

Eletrônica Popular

JULHO/AGOSTO DE 1970

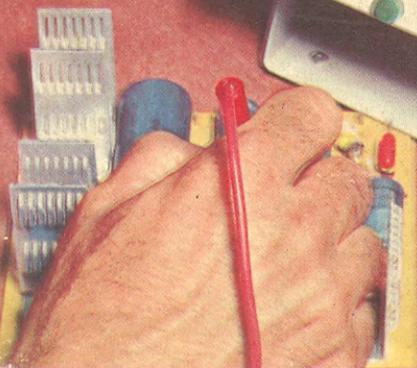
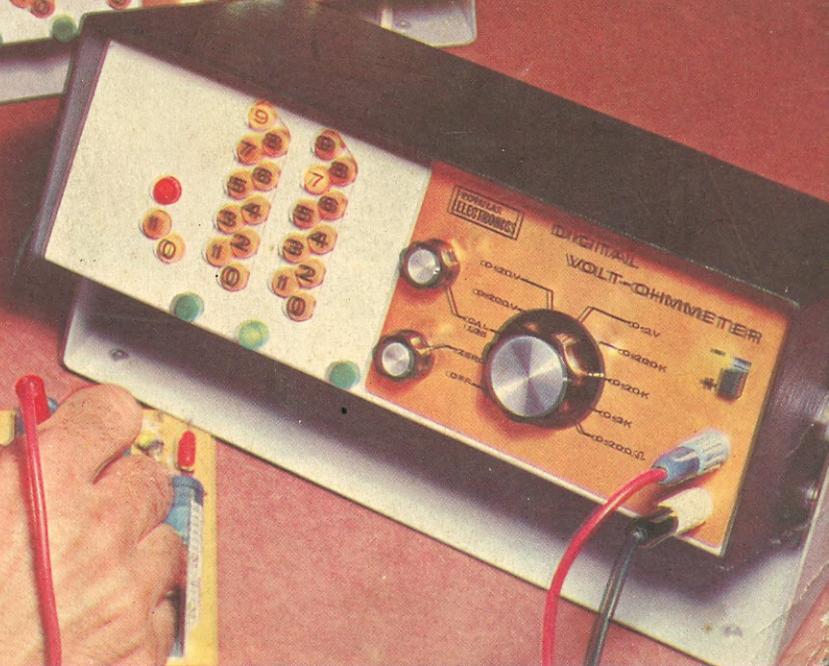
VOL. 29 — Nº 1

R\$ 2,00

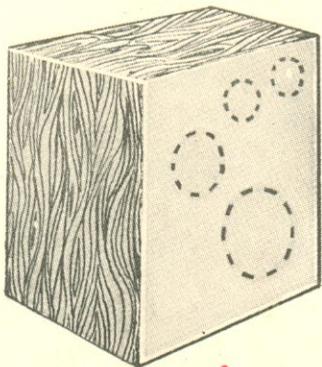
Amplificador Híbrido para Intercomunicadores

Um Oscilador-Ressonância Compacto

Pisca-Pisca Duplo a Tiristores



MÚSICA EM ALTA FIDELIDADE



MODERNOS ALTO-FALANTES NOVIK

GRÁTIS →

valiosos projetos de caixa acústica, elaborados e testados em laboratório, fornecidos gratuitamente na compra de um dos 3 Kits de alto-falante para alta fidelidade NOVIK.

Kit para sistema "compacto"

8 FPS (8" faixa completa); Tweeter NTIF:

Kit para sistema "musical"

3 canais Woofer 10" - 10FPSW; médio NM1; Tweeter NTIFS; Divisor de Frequência DN-1.

Kit para sistema "clássico"

3 canais Woofer 12" - 12FPSW; reproduzidor médio NMIS; Tweeter NTIFS; Divisor de Frequência DN-1.

Alto falantes de alta fidelidade NOVIK iguais aos melhores importados. Ouça e compare. Nas boas casas do ramo.

NOVIK

NOVIK S. A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Av. Ipiranga, 1.097 • Tel.: 34-0901 • São Paulo

"TV - CURIOSO" OU VIDEOTÉCNICO?

Cursos empíricos ou livros "simplificados" (que se limitam a "sintomas e remédios") não resolvem o seu problema. Você não passaria de mais um "curioso" (são tantos!), sem base sólida para progredir na profissão.

Seja um verdadeiro VIDEOTÉCNICO, prestigiado pelos seus chefes ou (vai trabalhar por conta própria?) preferido e recomendado por uma grande e selecionada clientela.

Se tem possibilidade de freqüentar uma escola, faça antes um teste: qual o livro de TV adotado ou recomendado? Se for o "Curso Prático G.E. de Televisão", você não deve hesitar. É uma escola que se propõe a ensinar de verdade, explicando o funcionamento dos circuitos, o desempenho de seus elementos, o "porquê" das falhas apresentadas por um televisor. Você estará no caminho certo matriculando-se nessa instituição de ensino.

Você também estará no caminho certo (se já possui conhecimentos básicos de rádio e vai estudar TV em sua própria casa), orientando-se pelo "Curso Prático G.E. de Televisão". Você estará seguindo o mesmo caminho vitorioso de milhares (muitos milhares, mesmo) de videotécnicos que hoje estão no apogeu de sua rendosa profissão.

Veja bem: em vez de ter fins lucrativos, o "Curso Prático G.E. de Televisão" foi feito para ensinar bem e depressa. Foi originalmente escrito pelos melhores especialistas norte-americanos para treinar, com rapidez e eficiência, os videotécnicos incumbidos de instalar, conservar e consertar receptores de televisão. Traduzido e adaptado às condições brasileiras pelo Dr. Gilberto Affonso Penna, é o livro-padrão para a formação, no Brasil, de videotécnicos capazes e eficientes.

E o preço? Você não precisa preocupar-se com isso: o melhor curso de TV em português é, também, um dos mais econômicos. O "milagre" deve-se à General Electric — que generosamente autorizou o uso, no Brasil, de um valioso material didático que lhe havia custado muitos e muitos milhares de dólares.



Edição cartonada com 380 páginas, 291 ilustrações em 14 capítulos abrangendo desde a antena ao cinescópio. Referência 172 — 7.^a edição.

Cr\$ 28,00

**O LIVRO-TEXTO ADOTADO PELAS
PRINCIPAIS ESCOLAS ELETRÔNICAS
DO BRASIL E DE PORTUGAL**

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

LOJA GUANABARA

Av. Mal. Floriano, 148 - Rio - GB

LOJA SÃO PAULO

R. Vitória, 379/383 - S. Paulo

REEMBOLSO: Caixa Postal 1131 - ZC-00 - Rio de Janeiro - GB - Brasil

TEMOS TODOS OS INSTRUMENTOS DE MEDICAO (OS MAIS AVANÇADOS) E TESTES PARA ELETRO-ELETRÔNICA

TEMOS VÁLVULAS TRI-TESTADAS DE ALTO RENDIMENTO

TEMOS TUDO PARA RÁDIO E TELEVISÃO

TEMOS DE TUDO PARA AMPLIFICAÇÃO DE SOM

TEMOS TUDO DE MELHOR PARA REPRODUÇÃO HI-FI, STÉREO E NORMAL, FONOGRÁFICA

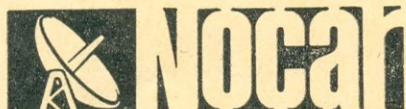
TEMOS TELEFONES, INTER-COMUNICADORES, MESAS PABX

TEMOS GRAVADORES DE SOM

TEMOS MATERIAL ESPECIALIZADO E VÁLVULAS PARA TRANSMISSÃO

TEMOS, é a palavra mais pronunciada em nossa loja. Aos clientes que nos procuram na loja, aos que telefonam, escrevem ou telegrafam, a resposta invariável é: TEMOS! Temos (perdão, é o hábito) orgulho disso e sem modéstia repetimos: TEMOS O COMPONENTE ou ACESSÓRIO ELETRÔNICO QUE VOCÊ PRECISA!

LOJAS



Rua da Quitanda, 48 • Rio de Janeiro • GB.
Endereço telegrafico "RENOCAR"

BIBLIOTECA

"ABC"

DE ELETRÔNICA

E

TELECOMUNICAÇÕES

Edições Brasileiras da Mundialmente conhecida Coleção "Photofact". Livros Básicos em linguagem para todas as idades e todas as ocasiões, servindo ao estudante para aprendizagem fundamental e ao profissional para esclarecer dúvidas. Obras de preço módico e excelente apresentação. Adotadas como livro preparatório em numerosas escolas do Brasil e de Portugal. À venda nas boas livrarias técnicas e didáticas.



EDIÇÕES DE
ANTENNA — EMPRESA
JORNALÍSTICA S. A.

SERVINDO AO BRASIL DESDE 1926

790 ABC DA ELETRICIDADE

Princípios básicos da Eletricidade — baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circuitos elétricos.

800 ABC DA ELETRÔNICA

Livro para iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e seu funcionamento.

650 ABC DOS TRANSISTORES

Acessível cartilha dos semicondutores: o que são, como funcionam, circuitos típicos e métodos de serviço em transistores.

750 ABC DOS TRANSFORMADORES E BOBINAS

Princípios da indutância. Transformadores e bobinas, suas aplicações e métodos de medir componentes indutivos.

190 ABC DO RÁDIO MODERNO

Explicação clara de como o rádio funciona, desde a estação transmissora de AM ou FM até o receptor e seus circuitos.

200 ABC DAS ANTENAS

Propagação das ondas de rádio e princípios das antenas. Tipos práticos para recepção de rádio e TV e para transmissão.

810 ABC DOS COMPUTADORES

O que são, como funcionam e o que podem fazer os computadores digitais e analógicos. Circuitos, operações, programação.



790
Cr\$ 7,50



800
Cr\$ 7,50



650
Cr\$ 8,50



750
Cr\$ 8,50



190
Cr\$ 8,50



200
Cr\$ 8,50

810
Cr\$ 11,00

PREÇOS SUJEITOS
A ALTERAÇÃO

DISTRIBUIDORES
**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**

Rio: Av. Mal. Floriano, 148
São Paulo: Rua Vitória, 379/383

Reembolso: Caixa Postal 1131
ZC-00 — Rio de Janeiro —
GB — Brasil





ORÇAMENTO
 ENTE: *Dr. José da Silva*
da Serviço nº 2469

QTD	DESCRICO:	NCR\$
1	válvula 6CD6	18,00
1	transf. Fly back	15,00
1	esquema duplo (Esbrel)	4,00
4	capacitores óleo 0,05x600	3,20
2	resistores 1/4W	1,8

**“parcela que faz
 diminuir
 a soma?”**

É isso mesmo: o preço do esquema da **Esbrel** faz o conserto custar **mais barato**. Nada de adivinhar o circuito, nem experimentar o valor daquele resistor que “torrou”. O diagnóstico é rápido, a reposição é perfeita: é o valor original de fábrica!

Na **Esbrel** você não tem que bater em muitas portas, nem pedir favor a ninguém. Especialistas em esquemas eletrônicos lhe mostrarão exatamente o esquema de que Você precisa. E se Você desejar uma separata, ela lhe será entregue em menos de 5 minutos, graças às novíssimas impressoras eletrostáticas da **Esbrel**.

É por isso que técnicos de alto gabarito (como Você) não perdem tempo: vão diretamente à **Esbrel**. No fim do mês: mais aparelhos consertados e muito mais freguêses satisfeitos. (Pudera: com o esquema de fábrica o aparelho fica “que nem nôvo”!)

ESBREL

ESQUEMATECA BRASILEIRA DE ELETRÔNICA

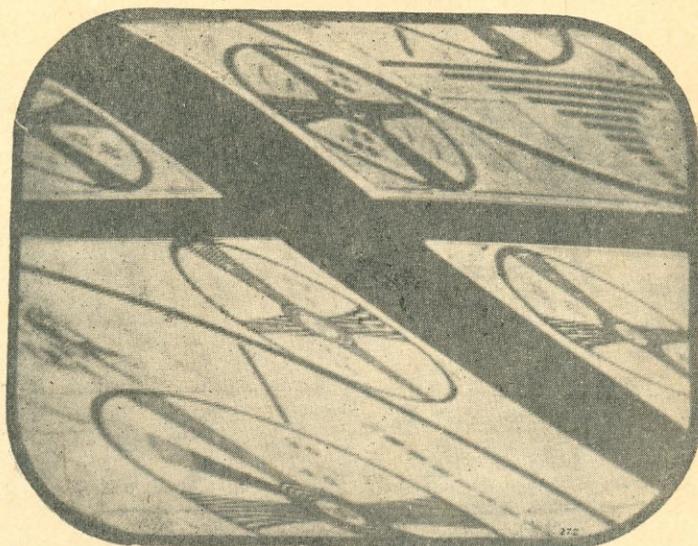
RIO DE JANEIRO: Av. Marechal Floriano, 148 — Fone 243-6314

SÃO PAULO: Rua Vitória, 379/383 — Fone 221-0683 — Capital

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

VOCÊ CONHECE ÊSTE DEFEITO?

Sincronismo vertical e horizontal fracos ou inoperantes. Imagem e som normais.



Marque com "X"
a possível causa
do defeito acima.

- 1. Sistema de antena ineficiente.
- 2. Falha no estágio ceifador.
- 3. Amplificação de sincronismo deficiente.
- 4. Tensão do C.A.G. abaixo do valor adequado.
- 5. Fuga no capacitor de acoplamento entre os estágios amplificador de sincronismo e ceifador.

Se Você tiver marcado os itens dois e três, parabéns! Do contrário, procure apurar seus conhecimentos no excelente Guia Prático G.E. do Reparador de Televisão, no qual encontrará, à página 72, a análise detalhada deste defeito e a maneira correta de diagnosticá-lo.



Ref. 275 — G.E. — Guia Prático G.E. do Reparador de Televisão — Informações completas sobre provas, medidas, sintomas, análise e correção de defeitos; 51 fotografias reais, para facilitar o diagnóstico pela observação da imagem no televisor. 5.ª edição. Cr\$ 17,00.

Peça hoje o seu exemplar do melhor livro para quem deseja adquirir sozinho a necessária prática no diagnóstico de defeitos em televisores.

Distribuidores Exclusivos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

FILIAL GUANABARA: Av. Mal. Floriano, 148 — Fone 243-6314

FILIAL SÃO PAULO: Rua Vitória, 379/383 — Fone 221-0683

Reembolso: C. Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, GB

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

qual é, dentre estas 31, a áudio montagem que você procura?

Diversas, provavelmente! Pois Você encontrará tôdas elas minuciosamente descritas, com esquemas, fotos, listas de material e textos explicativos, neste nôvo livro de O. F. Vasconcellos e N. C. Aguiar.

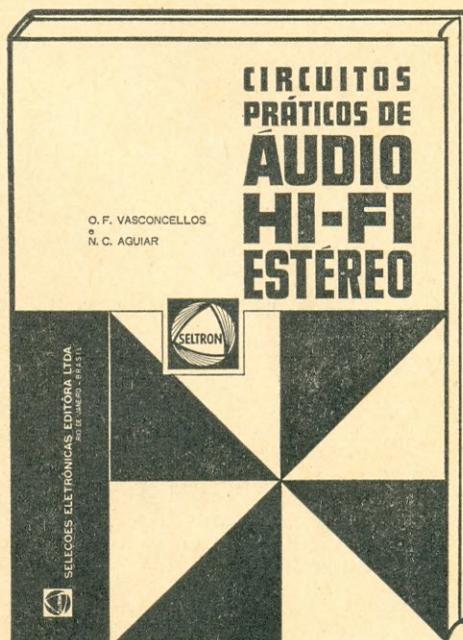
SUMÁRIO

EQUIPAMENTO MONOFÔNICO

1. Preamplificador Impresso Feito em Casa
2. Preamplificador Transistorizado de Baixo Nível de Ruído
3. Preamplificador Transistorizado
4. Preamplificador Simples e Eficiente
5. Um Preamplificador para Hi-Fi
6. Amplificador para Violão
7. Amplificador de Baixa Distorção
8. Alta Fidelidade Mirim
9. Nacional 5
10. Audioamplificador sem inversor de Fase
11. O Amplificador TR-9W
12. O Amplificador Fidelkason-Mirim
13. Amplificador de Hi-Fi Econômico
14. Um Amplificador Compacto
15. 10 Watts de Áudio num Tijolinho
16. O Amplificador Willkason WAF-15
17. Alta Fidelidade com Triodos
18. Amplificador Transistorizado de 20 Watts
19. Hi-Fi 20 W com Fonte Regulada
20. Construindo o Mullard 520
21. O Hi-Fi Dual 20
22. O Amplificador Futterman
23. Melhorando o Amplificador Williamson
24. Audioamplificador de 50 Watts
25. O Amplificador Super-Ultra

EQUIPAMENTO ESTEREOFÔNICO

26. Preamplificador Transistorizado para Estereofonia
27. Estéreo-Amplificador para Fones
28. O Amplificador Stereonomic
29. O Gemini 10
30. Amplificador Estereofônico Dual 14
31. Amplificador Estereofônico 2 × 35 W



Ref. 940 — Vasconcellos e Aguiar
— Circuitos Práticos de Áudio, Hi-Fi,
Estéreo — Como construir, ajustar e
instalar 31 aparelhos de amplificação
sonora Cr\$ 14,00

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

LOJA GUANABARA:

Av. Marechal Floriano, 148 — Rio de Janeiro — GB

LOJA SÃO PAULO:

Rua Vitória, 379/383 — São Paulo — Capital

REEMBOLSO: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio — GB
Brasil

A Corrida Para O Cristal Que Amplifica

Por

DANIEL M. COSTIGAN

O nascimento do transistor não aconteceu da noite para o dia. Ele constituiu o desfecho de muitos anos de anseios e de pesquisas, não somente de cientistas mas também de duas gerações de quixotescos artesãos que tentavam extrair de um minúsculo pedaço de galena alguma forma de energia mágica que pudesse eliminar as válvulas — elementos consumidores de energia dos rádio-receptores. Alguns desses experimentadores conseguiram realmente fabricar aparelhos de rádio que podiam acionar um alto-falante — a baixo volume — perpétua e sem necessidade de uma fonte de energia externa.

Esses devotos da mística do galena conservaram sua chama acesa, durante uns trinta anos de tentativas e insucessos, por um desejo fervoroso. Durante este tempo, a eles se juntaram centenas de cientistas que trabalhavam anonimamente, procurando de uma forma mais metódica atingir essencialmente o mesmo objetivo. Os cientistas eram em sua maioria engenheiros, metalurgistas e físicos recrutados pela indústria, alguns deles provenientes dos quadros de professores de universidades, a fim de ajudar na descoberta de novos meios que contribuissem para maior eficiência nos sistemas de energia elétrica e de comunicações.

Finalmente, no fim da década dos 40 três destacados cientistas industriais lograram sucesso na corrida pelo cristal que amplifica. E o ano de 1970 assinala o vigésimo segundo aniversário de um acontecimento desde então reconhecido como um dos mais momentosos nos anais da ciência elétrica.

COMO COMEÇOU A CORRIDA

O fato primordial, a partir do qual se pode acompanhar a corrida para o transistor, aconteceu ao findar do século passado, quando a necessidade de um dispositivo retificador prático despontou quase simultaneamente em duas florescentes indústrias: a de energia elétrica e a do rádio.

No setor da energia elétrica, os adeptos da corrente alternada tinham vencido sua batalha com os interessados na corrente contínua e haviam começado a distribuir energia de C.A. em larga escala. A consequência disso é que alguma espécie de conversor prático, diferente de um motor-generador, tornava-se necessária ao funcionamento de aparelhos para C.C., tais como carregadores de bateria, equipamentos de galvanoplastia, telefones, etc., utilizando a energia elétrica de C.A. comercial.

As propriedades retificadoras do selênio são conhecidas há quase um século, mas não foi senão em 1924 que os retificadores

semicondutores foram lançados comercialmente. Nos primeiros anos da década de 30, os retificadores de óxido de cobre passaram a ser amplamente usados em conversores. O selênio, que a princípio não se mostrou satisfatório na conversão de energia, melhorou gradativamente e até suplantou o óxido de cobre em popularidade.

Mott e Schottky se destacam entre os que deram os primeiros passos no desenvolvimento da teoria da retificação. Trabalhando independentemente um em relação ao outro — Sir Nevill Mott na Inglaterra e W. Schottky na Alemanha — ambos chegaram à mesma conclusão de que a retificação tinha lugar na fina barreira elétrica que se formava na junção de um metal com um semicondutor. Schottky chamou a essa barreira superficial de "região de inversão", no interior da qual se verificava uma variação da condutividade. A teoria viria a desempenhar um papel relevante na orientação dos trabalhos que conduziram mais tarde à invenção do transistor.

O COESOR

A necessidade no setor do rádio dizia respeito a um retificador prático que detectasse os sinais recebidos e surgiu com o advento da transmissão da voz. Em seu estado embrionário (de 1894 a aproximadamente 1906), o coração de um rádio-receptor era um "coesor", no qual partículas metálicas se aglutinavam quando expostas a radiação eletromagnética, fazendo variar desse modo uma corrente elétrica em um circuito com bateria local. As ondas eletromagnéticas eram provocadas por um transmissor de centelha, ligado e desligado por um manipulador telegráfico.

Usado pela primeira vez pelo inglês Sir Oliver Lodge, em 1894, o coesor experimentou um fraco aperfeiçoamento em seu projeto e atingiu um grau bastante elevado de refinamento por volta de 1900, quando o Professor Reginald Fessenden, da Universidade de Pittsburgh, foi bem sucedido na transmissão de voz por onda contínua. (N. da R.)

Súbitamente, o rádio se viu em face da mesma situação que criou a necessidade de retificadores na indústria elétrica. A onda de rádio transmitida passou a ser uma "portadora", sendo a sua "carga" uma envolvente de modulação, a qual se autocancelava eletricamente a menos que a corrente alternada fosse deixada fluir em apenas um sentido. A detecção da onda de rádio passou assim a ser um problema de retificação.

(N. da R.) — Para maiores detalhes, consulte o artigo "O Coesor", publicado em *Eletrônica Popular*, volume 26, n.º 3, maio/junho de 1969.

O primeiro detector de Fessenden era um dispositivo eletrolítico idealizado por ele próprio. Embora muito sensível, era também crítico e inseguro.

Os primeiros detectores a cristal práticos apareceram em 1906. O que foi inventado por G. W. Pickard empregava o silício e um "bigode de gato" (fio fino) que estabelecia contato segundo um dispositivo similar ao que fora sugerido, 30 anos antes, por um experimentador de nome Braun.

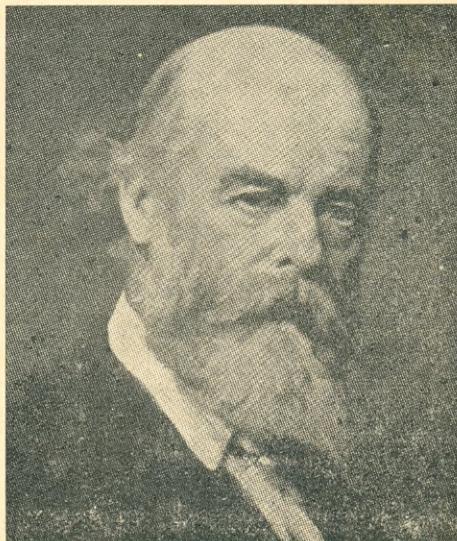
Um outro tipo, inventado por H. H. Dunwoody, um dirigente da De Forest Wireless Company, usava um pequeno pedaço de carborundo prêsso entre dois eletrodos.

VÁLVULAS A VÁCUO E DIODOS

O detector de cristal reinou absoluto até os primeiros anos da década de 20, quando a válvula a vácuo começou a despontar. O silício mostrara-se o cristal mais estável mas a galena (sulfeto de chumbo) era o mais sensível e, por isso, o mais popular.

Todavia, é sempre preciso energia para criar energia; assim, havia sempre as inevitáveis baterias "A" e "B" onde quer que as válvulas a vácuo fossem usadas. Além do mais, parte da energia era desperdiçada no aquecimento do filamento da válvula — uma inconveniente necessidade que acarretava sérias restrições à vida útil da válvula

Sir Oliver Lodge (1851—1940) deu muitas contribuições importantes à transmissão e à recepção sem fios, das quais se desenvolveram as técnicas de transmissão em UHF.



e ao projeto do equipamento onde a válvula seria usada.

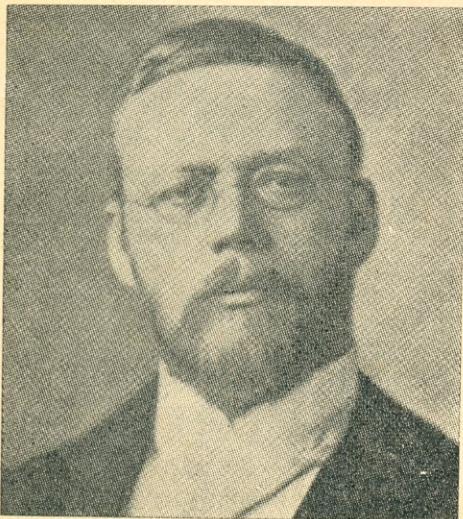
Os detectores de cristal não precisavam de qualquer fonte de energia externa. Eram simples e compactos e não apresentavam problemas de aquecimento. Todavia, eles não amplificavam — pelo menos até que um grupo de cientistas de um importante laboratório industrial de pesquisas empreendesse uma investigação intensiva em torno dos mistérios dos semicondutores de estado sólido.

Em 1934, os Laboratórios da Bell Telephone começaram a aperfeiçoar diodos semicondutores "fixos" para experiências em microondas. Os primeiros eram dispositivos de contato puntiforme de silício e de germânio, parecidos com os detectores de cristal "fixos" que haviam sido usados em alguns receptores de rádio-difusão de cristal. ("Contato Puntiforme" é um termo técnico para o contato entre um fio fino e um cristal, como o antigo e conhecido "bigode de gato"). Os diodos de junção, mais avançados, foram desenvolvidos durante e logo após a Segunda Grande Guerra.

UMA NOVA FASE

Walter H. Brattain foi para os Laboratórios da Bell pouco depois de receber o grau de Doutor (Ph. D) na Universidade de Minnesota. Sua dedicação, durante os anos da década de 30, ao estudo da condutividade elétrica em materiais semicondutores, levou-o a entrar em contato com William

O professor Reginald Aubrey Fessenden (1866—1932), um pioneiro nas comunicações sem fio, foi o primeiro a modular com a voz uma portadora de R.F.



Shockley, um jovem brilhante, também com o grau de Doutor, que se reuniu à equipe em 1936 e logo começou a formar suas próprias idéias em relação aos potenciais dos semicondutores.

Neste mesmo ano (1936), o Dr. Mervyn Kelly foi indicado para Diretor de Pesquisas dos Laboratórios da Bell e uma de suas primeiras providências foi a de formar uma equipe de físicos para tratar formalmente do comportamento dos elétrons em sólidos. Brattain e Shockley estavam entre os escolhidos.

Nos últimos anos da década de 30, Shockley se manteve voltado para o fato de que um semiconductor deveria poder, de alguma forma, amplificar uma corrente elétrica. Suas tentativas para conseguir um "efeito de válvula" de um dispositivo de óxido de cobre foram interrompidas pela Segunda Grande Guerra. Imediatamente depois da guerra, ele construiu um dispositivo especial baseado em um esquema que havia traçado no papel. Mas, como usualmente acontece, aquilo que se presumia funcionar, quando no papel, não funcionou na realidade.

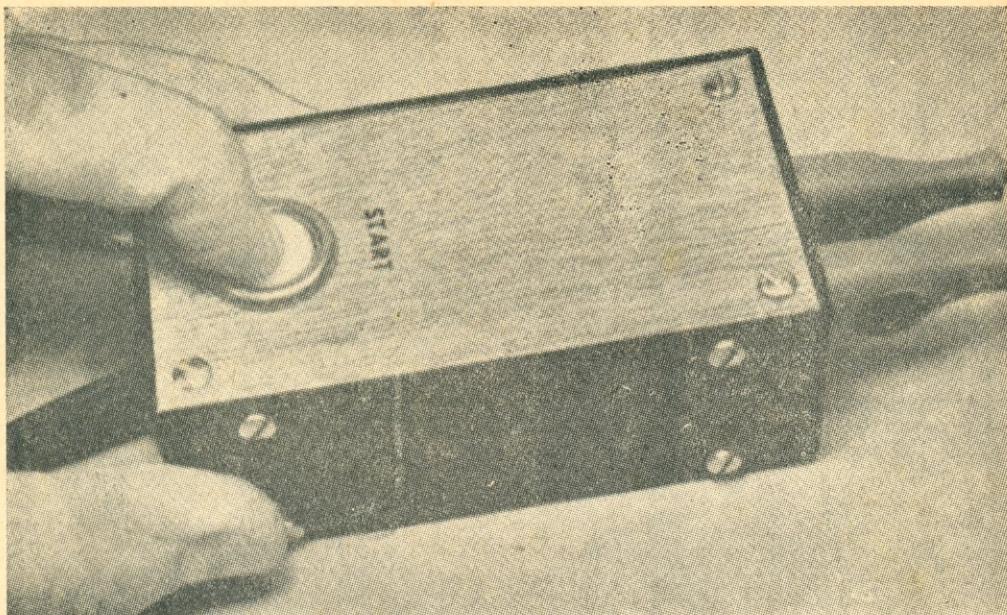
Irônicamente, o dispositivo que assim fracassara era o precursor do transistor de efeito de campo (T.E.C.), que viria ressurgir muitos anos mais tarde para ser proclamado como uma das mais importantes conquistas da tecnologia do estado sólido. Tivesse a experiência de Shockley sido bem sucedida — caso se soubesse um pouco mais sobre as características dos materiais semicondutores — e o desenvolvimento dos componentes de estado sólido poderia ter tomado um rumo completamente diferente.

Foi na época da experiência de "efeito de campo" de Shockley que a equipe dos Laboratórios da Bell foi reforçada pela admissão de um novo membro. Este era John Bardeen, um físico teórico de 37 anos, até então professor universitário, a quem Shockley recrutou pessoalmente. Na década anterior, Bardeen se dedicara a um trabalho intenso no campo da eletrocondutividade dos sólidos. O fato de que a experiência realizada por Shockley não tivesse alcançado os resultados esperados despertou o interesse de Bardeen e fê-lo engajar-se em uma teoria para explicar o porquê.

A PRIMEIRA VITÓRIA

Inspirando-se na experiência de Mott e Schottky, Bardeen estabeleceu uma teoria segundo a qual um excesso de elétrons se reunia na superfície de um semiconductor, onde ficavam imobilizados, de modo que, na realidade, atuavam como uma espécie de barreira para as correntes aplicadas externa-

(Continua à pág. 42)



Pisca - Pisca Duplo para 200 W

Pisca-Pisca para lâmpadas incandescentes, capaz de alimentar alternadamente duas lâmpadas até 200 watts.

Por JOHN S. SIMONTON, JR.

ENTRE os dispositivos que podem ser montados pelo experimentador eletrônico, poucos possuem maior variedade de aplicações que o pisca-pisca. O acendimento intermitente de lâmpadas atrai a atenção para vitrinas, orienta o navegador a pôrto seguro e acautela os distraídos contra toda sorte de perigos e riscos. Quer sua necessidade seja decorrente de séria imposição profissional, quer se trate de simples diversão, o pisca-

pisca que apresentaremos neste artigo pode atendê-la de modo conveniente e econômico.

Usando apenas alguns componentes, esse circuito simples (Fig. 1) serve para comutar alternadamente duas lâmpadas incandescentes de 115 V, com potência até 200 W. As lâmpadas não precisam ter a mesma potência e esses valores não exercem efeito apreciável sobre a velocidade de comutação. Os valores dos componentes indicados na ilustração produzem o ciclo de cerca de 1 segundo para cada lâmpada.

CONSTRUÇÃO

Qualquer técnica pode ser usada para a montagem, mas o circuito impresso é mais simples e de aparência mais profissional. O painel impresso necessário pode ser preparado usando a Fig. 2 como gabarito em tamanho natural. A Fig. 3 mostra como instalar os componentes.

O modelo que serviu para ilustração do presente artigo foi construído em caixa plástica de 41 × 102 × 54 mm. Pode-se tam-

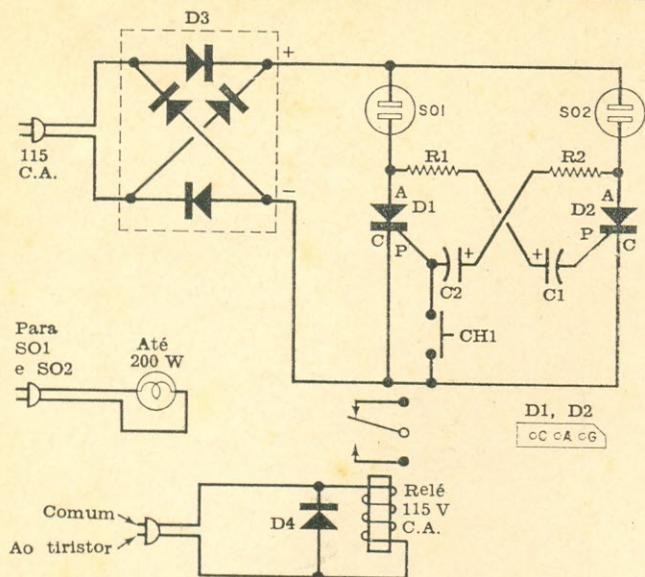


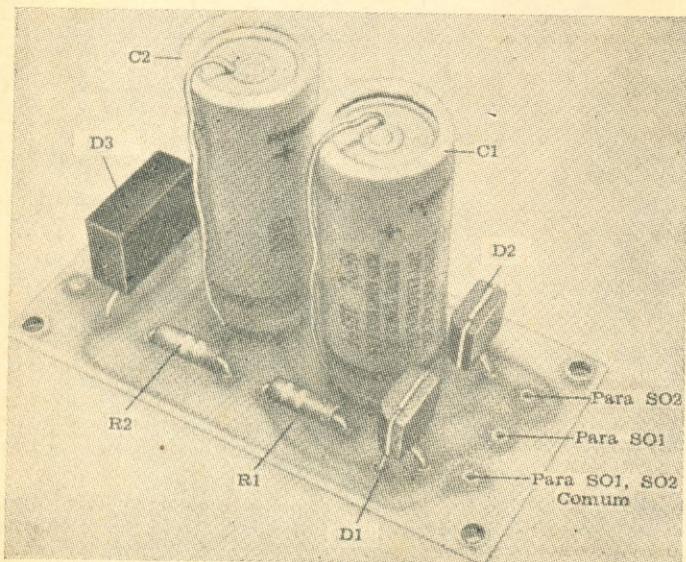
FIG. 1 — O circuito é basicamente um multivibrador astável de alta potência usando tiristores ao invés de transistores. Devido à alta capacidade de corrente do tiristor, podem ser usadas lâmpadas de até 200 W.

LISTA DE MATERIAL

- C1, C2 — 40 μ F, 150 V, eletrolítico
 R1, R2 — 15 k Ω , 0,5 W
 D1, D2* — retificador controlado de silício (General Electric C106 B2 ou equivalente)
 D3 — ponte retificadora para 220 V, 2A (Semikron BSKB250 — 2,5 ou equivalente)
 D4 — Diodo para 200 V de tensão de crista inversa (BY127 ou equivalente)
 SO1, SO2 — soquetes isolados para lâmpadas
 CH1 — chave de pressão unipolar, normalmente aberta

Diversos — caixa plástica de 41 x 102 x 54 mm, cabo de alimentação, relé de 115 V C.A. (facultativo — Metaltex OP2RA3 ou equivalente), par de lâmpadas de 115 V (de qualquer potência até 200 W, incluindo cabo de alimentação e tomadas), ferragens, etc.

(*) A Artimar — Aplicações Eletrônicas Ltda. (Largo de S. Bento, 64, conjunto 101, S. Paulo, capital) inclui esses tiristores em sua lista de semicondutores disponíveis.



Esta foto do painel impresso concluído mostra a colocação de componentes. Observe-se que os dois capacitores ficam na vertical e os outros componentes na posição convencional. As ligações para CH1 estão ocultas por trás dos capacitores. Durante a instalação, não esqueça que o circuito tem pontos vivos, podendo dar choques elétricos acidentais.

COMO FUNCIONA

O circuito da Fig. 1 é um multivibrador astável que usa retificadores controlados de silício (tiristores) como elementos ativos. Encaixe as lâmpadas incandescentes em SO1 e SO2. Suas potências não precisam ser iguais. A fim de compreender o funcionamento da unidade, vamos admitir que o retificador controlado de silício D1 esteja conduzindo e D2 não esteja conduzindo (SO1 alimentado e SO2 desalimentado). A queda de tensão em D2 provoca um fluxo de corrente através de C2, R2 e da junção porta-catodo de D1. Enquanto essa corrente estiver acima do valor necessário para manter D1 no estado de condução, a lâmpada em SO1 permanece alimentada. Mas, à medida que C2 se carrega, a corrente diminui até um valor abaixo do mínimo necessário para o disparo. Nesse ponto D1 é cortado, retirando a alimentação de SO1 e a queda de tensão anodo-catodo sobe ao valor do potencial da linha. Isso provoca fluxo de corrente através de C1, R1 e da junção porta-catodo de D2. Essa corrente comuta D2. O funcionamento agora é o correspondente à sequência ocorrida quando D1 estava conduzindo. C1 se carrega e D2 é cortado, colocando o circuito novamente no ponto de partida. À medida que cada tiristor é disparado, coloca o extremo positivo do capacitor que estava em carga no potencial de massa. Devido à carga armazenada, a porta do tiristor não condutor é mantida em potencial mais negativo que seu catodo, assegurando que ele permaneça cortado.

Se a unidade ficou durante muito tempo sem funcionar, as duas lâmpadas podem acender quando se liga o aparelho. Isso é devido a um pulso inicial de corrente através de C2, ligando simultaneamente os dois tiristores; isso somente ocorre se ambos os capacitores estiverem completamente descarregados. Dependendo de condições mais ou menos imprevisíveis, esse estado pode ou não ser estável, e as lâmpadas podem permanecer ambas ligadas. A chave de pressão CH1 dá, então, início às oscilações se ocorrer tal situação. O fechamento de CH1 coloca em curto para a massa a porta de D1 e faz com que ele seja cortado. A queda de tensão resultante entre o catodo e o anodo de D1 faz com que C1 comece a se carregar, e a frequência de comutação se inicia. Como os capacitores levam várias horas para descarregar completamente, as interrupções de uma hora ou pouco mais não impedirão o funcionamento da unidade quando se restabelece a alimentação.

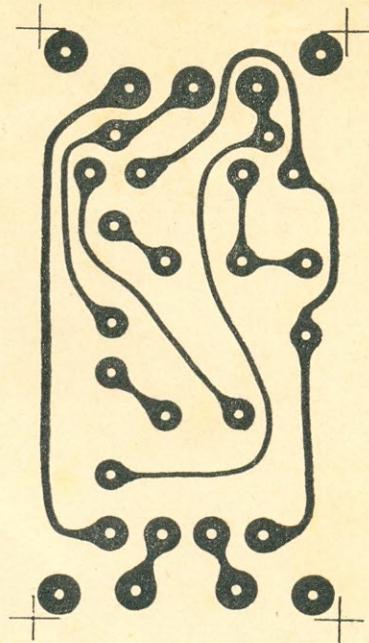


FIG. 2 — O painel impresso pode ser construído a partir do gabarito acima, em tamanho natural.

bém usar caixa metálica, tomando-se porém as precauções necessárias para impedir que qualquer parte do circuito entre em contato com o metal da caixa. Como o dispositivo usa linha de alimentação de 115 V C.A., é preciso bastante cuidado com as polaridades dos componentes e com os curtos-circuitos, pois uma conexão incorreta pode facilmente destruir os componentes ou vaporizar o condutor do painel impresso.

A ponte retificadora indicada na Lista de Material e na ilustração constitui solução conveniente por ser compacta e de peso bastante reduzido. Contudo, dispoño de 4 diodos retificadores com tensão inversa de crista de 200 V ou mais, e corrente máxima de pelo menos 2A, eles poderão substituir a ponte.

FUNCIONAMENTO

Para colocar o pisca-pisca em funcionamento basta atarrachar duas lâmpadas (até 200 W) em SO1 e SO2. Se as lâmpadas não começarem a piscar imediatamente, basta calçar por alguns instantes o interruptor CH1 para iniciar o funcionamento.

Para obter um efeito mais acentuado, podem ser usadas duas lâmpadas de potên-

(Conclui à pág. 19)

Amplificador Híbrido de 3 Watts*

Circuito prático e econômico, destinado a sistemas de intercomunicação.

Por ALAIN PELAT

O amplificador de áudio descrito no presente artigo emprega quatro transistores do tipo OC75 e duas válvulas, uma EL84 no estágio final e uma EZ80 na fonte de alimentação, fornecendo uma potência de 3 W. Tendo em vista a faixa de resposta de frequência para a qual foi ele projetado e a inclusão de um transformador de isolamento em sua entrada, é ele especialmente indi-

cado para instalações de intercomunicação de baixo custo e bom desempenho.

1.º ESTÁGIO

Esta etapa utiliza um transistor OC75 e compreende os resistores de R1 a R5, o capacitor de acoplamento C2, os capacitores

(*) Radio Télévision Pratique n.º 1209.

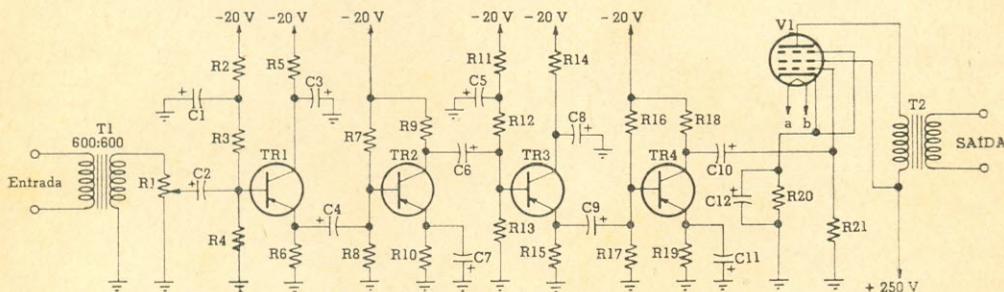


FIG. 1 — Diagrama esquemático do amplificador híbrido.

LISTA DE MATERIAL

Resistores

R1 — 500 Ω , potenciômetro logarítmico
 R2, R11 — 56 k Ω , 1/4 W
 R3, R4, R12, R13 — 22 k Ω , 1/4 W
 R5, R14 — 3,3 k Ω , 1/2 W
 R6, R15 — 1,5 k Ω , 1/4 W
 R7 — 82 k Ω , 1/4 W
 R8, R19 — 1 k Ω , 1/4 W
 R9 — 10 k Ω , 1/2 W
 R10 — 100 Ω , 1/4 W
 R16 — 220 k Ω , 1/4 W
 R17 — 5,6 k Ω , 1/4 W
 R18 — 22 k Ω , 1/2 W
 R20 — 180 Ω , 5 W, fio
 R21 — 560 k Ω , 1/2 W

Capacitores

C1, C3, C5, C7, C8, C11 — 125 μ F, 16 V, eletrolíticos
 C2, C4, C6, C9 — 25 μ F, 16 V, eletrolíticos
 C10 — 0,1 μ F, 160 V, poliéster
 C12 — 25 μ F, 50 V, eletrolítico
 TR1, TR2, TR3, TR4 — OC75
 V1 — EL84
 T1 — transformador de entrada de áudio. Primário, 600 Ω ; secundário, 600 Ω (Willkason LL-150 ou equivalente)
 T2 — transformador para saída simples. Primário, 7.000 Ω ; secundário de acordo com a bobina móvel do falante utilizado (Willkason 4006 ou equivalente)

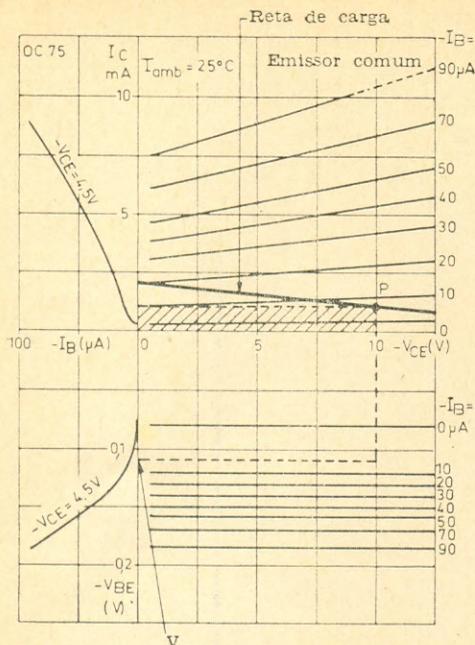


FIG. 2 — Família de curvas do transistor OC75 com a reta de carga correspondente ao segundo estágio amplificador.

de desacoplamento C1 e C3 e um potenciômetro de 500 ohms. O estágio é do tipo de coletor comum, pois, como vemos no diagrama esquemático da Fig. 1, o coletor está em curto com a massa para os sinais de áudio, através do capacitor de 125 μ F. O ganho de tensão obtido nesta configuração é inferior a 1, conquanto se aproxime bastante d'êle, mas a resistência de entrada é relativamente grande. Com efeito, é importante que o potenciômetro de 500 ohms trabalhe sobre uma carga elevada, para que a impedância de entrada do aparelho não varie em função da posição do cursor d'esse potenciômetro.

Vale acentuar, por outro lado, que o circuito possui uma excelente estabilidade. A forte realimentação interna de que é dotado faz com que as variações eventuais da tensão de alimentação, ou de temperatura, praticamente não tenham influência no valor do ganho.

A potência dissipada no coletor é de 13,5 mW. Em ausência de sinal de entrada, a corrente de coletor é de 3 mA, e a de base, 25 μ A. No divisor de tensão constituído por R2, R3 e R4 circula uma corrente de 20 μ A.

As diferentes tensões do estágio são as seguintes: tensão de coletor, -9 V; ten-

são de base, -4,63 V; tensão de emissor, -4,5 V.

2.º ESTÁGIO

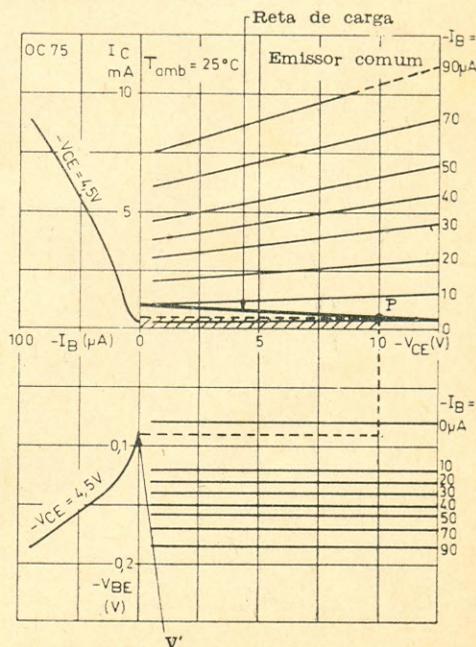
O segundo estágio utiliza um outro transistor OC75 e os componentes destinados à sua polarização e ao desacoplamento e acoplamento do sinal. A ligação com o estágio precedente é assegurada por um capacitor de 25 μ F (C4).

O estágio funciona em classe A, com um ganho de tensão superior a 100. A Fig. 2 representa a família de curvas $I_c - V_{ce}$ do transistor OC75. Sobre ela traçamos a reta de carga correspondente ao estágio que estamos analisando. P é o ponto de trabalho sem sinal de entrada. A área da superfície hachurada do gráfico representa a potência P_c dissipada no coletor do transistor, que é de 10 mW. V é o valor da diferença de potencial existente entre o emissor e a base do transistor.

