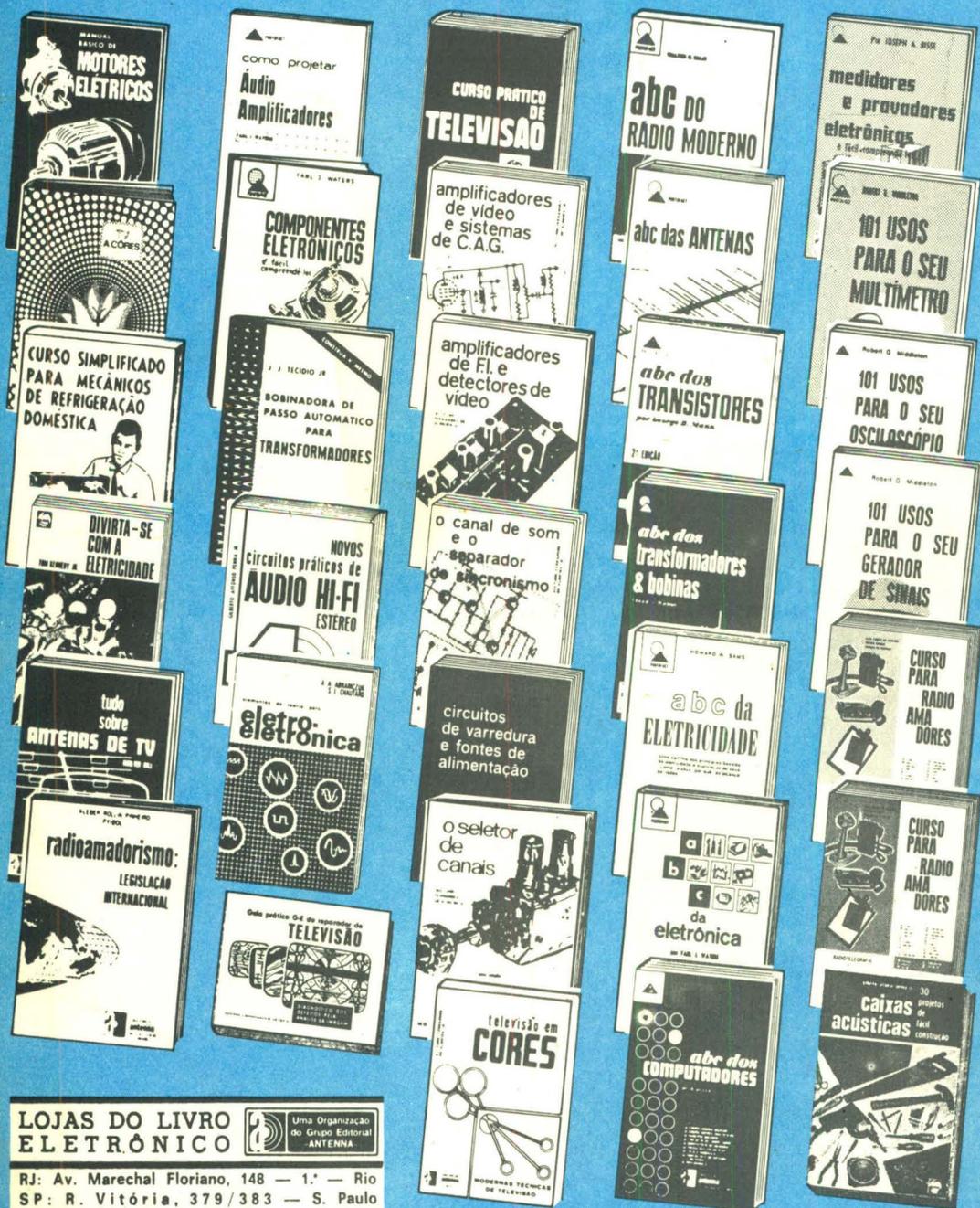
Caixa Postal 771 • 20000
RIO DE JANEIRO • BRASIL



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