Em ausência de sinal na entrada, a corrente de coletor é de 1 mA, e a de base, 6 μ A. No divisor de tensão, constituído pelos resistores R7 e R8, circula uma corrente de 210 μ A.

As diferentes tensões do estágio são as seguintes: tensão de coletor, -10 V;

FIG. 3 — Família de curvas do transistor OC75, com a reta de carga correspondente ao quarto estágio amplificador.



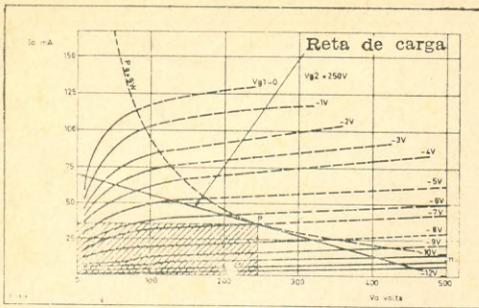


FIG. 4

FIG. 4 — Família de curvas de placa da válvula EL84, com a reta de carga correspondente ao estágio de saída do amplificador.

tensão de base, -210 mV; tensão de emissor, -100 mV.

3.º ESTÁGIO

Este estágio, que também utiliza um transistor OC75, é idêntico ao primeiro. O acoplamento com o estágio anterior é feito pelo capacitor C6, de $25 \mu\text{F}$. Trata-se, pois, de uma etapa na configuração de coletor comum, com função eminentemente adaptadora de impedâncias.

4.º ESTÁGIO

Este estágio amplificador opera em Classe A e o seu ganho de tensão é muito superior ao do segundo estágio, já analisado. A Fig. 3 apresenta a família de curvas $I_c - V_{ce}$ do transistor OC75, e sobre esta acha-se traçada a reta de carga do estágio que estamos estudando. P é o ponto de trabalho sem sinal à entrada do estágio e a área da superfície hachurada do gráfico representa a potência P_c dissipada no coletor do transistor, que é de 5 mW. V' é o valor da diferença de potencial existente entre o emissor e a base do transistor.

Em ausência de sinal de entrada, a corrente de base é de $2 \mu\text{A}$, e a corrente de coletor de $500 \mu\text{A}$. No divisor de tensão constituído pelos resistores R17 e R18, circula uma corrente de $105 \mu\text{A}$.

As diferentes tensões do estágio são as seguintes: tensão de coletor, -10 V; tensão de base, -590 mV; tensão de emissor, -500 mV.

5.º ESTÁGIO

Este estágio emprega uma válvula pentodo EL84, compreendendo igualmente o resistor de catodo R20, o de grade R21, o

capacitor de desacoplamento C12 e um transformador de saída. O primário desse transformador deve apresentar uma impedância de 7.000Ω . A relação de transformação é, pois, função da impedância do alto-falante. Sendo Z o valor dessa impedância, a relação de transformação há de ser:

$$p = \frac{\sqrt{Z}}{83,6}$$

onde $p = N_2/N_1$ (N_1 é o número de espiras do primário e N_2 o número de espiras do secundário).

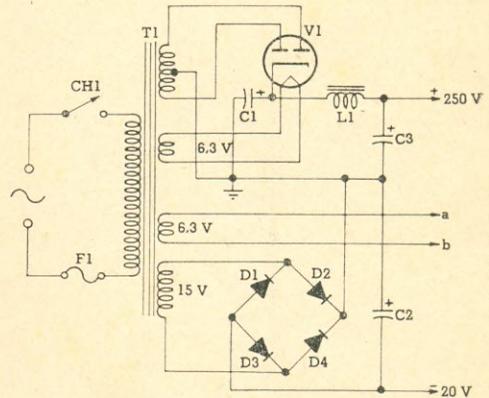


FIG. 5 — Diagrama esquemático da fonte de alimentação do amplificador.

LISTA DE MATERIAL

- T1 — transformador de alimentação: Primário, rede C.A.; secundários, 250 V com derivação central, 50 mA, 6,3 V, 1 A, 6,3 V, 1,5 A e 15 V, 500 mA (ver N. da R.)
 C1, C3 — $50 \mu\text{F}$, 500 V, eletrolíticos
 C2 — $1.000 \mu\text{F}$, 25 V, eletrolítico
 D1, D2, D3, D4 — diodo retificador OA85
 L1 — reator de filtro, 5 H, 60 mA (Willkason 3060 ou equivalente)
 V1 — válvula EZ80
 CH1 — interruptor simples
 F1 — fusível de 500 mA

Nota da Redação — É possível que o leitor não encontre no comércio o transformador de alimentação especificado nesta lista. Nesse caso, duas soluções poderão ser tomadas: o enrolamento do transformador em uma oficina especializada ou o emprego de duas unidades, uma para a fonte de alta tensão (Willkason 7054 ou equivalente, com secundários de 2×250 V, 50 mA, 6,3 V, 1 A e 6,3 V, 1,5 A) e outro para a fonte de baixa tensão (Willkason 6784 ou equivalente, com secundário de $7,5 \pm 7,5$ V, deixando-se o terminal central sem ligação).

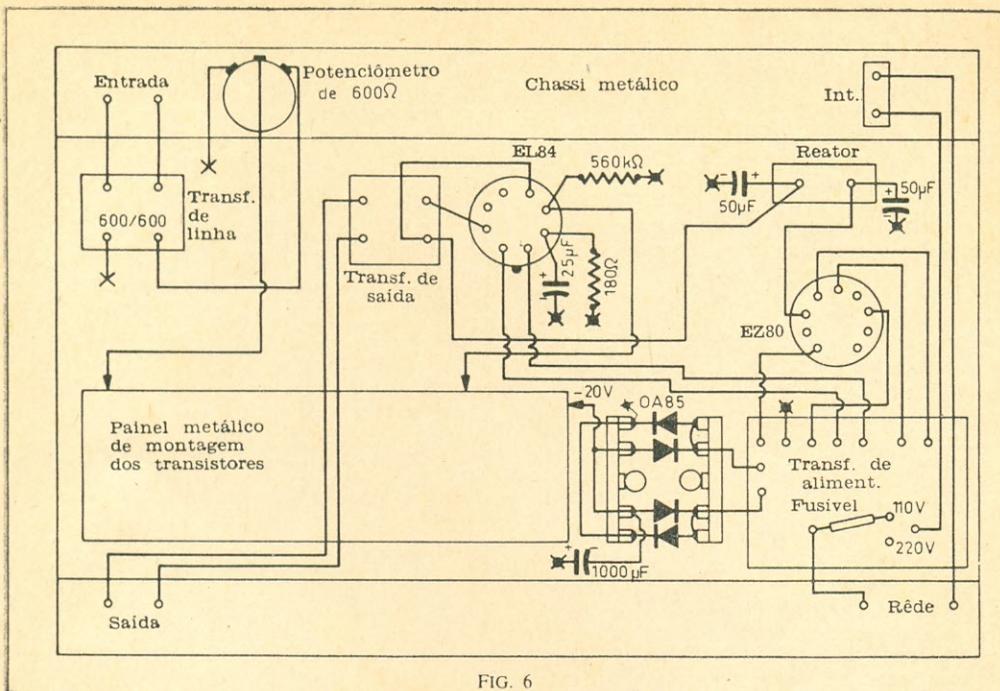


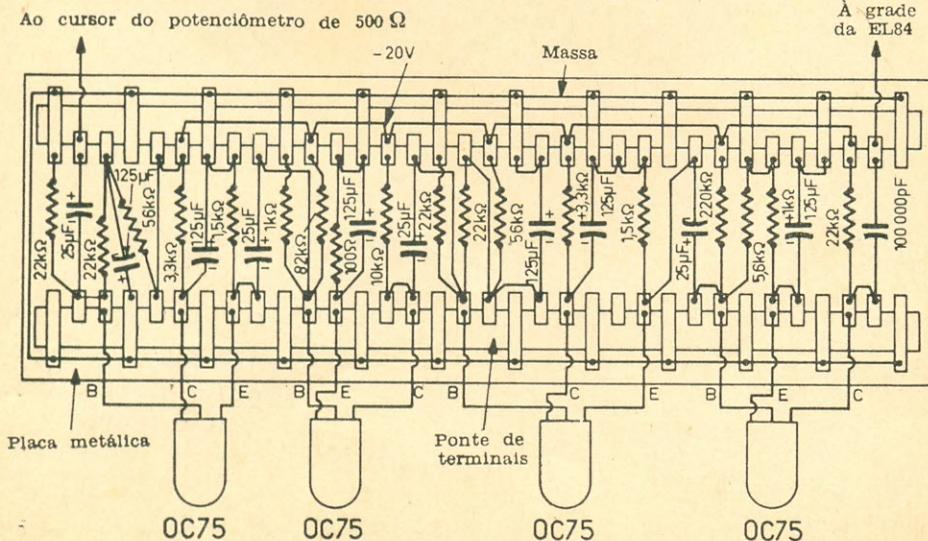
FIG. 6

FIG. 6 — Chapeado do chassi metálico, que acomoda as peças mais volumosas.

Este estágio funciona em Classe A, e a Fig. 4 apresenta a família de curvas $I_a - V_a$ do pentodo. Sobre ela acha-se traçada a reta de carga do estágio amplificador

de saída. P é o ponto de trabalho em ausência de sinal de entrada e a área da superfície hachurada do gráfico representa a (Conclui à pág. 46)

FIG. 7 — Chapeado do painel metálico com pontes de terminais, nas quais montado o amplificador transistorizado.



Renovando mostradores

INTRODUÇÃO

Não raras vezes chegam-nos às mãos, para reparação, aparelhos cujo mostrador encontra-se em péssimo estado.

Isto, freqüentemente, dificulta, ou, pelo menos, deprecia o trabalho realizado, pelo mau aspecto do aparelho pronto. Se o leitor costuma dedicar-se a êste gênero de trabalho, já deve ter-se visto abarbadado com êstes mostradores mal conservados.

Abordaremos aqui dois casos típicos de renovação possível: 1 — O mostrador, apesar de gasto e antiquado, ainda possui números legíveis, tornando fácil a localização das freqüências de acôrdo com a escala de sintonia (ou o que fôr) do aparelho.

Neste caso, devemos medir as cotas correspondentes às diversas freqüências (tôdas as medidas necessárias à posterior localização das freqüências no mostrador), anotando-as. A seguir, retira-se tudo o que estiver gravado no vidro, por meio de solvente especial ou soda comercial. Êste processo foi idealizado visando a renovação de mostradores de vidro; a mostradores de plástico ou outro material provávelmente não será aplicável.

Estando o vidro, bem sêco, livre de óleos e gorduras (pode-se limpar com álcool ou qualquer outro solvente de gorduras), faz-se um traçado leve, a lápis macio, segundo as cotas anotadas.

Método barato de renovar ou mesmo confeccionar mostradores de rádios e eletrolas mais comuns

Por
REYNALDO LESSA CARELLI
(Especial para ELETRÔNICA POPULAR)

Por fim, faz-se a fixação definitiva da escala, usando esmalte sintético tipo Coralit ou similar.

Adiante sugerimos uma forma de desenhar as letras e números necessários.

Para os traços retos, pode-se utilizar um tira-linhas comum para desenho, e, para a numeração e nomes a serem gravados, um normógrafo de n.º 5 a 8, dependendo da finalidade (ver Fig. 1).

Como as inscrições devem ficar pelo lado de dentro do vidro, os números e letras deverão ser escritos da direita para a esquerda, e invertidos. Para tal será neces-

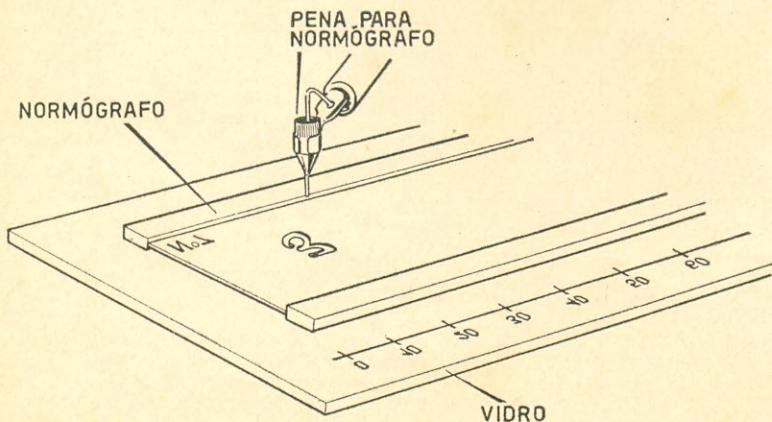


FIG. 1 — Desenho ilustrando a confecção de números "invertidos", com normógrafo n.º 7 e pena adequada. Notar que o mostrador está sendo visto "pelo lado de dentro".

sário usar o normógrafo pelo verso. A figura 1 elucida esta aplicação.

É aconselhável que se treine antes num pedaço de vidro.

Quem desejar, poderá usar várias cores de esmalte, o que poderá emprestar um grande efeito ao trabalho, em função, porém, de sua latente capacidade artística...

2 — Na impossibilidade de obter as cotas, ou por estarem excessivamente apagados os números ou por falta do próprio mostrador, utilizaremos o seguinte método:

Inicialmente mandamos confeccionar em uma vidraçaria um pedaço de vidro nas dimensões desejadas.

Em seguida coloca-se este pedaço de vidro no aparelho, lançando-se, sobre o vidro, com lápis macio, os números ou indicação destes.

Naturalmente, para determinar o lugar dos números será necessário empregar algum método. Para um receptor, bastará sintonizar o sinal proveniente de estações de frequência conhecida, ou de um gerador de R.F., marcando os pontos de maior interesse. Para outros aparelhos, tais como geradores de R.F., B.F. etc., será necessário provavelmente empregar batimento de frequências etc...

É aconselhável porém que, na marcação de tais pontos, siga-se uma norma ordenativa qualquer (por exemplo, marcar pontos de 100 em 100 kHz) o que dará uma aparência bem mais "profissional" ao seu mostrador.

Há ainda o recurso de procurar copiar a escala de aparelho semelhante, comercial.

A seguir, basta repetir-se o sistema empregado no item 1 para desenho das marcas desejadas.

Por fim, resta lembrar que, conforme o nº. do normógrafo empregado, ter-se-á necessidade de diluir o esmalte em maior ou menor quantidade de solvente próprio para esmaltes. © (OR 542)

PISCA-PISCA DUPLO...

(Conclusão da pág. 13)

cias diferentes (150 e 25 W, por exemplo). Colocando as duas lâmpadas num invólucro de vidro fôsko, quando o pisca-pisca funciona obtém-se a impressão distinta de um farol rotativo.

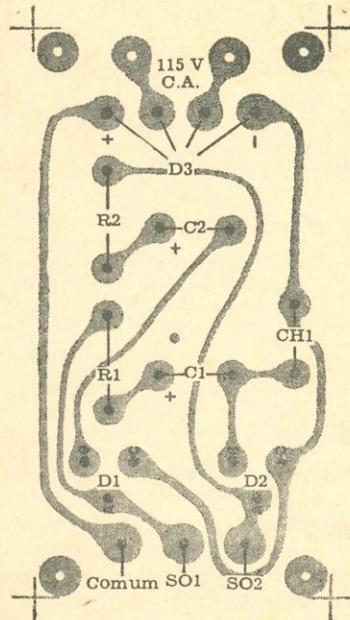


FIG. 3 — Na instalação dos componentes é preciso certificar-se de que as polaridades sejam corretamente observadas.

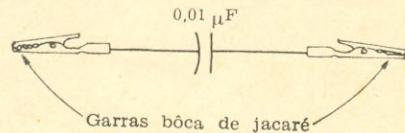
Utilizando-se um ou dois relés de 115 V C.A. com contatos de potência, é possível atuar dispositivos externos. Para evitar avarias nas bobinas dos relés, não deixe de incluir o diodo indicado na Fig. 1. ©

IDÉIAS PRÁTICAS

O AMPLIFICADOR ESTEREOFÔNICO PODE LOCALIZAR SUAS PRÓPRIAS AVARIAS

Se você perder o som ou tiver distorção em apenas um canal de seu amplificador estereofônico pode usar o outro canal como seguidor de sinais que lhe ajude a localizar a avaria. Basta um capacitor de $0,01 \mu\text{F}$, um pequeno pedaço de fio e duas garras de bôca de jacaré. Faça o acoplamento do toca-discos ou do sintonizador somente para o canal defeituoso e vá ligando pontos semelhantes em ambos os canais pelo acoplador capacitivo. Por exemplo, o sinal da entrada do segundo estágio no canal defeituoso é acoplado à entrada do segundo estágio do

canal bom. Se você ouvir um som correto passe para o estágio seguinte, caminhando na direção do alto-falante. Se o sinal não estiver passando, ou estiver distorcido, caminhe no sentido da entrada do amplificador. Para economizar tem-



po, use o artifício de fazer a primeira verificação na parte central do amplificador e caminhe então no sentido do extremo defeituoso. Para essa prova, é possível também utilizar um injetor de sinais. (PE 0767.82)

ELETRÔNICA

PARA A JUVENTUDE

Original de **NEWTON C. BRAGA**
Coordenação de **RONALDO B. VALENTE**



Esta seção, destinada a divulgar os princípios da eletrônica e da eletricidade, foi iniciada em E-P, vol. XXIV, n.º 4, maio de 1968, interessando aos que gostam do assunto e, mais ainda, de realizar tarefas práticas.

FONTE DE CORRENTE CONTÍNUA

NO capítulo 12 desta série estudamos como é possível retificar uma corrente alternada, isto é, convertê-la em corrente contínua. Vimos, entretanto, que a corrente contínua resultante da retificação era pulsativa, isto é, variava continuamente entre zero e um valor máximo. Dissemos ainda que para que a corrente retificada se aproximasse o mais possível de uma corrente contínua pura, ela precisaria ser filtrada, e que os circuitos de filtro utilizam um componente até então não apresentado aos leitores: o capacitor.

No entanto, no capítulo 13 estudamos com detalhes o funcionamento de um capacitor num circuito, e agora estamos aptos a entender integralmente o funcionamento de um retificador de corrente alternada.

Há dois tipos básicos de retificadores, o de **meia onda** e o de **onda completa**, entre os quais existe a seguinte diferença: enquanto o retificador de meia onda só aproveita um semiciclo da tensão de entrada, (ver Fig. 12-5), o retificador de onda completa aproveita os dois, mediante o emprêgo de dois ou quatro diodos, conforme o caso. As Figs. 14-1 e 14-2 ilustram êsses dois retificadores básicos, sendo que o primeiro, ou de meia onda, já foi estudado no capítulo 12, pelo que deixamos de tecer maiores comentários sôbre êle.

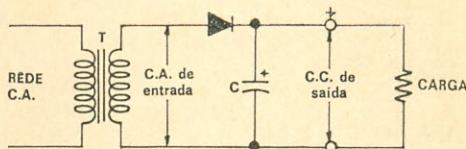


Fig. 14-1

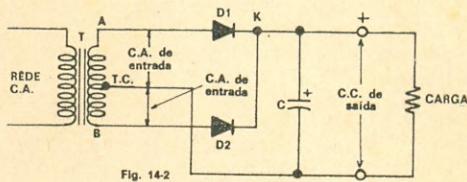


Fig. 14-2

O retificador de onda completa consiste, na verdade, em dois retificadores de meia onda com saídas em comum e entradas isoladas uma da outra. Olhando para a Fig. 14-2, vemos que quando a tensão induzida no secundário é positiva no ponto A em relação ao terminal central (T.C.) ela é, ao mesmo tempo, negativa no ponto B em relação ao mesmo T.C., polaridades estas que se invertem a cada semiciclo da tensão induzida. A tensão alternada de entrada do retificador é, portanto, a obtida entre cada uma das extremidades do secundário e o terminal central.

Quando A é positivo em relação a T.C., o diodo D1 fica polarizado diretamente e conduz, enquanto D2 permanece cortado enquanto perdurar o semiciclo da tensão de entrada. Nestas condições, circula pela carga uma corrente que cresce do valor zero até um máximo e retorna a zero quando as polaridades se invertem. Num circuito de meia onda, a C.C. de saída permaneceria cortada durante o próximo semiciclo da C.A. de entrada, mas no circuito de onda completa

isto não acontece pois a inversão das polaridades de A e B provoca a condução de D2 e o corte de D1, mantendo a corrente circulando pela carga durante todo o tempo.

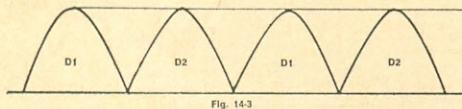


Fig. 14-3

A Fig. 14-3 mostra a forma da corrente no ponto K sem o capacitor C ligado ao circuito. Como vemos, cada diodo é responsável pela condução em um semiciclo da tensão de entrada, produzindo uma corrente de saída com o dobro da pulsação da corrente de entrada e, além disso, muito mais fácil de ser filtrada para assumir a forma de uma corrente contínua pura.

Vejamos agora o que acontece quando o capacitor C é ligado no circuito. Durante o período de crescimento da tensão de saída, o capacitor carrega-se ao valor de crista desta tensão, armazenando energia que será dissipada sobre a carga quando a tensão de saída começar a decrescer. Mas a descarga do capacitor, devido ao seu alto valor, é lenta, fazendo com que a tensão em seus terminais decresça muito mais lentamente que a tensão de saída. Isto faz com que a tensão aplicada à carga tome o aspecto ilustrado na Fig. 14-4, onde vemos que enquanto a tensão retificada tende a decrescer do ponto A ao ponto F, antes de retornar ao ponto C, a tensão na carga varia muito menos graças à descarga do capacitor entre os pontos A e B. De B a C o capacitor volta a retomar a carga que tinha no ponto A, repetindo-se o processo de descarga de C a D.

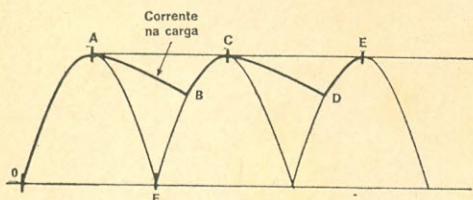


Fig. 14-4

Mas a tensão da Fig. 14-4 ainda não pode ser considerada ideal para alimentar circuitos eletrônicos, pois ainda contém uma componente alternada suficientemente forte para produzir zumbidos insuportáveis. Para que ela se aproxime ainda mais da tensão contínua pura, costuma-se introduzir em série com a carga um reator de filtro, que consiste num indutor de alta indutância e baixa resistência que se opõe às variações da corrente que circula pela carga. Ver Fig. 14-5.

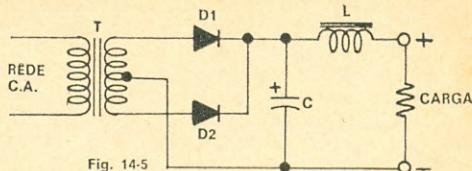


Fig. 14-5

Em funcionamento, o reator L representa uma alta reatância para a componente alternada da corrente de saída, oferecendo baixa resistência à passagem da componente contínua. Assim, a corrente da Fig. 14-4 tende a tomar a configuração da Fig. 14-6, que já se presta à alimentação de circuitos eletrônicos. No entanto, é usual utilizar-se na saída da fonte um novo capacitor eletrolítico, que filtra ainda mais a tensão de saída tornando-a literalmente contínua.

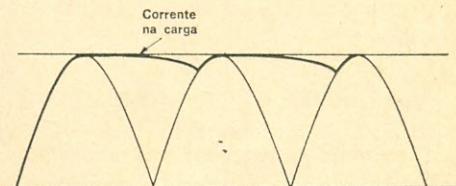


Fig. 14-6

Agora, uma observação. Se bem que tenhamos representado a tensão de saída igual ao valor de crista da tensão de entrada da fonte, na prática isto não ocorre porque a fonte tem sempre uma resistência interna que limita a tensão de saída a valores compreendidos entre 1,1 e 1,2 vezes a tensão efetiva de entrada. Assim, se tivermos na entrada 125 V efetivos, teremos na saída da fonte uma tensão contínua compreendida, na maioria dos casos, entre 137 e 150 V C.C.

Os circuitos retificadores que acabamos de analisar são, como ficou dito anteriormente, básicos, podendo comportar variações destinadas a dotá-los de características particulares. Uma alteração muito usada consiste em substituir o reator de filtro por um resistor de 400 Ω a 1 k Ω , quase sempre de fio, que não proporciona a alta reatância à componente alternada da corrente retificada mas isola os capacitores de filtro e reduz o peso e custo da fonte.

Também é usual ligar um resistor de 33 a 47 Ω em série com os diodos retificadores para evitar que eles sejam danificados no instante em que se liga a fonte à rede C.A. Neste momento, como o capacitor de filtro está descarregado e a tensão retificada começa a crescer, a corrente de carga inicial do capacitor é elevada, podendo ultrapassar a corrente instantânea máxima que o diodo pode conduzir com segurança, apesar da reatância do secundário do transformador.

MONTAGEM DE UMA FONTE DE CORRENTE CONTÍNUA

Por ser mais econômica e mais simples de montar, nossa fonte de corrente contínua será do tipo de meia onda, sendo o seu circuito dado na Fig. 14-7. Os componentes utilizados na montagem são os seguintes:

T — Transformador de alimentação. Primário, rede C.A.; secundário, 127 V, 150 mA (Willkason 7072 ou equivalente);

R — Resistor de fio, 47 Ω , 5 W;

D — Diodo retificador de silício para 150 mA (BY127 ou equivalente)

C1A e C1B — Capacitor eletrolítico duplo de 40 + 40 μ F, 160 V, para baixo do chassi;

L — Reator de filtro, 6 henrys, 150 mA, 130 Ω (Willkason 3150 ou equivalente);

Diversos — Chassi de alumínio com cerca de 15 x 10 cm, 2 bornes isolados (1 preto e 1 vermelho), pontes isolantes, cordão de alimentação, parafusos, porcas, terminais de massa (3), etc.

Na lista de material acima foram indicados tipos comerciais para o transformador, o reator de filtro e o diodo retificador. Evidentemente, se o leitor assim o desejar poderá adquirir componentes com características semelhantes, já que tal procedimento em pouco alterará o desempenho da fonte.

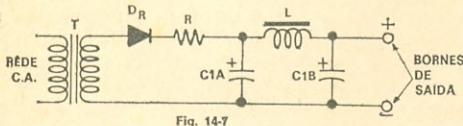


Fig. 14-7

O trabalho de montagem deve iniciar pela furação do chassi para acomodar o transformador, o reator de filtro e os dois bornes de saída, como indica a Fig. 14-8. Na parte lateral do chassi, conforme indica a mesma figura, deve ser feito um furo por onde passará o cordão de alimentação.

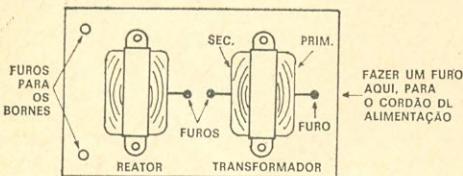


Fig. 14-8

Os três terminais de massa serão presos firmemente ao chassi, com parafusos e porcas, nos pontos indicados na Fig. 14-9, que é o diagrama chapeado da montagem. Todas as conexões entre componentes devem ser soldadas, para proporcionar um bom contato elétrico. O borne positivo deve

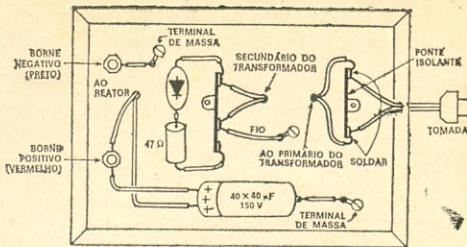


Fig. 14-9

ser o vermelho, e o negativo o preto. Cuidado para não inverter as polaridades dos capacitores eletrolíticos. Como a unidade indicada é dupla, normalmente o terminal negativo é comum aos dois capacitores, terminal esse que vai ligado à massa. Os terminais positivos são independentes, devendo ser ligados aos pontos do circuito indicados no diagrama esquemático e no chapeado. Também o diodo tem uma polaridade bem definida, que deve ser respeitada.

Quanto à sua utilização, advertimos aos leitores de que esta fonte só deve alimentar equipamentos projetados para tensões de 130 a 150 V C.C., com consumo máximo de 150 mA. Isto quer dizer que dos projetos vistos até aqui, nenhum poderá ser alimentado por esta fonte sob pena de ser imediatamente danificado.

OSCILADOR A LÂMPADA NÉON

Vamos definir um oscilador como um dispositivo cujo estado varia contínua e repetitivamente com o tempo, assumindo estados idênticos em períodos bem definidos. Um pêndulo, por exemplo, pode ser encarado como um oscilador.

Eletronicamente falando, um oscilador é um circuito que produz uma tensão alternada, com frequência definida. E, sem dúvida alguma, o oscilador a lâmpada néon é o mais simples dos osciladores, se bem que não possa gerar sinais com frequências muito elevadas.

Uma lâmpada néon, ao contrário da lâmpada incandescente, não possui filamento. Ela é constituída por um bulbo de vidro dentro do qual há dois eletrodos imersos numa substância gasosa que se ioniza quando entre os eletrodos existe uma certa diferença de potencial: o néon. Essa diferença de potencial é variável, dependendo da distância entre os eletrodos e do grau de saturação da atmosfera inferior do bulbo, da pressão do gás, etc. Para a lâmpada NE-2, por exemplo, essa d.d.p. de disparo é da ordem de 80 V.

Quando se produz a ionização do néon, produzem-se íons negativos que são, eviden-

temente, atraídos para o eletrodo positivo, produzindo-se uma corrente no interior do bulbo e uma luminosidade em torno do eletrodo positivo. No instante do disparo, ocorre um fato curioso: a d.d.p. entre os eletrodos cai para um valor inferior ao da tensão de disparo, valor este conhecido como tensão de ionização, que usualmente está compreendida entre 48 e 80 V, na dependência dos mesmos fatores indicados anteriormente.

O eletrodo positivo permanece luminoso enquanto fôr mantida entre os eletrodos a tensão de ionização. Mas o que acontece quando aplicamos entre os eletrodos uma tensão alternada? Neste caso, como a polaridade dos eletrodos varia continuamente, em cada semiciclo da tensão aplicada ocorrerá uma inversão do eletrodo luminoso, inversão esta que, para a tensão da rede C.A., é tão rápida que não somos capazes de percebê-la. O que observamos, na verdade, são os dois eletrodos luminosos.

A lâmpada néon consome muito pouca corrente da fonte que a alimenta: de 0,1 a 10 mA. Se bem que, com a aplicação de tensões elevadas, podemos fazer circular pela lâmpada néon correntes de maior intensidade, sua durabilidade, neste caso, é bem menor. Por isso, usualmente utiliza-se um resistor de 47 k Ω a 200 k Ω em série com ela, para evitar que a corrente atinja valores que causem sua destruição prematura.

A luminosidade produzida pela lâmpada néon é pequena quando comparada com uma lâmpada incandescente de mesmo tamanho. Por isso, e também porque é preciso utilizar tensões elevadas para seu funcionamento, seu uso fica restrito a projetos em que se aproveitam suas propriedades para obter um efeito colateral. A Fig. 14-10 mostra uma lâmpada néon típica.

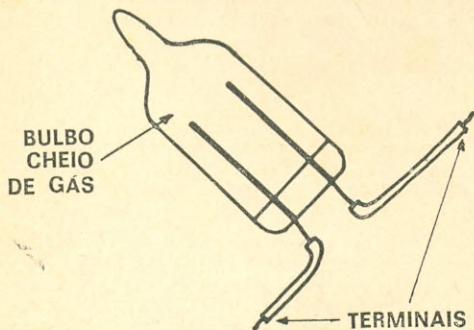


Fig. 14-10

O circuito do oscilador que iremos montar é mostrado na Fig. 14-11, e sobre ele teceremos alguns comentários. Quando é aplicada a tensão contínua de alimentação,

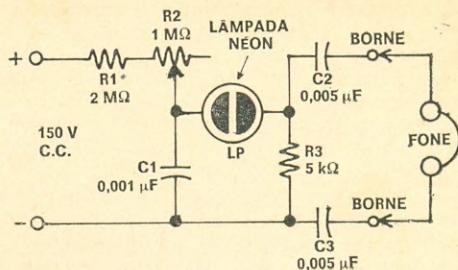


Fig. 14-11

proveniente de uma fonte de 150 V C.C., o capacitor C1 tende a se carregar através dos resistores R1 e R2, este variável. Devido ao alto valor desses resistores, a carga do capacitor é lenta, e a tensão em seus terminais não atinge instantaneamente o valor da tensão de entrada.

Aqui, cabe um parêntesis. O tempo de carga de um capacitor C em série com um resistor R é conhecido como **constante de tempo RC**, sendo definido como o tempo que o capacitor leva para carregar-se a 63% de sua carga máxima para a tensão aplicada ao circuito ($Q = CV$). Isto quer dizer que a constante de tempo de um circuito RC define o instante em que existirá entre os terminais do capacitor uma d.d.p. igual a 63% da tensão aplicada ao circuito.

Mas como calcular a constante de tempo? Nada mais fácil. Basta multiplicar o valor do capacitor em microfarads pelo do resistor em megohms para obter a constante de tempo em segundos. Assim, um capacitor de 1 μF assume 63% de sua carga em 5 segundos se fôr carregado em série com um resistor de 5 M Ω .

Pois bem, vejamos agora o circuito do oscilador. Para R2 ajustado para sua resistência máxima, a constante de tempo do circuito R1-R2-C1 é de 0,003 s, ou seja, 3 milissegundos. E essa constante de tempo pode ser variada até 2 milissegundos se ajustarmos R2 para sua resistência mínima.

Pelo que dissemos até aqui o leitor provavelmente já concluiu: Ora, mas quando a tensão nos terminais do capacitor C1 atingir o valor da tensão de disparo da lâmpada néon, esta se ionizará. E isto realmente acontece. Antes que o capacitor adquira toda a sua carga, instante em que ele teria 150 V entre seus terminais, a lâmpada néon se ioniza, e o capacitor tende a se descarregar através dela e do resistor R3.

Mas a descarga do capacitor é total? Evidentemente que não. Quando a tensão entre seus terminais decresce aquém da tensão de ionização da lâmpada, tensão esta que, como vimos, é a tensão mínima de sustentação do estado de condução de cor-

rente, a lâmpada se apaga, interrompendo o caminho de descarga do capacitor. Este, então, volta a carregar-se até a tensão de disparo, quando ocorre uma nova ionização e o processo se repete indefinidamente, enquanto houver tensão aplicada ao circuito.

O circuito da Fig. 14-11, portanto, fica caracterizado como um oscilador, cuja tensão de saída é tomada nos terminais de R3, que é percorrida pela corrente de descarga do capacitor em períodos de tempo bem definidos. Essa tensão de saída é, então, usada para excitar um par de fones, através dos capacitores C2 e C3.

Bem, indagará o leitor, mas qual é a frequência do sinal gerado pelo oscilador? Como vimos, a frequência fica bem determinada pelo tempo de carga do capacitor entre a tensão de ionização e a tensão de disparo da lâmpada, mas o cálculo do tempo de carga com precisão matemática exige o emprêgo de equações complicadas, que fogem ao nosso objetivo. E isto porque a carga do capacitor não é linear, isto é, êle não assume cargas iguais em intervalos de tempo iguais.

Mas para que o leitor não se sinta um tanto frustrado, vejamos um método de cálculo simplificado, em que a carga do capacitor é suposta linear. Em primeiro lugar, é preciso conhecer com exatidão a tensão de ionização e a tensão de disparo da lâmpada néon. Digamos, 50 e 80 V, para a lâmpada NE-2.

Usando a constante de tempo máxima do circuito de carga do capacitor, obtida com R2 ajustado para resistência máxima, temos que o capacitor C1 leva 3 milissegundos para atingir 63% de sua carga, que equivale a $0,63 \times 150 = 94,5$ V. Ora, considerando a carga de C1 linear, para que êle atinja a tensão de disparo da lâmpada, imediatamente após a aplicação da tensão da fonte, êle gastará 2,54 milissegundos, o que pode ser calculado por uma simples regra de três:

$$\begin{array}{ll} 3 \text{ ms} & \dots\dots\dots 94,5 \text{ V} \\ x \text{ ms} & \dots\dots\dots 80 \text{ V} \end{array}$$

$$x = \frac{3 \times 80}{94,5} \text{ ms}$$

Ora, mas êsse tempo só é gasto no instante inicial, quando a lâmpada conduz pela primeira vez. O tempo da carga para o funcionamento contínuo deve ser calculado entre as tensões de ionização e de disparo da lâmpada (50 e 80 V). Assim, teremos:

$$\begin{array}{ll} 3 \text{ ms} & \dots\dots\dots 94,5 \text{ V} \\ y \text{ ms} & \dots\dots\dots (80-50) \text{ V} \end{array}$$

$$y = \frac{3 \times 30}{94,5} = 0,955 \text{ ms}$$

Este é o período de carga do capacitor. A êle devemos somar o período de descarga para termos o período das oscilações, ou seja, o inverso da frequência. A determinação do período de descarga, pois, deve considerar a resistência de R3 e a resistência interna da lâmpada ionizada, um dado de que não dispomos. Mas podemos assegurar que êsse período é bem menor que o de carga, levando-nos, no máximo, a um período de oscilação de 1 ms. Assim, para R2 ajustado em sua resistência máxima teremos na saída um sinal de 1.000 Hz ($1/0,001 = 1000$).

Agora vejamos o que acontece quando ajustamos R2 para sua resistência mínima. A constante de tempo para a carga do capacitor C1, que antes era de 3 ms, passa para 2 ms, e o novo período de carga do capacitor será de:

$$\begin{array}{ll} 2 \text{ ms} & \dots\dots\dots 94,5 \text{ V} \\ z \text{ ms} & \dots\dots\dots (80-50) \text{ V} \end{array}$$

$$z = \frac{2 \times 30}{94,5} = 0,635 \text{ ms}$$

A nova frequência de oscilação, nesse caso, será de:

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1000}{0,635} = 1570 \text{ Hz}$$

Vemos, então, que o ajuste de R2 permite variar a frequência das oscilações entre 100 e 1570 Hz. Nessas frequências, é evidente, você nem verá a lâmpada piscar, tendo a impressão que ela permanece acesa constantemente. A Fig. 14-12 mostra a forma de onda da tensão entre os terminais do capacitor C1. Do ponto A ao ponto B, o capacitor carrega-se até a tensão de disparo da lâmpada (80 V), descarregando-se de B a C. A forma de onda ilustrada é conhecida como "dente-de-serra" e, como vimos, ela é apenas uma aproximação do que realmente ocorre no oscilador, já que a carga e a descarga do capacitor C1 não são lineares, conforme indicado na figura.

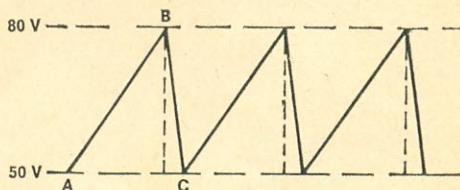


Fig. 14-12

Agora, quem entendeu o funcionamento do oscilador a néon, está apto a responder a seguinte pergunta: o que devemos fazer para alterar a frequência das oscilações sem mudar a posição do cursor do potenciômetro

R2? Muito bem! Você acertou! Alternando o valor de C1. Se no lugar de C1 usarmos capacitores de valores diferentes do indicado estaremos gerando sinais de frequências diferentes: quanto maior for o valor de C1, maior será a constante de tempo do circuito, maior será o período de carga do capacitor e menor será a frequência das oscilações. Experimente!

Dadas estas explicações, passemos à montagem do nosso oscilador. A lista dos componentes utilizados é a seguinte:

- R1 — Resistor de 2 MΩ, 1/2 watt;
- R2 — Potenciômetro de 1 MΩ, linear;
- R3 — Resistor de 5 kΩ, 1 W;
- R3 — Resistor de 5 kΩ, 1 W;
- C1 — Capacitor de 0,001 μF, 400V, papel;
- C2, C3 — Capacitores de 0,005 μF, 400 V, papel;
- LP — Lâmpada néon NE-2;

Diversos: Fones de alta impedância; 2 bornes isolados; ponte isolante com 2 terminais; caixa de plástico, madeira ou alumínio, com 10 × 5 × 3 cm; porcas; parafusos; soldas; fios de ligação, etc.

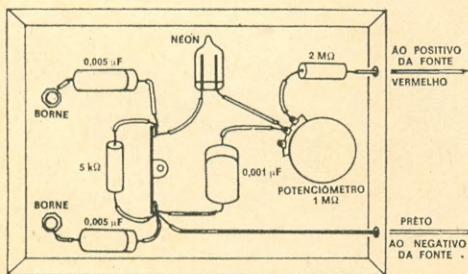


Fig. 14-13

A Fig. 14-13 mostra o diagrama chapeado do aparelho, que não precisa ser seguido à risca pois a montagem não é crítica. Para melhorar a aparência, o leitor poderá pintar a caixa e colocar um botão de plástico no eixo do potenciômetro. Para facilidade de ligação à fonte de alimentação, é conveniente que o fio que vai ao positivo seja vermelho, e o que vai ao negativo, preto.

O BUSCA PÓLO

Aproveitando a característica que tem a lâmpada néon de se acender quando percorrida por uma corrente de valor reduzido, poderemos construir um interessante identificador de tensões. Para tanto, é preciso que tenhamos um pólo de referência, que será o próprio corpo de quem utilizar o identificador, que estará fazendo contato com a terra no momento do teste. Para evitar choques acidentais, será incluído no circuito um resistor de valor elevado, como ilustra a Fig. 14-14.

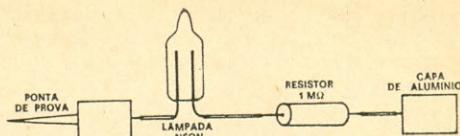


Fig. 14-14

Como o neutro da rede elétrica domiciliar está solidamente conectado à terra, se na operação de busca-pólo a lâmpada acender estará identificado o pólo vivo da rede. Se ela não acender, três coisas poderão estar acontecendo: o ponto em teste está ligado ao neutro, sua tensão é muito baixa ou ele está desligado da rede de alimentação.

O material utilizado na montagem é o seguinte:

- 1 ponta de prova (feita com um prego);
- 1 tubo de borracha, plástico ou papelão, com 1 cm de diâmetro por 5 cm de comprimento;
- 1 lâmpada néon NE-2;
- 1 resistor de 1 MΩ, 1/2 watt;
- 1 pedaço de alumínio laminado;
- Cola, fita isolante, fios, solda, etc.

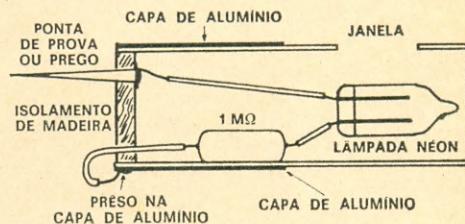


Fig. 14-15

A Fig. 14-15 mostra o diagrama chapeado do busca-pólo. Deve-se notar que no tubo é feita uma pequena janela para permitir a observação da lâmpada néon por ocasião do teste. Para descobrir se um determinado ponto está ligado ao pólo vivo ou ao neutro da rede C.A., encosta-se a ponta de prova neste ponto, segurando o identificador pela capa de alumínio. Normalmente, o contato do corpo do operador com a terra é suficiente para permitir o acendimento da lâmpada se o ponto do teste for vivo.

Bem, vamos encerrando por aqui mais este capítulo de **Eletrônica para a Juventude**. No próximo número de **E-P**, atendendo às solicitações de diversos leitores, publicaremos um questionário completo abordando todos os assuntos vistos até aqui, com as respostas corretas para conferência. Nos capítulos futuros, passaremos a incluir um questionário sobre o assunto em pauta, proporcionando uma avaliação imediata do aproveitamento dos leitores. © (OR 630)

TESTE DE UNIDADES DE MEDIDA

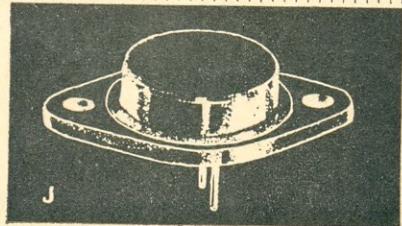
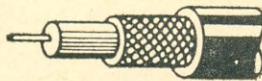
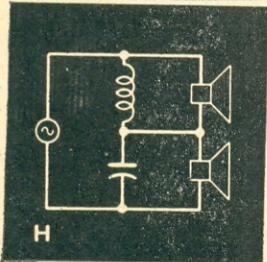
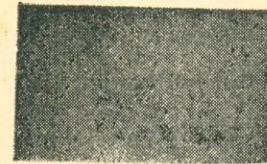
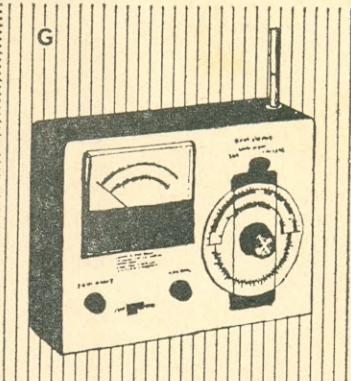
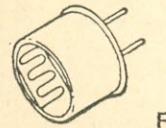
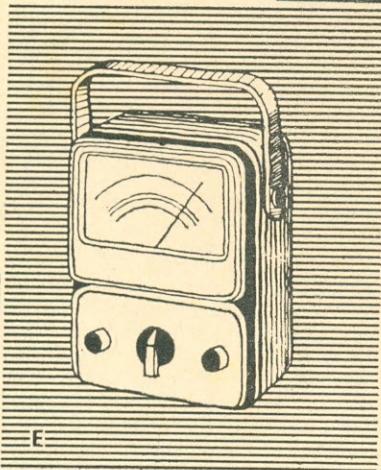
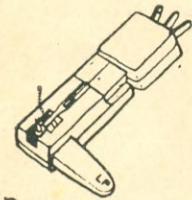
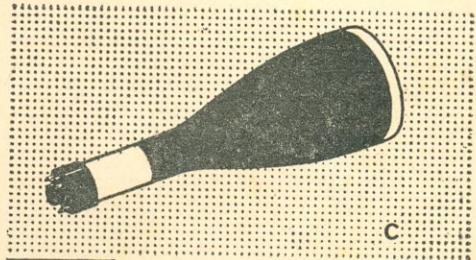
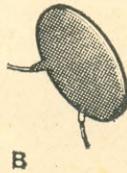
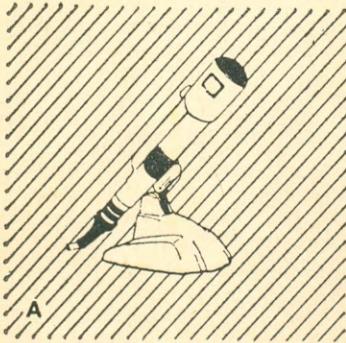
Por ROBERT P. BALIN

Os dispositivos eletrônicos abaixo são associados com uma ou mais unidades específicas de medida que definem dimensões, quantidades ou razões de desvio, temperatura, tensão, corrente, impedância, sensibilidade, compliância e outras características. Por exemplo uma lâmpada pode ser especificada em lumens por watt (lm/W). Verifique como você pode associar as unidades de medida (1-10) com as ilustrações (A-J) abaixo.

Respostas à página 46

- 1 °C/W _____
- 2 cm/dyn _____
- 3 dB/oitava _____
- 4 -dB _____
- 5 μA/vp _____

- 6 pF/m _____
- 7 μV/m _____
- 8 V/cm _____
- 9 ohms/V _____
- 10 p.p.m./°C _____



INJETOR DE SINAIS PARA A REPARAÇÃO DE RÁDIO-RECEPTORES*

Por J. DEL CAMPO

Produzindo um sinal rico em harmônicos, com frequências que se distribuem ao longo de uma ampla faixa, este pequeno aparelho permite a localização de defeitos em receptores, com grande rapidez.

COMECEMOS por esclarecer uma questão de terminologia: a miúdo se confundem "injetor de sinais" e "investigador de sinais". No primeiro caso, trata-se simplesmente de um aparelho que injeta sinais em diferentes pontos do circuito de um rádio-receptor, permitindo verificar o funcionamento dos diversos estágios, sucessivamente. O segundo instrumento, como o próprio nome indica, permite "seguir" o sinal ao longo de receptor, por meio de detectores apropriados. O aparelho que vamos descrever é apenas um injetor de sinais.

Um injetor de sinais pode ser comparado a um pequeno transmissor com a capacidade de irradiar simultaneamente sinais de diferentes frequências, ao longo de um espectro relativamente grande. Esta propriedade permite que o aparelho seja usado para excitar qualquer estágio do receptor: no espectro transmitido há sempre frequências de valor adequado para o estágio considerado, seja êle de R.F., F.I. ou A.F.

Consideremos o sinal cuja forma de onda é apresentada na Fig. 1. Trata-se de um sinal periódico cujo período é de 1 ms. A frequência correspondente será portanto de 1.000 Hz.

É evidente que, se este sinal for injetado em um estágio de A.F. que esteja funcionando normalmente, ouvir-se-á um som — não muito puro, por certo, mas com uma frequência fundamental de 1.000 Hz; um tom agudo, portanto.

O sinal da Fig. 1 é muito assimétrico e, como se vê, contém pulsos negativos de curta duração — 100 μ s. Estes correspondem a componentes de frequência igual a 10 kHz. A Fig. 2 mostra esse pulso em detalhe, particularmente o tempo de crescimento, que é de 10 μ s. Isto corresponde a uma frequência aparente de 100 kHz.

Este raciocínio simplificado permite mostrar de forma intuitiva aquilo que também poderia ser demonstrado matematicamente, recorrendo à série de Fourier, porém de maneira bem mais complexa: que o sinal da Fig. 1 pode ser decomposto em um grande número de sinais de diferentes frequências.

A teoria mostra que um sinal como o da Fig. 1, tendo uma frequência fundamental de 1.000 Hz, compõe-se de sinais com frequências de 1.000 em 1.000 Hz, até frequências muito altas, se o tempo de crescimento e o tempo de decaimento são suficientemente curtos.

Se o sinal for injetado na entrada de um receptor sintonizado em 1.000 kHz, o harmônico de ordem 1.000 será amplificado e detectado. A frequência fundamental de 1.000 Hz será aplicada então ao amplificador de áudio do receptor e poderá ser ouvida no alto-falante.

A produção de um sinal como o da Fig. 1 é relativamente fácil. O circuito, representado pelo diagrama esquemático da Fig. 3, consiste em um multivibrador astável que emprega dois transistores (AF117), alguns capacitores e resistores e uma simples pilha como fonte de alimentação. Em lugar dos transistores indicados, poderão ser usados quaisquer outros tipos de R.F. Se forem n-p-n, a polaridade da pilha deverá ser invertida. Os transistores de germânio p-n-p, entretanto, são mais econômicos.

O que é imprescindível em relação aos transistores é que sejam de R.F., sem o que não serão obtidas as formas retangulares do sinal da Fig. 1 e, conseqüentemente, não

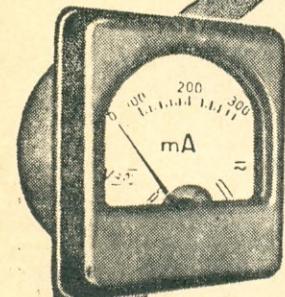
(*) Revista Española de Electrónica, n.º 158.

PRECISÃO

INSTRUMENTOS ELÉTRICOS DE MEDIÇÃO

Para corrente contínua e alternada.
Um para cada finalidade

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



KRON

Voltímetros — escalas até 600 V

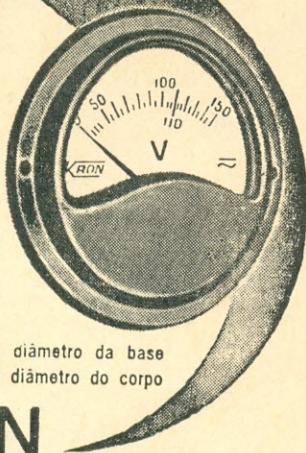
Amperímetros — escalas até 50 A

Miliamperímetros — escalas a partir de 3 mA

Dimensões mais comuns:

REDONDO

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



KRON

INSTRUMENTOS ELÉTRICOS S. A.

Fábrica e escritório:

ALAMEDA DOS MARACATINS, 1232
(Indianópolis)

CORRESPONDÊNCIA: CAIXA POSTAL, 5306
FONES, 61-4858 e 62-2449 - SÃO PAULO

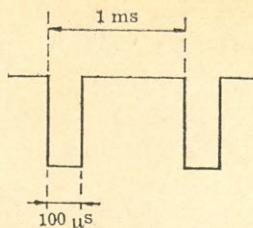


Fig. 1

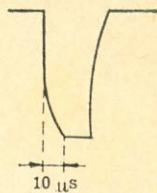


Fig. 2

haverá harmônicos de ordem elevada. Com o circuito da Fig. 3, e respeitando os valores indicados, obtêm-se sinais de R.F. muito fortes.

UTILIZAÇÃO

Injeta-se um sinal de R.F. ou de F.I. colocando simplesmente a ponta de prova no ponto do circuito a ser controlado. Em A.F., será preciso, freqüentemente, ligar também a massa do injetor de sinais ao chassi ou massa do circuito a verificar.

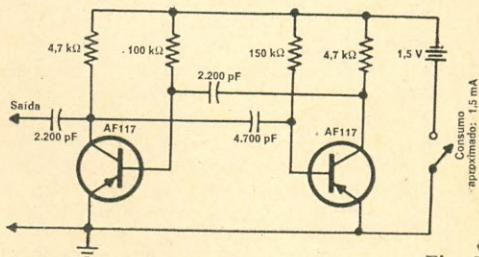


Fig. 3

A reparação de um receptor com este dispositivo fica muito facilitada. Começa-se pelo estágio final de áudio, injetando o sinal na base ou na grade, conforme o caso. Caso não se ouça nada no alto-falante, o defeito deverá estar neste estágio. Escutando-se um silvo característico, é sinal de que o estágio está amplificando normalmente. Passa-se então ao estágio anterior, e assim sucessivamente. No momento em que se atingir o estágio defeituoso, não mais se ouvirá o apito no alto-falante.

Com um pouco de prática, serão reconhecidas as diferenças normais no nível sonoro, quando se passa dos circuitos de áudio para os de radiofrequência ou de frequência intermediária. Para isto, o melhor é praticar aplicando o injetor em aparelhos em bom estado.

Esperamos que este pequeno instrumento preste bons serviços ao leitor, quando tiver que fazer reparações em receptores, especialmente a domicílio. Suas dimensões reduzidas permitem que seja transportado no bolso, coisa que não poderia ser feita com um gerador de sinais. ©

SINTONIZADOR DE VHF PARA RECEPTOR DE FM*

Com apenas dois transistores você pode montar um sintonizador de VHF com F.I. de 10,7 MHz.

COM a utilização de transistores, a construção de um sintonizador para a recepção na faixa de FM pode ser levada a bom termo com relativa facilidade. Para que assim o seja, entretanto, é preciso que se conheçam todos os dados relativos à confecção das bo-

(*) Toute l'Electronique n.º 313.

binas, as quais constituem, de certo modo, os componentes essenciais de uma montagem deste tipo. No sintonizador cujo diagrama esquemático pode ser visto na Fig. 1, e que vamos descrever a seguir, não foram omitidas estas informações. Todas as indicações necessárias à construção das bobinas são fornecidas, inclusive número de espiras, diâmetro da fôrma e calibre do fio, com o que podem os leitores interessados se lançar sem hesitação à montagem deste sintonizador.

Os transistores utilizados são do tipo AF102, sendo suas características principais o alto ganho e baixo nível de ruído. O primeiro (TR1) constitui o estágio amplificador de R.F., de faixa larga. Os sinais captados pela antena são acoplados ao seu emissor, por intermédio do capacitor C2. Depois de amplificado, o sinal aparece no coletor de TR1, tendo como carga o circuito sintonizado formado por L2 e C6. Em prosseguimento, passando pelo capacitor de acoplamento C7, o sinal atinge o circuito sintonizado formado

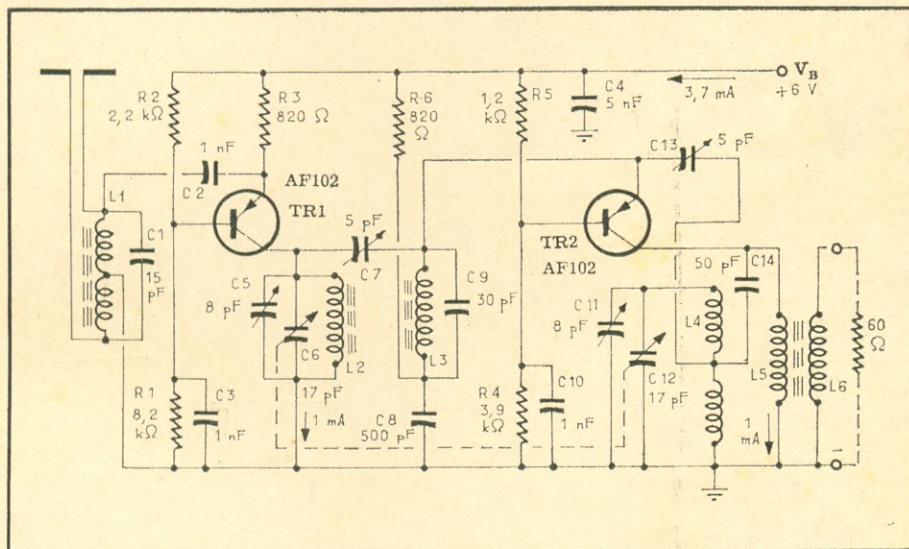


FIG. 1 — Diagrama esquemático da unidade de sintonia em VHF, destinada a integrar um receptor de FM, que utiliza dois transistores AF102 e cobre a faixa de radiodifusão em FM. A frequência intermediária de saída é de 10,7 MHz.

LISTA MATERIAL

(Resistores de 1/4 W)

R1 — 8,2 k Ω
R2 — 2,2 k Ω
R3, R6 — 820 Ω
R4 — 3,9 k Ω
R5 — 1,2 k Ω
C1 — 15 pF, tubular de cerâmica
C2, C3, C10 — 1.000 pF, tubular de cerâmica

C4 — 4.700 pF, tubular de cerâmica
C5, C11 — 8 pF, ajustável
C6, C12 — 17 pF, variável
C7, C13 — 5 pF, ajustável
C8 — 500 pF, tubular de cerâmica
C9 — 30 pF, tubular de cerâmica
C14 — 50 pF, tubular de cerâmica
L1 a L6 — ver texto
TR1, TR2 — AF102

O que você precisa saber a respeito dos modernos **COMPONENTES ELETRÔNICOS** está neste novo livro:



Uma obra necessária ao estudante e útil aos profissionais e amadores de qualquer ramo da Eletrônica. Em seus 12 capítulos, trata dos Resistores, Capacitores, Indutores, Transformadores, Válvulas Eletrônicas, Semicondutores, Transdutores, Chaves, Relés, Antenas, Condutores e Componentes Diversos. Ao tratar de cada tipo, o Autor mostra a aparência física da peça, como é fabricada, os princípios básicos de funcionamento e suas aplicações típicas. Questões e respostas, para recapitulação, tornam a obra particularmente útil para cursos técnicos elementares e para iniciação do grau médio. Os quadros de símbolos gráficos usados em Eletrônica facilitam ao neófito a interpretação de esquemas simbólicos dos aparelhos eletrônicos.

780 — Waters — **COMPONENTES ELETRÔNICOS: É FÁCIL COMPREENDÊ-LOS** — Exemplar com 176 páginas, capa plastificada — Cr\$ 11,00

Fórmula de pedido na primeira página desta revista.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

LOJA GUANABARA
Av. Mal. Floriano, 148
Rio de Janeiro — GB

LOJA SÃO PAULO
Rua Vitória, 379/383
São Paulo — Capital

REEMBOLSO

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

por L3 e C9, que se acha por sua vez ligado ao emissor de TR2.

O segundo transistor funciona como oscilador e misturador, sendo o circuito oscilador constituído por L4 e C12, ligado entre coletor e emissor. A ligação de L4 e C12 ao emissor, para R.F., é feita por intermédio de C13. O enrolamento L5 está magnéticamente acoplado a L6 e o conjunto nada mais é que o primeiro transformador de F.I. A frequência central deste é de 10,7 MHz e a ligação com o amplificador de F.I. é feita em baixa impedância.

Vejamos agora as características das diversas bobinas. A bobina de antena, L1, é formada por dois enrolamentos de duas espiras cada um, fio 24 A.W.G. (0,5 mm) sobre uma fôrma com 3 mm de diâmetro. L2 constitui a carga de coletor de TR1 e comporta três espiras de fio 16 A.W.G. (1,2 mm) enroladas sobre uma fôrma de 8 mm.

L3 deve conter cinco espiras de fio de cobre esmaltado 21 A.W.G. (0,7 mm) enroladas sobre uma fôrma de 10 mm de diâmetro. Quanto a L4, será feita enrolando-se quatro espiras de fio 15 A.W.G. (1,5 mm) sobre uma fôrma também de 10 mm de diâmetro.

O transformador de F.I. (L5, L6) será confeccionado enrolando-se o primário e o secundário sobre uma mesma fôrma de 10 mm de diâmetro, um sobre o outro. O primário será constituído por 26 espiras de fio 44 A.W.G. (0,05 mm) com isolamento de algodão; o secundário comportará cinco espiras de fio n.º 30 A.W.G. (0,25 mm), também com isolamento de algodão. ©



— Espere um pouco... Ele está abaixando a antena.

Você costuma lembrar-se disto tudo?

A figura ao lado mostra uma instalação residencial de TV típica. Nela estão assinaladas algumas das precauções que o antenista e o instalador devem adotar para evitar erros e parar obter o máximo de rendimento e o mínimo de perturbações na recepção dos sinais.

Dezenas de figuras como esta ilustram as páginas de "Tudo Sobre Antenas de TV" — excelente manual que ensina minuciosamente a escolher e instalar antenas para quaisquer condições de sinal: forte, médio, fraco ou com ruidos, "fantasmas" e interferên-

LIGAÇÃO DO FIO NOS TERMINAIS DAS ANTENAS, PINTADOS, PARA EVITAR MAU CONTATO DEVIDO À MARESIJA E OXIDAÇÃO.

ANTENA PARA CANAIS ALTOS
ANTENA PARA CANAIS BAIXOS

ESTAÇÕES TRANSMISSORAS

AFASTADO DA RUA

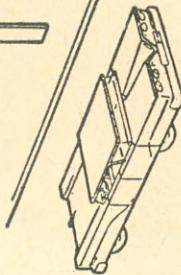
SEPARADORES PARA AFASTAR O FIO DO ELETRODUTO

ELETRODUTO DO INTERRUPTOR DE LUZ E DE TOMADA, NÃO APROVEITADO PARA DESCIDA DO FIO DE TV, APESAR DE VIR DIRETAMENTE DO FÓRRO PARA PROXIMO DO TELEVISOR.

DAR 2 A 3 VOLTAS POR METRO DO FIO DE DESCIDA

CALHA METÁLICA AFASTADO DA BOMBA

BOMBA D'ÁGUA



SEPARADOR

COZ.

BANH.

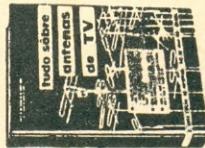
DESCIDA PELO LADO, E NÃO PELA FACHADA.

CORTAR O CANTO DA JANELA.

FURO EXISTENTE NA PAREDE, NÃO APROVEITADO. AO LONGO DO RODAPÉ E NÃO DIRETAMENTE SOB O TAPÊTE.

Ref. 560 — Gill — Tudo Sobre Antenas de TV — 3.ª edição no prelo. Reserve (sem compromisso) o seu exemplar.

cias. É um guia prático — e de absoluta idoneidade técnica — que todo vídeo-técnico, antenista e instalador deve possuir. Adquirir o seu exemplar da nova (e ainda melhor) 3.ª edição.



P E D I D O S :

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO:

Av. Mal. Floriano, 148
Telefone: 243-6314

SÃO PAULO:

Rua Vitória, 379/383
Telefone: 221-0683

P E D I D O S D O I N T E R I O R (Reembolso)

Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Ric de Janeiro, GB



Falando de Transistores

POR LOU GARNER *

* Adaptado e complementado pelo corpo redatorial
de ELETRÔNICA POPULAR

OS engenheiros e cientistas dos Laboratórios da Bell Telephone (onde foi inventado o transistor) têm se mantido entre os pioneiros no desenvolvimento de novas aplicações para os dispositivos semicondutores. Como é compreensível, muitos dos seus trabalhos pertencem ao campo das comunicações.

Um dos últimos projetos elaborados naqueles laboratórios poderá algum dia vir a permitir que pessoas surdas se comuniquem por telefone, lendo letras e números que surgem em um pequeno aparelho adaptado ao seu telefone.



Dispositivo experimental realizado nos laboratórios da Bell Telephone e que permite a pessoas surdas se comunicarem pelo telefone.

O novo aparelho experimental contém circuitos de estado sólido e lança mão de técnicas de lógica digital para converter sinais de áudio codificados, produzidos por um telefone em que os sons são também produzidos pelo toque, em letras e números projetados em um visor. As letras de A até N, exceto I e J, aparecem no retângulo da esquerda (ver foto); de O até Z, no retângulo central e as letras I e J, bem como os algarismos de 0 a 9, no retângulo da direita.

O piscar de uma luz nas duas janelas inferiores indica o fim de uma palavra ou sentença, ou ainda que a codificação das letras está em andamento.

Foi desenvolvido um código simples em que as letras são dispostas como realmente aparecem nos botões do teclado do telefone. As letras A, B e C são enviadas por meio do botão 2, as letras D, E e F pelo botão 3 e assim por diante, para todo o alfabeto. Calcando o botão 2 uma vez envia-se a letra A, duas vezes, a B e três vezes, a C. Um circuito especial de registro armazena os sinais até que uma letra tenha sido totalmente codificada (o disparo é feito pelo botão 0). As letras do alfabeto não usadas para discar (Q e Z) são codificadas com o botão 1, que também serve como um separador de palavras (com 111) ou para encerrar uma sentença (com 111,111). O botão 1 pode ser usado ainda para apagar sinais armazenados.

Os testes com o aparelho, que ainda prosseguem, indicam que o usuário médio pode atingir a uma velocidade de codificação de oito palavras por minuto com um breve treinamento. Esta velocidade pode ser duplicada com a prática e aumentada ainda mais com a introdução de sinais abreviados normalmente usados nas comunicações manuais entre os surdos. A velocidade máxima do atual dispositivo é de 150 letras por minuto, comparável com velocidade consideradas aceitáveis na prática do código Morse.

A unidade ainda se encontra em estado experimental, não estando sua produção planejada para um futuro próximo. O desenvolvimento futuro depende não somente dos resultados das experiências que estão sendo realizadas como também do aperfeiçoamento de dispositivos de projeção de letras e números de menor custo e operação mais simples.

CIRCUITOS COMERCIAIS

Empregando um amplificador operacional com circuito integrado híbrido, o milivoltagemetro da Fig. 1 tem uma sensibilidade de apenas 10 mV para deflexão a plena escala, embora seja mínimo o número de componentes usados. Trata-se de uma das numerosas aplicações descritas em um folheto

da firma Opamp Labs (Los Angeles, E.U.A.), que inclui ainda, usando o mesmo C.I., um oscilador em ponte de Wien, um disparador Schmitt, um amplificador de C.C. de alta tensão, um oscilador a diapasão, um regulador de tensão, um milivoltímetro de C.A., um controle de temperatura, um modulador de largura de pulso, um oscilador controlado a cristal, um amplificador para controle automático de ganho e um filtro de rejeição ativo.

Todos os resistores são de $\frac{1}{2}$ W e de baixa tolerância (2 ou 5%). O C.I. é o modelo 4009, da Opamp Labs, e custa cerca de dez dólares por unidade. O medidor tem escala de 0 a 1 mA. BP1 e BP2 são bornes ou jaques de painel. Como fonte de alimentação pode ser usada uma bateria ou um retificador alimentado pela rede C.A.

Prestando-se a uma variedade de trabalhos experimentais, o milivoltímetro C.C. completo permite, por exemplo, a medida da tensão de saída de pares termelétricos ou mesmo a medida de potenciais biológicos. Pode-se incluir no circuito um divisor de tensão descontínuo na entrada, caso se deseje usar o milivoltímetro como um voltímetro C.C. ultra-sensível.

NOVIDADES

Pode-se conseguir tempos de retardo precisos de até 30 dias com o novo dispositivo desenvolvido pela Divisão de Baterias da Sonotone Corporation. O intervalador de estado sólido usa uma célula de controle especial de níquel-cádmio como controlador de tempo, em substituição ao clássico capacitor, tirando partido da característica de rápida elevação de tensão da célula, ao atingir plena carga. Os primeiros modelos experimentais forneceram tempos de retardo variando de uma hora a uma semana, mas os engenheiros da firma pensam que

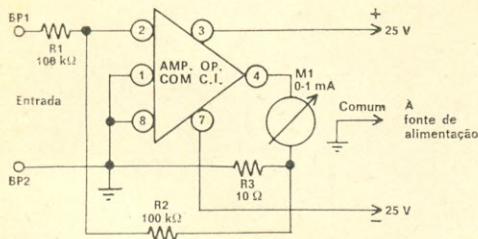


FIG. 1 — Circuito de milivoltímetro da firma Opamp Labs que emprega um amplificador operacional de C.I. (circuito integrado) e tem uma sensibilidade de até 10 mV a plena escala.

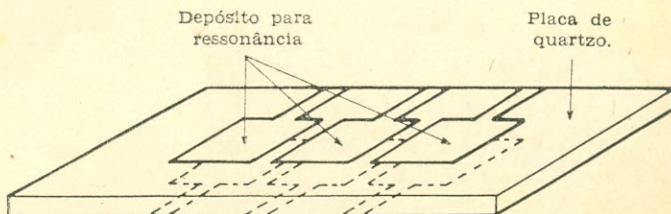
mais de dois
terços dos
radioamadores
do mundo inteiro
preferem
no seu equipamento
válvulas
transmissoras RCA

RCA

seja possível estender o alcance dos modelos futuros, mediante aperfeiçoamentos no projeto, de 10 minutos até 30 dias.

Um outro novo dispositivo foi anunciado pelos laboratórios da Bell Telephone — um discriminador de FM monolítico que está a ponto de ser tão “sólido” quanto um dispositivo de estado sólido pode ser. Como se pode ver no desenho da Fig. 2, o discriminador consiste em uma placa de quartzo de aproximadamente 13 mm de comprimento por 6 mm de largura, com três eletrodos de

FIG. 2 — Bossa nova em discriminadores de FM: o dispositivo abaixo, que pode funcionar entre 10 e 30 MHz, é uma outra contribuição da Bell.



Você sabe Consertar Rádios a Transistor?

Está você preparado para ganhar dinheiro consertando aparelhos a transistor?

"O Transistor é Assim" é o livro feito sob medida para os praticantes e também para os técnicos profissionais. Sua primeira parte ensina "como é o transistor", sua aplicação aos aparelhos transistorizados, métodos de pesquisa e reparação de defeitos. E a segunda parte é feita para uso diário na oficina: esquemas de fábrica de 29 diferentes modelos das mais populares marcas de rádios transistorizados (só esta coleção de esquemas vale bem mais que o preço do livro). Em segunda edição revista e atualizada.



O TRANSISTOR É ASSIM

Ref. 500 — Tappan & Aguiar — Segunda edição com 112 páginas, 84 ilustrações e 29 esquemas de rádios a transistor —

Cr\$ 7,50

Uma edição



**SELEÇÕES ELETRÔNICAS
EDITORA LTDA.**

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

Pedidos aos Distribuidores Exclusivos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

LOJA GUANABARA

Av. Mal. Floriano, 148

Rio de Janeiro — GB

LOJA SÃO PAULO

Rua Vitória, 379/383

São Paulo — Capital

REEMBOLSO

Caixa Postal 1131 — ZC.00 — Rio de Janeiro

GB — Brasil

ouro depositados em cada uma de suas fazes principais. A quantidade de ouro depositado faz com que a região central fique ressonante na frequência central desejada, enquanto as duas outras regiões são ajustadas para determinadas frequências acima e abaixo da frequência central, pelo mesmo processo.

O funcionamento se baseia na conversão eletromecânica feita pelo efeito piezoeletrico: Podendo ser usados em vários receptores de FM, os discriminadores podem ser projetados para frequências centrais entre 10 e 30 MHz, com faixas passantes que podem atingir de 0,01% a 0,02% da frequência central.

Os principais fabricantes de semicondutores vêm tentando há algum tempo combinar, em uma mesma estrutura monolítica, transistores do tipo de efeito de campo e transistores bipolares. Irônicamente, chega a notícia de que esta meta, há tanto tempo procurada, foi alcançada — não por uma indústria de semicondutores e sim por um fabricante de instrumentos — a Tektronix, produtora de osciloscópios de alta qualidade. Desenvolvendo a técnica para seu próprio uso, esta firma produziu um amplificador de faixa larga de três estágios, contendo 5 transistores de efeito de campo canal-p e 30 transistores bipolares n-p-n, sobre uma pastilha quadrada de reduzidas dimensões.

Uma nova série de triacs de silício foi lançada pela Texas Instruments. Destinados em princípio ao controle de potência, os triacs dessa série têm regimes de tensão de 200, 400 e 600 V, e são identificados respectivamente pelos códigos 2N5273, 2N5274 e 2N5275. Embora relativamente pequenos, os novos componentes podem manejar até 10 kW de potência em C.A., no controle de velocidade de motores, intensidade de iluminação, regulação de temperatura e aplicações similares.

TRANSIDÉIAS

Que provador de transistores devo comprar? O encarregado desta seção respondeu a essa pergunta centenas — talvez milhares — de vezes. A ética impede a citação de marcas e a resposta conveniente, "o melhor que você possa comprar", é simplesmente uma esquivia, pois não é a resposta certa.

A escolha de um provador de transistores é coisa individual e, até certo ponto, muito pessoal. Suas necessidades, sua expectativa e, naturalmente, sua disponibilidade financeira serão os fatores determinantes na escolha final do instrumento. O "melhor" provador para um experimentador que usa transistores de baixo preço e se especializou em circuitos de áudio pode não ser o "melhor" para o experimentador avançado ou para o estudioso que trabalha com



ACABA DE APARECER:

114 — Raul P. Torreira

MANUAL BÁSICO DE MOTORES ELÉTRICOS

Livro que, após explicar, em linguagem prática e acessível, os princípios de funcionamento dos geradores elétricos, trata detalhadamente dos motores elétricos de todos os tipos, desde os minúsculos motores universais para barbeadores elétricos até motores grandes, de C.C. e de C.A., para usos industriais, sua manutenção, medições e diagnóstico de defeitos.

Ref. 114 — Preço do exemplar: Cr\$ 8,50

LIVROS DE NOSSA DISTRIBUIÇÃO EXCLUSIVA

LISTA DE PREÇOS *

Ref.	TÍTULO	Cr\$
114	Motores Elétricos — 1. ^a ed.	8,50
172	Curso Prático G.E. de Televisão — 7. ^a ed.	28,00
190	ABC do Rádio Moderno	8,50
200	ABC das Antenas	8,50
220	Radioamadores Brasileiros ("Caboclinho")	7,50
372	Curso para Mecânicos de Refrigeração — 7. ^a ed.	17,00
500	O Transistor É Assim — 2. ^a ed.	7,50
600	Guia Mundial de Substituição de Transistores	8,50
630	Amplificadores de F.I. e Detectores de Vídeo	7,50
650	ABC dos Transistores — 2. ^a ed.	8,50
675	O Seletor de Canais	7,50
750	ABC dos Transformadores e Bobinas — 2. ^a ed.	8,50
780	Componentes Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los	11,00
790	ABC da Eletricidade	7,50
800	ABC da Eletrônica	7,50
805	Bobinadora para Transformadores	9,00
810	ABC dos Computadores — 2. ^a ed.	11,00
940	Circuitos Práticos de Áudio, Hi-Fi, Estéreo	14,00
942	Guia para Substituição de Transistores	5,00

* Preços sujeitos a alteração.



N.º 372 — Tullio & Tullio

CURSO SIMPLIFICADO PARA MECÂNICOS DE REFRIGERAÇÃO

7.^a Edição

O mais prático, rápido e objetivo curso, escrito por dois engenheiros brasileiros especializados em refrigeração, sobre princípios de funcionamento, compressores, motores, refrigerantes e demais elementos dos refrigeradores domésticos. Doze lições, abrangendo tudo o que o mecânico deve saber para a instalação, manutenção, diagnóstico e reparação de defeitos.

Ref. n.º 372 — 7.^a Edição — Preço do exemplar:

Cr\$ 17,00

Adquira estes livros em nossas Lojas (Rio e São Paulo) ou peça-os pelo reembolso. Instruções e fórmula de pedidos na primeira página desta revista. Vendemos por atacado os livros de nossa distribuição.

FILIAL GUANABARA: Av. Mal. Floriano, 148 — Fone 243-6314 — Rio de Janeiro
 FILIAL SÃO PAULO: Rua Vitória, 379/383 — Fone 221-0683 — São Paulo
 REEMBOLSO: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, GB — Brasil

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO •

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.
- Contrôles 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, for-
mato 16 x 24 cm, 83 figuras —
Preço do exemplar: Cr\$ 8,50.

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

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

LOJA GUANABARA
Av. Mal. Floriano, 148
Rio de Janeiro — GB

LOJA SÃO PAULO
Rua Vitória, 379/383
São Paulo — Capital

REEMBOLSO

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

microondas, nem para o técnico reparador de receptores e outros equipamentos transistorizados.

Antes de escolher um provador, você deve começar por fazer uma lista das características de funcionamento de que **você realmente precisa** no seu trabalho ou passa-tempo. Acrescente a esta uma lista suplementar das características que você gostaria que o instrumento tivesse. Depois disso compare suas especificações com as dos instrumentos disponíveis, para saber qual deles atende às características constantes de ambas as listas, comparando o custo relativo de algumas "extras" com que você gostaria de contar, mas que não são essenciais ao seu trabalho.

As especificações técnicas e as características de funcionamento são importantes, mas os valores relativos devem ser considerados. Se você usa, digamos, uma dúzia de transistores por ano e sempre compra unidades de primeira qualidade, certamente não achará de bom senso investir algumas centenas de cruzeiros em um provador de transistores, pois seria bem mais econômico adquirir alguns transistores de reserva. Entretanto, não estará fora de consideração um provador de baixo preço para testes rápidos. Por outro lado, se você usa centenas de transistores por ano e costuma comprá-los em saldos, onde muitas vezes nem mesmo as características do transistor podem ser conhecidas, você poderá achar que as possibilidades de um provador de preço médio serão úteis na triagem dos transistores que você adquire.

O provador "básico" deve permitir que sejam feitas medidas do ganho (beta) e da corrente de fuga. Uma simples indicação "bom-mau" pode ser suficiente em muitos casos mas, ao trabalhar com circuitos críticos ou em serviço de reparação, será preferível um provador que dê indicações quantitativas — uma leitura do ganho e do valor da corrente de fuga.

Se a maior parte do seu tempo é dedicada à reparação, você achará muito conveniente que o provador possa fazer o teste do transistor sem retirá-lo do circuito, proporcionando economia de tempo, mas não às expensas de um teste básico como a medida da corrente de fuga. A possibilidade de verificar rapidamente o tipo básico de um transistor (p-n-p ou n-p-n) é muito desejável quando você costuma lidar com equipamentos eletrônicos pouco convencionais ou com transistores difíceis de identificar (como normalmente acontece nos estoques de baixo preço).

Em última análise, entretanto, somente você pode determinar qual o tipo de provador de que precisa e até que ponto precisa de um determinado provador, em termos do investimento que terá de fazer nele.

© (PE 0468.84)

CIRCUITOS ALHEIOS*



*Esta seção tem caráter estritamente informativo: os "Circuitos Alheios" não são previamente provados nem analisados por "Eletrônica Popular".

MULTIPLICADOR DE ESCALA PARA OHMÍMETRO DE BÓLSCO

Eis uma interessante sugestão, apresentada pelo leitor José Flávio de Andrade, da capital de São Paulo, para ampliar 100 vezes a faixa de leitura da mais alta escala de resistência dos multimetros de bôlso, de baixa sensibilidade. Projetado especificamente para o modelo K139, da Sanwa, com 2.000 ohms, por volt, o circuito da Fig. 1 também pode ser empregado em conjunto com modelos de sensibilidade maior ou igual à do K139, bastando para tanto que se ajuste a resistência do braço compreendido por R4 e R5 num valor igual a 100 vezes a resistência interna do instrumento.

O circuito é, basicamente, um retificador dobrador de tensão, cuja saída é ligada em série com o circuito interno do ohmíme-

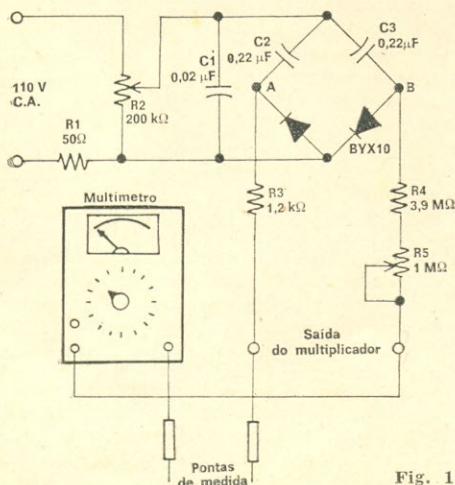
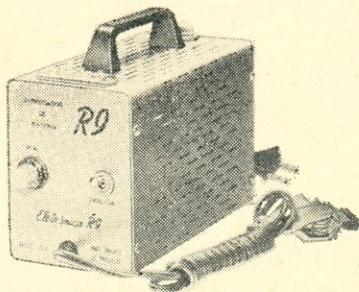


Fig. 1

MANTENHA BEM
CARREGADA
A BATERIA DO SEU
VEÍCULO COM



CARREGADOR DE BATERIA

R9

Modêlo D-4
6 e 12V, 4A

Eletrônica R9

Rua Minerva, 21
São Paulo



a última palavra em equivalências e substituições de transistores: a segunda edição inteiramente nova e atualizada do afamado

guia mundial de substituição de transistores

Acaba de sair este indispensável manual, em um trabalho radicalmente novo, feito com a ajuda dos mais aperfeiçoados computadores eletrônicos. As características de 7.000 transistores (americanos, europeus e japoneses), existentes no mercado internacional, foram submetidas pelos engenheiros da "Photofact" a um Centro de Processamento de Dados — daí resultando a determinação exata das equivalências e substituições de cada tipo.

Ref. 600 — Sams — Guia Mundial de Substituição de Transistores — 2.ª edição inteiramente nova e atualizada — Cr\$ 8,50.

Distribuidores Exclusivos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

LOJA GUANABARA
Av. Mal. Floriano, 148
Rio de Janeiro — GB

LOJA SÃO PAULO
Rua Vitória, 379/383
São Paulo — Capital

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

tro e o resistor cujo valor deve ser determinado. Considerando que a tensão da bateria do ohmímetro a ser adaptado seja V , e que o instrumento tenha uma resistência interna R , quando as pontas de medida são curto-circuitadas uma corrente V/R percorrerá o microamperímetro. Obviamente, essa corrente é a máxima permitida pelo instrumento, e deve ser mantida no caso do multiplicador ligado no ohmímetro.

Ora, no caso em questão, temos que o multímetro K139 é alimentado internamente por uma bateria de 3 V. Para que possamos multiplicar a maior escala por 100, precisamos dispor de uma tensão 100 vezes maior, mas, para manter inalterada a corrente máxima que circula pelo microamperímetro, é necessário que em série com essa fonte de tensão tenhamos uma resistência igual a 100 vezes a resistência interna do instrumento naquela escala. Assim, com o multiplicador ligado ao ohmímetro, quando juntarmos as pontas de medida circulará pelo microamperímetro uma corrente $I = 100 V / 100 R = V/R$, de mesmo valor, pois, que a corrente máxima que circulava anteriormente. O multiplicador da Fig. 1 é, portanto, uma fonte de tensão com saída igual a 100 vezes a tensão da bateria do instrumento a ser adaptado e resistência interna igual a 100 vezes a resistência interna do instrumento na maior escala de medição.

A montagem do multiplicador é bastante simples, podendo ser realizada sobre uma plaqueta perfurada, que será alojada no interior de uma caixinha plástica. R1, R3 e R4 são resistores de composição de carvão, para 1/2 W; R2 é um potenciômetro linear de carvão, enquanto que R5 também é um potenciômetro, mas do tipo miniatura, para ajustes ("trim-pot"). Todos os capacitores são de poliéster, para 160 V, e os diodos são do tipo BYX10 ou equivalente.

Concluída a montagem, ligue o multiplicador à rede de 115 V C.A. e, utilizando um voltímetro eletrônico ou um multímetro de, pelo menos, 50 k Ω /V, ajuste R2 para que entre os pontos A e B do circuito haja uma tensão de 300 V C.C. Ponha o ohmímetro na maior escala de leitura de resistência e junte as pontas de medida, ajustando o zero do medidor. Em seguida, interligue o ohmímetro e o multiplicador conforme ilustra a Fig. 1 e, novamente com as pontas de medida juntas, ajuste R5 para que o ponteiro volte a indicar 0 Ω . Neste ponto, o multiplicador está pronto para ser utilizado e R5 pode ser lacrado, pois não mais precisará ser ajustado. R2 funciona como ajuste de zero do conjunto.

Quanto aos valores de resistência a serem lidos, lembre-se que se antes o ohmímetro era capaz de medir resistências até 1 M Ω , agora, com o adaptador, ele é

capaz de medir até 100 M Ω e com a mesma precisão do instrumento usado independentemente. Em consequência, os valores indicados pelo ponteiro do medidor devem ser, todos eles, multiplicados por 100 para que se tenha o valor da resistência medida.

© (OR 634)

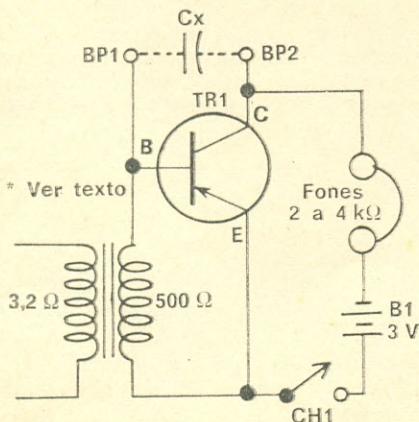
PROVADORES DE CAPACITORES SIMPLIFICADOS

Provadores econômicos de componentes são montagens que desfrutam de popularidade entre muitos experimentadores porque, quando usados racionalmente, podem realmente trazer uma economia de tempo e de dinheiro. Uma sucata de capacitores duvidosos, por exemplo, pode se transformar em um valioso estoque de peças se os capacitores forem examinados e classificados.

Dois desses provadores de capacitores simples nos foram enviados pelos leitores Kenneth Scharf (Nova Iorque, E.U.A.) e Eugene Richardson (Virgínia, E.U.A.). Ambos os circuitos utilizam componentes de estado sólido — um deles um transistor e o outro um diodo — são fáceis de construir e de utilizar, têm poucos componentes e qualquer deles pode ser montado em poucas horas. Contudo, os princípios de funcionamento são inteiramente diferentes.

O circuito da Fig. 2 (do leitor Kenneth) consiste em um oscilador de áudio com um transistor p-n-p de potência, cuja realimentação se faz por meio do capacitor sob teste (C_x), permitindo a verificação de capacitores com valores compreendidos aproximadamente entre 0,002 e 0,1 μ F, de mica, cerâmica, papel ou poliéster, indicando o estado do componente (acusa curto ou circuito aberto) e seu valor aproximado.

FIG. 2 — Este provador de capacitores, sugerido pelo leitor Kenneth Scharf, produz um som nos fones cuja tonalidade é determinada pelo valor do capacitor sob teste.



* Ver texto

EDIÇÕES ELECTRA DE RÁDIO E TV

388 — Cabrera — O Transistor — Teoria, características, circuitos típicos, consertos de rádios transistorizados. Cr\$ 18,00.

611 — Cabrera — Rádio Reparações — Localização de defeitos, etapa por etapa; análise, valor dos potenciômetros e transformadores; seus cálculos e dados práticos — e outros informes para o rádio-reparador. Nova edição — Cr\$ 18,00.

667 — Cabrera — TV Reparações pela Imagem — Como diagnosticar defeitos pela observação da imagem — Cr\$ 12,00.

003-A — Cabrera — Manual de Válvulas Electra — Série Alfabética — Características de válvulas nacionais, americanas e européias; equivalências e ligações do suporte — Volume abrangendo os tipos cujas designações começam por letras — Cr\$ 18,00.

003-B — Cabrera — Manual de Válvulas Electra — Série Numérica — Características de válvulas nacionais, americanas e européias; equivalências e ligações do suporte. Volume abrangendo os tipos cujas designações começam por números — Cr\$ 23,00.

448-A — Isidro H. Cabrera — Esquemas Nacionais de TV — 60 esquemas de fábricas nacionais de TV. 1.º volume — Cr\$ 15,00.

448-C — Isidro H. Cabrera — Esquemas Nacionais de TV — Volume III — Cr\$ 21,00.

448-E — Isidro Cabrera — Esquemas Nacionais de TV — Vol. V — Cr\$ 25,00.

574 — Cabrera & Martins — Análise Dinâmica em TV — Pesquisa de defeitos em televisores com roteiro das provas e medidas necessárias — Nova edição — Cr\$ 17,00.

686 — Isidro H. Cabrera — Televisão Prática — Livro para preparo dos técnicos de televisão, teoria, esquemas, defeitos. Nova edição — Cr\$ 22,00.

310 — Cabrera — Montagens de Amplificadores e Receptores — Descrição pormenorizada, com fotografias, esquemas, chapeados e instruções completas para a montagem de 13 amplificadores e 7 rádios-receptores modernos e eficientes — Cr\$ 17,00.

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\$ 13,00.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

FILIAL GUANABARA: Av. Mal. Floriano, 148 - Fone 243-6314 - Rio de Janeiro, GB
FILIAL SÃO PAULO: Rua Vitória, 379/383
Fone 221-0683 - São Paulo - Capital
Reembolso: C. Postal 1131 - ZC-00 - Rio

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

projete e construa Você mesmo os seus transformadores

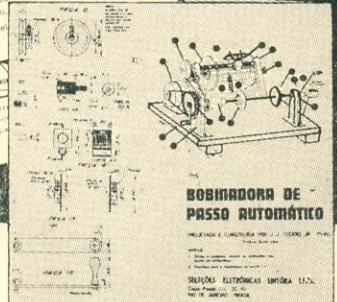
J. J. TECIDIO JR.

CONSTRUA V. MESMO

BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO PARA

TRANSFORMADORES

- Detalhes completos para construção de eficiente máquina de enrolar
- Desenhos das peças em tamanho natural
- Cálculo gratuito de transformadores para Rádio, Aparelhos eletrônicos
- Tabela



BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO

Peça-nos hoje mesmo o seu exemplar do excelente trabalho de J. J. Tecidio Jr., PY1DC, para receber, dentro de um envelope inviolável de polietileno:

- Planta, em tamanho natural, de tôdas as peças necessárias à construção de sua máquina de enrolar transformadores.
- Descrição, passo a passo, da montagem da sua bobinadora de passo automático.
- Instruções práticas para o projeto e a construção de transformadores de alimentação para uso em rádios, amplificadores, transmissores e aparelhos eletrônicos em geral.
- Tabela pré-calculada de transformador de alimentação, com dados completos para potências desde 20 até 500 watts.

UMA EDIÇÃO Ref. 805 — Tecidio Jr. — Bobinadora de Passo Automático para Transformadores — Plantas e dados para construção de máquina de enrolar; instruções práticas, fórmulas e tabelas para confecção de transformadores de alimentação. — Preço: Cr\$ 9,90



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

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

<p>LOJA GUANABARA Av. Mal. Floriano, 148 Rio de Janeiro — GB</p>	<p>LOJA SÃO PAULO Rua Vitória, 379/383 São Paulo — Capital</p>
<p>REEMBÓLSO Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro GB — Brasil</p>	

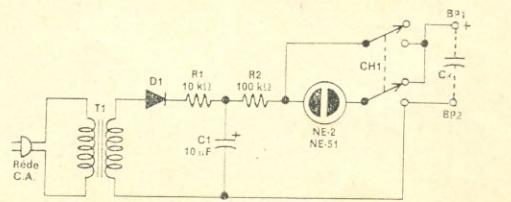
O transistor TR1 é um transistor de potência para uso geral (um 2N176, 2N301, 2N554, AD149 ou similar) e T1 é um transformador de saída, com primário de 500 Ω e secundário de 3,2 Ω (Willkason 6507 ou equivalente). O primário de 500 Ω do transformador é usado como um indutor, neste caso, ficando a tomada central e o secundário sem ligações. A bateria B1 é constituída por duas pilhas pequenas, em série. CH1 é uma chave 2x2, do tipo de alavanca ou deslizante. Os terminais de teste BP1 e BP2 podem ser bornes, jaques banana ou garras jacaré. Completam o circuito os fones, que podem ser do tipo eletromagnético de impedância média (2 a 4 kΩ). O instrumento pode ser montado rústicamente em uma plaqueta para circuitos experimentais ou, caso se prefira, montado a capricho em uma caixa plástica ou metálica, para inclusão definitiva no instrumental do laboratório doméstico.

Em funcionamento, o capacitor de realimentação C_x determina a frequência de oscilação e, desse modo, a tonalidade do som ouvido nos fones constitui uma indicação do valor do componente. Para usar o instrumento, ligue o capacitor desconhecido aos terminais BP1 e BP2 e, atento aos fones, calque a chave CH1. Se o capacitor estiver aberto ou em curto, nada será ouvido. Ouvindo-se um som agudo (oscilação de alta frequência), trata-se de um capacitor de baixo valor. Você pode "calibrar" o instrumento, se quiser, colocando capacitores de valor conhecido e atentando para a altura (frequência) dos sons produzidos, a fim de compará-los com o do capacitor sob teste.

Em contraste com o circuito acima, que se caracteriza por um sinal de saída audível, o circuito do leitor Eugene (Fig. 3) usa como indicador uma lâmpada néon de baixo custo. Pode ser usado para o teste da maioria dos capacitores, inclusive eletrolíticos, com tensões de trabalho de 150 V ou mais.

O transformador T1 é usado como um transformador de isolamento. A tensão alternada no secundário desse transformador é retificada por D1 (retificação de meia onda), sendo em seguida filtrada por R1 e

FIG. 3 — O provador de capacitores do leitor Eugene Richardson fornece uma indicação visual do estado do capacitor.



C1. O resistor R2 serve como limitador de corrente da lâmpada néon, que tem dupla finalidade: é o elemento indicador do aparelho e faz parte de um oscilador de relaxação. O teste do capacitor pode ser feito de duas formas, e a escolha é feita por meio da chave CH1, de 2 pólos, 2 posições.

T1 é um transformador com relação de espiras 1:1 (Willkason 1050 ou equivalente). D1 é um diodo de silício para uso geral (BY126 ou BY127). Os resistores R1 e R2 são de 1/2 W e C1 é um capacitor eletrolítico de 10 a 20 μ F, 200 V. A lâmpada néon pode ser uma NE-2 ou uma NE-51. CH1 é uma chave 2x2, do tipo de alavanca, deslizante ou rotativa. BP1 e BP2 podem ser bornes fixos ou qualquer outro tipo de terminais isolados para ligação ao capacitor sob teste.

A montagem pode ser do tipo preferido pelo montador: plaqueta perfurada, circuito impresso ou montagem convencional em chassi. Uma caixa metálica ou de plástico servirá para alojar o conjunto completo. Pode-se incluir no circuito, optativamente, um interruptor simples em série com o cordão de alimentação, a fim de ligar e desligar o aparelho.

Capacitores de papel, mica, película de plástico e cerâmica são provados com a chave CH1 em sua posição superior (no diagrama). Basta fazer as conexões ao capacitor e enfiar os pinos na tomada de C.A. A lâmpada néon deverá brilhar apenas uma vez, sendo a intensidade e a duração do lampejo proporcionais ao valor do capacitor. Nesse teste, o capacitor e a lâmpada ficam em série e a lâmpada brilha somente enquanto o capacitor se carrega até um certo valor de tensão. Se a lâmpada não pisca, o capacitor está aberto. Se a lâmpada pisca repetidamente, C_x tem defeito intermitente. Um brilho tênue mas contínuo da lâmpada indica corrente de fuga excessiva no capacitor. Finalmente, se a lâmpada se acende com brilho normal e assim permanece, o capacitor está em curto.

Os capacitores eletrolíticos devem ser provados com a chave CH1 na posição inferior do diagrama esquemático. Nesta posição, o capacitor C_x e a lâmpada néon ficam em paralelo, formando um oscilador de relaxação juntamente com o resistor R2. Como antes, o capacitor a verificar deve ser ligado aos terminais do instrumento, tendo-se o cuidado de observar a polaridade. Feita a ligação à tomada, a lâmpada deverá piscar repetidamente em um ritmo inversamente proporcional ao valor do capacitor, isto é, quanto maior o capacitor, mas lentamente a lâmpada piscará. Se a lâmpada acende continuamente, é possível que o capacitor esteja aberto ou com baixo valor (a lâmpada dará a impressão de estar con-

Para os Mestres, Alunos e Profissionais de TV, que desejam manter-se rigorosamente em dia com a Videotécnica, existe agora a sempre atualizada coleção didática

modernas técnicas de televisão

de autoria do abalizado professor especializado, Eng. Alcyone Fernandes de Almeida Jr.



675 — O SELETOR DE CANAIS

Modernos sintonizadores de TV, componentes, características e pesquisa de defeitos. Seletores transistorizados. Esquemas de 16 seletores comerciais mais difundidos no Brasil — Ref. 675 — Cr\$ 7,50.



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. — Ref. 630 — Cr\$ 7,50.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

LOJA GUANABARA | LOJA SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383
Rio de Janeiro — GB | São Paulo — Capital

REEMBÓLSO

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

FIOS MAGNÉTICOS CORAL



ELETRO SÃO MARCO LTDA.

Fabricantes Especialistas de Fios Magnéticos em geral

Rua Serra do Jairé, 720
Tel. 93-8121
End. Tel. "SAMARCO"
Caixa Postal 13571
São Paulo

INDÚSTRIA
QUÍMICA SÃO
MARCO LTDA.

FABRICANTES DE VER-
NIZES ELETRO ISOLAN-
TES EM GERAL

Rua Serra do Jairé, 892
Tel. 92-3178 - São Paulo



tinuamente acesa quando a frequência das oscilações for rápida demais para que se possa acompanhá-las). Se a lâmpada não acende, o capacitor estará em curto ou com fuga excessiva. Pode-se estabelecer uma calibração a grosso modo colocando capacitores de valor conhecido no aparelho e observando a frequência das oscilações.

© (PE 0468.84)

A CORRIDA PARA...

(Continuação da pág. 10)

mente. Para comprovar sua teoria de "estados de superfície", êle e Brattain realizaram uma série de interessantes experiências.

Primeiramente usaram um eletrólito líquido como meio condutor de corrente, entre um pólo de uma fonte de alimentação e a superfície de um pedaço de silício semicondutor. Êles verificaram que, ao passar uma corrente pelo eletrólito, a carga superficial no silício podia ser alterada.

Isto levou Brattain a sugerir uma técnica ligeiramente modificada. O silício foi substituído pelo germânio e uma fina camada de ouro tomou o lugar do eletrólito para estabelecer o contato superficial. Duas correntes foram estabelecidas através do germânio, em sentidos opostos, uma entre o contato de ouro e um contato sólido na base do material, a outra entre o contato da base e um "bigode de gato" que tocava a superfície do material próximo ao contato de ouro. Como houvera sido antecipado, ao variar uma das correntes, produziam-se variações correspondentes, **mas de maior amplitude**, na outra. Fôra conseguida a amplificação!

A explicação técnica do fenômeno era altamente complexa e envolvia coisas tais como valências atômicas, "lacunas", "doadores" e "condutividade por falta". Em termos mais simples, o que acontecera é que a minúscula carga **positiva** em um dos pontos de contato da superfície do semicondutor retirara elétrons da estrutura do material, de forma a criar "lacunas" as quais, por sua vez, eram atraídas para o ponto negativo adjacente e, por isso, funcionavam como portadores. Por intermédio desses portadores, a corrente de menor intensidade podia influenciar a maior. Em essência, então, um semicondutor funcionava como um resistor variável, permitindo o controle da corrente em um circuito pela variação de corrente no outro.

Por volta de 1947, as experiências mostravam que o novo dispositivo era capaz de amplificar correntes de audiofrequência. Bardeen e Brattain anunciaram a sua descoberta sem alarde, com uma carta ao editor

Substituição de Transistores

Por

Keats A. Pullen, Jr.

4500 Substituições de Transistores de origem Americana, Japonêsa, Inglêssa, Holandesa, Francesa, Italiana e Alemã, para Comunicações, Eletrônica e Computadores. Ref. 942 — Preço do exemplar, em Português Cr\$ 5,00

Pedidos aos distribuidores exclusivos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

FILIAL GUANABARA:

Av. Mal. Floriano, 148 — Fone 243-6314

FILIAL SÃO PAULO:

Rua Vitória, 379/383
Fone 221-0683

Reembolso: C. Postal 1131 — ZC-00 — Rio

da revista "The Physical Review", que foi publicada no número de 15 de julho de 1948.

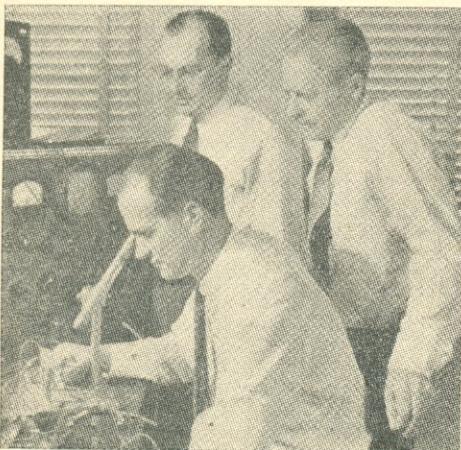
OS PRIMEIROS TRANSISTORES

O nome **transistor**, pelo qual o dispositivo viria a se tornar conhecido, foi sugerido, por um outro físico dos Laboratórios da Bell, John R. Pierce. Ele observou que, enquanto uma válvula a vácuo amplificava por transcondutância — o efeito da tensão de grade na corrente de placa — o novo dispositivo amplificava pelo que poderia ser chamado, com mais propriedade, "trans-resistência". Também se pode pensar no nome como sugerindo a **transferência** de sinais por um **varistor**, sendo um varistor um diodo semicondutor cuja resistência diminui consideravelmente com um aumento moderado da tensão aplicada (Os varistores são usados freqüentemente como separadores para proteger componentes delicados contra surtos de tensão).

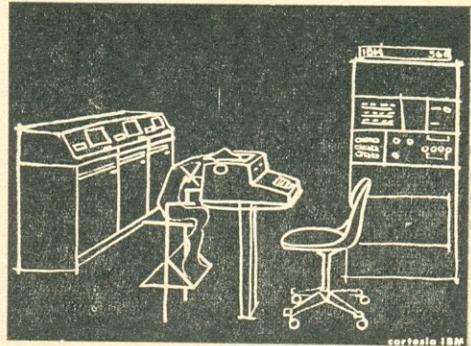
Os primeiros transistores produzidos em quantidade no laboratório consistiam em um minúsculo pedaço de germânio com muito poucas impurezas, sobre o qual convergiam dois "bigodes de gato", fazendo **contato** com a superfície em **pontos** situados a uma distância menor que a espessura de um fio de cabelo.

Nesse interím, William Shockley conservava suas próprias idéias sobre a melhor maneira de fazer um semicondutor amplificar. Sua atividade o levou a inventar, em fins de 1948, o transistor de **junção**, em que o efeito de transistor era conseguido pela justaposição de camadas alternadas de materiais tipo **p** ("lacunas" como portadores) e tipo **n** (elétrons como portadores). O projeto de Shockley, embora a princípio mais

William Shockley, John Bardeen e Walter H. Brattain, co-inventores do transistor, receberam em 1956 o prêmio Nobel da Física, por sua invenção.



Computadores Eletrônicos!



— As Melhores Oportunidades Profissionais

SÃO HOJE OFERECIDAS PELOS COMPUTADORES ELETRÔNICOS ENCONTRADOS EM TODOS OS ATUAIS SETORES DE ATIVIDADE.

POR ISTO, VOCÊ DEVE LER ÊSTE NOTÁVEL LIVRO BÁSICO, QUE EXPLICA COM CLAREZA E MÉTODO EXCEPCIONAIS O QUE SÃO, COMO FUNCIONAM E O QUE PODEM FAZER OS COMPUTADORES. É UMA OBRA DE LEITURA OBRIGATÓRIA PARA TODOS OS QUE LIDAM COM ELETRÔNICA!



810 — Lytel —
ABC dos Computadores — Preço
do exemplar
Cr\$ 11,00

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

LOJA GUANABARA Av. Mal. Floriano, 148 Rio de Janeiro — GB	LOJA SÃO PAULO Rua Vitória, 379/383 São Paulo — Capital
---	---

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

AS ANTENAS AO ALCANCE DE TODOS



Explicação prática e acessível sobre as antenas, abrangendo os seguintes assuntos:

1. Ondas de rádio e propagação (16 páginas).
2. Características básicas das antenas (16 páginas).
3. Tipos de antenas (26 páginas).
4. Antenas para estações de amadores e emissoras comerciais (20 páginas).
5. Antenas para outras modalidades de comunicações (28 páginas).

Um livro prático indispensável aos experimentadores, estudantes de Telecomunicações e os Radioamadores.

Ref. 200 — Lytel — ABC das Antenas — Obra prática sobre os fundamentos das antenas, tipos, características e aplicações. Cr\$ 8,50.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

LOJA GUANABARA
Av. Mal. Floriano, 148
Rio de Janeiro — GB

LOJA SÃO PAULO
Rua Vitória, 379/383
São Paulo — Capital

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

difícil de fabricar, mostrou-se mais previsível em suas propriedades e menos frágil que o seu antecessor de "contato puntiforme". Dêsse modo, este logo foi superado. O transistor de junção foi lançado no início de 1951.

SUPERANDO OBSTÁCULOS

Um dos obstáculos mais importantes para a produção em massa era a necessidade de que os materiais semicondutores contivessem taxas cuidadosamente controladas de impurezas, para assegurar a adequada diferenciação elétrica. Para isso era preciso começar com uma substância quase pura e então acrescentar impurezas apropriadas (tais como arsênico e gálio), por um cuidadoso processo de "dopagem". A introdução do refinamento por zona, em 1955, foi o primeiro grande passo para a produção em grande escala dos materiais básicos.

Como reconhecimento da magnitude da revolução que desencadearam, o trio de inventores do transistor — Shockley, Brattain e Bardeen — foram agraciados com o prêmio Nobel da Física, em 1956.

Entretanto, em meio à década de 50, o pequeno componente amplamente aclamado ressentia-se ainda de algumas sérias restrições. Por exemplo, era criticamente sensível à temperatura, o que o impedia de manejar potências superiores a uma fração de watt. Além do mais gerava muito ruído, era instável, apresentava uma impedância de entrada ridiculamente baixa e era um "lerdo" componente, cuja velocidade e resposta de frequência deixavam muito a desejar.

Tais limitações, todavia, foram sendo superadas paulatinamente, à medida que os novos processos de fabricação eram criados, resultando em materiais semicondutores com características elétricas melhoradas. Nos últimos anos, ainda da década de 50, a confiabilidade do componente começava a superar a das válvulas.

O ano de 1957 foi o melhor que as válvulas já tiveram. Em preço unitário, elas ainda sobrepujavam o transistor na razão de trinta para um. Contudo, a diferença foi sendo reduzida progressivamente, sendo o ponto de reversão atingido nos primeiros anos da década de 60. (Em 1959, foram vendidos 77,5 milhões de transistores de germânio por um total de 151,8 milhões de dólares, dando um preço médio de 1,96 dólar por unidade. Em 1966, a situação havia mudado consideravelmente: 368,7 milhões de unidades, vendidas por 164,5 milhões de dólares, dando um preço médio de 45 centavos de dólar por transistor!)

MELHORAMENTOS POSTERIORES

Novos aperfeiçoamentos se seguiram em rápida sucessão e com eles a eletrônica

adquiriu um vocabulário inteiramente nôvo: tipo p, tipo n, bipolar, junção por difusão, crescimento epitaxial. A junção por crescimento deu lugar à junção por liga a qual, juntamente com a introdução do processo de difusão, resultou em uma resposta de frequência melhorada e em mais altas velocidades de comutação. Tornou-se viável o emprêgo de transistores em computadores — uma associação que, por sua vez, acelerou a evolução dos dispositivos semicondutores no sentido de velocidades ainda mais altas e maior confiabilidade.

O processo de difusão também rompeu as barreiras de potência e de temperatura de funcionamento que se antepunham ao transistor, por ter facilitado o uso do silício em lugar do germânio. Os componentes mesa, planar e epitaxial despontaram como as ramificações mais importantes da técnica de difusão.

O transistor de efeito de campo, que parecia continuar "dormitando" nos laboratórios, evidenciava-se como a chave para alguns dos aprimoramentos que ainda se faziam necessários — maior impedância de entrada, por exemplo, e níveis mais baixos de ruído e distorção. De todos os dispositivos semicondutores, êle é o que mais se aproxima de uma válvula em suas características. Mas as propriedades elétricas de superfície, do material semicondutor usado em sua fabricação, eram críticas e não foi senão recentemente que finalmente o transistor de efeito de campo se apresentou em condições competitivas com outros semicondutores.

De modo semelhante, o transistor de unijunção, com sua única junção p-n, foi originalmente desenvolvido nos primeiros anos da década de 50, mas só agora vem despontando como um dos componentes mais estáveis, menos caros e de maior insensibilidade à temperatura.

Nos últimos anos da década passada, tivemos o lançamento dos módulos de circuitos miniaturizados, dos retificadores controlados de silício e do notável diodo túnel de Esaki, com o qual era possível amplificar sem o clássico "terceiro elemento". Os retificadores controlados de silício fizeram minugar a diferença entre as possibilidades de válvulas e semicondutores, oferecendo a possibilidade de substituir com alta eficiência as válvulas tiratrons e retificadoras de arco de mercúrio, por componentes de estado sólido, em sistemas de controle de potência.

O QUE NOS RESERVA O FUTURO?

O ritmo de crescimento do número de novos tipos de transistor tem sido desconcertante. A lista alcança agora a casa dos

ACESSÓRIOS PARA RÁDIO E TRANSMISSÃO

HC HENRIQUE
DE CASTRO
E FILHO LTDA.

-  ANTENAS
-  ALTO-FALANTES
-  MICROFONES
-  RACKS
-  CONECTORES
-  RELÉS
-  VÁLVULAS

-  TRANSISTORES
-  TRANSFORMADORES
-  TOCA-DISCOS

FORNECEMOS ORÇAMENTOS
SEM QUALQUER
COMPROMISSO

HC HENRIQUE
DE CASTRO
E FILHO LTDA.

Rua Timbiras, 301
Fone 221-2662

milhares e continua a crescer, enquanto o minúsculo e poderoso componente celebra o seu vigésimo segundo aniversário.

Além de ter remodelado toda uma indústria e aberto muitas novas perspectivas, talvez a mais fascinante extensão de toda a tecnologia de estado sólido seja a técnica da microeletrônica. Já se encontram em andamento circuitos tão diminutos que permitem acondicionar um amplificador completo na cápsula de um transistor.

A tecnologia do estado sólido vem crescendo e se modificando em um ritmo tão vertiginoso que é difícil prever o que vem pela frente, ainda que no próximo ano ou a curto prazo. É possível que neste exato momento, em alguma parte do mundo, um pequeno mas persistente grupo de experimentadores esteja explorando algum conceito radicalmente novo, capaz de tornar obsoleta a atual tecnologia. © (PE 0668.40)

TESTE DE UNIDADES...

(Perguntas à pág. 26)

RESPOSTAS:

1-J — A resistência térmica em um transistor de potência é expressa em graus centígrados por watt ($^{\circ}\text{C}/\text{W}$).

2-D — A compliância de cápsulas fonográficas é expressa em centímetros por dina (cm/dyn).

3-H — A inclinação da curva de resposta de um divisor de frequências (para alto-falantes) é expressa em decibéis por oitava (dB/oitava).

4-A — A sensibilidade do microfone é expressa em decibéis negativos ($-\text{dB}$), onde 0 dB é igual a $1\text{ V}/\text{dyn}/\text{cm}^2$.

5-F — A sensibilidade de uma célula fotovoltaica à luz é expressa em microampères por vela-pé. ($\mu\text{A}/\text{vp}$).

6-I — A capacitância de cabo coaxial é medida em picofarads por metro (pF/m).

7-G — A intensidade do sinal de radiofrequência é medida em microvolts por metro ($\mu\text{V}/\text{m}$).

8-C — A sensibilidade de deflexão de uma válvula de raios catódicos é freqüentemente designada em volts por centímetro (V/cm).

9-E — A impedância de entrada dos multímetros é expressa em ohms por volt (ohms/V).

10-B — O coeficiente de temperatura de capacitores de cerâmica é determinado em partes por milhão por grau centígrado ($\text{p.p.m.}/^{\circ}\text{C}$). ©

AMPLIFICADOR...

(Conclusão da pág. 17)

potência P_A dissipada na placa da válvula, que é de 9 W .

O acoplamento com o estágio anterior é feito por um capacitor de $0,1\ \mu\text{F}$ (C10). Em ausência de sinal de entrada, a corrente de placa I_A é de 36 mA , e a corrente de grade de blindagem I_{G2} , de $5,2\text{ mA}$.

As diferentes tensões do estágio são as seguintes: tensão de placa, 250 V ; tensão de grade de controle, 0 V ; tensão de grade de blindagem, 250 V ; tensão de catodo, 7 V .

ALIMENTAÇÃO

A Fig. 5 ilustra o diagrama esquemático da fonte de alimentação do amplificador. A válvula EZ80 fornece a tensão de $+250\text{ V}$, necessária ao funcionamento do estágio amplificador de potência. O filtro compõe-se de um reator e dois capacitores eletrolíticos de $50\ \mu\text{F}$.

Dois enrolamentos secundários do transformador de alimentação fornecem uma tensão de $6,3\text{ V}$. Um deles é aproveitado na alimentação do calefator da EZ80, o outro na alimentação do calefator da EL84.

A tensão de alimentação (-20 V) necessária ao funcionamento dos estágios transistorizados é fornecida por um circuito com quatro retificadores OA85 em ponte. Um capacitor de $1.000\ \mu\text{F}$ proporciona a filtragem para o conjunto. (Ver N. da R. junto à Lista de Material).

MONTAGEM

As Figs. 6 e 7 mostram os diagramas chapeados do amplificador híbrido. Os soquetes das duas válvulas, os transformadores de entrada, de saída e de alimentação, o potenciômetro de 500 ohms e o interruptor de alimentação são, como se vê na Fig. 6, montados num chassi metálico. Todos os circuitos de alimentação são igualmente montados neste chassi.

Os quatro estágios transistorizados são, como indica a Fig. 7, ligados entre os terminais de duas pontes fixadas a um painel metálico, sendo este, em seguida, instalado no chassi principal (Fig. 6). ©

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

CQ* RADIOAMADORES



CO - RADIOAMADORES * CO - RADIOAMADORES * CO - RADIOAMADORES * CO - RADIOAMADORES * CO - RADIOAMADORES

Nunca, em tempo algum, recebeu o Radioamadorismo brasileiro das autoridades de seu País as atenções e os benefícios que lhe têm sido dispensados ultimamente. Em poucos meses, a Rede Nacional de Radioamadores viu resolvidos problemas que se arrastavam há decênios. Acabaram-se as exigências descabidas e estapafúrdias para o ingresso na R.N.R. e para o licenciamento das estações de radioamador. Tudo agora é simples, direto, objetivo: formulários padronizados, dispensa da absurda documentação técnica do equipamento, realização freqüente de exames de habilitação e, sobretudo, grande flexibilidade na regulamentação radioamadorística, que não mais fica na dependência de medidas legais complexas e demoradas.

COORDENADORES: _____

PY1AFA, Gilberto
PY1BQO, Niess
PY1BV, Luiz
PY1CIO, Carneiro
PY1HX, Natividade

A êste propósito, registramos com grande regozijo que foi, finalmente, solucionado o licenciamento de radioamadores estrangeiros residindo temporariamente no Brasil, através de acordos de tratamento recíproco nos respectivos países. A chamada "reciprocidade" foi, finalmente, liberada; ao redigirmos esta notícia, estavam para ser emitidos os primeiros indicativos com sufixos de 3 letras começando por "Z", que doravante corresponderão aos PY de nacionalidade estrangeira.

Também acabam de ser expedidas pelo Diretor-Geral do DENTEL (o grande paladino da atualização da legislação brasileira de Radioamadorismo) as Instruções para os exames de habilitação dos radioamadores. Tais Instruções vão publicadas na íntegra em outro local desta edição.

Em contraposição a tantas e tão boas notícias no setor da regulamentação, registramos, com tristeza, as atribulações por que vem passando a principal associação brasileira de radioamadores. Duas importantes diretorias seccionais — Rio de Janeiro e Guanabara — estão com seus serviços paralizados, com graves prejuízos para os associados e para a própria entidade. Os superiores interesses do Radioamadorismo precisam ser sobrepostos às dissensões pessoais que possam ter dado origem a êstes lamentáveis acontecimentos!

Nosso bom e eficiente companheiro PY1CIO, Carneiro, está de viagem pela Europa. Em viagem de recreio, acompanhado do "cristal", Da. Léa. Com aquêles entusiasmos e aquela prestimosidade que lhe são peculiares, o Carneiro prontificou-se a fazer reportagens sobre assuntos radioamadorísticos nos países visitados. Assim, na Espanha, êle já visitou a União de Radioaficionados Espanhóis, onde teve o ensejo de conversar com os responsáveis pela seção "Rincón Telegrafico", inspiradora do nosso "Poleiro dos Pica-paus". Aguardemos o relatório do Carneiro, transformado em "Emissário Especial de E-P na Europa". HI...

Em relatório sobre o Radioamadorismo na Alemanha, lemos em CQ de maio último uma informação interessante: nos casos em que ocorrer TVI, o proprietário de um televisor deverá, dentro do que for técnica e economicamente possível, dotar seu aparelho de todos os dispositivos que o protejam contra interferências. Só após tais providências é que, persistindo a TVI, a estação interferente deverá tentar corrigir a TVI.

A TVI constitui um grande problema para tôdas as estações emissoras. Especialmente as de radioamadores, quase sempre situadas em regiões densamente povoadas.

Ademais, sabe-se que, em grande porcentagem de casos de TVI, a falha não provém do transmissor, mas de deficiência no sistema receptor. Por todos estes motivos, lembraríamos a conveniência de ser posta em prática, no Brasil, a diretriz adotada na Alemanha. Com a palavra o DENTEL: teria êle meios legais e materiais para fazê-lo?

* * *

Os radioamadores que apreciam a telegrafia queixam-se da repetida invasão das subfaixas de CW por estações operando em fonia. Tal prática provém principalmente de estações estrangeiras do sul d'êste Continente — mas nela incidem também diversos PY. Alguns operam em AM com suas portadoras colocadas no limite exato da subfaixa, esquecidos de que as componentes da modulação invadem parte que lhes é vedada. Esta irregularidade observa-se, inclusive, em algumas estações da Liga de Amadores que irradiam seus QTC em fonia na freqüência de 7.050 kHz. Uma conhecida "rodada" matinal também apresenta a mesma irregularidade. Vamos cumprir a regulamentação, prezados colegas?

* * *

Com relação a infrações regulamentares, ocorre-nos verberar certa forma de "trote" praticada por alguns radioamadores. A de operarem com indicativos falsos, simulando estações de DX, ou mesmo estações brasileiras de outras localidades. Geralmente a "brincadeira" é feita em telegrafia, para evitar a identificação de vozes. O pior é que êsses "trotistas" (alguns dêles já estão se tornando conhecidos!) não arriscam apenas as suas próprias licenças, mas também a dos colegas detentores dos prefixos usurpados, pois poderão ser levadas à conta dêstes quaisquer infrações verificadas durante o QSO.

* * *

Por falar em "trotos", há alguns muito espirituosos e inofensivos, como os praticados pelo "Rei do Trote", o nosso bom amigo Carvalho, PY6AF, de que demos notícia no último número de E-P. Mas há, também, trotes prejudiciais e, conseqüentemente, condenáveis. É o caso, que nos foi relatado, de um radioamador que reteve na pista uma aeronave comercial, durante longo tempo, à espera de um medicamento de emergência — tudo não passando de lamentável brincadeira de mau gosto!

* * *

Concursos de Radioamadorismo devem ser exclusivamente em fins-de-semana ou em dias feriados. A inclusão de dias úteis na programação de concursos constitui um estímulo à ociosidade. Comentando o projeto de uma competição que deveria estender-se por toda uma semana, um radioamador saiu-se com esta tirada: "Está bem; que dure uma semana! Mas com uma condição: a de mudarem o nome do concurso para TROFÉU PY-JAMA"...



LOURA OU MORENA?

É bem conhecida a animação do Milton, PY1CPC, em qualquer reunião de radioamadores. Ai o vemos, sambando de canecão na cabeça, durante o monumental churrasco do C.I.A., na Bahia, poucos dias antes do lamentável acidente em que fraturou o fêmur. Transportado, de maca, em avião comercial, o Milton sofria dores lancinantes; havia turbulência, e a cada sacolejo do avião, o Milton não conseguia conter um gemido. Penalizado, o comandante do avião propôs: "Tenha paciência, vovô! Vou lhe mandar uma das aeromoças para lhe fazer companhia. Você quer que lhe mande a loura ou a morena?" Nesta hora, o avião deu um forte sacolejo. "Ai! — gemeu o Milton — mande as duas!"

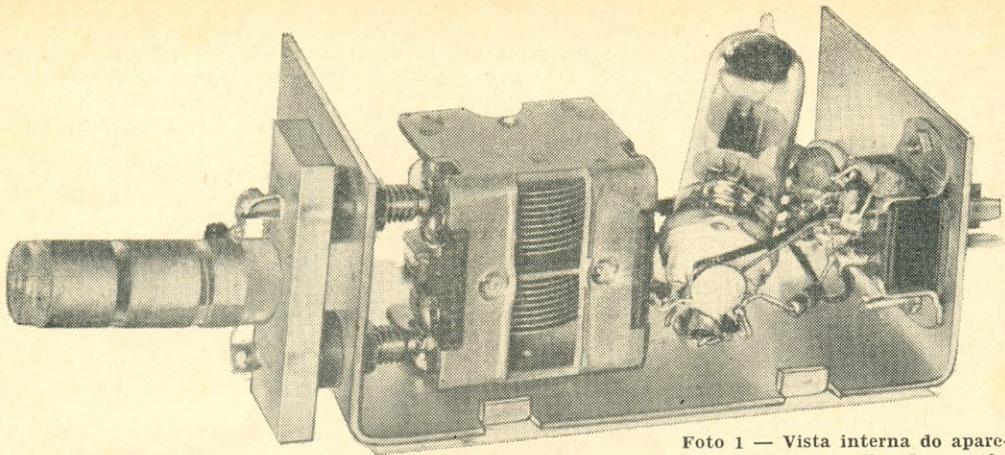


Foto 1 — Vista interna do aparelho. Notem-se as ligações curtíssimas entre o capacitor variável e os conectores das bobinas. As aletas vistas abaixo evitam que a tampa provoque curtos-circuitos.

Oscilador-Ressonímetro

Um aparelho simples, capaz de verificar a ressonância de circuitos sintonizados de 2,6 a 75 MHz.

Compacto

Por F. D. ASSIS, PY2IW

(Especial para ELETRÔNICA POPULAR)

NÓS, os cariocas, sempre temos “aquêlê jeitinho” de resolver qualquer problema. E o ressonímetro descrito neste artigo é fruto característico dêste espírito prático de improvisação. E isto porque um amigo (que Deus o tenha na santa paz) pediu-me emprestado, há dez anos, um ressonímetro comercial, da marca James Miller, e nunca mais o devolveu (que Deus o perdoe), de modo que precisei projetar o aparelhinho para resolver meus problemas de pesquisa de ressonância.

No cômputo geral não saí perdendo muito, pois o projeto resultou num instrumento de dimensões reduzidas, podendo até mesmo ser empalmado, enquanto que o rapado James Miller era quatro vezes maior. Mas deixemos de falar mal do colega “desmemoriado” e falemos apenas do nôvo ressonímetro.

FUNCIONAMENTO

O oscilador-ressonímetro funciona baseado no princípio de que, qualquer circuito ressonante, quando aproximado de outro sintonizado numa freqüência próxima, absorve

energia de radiofreqüência dêsse circuito. No caso do circuito da Fig. 1, essa absorção resulta na redução da corrente de grade da válvula osciladora, logo indicada pelo medidor.

Quando desejarmos usar o instrumento como ondâmetro, bastará que o aproximemos do circuito gerador com a tensão de alimentação de +B desligada, e êle funcionará como detector de alta impedância, com indicação de corrente na grade osciladora.

MONTAGEM

Na montagem que executamos, o aparelho mede apenas 10 x 6 x 5 cm, e para facilidade de manejo montamos a fonte de alimentação e o medidor em separado, inclusive facilitando a sua utilização em outros instrumentos. A caixa foi feita com alumínio de 1 mm de espessura, dobrada em U, com duas aletas de cada lado. Outra peça em U serve de tampa.

A foto 1 mostra o aspecto interno do aparelho. Note-se que a válvula 6J6-A, (por nós recomendada) por ser capaz de oscilar

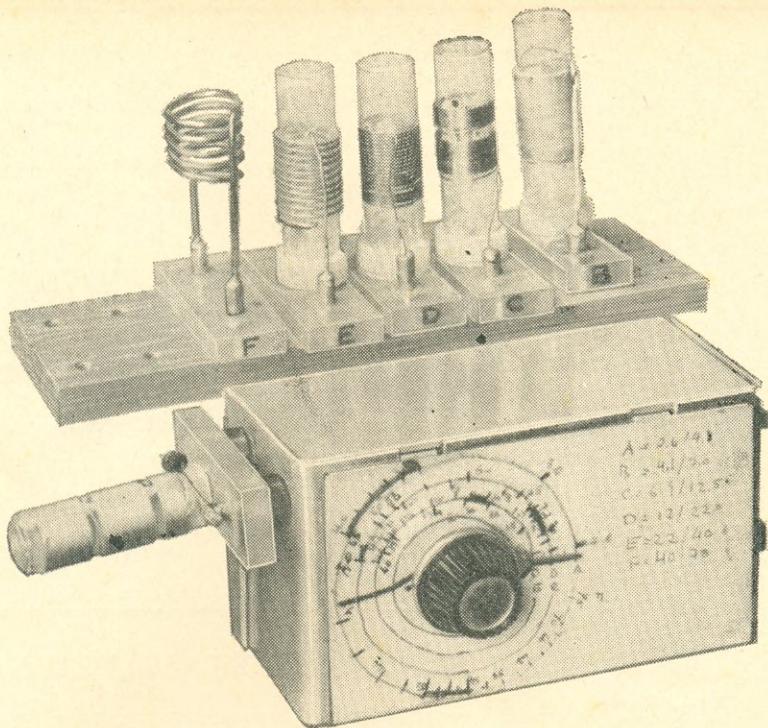


Foto 2 — O ressonímetro fechado, com a bobina da faixa A em posição. As bobinas fora de uso ficam sustentadas pela base de madeira, atrás. Note-se que a fotografia foi feita mostrando a escala provisória do aparelho, obtida por um dos processos de calibração descritos no texto.

anotada na escala de cartão. Este método foi por nós utilizado, e para tanto empregamos um gerador Labo-Voltix mod. 215, o qual mostrou-se satisfatório, dando leituras perceptíveis até 75 MHz.

AJUSTES

Há várias maneiras de dosar a sensibilidade do aparelho, dependendo da escala do medidor e da tensão de $+B$. Para os valores indicados na lista de material, o resistor R deve consistir na associação em série de um resistor de 47 k Ω para que, estando a válvula oscilando livremente, a indicação do medidor Kyoritsu seja máxima. Utilizando-se um medidor diferente, o valor de R deve ser ajustado para aquela condição.

© (OR 554)

Tabela 1 — Dados para a construção das bobinas. As fôrmas são de 12,5 mm de diâmetro, de polistireno.

Faixa A — 2,6/4,1 MHz — Três enrolamentos em série, os dois primeiros ocupando 10 mm da fôrma e o último 6 mm. Deixar uma separação de 3 mm entre os enrolamentos e ligar um capacitor de 10 pF em paralelo com a bobina. Usar fio n.º 36 A.W.G., esmalte-sêda.

Faixa B — 4,1/7 MHz — Espiras cerradas de fio n.º 32 A.W.G. esmalte-sêda, ocupando 21 mm da fôrma.

Faixa C — 6,9/12,5 MHz — Dois enrolamentos, em série, de espiras cerradas de fio esmaltado n.º 28 A.W.G. O primeiro enrolamento com 8 mm e o segundo com 4 mm de comprimento sôbre a fôrma.

Faixa D — 12/22 MHz — Oito espiras cerradas de fio n.º 28 A.W.G. esmaltado em série com 16 espiras espaçadas do mesmo fio. Espaçamento igual ao diâmetro do fio.

Faixa E — 22/40 MHz — Doze espiras de fio esmaltado n.º 22 A.W.G., ocupando 20 mm de fôrma.

Faixa F — 40/75 MHz — Cinco espiras de fio n.º 18 A.W.G. auto-suportadas. Comprimento do enrolamento: 16 mm. Diâmetro: 13 mm.

AUTOMATIZANDO O BRILHO DO OSCIOSCÓPIO - MONITOR

A adição de 5 componentes ao circuito do seu osciloscópio ajusta automaticamente o brilho do traço enquanto você monitora sua transmissão.

Por ALBINO DE SÃO JOÃO, PYIPE

(Especial para Eletrônica Popular)

A idéia original não é minha. Adaptada de um artigo do "RSGB Bulletin" e comentado na 3.ª edição de "Single Sideband for the Radio Amateur" da A.R.R.L., sua aplicação em meu monitor-oscilógrafo de R.F. foi surpreendente. Um autêntico "ôvo de Colombo" e, como nenhuma reprodução encontrei nas revistas ao alcance da maioria dos nossos PY, ousou "espalhar o assunto aos quatro ventos" através da nossa popular E-P.

Todos que monitoram suas transmissões com um osciloscópio — infelizmente são tão poucos!... — encontram, principalmente em SSB, um grave inconveniente. O controle de intensidade (ou de brilho, como muitos chamam) deve ser aberto de forma a permitir a fácil visão das cristas. Então nos momentos de recepção ou nas pausas do "vox", quando não há sinal de R.F. transmitido, o "traço" remanescente na tela do tubo é tão forte que, em pouco tempo, haverá uma "linha" queimada do material fluorescente. Na minha sucata possuo dois tubos 2AP1, usados e perfeitos mas com cicatrizes dessa espécie.

Tudo isso pode ser evitado com a adição de um diodo OA85, um potenciômetro comum, um resistor e pequeno capacitor de disco, conforme ilustra a Fig. 1. Com o acréscimo desses componentes, junto à grade de controle, o brilho na tela de um osciloscópio será automaticamente aumen-

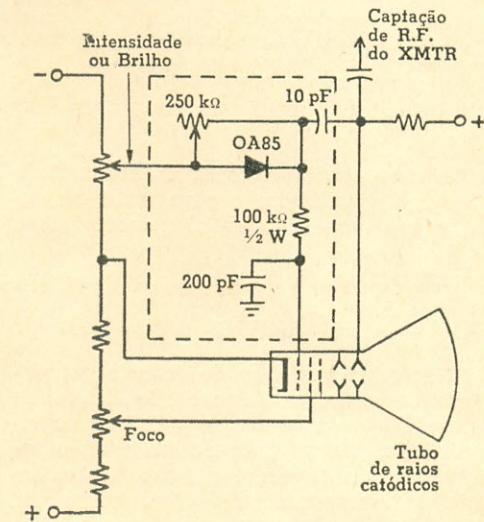


FIG. 1 — Os componentes, acrescentados para permitir o ajuste automático do brilho do traço no osciloscópio em presença de cristas de modulação, estão dispostos dentro do retângulo pontilhado.

tado, em proporção ao sinal, quando o transmissor entregar R.F. à antena. Pelo ajuste do potenciômetro de 250 kΩ podemos, se assim o desejarmos, equalizar ou reforçar o brilho das cristas em relação ao do traço de re-

pouso. Pessoalmente, prefiro manter este último (proveniente do "sweep") bem fraco mas visível — para observar se a supressão de portadora do XMTR é boa — enquanto as cristas ficam com brilho bem acentuado permitindo anotar a ocorrência de "achatamento", etc.

O circuito em si é modesto, de fácil montagem, e sua atuação singela. O pequeno capacitor de 10 pF capta parte da radio-freqüência injetada na placa defletora vertical do osciloscópio que é, em seguida, retificada pelo diodo, fazendo com que a tensão negativa normalmente aplicada na grade n.º 1 do tubo sofra uma diminuição. Como a tensão negativa nessa grade, em relação à do catodo, deve ser sempre maior para o "corte" do brilho, conclui-se que, ao ser diminuída, haverá um aumento de intensidade do feixe eletrônico sobre a tela fluorescente do tubo.

Não há, praticamente, interação entre o potenciômetro extra de 250 kΩ e o controle de brilho usual nos osciloscópios ou oscilógrafos. O segundo continuará sendo ajustado — com o transmissor desligado — para um brilho discreto e adequado do sinal de varredura e que não fira o material fluorescente, enquanto o novo potenciômetro será acionado para que, nas cristas de modulação do transmissor, haja um incremento de intensidade na imagem. Nada impede que, encontrado um ponto ótimo de incrementação, seja o potenciômetro extra substituído por um resistor de 1/2 watt de valor idêntico ao encontrado no ajuste. Com um tubo 2AP1 considero como ideal, para essa substituição, um valor entre 150 kΩ e 200 kΩ.

Ao encerrar este "quebra-galho", lanço um apêlo aos nossos colegas. Não basta possuir um equipamento de transmissão/recepção de marca famosa. Vamos monitorar nossa transmissão com um tubo de raios catódicos. Sua serventia é extraordinária e, por assim dizer, indiscutível. Inicialmente serve como medidor de saída quando da sintonia do XMTR e, depois, na constatação de "ripple" ou "hum", ajuste correto de polarização do estágio final, existência de oscilações parasitas, sobremodulação de AM, grau de supressão de portadora e achatamento de cristas em SSB, etc. Não há necessidade de um oscilógrafo enorme, cheio de "botões"! Um tubo de 5 ou 7,5 cm, uma simples fonte de alimentação, alguns resistores e potenciômetros, simples sinal de varredura da linha domiciliar de 50 ou 60 hertz, conforme vários circuitos singelos publicados nos "Handbooks" e em nossas revistas especializadas. Então, colega, você poderá dizer: "... Adeus às reportagens famigeradas!?"

© (OR 548)

OBRAS DA A.R.R.L.

SÓBRE

RADIOTRANSMISSÃO

THE RADIO AMATEUR'S HANDBOOK

Edição 1970

Nova edição (1970) do livro padrão dos Radiomadores, abrangendo, em seus vinte e cinco capítulos, todos os setores de interesse: princípios básicos de rádio e eletrônica, projetos de equipamentos de recepção e transmissão, radiotelegrafia, SSB, radioteleto, antenas, VHF, UHF, medidas, métodos de operação — e dados práticos para a construção de todo gênero de equipamentos para Radioamadores. Mais de 600 páginas. (Inglês) Ref. 815. Cr\$ 40,00 *

904 — THE RADIO AMATEUR'S VHF MANUAL

Tudo sobre comunicações de amador acima de 50 MHz: histórico, tipos de propagação, construção de receptores, conversores, transmissores, transceptores, antenas e instrumentos de prova. (Ingl.) Cr\$ 19,50 *

873 — SINGLE SIDEBAND FOR THE RADIO AMATEURS

Uma seleção dos melhores e mais atualizados trabalhos sobre SSB, abrangendo princípios de funcionamento, fasagens, filtros, amplificadores lineares, OFV, comutação controlada pela voz, etc. com numerosos esquemas para montagem de equipamentos de recepção e transmissão em SSB. (Ingl.) Cr\$ 22,75

835 — ARRL ANTENA BOOK

O mais completo e útil manual sobre antenas para radiocomunicações de amador, abrangendo o projeto de antena, sua realização prática, detalhes de construção mecânica e orientação geográfica. (Ingl.) Cr\$ 19,50 *

872 — THE MOBILE MANUAL FOR RADIO AMATEURS

Coletânea de trabalhos sobre radiocomunicações móveis, abrangendo dados práticos para a montagem de 20 transmissores, bem como assuntos relacionados com a rádio-recepção móvel, inclusive supressão de ruídos de ignição, construção de antenas e fontes de alimentação. (Ingl.) Cr\$ 19,50 *

1081 — ARRL — Learning the Radiotelegraph Code — Treinamento básico de recepção e transmissão radiotelegráficas, para uso individual ou para aprendizagem coletiva. (Ingl.) — Cr\$ 5,00 *

(*) Preços sujeitos a alteração.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

FILIAL GUANABARA:

Av. Marechal Floriano, 148 - Fone 243-6314

FILIAL SÃO PAULO:

Rua Vitória n.ºs 379/383 — Fone 221-0683

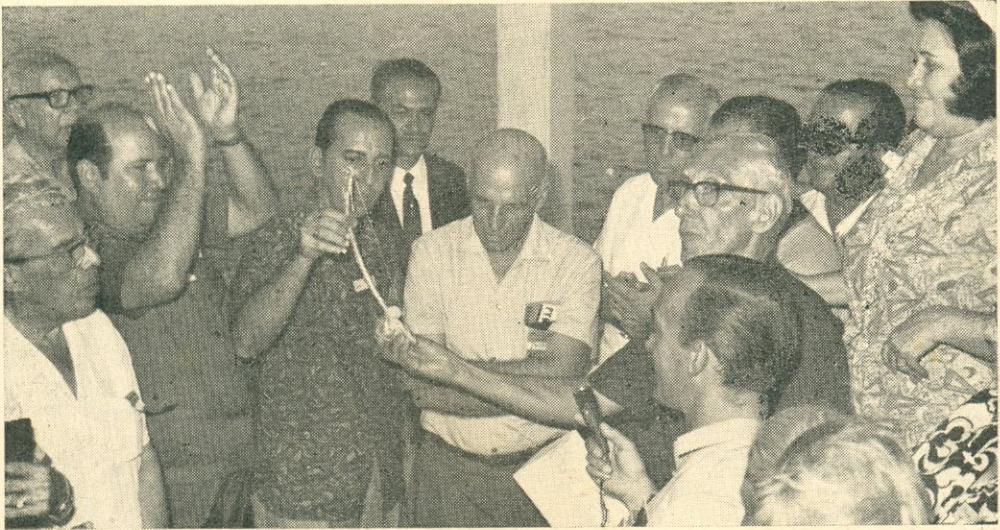
REEMBOLSO: C. Postal 1131 — ZC-00-Rio

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

perdas de inserção inteiramente desprezíveis. Tudo que você precisa resume-se em:

- 1) Pouco mais de um metro de fio esmaltado n.º 16 AWG;
- 2) 6 cm de bastão de ferrita de 12,5 mm, do tipo para frequências até 30 MHz;
- 3) Um conector coaxial completo;
- 4) Algumas porcas, arruelas e parafusos;
- 5) Um recipiente plástico, para evitar a penetração de umidade.

As figuras que acompanham este artigo mostram a esquematização do "balun" e o aspecto de seu enrolamento sobre o bastão de ferrita. O recipiente plástico para evitar a penetração de umidade pode ser improvisado com um tubo de desodorante. Uma vez lixado e preparado, monta-se o "balun" em seu interior, usando arruelas de chumbo nos parafusos para melhor vedação dos orifícios. Isto feito, tampa-se o tubo e veda-se o conjunto com uma mistura de parafina, breu e cêra virgem. ©



HONRA AO MÉRITO, ZETHO!

Por ocasião da 1.ª Concentração de Radioamadores na Bahia, PY1MZ, o nosso bom Zetho Caldas, foi alvo de carinhosa homenagem prestada pelos radioamadores baianos que de público manifestaram o quanto de apreço e amizade dedicam ao querido colega.

Desde quando diretor da Seccional da LABRE ali (e já lá se vão tantos e tantos anos!) Zetho soube conquistar os corações dos colegas da Bahia que sempre nêlo encontraram tôda a acolhida e atenção, até mesmo nos momentos mais críticos, quando políticas violentas traziam instantes de apreensão e mal-estar para inúmeros colegas.

Lá estava sempre o coração amigo e atento do Zetho, incansável, suavizando situações embaraçosas e interferindo em casos mais agudos, sempre demonstrando sua solidariedade aos colegas radioamadores atingidos.

Por isto mesmo e pelas palavras amigas de PY6AX, Brasilino Nelli, os radioama-

dores baianos, especialmente os da velha guarda como êle e que de longa data vêm tendo a felicidade de com Zetho privarem, aproveitando a ocasião da inauguração da Casa do Radioamador da Bahia, ofereceram a PY1MZ um "Berimbau de Prata", linda miniatura em prata do símbolo folclórico da terra do Bonfim, que conforme decidido e aplaudido no próprio momento da homenagem, representará o carinho e reconhecimento dos colegas baianos aos que por suas atividades demonstrarem seu devotamento ao radioamadorismo da Bahia.

E ninguém melhor que PY1MZ, Zetho Caldas, para encabeçar a lista dos homenageados com o Berimbau de Prata, especialmente quando lembramos ter sido êle o fundador do 1.º Clube de Radioamadores da Bahia.

Salve Zetho! Nosso abraço mais amigo e nosso voto de total solidariedade neste momento da mais pura alegria para todos nós!

(Texto e Foto: PY1CIO, Carneiro) ©

Marinha Premia Vencedores

Reporta:

PY1CIO, Carneiro

Com a presença do Alm. José Uzeda de Oliveira, Diretor de Comunicação e Eletrônica da Marinha, do Gen. Kleber Rollin Pinheiro, Diretor-Geral do DENTEL, de autoridades do Exército e da Marinha, além de inúmeros convidados e colegas radioamadores, efetuou a Marinha, no auditório da D.C.E.M., a entrega dos prêmios aos vencedores do 11.º Concurso Alm. Marquês de Tamandaré, cujos resultados publicamos no número de março-abril últimos.

Naquela casa, que é tão nossa, cercados pela atenção e gentilezas dispensadas por todos que ali compõem a excepcional Diretoria de Comunicação e Eletrônica, e ainda tutelados pelo Alm. Zetho, nosso querido PY1MZ, constatou E-P, mais uma vez, o quanto de cuidado e carinho reservam as autoridades de nossa Marinha para com a classe dos radioamadores.

O número de participantes ao 11.º Tamandaré — 362 — por si só traduz a importância que para os radioamadores representa tal conteste.

Dando início à cerimônia, e uma vez completa a mesa que presidiu à mesma, nosso prezado colega PY1ADA, Walter Heinger, da D.C.E.M., fez um rápido relato do que foi o 11.º Concurso Tamandaré, apresentando em palavras amigas a ligação existente entre a Marinha e a classe dos radioamadores, e as finalidades técnicas do concurso visando aprimorar

(Conclui à pág. 78)

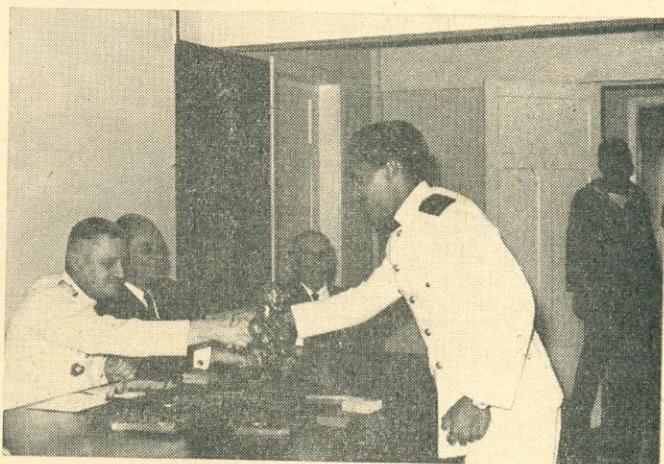


Foto superior: O Vice-Almirante Geraldo Barroso entrega prêmio ao PY1AZA, Daniel, 1.º colocado da Marinha (Classe A). Centro: PY1BUF, vencedor da Classe B (Marinha), recebe seu prêmio das mãos do Almirante Uzeda. Ao lado: PY1BMB, do Clube de Radioamadores da Escola de Comunicações do Exército, representado pelo Tte. Pires, recebe o prêmio a que fez jus.

RADIOAMADORES NO PROJETO RONDON

Reporta: PY1CIO, CARNEIRO

A convite do Ministério do Interior, e por indicação da LABRE Seccional na Guanabara, nosso colega Coelho, o PY1ABX, viajou com a equipe do Projeto Rondon V, baseando-se em Manaus, Amazonas, e ali permanecendo em franca atividade por mais de 40 dias, colaborando com as autoridades, como os demais colegas PY convidados, para o êxito das comunicações do Rondon V.

PY5ARK, Hubert, operando em S. Paulo de Olivença,

Nas fotos, de
cima para baixo:

Controlador do tráfego na Amazônia, PY1ABX forneceu a E-P as informações desta reportagem. Observem o equipamento de seu "shack": Collins, Swan, e outras "milongas" (Delta, 813, etc.) que não aparecem na foto. Coelho? Nada disto! Tubarão martelo!

Coelho, PY1ABX, recebe o primeiro abraço (de PY8FH, Oswaldo) em terras do Amazonas. Presentes, também, PY8VA, Esdras (extrema direita), PY8JL, Luiz, e o Cap. Bellas Galvão.

Os radioamadores reúnem-se na sede da LABRE, em Manaus, para estabelecerem os planos de operação do Projeto Rondon V. Presentes: PY8JL, Luiz; PY1ABX, Coelho; PY8HH, Bezerra; Cap. Bellas Galvão (do Proj. Rondon V); PY8PL, Aloisio; PY8VA, Esdras; PY8FX, Oswaldo; PY8GD, Lima Mendes; PY8IJ, Quemel; PY8GU, Nonato; o médico sanitário Alvaro Hardy, e o Dr. Sottomayor Costa. Este é um abnegado apóstolo da medicina, que, acompanhado de sua esposa, em barco do Serviço de Lepre, passa meses e meses prestando assistência e ensinamentos aos doentes nos mais longínquos recantos da Amazônia. Está aguardando prefixo de radioamador.





O Coelho, PY1ABX, teve o ensejo de demonstrar suas qualidades cinegéticas: na proa da embarcação, exhibe o gavião abatido em um igarapé amazônico.



Os "cobras" do Rondon V são fotografados em companhia de uma "colega" sucurei recém-capturada. Coelho, PY1ABX (centro) está ladeado por médicos do Projeto.

PY5OE, Allev, em Belém, PY5AVY, Adilson, operando em Sto. Antonio do Içá, PY4XH, Cristiano, em Tapauá e Canutama, e PY1CVY, Campelo, em Santarém, foram outros radioamadores convidados e magníficos colaboradores no esquema do Rondon V.

E-P teve o prazer de visitar o Coelho, PY1ABX, e dêle colheu as impressões referentes à sua participação no Projeto Rondon, em Manaus.

Antes de outras considerações, explodiu o Coelho em entusiástico elogio aos responsáveis pela organização deste fantástico Projeto Rondon, uma vez que pôde êle constatar a extraordinária tarefa de conciliação das mais heterogêneas situações, dominadas entretanto por um trabalho prévio de planejamento verdadeiramente digno de elogios e respeito.

O Coelho seguiu com o seu IAESU FTDX 100 em avião do Projeto, e instalou-se na própria sede do Projeto Rondon em Manaus, em sala colocada à sua disposição, trabalhando com uma antena direcional TA 33 Jr. de belo rendimento, e operando, ainda muitas vezes do "shack" de PY8FH, gentilíssimo, e que colocou o seu equipamento FTDX 400 à disposição do PY1ABX.

A perfeita ordem observada em todo o decorrer de suas atividades foi conseqüência normal de uma organização prévia meticulosa, determinadas que foram tôdas as minúcias, modelos de mensagens, maneira de registrá-las, prioridades, permissões, etc.

Subordinado diretamente ao Cap. Galvão, controlava o Coelho a Estação Coletora de Manaus na parte de rádio, ficando o serviço de contatos com a Amazônia apoiado na atuação dos radioamadores locais e dos convidados para atuarem naqueles postos avançados.

Também fazia êle as ligações com Belém e Rio, onde os elementos de proa do Projeto providenciavam tudo o que se tornava necessário, à medida que se desenrolava o esquema preparado.

Assim, controlando as mensagens oriundas de Boavista, Santarém, Roraima, Rondônia, S. Paulo de Olivença, Sto. Antonio do Içá, Rio Branco, Pôrto Velho e Labrea, colaborou o Coelho com todo o seu esforço para o perfeito funcionamento do Projeto Rondon V.

No Rio, dois grandes e permanentes colaboradores, PY1CJL e PY1ADF, Alfredo e Ferreira, muitas vezes sacrificados madrugadas a dentro pelo enorme volume de mensagens enviadas, com seus afazeres particulares atingidos, mas atendendo ao Projeto, numa eloqüente demonstração de espírito de radioamadorismo e desprendimento.

PY1FP, Luiz, 1DEF, Fari Jr., e 1DBE, Ernestinho, também ajudaram na GB, aparecendo pois a R.N.R. ao lado do Projeto Rondon V, nesta patriótica caravana, Bandeira do Séc. XX, levando aos irmãos do interior do Brasil

a esperança de dias mais confortáveis em futuro próximo, e descobrindo aos olhos desta magnífica geração jovem, que se prepara, uma imagem real e sem distorção da situação dos nossos patrícios interioranos.

Amanhã, poderão estes jovens, já então com total conhecimento de causa, colaborar de forma correta com as autoridades de nossa pátria em favor da solução dos problemas do Brasil. Serão os frutos benditos do Projeto Rondon!

Ao Ministério do Interior, nossa profunda admiração pelo majestoso e patriótico trabalho executado!

Ao Cel. Mauro Costa Rodrigues, Coordenador Geral do Rondon V, aos majores Luiz Paulo Macedo Carvalho e Sebastião Antonio Tavares, respectivamente Coordenador Operacional da Amazônia e Responsável pela Movimentação do Pessoal e Material em Manaus, ao Cap. Oscar Bellas Galvão, do Setor de Comunicações e Relações Públicas, ao Cap. Fonseca, Secretário Geral da Coordenação e posterior substituto do Maj. Macedo em Manaus, ao então universitário e hoje Eng. Fabio, encarregado do planejamento geral e ao cadete Rosalvo da AMAN, os louros da vitória.

A esta mocidade fantástica do Brasil, a estes jovens que levaram aos brasileiros da Amazônia imensa o carinho de seus corações fraternos, a mensagem de Fé transbordante de suas almas e a Esperança para o amanhã na sua colaboração positiva e entusiástica, o troféu gigante da gratidão do Amazonas.

E para os radioamadores participantes diretos, para a extraordinária equipe de colegas de Manaus, que recebendo a todos e especialmente ao Coelho, de forma irmã, cobrindo-o de atenções as mais desvanecedoras e cerrando fileira ao seu lado, armando a sub-rêde que garantiu o sucesso de toda a ligação de rádio com o interior da Amazônia, para estes colegas que transformaram a árdua tarefa do Coelho numa seqüência infundável de alegrias e colaboração preciosa e espontânea, para estes, o agradecimento de todos os PY que acompanharam o desenrolar do Projeto Rondon e constataram a que altura elevaram eles o conceito da R.N.R. perante os brasileiros, tendo garantido com sua participação o sucesso do Rondon V na Amazônia.

Perguntamos ao Coelho qual a sua impressão maior da viagem, e a resposta foi pronta e emocionada:

"A recepção que os colegas radioamadores de Manaus me dispensaram será sempre uma página dourada em minha existência! O carinho, as atenções e as demonstrações de amizade fizeram de mim um Ma-

EDIÇÕES "ARBÓ"

(em espanhol)

001 — ARRL — **The Radio Amateur's Handbook** — Nova edição (1969) em espanhol. Cr\$ 46,50*

1040 — Hooten — **Antenas para Radioaficionados** — Monografia prática sobre antenas p/radioamadores: fundamentos, escolha, projeto, construção e ajuste. Cr\$ 32,00*

015 — Arbó — **Guia Rádio** — Última edição (n.º 41) contendo nomes e endereços dos Radioamadores de todos os países da América Latina. Oferta especial: P.ºego líquido para Radicamadores. — Cr\$ 30,00*

009 — RCA — **Manual de Válvulas de Recepción** — Características, aplicações, circuitos típicos para montagem e demais informações sobre válvulas receptoras RCA. Edição RC-26 — Cr\$ 18,00*

018 — Everitt — **Ingeniería de Comunicaciones** — Livro fundamental para o estudo da engenharia de telecomunicações, notadamente a análise e a síntese das redes lineares, bem como sistemas de modulação e transformação de transitórios. Cr\$ 50,00*

158 — Gray & Graham — **Radiotransmisores** — Explicação geral, para estudantes de telecomunicações, radio-operadores e radioamadores adiantados, sobre os circuitos que compõem os transmissores; características e medições. Cr\$ 34,00*

393 — Terman — **Ingeniería Electronica y de Radio** — Obra consagrada, para engenheiros eletrônicos e técnicos adiantados, sobre análise e cálculo dos circuitos de eletrônica e telecomunicações. 4.ª edição. Cr\$ 70,00*

514 — Terman & Petit — **Mediciones Electronicas** — Técnica de medidas em todos os principais setores da moderna eletrônica. 2.ª edição. Cr\$ 44,00*

405 — RCA — **Manual de Transistores** — Características, inclusive curvas de semicondutores RCA. Circuitos práticos, equivalências, explicações fundamentais. Cr\$ 30,00*

* Preços sujeitos a alteração.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

FILIAL GUANABARA:

Av. Marechal Floriano, 148 - Fone 243-6314

FILIAL SÃO PAULO:

Rua Vitória n.ºs 379/383 — Fone 221-0683

REEMBOLSO: Caixa Postal 1131 — ZC-00

Rio de Janeiro, GB

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

nauense de coração! Jamais esquecerei as alegrias do tempo passado em Manaus!"

"Algum fato curioso, Coelho?"

E o Coelho, rindo, lembrou-se que certa transmissão, de um dos colegas operando do interior, foi bruscamente interrompida... "pois o operador tinha sido violentamente 'picado' por um bicho..." Mas alguns instantes e voltava êle, meio sem jeito, explicando que não fôra uma cobra, como pensou êle, mas felizmente... uma môsca! Lá no interior a coisa assusta um bocado...

Terminadas as mensagens oficiais, podia o operador atender às solicitações dos moradores locais, e incontáveis foram os QSO promovidos por PY5ARK operando em S. Paulo de Olivença e o Coelho em Manaus.

Fácil será avaliar-se o que representavam de alegria tais QSO quando se imaginar que NÃO HAVIA QUALQUER OUTRO MEIO DE COMUNICAÇÃO NESTE LOCAL!

Por isto, o "shack" dêste "providencial" radioamador ficava lotado de solicitantes...

Normalmente, mensagens são "lidas" pelas estações de Manaus, Rádio Rio-Mar e Difusora de Manaus, e "corujadas" pelos habitantes destas localidades. Se fôr o caso de resposta, elas seguirão por carta, dependendo da descida do barco, uma vez por semana, talvez...

Na era das telecomunicações, quando sinais da Terra mudam comandos de naves na Lua, quando engenhos atingindo Marte obedecem à sinalização daqui emitida e passam a enviar seqüência fantástica de fotografias, quando ordens emanadas de nosso planeta trazem de volta do Cosmos uma Apolo 13 semidestruída, assistimos, contristados, a êste quase total isolamento do homem do interior.

Quando na presidência da LABRE, PY1AMB, Magalhães Bastos, apresentou às autoridades um programa visando preparar uma rede de Radioamadores nas vastidões Amazônicas e adjacências, facilitando-se ao elemento do interior, de forma generosa, sua admissão na R.N.R., como um imperativo de ordem nacional, garantindo-se assim a manutenção das comunicações, numa forma simples, eficiente e exequível.

As observações do Projeto Rondon confirmam a excelência da idéia, a conveniência e a necessidade da implantação de tal rede de comunicações internas, aproveitando-se, adaptando-se ou ajustando-se a idéia do ex-presidente da LABRE, semente preciosa a ser plantada imediatamente.

A par dos inestimáveis serviços de interesse administrativo, ali estariam os radioamadores no seu anonimato, servindo e

ajudando sempre. Como, por exemplo, quando um soldado, de um pelotão em Japurá, esfaqueado e em perigo de vida, foi salvo por uma operação executada pelo odontólogo local, orientado pelo médico do Hospital Militar de Manaus, Dr. Luiz Fernandes, que por mais de duas horas, do "shack" de PY8FH em Manaus, ditou como deveria proceder aquêle dentista, em função ainda dos medicamentos e recursos de que dispunha o mesmo lá em Japurá.

Foi para o colega Oswaldo, PY8FH, uma das maiores emoções sentidas, atuando em Japurá o colega PY7JN, responsável pelo SOS, e ainda PY8VA, Esdras, de Boavista, na "ponte".

De Tefé, SOS irradiado insistentemente pela pequena Rádio Educadora, em ondas médias e de curto alcance, foi captado por "coruja" de Boavista que transmitiu a PY8VA o teor do apêlo: auxílio imediato para uma senhora em difícilíssimo trabalho de parto já há três dias, e em perigo de vida.

Chamando Manaus, PY8FH e outros colegas atenderam e tomaram as medidas junto às autoridades e o Salvaero que, pela manhã, enviaria um Catalina a Tefé.

A possante Rádio Difusora de Manaus interrompeu suas programações e emitiu mensagens para aquela cidadezinha, avisando-os das providências tomadas e sendo ouvida de imediato.

No dia seguinte, trazida pelo Catalina do Salvaero e operada pela equipe de médicos já em alerta, foram salvos mãe e filho, aliás o nono filho daquela extraordinária criatura. Verdadeiro milagre!

E as estórias se repetem a cada momento. São muitas. Só que êstes tiveram sorte! Eles puderam encontrar um radioamador...

E finalizando, um conselho do Coelho para os PY próximos participantes dos futuros Rondon: levem somente equipamento de fácil transporte, e sigam com o mesmo, evitando eventual extravio de seus aparelhos.

Há muita bagagem e a aparelhagem pode ser confundida.

Lembrem-se de que as comunicações vão depender de você e de seu equipamento!

CO! CO! PY8JL, Luiz; 8KB, Tiuba; 8HC, Amarylío; 8HQ, Humberto; 8KW, Sobral; 8GU, Nonato; 8GD, Lima Mendes; 8VA, Esdras, de Boavista; 8ZO, Paraguassu, de Pôrto Velho, e 8HV, Constantino, de Labrea! Aquêle 73!!!

RONDON V:

Autoridades Homenageiam Participantes

(Reporta: PY1CIO, CARNEIRO)

Em reunião extraordinariamente simpática, o Ministério do Interior realizou nos salões do Botafogo Football e Regatas a entrega dos diplomas e medalhas a quantos colaboraram para o sucesso do Projeto Rondon V. Com a presença do Ministro Costa Cavalcante, autoridades civis e altas patentes da Aeronáutica e Exército, decorreu a homenagem num ambiente especial de alegria e juventude, ali presentes aquêles espetaculares universitários que se arrojaram de corpo e alma à colaboração neste gigantesco Projeto.

Os radioamadores, peças indispensáveis ao sucesso das comunicações, especialmente nas vastidões amazônicas, prestando de forma brilhante seu concurso na perfeita execução da espinhosa missão que lhes foi atribuída, ali estiveram, a convite das autoridades, para receberem as justas homenagens a que fizeram jus. Coelho, PY1ABX, Alfredo 1CJL, Ferreira, 1ADF, Ramos, 1CWS, Dario, 1DBX e Campelo, 1CVY, foram agraciados com honrosos diplomas, cabendo ainda belas medalhas às LABRE Federal e Seccional da Guanabara, ali representadas por seus dirigentes máximos, PY1AYO, Celso Aguiar e PY1CAI, Petronilha das Neves.

Com prazer abraçamos, ainda, PY1BOL, Kleber Rollin Pinheiro, que na qualidade de Diretor do DENTEL, ali estava também recebendo as homenagens prestadas àquele órgão de comunicações, que colaborou de forma esplêndida em todo o decorrer das operações. ☉

Nas fotos, de cima para baixo:

- O Ministro Costa Cavalcante enalteceu a colaboração recebida.
- O Cel Mauro Rodrigues, Coordenador Geral do Rondon V, é um verdadeiro apaixonado pelo Projeto.
- Grupo de Radioamadores presentes. Da esquerda para a direita: PY1CWS, Ramos; PY1ABX, Coelho; P Y 1 C A I, Petronilha; PY1BOL, Kleber; PY1BQO, Niess; PY1ADF, Ferreira; Cap. Galvão; PY1CJL, Alfredo; PY1DBX, Dario.





NOTÍCIAS DAS SECCIONAIS

PY1BV — LUIZ QNOFRE RIBEIRO

Este é um noticiário baseado nos tópicos mais interessantes dos QTC enviados à nossa Redação pelas Diretorias Seccionais e Subseccionais da LABRE. Trata-se de simples resumos, podendo os interessados em maiores detalhes solicitá-los diretamente à respectiva entidade.

NOTA IMPORTANTE

Solicitamos aos nossos bons colegas — Diretores Seccionais ou não — o envio de qualquer noticiário local: reuniões sociais, torneios, excursões, datas festivas, inaugurações, etc.

Vamos divulgar a atividade da LABRE, mostrando o que fazem seus sócios — radioamadores ou não — tirando, assim, uma certa impressão de marasmo. Tá?

PY1BV

ALAGOAS

(Recebidos os QTC n.º 7 e 15 a 20)

• Assumiram as Presidência e Vice-Presidência do "CRAL" — Clube de Radioamadores de Alagoas — os colegas PY7IB, Danúbio Pereira de Carvalho e PY7KT, Arnaldo Braga Costa, respectivamente.

• Conforme recente resolução da Diretoria foram eliminados do quadro social, por atraso de mensalidades, mais de cem associados.

BRASÍLIA — DF

(Recebidos os QTC ns. 13, 15, 16 e 18 a 21)

• Ao ensejo do 12.º aniversário da cidade de Taquatinga, a subdiretoria Seccional da LABRE fez realizar, no dia 6/6, um conteste "relâmpago".

• A DS, com a cooperação da Subprefeitura de Sobradinho, igualmente ao ensejo de seu 10.º aniversário, realizou um conteste no mesmo gênero.

• Transferido para a Capital o ex-presidente da LABRE, PY1AMB, Antonio Gomes de Magalhães Bastos. Oportunidade em que a DS e inúmeros colegas vêm se congratulando com aquele colega que, sem dúvida, com "domicílio adicional" em Brasília muito reforçará a Entidade em seus pilares administrativos.

• O "Centro Espirita Atualpa Barbosa Lima" promoveu a entrega de diplomas à nova turma de formandos em eletrônica, da qual alguns PY eram integrantes. A DS se fez presente à solenidade.

• A DS estabeleceu a data de 21/7 para a expedição dos diplomas aos participantes do Conteste Brasília Ano X.

• Consoante resolução do Conselho Seccional, as mensalidades a partir de 1.º de maio passaram a ser no valor de Cr\$ 10,00. A jóia permanece a mesma, isto é, Cr\$ 100,00.

• A DS chama a atenção dos colegas em atraso de mensalidades para que se quitem. Evitarão, assim, as sanções estatutárias...

• O VIII Congresso Eucarístico realizado em Brasília recebeu o mais amplo apoio e cobertura por parte da DS e Radioamadores.

• Em substituição a PY2EWG, Geraldo Silva, eleito para Conselheiro Seccional, foi designado para Secretário da Diretoria o colega PY2BIL, Wilson Vieira Dias.

• Em fundação o "Clube dos 6 metros". Detalhes diretamente com o colega PY2EYP, Otavio Loureiro de Medeiros.

• Designado para completar a Comissão Técnica da Seccional o colega PY2EYP.

• Já divulgado o regulamento do Conteste Integração Nacional a ser realizado nos dias 1 e 2 de agosto.

GOIÁS

(Recebidos os QTC ns. 15 a 21)

• Festivamente batizados, em São Luiz de Montes Belos (GO), os novos colegas PY2EYJ, João José Ferreira Filho e PY2EYK, Alda Veloso Ferreira.

• Vinte mil cartões QSL foram mandados imprimir pela Prefeitura Municipal de Goiânia — Departamento de Turismo — para distribuição entre os colegas radioamadores de Goiás mais em atividade.

• Um milionário em Goiás: PY2YL, João Dácio das Neves, ex-Diretor Seccional. Insistiu e não desistiu. Resultado: um dos prêmios da Loteria Federal do dia 9 de abril veio ter às suas mãos — ou melhor — aos seus bolsos.

PARANÁ

(Não recebido nenhum QTC. O noticiário foi extraído de outra fonte)

• Eleitos para o Conselho Seccional os colegas PY5BZL, Lineu Trevisani Beltrão (presidente); PY5IC, Castorino Rodrigues (Vice-Presidente) e PY5DX, Swami Soeiro (Secretário).

RIO DE JANEIRO

(Não recebido nenhum QTC. Noticiário extraído de outras fontes)

• Constituiu-se em pleno êxito a demonstração de radioamadorismo levada a efeito no dia 14/6, pela Subdiretoria da LABRE/Caxias, sob a orientação e responsabilidade dos colegas PY1DED, Yedo e PY1MEY, Saint Clair.

• "Dá-Di-Dá"—Radioamadores é a vitoriosa coluna que vem sendo publicada regularmente no Correio da Semana, da cidade de Nova Iguaçu, sob a responsabilidade de alguém sob o pseudônimo de "Coruja".

SÃO PAULO

(Recebidos os QTC ns. 14 a 19)

• Em QRT temporário, por 180 dias, conforme requereu ao DENTEL, até 1.º de maio de 1971, o colega PY2EDR, Cássio Lopes da Silva Filho.

• Em visita oficial à DS/São Paulo, o colega PY1BOL, Kleber Rollin Pinheiro, Diretor-Geral do DENTEL, que se fez acompanhar de diretores e integrantes de comissões da mesma órgão. Foram concedidas entrevistas à imprensa



Radioamadores:

TRANSMISSÃO PERFEITA REQUER VOLTAGEM ESTÁVEL

DE NADA VALE VOCÊ POSSUIR UM BOM EQUIPAMENTO SE HOVER FLUTUAÇÕES NA TENSÃO QUE O ALIMENTA! QUEDA DE POTÊNCIA, DERIVA DE FREQUÊNCIA, SINAL TELEGRÁFICO "PIADO" — EIS ALGUMAS CONSEQUÊNCIAS DAS FLUTUAÇÕES DE TENSÃO NA ENTRADA DO SEU XMTR. EVITE ESTAS FALHAS E PROTEJA SEU EQUIPAMENTO COM O



ESTABILIZADOR AUTOMÁTICO

DE VOLTAGEM

ATLAS

- Estabilização automática e instantânea por saturação do núcleo e ressonância
- Isento de relés, chaves comutadoras ou quaisquer peças móveis
- Proteção automática contra curtos-circuitos
- Não necessita de manutenção.

INFORME-NOS O TIPO (OU O CONSUMO)
DO SEU EQUIPAMENTO E NÓS INDICAREMOS O ESTABILIZADOR ADEQUADO.

DEMONSTRAÇÕES, SEM COMPROMISSO DE COMPRA, NA SEDE DA

ATLAS IMPORTADORA LTDA.

R. da Quitanda, 3-6.º and. (esq. de S. José) - Tel. 242-2256

RIO DE JANEIRO

e realizado um grande jantar de confraternização, oferecido pelos radioamadores de São Paulo.

SANTA CATARINA

(Não recebido nenhum QTC. Noticiário extraído de outra fonte)

- Faleceu o colega PY5TT, Pedro Ponzoni, de Videira.

SERGIPE

(Recebidos os QTC 14, 15, e 17 a 19)

- A DS mantém um curso preparatório para candidatos a exames para radioamador, sob a orientação do colega PY6RT e mediante pequena taxa.

- Realizadas, semanalmente, reuniões sociais na Sede da CRASE.

- Faleceu em Petrolina o "carvão" de PY7BDC, colega Marcolino Santana, PY7BCL. ☉

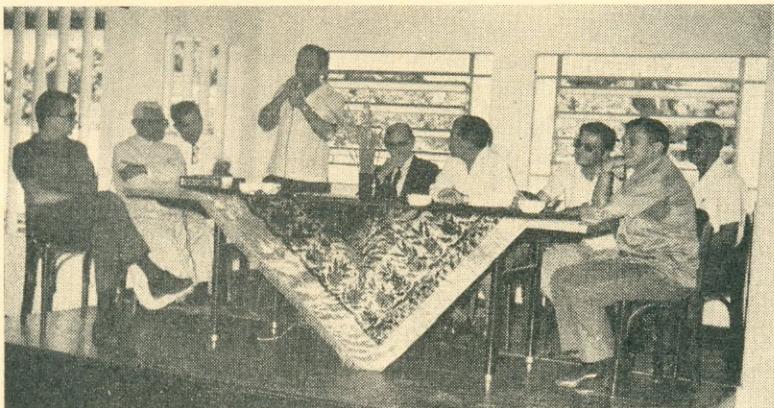
HOMENAGENS NA LABRE/PB

De nosso colega Walderedo Paiva, PY7LBF, Relações Públicas da LABRE/PB, recebemos atenciosa carta na qual, depois de elogiosas referências à nossa E-P, dá notícia das homenagens prestadas ao Gen. Samuel Augusto Alves Correa, Comandante da Guarnição Federal de João Pessoa e a Hermano Costa Araújo, PY7MP, Xerife da Paraíba.

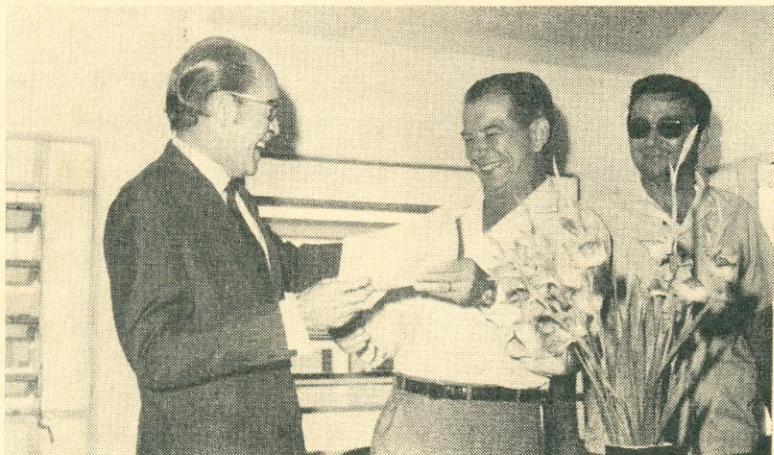
Por ocasião da visita àquela Seccional de PY1AYO, Celso Aguiar, Presidente da LABRE Central, foi feita a entrega aos homenageados dos diplomas de Sócios Honorário e Benemérito da LABRE, respectivamente.

As fotos mostram aspectos da cerimônia, à qual compareceram autoridades e numerosos radioamadores.

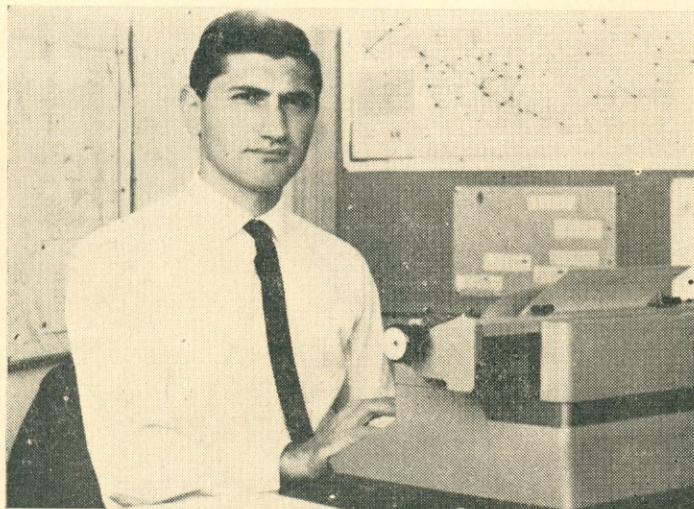
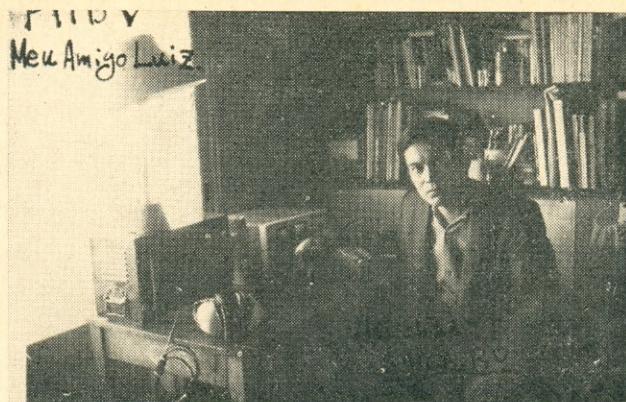
O Diretor Seccional — Hermano Costa Araújo, PY7MP — proferindo palavras de agradecimento pelo honroso Título de Sócio Benemérito, recebido do Presidente da LABRE Central, ladeado pelo Presidente do Conselho Seccional de Pernambuco, Rio Grande do Norte e Paraíba, Gen. Com. da Guarnição Federal e Secretário de Segurança do Estado da Paraíba.



Na solenidade realizada no dia 15/2/970, no salão de Reuniões da DS/PB, o General Samuel Correa, Comandante da Guarnição Federal, recebe das mãos do PY1AYO, Celso Aguiar, o título de Sócio Honorário, pela valiosa colaboração que sempre prestou à LABRE/PB.

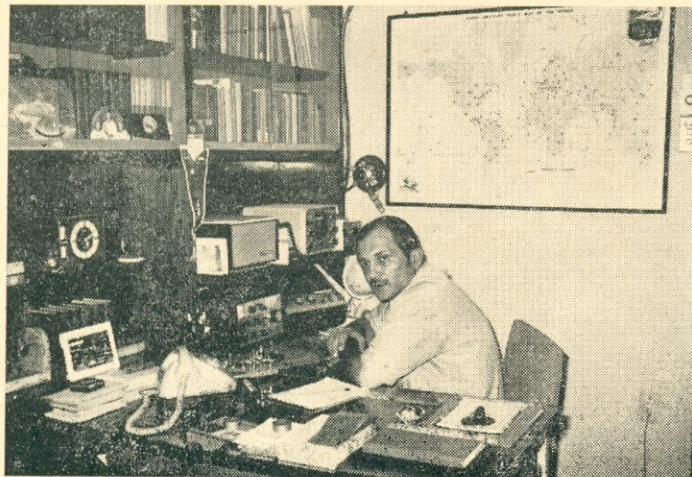


CONHECENDO OS COLEGAS



Quase que diariamente JA2YT é encontrado em 20 metros/SSB com sinais bastante fortes. Seu operador Soichiro Yamaguchi, de Okazaki, Japão, sobre ser 100% QSL fala o português. Opera um FLDX 400 c/FLDX 2000. Antena cúbica de quadro. Soichiro tem apenas 32 anos. (Foto cedida por PY1BV).

Este é PY5EX, Edair Fraga, de Curitiba. É defensor intransigente da pontualidade no pagamento dos QSL, conforme sugestão publicada em E-P de maio/junho.



Este é WA1JLS, nosso querido colega José Carlos Aguiar, quando em visita ao "shack" de PY8JL. Ele reside nos Estados Unidos há 18 anos, onde exerce a profissão de médico na cidade de Orange, Connecticut. Podemos encontrá-lo todas as noites nos 21290 a partir das 22 horas, atendendo especialmente os colegas brasileiros, com aquela proverbial simpatia. (Foto cedida por PY8JL)

POLEIRO DOS PICA-PAUS



uma seção dedicada aos apreciadores do CW

Coordenador: PY1CIO, Carneiro

VIAJANDO PELO CW

Quando asseveramos "Valorize sua transmissão", sugerindo o aproveitamento de todos os recursos que mesmo as transmissões de menor porte oferecem, operando-a em CW, sabíamos o que aconselhávamos.

Inúmeras foram as cartas confirmando aquelas palavras, alegrando-nos e trazendo-nos a certeza de uma sugestão 100% real.

Os Deltinhas saem por aí a fazerem "miséria", alcançando todo o mundo, e proporcionando ao operador de CW satisfação indelével.

Sabemos de colegas que praticam os DXCC e outros diplomas internacionais, na base do Deltinha e com grande alegria, alcançando já belíssimas colocações.

Para os colegas que não se interessam pelos diplomas mas apenas pelo próprio DX, a satisfação é ainda maior, pois os "pica-paus" estão permanentemente na faixa, aguardando apenas os CQ!

Recebemos de PY2ELP, Paulo Antonio Outeiro Hernandes, uma carta que é confirmação agradabilíssima de nosso ponto-de-vista.

Vejam só o que já fez o Paulo em 40, 20 e 15 m com o 310/1 e antenas dipolo de 40 e 20 m (para 15 usa a de 40): 40 m — K4OD e SM0CBC. Em 20 e 15: ZP5KA, JH1WIX, JA1WYZ, LU1AGH, WB8AIM, W4ABI, W8APB, WA3LDJ, W2NEP, WN4NIT, WN4NR, WA9OJS, W2EGX, W0HAO, WN2HTE, W0KNJ, WA3LBU, WA4LCO, WA1AGO, WA2DIJ, WA9OKB, W9OYZ, K4PNY, WA9QAH, W5REL, WA0RTZ, WA8TGS, WA5TTE, WN8DGH, WB2COW, WA5UBV, WN7YSD, VE3EWY, VE3FAV, VE7AYN, W5ARV a bordo do cargueiro SS Virginia Trader e tendo recebido de JA01221, Chikatu Takizawa, rádio-escuta de Komagane, Japão, QSL do contato com VE3EWY.

Dispomos de um Transceiver NCX 5 da National, mas em SSB, depois de uma certa hora, meus caros, com a antena dipolo de 1/2 onda para 20 m, não vai, não! E não vai mesmo! Vou ter que enfrentar uma antena direcional, o que talvez implique em rotor (\$\$\$\$) e, se não "castigar" um linear parrudo, tenho certeza que ainda vou mancar em muitas oportunidades, enfrentando os "arrasa quarteirão" que andam por aí, especialmente lá fora... Isto em SSB, bem entendido.

Mas no CW, lá vou eu de caniço e samburá... com a minha 1/2 onda e a coragem!!! De Deltinha, que eu gosto muito, ou esnobando o NCX 5... Dá-Di-Dá-Di... Dá-Dá-Di-Dá...

O CW NOS CONCURSOS NACIONAIS

Com o advento do SSB e as facilidades tanto do AM como do SSB, os concursos estão sendo disputados de preferência nestas modalidades de operação.

E nós do CW, não vamos reagir? Vamos deixar que o CW seja preterido, unicamente devido às comodidades de operação oferecidas pelo AM e SSB?

Negativo! Negativo!

É preciso corresponder à confiança dos organizadores dos Concursos que acreditam no CW, e que incluem nos seus contestes classificações e prêmios para telegrafia. Sabemos de concursos de grande importância, cujos organizadores atenderam às sugestões da turma do CW, incluíram também

classificação para tal modalidade, aparecendo entretanto um número reduzidíssimo de operadores, para o desencanto de ambas as partes!

Vamos reagir! Não se trata de gostar ou não de contestes, de apreciar ou não tal modalidade de competição! É muito mais que isto! Trata-se de um desafio ao operador de CW, a quem cabe o dever de defender seu ponto-de-vista, sua preferência e, sobretudo, o prestígio da telegrafia no conceito de todos!

Se nos abstermos de comparecer aos concursos, evidentemente não vamos ter futuras oportunidades nos grandes contestes, cujos organizadores, face ao eventual desinteresse dos operadores de CW, por certo silenciarão quanto a esta modalidade.

CONSELHOS PARA CONTESTES DE CW

Com a participação de três magníficos contestes onde a modalidade de CW foi considerada e de forma destacada — o Verde-Amarelo, o Integração Nacional e o Conteste PPC 1970 (êste último exclusivamente em CW) — parece-nos oportuno apresentar algumas normas simples e corretas de como agir.

Sugerimos que você leia o artigo "Como Fazer um Conteste", de autoria de PY7GV, publicado à página 320 de E-P de maio/junho de 1970, cujos conselhos aplicam-se igualmente às competições em fonia ou em CW.

Estudar o regulamento é a primeira providência: nada de perguntar na hora! Verifique, sobretudo, qual o tipo de "mensagem" a registrar. Em alguns casos, é apenas o número de ordem. Em outros, êle deve ser seguido do reporte RS (ou RST); no do PPC, por exemplo, é o número de ordem seguido de barra (/) e sigla do Estado em que está localizada a estação que o transmite (exemplo: 001/GB).

Prepare metódicamente o material para o registro dos seus QSO, com todos os elementos que serão necessários à confecção do seu "Log", conforme o regulamento específico do concurso de que você irá participar: papel pautado (com pautas largas), e riscado em colunas verticais encabeçadas pelas indicações a elas correspondentes, geralmente começando com o número de ordem dos seus próprios QSO. Será ótimo que a folha de anotações fique em uma tábua com prendedor de mola, a qual se encontra à venda nas papelarias. Caneta esferográfica é melhor que lápis (sujeito a partir-se a ponta no momento mais crítico...). Mas verifique antes se a carga da esferográfica está em ordem, escrevendo bem, sem falhas (por ocasião de nossa "mini-expedição" à Ilha de

Mas nós não vamos permitir que isto aconteça! Não senhor!

Atenção colegas do CW, do DX e dos contestes e diplomas internacionais! É nosso dever fortalecer a posição do CW no cenário nacional também! Os grandes concursos nacionais, de belíssimas organizações, aí estão à nossa espera!

A presença dos "cobras", dos bons, dos QRS, enfim de toda a família do CW, é uma necessidade imperiosa de agora em diante nos concursos de pêso, como o Tamandaré, Verde-Amarelo, Barroso, PPC, Integração Nacional e outros que respeitam e consideram o CW, para que fique bem claro que êle está presente e de forma unida, dentro do radioamadorismo do Brasil. Aos concursos de CW, colegas!

Sant'Ana, passamos apuros com duas esferográficas novinhas em folha, que se recusaram a escrever por estarem com a carga ressecada!...).

Tenha, também, à mão, algumas folhas avulsas para alguma anotação eventual que se faça necessária. Lembre-se: durante um conteste em CW você estará o tempo todo com as mãos ocupadas (o que não sucede nos contestes em fonia, quando você as terá desimpedidas durante a transmissão). Portanto, tenha tudo muito bem organizado antes de começar a competição!

Num concurso — especialmente de CW — você deve ser PRECISO e CONCISO. Sintetize seu câmbio: nada de papos, de QTR, de 73 ou repetições desnecessárias! Lembre-se de que muitos colegas estão à sua espera ou à espera da estação com a qual você está se comunicando!

Para marcar seu ponto, você enfrenta duas hipóteses: ou atende a quem está chamando, ou você chama CQ TEST. (O novato deverá optar pela primeira modalidade, que é mais fácil.)

1.º CASO: Você, ao ouvir um colega chamar para o concurso, deve sintonizar seu transmissor exatamente na frequência do colega e aguardar a letra K.

Logo que isso aconteça, inicie sua transmissão, dando:

- a) o prefixo do colega
- b) o seu prefixo
- c) o sinal de câmbio (KN).

Faço-o apenas uma vez e passe à escuta. Se o colega estiver atendendo a outra estação, espere que êle termine e, quando se despedirem com o VA, você então repita seu chamado, como anteriormente.

Atendido o seu chamado, o colega passará o seu número de controle, pede confirmação (CFM) e aguarda sua resposta.

Se você compreendeu tudo, comece por dar o QSL e, em seguida, transmita seu número, pedindo confirmação e passando o câmbio.

Se o colega tiver anotado tudo, ele dará apenas "QSL de PY... — VA" — e está encerrado o QSO, com ambos tendo marcado seus pontinhos. Você deverá, então, retirar-se da frequência (pois ele a estava ocupando antes de você), e deixe a vez para outros, cuidando você de caçar novos colegas, que estejam chamando CQ TEST.

2.º CASO — Você faz o CQ. Proceda assim:

- escolha uma frequência desimpedida;
- chame CQ TEST de PY... (observar que alguns concursos requerem forma especial de chamado — como, por exemplo, o do PPC, que deverá ser: CQ TEST PPC DE PY...)
- repeita o chamado apenas duas vezes e passe o câmbio.

A contestação deverá vir da forma prevista; se vier mais de uma contestação, escolha apenas uma, pois nestes casos são inadmissíveis "rodadas". Estabelecida a comunicação, dar-se-á a troca de mensagens, como exemplificado no primeiro caso.

A diferença estará em que, tendo sido você o autor do chamado, você deverá permanecer na frequência. Para isso, ao encerrar o QSO, você emitirá, após o VA, o código: **QRZ? de PY...** Isso significa que você passará à escuta da mesma frequência para qualquer outro colega que deseje marcar com você um novo "pontinho".

O importante em tudo é que você fique calmo, copie tudo direitinho de modo que

você possa passar a limpo no seu "Log", sem dúvidas que venham a invalidar o contato. Se for preciso, peça pequena espera (di-da-di-di-di) enquanto põe em ordem seu registro. Mas, note bem, a espera deve ser pequena, para não prejudicar o colega que está aguardando.

A ética do concurso deve ser respeitada. Nunca procure "roubar" um QSO de outro concorrente, sobrepondo sua estação àquela que já iniciou um contato. Também não se deixe "atropelar" por um colega insistente, que esteja tentando perturbar um QSO já iniciado por você com outra estação. Se isso acontecer, diga que está ocupado, transmitindo o código: **QRL**. Para bom entendedor, estas três letrinhas bastam...

Uma observação: há participantes que já transmitem seu número de controle antes mesmo de estabelecer o QSO, seja durante o CQ, seja durante a contestação a um chamado. Tal prática não é aconselhável, pois poderá causar confusões. É preferível gastar mais meio minuto no QSO e só transmitir o número de controle quando haja a certeza de que o outro colega está atento à sua transmissão.

Finalizando, reiteramos uma recomendação importantíssima: é um ponto de honra a remessa de seu "Log", **seja qual for o número de contatos**. Um ponto seu, dependendo dos multiplicadores do colega, pode representar para ele muitas dezenas ou até centenas de pontos!

Batidas lentas, mas claras, calma e paciência! Acerte rigorosamente seu relógio e verifique a duração do conteste (do meio para diante você vai valer ouro para alguns participantes!). Felicidades nos concursos Verde-Amarelo, Integração Nacional e Conteste PPC 1970, cujos operadores oficiais, estamos certos, colaborarão satisfeitos com você, irmão novato!...

HERÓIS DO CW



Estes foram os dois heróis do pica-pau no Concurso Verde-Amarelo. À esquerda, PY1PK, Acyr Teixeira de Barros, recebe das mãos do Diretor-Geral do DENTEL, PY1BOL, o prêmio de 1.º colocado em CW. À direita, o 2.º prêmio de CW é entregue por PY1ADA, Walter, a PY1CTP, Edvaldo Chaves de Almeida.



“BICORADAS”

Recebemos uma esplêndida carta do PY2GFK, Camargo, de Brasília, em que aplaude a criação do “Poleiro”. Diz-nos que o artigo de apresentação fêz com que um mundo de recordações agradáveis surgissem em sua memória. E isso fêz com que voltasse aos 40 metros (faixa da qual estava ausente há uns 4 anos) procurando “dar a mão” aos novatos que hoje imperam na “faixa da amizade”. Retornando aos 40, o Camargo rememorou as primeiras alegrias dos tempos em que iniciou o exercício de suas “asas” em direção ao DX. Mas lá encontrou, também, os mesmos velhos problemas que supõe possam ser resolvidos através da orientação do “Poleiro”. Por êste motivo, o “bicorador” dêste número será o PY2GFK, a quem passamos a palavra.

Q T R

“É um problema tipicamente brasileiro. Ontem à noite, corujando o QSO de um PY com o I1PLP, quase tive um enfarte. E o italiano também, a julgar como voltou, ao escutar o PY passar o QTR e pedir a confirmação!...

Creio que a origem do problema está no fato de que, salvo raras exceções, os brasileiros nunca têm relógio certo. É incrível a disparidade de horários, sem contar a maneira errônea de muitos, que marcam o QTR após o término do QSO. É tão fácil acertar os “pateques”: basta ouvir a BBC, nos 40 metros...”

● De acôrdo, amigo Camargo! Portanto, **tratem todos de marcar no seu “Log” (e, conseqüentemente, no QSL) a hora do início do QSO, e nada de perder tempo em passar, e muito menos em confirmar, o QTR! Nos DX, usem hora GMT.**

R S T

“Êsse, no meu modo de ver, é o mais gaiato que existe: de um modo geral, nossos coleguinhos dão RST 599 com a maior facilidade. Depois, fazem como um colega nosso, de Curitiba, que me enviou essa reportagem e, depois, mandou o QSL para S. Paulo! Havia um QRM tremendo, na frequência. Posteriormente, em outro QSO, em AM, fiz-lhe ver aquela incongruência, e êle respondeu-me ‘que sempre fazia assim’...”

Há um vício generalizado: invariavelmente, a reportagem que fôr dada num sentido, será devolvida, e isso parece ser uma psicose: ninguém dá muita bola para o essímetro (ou o ouvidômetro).”

● QSL, Camargo: o reporte deve corresponder às condições reais em que o sinal é ouvido. Dê o R de acôrdo com a efetiva facilidade com que você copia a outra estação. Mesmo que esta seja muito forte, a presença de QRM ou de QRN poderá fazer baixar o R para 4, para 3, ou menos ainda! Quanto à intensidade, não abuse do S9, pois, normalmente, êste reporte só deve corresponder às estações muito fortes, que o obriguem a reduzir os controles de R.F. e de A.F. do seu receptor. Finalizando, o T9 é para sinais puros, firmes e límpidos. Se a nota é rouca, ou “piada”, você deverá baixar o reporte do T, de modo correspondente.

PRA QUÊ REPETIR?

“É muito comum a repetição de câmbios. Na ânsia de dar um QSL, sem refrear a empolgação, muitos colegas acabam por tornar seus QSO enfadonhos. Tenho escutado colegas repetirem, **in totum**, todo um câmbio recebido! Vamos perder essa mania?”

● Basta começar a mensagem com um R, ou um R OK, ou um R FB, para informar ao colega que foi tudo copiado em ordem. Repetir é supérfluo e enfadonho!

PALAVRÓRIO

“Condense suas frases, principalmente em um 1.º QSO. Deixe o bate-papo para quando encontrar colegas já conhecidos, ou quando as condições o permitam. Temos

ouvido com frequência palavrórios assim: 'Meu prezado amigo, muito grato pela volta a minha contestação. Você chega muito bem e sua manipulação é muito-bom, etc. etc.'

● **Correto! Os códigos destinam-se justamente a evitar palavrório desnecessário. Não é esnobismo usá-los, mesmo em QSO locais. Quanto aos bate-papos, evite fazê-los no início das sub-faixas. Se encontrar um "chapa" disposto a papear, procurem uma "janela" desimpedida em frequência mais alta, e façam ambos QSY. Deixem o começo da faixa livre para os colegas em CQ.**

× × ×

QUE MUNHECADA...

Barbaridade! Acontece cada uma...

Eram nove e pouco da noite quando sintetizei o meu Deltinha e caprichei um CQ, na banda dos 40 m.

Traços bem feitos, tudo certinho, e voltei ao 2.º CQ pois havia um ORM razoável, a hora era ingrata para os 40 e não fui contestado no 1.º chamado.

E lá veio a contestação!

Fraquinha e prejudicada pelo ORM, mais as munhecadas do PY1CIO, e não houve jeito de eu copiar o prefixo do colega. Tinha um 4 no meio...

"Volte por favor! Volte por favor! ORM..."

Lá vieram novamente os sinais fracos e me confundindo, parecendo um colega da 4.ª Região ou novato, e eu não conseguia copiar 'bulufas'...

"Por favor, colega! Mais uma vez! ORM..."

E o dá-di-dá voltou a aparecer, e lá fui eu novamente "para o brejo", sem compreender nada!

Desisti, encabulado, e agradei ao colega na velha apelação...

"Grato colega, ORM, ORM! Não dá pé! Não dá pé! 73 de PY1CIO."

E desliguei o transmissor porque, em verdade, encabulei...

Na manhã seguinte eu recebo a visita do Niess, vizinho de perto, que me perguntou espantado:

"CIO, por que você não respondeu ao russo, ontem?"

"Russo? Que russo, Niess?" perguntei eu já meio frio...

"Aquê que contestou o seu CQ aí pelas nove e meia. Era UA4PU, de Kazan, na Rússia."

"Nossa Mãe do Céu!" exclamei incrédulo. "Um russo contestou o meu CQ em 40 m, com o Deltinha e às 21h00min? Essa não..."

"Sim senhor!" confirmou o Niess. "E êle copiou tudo direitinho."

"Barbaridade! Em 40 m! Às 21h00min! Com os meu 25 watts!" E aí me veio aquela maior dor na consciência... "Coitado do russo! É capaz de estar procurando até hoje, nos dicionários de lá, que negócio é êste de 'não dá pé... não dá pé!'"

"Que munhecada! De agora para a frente vou ter muito mais cuidado em não me afastar do fraseado correto e convencional, para não dar mancada igual a esta e para não passar pelo vexame novamente!"

E vou acreditar muito, muito mais, no meu Deltinha..."

(De PY1CIO)

A CAÇADA DO "VÉIO"

PY1CMB, Fortunato — o estimado "véio", a mais constante presença na sub-faixa dos 7 MHz — enviou-nos seu relatório de escuta de CW nos 40 metros:

BRASIL

1.ª Região — PY1AFA, 1AZJ, 1BQO, 1BCA, 1CIO, 1CAN, 1CMS, 1CAV, 1CVH, 1DML, 1DDY, 1DDI, 1DGV, 1DNS, 1DJY, 1DNN, 1DNM, 1DLK, 1DBJ, 1DQD, 1DEV, 1DMQ, 1DEU, 1DAZ, 1DMZ, 1DNI, 1MAG, 1MCV, 1MKA, 1MCZ, 1SJ.

2.ª Região — PY2AZL, 2AXZ, 2ABJ, 2APH, 2AGH, 2AEA, 2AIZ, 2BYU, 2BCL, 2CSI, 2DZH, 2DCR, 2DUH, 2DVA, 2DXT, 2EYO, 2EYF, 2EYS, 2EXM, 2EXB, 2EXX, 2EDJ, 2EXV, 2EWF, 2EXK, 2FCA, 2FCN, 2FCJ, 2FCF, 2FAO, 2FOM, 2FBN, 2GGF, 2GMI, 2NE, 2WW.

3.ª Região — PY3APH, 3MU.

4.ª Região — PY4AZM, 4BKE, 4BGQ, 4BMG, 4BMK, 4BQR, 4BQO, 4BRI, 4BOC, 4GM.

5.ª Região — PY5BCW, 5BAG, 5BCC, 5BVG, 5CFU, 5CFC, 5CCE.

7.ª Região — PY7BFB.

EXTERIOR

CX3AN, CX9BT, DL5SP, F9LX, G3XYV, G5JP, LA7BI, LU6FA, LU6DJX, LZ1NJ,

OH3MU, OH5UX, OH7SI, OH8RC/SM5, OK1CBU, SM3BYA, SM7CRL, UA3AAO, UA6BL, UA6UO, UB5BAT, UP2DE, UQ2DF, UQ2PP, UR2TAX, UT4ALM, UV3QY, UW3HV, UW3YS, UW5XP, VE2DKJ, W1JF, W4BIB, W6EDI, W9LI, WA0SSU, 3Z4BWO.

Como vocês podem notar, a propagação anda excelente, com ótimas possibilidades de DX em CW nos 40 metros. PY1AFA reporta escuta, pela manhã (6h00min às 7h 00min) de numerosas estações japonesas, com sinais de até 579. O Gil vem tentando trabalhá-las, mas até agora o Deltinha não deu pé (como diria o PY1CIO...).

Em 80 metros, também há DX, como, por exemplo, SP2KAC e F9TE, trabalhadas, por volta de 0h30min por PY2DL. Os sinais de ambas chegavam firmes com 559.

RECORDAR É VIVER

O decorrer do Concurso "Copa do Mundo" do DENTEL, apresentou uma série de extraordinárias surpresas ao ouvirmos o grande número de colegas em CW, muitos dos quais não havíamos "corujado" ainda em Al.

Dentro das variadas gamas do radioamadorismo, há aqueles colegas que se dedicam principalmente ao DX, raramente aparecendo na faixa, salvo para "caçar" uma figurinha preciosa para completar seu entretenimento ou melhorar uma classificação. Ficam sempre "atrás do tóco", como se diz em linguagem de rádio.

× × ×

RETORNO AO POLEIRO

Com satisfação verificamos que é cada vez maior o número dos PY interessados em CW: além dos novatos, também a turma da "juventude do passado", há longos anos

São os DX-Men, de quem tanto ouvimos falar, a projetarem os prefixos brasileiros nos concursos internacionais e a firmarem nos diplomas raros e difíceis das instituições mundiais, as côres verde e amarelo, defendendo nossa posição no cenário mundial do radioamadorismo.

Respeitando plenamente suas preferências pelo setor do DX, desejamos entretanto lembrar a estes colegas que, para os que se iniciam nos caminhos da telegrafia, honroso será ostentarem um QSO destes irmãos mais velhos e experimentados.

Com que satisfação e orgulho exibimos um cartão dos "cobras" brasileiros que nos distinguiram com sua carinhosa e estimulante atenção!

Daqui, portanto, lossos 73 cheios de entusiasmo e vibração, mas também o nosso convite para estes inúmeros colegas das faixas do DX:

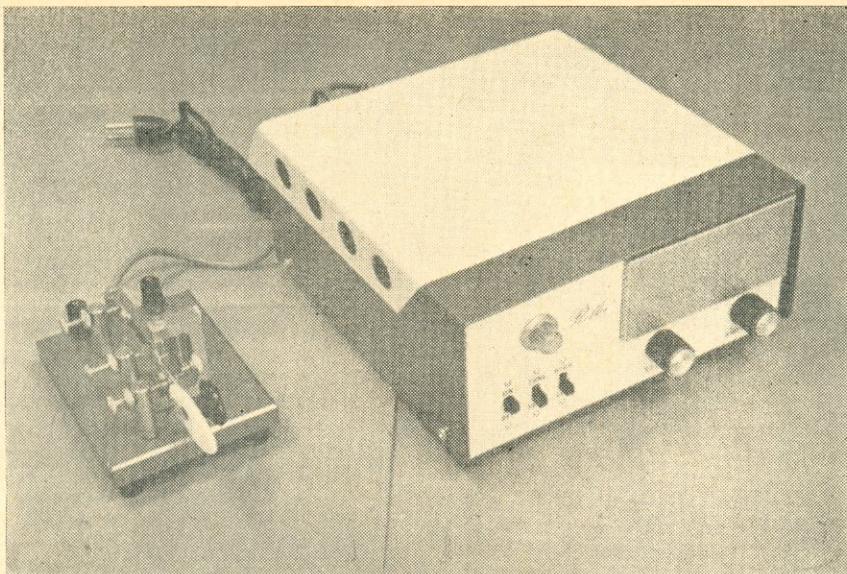
— Visitem, vez por outra, nossa faixa dos 40. Deem-nos a oportunidade e o grande estímulo de ter um contato, para nós honroso, com esta turma maravilhosa que conduz o barco "nas águas internacionais..."

O incentivo será enorme para os classe B e para os que estão começando "a subir a escada", e o passeio pela faixa dos 40 trará também, estamos certos, gratas recordações para a turma do "primeiro time" do CW, pois todos já jogaram "no juvenil" e... recordar é viver...

afastada da telegrafia, volta a empunhar com entusiasmo o manipulador. É o caso do nosso companheiro Luiz Onofre, PY1BV (foto), o eficiente redator do "Grupo dos Veteranos", de "Notícias das Seccionais" e de "R.N.R.", que está intercalando seus QSO de SSB com boas "bicadas" do pica-pau. Também o bigodudo PY1AFA, Gilberto, depois de mais de 25 anos sem fazer CW, anda ensaiando seu (diz êle) enferrujado CW dos 80 até os 10 metros. Com isto, temos 100% de comparecimento ao CW da equipe de "CQ-Radioamadores": dois QRO (Nati e Niess) e três QRS (Carneiro, Luiz Onofre e Gilberto).

(Foto: PY1CIO)





“ROLLER”: O FINO EM CW



Temos uma grande notícia para todos os apreciadores do pica-pau: ao circular esta revista deverá estar sendo lançado no mercado brasileiro o “Roller”, um fabuloso conjunto para manipulação telegráfica eletrônica.

O nome surgiu em nossa redação, quando o Gualberto, PY1DLC, trouxe-nos o protótipo do manipulador eletrônico que iria industrializar. Colocou o aparelho sobre nossa mesa, encaixou o conector do “batedor” e iniciou sua demonstração. Deu uma série de traços. Depois, uma série de pontos. Acelerou o controle de velocidade até ouvir-se um gorgueio que parecia o mavioso canto de um canário hamburguês.

— “Puxa! Até parece um roller!” exclamou PY1AFA.

E o nome ficou, por aclamação geral ratificada pelo Gualberto.

Como “prêmio” pelo batismo, o PY1DLC emprestou o Roller ao PY1AFA, para que este o experimentasse lá em Araruama durante o fim-de-semana.

Na segunda-feira, o PY1AFA telefonou para o Gualberto, e foi logo bronqueando:

— “Isso não se faz! É uma verdadeira ursada!”

O Gualberto espantou-se, pensando que o Gil tivesse se embaraçado com os “dís”

e os “dás”, ou encontrasse algum outro problema. Mas o PY1AFA logo esclareceu:

— “Nada disso, Gualberto. A coisa é outra. Ajeitei-me tão bem e tão depressa com o Roller que aconteceu-me que nem naquele anúncio da lâmina de barbear: Fiquei mal acostumado! Agora não quero mais saber do meu velho cabeçote!”

É a pura verdade: quem tiver o ensejo de “dar uma voltinha” no Roller, fica logo inteiramente “gamado” pelo conjunto. Isto aconteceu com o PY1AFA e com todos os colegas que experimentaram o Roller: o Nati, PY1HX, o Niess, PY1BQO, o Apio, PY1DEU, o Aníbal, PY1DAZ e (evidentemente) o responsável pelo “Poleiro”, PY1C10.

DETALHES

O Roller compõe-se da chave telegráfica horizontal, vulgarmente chamada “batedor”, e da unidade eletrônica de manipulação. O batedor é uma verdadeira jóia de mecânica: base de aço usinado, de fino acabamento, contatos (“platinados”) de tungstênio — enfim é dotado de todos os melhores requisitos de uma chave telegráfica de alta qualidade, nada ficando a dever aos mais requintados congêneres estrangeiros.

A unidade eletrônica é completa e auto-suficiente: basta ligá-la à tomada de corrente e ao circuito de manipulação do XMTR, no lugar do manipulador convencional. É provida de monitor próprio, onde é



PY1BLO, Furrer, e seu "cristal", D. Nilza, receberam de modo cativante o redator desta seção, quando lá fomos colher informações sobre este formidável oscilador-monitor para telegrafia.



OSCILADOR - MONITOR ÁUDIO-VISUAL PARA CW

Reporta:
 PY1CIO, Carneiro

No último "Poleiro" reportamos o monitor de CW construído por PY1AGF e em permanente uso em nossa PY1CIO. Conforme promessa, agora apresentaremos o oscilador-monitor de autoria de PY1BLO, Furrer, operando por princípio inteiramente diverso.

VISITANDO O FURRER

Os informes que publicaremos a seguir foram colhidos durante nossa visita ao "shack" de PY1BLO. É um apaixonado pelas pesquisas da Eletrônica. Especialmente as referentes aos transistores, dos quais tira os mais espetaculares e até inesperados efeitos, tais como circuitos que "Sintetizam" desde uma sonora gargalhada, até ao miado aflito de um gato, apitos, sirenas, e uma infinidade de outros efeitos.

Pica-pau sempre presente nos 15 metros, faixa de sua preferência, o Furrer é apologista do contínuo controle da manipulação por meio de um monitor — buscando-se assim o aperfeiçoamento do operador telegráfico.

Durante nossa visita, uma espetacular surpresa: Anamaria, cristalina do PY1BLO, com apenas quatro e meio anos de idade, já sabe manipular perfeitamente o CW! Sirva isto de exemplo e estímulo para tantos marmanjos que ainda relutam em empunhar o pica-pau!

O OSCILADOR-MONITOR

Como se vê no esquema da Fig. 1, não pode ser mais simples o circuito do peque-

no oscilador-monitor. Emprega apenas um transistor, TR, que pode ser qualquer tipo comum p-n-p para áudio, tais como AC128, OC74, 2SB156, etc., montado em circuito oscilador de áudio, sendo a realimentação proporcionada por um pequeno transforma-

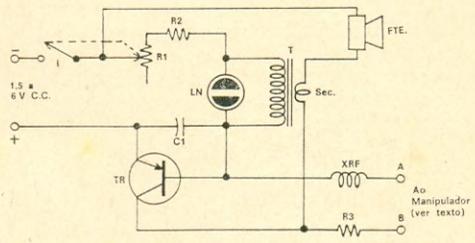


FIG. 1 — Esquema do simples oscilador-monitor de PY1BLO.

LISTA DE MATERIAL

- TR — T.ansistor p-n-p de áudio (AC128, OC74, 2SB156, etc.)
- R1 — potenciômetro linear de 10 kΩ, com interruptor I
- R2 — resistor, 1,5 kΩ, 1/2 W
- R3 — resistor, 100 Ω, 1/2 W
- C1 — capacitor de papel, 0,005 μF
- XRF — reator de R.F., 2,5 mH
- T — transformador de saída para 50L6 ou similar. Primário: 2.000 ohms; secundário: 3,2 ohms
- FTE. — alto-falante 7,5 cm (3") ou mais
- LN — lâmpada néon tipo miniatura

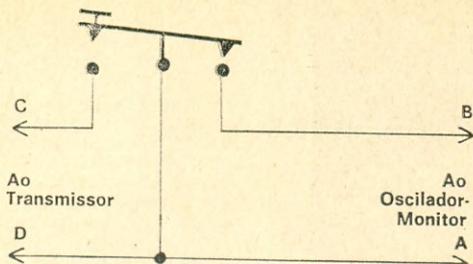
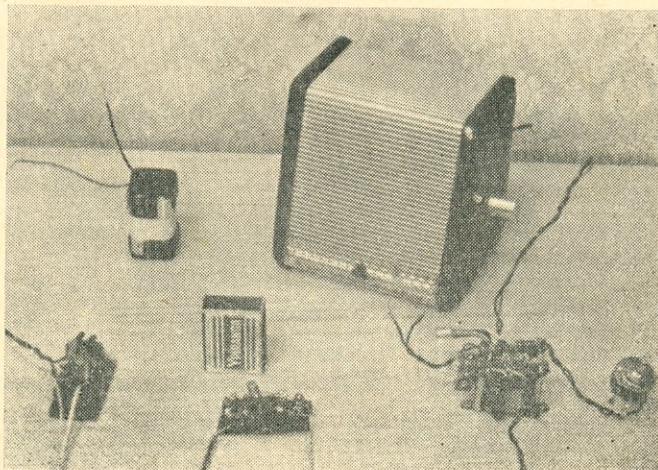


FIG. 2 — Como ligar o manipulador. A ligação da alavanca (e carcaça metálica) é comum ao oscilador-monitor (fio "A") e ao transmissor (fio "D"). O contato fixo do lado do botão ou cabecote vai ligado ao segundo condutor do circuito de manipulação do transmissor (fio "C"). O contato adicional fixo (existente em vários tipos de manipuladores ou acrescentado conforme se explica na Fig. 3) irá ligado ao oscilador-monitor (fio "B").

dor de saída, do tipo comum para rádios C.A./C.C., destinado a válvula 50L6, 50C5 ou similar (primário de 2.000 ohms e secundário para bobina móvel de 3,2 ohms). Em série com o secundário do transformador está ligado um pequeno alto-falante. A tonalidade é controlada pelo potenciômetro de 10 kΩ no circuito primário do transformador.

O "ôvo de colombo" do oscilador-monitor, que permite sua utilização durante a manipulação do XMTR, está no emprêgo do terceiro contato que costuma haver nos manipuladores, correspondendo à sua posição de repouso. Quando o manipulador não está apertado, este terceiro contato mantém bloqueado o oscilador, nada sendo ouvido no alto-falante. Todavia, ao apertar-se o botão do manipulador, o terceiro contato abre-se, e o oscilador atua instantaneamente, fazendo-se ouvir o respectivo sinal no

No primeiro plano, vemos três diferentes montagens do oscilador-monitor, cujas reduzidas dimensões podem ser comparadas com a caixa de fósforos e o estôjo porta-pilhas. Ao fundo, à direita, a versão final do oscilador-monitor, já associado ao respectivo alto-falante. Observem o magnífico acabamento.



alto-falante. Também ilumina-se simultaneamente a pequena lâmpada néon que está ligada ao primário do transformador — daí sendo obtido um "contrôle áudio-visual" da manipulação telegráfica!

A alimentação é proporcionada por qualquer fonte que forneça de 1,5 a 6 volts de corrente contínua. Pilhas comuns de lanterna constituem a solução mais prática. Para operar-se à noite, com baixo volume, uma só pilha é suficiente. Quando se quiser maior volume sonoro, colocam-se 2, 3 ou 4 pilhas em série; como o consumo do aparelho é pequeno, podem usar-se pequenas pilhas tipo lapiseira, obtendo-se delas grande duração. Desde que, evidentemente, não se esqueça o interruptor ligado quando o oscilador-monitor não estiver em uso... Outra recomendação: cuidado para não inverter a polaridade da alimentação, sob pena de ficar inutilizado o transistor.

O MANIPULADOR

Os manipuladores "Ericsson" e tipo "DCT", largamente utilizados pelos PY, são dotados do terceiro contato, correspondente à posição de repouso, utilizado neste oscilador-monitor. Basta fazer as ligações de acordo com as indicações da Fig. 2.

Contudo, no caso de usar-se um tipo mais simples de manipulador, desprovido do terceiro contato, será muito fácil acrescentar-se-lhe este contato de repouso, seguindo-se a orientação da Fig. 3.

Como se pode observar, um contato fixo é colocado por baixo do parafuso de ajuste de abertura do manipulador. O contato adicional ficará isolado da carcaça do manipulador, com a qual só fará conexão por meio do referido parafuso enquanto não

(Conclui à pág. 78)



Duas semanas após ter o Coelho, PY1ABX (direita), entregue ao Niess, PY1BQO, este Gelosinho ofertado a PY1DNN, o eficiente Cris demonstrava como um radioamador "Bengala Branca" pode ser útil à coletividade: ele atendeu, em CW, a um QTC de PY1CKV e providenciou socorro médico para uma criança gravemente enferma.



UM GELOSINHO PARA O CRIS!

A idéia lançada por PY7CY (vide E-P de março/abril, página 229) no sentido de ser obtido um transmissor para substituir o "lambari" de 2 watts que vinha sendo utilizado pelo "Bengala Branca" PY1DNN, Chrizanto, tornou-se realidade! Logo a seguir, nosso companheiro PY1CIO foi informado pelo PY1ABX, Coelho, de que estava à disposição de Cris um transmissor "Geloso" 210-TR.

Foi um custo para convenceremos o Coelho a permitir-nos a divulgação de seu generoso gesto e a fazermos uma fotografia da entrega a nosso companheiro Niess, PY1BQO

PY1AFA, Gilberto, incumbiu-se de adaptar o Gelosinho ao uso de amador "Bengala Branca". A primeira providência consistiu em instalar um dispositivo de indicação sonora de sintonia, vulgarmente conhecido como "Biglotron", oferecido aos Cris pelo amador norte-americano WA6TGC, Carle Conway. Para êste efeito, foi ligado em paralelo com o miliamperímetro do Gelosinho um jaque para conexão do "Biglotron". Além disso, o circuito de medida da corrente anódica da válvula de R.F. (que no Gelosó é em série com a alta tensão de placa), foi passado para o catodo da mesma válvula, a fim de evitar perigo de choques ao operador. Feitos os testes, verificou-se a necessidade de incluir-se pequeno divisor de tensão na entrada do jaque, após o que o Biglotron funcionou perfeitamente, proporcionando nítida indicação auditiva das correntes de grade e de catodo do estágio final de R.F. do Gelosinho: com os olhos vendados, PY1AFA comprovou a perfeita sintonia do transmissor; não apenas a ressonância, como o valor apropriado da corrente de grade e a carga no circuito de saída.

A segunda providência foi a instalação de um receptáculo para cristal oscilador no painel do transmissor e sua conexão ao

excitador. Não houve qualquer problema: um dos pinos do suporte ligou-se à grade da 6AU6 (separadora-dobradora), enquanto que o outro pino foi ligado, através de um capacitor de 100 pF, à placa da mesma válvula. A válvula do O.F.V foi simplesmente retirada do suporte. A 6AU6 passou, então, a funcionar como osciladora controlada a cristal, em circuito Pierce.

Em companhia do PY1DEU, Ápio, o PY1AFA instalou o novo XMTR no "shack" de PY1DNN. O funcionamento foi perfeito e o Cris assenhorou-se prontamente da técnica de sintonia e operação do novo transmissor. Logo nos primeiros dias, o Cris conseguiu QSO com outras regiões jamais alcançadas com seu lambarzinho de 2 watts. Os reportes têm sido magníficos, não apenas quanto à intensidade como à tonalidade do sinal — invariavelmente T9.

Tão logo correu notícia de que o Cris precisava de cristais para seu novo XMTR, surgiram valiosas doações: PY1FX, Affonsinho, ofereceu dois cristais, e a Rádio Cristais do Brasil S.A. doou três cristais (um para CW e dois para fonia), todos na faixa de 7 MHz.

Outra generosa contribuição para o novo XMTR do Cris veio da Delta S.A.: além de haver remetido esquemas e demais informes sobre o G-210-TR, fez doação de um O.F.V. para substituir o do transmissor, que estava inoperante nos 40 metros. Tão logo o Cris o deseje, PY1AFA porá em funcionamento o novo O.F.V., para que PY1DNN possa ter a necessária "mobilidade" de operação.

Por ora, o Cris tem feito quase que exclusivamente CW. "Até acostumar bem com o manejo do novo transmissor", diz êle. E faz poucos dias "estourou" seu primeiro QTC. O caso foi assim: no QTH de PY1AFA, no Rio, foi recebido lacônico e afilivado recado procedente de Araruama, informando

que um seu afilhadinho estava gravemente enfêrmo. Imediatamente, Gilberto solicitou ao Nati, PY1HX (e êste, por sua vez, ao Laercio, PY1CKV), fôsse tentado um QSO com Araruama, pedindo que o Aníbal, PY1DAZ, tomasse as urgentes providências requeridas. O Aníbal estava viajando, mas o Chrizanto, PY1DNN, atendeu prontamente ao chamado do Laercio, em CW, conseguindo um portador que transmitiu ao PY1DEU, Ápio, a solicitação do PY1AFA. Quando êste chegou a Araruama, três horas depois, o garotinho já estava devidamente medicado e fora de perigo.

Passado o susto, quando o PY1AFA foi ao QTH do Cris agradecer-lhe sua pronta e eficiente intervenção, PY1DNN, rindo até as orelhas, respondeu: "Eu é que agradeço, Gilberto, esta oportunidade para meu primeiro QTC — justamente para você, que tanto contribuiu para meu ingresso no Radioamadorismo!"

OSCILADOR-MONITOR ...

(Conclusão da pág. 76)

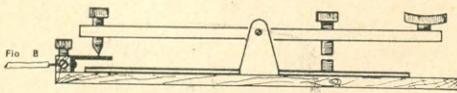


FIG. 3 — Acréscimo do terceiro contato em um manipulador desprovido do mesmo (vista de perfil). Ele ficará sob o parafuso de ajuste da abertura, devidamente isolado da carcaça do manipulador. Há um outro modo mais simples de colocar o terceiro contato. Consiste em colar com Araldite, sobre a base metálica do manipulador, bem por baixo do parafuso de ajuste, uma cabeça de rebite de cobre ou de tacha ("percevejo") de latão. O Araldite servirá para a fixação e o isolamento elétrico. A ligação será feita soldando-se o fio "B" ao pequeno disco de cobre ou latão.

estiver pressionado o "cabecote" ou botão do manipulador.

UTILIZAÇÃO

Para emprêgo apenas para praticagem, bastarão as ligações "A" e "B" do manipulador. Ajuste a abertura e a pressão da mola a seu gôsto. Ao pressionar o cabecote, o oscilador entra em ação: acende-se a néon e você ouvirá o sinal no alto-falante. Se isso não ocorrer, inverta as ligações do primário de T. Ajuste a tonalidade por meio do potenciômetro R1. Para uso como monitor, o circuito de manipulação do XMTR será ligado aos terminais "C" e "D" do manipulador. Como o terminal "D" (assim como o "A") corresponde à alavanca e à carcaça do manipulador, é recomendável que no transmissor sua ligação corresponda à massa do

chassi ou circuito equivalente — para não haver diferença de potencial que possa ocasionar choques ao operador.

Experimente êste oscilador-monitor, em qualquer de suas finalidades, e depois veja: que sinais, meu irmão! ☉ (OR 637)

MARINHA PREMIA ...

(Conclusão da pág. 56)

uma reserva atuante no campo das comunicações, missão à qual a Marinha permanece sempre atenta, e convidando desde já os radioamadores do Brasil para o próximo Concurso Tamandaré a ser realizado em dezembro dêste ano.

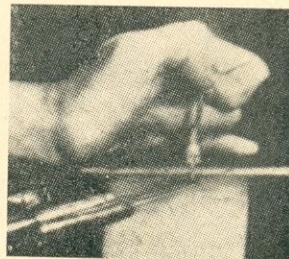
Após a distribuição dos prêmios, troféus, medalhas e brasões, o Alm. Uzeda ofereceu, em seu gabinete, um coquetel aos presentes. Agradeceu em nome dos radioamadores, nessa ocasião, o presidente da LABRE Federal, Celso Aguiar PY1AYO.

Nossos parabéns à Comissão de Concursos que de forma tão brilhante organizou o Concurso Almirante Marquês de Tamandaré, incentivando e premiando de maneira perfeita as diferentes classes e modalidades de operação, e os nossos votos para que continue sempre a oferecer aos radioamadores a oportunidade de, com sua presença aos próximos Concursos Tamandaré, expressarem seu reconhecimento ao extraordinário apoio que lhes é proporcionado. ☉

IDÉIAS PRÁTICAS

SOLDA DE CABEÇA PARA BAIXO MANTÉM PONTAS DE PLUGUES LIMPAS

Uma maneira de evitar curtos-circuitos entre o condutor interno e a blindagem de um condutor blindado e impedir que a solda entre na ponta do plugue é estancar antecipadamente a parte interior da ponta e manter o plugue de cabeça para baixo ao aplicar o calor. Isso pode ser feito com o auxílio de um pedaço de painel fenólico da sucata ou uma tábua fina de madeira. Faça um furo de 3 mm de diâmetro no painel para prender o plugue. Enfie a solda na ponta do plugue e aplique calor somente no extremo da ponta. Deixe correr um pouco de solda para dentro da ponta e depois enfie o condutor interno do lide. O lide deve ser preparado e estanhado previamente. Não use calor além do necessário para derreter a solda. Solde a blindagem à parte externa do plugue da maneira usual.



(PE 0667.82)

PORTARIA DENTEL N.º 978 (1), DE 3 DE JUNHO DE 1970

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES, no uso de suas atribuições legais e obedecendo o que preceitua o n.º 8.2 das NTC — 34,

RESOLVE:

Aprovar as Instruções para os Exames de Radioamador que com esta baixa.

KLEBER ROLLIN PINHEIRO
Diretor-Geral do Departamento
Nacional de Telecomunicações

INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE RADIOAMADOR

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1 — Estas instruções são baixadas para cumprir o que preceitua o n.º 8.2 das NORMAS PARA EXECUÇÃO DO SERVIÇO DE RADIOAMADOR e se destinam a regular a execução dos exames e estabelecer instruções, programas e critérios de julgamento e demais detalhes necessários.

CAPÍTULO II

DOS EXAMES

2.1 — Três são as espécies de exames exigidos para o Serviço de Radicamador:

- de habilitação, para ingresso na RNR (Art. 20 do RSR);
- de promoção para ascender da Classe "B" para a Classe "A" (Art. 21 do RSR);
- de reabilitação para comprovar aptidão para operar estações de Radioamador (Art. 41 do RSR).

2.2 — Os exames de habilitação para ingresso na RNR e de promoção à Classe "A" serão realizados de acordo com cronograma organizado, anualmente, pelo DENTEL, em face da disponibilidade de meios, e serão realizados sempre no último fim de semana (sábado e domingo) dos meses determinados.

2.2.1 — Quando os últimos dias dos meses forem sábados, os exames serão realizados nesses dias e no dia 1.º seguinte.

2.2.2 — Os exames do primeiro dia (sábado), terão início às 14:00 horas e do dia imediato (domingo) às 8:00 horas.

2.3 — Os exames serão realizados nas Delegacias Regionais do DENTEL e, onde não as houver, nas Diretorias Seccionais dos Órgãos de Classe ou dependências estaduais solicitadas nas diversas capitais dos Estados e Territórios, mas sempre com a fiscalização do DENTEL.

2.4 — O DENTEL poderá solicitar a cooperação de outros órgãos a seu critério, para execução dos exames.

CAPÍTULO III

DAS INSCRIÇÕES

3.1 — Os candidatos à inscrição nos exames de habilitação à Classe "B" ou de promoção à

Classe "A", requererão suas inscrições preenchendo os requerimentos modelo RA-2 e RA-3, respectivamente, apresentando no ato de entrega dos mesmos, os documentos exigidos para conferência e anotação. Estes documentos exigidos serão devolvidos aos requerentes no ato da entrega dos requerimentos.

3.1.1 — Os documentos exigidos para inscrição, são os que constam dos modelos oficiais de requerimento.

3.1.2 — Os modelos oficiais de requerimentos são os aprovados pelo Diretor-Geral do DENTEL, na conformidade do n.º 19.1 das NTC-34. Eles podem ser confeccionados por qualquer interessado desde que respeitada a forma e dimensões dos modelos aprovados.

3.2 — As inscrições para os exames realizados nas Delegacias do DENTEL, serão encerradas 10 (dez) dias antes da data dos exames. As inscrições para os exames fora das Delegacias do DENTEL, serão encerradas 45 (quarenta e cinco) dias antes da data dos exames.

3.2.1 — Oito dias antes dos exames serão afixados nas Delegacias do DENTEL e publicado nos órgãos da imprensa dos locais dos exames, a relação dos candidatos inscritos.

3.2.2 — Quando um requerimento de inscrição der entrada no DENTEL ou em suas Delegacias, fora dos prazos previstos, a inscrição far-se-á automaticamente para o exame seguinte sendo este fato comunicado ao interessado por via telegráfica.

3.2.3 — As datas de encerramento dos prazos de inscrição, são computadas até a hora de encerramento do expediente no Protocolo Geral do DENTEL ou nos de suas Delegacias Regionais (16:00 horas), onde os requerimentos deverão dar entrada. Não serão consideradas para este efeito as datas de entrega na ECT (carimbo do correio) ou quaisquer outros órgãos.

3.3 — Os exames para reabilitação, poderão ser requeridos em qualquer tempo, marcando o DENTEL a data e o local de realização em cada caso.

3.4 — A LABRE e as Associações de Classe dos Radioamadores reconhecidas pelo CONTEL, são credenciadas para o recebimento e exame dos requerimentos de inscrição, devendo respeitar o estipulado no n.º 3.2 destas instruções (*).

(*). Atentem os candidatos no n.º 3.2.3: é indispensável que o re-

querimento **CHEGUE AO DENTEL** até a hora do encerramento das inscrições, pois não serão consideradas as datas de entrega a "quisquer outros órgãos" — Nota da Redação.

3.5 — Em nenhuma hipótese poderão prestar exames, candidatos que não constem das relações de inscrição, não havendo, de nenhum modo, exames condicionais.

3.6 — Qualquer candidato poderá prestar exames em locais diferentes de suas residências, desde que declarem no requerimento, onde desejam prestar seus exames.

3.6.1 — Só serão considerados os pedidos para troca de locais de prestação de exames desde que recebidos no DENTEL até 20 (vinte) dias antes da data dos exames, isto para os exames realizados fora das Delegacias. Não haverá troca de local para os exames realizados nas Delegacias.

3.7 — As autoridades que receberem requerimentos para inscrição de candidatos aos exames deverão comparar os dados neles lançados com os documentos exigidos (certidões, títulos, carteiras de identidade, etc.), só os podendo aceitar no caso de perfeita identidade.

3.7.1 — A assinatura da autoridade no requerimento, importa na declaração formal de que conferiu os documentos apresentados, de que estes estavam conformes com as leis vigentes e que os dados lançados no requerimento são fidedignos.

Qualquer discrepância constatada a qualquer tempo entre os documentos apresentados e o requerimento, tornará nulo de pleno direito o exame feito ou a permissão outorgada, sem prejuízo das sanções penais para os signatários.

CAPÍTULO IV

DOS EXAMES DE HABILITAÇÃO A CLASSE "B"

4.1 — A prova de Legislação de Radioamadorismo constará de 10 (dez) questões objetivas sobre os seguintes textos:

- Código Brasileiro de Telecomunicações e seu Regulamento (nas disposições relacionadas com o Serviço de Radioamador direta ou indiretamente);
- Regulamento dos Serviços de Radicador (RSR);
- Normas para execução dos Serviços de Radioamador (IER);
- Código e sinais usados pelos radioamadores (Q e Outros);
- Regulamento do Fundo de Fiscalização das Telecomunicações (FISTEL), nas disposições diretamente ligadas ao Serviço de Radioamador.

4.2 — A prova de Elementos de Radioeletricidade, constará de 10 (dez) questões objetivas sendo 5 (cinco) sobre eletricidade e 5 (cinco) sobre rádio, abrangendo o seguinte programa:

ELETRICIDADE:

Noções de corrente contínua: resistência, tensão e corrente; teoria eletrônica da corrente, condutores e isoladores; leis básicas; símbolos gráficos usados em eletricidade; lei de Ohm e suas aplicações; pilhas primárias e seu funcionamento, polarização, medidas

de tensão, tipos; acumuladores, carga e cuidados; circuitos; resistências em série, resistências em paralelo, resistências em série-paralelo; associação de pilhas e baterias.

Noções de Magnetismo: pólos, campos magnéticos, indução magnética, leis do magnetismo.

Noções de Eletromagnetismo: definições e efeitos, regra da mão esquerda, força magneto-motriz, solenóides, polaridade de um solenóide, eletroímãs.

Força eletromotriz induzida: indução mútua, autoindução.

Instrumentos de medida: medidas de eletricidade, galvanômetros, amperímetros, voltímetros e freqüencímetros; medidas de resistências, ohmímetros.

Noções de potência e trabalho: energia; força; trabalho; perdas; unidades.

Noções de corrente alternada: geradores, geração de força eletro-motriz alternada, ciclo e freqüência, aplicações práticas da corrente alternada, circuitos de corrente alternada com indutância, lei de Ohm para os circuitos de C.A.; indutâncias em série e paralelo, efeito da freqüência, potência em um circuito de C.A.; condensadores, reatância capacitiva; circuitos com resistência e capacidade; problemas.

RÁDIO

Introdução ao rádio: Ondas de rádio: freqüências; classificação de freqüências; circuitos, elementos; símbolos usados nos circuitos; circuitos sintonizados; ressonâncias em série e paralelo, usos dos circuitos sintonizados; acoplamento de circuitos.

Noções de válvulas eletrônicas: funcionamento dos diversos tipos, amplificadores e retificadores; modulação e moduladores, osciladores.

Noções de antenas: propagação e irradiação de ondas de rádio freqüência e comprimento de ondas; antenas dipolo e linhas de transmissão; antenas multibanda; antenas fantasma.

Fontes de alimentação.

Microfones: definições, tipos.

Ondímetros e freqüencímetros: conhecimento, usos.

4.3 — A prova de transmissão e recepção auditiva em textos de Código Morse, constará da transmissão e da recepção de textos em sinais do Código Morse, em linguagem clara, contendo 200 (duzentos) caracteres (letras, algarismos ou sinais) que deverão ser transmitidos ou recebidos, num prazo de 5 (cinco) minutos para cada parte da prova (transmissão e recepção).

4.3.1 — Os sinais para a prova de recepção auditiva, serão transmitidos aos alunos por meio de alto-falantes para que seja possível constatar a clareza do sinal emitido, por todos os presentes ao exame.

CAPÍTULO V

DOS EXAMES DE HABILITAÇÃO A CLASSE "A"

5.1 — A prova de Legislação de Radioamadorismo, constará de 10 (dez) questões objetivas

vas, versando além dos textos exigidos para a Classe "B" mais sobre o seguinte:

— Regulamento Internacional de Radiocomunicações, anexo à Convenção Internacional de Genebra — 1959 (nas disposições ligadas direta ou indiretamente ao Serviço do Radioamador).

5.2 — A prova de conhecimentos de radioeletricidade constará de 10 (dez) questões objetivas, sendo 5 (cinco) sobre eletricidade e 5 (cinco) sobre rádio e que abrangerão além dos assuntos exigidos para a Classe "B" mais os seguintes:

- Cálculos de transformadores de força.
- Cálculos práticos e simples de elementos de circuitos de rádio.
- Noções sobre antenas direcionais — definições e tipos, equilíbrio de impedâncias.
- Sistemas receptores super-heterodinos.
- Noções de SSB.

5.3 — A prova de transmissão e recepção auditiva de textos em Código Morse constará da transmissão e da recepção de textos em sinais do Código Morse, em linguagem clara, contendo 300 (trezentos) caracteres (letras, algarismos ou sinais) que deverão ser transmitidos ou recebidos, num prazo de 5 (cinco) minutos para cada parte da prova (transmissão e recepção).

CAPÍTULO VI

DOS EXAMES DE REABILITAÇÃO

6.1 — O exame de reabilitação será feito com uma prova de transmissão e recepção de textos em Código Morse nas mesmas condições dos exames para as classes "A" ou "B" dependendo da classe do requerente.

CAPÍTULO VII

DAS PROVAS

7.1 — As provas escritas sempre terão caráter objetivo e se revestirão da forma de testes, podendo ser usadas quaisquer das suas modalidades (múltipla escolha, certo e errado, preenchimento de claros, correspondência, etc.).

7.2 — Confeccionadas as provas, serão elas colocadas em envelopes lacrados que serão abertos na hora da realização do exame pelo Presidente da Banca examinadora assistido por um dos candidatos ao exame, devendo este assinar a ata do exame realizado.

7.3 — As provas não serão assinadas, devendo conter uma papeleta numerada para futura identificação. Terminada cada prova, estas papeletas assinadas pelos candidatos, serão encerradas num envelope à parte que será lacrado e acompanhará o envelope das provas.

7.3.1 — Serão anuladas as provas que contiverem quaisquer marcas ou sinais que possam, de qualquer forma, identificar seus autores.

7.4 — Terminado o exame, serão as provas novamente colocadas em envelopes lacrados, juntamente com a ata do exame e remetidas ao DENTEL.

7.5 — Os resultados dos exames serão publicados no D.O.U. entre 30 (trinta) e 60 (sessenta) dias após a sua realização.

7.6 — Para realização das provas, será exigida a identificação dos candidatos por meio de

suas carteiras de identidade, passadas por órgãos competentes.

7.6.1 — Não será permitido o exame do candidato cuja identificação não concorde exatamente com o nome constante da lista de inscritos.

7.7 — As atas dos exames serão obrigatoriamente assinadas pelos membros das Comissões examinadoras e pelos candidatos que assistiram à abertura dos envelopes que continham as provas.

7.7.1 — O Presidente da Banca poderá, a seu critério, convidar autoridades das Associações de Classe dos Radioamadores para assistirem aos exames e assinarem a ata dos mesmos. Estas autoridades não poderão todavia interferir no exame de qualquer forma.

CAPÍTULO VIII

DO JULGAMENTO DAS PROVAS

8.1 — No julgamento das provas serão dadas notas de 0 (zero) a 10 (dez) sendo considerado aprovado o candidato que obtiver no mínimo o grau 6 (seis) em cada prova.

8.2 — O candidato reprovado apenas em uma das provas a que se submeter, gozará do prazo de 2 (dois) anos de validade para as matérias em que foi aprovado.

8.3 — Para efeito de julgamento e classificação das provas práticas de transmissão e recepção auditiva de textos em Código Morse será adotado o seguinte critério:

8.3.1 — Serão considerados erros na recepção os caracteres em desacordo com o texto e os não recebidos ou ilegíveis.

8.3.2 — Serão considerados erros na transmissão os caracteres ou sinais de pontuação transmitidos em desacordo com o Código Morse ou com o texto.

8.3.3 — As notas serão atribuídas da seguinte maneira:

- 5 quintos das palavras da prova certas — 10
- 4 quintos das palavras da prova certas — 9
- 3 quintos das palavras da prova certas — 8
- 2 quintos das palavras da prova certas — 6
- Menos de 2 quintos da prova — reprovado

8.3.4 — A não obtenção do índice mínimo em qualquer parte da prova (transmissão ou recepção) acarreta a reprovação na totalidade da prova.

CAPÍTULO IX

DOS EXAMES DOS CEGOS E PORTADORES DE MOLÉSTIAS CONTAGIOSAS

9.1 — Os cegos e portadores de moléstias contagiosas ou que lhes impeça a locomoção, prestarão seus exames por correspondência (Art. 22 letra C do RSR).

9.2 — Ao se inscreverem nos exames os cegos e portadores de moléstias contagiosas ou que lhes impeça a locomoção deverão comprovar seu estado mediante a apresentação de atestado médico.

9.3 — Para os cegos a prova será escrita em linguagem corrente, solicitando os mesmos, au-

xillo de outra pessoa, de preferência um radioamador, para ler as questões e anotar suas respostas. Esta pessoa assinará a papeleta à rôgo ou o próprio cego o fará se fôr capaz. Sempre que possível, o DENTEL enviará representante seu para aplicação da prova.

9.4 — Os exames para esta classe de candidatos serão realizados nas mesmas épocas dos demais, porém com questões diferentes.

CAPÍTULO X

DOS RECURSOS

10.1 — Publicado o resultado das provas, poderão os candidatos solicitar vistas das mesmas no Setor de Radicamadorismo do DENTEL, durante um prazo de 15 (quinze) dias a contar da data da publicação.

10.2 — Terminado o prazo anterior, gozará o candidato do prazo de 72 (setenta e duas)

horas para dar entrada no Protocolo Geral do DENTEL, ou de suas Delegacias Regionais, de pedido de revisão, devidamente justificado, contra qualquer decisão que julgar errada ou que lhe tenha prejudicado.

10.3 — O resultado da revisão será afixado em quadro de aviso no Setor de Radioamadorismo 10 (dez) dias após esgotado o prazo concedido para entrada do recurso.

10.4 — Poderão solicitar vista de prova ou apresentar recursos, os próprios interessados ou seus procuradores legais.

10.4.1 — Os procuradores deverão apresentar suas procurações no ato do pedido de vista.

As procurações poderão ser formuladas em forma de carta ao Diretor-Geral do DENTEL na qual é designado o procurador.

10.5 — Julgada a revisão, está o caso encerrado, sendo as decisões do DENTEL, finais em matéria de exames. ©

O Pagador de Promessas

Por

**ABELARDO MACHADO QUINTELLA,
PY1CNZ**

(Especial para ELETRÔNICA POPULAR)

TODO radioamador deveria ser como o Zé do Burro, o personagem do conhecido filme brasileiro "O Pagador de Promessas", com referência ao envio do seu cartão de confirmação do primeiríssimo estabelecido, isto é, o "Pagamento do QSL".

Por princípio universal consagrado, o simples estabelecimento do contato, do primeiríssimo, já basta para caracterizar a "Graça Recebida" e, portanto, a obrigação de pagar a "Promessa", com o envio do QSL. Muitos, entretanto, esperam uma segunda "Graça", que é receber o cartão do colega, sem ter enviado o seu e, só aí então, pagam a sua "Promessa".

Há porém alguns, meu compadre, que não pagam mesmo de jeito nenhum! Nem mesmo aquele colega cujos cartões trazem uma figura humana ajoelhada e de mãos postas, como que pedindo pelo amor de Deus que lhe enviem o cartãozinho, conseguem dêles qualquer coisa.

Não há, entretanto, nada mais gostoso no mundo do que receber um punhado de "cartolinas". Nem mesmo o prazer da "Cacada" bem sucedida de uma "Figurinha" se

Pelo amor de Deus mande seu QSL... tá?



igual a ao prazer de receber-se o QSL. Com que ansiedade esperamos a "figurinha" que nos falta para o DXCC!

Que os nossos muito estimados colegas se apiedem de quem está nessa situação e lhe enviem com a máxima urgência os seus cartões!

Eu cá por mim não tenho muito de que me queixar. Para "pagar o QSL" sou o "Zé do Burro" no duro. Ah, isto sou! Nunca deixei de mandar de primeira o meu cartão.

Em 1966 recebi de março a dezembro 64% de QSL.

Em 1967 recebi durante o ano uma média de 61,2%.

Não é o ideal, porém, nesses tempos difíceis que correm, já é alguma coisa e me dou por satisfeito.

Vamos entretanto aproveitar a oportunidade para fazer um apelozinho aos colegas maus pagadores de QSL:

Colegas, não deixem de "Pagar os seus QSL", imitem o "Zé do Burro" essa figura rude, porém boa, simplória e honesta!

© (OR 567)

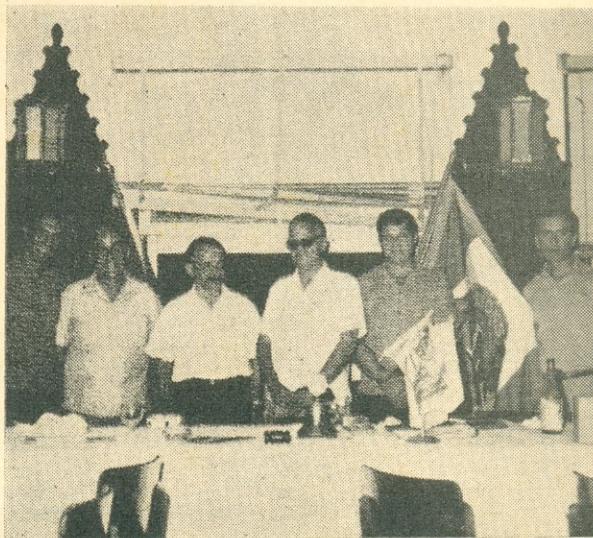
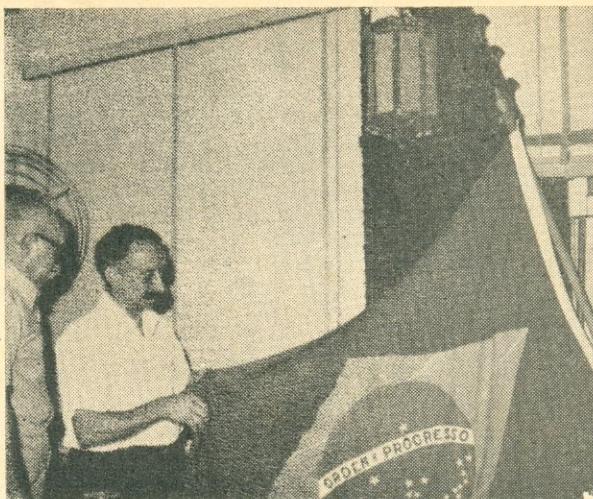
"LEÕES" OUVEM PALESTRA SÔBRE RADIOAMADORISMO

A convite do Lions Clube de Araruama, o Dr. Gilberto Affonso Penna, Diretor de Eletrônica Popular, ali proferiu uma palestra informal sôbre o Radioamadorismo. Após um breve histórico de suas origens, PYIAFA passou a relacionar as descobertas pioneiras feitas pelos radioamadores, assim como as contribuições mais recentes, tais como a operação "ricochete lunar" e a série de satélites de comunicações "Oscar" inteiramente projetados, custeados e postos em ação pelos radicadores.

Depois, o Diretor de E-P ressaltou os aspectos humanos do Radioamadorismo, registrando, com ênfase, a presença àquela reunião de Chrizanto Campos, PY1DNN ("Cris"), que fôra há poucos anos inesperadamente acometido de cegueira total e para quem o Radioamadorismo abriu novos horizontes, constituindo o principal objetivo de vida, possibilitando-lhe, inclusive, a prestação de relevantes serviços à coletividade.

Sob aplausos gerais, PYIAFA encerrou sua palestra agradecendo, em nome de seus companheiros da Rede Nacional de Radioamadores, a valiosa ajuda proporcionada pelo Lions de Araruama à estação de PY1DNN, doando-lhe o sistema de antena que tão eficientemente possibilita ao Cris comunicar-se com seus novos amigos de todo o Brasil. ©

FOTO SUPERIOR: Ao início da reunião, assistido por seu irmão Helvécio Penna, PYIAFA desfalda a bandeira brasileira. **FOTO CENTRAL:** O Diretor de E-P profere sua palestra. **FOTO INFERIOR:** Radioamadores ladeados por dirigentes do Lions. Da direita para a esquerda, Dr. Paulo Henrique Ferreira (Presidente do Lions), PY1DEU (Ápio), PY1DNN (Chris), PYIAFA (Gilberto), PY1DAZ (Anibal), e o Sr. Francisco Romano Moreira (Secretário do Lions).





Sob a presidência do Cel. Silvado, a comissão responsável pelo Concurso Verde-Amarelo dá os retoques finais para a competição deste ano, que festejará o 10.º aniversário do extraordinário conteste.

de existência, variando o número de associados conforme cada fase do curso de adestramento da Escola, face à natural movimentação dos quadros de pessoal.

Dos atuais dirigentes do setor de Comunicações do País, dois nomes destacamos, comprovando a excelência da verdadeira forja de radioamadores em que se constituem a Escola de Comunicações e o CRAEC: Cel. Hygino Corsetti, PY1NFQ, atual Ministro das Comunicações, e o Gal. Kleber Rollin Pinheiro, Diretor Geral do DENTEL, PY1BOL, ambos ex-alunos do Curso para Oficiais, ex-instrutores e ex-comandantes da Escola de Comunicações.

Dotado de amplas e agradáveis instalações, com conjuntos de transmissão e recepção para cada faixa, antenas das mais variadas e eficientes, o CRAEC possibilita a seus associados a prática de tôdas as formas de transmissão em uso na R.N.R.

Seu atual presidente é o Major Humberto Corrêa Oliveira, PY1MAJ que (permita-nos a liberdade da brincadeira) como na vida militar, para chegar a MAJ teve que ser KDT, pois o Clube de radioamadores da Escola das Agulhas Negras tem o prefixo PY1KDT!...

Amável e solícito, atendeu-nos juntamente com o Tte. Pires, PY1BKW, colocando-nos totalmente à vontade, orientando-nos sobre a história do CRAEC e relatando fatos interessantes referentes ao Clube.

Assim, entre outras missões, cabe ao CRAEC estabelecer contato direto diário com o comando, durante as férias de seu titular, mantendo-o sempre a par do que se passa na Escola.

Como fundadores do Clube e ainda servindo na Escola lá estão o Tte. Pires,

PY1BKW, e PY1AHJ, Tte. Solano, sendo que PY1BOU, Sgto. Tonin, desde 1957 está na Escola, colaborando sempre 100% com o CRAEC.

Nosso bom colega Harry Behr, PY5CDA, ex-secretário do CRAEC, está em Foz do Iguaçu, trabalhando "duro" para a Concentração da 5.ª Região que naquela cidade será realizada aos 16, 17 e 18 de outubro.

Com referência à famosa antena Trombone, cujo esquema foi trazido por PY1ARO, Major Chaves, foi ela totalmente calculada, cortada, montada, ajustada e instalada pelo pessoal do Clube, e com o auxílio do Corpo de Bombeiros e sua escada Magyrus...

De ganho superior à quadra cúbica, projetada para 20 m, tem belo rendimento ainda em 10 e 15 m, comprovado pelos inúmeros e magníficos QSO com tôdas as partes do mundo.

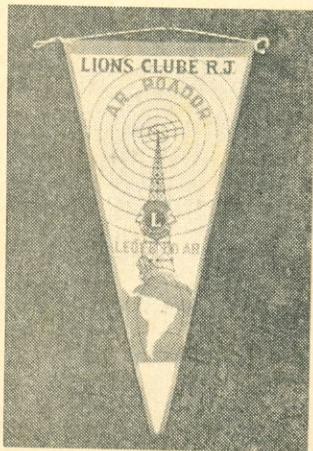
A equipe responsável por sua execução total foi esta: PY1BOL, PY1DF, PY1ARO, PY1AUU, PY1BCL, PY1A O U, PY1BKW, PY1AHJ e PY1BJU. O nome Trombone deve-se à característica de ajuste da antena, que se obtém correndo os tubos por dentro uns dos outros, como naquele instrumento. É com esta formidável antena que o CRAEC opera no Concurso Verde-Amarelo nas faixas altas, dispondo, ainda, de antenas dipolo 1/2 onda, zepelin e capenga para as demais frequências.

Nossa visita coincidiu com uma reunião da equipe responsável pelo Concurso Verde-Amarelo, um dos mais destacados contestes brasileiros. Tivemos a satisfação de lá encontrar, novamente em plena atividade, PY1CLJ, o operoso Jason, que, por motivo de saúde, não pôde participar em 1969 do

concurso a que sempre dedicou tanto entusiasmo.

Lançado em 1960 com o incentivo de PY1NH, Gal. Sucupira, o Concurso Verde-Amarelo cresceu graças ao trabalho intenso dos que se seguiram, projetado pela operosidade de PY1BUI, Maj. Jordão, em 1967, e apoiado integralmente pelo Cel. Silvado, em 1969. Este ano, o Verde-Amarelo reveste-se de especial significação, pois alcança seu 10.º ano de sucessivos êxitos. Terá início às 12h00min de sábado, 22 de agosto, encerrando-se às 18h00min de 25 de agosto, nas modalidades de AM, SSB e CW.

Foi, assim, excelente a oportunidade de nossa visita, pois permitiu-nos colher estas informações de interesse para o grande número de PY que desejam participar do Verde-Amarelo 1970, bem como focalizar a modelar organização do Clube de Radioamadores da Escola de Comunicações, que há quase 15 anos vem trazendo para o seio da R.N.R. tantos e tão destacados radioamadores, muitos dos quais têm a seu crédito inestimáveis serviços ao Radioamadorismo brasileiro! ©



Lions Clube R. J. Ar ... poador

Os Leões do Ar

O Lions Clube Ar...poador não é apenas mais um dos notáveis Clubes de Serviço desta mundialmente conhecida entidade.

É também, no Rio, o único Lions composto exclusivamente por radioamadores e um dos primeiros do mundo, no gênero!

E-P, carinhosamente recebida, compareceu a um dos jantares semanais no Salão Azul do Copacabana Palace, constatando o ambiente de absoluta alegria e companheirismo ali reinantes, dentro dos preceitos do leonismo internacional.

Sob a presidência de nosso colega Geraldo Franco Fonseca, PY1WJ, e com a presença de grande número dos Leões PY, transcorreu o jantar seguindo as etapas regimentais, intercaladas por "QRX" solicitados para esta ou aquela piada ou brincadeira, não fôssem os presentes PY, com seu espírito jovial e comunicativo!

No decorrer do jantar foi apresentada a nova diretoria escolhida e votada para o período 1970/1971, cabendo a presidência, sob os aplausos de todos, ao colega PY1SV,

José de Segadas Viana, que na noite cumpria, e de forma brilhante, as funções de "animador" da reunião.

O Lions Clube Ar...poador, fundado há 5 anos e congregando 19 PY Leões, além das atividades normais a todos os Lions Clubes, por suas características próprias, atua também e de forma especial, na esfera nacional e mesmo internacional, mercê do milagre das comunicações ao alcance dos seus associados, radioamadores que são, todos.

Nos Estados Unidos, os contatos em missão de auxílio, para conseguir medicamentos especiais, informes, contatos e OSO, etc., são geralmente efetuados por intermédio do nosso querido John, W3OBD de Annapolis, ou ainda com José Carlos Aguiar, o WA1JLS de Connecticut.

A Comissão de Telecomunicações funciona de forma intensa, colocando-se à disposição dos demais Lions para a solução de assuntos de urgência, ligação interclubes, além dos OSO familiares para os Leões que



A mesa que presidiu o jantar semanal do Lions Clube Ar...poador, durante o qual foi apresentada a nova diretoria para o período 1970/1971.



PY1WJ, Geraldo Franco Fonseca, recebe um troféu das mãos do Leão Helio Carneiro, do Lions de Jacarepaguá.

aqui se encontrem em Convenções ou a serviço.

Iniciativa pioneira dos brasileiros, sofreu de início certa resistência da cúpula administrativa do clube, posteriormente aceita entretanto, e já em prática em outros países também.

Um membro do Lions Clube de Hamburgo, hóspede do Copacabana, ao cumprimentar os colegas ali reunidos e identificados pelas bandeiras e flâmulas sempre presentes às reuniões, ficou entusiasmado com a idéia e afirmou sua intenção de difundir tal prática também em seu país.

Outro Leão, da Austrália, ao visitar o Clube para a sua presença regimental, também expressou seu entusiasmo e aprovação, informando-se detalhadamente para a difusão da idéia em sua terra.

No Brasil já se contam outros Lions Clubes idênticos, formando-se assim pouco

a pouco uma rede mundial de Leões Radioamadores!

Leonismo e radioamadorismo unidos!

Se o radioamador, por natureza e por devoção aos semelhantes, já é um Leão, agindo, servindo e auxiliando ao próximo, ao seu modo e dentro da sua esfera de atividades, desta fusão que incentiva, disciplina e promove mais ainda a Ventura de Servir, somente frutos de ouro poderão surgir em favor das causas do Bem estar e da Fraternidade!

Parabéns, colegas PY Leões do Ar...poador! E que a Propagação seja sempre favorável às ondas de Hertz cheias do Amor ao próximo, Carinho e desejo de Servir que os seus corações emitem!

POSSE DA NOVA DIRETORIA

Completando mais uma etapa de sua brilhante trajetória, o Lions Clube do (Conclui à pág. 91)

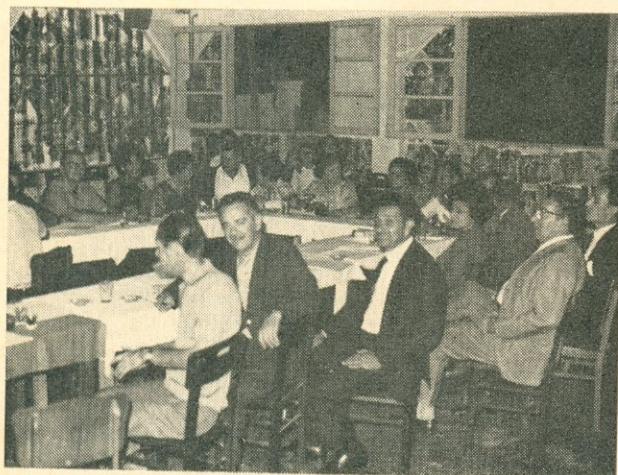


REUNIÕES NO CRAIG

Maio último foi um mês de grande atividade no Círculo de Radioamadores das Ilhas da Guanabara. Duas magníficas reuniões sociais foram promovidas pela diretoria do CRAIG — e para ambas **Eletrônica Popular** foi gentilmente convidada pela diretoria daquela entidade.

A primeira reunião foi um coquetel realizado no dia 9 de maio na sede da Associação dos Moradores da Ilha do Governador — "AMIG", na Praia das Pitangueiras. Foi uma homenagem prestada pelo CRAIG aos seus associados que, destacando-se de forma brilhante nos principais concursos de radioamadorismo, traziam para a entidade os galardões da vitória e a projeção do seu nome entre os radioamadores e os promotores das referidas competições.

A família grande e unida dos radioamadores do CRAIG (que conta com mais de 50 associados), homenageou com o carinho de seus abraços os seus companheiros PY1FX, Affonso Augusto Moreira Penna, PY1AZA, Daniel Wanderley, PY1BHW, Rubens Pacheco Pinto, e PY1CNQ, Leonel Sabino. A cada um deles o presidente do CRAIG, PY1CLF, Celio Dantas, fêz entrega de Menção Honrosa demonstrando o reconhecimento da associação aos seus associados que de forma



Na foto de cima, da esquerda para a direita, os homenageados: PY1FX, Affonso; PH1BHW, Rubens; PY1AZA, Wanderley; PY1CNQ, Leonel. Na foto do centro, aspecto do coquetel. Na foto de baixo: Niess, PY1BQO, representando E-P, assina o livro de presença. Aparecem PY1AZA, PY1BTH e PY1BDK.

tão brilhante vêm projetando o nome da agremiação no cenário do Radioamadorismo brasileiro.

PY1FX, Affonsinho, foi o vencedor estadual do "Prêmio Cruzador Tamandaré" no XI Concurso Almirante Marquês de Tamandaré; também alcançou destacada colocação no Concurso Verde-Amarelo. PY1AZA Wanderley, foi o 1.º colocado no Conteste QRS-10 promovido pelo Pica-Pau Carioca; no Verde-Amarelo, conquistou medalha de ouro. PY1BHW, Pacheco, foi o primeiro colocado, em 1968, no Marquês de Tamandaré, o 1.º colocado na 1.ª Região, do último Verde-Amarelo, e 2.º colocado da GB no Conteste C.I.A. Quanto ao Leonel, PY1CNQ, além de bela colocação no último Verde-Amarelo, já alcançou um primeiro lugar e dois 2.º lugares no Marquês de Tamandaré.

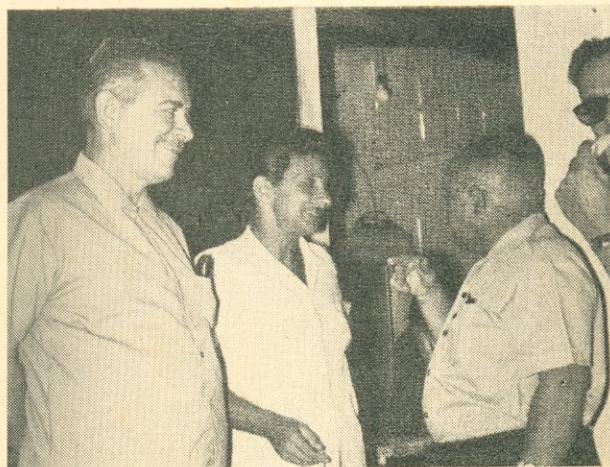
O coquetel-homenagem aos "cobras" craigueanos contou com a presença de grande número de associados, bem como da Diretora Seccional da LABRE, Petronilha Pereira das Neves, PY1CAI, diversos membros do Conselho Seccional da LABRE/GB, e do Sr. João Novais, Presidente da AMIG.

A segunda reunião do CRAIG no mês de maio, foi uma feijoada-amiga promovida pela diretoria cujo mandato agora termina. Também prestigiada pela Diretora Seccional da Guanabara e de numerosos membros do Conselho Seccional, a reunião decorreu no ambiente de cordialidade e alegria que caracteriza todos os encontros de radioamadores do CRAIG.

Em rápidas palavras, PY1BTH, Walfredo, expressou a opinião dos colegas associados, homenageando o Celio, PY1CLF, e os demais membros da diretoria que tão bem soube-

(Conclui à pág. 91)

Nas fotos desta página alguns aspectos da monumental feijoada do CRAIG. Em cima: Um bom papo entre as cervejotas. Centro: PY1AEU, Fernando; PY1FX, Affonso; PY1CLF, Célio; PY1AZA, Wanderley. Ao lado: Haja feijão, pessoal!



ARP HOMENAGEIA DIRETOR-GERAL DO DENTEL



Constituiu-se em grande êxito radioamadorístico e social a reunião-jantar organizada pela Associação de Radioamadores de Petrópolis para receber o Gal. Kleber Rollin Pinheiro, PY1BOL, Diretor-Geral do DENTEL, e os componentes da comissão organizadora do 1.º Concurso Dia Mundial das Telecomunicações. Foi um record de comparecimento — quase cem participantes! — em um ambiente de intensa cordialidade.

Três fatos marcantes ocorreram durante a reunião. O primeiro, foi a inauguração da mostra do Museu de Rádio de Petrópolis, reunindo peças e aparelhos interessantíssimos ofertados ou emprestados à ARP para exibição em seu Museu. O segundo foi a exposição feita por PY1BOL sobre as origens e os objetivos do Concurso Dia Mundial das Telecomunicações, ao qual os associados da ARP declararam inteira cooperação. No final da reunião, PY1BOL reservou agradável surpresa para os “calouros” petropolitanos que haviam prestado exame de habilitação para ingresso na R.N.R.: a entrega de seus certificados de radioamador expedidos naquele mesmo dia pelo DENTEL. ©

FOTO SUPERIOR: O Gal. Kleber Rollin Pinheiro e o Presidente da ARP exibem o belo Troféu UIT instituído pelo Brasil. **AO CENTRO:** Inauguração da mostra do Museu de Rádio de Petrópolis. Vêm-se, no primeiro plano, o Presidente da ARP, o Diretor-Geral do DENTEL, o Secretário da ARP e o Diretor de Eletrônica Popular. **FOTO INFERIOR:** A “caloureira” Raquel, PY1DOR, realiza com outro colega, também “calouro”, um QSO simulado.





Coordenadora: PY1MHB, Mar

Apesar do pouco tempo decorrido após o aparecimento da mais nova seção de E-P, já ouvimos referências e recebemos correspondência que mostram o agrado com que foi acolhida. Vemos, assim, que as nossas YL e XYL sentiam falta de uma seção que fôsse bem delas e que os OM também se interessam pelas nossas atividades e... fofocas!

Entre as primeiras colaborações recebidas — e espero que venham muitas outras! — está a de Elza, PY2DHP, a qual não podemos deixar de publicar na íntegra, pois sentimos que a mesma foi escrita com tanto entusiasmo e com palavras nascidas no fundo de um coração sincero.

São Paulo, 24 de junho de 1970

Querida Mar:

Estou deveras entusiasmada pela oportunidade extraordinária que nos oferece a página CQ 88 da nossa muito querida E-P. Através dessa coluna tomaremos parte mais concreta na vida da R.N.R., poderemos externar com maior desembaraço as nossas idéias, uma vez que nos sentiremos dentro de casa, no cantinho que é só nosso.

Há um nunca acabar de coisas interessantes a dizer, sugestões a fazer, opiniões a receber e informações a oferecer. Tudo isso passará a existir e, tenho certeza, será recebido com muito carinho não só pelas YL e XYL como também pelos nossos prezados OM. Não sei se estou certa, muita gente pode discordar, mas, a presença da mulher na R.N.R. traz um pouco de suavidade, um bocadinho de ternura aos QSO rotineiros; traz também um assunto mais despretencioso que serve bem a um "relax", simplesmente o que uma grande parte de nós procura em seus momentos de rádio. Não quero dizer com isso que a mulher em seus comunicados se apresente apenas sob esse prisma. Há muitas colegas perfeitamente capacitadas e entendidas em técnica de rádio; por outro lado, há outras em número mais elevado, verdadeiras campeãs de DX. Infelizmente, há também as que apenas recebem seu indicativo, aparecem uma vez ou duas em rádio e... nunca mais. Neste último item estão muitas amigas queridas mesmo, que nem para um alô, um 88, aparecem em rádio. Através desta página faço um apêlo a tôdas essas colegas para que prestigiem a classe das YL e nos tragam o incentivo da sua simpatia, aliado ao prazer da sua presença. Aqui um lembrete aos carvões: sei que vocês lerão estas linhas, por curiosidade apenas, é claro. Sugiro mais um convite ao Xtal prefixado com aquele jeitinho especial... garanto que você será atendido, de comêço com certa relutância, mas depois com inteira satisfação. Para estar conosco, elas esperam apenas um pouquinho de insistência de sua parte.

Bem, querida Mar, esta cartinha foi um tanto extensa, mas o assunto é tão vasto que não me pude conter. Para o futuro saberei me comportar devidamente. (Hi!)

Um grande abraço e tôda a minha amizade para você e um futuro brilhante para CQ 88.

Elza Cobra de Moraes, PY2DHP (São Paulo)

★ Agradecemos em nome de E-P, e particularmente, suas gentis palavras e o estímulo dado, esperando que continue sendo assim tão "COBRA" na escrita, e colaborando conosco, dando exemplos às nossas queridas colegas! E lembramos que as colaborações devem ser enviadas para a Redação de E-P ou, diretamente, para PY1MHB, Mar — Cx. Postal 361 — Petrópolis — E. do Rio.

Esta é a PY2GLF. Yvone Sério de Oliveira, YL das mais conhecidas e estimadas na R.N.R. Ingressou no Radioamadorismo em 1965, tendo sido batizada em 21/3/1965, em Brasília, DF. Depois de promovida à classe "A", Yvone passou a ser o QAP diário de Brasília nos 15 metros, a partir das 22 horas até fechar a propagação para o DF.

A agradável modulação de PY2GLF originou diversos cognomes dados a Yvone pelos seus colegas de rádio — tais como "A voz de veludo de Brasília" e "A voz simpatia de Brasília". Pelos radioamadores da Paraíba, foi nomeada "embaixatriz honorária" daquele Estado, título do qual muito se orgulha.

Em março último, Yvone transferiu seu QTH para a Guanabara, onde terá novo indicativo, talvez já concedido quando circular esta edição.

(Foto via PY1BQO)



NOTÍCIAS & FOCAS

★ Temos notado as solicitações de que são alvo as nossas colegas nas faixas de 15 e 20 metros, por parte dos colegas estrangeiros; todos fazem questão de falar com as YL brasileiras; até parecemos coisas raras. São poucas as oportunidades em que podemos tranquilamente distinguir um prefixo que nos chama no meio daquele burburinho que se forma depois de um QRZ.

★ A propósito, aí vai notícia sobre uma figurinha da qual muitos talvez ainda não tenham tomado conhecimento (para nós foi surpresa). Ouvimos uma voz feminina nos chamando com o indicativo LA0AI/MM, sim, móvel marítima. Eis aí o **papo**: ORA-Sharon Jedlika, também WB-8BYK de Cleveland, Ohio; seu OM é engenheiro, contratado pelo governo norueguês. Está trabalhando atualmente numa pesquisa sísmica a bordo de um navio hidrográfico; como estavam perto do Pólo Norte, ela esquenta o tempo fazendo DX.

★ Voltando à nossa terra (TRI-CAMPEÃ), ouvimos alguns QSO futebolísticos e gozações internacionais, mas este é outro assunto. Faixa 20 metros, QTR entre 19h 30min e 21h30min, sempre se fazem presentes Marília, PY4AKL, e Lourdes, PY6BQ.

Há um roteiro pré-estabelecido, começam com as fofocas e depois mandam brasa nos DX. A Lourdes, com seu sotaque **Baiânico** (baiano misturado com britânico), vai neste embalo colecionando seus novos países.

★ Soube, por intermédio da Lourdes, que existem algumas centenas de Diplomas YL de Salvador, novinhos em folha, guardados em uma gaveta, pois ainda não foram distribuídos; embora sejam necessários somente 15 contatos com YL de Salvador, poucas são aquelas que se fazem presentes nas faixas para dar saída aos famigerados pergaminhos. Eis o nosso brado "Avante YL de Salvador! Mandem Brasa Nestes Diplomas!" (antes que as traças o façam.)

★ PY2PE, Eva, sempre acompanhada de seu carvão Alex, PY2PA, muito solicitada pelos colegas estrangeiros e dando "colher de chá" nas figurinhas. Também muito atuante nos DX tem estado PY1SJ, Yolanda, lá dos Três Rios, detentora de vários concursos e troféus, principalmente em CW, em que dá quinau na maioria dos "barbados"!

★ Falar em CW, apareceu nos 80 e nos 40, operando com manipulador eletrônico, o



Flagrante tomado durante uma das mais movimentadas Sessões do Conselho da GB. Muito movimento e o PY1FX calmo a assistir as reações. Localizemô-lo: à direita, por sobre a "planura" do Nati e entre PY1CAI, Petronilha e PY1TS, "Tia" Selva.

Clube do Brasil — PRA 3, onde, também, trabalhava como locutor o nosso "Affonsinho".

Braggio, notando o interesse que o mesmo tinha pela eletrônica, procurou interessá-lo na obtenção do prefixo.

Braggio sabia da existência de uma sociedade de radioamadores brasileiros, dirigida por Henrique Dolbeth Luca — PY1CH, mas ignorava o local onde a mesma funcionava.

Sem muito tempo disponível, o hoje PY1FX abandonou, momentaneamente, o desejo de se prefixar.

Em 1935 Affonsinho é convocado para o corpo de locutores da Rádio Tupi — PRG 3, quando encontra como responsável pela parte técnica da emissora um veteraníssimo radioamador — Francisco Severiano Justi — hoje PY1FR, conhecedor profundo das coisas do radioamadorismo pátrio.

Daí, para a montagem de um transmissor, foi um pulo. Naquela época o material era escasso. Mas o Justi dispunha de uma "sucata" bem razoável, e foi assim que nasceu um transmissor de 7 1/2 watts — uma 10 x duas 46.

Seu prefixo — PY1FX — foi concedido pelo DCT em 14 de junho de 1936, e seu ingresso na LABRE, onde tem o n.º 513, ocorreu posteriormente — em 28 de julho do mesmo ano.

Aí, realmente, tem início sua vida de radioamador.

Recorda o Affonsinho, que, naquela ocasião, o "mano Gilberto" não queria ouvir falar em radioamador, e não foram poucas as vezes que, estando o nosso veterano em QSO, pela madrugada, recebeu, "de presente", alguns sapatos atirados pelo hoje PY1AFA, intimando-o a parar com o "papo", pois o Gilberto queria dormir...

Um dia, com grande alegria e surpresa deparou com o mano deitado, devorando um Handbook da Califórnia, presente que o nosso biografado havia recebido de um radioamador de Campinas — Dr. Lesch.

Passados poucos dias, eis que o Gilberto "deliberou" melhorar a "chocolateira", substituindo a válvula 10 por uma de quem diziam maravilhas — a 6L6, recém aparecida no nosso mercado.

O pior é que, com isso, a PY1FX passou a cruzar o éter operada por um clandestino (hi!) até hoje não identificado... Foi por pouco tempo, pois não demorou muito a surgir um novo radioamador — PY4CM — prefixo concedido pelo DCT ao Gilberto. E aí a coisa foi mais fácil.

Como radioamador foi o nosso Affonsinho obrigado, em diversas oportunidades, a relembrar seu tempo de locutor, convocado para dar cobertura a provas esportivas como: corrida de regularidade Montevideo—Rio, para automobilistas sul-americanos; Posta Aérea, prova aérea que contava com a participação de aviadores de diversos países; e, finalmente, no campeonato sul-americano de bola ao cêsto, disputado no Rio de Janeiro em 1939, quando sua estação, com o prefixo PVG4, em frequência atribuída pelo DCT, forneceu som, durante todo o campeonato, para a Radio Carve de Montevideo, atendendo à solicitação feita pela referida difusora ao então Presidente da República.

Outro fato marcante na história de PY1FX foi a sua participação no "Jamboree" Internacional de Escoteiros, realizado na Quinta da Boa Vista, no Rio de Janeiro. Em uma barraca de Iona, PY1FX e o PY4CM (hoje PY1AFA) instalaram (com o auxílio da gigantesca escada Magyrus do Corpo de Bombeiros) a estaçãozinha que proporcionou aos escoteiros magníficas comunicações

com o mundo inteiro! Nova colaboração com os escoteiros foi prestada recentemente por PY1FX (com a ajuda de PY1COB) no Jamboree Panamericano na Ilha do Fundão.

Ao Affonsinho cabe, em parte, a presença do Gilberto na direção das Revistas "Antena" e "E-P", pois uma conversa de rua entre êle e o saudoso Eng. Elba Dias, fundador e proprietário da "Antena", levou o Gilberto a assumir a direção da revista.

A história de PY1FX é longa. Muito ainda se poderia acrescentar.

Preferimos, para terminar, citar apenas um fato sentimental ocorrido com o nosso biografado, provavelmente o primeiro entre radioamadores brasileiros.

Dos comunicados entre PY1FX e PY2KQ, realizados durante certo tempo em CW, muitos foram os colegas que treinaram os ouvidos em aulas agradáveis e... com muita curiosidade.

Dêsses contatos permanentes ocorreu, mais tarde, vir PY2KQ — Maria Amelia dos Santos — a tornar-se cristal de PY1FX — Maria Amelia dos Santos Penna (vide E-P vol. 26, n.º 2, março/abril de 1969).

Entre os muitos serviços que prestou na sua longa vida de radioamador, Affonsinho citou um — o que mais o emocionou — sem falar (é claro) na sua "cristalização" amadorística.

Graças a detalhes e orientação fornecidos a diversos colegas, foi possível a localização, na Europa, da filha de um nosso colega, o qual se encontrava em agonia numa cidade do interior do Brasil.

A mção realizava uma excursão por diversos países europeus — excursão essa bem conhecida do nosso veterano. E, graças aos elementos por êle fornecidos, foi possível localizá-la, possibilitando sua volta ao Brasil, assim assistindo aos últimos momentos do pai.

E, agora, o fato que mais o indignou. Respondeu, pelas altas da madrugada, ao chamado aflito de um radioamador nordestino "com QTC de urgência para a Guanabara". E, apurados os fatos, o QTC era apenas o seguinte: o colega havia recebido de presente um gato carioca, e não sabia o nome do bichano. E exigia que o Affonsinho se abalasse lá de Laranjeiras até o "sertão" de Campo Grande, para indagar o nome do felino! Sem comentários!...

Na LABRE Affonsinho exerceu função de diretor e membro do Conselho Seccional, integrando diversas comissões.

Um dos fundadores e 1.º Presidente (reeleito) do Círculo dos Radioamadores das Ilhas da Guanabara — CRAIG, é êle um companheiro e tanto. Radioamador completo e cõscio de seus deveres, qualidades que, aliadas à sua formação pessoal, fazem com que muito nos envaideça tê-lo como integrante do nosso Grupo de Veteranos.

Benvindo, pois, ao GV, PY1FX. ©



Eis o livro, realmente direto e objetivo, que ensina a projetar e calcular os áudio-amplificadores de todos os tipos, desde os mais simples aos sofisticados modelos estereofônicos.

Nos seus doze capítulos, cada estágio é analisado teoricamente, demonstrando-se como determinar os valores de seus componentes. Após exemplos de cálculo prático, há um questionário para verificação do aprendizado do leitor.

E para os leitores pouco afeitos à matemática, há numerosos nomogramas que fornecem rápida e diretamente os valores procurados.

É, em suma, um livro utilíssimo nas escolas técnicas e indispensável na biblioteca de todos os que, por profissão ou por diletantismo, lidam com amplificadores sonoros. É uma obra da mundialmente famosa coleção "Photofact".

Ref. 670 — Waters — Como Projetar Áudio Amplificadores — Exemplar com 176 páginas profusamente ilustradas — Cr\$ 10,00.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 143 | Rua Vitorino, 379, 383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro — GB

9X5WJ 21300 (15h35min), AP2AD 14192 (23h 50min), MP4BIG 14208 (16h10min), VP2GBG 14194 (19h), VP2SF 14176 (21h20min), 9Y4VT 14196 (20h25min), ZD9BO 14195 (7h45min), TA1NC 14226 (15h15min), YA1EXZ 14255 (15h 35min), 5V4JS 14129 (20h18min), YB1BC 14040 (7h), YA1QW 14203 (17h30min), LF4G 21293 (18h10min).

PY1HX trabalhou: KR6TQ 14195 (6h30min), XW8DK 14170 (6h45min), VU2NEW 14210 (15h 35min), VU2IXP 14225 (15h28min), JY1 14280 (15h55min), UA3FF 14192 (18h48min), OH4RF 14200 (21h07min), HS3ACY 14182 (6h45min), H S 4 A B D 14180 (15h20min), YV0AI 14195 (0h30min), OE6TZ 21290 (17h30min), OE6ON 21290 (17h30min), HM1EU 14195 (6h50min), JA3TRO 14180 (7h10min), OH6ZI 14175 (18h 10min), SL3ZZN 14165 (18h45min), 5T5AD 14245 (18h30min), 9H1BG 14165 (17h43min), KH6IJ 14180 (7h), ITOARI 14260 (18h35min), VRL1 14175 (7h10min), SM4MX 14170 (18h18min), HSIABU 14170 (7h15min), VS6DA 14185 (7h 50min), PZ5RK 14180 (8h10min), SL2CU 14210 (18h45min), LZ2EE 14 98 (17h18min), OJ0DX 14195 (18h40min), 5H3ML 14193 (14h20min), FH0VP 14210 (14h45min), 5B4ES 14210 (17h 15min), OE1DBA 14200 (17h50min), 5Z4KL 14210 (15h), CR8AG 14153 (7h10min), KR6LB 14215 (15h), IS1AWP 14210 (17h25min), KH6FF 14225 (15h15min), MP4BIG 14208 (16h40min), AC0A/GR 14208 (14h25min), AP2KS 14210 (15h30min), ZS1GO 14195 (14h45min), CW: UA1CZ (21h 10min), UA9HZ (21h15min), YA1R 14025 (15h 35min), UA0KAA 14040 (19h05min), VP1GG 14035 (21h25min), YT4VNX 14025 (18h13min), LZ1KBG 14025 (17h40min), HS5ABD 14045 (8h 35min).

PY2BZB, Jacinto, um dos cobras da Paulicéia, trabalhou até 23/6: CR7CO 14160 (1h25min), AX4XJ 14140 (6h45min), ZD7SD 14195 (14h 40min), ZD9BN 14250 (14h27min), AX2ATB 14110 (4h55min), FK8BO 14210 (4h32min), FK8BH 14235 (3h54min), XW8DK 14270 (16h55min), HL9UZ 14200 (7h50min), HSIABU 14165 (7h 25min), FH0VP 14204 (14h24min), C31AH 14205 (20h24min), AP2KS 14190 (16h35min), VU2PJ 14205 (16h), TU2CH 14170 (16h57min), VU2DK 14200 (23h35min), CW: A2CAU 14040 (15h55min), 9J2RQ 14035 (16h12min), ZM1AAT/K 14035 (6h 05min), 5T2ITU 14030 (2h10min), UK5JAO 14020 (18h), HP1IE 14020 (7h30min). Tnx Jacinto. Queremos vê-lo no DXCC. Já é tempo — hi!

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

ESTAÇÕES OUVIDAS NA ÚLTIMA SEMANA DE JULHO

15 e 20 metros CW/SSB
(Hora local)

Europa: IS1AWP (17h25min-SSB), EA3JO (20h-SSB), EA3TY (20h10min-SSB), HA8KCP (14h 30min), HAOKLZ (14h40min), EA6BD (15h), UO5AW (15h), GC5ANX (18h), GC3EML (17h-SSB), LA9AI (17h-SSB), JX2HK (13h15min), (16h40min-SSB), H S I A B U (6h40min-SSB) C31AH (17h50min-SSB), UA6HZ (17h50min-SSB).

Ásia: UI8NH (15h), VS6AM (7h40min-SSB), VS6DR (8h25min-SSB), VU2NEW (14h40min),

DXCC

QUADRO DE HONRA

CW/FONIA

PY2CK	319/345	PY2BJH	200
PY1HX	320	PY2BBO	200
PY2CQ	313/316	PY1NEW	200
PY2SO	313/316	PY1FH	188
PY7YS	311	PY5UG	180
PY2BKO	307	PY1BQO	173
PY4OD	305	PY5QE	170
PY2BGL	280	PY4ALC	159
PY1WJ	263	PY2GE	155
PY3APH	261	PY2DBG	153
PY1DH	260	PY7VON	152
PY1MB	258	PY7AOD	131
PY4AP	250	PY2DHW	126
PY1BTX	250	PY2GFK	111
PY4GA	241	PY2OU	110
PY2DSE	224	PY2DTV	109
PY4AJD	222	PY1MCZ	109
PY4BR	215	PY1NO	108
PY2RW	213	PY2DBU	107
PY7VKZ	206	PY7VNY	101

FONIA

PY2CK	318/343	PY1HX	202
PY4TK	314/333	PY2QT	200
PY2PC	305	PY2CTL	187
PY4KL	300	PY6CN	182
PY7YS	300	PY2GE	155
PY2CYK	291	PY7VKZ	146
PY3AHJ	280	PY7ASQ	139
PY1NF	269	PY2DGB	132
PY2ASO	268	PY9AI	132
PY2DYI	262	PY2DWA	130
PY1WJ	257	PY2DLC	129
PY1MB	251	PY4AP	129
PY2DSQ	250	PY1SZ	122
PY2DSC	244	PY1HT	119
PY3APH	240	PY2RE	118
PY2AQQ	228	PY1JZ	113
PY1JR	221	PY2DHV	113
PY2DSE	207	PY1MHB	100

OBS. — Este quadro de demonstração permanente, mostra a posição dos PY no DXCC — alterando-se o número de países na proporção dos endossos que forem publicados na revista QST. (Esta relação foi baseada nas edições de maio e junho, assim como em notificações recebidas da ARRL.)

VU2BEO (16h45min-SSB), VU2ED (14h30min), VU2PJ (14h30min-SSB), VU2DX (14h40min), VU2LW (14h40min), MP4BEU (18h-SSB), MP4BIU (16h40min-SSB), H S I A B U (6h40min-SSB), HS5ABD (8h20min-SSB), HS4ADB (14h55min-SSB), HS1ACS (7h20min), TA3OZ (21h10min), 9V1PC (6h40min-SSB), 9V1PB (8h), 9K2AV (16h 25min-SSB), UA9VB (22h-SSB), 9V1QE (7h50min-SSB), YB0BB (6h50min-SSB), JA1VBW (7h), JA0AOA (7h), JH1HTQ (7h40min), AP2KS (15h 20min-SSB), 5B4ES (16h30min-SSB), VU2IXP (15h20min-SSB).

África: 5H3ML (14h20min-SSB), ZD9BO (14h 55min-SSB), 6W8DW (14h30min), 6W8DY (15h

**QUADRO DE HONRA
CT/CR NO DXCC**

MISTO

CR6BX	335	CT3AS	149
CR6AI	256	CR7HC	111
CR7BC	240	CT1SH	105
CR6CA	232	CR6GS	104
CR7LU	224	CT3AU	103
CR6CZ	211	CT2YA	102
CR7BN	182	CT1UD	101
CR6AU	166	CT1OI	100
CR6EI	159		

FONIA

CR6BX	321	CR6GM	152
CT1PK	310	CT1LN	148
CR6DU	259	CT1RT	142
CT1BH	256	CT1BT	141
CR6CA	227	CR6HF	129
CT1FL	201	CT1PQ	120
CT1UA	200	CT1RR	120
CT1UE	200	CT1MC	111
CT1IK	182	CT1TZ	106
CR4AJ	181	CT1NL	102
CT1MW	174	CR7FM	101
CR6AU	162	CR4BC	100

Este quadro de divulgação permanente mostra a posição dos CT/CR no DXCC. As alterações e endossos serão feitos de acordo com a publicação da revista QST. Esta relação foi baseada nas edições de maio e junho.

20min-SSB), 6W8CQ (15h), 9G1BU (17h20min-SSB), CN8BU (7h30min), FB8XX (7h50min), ZD7SD (16h-SSB), ZS1UF (7h20min-SSB), 9J2XZ (13h50min), EL2AT (15h30min-SSB), ZE1VE (16h20min-SSB), EA8BK (16h40min), EA8FQ (22h-SSB), ZS3VM (13h20min-SSB), 9J2WS (13h 25min), 5R8AS (15h20min-SSB).

* * *

Américas: VP9AT (22h50min-SSB), OX5BT (21h), FG7TG (6h30min), YV5AK (8h20min-SSB), PZ1DF (6h50min-SSB), HK3ADO (17h40min-SSB), HI3PC (7h), FM7WO (7h20min-SSB), VP2GLE (22h), VP2MW (18h15min-SSB), KV4AM (21h-SSB), HC1RM (22h-SSB), KZ5WS (21h-SSB), PJ3AA (22h-SSB), VP8KV (13h20min-SSB).
Oceania: CR8AG (7h-SSB), DU1FH (8h10min-SSB), DU1BEM (8h-SSB), DU1DH (6h50min-SSB), DU1ZAF (7h55min-SSB), KH6OR (14h 30min-SSB), KH6BB (15h-SSB), AX6OV (6h 40min-SSB), KH6FF (15h20min-SSB), KJ6CF (7h10min-SSB), KR8DE (7h30min), VR1O (7h 50min), ZL1MQ (8h), YB3BC (7h), AX9DM (7h 10min-SSB).

QSL Recebidos

BY1PK — P.O. Box 427, Peking, P.R.C. (China)
CE0TS — via CE3TS: Juan Orrego V, P.O. Box 36 Correo — via, Santiago de Chile
CN8DU — via W6GZI: Frank R. Clements, 10925 Mansor Av. Garden Grove, California, USA

CP1GN — via W9JT: 343 W. Windsor, Lombard, ILL 60148 USA
CW0AA — via W2GKH: Stuart Meyer, P.O. Box 7388, Newark, New Jersey — 07107 — USA
EA6AR — via DL7FT: Franz Turek, 1 Berlin 47, Petunieweg 99, Germany
EL2CB — via W2CTN: Jack Cummings, 159 Ketcham Avenue, Tmityville, New York — 11701, USA
EL7B — via W3BYY: RD-2, Hanover PA, 17331, USA
EP2DX — via Signal Branch Box 1000, APO New York, N.Y. 09205, USA
ET3REL — via W3GBE: 101 Kuethe Dr. Annapolis MD 21403, USA
FK8EU — via IIPQ: Achille Pagano, Viale del Colli Portuensi 79, Roma, Italy
FR7ZW — via B.P. 793 St. Denis, Reunion Island, Indian Ocean
GC3UML — via G3UML: 95 Collinwood Gardens, Clayhall, Ilford, Essex, England
GC5AGA — via K4II: 1018 Woodburn Road, Spartanburg, S.C. 29302 — USA
HC1BM — via P.O. Box 691, Quito, Ecuador
HK1BQR/4 — via WA5UHR: 1510 Lynnview, Houston, Texas — 77055 — USA
HR2GK, HQ2GK — via VE1ASJ: P.O. Box 5 St. John — NB — Canadá
HO1IE — via W2CTN: Jack Cummings, 159 Ketcham Avenue, Amityville, New York, 11701 — USA
HS1ABO — via K5QHS: Sanford E. Hutson, 4423-A, ST, Little Rock, AR — USA
HS5ABD — Fred Laun, c/o U.S. Embassy, Bangkok, Thailand
HS2ACA — via DK1RR: Gerhard Berg, Schulstr 8, 5901 Rudersdorf, Germany
HT1BW — via DL8DF: Rudi Schoeneberger, Graacher Weg 10, 66 — Saarbruecken 2, Germany
HT1MG — via Mike Swink, P.O. Box 2988, Managua D.N. Nicaragua
KH6EDY — via KH6BZF: 45-601 Luluki Road, Kaneohe, Hawaii 96744
JD1YAA — via JA1WU: T. Kurauchi, 834 Fusa, Abiko, Chiba — Japan
JW1CI — via LA4AL: Ottar Hedstrom, Tregde PAA, Norway
MP4QBK — via MP4BHH: T. J. Jordan, P.O. Box 155 — Manama, Bahrain Islands, Arabian Gulf
K0GFA/KC4 — via W1MIJ: Carl M. Getter, 58 Felch Road, North Natick, MA — USA
OJ0MI — via OH2ER: Erkki Viertola, Ulvilantie 17-H-93 Helsinki 35, Finland
OJ0MR — via OH2NB: Armas Valste, Lansipellontie 12, Helsinki 39, Finland
PJ2ARI — via P.O. Box 383, Curaçao, NA
PJ9BB — via W2VIA: Bernard Fein, 80 Garden Road, Scarsdale, N.Y. USA
PJ9CL — via P.O. Box 48, Seroe, Aruba, NA
PJ9GF — via WB4GTS: Francis K. Williams, 204 S Veitch St, Arlington VA — USA
SV0WI — via WA3HUP: Mary Ann, 105 June Drive, Camp Hill, PA — 17011 — USA
TA1AM — via K4EPI: Roland L. Guard Jr, Box 7542, Patrick Arb — 32925 — FL — USA
TA1RT — via WA3HUP: Mary Ann, 105 June Drive, Camp Hill, PA — 17011 — USA
TA2AE — via DL7FT: Franz Turek, 1 Berlin 47, Petunieweg 99, Germany
TG9UZ — via J.H. Carnett, Av Las Americas 20-20, Zona 13, Guatemala City, Guatemala C.A.

TI9CI — via TI2CMF: Carlos M. Fonseca, P.O. Box 3367, San José S.J. Costa Rica
TJ1AJ — via W4FRO: Tracy Levy Jr, RFD1 -- Box 1, Fellsmere, FL — USA
TJ1AK — via W4DQS: Harmon D. Strieter, 928 Trinidad Street, Cocoa Beach, FL — USA
TJ1QQ — via W4DQS: Harmon D. Strieter, 928 Trinidad Street, Cocoa Beach, FL — USA
VK9BB — B. Bannister, P.O. Box 799 Lae, T.N.G. (New Guinéa)
WP2AA — via VE3GMT: J. Reed, 82 Acton Ave, Donsview — Canadá
WP2ASL — via W2BKU: Samuel Laine, 118-39-220th Cambria Heights 11 — N.Y. USA
WP2DAJ — via WB4EFE: David M. Cantor, 4207 Martha Av, Louisville, KY — USA
WP2EX — via W4ZRZ: James N. Long, 4900 Scenic View Drive, Birmingham 10, AL — USA
WP2MI — via WB2EPG: Howard M. Klein, 123-60-83RD Av, Kew Gardens, N.Y. — USA
WP2MY — via W1IXL: James W. Hawkes, RFD1, Goffstown, NH — USA
WP2VI — via VE3ACD: 305 Rosemary Road, Toronto 10, Ontario, Canadá
VP5CS — via Keith D. Collins, RCA MTP, Ascension NCS, Patrick AFB, FL 32925 USA
VP7NF — via VE1ASJ: P.O. Box 51, St. John-NB-Canadá
WE4SUN — via W4DQD: P.O. Box 2067, Ga. Southern Branch, Statesboro, GA 30458, USA
YB0AAE — via DJIOL: Ruediger Fassel, Kne-sestr. 11, 3092 Hoya/Weser — Germany
ZAIAB — c/o Radio Dept. Electric Polytechnical School, Tirana Albania
ZB2BV — via G3RSJ: R. H. Williams, Mill Cottage, Ketsby Mill, Louth, Lincs — England
ZD8DB — via W0EZF: Dale N. Byer, 1640 Syracuse, Denver CO, USA
ZD9BP — via VE1ASJ: P.O. Box 51, St. John-NB — Canada
ZK1BK — N. Allan, Civil Aviation, Box 90 Rarotonga, Cook Island, Pacific Ocean
ZL3AB — via W6ZHQ: 1505 Avolencia, Fullerton, CA 92632 — USA
ZS2MI — via ZS6LW: A. D. Van de Watt, P.O. Box 838 Germiston TVL South Africa
5R8AS — via W6FO: Arthur C. Lytle Jr, 825 Calle de Arboles, Redond Beach, California — USA
5VZDB — via W4SPX: Paul R. Swanitz, 1722 Dorris Drive, Orlando FL — USA
6W8DY — via VE4SK: Hallstein F. Skaptason, 862 Minto Av, Winnipeg 10, Canada
6W8XX — via F2XX: Jean C. Jupin, 9 Av Lacassagne 69 Lyon 3 — France
6Y5ET — via WB4EYX: 1730 Woodmere Drive, Jacksonville, FL 32210 — USA
8R1U — via VE3DLC: R. J. Kreger, 30 Zenith Drive, Scarborough, Canada
9J2RQ — via WB2EXS: Adam S. Kerner, 25 Crescent Road, Great Neck, N.Y. USA
9M8FMF — via W1YRC: 30 Rocky Crest Road, Cumberland, R.I. 02864 — USA
9Q5SE — via W4NRC: 8 Wilshire Drive, Asheville, N.C. 28806 USA (contatos de junho de 68 a maio de 69)
9Y4RP — via WA5MYR: Len B. Hoops, 1704 Glenn Drive, Fort Worth — TX — USA
9Y4US — via K8NSA: 14416 Kennerdown Ave, Maple Heights, Ohio — 44137 USA



CERTIFICADO "WAPY"

Instituído pela revista "ANTENNA" (Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, GB — Brasil), o "WAPY" é outorgado a radioamadores de qualquer país que comprovarem comunicados bilaterais com as 9 Regiões continentais brasileiras (PY1 a PY9). O Regulamento completo acha-se publicado à página 192 do número de Setembro/Outubro de 1969 de ELETRÔNICA POPULAR. Aos radioamadores que nos enviarem um envelope endereçado e selado para resposta, remeteremos exemplar do Regulamento WAPY em português e em inglês. Os amadores que fizerem jus ao WAPY também receberão uma bela flâmula de seda oferecida pelas "Lojas Nocar".

NOVOS CERTIFICADOS

- 1.810 — PY2EGD — Paulo Roberto dos Santos Salvá — SP
- 1.811 — PY2DTJ — João José Salvá — SP
- 1.812 — CTIUX — Miguel Delany Ivens — Portugal
- 1.813 — LU1DOW — Héctor O. Villafane — Argentina
- 1.814 — PY3CFV — João Ermillo Weizmann — RS
- 1.815 — LU9FAZ — Otto A. Tostigarelli — Argentina
- 1.816 — PY7ASR — Reginaldo Siqueira Meireles — CE
- 1.817 — LU2UE — José Juan Toledo — Argentina
- 1.818 — PY2EWZ — Ernst Haefeli — SP
- 1.819 — PY2EWF — Leofredo Bresser da Silveira — SP
- 1.820 — UA3RH — Alexander V. Gribanov — URSS
- 1.821 — CT1JM — Dr. José M. Monteiro — Portugal
- 1.822 — PY3BXS — Alamir A. Barbosa — RS
- 1.823 — F2YT — Paul Joel Herbet — França
- 1.824 — LU5DL — Jorge Miranda Varela — Argentina
- 1.825 — PY1FH — Waldemar Ca. dador Rodrigues — GB
- 1.826 — YU2PG — Rosió Mladen — Iugoslávia
- 1.827 — PY1CEZ — Osmar Capella — GB
- 1.828 — CT1RR — Antonio Francisco Serroura — Portugal
- 1.829 — PY1BTX — Joel Magalhães — GB

diplomas



WORKED ALL VK9

Patrocinado pelo Rabaul ARC, Box 170, Rabaul, Território de New Guinéa. Contato com 5 estações VK9 de Papua e 5 estações de New Guinéa. Efetuar também 1 QSO com as seguintes Ilhas: Nauru, Norfolk, Christmas e Cocos Keeling. Validade a partir de 1/1/960. Enviar "Log" autenticado e mais 10 IRC.

W A A C

(Work American Capital Cities)

Diploma dividido em 3 classes, como sejam: a) para 30 contatos; b) para 20 contatos; c) para 15 contatos com as capitais americanas, assim discriminadas: Santiago de Chile, Havana, La Paz, Montevideo, Cayenne, Quito, Port au Prince, San Domingo, Bogotá, Panamá City, Tegucigalpa, Washington D.C., San Juan, Buenos Aires, Lima, Brasília, Paramaribo, Guatemala City, San José, Ottawa, Belize, Georgetown, Hamilton, Mexico City, Managua, San Salvador, Caracas, Assuncion, Kingston, Fort de France. Pedidos com "Log" autenticado e mais 10 IRC para: SMTDQK — P.O. Box 74 — Skurup, Sweden.

C C C

(Certificado Cinco Continentes)

Trabalhar os 5 continentes em duas bandas após 1.º de setembro de 1967. Todos em CW ou somente em fonia. Não vale QSO com a mesma estação em faixa diferente. Pedidos ao Radio Club Argentino, Carlos Calvo 1420/24, Buenos Aires, Argentina, juntando "Log" e mais 7 IRC.

DIPLOMA SERENISSIMA

Instituído pela ARI (Seção de Veneza) para comprovações de contatos com 5 estações de Veneza a partir de 1/1/1963 em CW, fonia ou misto. Para as estações européias são exigidos 10 contatos. Enviar "Log" autenticado com 10 IRC para: Associazione Radiotecnica Italiana (Venice Section), P.O. Box 181, Venice, Italy.

DIPLOMA CIDADE DE ARACAJU

Fica instituído o Diploma Cidade de Aracaju (DCA) em caráter permanente e de âmbito internacional, para os Radioamadores de todos os países, devidamente licenciados, que satisfaçam as seguintes exigências:

1) O Diploma Cidade de Aracaju (DCA) será conferido a todos os radioamadores que comprovarem haver estabelecido contatos bilaterais com a PY6AAB (Estação Oficial da Labre/SE) e com estações localizadas na cidade de Aracaju, de acordo com as seguintes normas:

Estações PY1 — 15 contatos; Estações PY2 — 15 contatos; Estações PY3 — 10 contatos; Estações PY4 — 20 contatos; Estações PY5 — 10 contatos; Estações PY6 — 25 contatos; Esta-

EP-AA

(60 Países da Orla Atlântica)

QUADRO DE HONRA

1	PY1MB	21	LU8DKA
2	CT1UA	22	EA4CR
3	CT1UE	23	PY7YS
4	PY3APH	24	PY1BQO
5	PZ1AV	25	CR6KT
6	PY2GE	26	WA2LRK
7	ZP3AL	27	DJ7UO
8	PY4AP	28	VE3AEC
9	ZP5CE	29	LX1AJ
10	CT1MZ	30	PY2DRP
11	PY1HX	31	VE1ARN
12	G3RWQ	32	PY2DSQ
13	PY2PH	33	I1BGJ
14	F2GM	34	PY1DEF
15	K9KXA	35	VE3GHZ
16	VE3GMT	36	PY2RE
17	PY7VNY	37	PY1BAR
18	WB2JDJ	38	DL1QT
19	W3HQU	39	GW3HUM
20	CR6LF	40	VK/AX3ZE

O diploma Eletrônica Popular Atlantic Award, instituído por esta revista, está alcançando grande sucesso entre os radioamadores do mundo inteiro. Já são 39 os classificados ao EP-AA, conforme lista acima, na ordem cronológica do recebimento dos "Log". O regulamento do EP-AA foi publicado à página 295 de E-P de maio/junho de 1969.

ções PY7 — 20 contatos; Estações PY8 — 10 contatos; Estações PY9 — 5 contatos; Estações do exterior — 3 contatos.

2) Para fazer jus ao DCA é obrigatório o contato com a Estação Oficial, a PY6AAB.

3) Poderão ser utilizadas todas as faixas destinadas aos Radioamadores.

4) Os contatos serão efetuados em AM, CW e SSB.

5) Não é necessário o envio do QSL. Basta o envio de "Log", do qual deverão constar as características do QSO (data, estação, QTH, faixa, tipo de emissão utilizada).

6) Serão válidos os QSO realizados a partir de 1.º de abril de 1970.

7) Os "Logs" deverão ser enviados para a Labre/SE, caixa postal 259.

DIPLOMA C.R.A.U.

Tendo em vista as modificações introduzidas no regulamento do diploma do Clube de Radioamadores de Uberlândia, (C.R.A.U.), de acordo com a comunicação que nos enviou aquela Diretoria, renovamos a sua publicação para conhecimento dos interessados:

"O Diploma CRAU" será conferido a qualquer radioamador legalmente licenciado, brasileiro ou não, que comprovar por meio de QSL devidamente preenchidos e assinados, ter realizado 15 (quinze) comunicados com diferentes estações de Uberlândia, em 40 ou 80 metros em fonia ou CW, sendo que o contato com a esta-

cã oficial do CRAU valerá 5 (cinco) pontos. Em 20, 15 ou 10 metros, cada contato com diferentes estações de Uberlândia valerá 5 (cinco) pontos, prevalecendo o mesmo valor de pontos com a PY4ASW, Estação Oficial do CRAU, em fonia ou CW.

Serão válidos os comunicados a partir de 1.º de janeiro de 1970 (data em que foi modificado o Diploma CRAU), para efeito de concessão do diploma.

Os interessados deverão fazer a remessa diretamente ao "Clube dos Radioamadores de Uberlândia" — Avenida Getúlio Vargas, 435 — Uberlândia, Minas Gerais — Brasil, fazendo-a acompanhar de um "Log" devidamente datado e assinado. Os QSL serão devolvidos juntamente com o Diploma.

9G1 AWARD

Comprovar contatos com 10 estações de Ghana (9G1) em duas bandas diferentes — ou sejam 5 estações em cada banda. Validade a partir de 1.º de janeiro de 1958. Enviar "Log" autenticado e mais 7 IRC para: QSL/Award Manager — P. O. Box 3773, Ghana.

O BOM SENSO EM CONTESTES

O Diretor Seccional da LABRE/AL, PY7GV, Talma, voltou a cuidar dos contestes em seu QTC Falado N.º 70/28. Boa parte dos seus ensi-

namentos de como devem proceder os participantes foi publicada em E-P (página 320 do número de maio/junho de 1970). Contudo, desta feita, PY7GV aborda alguns aspectos que deveriam ser considerados pelos organizadores de vários contestes nacionais e estrangeiros.

Um deles (que também abordamos em E-P) diz respeito à duração dos contestes: nunca mais de 48 horas (se possível, menos) e sempre em um fim-de-semana. (A não ser para o troféu PY...JAMA! Hi...)

Outro, é relativo à simplificação das normas. A inclusão de "estações-chave", de "estações-autenticadoras", a obrigatoriedade de copiar e registrar frases — tudo isso só serve pra atrapalhar e afastar concorrentes!

A mensagem deve ser o mais simples possível; apenas os elementos para verificação de sua autenticidade. Se o Estado (país, zona, etc.) constituir um multiplicador, sua sigla deverá constar da mensagem: 015/AL. Nada de QTR! A própria reportagem deverá ser evitada.

Para complementar o "Bom Senso em Contestes", lembramos que os organizadores não devem esquecer das normas de chamada. Às vezes há falhas a este respeito. Um exemplo: no Conteste da Integração Nacional esqueceram de dizer como chamar em CW — porque evidentemente não teria cabimento dizer seu nome inteirinho nos chamados em telegrafia... Também não restringir o chamado a CQ-TEST, pois é freqüente a coincidência de dois ou mais



Sentado vemos VK2SG, Syd, Manager de AX9KY. De pé VK2ACD, QSL Mgr das estações VK2. (Foto via PY1HX)

COCOS KEELING E A SUA HISTÓRIA

A descrição é de VK2SG, QSL Manager de AX9KY (VK9KY).

Na carta que dirigiu a PY1HX, Syd E. Molen, VK2SG, disse o seguinte: "Caro Joe: Anexo você encontra o cartão de AX9KY. As Ilhas Cocos Keeling são formadas por um grupo de Ilhas de Coral (27 no total), e dista seguramente 1283 milhas oeste de Darwin, Austrália, situadas aproximadamente aos 11º sul do Equador e 95º este. A população principal está distribuída nas duas principais Ilhas, Home e Government. Os habitantes da Ilha Home são os nativos da área, principalmente descendentes dos colonizadores indonésios, malaios e chineses, com um ligeiro traço europeu — e são os habitantes das Ilhas desde o princípio de 1800. A Ilha Government é habitada pelo pessoal australiano da Administração; pessoal da Previsão de Tempo, Departamento de Aviação Civil, Serviço de Previsão Ionosférica (AX9KY), Serviço Médico e Administrador Geral, perfazendo uma população de 300 a 400 pessoas na Ilha. Estas Ilhas pertencem à família Clumcy-Ross, e estão sob o protetorado australiano. Há necessidade de autorização por escrito da família Clumcy-Ross para que qualquer pessoa possa desembarcar nas Ilhas.

Infelizmente não temos fotos de Ken, AX9KY, mas esperamos que as informações prestadas sejam úteis. Anexo minha foto para que você disponha dela como desejar. Esperando novo contato seu o mais breve possível. Atenciosamente & bons DX — Syd E. Molen, VK2SG. Em tempo: Opero normalmente em 14 MHz, cerca dos 14.195 SSB."

R.N.R. novas licenças e alterações

Gente  nova

INGRESSO NA R.N.R.

1.ª Região

Guanabara

- PY1DLP — (C) — Aline Miguel Lúci — R. Leopoldo Miguez 140, ap. 101, Copacabana, GB, 5.ª R.A., ZC 07
- PY1DNY — (C) — Cesar da Silva Gandara — R. Cachambi 206, ap. 201, Cachambi, GB, 12.ª R.A., ZC-16
- PY1DPE — (C) — Carlos Humberto Amaral de Faro — R. Aiuru 58, Botafogo, GB, IV RA, ZC 02
- PY1DPO — (C) — Arthur Levinstein — R. Toneleros 203, ap. 701, Copacabana, V RA, ZC 07, GB
- PY1DPQ — (C) — Ronaldo Spivak — R. Barão de Ipanema 37, ap. 1001, Copacabana, V RA, ZC 07, GB
- PY1DPS — (B) — João Pedro Bastos de Alcântara — R. Raul Pompéia 95, ap. 402, Copacabana, V RA, ZC-37, GB
- PY1DPT — (B) — Márcia Lima Cavallier Darbilly — R. Joaquim Murтинho 756, ap. 101, Santa Teresa, XXIII RA, ZC-45, GB
- PY1DPU — (C) — João Saad Júnior — R. Joaquim Nabuco 154, ap. 802, Copacabana, V RA, ZC-37, GB
- PY1DPV — (B) — Hans Rudolf Kapelli — R. Cândido Mendes 236, ap. 102, Glória, XXIII RA, ZC-06, GB
- PY1DQC — (B) — Antonio Silveira Antunes — R. Marquês de Abrantes 26, ap. 1005, Botafogo, IV RA, ZC-01, GB
- PY1DQN — (B) — Raymundo Ferreira Garcia — R. Açaré 22, Engenho Novo, XIII RA, ZC-11, GB
- PY1DQP — (B) — Jcselito Ferreira dos Santos — R. Jabotiana 251, Colégio, XIV RA, ZC-52, GB
- PY1DQW — (B) — Georg Frederico Stoky Júnior — Praia do Flamengo 176, ap. 801, Flamengo, IV RA, ZC-01, GB

Rio de Janeiro

- PY1DNP — (C) — Walmyr da Costa Bento — R. João Pedro Tesch, Vila João Pomin, lote 2, Chácara Flora, Petrópolis, RJ
- PY1DOY — (B) — Ricardo Soares Mauricio — R. Silva Jardim 55, Niterói, RJ
- PY1DPA — (B) — Hélio de Araújo Gama — R. Projetada "A" 33, Parque Pereira Nunes, Campos, RJ
- PY1DQY — (B) — Benjamim Cynamon — R. 16 de Março 17, ap. 804-A, Petrópolis, RJ
- PY1DQZ — (B) — Luiz da Silva Mira — R. Goitacazes 238, Campos, RJ
- PY1DRA — (B) — Waldir Gonçalves — R. Domingos Viana 135, Campos, RJ

(*) Baseado nos QTC da LABRE, até o n.º 19, de 13/6/70.

A cargo de

LUIZ ONOFRE RIBEIRO, PY1BV (*)

- PY1DRC — (B) — Argemiro Ferreira Braga — R. Ten. Cel. Cardoso 539, Campos, RJ
- PY1DRE — (B) — Cláudio Ribeiro da Silva — R. Caldas Viana 168, Campcs, RJ
- PY1DRF — (B) — José Florentino Salles — R. Mancel Teodoro 143, Campos, RJ
- PY1DRG — (B) — Jurema de Lima Braga — R. Dr. João Sobral Bittencourt 82, Campos, RJ

Espírito Santo

- PY1DQT — (B) — Carlos Jorge Costa Dourado — R. Dr. Novais de Melo 18, Cachoeiro do Itapemirim, ES

2.ª Região

São Paulo

- PY2AGR — (B) — Luiz Henrique Alves de Aquino — R. 23 n.º 175, Jardim Cidade Pirituba, São Paulo, SP
- PY2AKZ — (C) — Clélio de Moura Pereira — R. Corifeu Azevedo Marques 4875, c/4, São Paulo, SP
- PY2ALR — (B) — Luiz Bernardi — R. Manoel Madruga 12, São Paulo, SP
- PY2ALS — (C) — Mauro Marafon — R. 7 n.º 1724, Rio Claro, SP
- PY2AMJ — (C) — Décio Luiz Chiquetto — R. Pedroso de Moraes 144, ap. 302, São Paulo, SP
- PY2ANE — (C) — Orlando Luiz Costa Neto — R. Margarido Pires 481, c/4, São Caetano do Sul, SP
- PY2ANF — (B) — Luiz Storch — R. Bandeirantes 313, ap. 21, 2.º andar, S. Paulo, SP
- PY2ANG — (B) — Simão Parra Medina — R. Edison 333, Ipiranga, S. Paulo, SP
- PY2ART — (B) — Celestino Silva — R. Campos Sales 38, Guaratinguetá, SP
- PY2CDJ — (C) — Wanda Comparotto Costal — R. José Bonifácio 892, Mococa, SP
- PY2EYT — (C) — Enio Cabral Petenucci — R. Professor Osório de Azevedo 1-B, São Paulo, SP
- PY2EYU — (C) — Samuel Feldberg — R. Pernambuco 167, São Paulo, SP
- PY2EYV — (C) — Carlos Eduardo Cardoso Dias — R. D. Pedro I 67, Santos, SP
- PY2EZA — (B) — Edemilton dos Santos Ferreira — Av. José Alves Mira s/n, Dois Córregos, SP
- PY2EZB — (B) — Eduardo Dias Roxo Nobre — Fazenda Tubaca, São José do Rio Pardo, SP
- PY2EZC — (B) — Edgard Kohan — Alameda Casa Branca 1025, ap. 71, S. Paulo, SP
- PY2EZE — (C) — Marco Antonio Vettori — R. Arizona 409, São Paulo, SP
- PY2EZF — (C) — Valdir Ambrósio Moisés — R. Francisco Glicério 138, Itapira, SP

PY2EZG — (C) — Eduardo Modanezi — Av. Brasil 44, Cerquilha, SP
 PY2EZH — (C) — Francisco Carlos Campos — R. Júlio Prestes 135, Cerquilha, SP
 PY2EZI — (C) — José Roberto Pakes — R. Ângelo Luvizoto 472, Cerquilha, SP
 PY2EZJ — (C) — Osvaldo Henrique Franco de Siqueira — R. Maria Carolina 663, São Paulo, SP
 PY2EZK — (C) — Otto Nogami — R. das Esmeraldas 499, Santo André, SP
 PY2EZH — (C) — Ralph Robert Heinrich — R. Américo Brasiliense 282, S. Paulo, SP
 PY2FAH — (B) — Ênio Romani — R. Duque de Caxias 69, Lençóis Paulista, SP
 PY2FAO — (B) — Ademair Corrales — R. Oswaldo Cruz 194, Sorocaba, SP
 PY2FAP — (B) — Eugênio Lenotti Filho — R. Mauá 738, ap. 710, 7.º andar, São Paulo, SP
 PY2FAS — (B) — Pedro Dias Valadao — R. Alcântara 84, Vila Maria, S. Paulo, SP
 PY2FAZ — (B) — Walter Antonio Foschini — R. Amadis 642, c/2, Ipiranga, S. Paulo, SP
 PY2FBP — (B) — Estevão Berger — R. José de Freitas Guimarães 304, S. Paulo, SP
 PY2FBX — (C) — Elcio Machado Silva — R. Ruy Barbosa 943, Araraquara, SP
 PY2FBY — (C) — Carlos Alberto dos Santos Delchiaro — R. Professor Lourenço Carneiro 349, Assis, SP
 PY2FCC — (C) — Isilon Francisco de Toledo Júnior — R. Valério Giuli 22, São Paulo, SP
 PY2FCD — (C) — Flavius Suzano Braga Mayer — R. Bernardo Alvarenga 107, Caxingui, São Paulo, SP
 PY2FCE — (C) — João Kolar de Marco — Av. Divino Salvador 149, São Paulo, SP
 PY2FCL — (B) — João Alves Pedrosa — R. Benjamin Constant 1907, Brooklin Paulista, São Paulo, SP
 PY2FCM — (B) — João Bregatim — R. José Albano 391, Vila Santo Antônio, Pirituba, SP
 PY2FCQ — (B) — João Cirilo Medzinski — Av. Moaci 200, Indianópolis, São Paulo, SP
 PY2FCR — (B) — Júlio César Bós Zerwes — R. "F" 192, Chácara Monte Alegre, São Paulo, SP
 PY2FCS — (B) — Jurgem Albert Fiolka — R. Willy Davies 595, Campos de Jordão, SP
 PY2FCT — (B) — Nilton Augusto — R. Carvalho de Mendonça 595, ap. 21, Santos, SP
 PY2FCU — (B) — Octávio Bicudo Filho — R. Dr. Costa Júnior 242, Perdizes, São Paulo, SP
 PY2FCV — (B) — Renato Estevam Lange de Toledo e Silva — Av. dos Três Podéres 355, São Paulo, SP
 PY2FCW — (B) — Walter Darcie — Av. Alberto Benedeti 213, Santo André, São Paulo, SP
 PY2FCX — (B) — Marivaldo Domingues Romaneli — Av. Gen. Francisco Glicério 231, ap. 5, Santos, SP
 Brasília — DF
 PY2EYB — (C) — Luiz Fernando do Nascimento Ferreira — SQS 107, Bloco B, ap. 403, Brasília, DF
 Goiás
 PY2FCY — (B) — José Guimarães Alcântara — R. 4, Bloco 3, Centro-Goiânia, GO
 PY2FCZ — (B) — Antonio Gonçalves da Silva — Av. Minas Gerais 160, Jundiá, Goiânia, GO

PY2FDA — (B) — Francisco do Espírito Santo — R. 85 n.º 660, Setor Oeste Goiânia, GO

3.ª Região

Rio Grande do Sul

PY3CGD — (C) — Flávio Antonio D'Alô Frota — Travessa da Paz 70, ap. 702, Pôrto Alegre, RS
 PY3CGR — (C) — Raul Roberto Gomes de Martineze Risco — R. 24 de Outubro 1570, ap. 1101, Pôrto Alegre, RS
 PY3CGX — (C) — Alberto Faria de Barros — R. Tuiuti 1765, Santa Maria, RS
 PY3CHX — (B) — Manoel Luiz Rolim Escobar — Av. Presidente Vargas 2034, Uruguaiana, RS
 PY3CHZ — (B) — João de Deus Belmonte — R. Bento Martins s/n, Uruguaiana, RS

4.ª Região

Minas Gerais

PY4BQT — (B) — José Carlos Grataroli — R. Marquês de Sapucaí 518, Sabará, MG
 PY4BQX — (B) — Anibal Araújo Silveira — R. Cel. Cesar 201, Diamantina, MG
 PY4BRJ — (C) — Carlos Alberto Frutuoso — R. Machado de Assis 372, Uberlândia, MG
 PY4BRK — (B) — Ignocy Leite — R. Maura 512, Ipiranga, Belo Horizonte, MG
 PY4BRL — (B) — Basílio Baranoff — R. Gen. Afonso Monteiro 80, Boa Morte, Barbacena, MG
 PY4BRN — (C) — Maria de Fátima Teixeira — R. José Cesário 82, Juiz de Fora, MG
 PY4BRP — (B) — Joaquim Gramisceli — R. Além Paraíba 546, Lageinha, Belo Horizonte, MG
 PY4BRR — (B) — Divar Keckert Barbosa Júnior — Av. Bias Fortes 1122, ap. 37, Belo Horizonte, MG
 PY4BRS — (B) — Carmesina Alves de Ataíde — R. Setembrino de Carvalho 56, Aimorés, MG
 PY4BRU — (C) — Roberto Fernandes Tavares Filho — R. Afonso Pena 400, Curvelo, MG
 PY4BTU — (C) — José Ribeiro Pena Neto — R. Serrano 71, Belo Horizonte, MG
 PY4BTV — (C) — Mauro Aloísio do Amaral — R. Itanhomi 185, ap. 201, Belo Horizonte, MG
 PY4BUD — (C) — Rita de Cassia Mansur — Av. Rio Branco 1034, Juiz de Fora, MG
 PY4BUG — (B) — José Silvino Filho — R. Major Barbosa 201, Santa Efigênia, Belo Horizonte, MG
 PY4DA — (C) — Marcus de Brito — R. Padre Café 548, Juiz de Fora, MG
 PY4DE — Maria de Fátima Monteiro Pereira — R. Dr. Vilaça 177, Juiz de Fora, MG

5.ª Região

Paraná

PY5CFU — (B) — Stefano Felfoldi — R. D. Leopoldina 60, Londrina, PR
 PY5CGM — (B) — Henriqueta Garcia D'Angelo — Av. Paraná 1723, Boa Vista, Curitiba, PR
 PY5CGN — (B) — Lauro Mendes dos Santos — R. José Pereira Quevedo 1134, Curitiba, PR
 PY5CGO — (B) — Osmar Simões — Av. Manoel Ribas s/n, Itapejara do Oeste, PR
 PY5CGP — (B) — Gil Mário de Macedo Grassi — Av. Higienópolis 13, Londrina, PR
 Santa Catarina
 PY5CGH — (B) — Ady Brigido Silva — R. Luiz

Delfino 18, ap. 101, Forianópolis, SC
 PY5CGI — (B) — Marli Maria Barwinski — R.
 Governador Jorge Lacerda 159, Lajes, SC
 PY5CGJ — (B) — João Paulo Pasquali — R.
 Frei Rogério 136, Joaçaba, SC
 PY5CGK — (B) — Anselmo Zanelleto — Av. 15
 de Novembro 789, Joaçaba, SC
 6.ª Região

Bahia

PY6AFH — (C) — Carlos Augusto Reis — R. Rio
 Serfi-Mirim 40, Salvador, BA
 PY6AFK — (C) — Rubens Petit Ferreira Neto
 — R. 8 de Dezembro 93, Salvador, BA
 PY6AGI — (C) — José Aldson França Miná —
 R. "K" 240, Acampamento da Cia. Hidrelé-
 trica de São Francisco, Paulo Afonso, BA
 PY6AGS — (B) — Astor de Sousa e Silva — Av.
 Soares Lopes 868, Ilhéus, BA
 PY6AGT — (B) — Agostinho Moreira Correia —
 R. Urbino de Aguiar 52, Aceupe, Salvador, BA
 PY6HQ — (B) — Gerson Figueira Sales — R.
 Arquimedes Gonçalves 38, ap. 402, Salvador,
 BA
 PY6TO — (B) — Humberto Reis — R. Higino
 Correia 100, Petraguá, BA
 PY6TP — (B) — Manoel Coelho Sobrinho — R.
 Ruy Barbosa 173, Itarantim, BA
 PY6TQ — (B) — Lindenbergue Fernando de
 Almeida — Praça Dr. Antônio Gonçalves
 s/n, Senhor do Bonfim, BA
 PY6TR — (B) — José Ulisses Ferreira — R.
 Lima e Silva 153, ap. 302, Liberdade, Salva-
 dor, BA
 PY6TU — (B) — José Carlos Reis — R. Sergi-
 Mirim 40, Monte Serrat, Salvador, BA
 PY6TV — (B) — Dourival Rabelo do Amaral —
 R. Ruy Barbosa 85, Itarantim, BA
 PY6TW — (B) — Aloisio da Costa Short Júnior
 — R. Visconde de Caravelas 53, ap. 301, Salva-
 dor, BA
 PY6TX — (B) — Alberico Telles da Silva — Fa-
 zenda Havana, Município do Mundo Nôvo,
 BA

Sergipe

PY6AGB — (C) — Ernesto Anizio Azevedo Melo
 — R. de Arauá 440, Aracaju, SE
 PY6AGC — (C) — Paulo Tarcisio Azevedo Melo
 — R. do Arauá 440, Aracaju, SE
 PY6AGD — (C) — Mário Cabral Filho — R. Vila
 Cristina 68, Aracaju, SE
 PY6AGJ — (C) — Wilman Calazães Lemos Filho
 — R. Campos 67, Aracaju, SE
 PY6AGM — (C) — José Tadeu Fontes Leite —
 Av. Gonçalo Prado 972, Aracaju, SE
 PY6AGO — (C) — Eduardo Antonio Seabra —
 R. Divina Pastora 563, Getúlio Vargas,
 Aracaju, SE
 PY6AGP — (C) — Marcilio Siqueira Pinto — R.
 Lagarto 1766, Aracaju, SE
 PY6AGQ — (C) — Mário de Siqueira Pinto Fi-
 lho — R. Lagarto 1766, Aracaju, SE
 PY6AGR — (C) — Paulo Roberto Dantas Bran-
 dão — Av. Gonçalo Prado 1013, Aracaju, SE
 PY6AGU — (C) — Hélio Maciel de Andrade Fi-
 lho — R. Campos 766, Aracaju, SE

7.ª Região

Alagoas

PY7BHZ — (B) — Francisco de Melo — Largo
 de S. Francisco 456, Santana de Ipanema,
 AL

O "DX-MAN" não pode dispensar estas publicações "CALLBOOK"

Ref. 435 — U.S.A. RADIO AMATEUR CALLBOOK

Prefixos, nomes e endereços de todos os radio-
 amadores norte-americanos. Preço: Cr\$ 55,00 *

Ref. 436 — FOREIGN R.A. CALLBOOK

Guia de QRA/QTH dos radioamadores dos demais
 países, inclusive o Brasil. Preço: Cr\$ 42,00*

Ref. 437 — Prefix Map of the World — Mapa
 medindo 1,00 x 0,70 m, a 4 cores, com delimita-
 ção das zonas de DX, fusos horários, prefixos e
 países, capitais e cidades mais importantes.
 Preço: Cr\$ 6,50 *

Ref. 438 — The Radio Amateur's World Atlas —
 Coleção de onze mapas, impressos a 4 cores, com
 limites continentais, zonas de DX e prefixos in-
 ternacionais. Preço: Cr\$ 13,00 *

NOTA — Os preços assinalados com * são liqui-
 dos; foram baseados na taxa cambial
 de fevereiro de 1970, estando sujeitos
 proporcionalmente às variações que
 venham a ocorrer posteriormente.

RADIOAMADOR: Visite-nos ou escreva-nos, para
 adquirir estas publicações "Callbook".

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

LOJA GUANABARA	LOJA SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148	Rua Vitória, 379/383
Rio de Janeiro — GB	São Paulo — Capital
REEMBÓLSO	
Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro	
GB — Brasil	

PY7BIC — (B) — Jail Oswaldo Moraes Silva —
 R. Ministro Salgado Filho 41, Farol, AL
 PY7LG — (B) — Gilza Patriota de Andrade
 Santos — R. 15 de Março 286, Maceió, AL

Pernambuco

PY7BGC — (C) — Marcus José Moura Dubreux
 — R. Vicente Meira 293, Recife, PE
 PY7BHX — (C) — Liz Vargas Tiriba — Av. Do-
 mingos Ferreira 416, ap. 102, Boa Viagem,
 Recife, PE
 PY7BIA — (B) — Ylo José Alves de Souza —
 Av. Sebastião Salazar 600, Cajueiro, Recife,
 PE
 PY7BID — (B) — José Medeiros Florentino —
 R. José Osório 571, Madalena, Recife, PE

- PY7BIH — (B) — Antonio Rubem Mendes — Av. Conselheiro Agular 4741, ap. 201, Boa Viagem, Recife, PE
- PY7BIL — (B) — Naphtali Simão da Silva — R. São Salvador 341, c/42, Ipatinga, Recife, PE
- PY7BIM — (B) — Martiniano Othon de Barros — R. Márcio Galvão dos Santos 385, Encruzilhada, Recife, PE
- PY7BIN — (B) — Ayrton Cavalcanti da Silva — R. Santa Cruz 71, Campina do Barreto, Recife, PE
- PY7BIU — (B) — Milton Moreira da Silva — R. Manoel Bernardo 320, Bl. C, c/5, Conjunto Residencial da Torre, Recife, PE
- PY7LP — (B) — Hamilton Lacerda — R. Rosália Cisneiros 266, Casa Amarela, Recife, PE

Paraíba

- PY7AKP — (B) — Airton Teódulo da Silva — Av. Sertânea s/n, Monteiro, PB
- PY7BCJ — (C) — Francisco Edward Aguiar Filho — Av. Almirante Barroso 376, João Pessoa, PB
- PY7BFS — (C) — Lúcia de Fátima Nunes — Av. Sertânea 4, Monteiro, PB
- PY7BHW — (C) — Ruy Vilarim Pimentel — Av. Rio Branco 293, Campina Grande, PB

Rio Grande do Norte

- PY7BEN — (C) — Glaucus Brelaz — R. Afrânio Peixoto 1096, Natal, RN
- PY7BEO — (C) — Fernando Antônio Lopes da Silva — R. Manoel Hemetério, s/n, Mossoró, RN
- PY7BES — (C) — Maria Gilza de Medeiros — R. Joaquim Gergônio 351, Caicó, RN
- PY7BHU — (B) — Luiz Murilo de Brito — R. Hemetério Fernandes 1013, Tirol, Natal, RN
- PY7BIE — (B) — Aristotelino Cavalcanti — R. Candido de Medeiros 564, Natal, RN
- PY7BIF — (B) — Daniel Trigueiro Bezerra — R. Bernardo Vieira 137, Açú, RN
- PY7BIG — (B) — Elios Vary Monteiro — Vila Naval 401, Natal, RN
- PY7BIK — (B) — Geraldo Magela Celestino Galvão — R. Tomás de Araújo 87, Acari, RN
- PY7BIT — (B) — José Edzés de Paiva — R. Prefeito Manuel Montenegro 120, Açú, RN
- PY7LI — (B) — Nilze Vilar de Lima — R. Pacifico Medeiros 1185, Natal, RN
- PY7LK — (B) — Francisca Zizi Costa Cavalcanti — R. Cândido Medeiros 564, Natal, RN

Ceará

- PY7BII — (B) — José Firmo Frota Melo — R. Teresa Cristina 1976, Fortaleza, CE
- PY7BIJ — (B) — Joaquim de Lemos Oliveira — R. Tibúrcio Cavalcanti 2488, Fortaleza, CE
- PY7BIO — (B) — Paulo Santana — R. Alcântara 117, Fortaleza, CE
- PY7BIP — (B) — Gezívaldo Girão Nery — R. Dom Joaquim 45, Fortaleza, CE
- PY7BIQ — (B) — Adail Marçal de Souza — R. Nogueira Aciolly 1486, Fortaleza, CE
- PY7BIR — (B) — Dirceu Moreira do Vale — R. dos Sargentos 5, Vila Militar, 4.º Btl. de Engenharia de Construção, Independência, CE
- PY7BIS — (B) — Domingos Pinheiro Alonso Alvares — Vila Militar, 4.º Btl. Engenharia de Construção, c/2, Crateús, CE
- PY7BIV — (C) — Francisco José Cerqueira —

R. Conselheiro Tristão 885, Fátima, Fortaleza, CE

PY7DM — (B) — Severino de Medeiros Filho — R. Cel. Miguel Alves 358, Santa Quitéria, CE

8.ª Região

Território Federal do Amapá

PY8PR — (C) — Aluisio da Silva Teixeira — R. Leopoldo Machado 1397, Bairro Central, Macapá, AP

9.ª Região

Mato Grosso

PY9MS — (B) — Nilton Cox — R. Y-Juca Pirama 414, Campo Grande, MT



mudanças de QTH

NA MESMA REGIÃO

1.ª Região

- PY1BPJ — Édipo Espindola — R. Joaquim Ferreira 130, Jardim Sulacap, XVII RA, ZC-30, GB
- PY1CDE — Ricardo José Verçosa Cavalheira — R. Carlos de Vasconcelos 166, ap. C-01, Ti-juca, VIII RA, ZC-09, GB
- PY1CFT — Carlos Eduardo Tavares — R. Silveira Martins 129, ap. 605, Catete, IV RA, ZC-01, GB
- PY1CGN — José Leite de Melo — R. Lôbo Júnior 2255, c/1, Penha-Circular, XI RA, ZC-22, GB
- PY1CXG — Luiz Gonzaga de Melo — R. Irapuá 139, Brás de Pina, XI RA, ZC-22, GB
- PY1CXI — Walber Serejo dos Reis — R. do Matoso 125, ap. C-05, Praça da Bandeira, III RA, ZC-29, GB
- PY1DIK — José Ailton Feijão — Praça Gen. Tibúrcio 83, ap. 1204, Praia Vermelha, V RA, ZC-82, GB

Rio de Janeiro

PY1NDQ — Antonio Gomes da Silva Chaves — R. Getúlio Vargas 473, Bairro Vermelho, São Gonçalo, RJ

2.ª Região

São Paulo

- PY2AC — José Cardco de Almeida Sobrinho — R. Hadock Lôbo 1730, 20.º andar, São Paulo, SP
- PY2ADD — Nestor Rodrigues da Silva — R. Chile 94, Jardim Nova Europa, Campinas, SP
- PY2AIZ — Helcio Gatz — Av. Brasil 396, Urânia, SP
- PY2AZW — Francisco Zoccola — R. Cubatão 838, ap. 113, Paraíso, S. Paulo, SP
- PY2BG — Waldomiro Bctelho — Av. Brigadeiro Luiz Antônio 3270, ap. 44, Jardim Paulista, São Paulo, SP
- PY2BJE — Acacio Maurício de Oliveira Neto — R. Marcondes Salgado 64, São José dos Campos, SP
- PY2BMZ — Santo Miranda — R. Duque de Caxias 192, Limeira, SP

PY2BRQ — Octávio Augusto de Toledo Assunção — Sítio Reconquista, Bairro do Buru, Salto, SP

PY2CAN — Raul Pinho — R. Pará 222, ap. 81, Higienópolis, S. Paulo, SP

PY2CBS — Antônio Guzman Mariscal — Av. D. Pedro I, 1060, Cambucl, São Paulo, SP

PY2CDR — José Salles — R. Saldanha Marinho 410, Cravinhos, SP

PY2CJJ — Ademar Larime — R. Arauna 22, Brooklin Nôvo, São Paulo, SP

PY2CQB — Leonam Luiz de Almeida Gouveia — R. Mirassol 3126, Redentor, São José do Rio Preto, SP

PY2CWF — Tuffy Abucham — R. Dr. Arlindo Luz 522, Ourinhos, SP

PY2DCR — Pedro Vilas Boas — R. América 191, Araras, SP

PY2DDS — Maria Aparecida Amadeo — Av. D. Pedro I 1060, Cambucl, S. Paulo, SP

PY2DHM — Darly Figueiredo — R. Dr. Bernardino de Campos 191, Cachoeira Paulista, SP

PY2DMU — Renato Ruas Burgos de Menezes — Av. Brigadeiro Luiz Antônio 2589, ap. 121, São Paulo, SP

PY2DNE — Francisco José Godinho — R. Paulo Emigdio Pereira 457, Previdência, São Paulo, SP

PY2DPI — Emanuel Carlos — R. Dr. Eduardo Martinelli 134, Paraíso, São Paulo, SP

PY2DQS — Arlindo Paiva — R. Dr. Octacilio Câmara Silveira 64, Jardim Saúde, São Paulo, SP

PY2DUT — Sidney Costa Muller — R. Cel. Marcolino Fagundes 46-A, São Judas, Subdistrito de Jabaquara, São Paulo, SP

PY2DZE — José Maria Bento Filho — R. Limeira 102, Marília, SP

PY2ECB — Marconi Freire Montezuma — Av. 28 n.º 1227, Rio Claro, SP

PY2ECM — Francisco Estevão Pereta — R. Adolfo André s/n, Atibaia, SP

PY2EDT — Francisco Lopes Filho — Vila dos Operadores, Quadra 2, c/43, Conjunto Hidrelétrico de Urubupungá, Castilho, SP

PY2EKG — Geraldo de Andrade Carvalho — Av. Paulista 1009, Conjunto 1902, São Paulo, SP

PY2EKT — Antonio Rinella — R. Maria José 4, 54, Bauru, SP

PY2ELM — Celso Ferrari — R. Oito n.º 833, Rio Claro, SP

PY2EMU — Hernani Vieira da Silva — Parque Domingos Luiz 637, Bairro Jardim, São Paulo, SP

PY2ENM — Waldemar Parda — Av. Paes de Barros 2820, ap. 63, Vila Prudente, São Paulo, SP

PY2ERT — Elzo Barroso — Alameda São Caetano 464, São Caetano do Sul, SP

PY2EUI — Flávio Luiz Ricco Nunes — R. Arquiteto Jaime Fonseca Rodrigues 800, Pinheiros, São Paulo, SP

PY2EXV — Angelo Frigério Neto — R. Dois-A n.º 529, Rio Claro, SP

PY2EZN — Maria Meliano de Oliveira Furtado — R. 9 n.º 1303, Rio Claro, SP

PY2FAD — Helena Feitosa de Araújo — R. Benjamin Constant 1548, c/8, Brooklin Paulista, São Paulo, SP

PY2FAM — Ronald Bryam Salem — R. Oliveira Pimentel 358, São Paulo, SP

PY2FBM — Ginhoux André — Av. Presidente Altino 698, Jagurê, Vila Sônia, São Paulo, SP

PY2FBO — Júlio Alziro Pilger — Parque Domín-

gos Luiz 506, Jardim São Paulo, São Paulo, SP

PY2GKL — Grimalde Marques Leão — R. Padre Felix 206, Itumbiara, SP

PY2RW — Austregésilo Pinto Gomes — Av. Angélica 546, ap. 174, Santa Cecília, São Paulo, SP

PY2SJ — José Maria Antunes Maia — Av. Dr. Eugênio Salerno 374, Sorocaba, SP

Brasília — DF

PY2AAQ — João Ferreira da Silva — QLB-3, lote 12, SHIS, Sul, Brasília, DF

PY2FCG — Edelcel Dias Milhomens — SQS 407/8, Bloco "G", ap. 205, 2.º andar, Brasília, DF

PY2GLM — Arthur Machado Garrão — HIG, Av. W3, Q. 714, Bl. M, ap. 208, Brasília, DF

PY2GMH — Álvaro de Alencar Vieira — SQS 215, Bl. "J", ap. 201, Brasília, DF

PY2YZ — Ary Moreira — QNA 31, L. 14, Taquatinga, Brasília, DF

Goiás

PY2BTH — Wilson Furtado — R. Dr. José de Souza 41, lote 32, Conjunto Residencial "Yara", Setor Oeste, Goiânia, GO

PY2EUG — Ettore Orsoni — R. 215 n.º 19, Vila Nova, Setor Sul-Goiânia, GO

PY2EZS — Cleuza Resende Machado — Av. 210 n.º 312, Vila Coimbra, Goiânia, GO

PY2GAQ — Luiz Jullião Braga — R. 3 n.º 572, ap. 201, Setor Oeste, Goiânia, GO

3.ª Região

Rio Grande do Sul

PY3AWY — Fernandes Biz — Av. Salgado Filho 3532, Scharlau, São Leopoldo, RS

PY3BEX — Edgard Waldemar Lawall — Vila Militar, Carazinho, RS

PY3BQC — Walter Antunes dos Santos — Av. Veiga 293, Bairro Partenon, Porto Alegre, RS

PY3CBX — Hermes Paiva — R. Gen. Osório 1150, Pelotas, RS

PY3CFI — José André Guimarães — Trav. D. Feliciano 641, Gravataí, RS

5.ª Região

Paraná

PY5BAU — Nevaldo Lourenço Cassella — R. Mato Grosso s/n, Cascavel, PR

PY5BXV — Aguinaldo Santa Teresa Borges Vieira — Av. Rolândia 3743, Umuarama, PR

PY5CFT — Rubens Rossini — R. Dona Leopoldina 60, Londrina, PR

PY5ZF — Adyr Seleme — R. 15 de Novembro 400, Palotina, PR

Santa Catarina

PY5ARA — José Waterkemper — Av. Expedicionário José Pedro de Castro 1445, Tubarão, SC

PY5CEA — Gastão Uilques Pasqualini — R. Benjamin Constant 54, Campos Novos, SC

PY5CGE — Alfredo Yasbek — R. Bocaiuva 210, Florianópolis, SC

6.ª Região

Bahia

PY6ABT — Wellington Schack Dias dos Santos — R. Arlindo Fragoso 61, Salvador, BA

PY6VQ — Edson Pereira Pinho — R. Aristides Novis 33, Kallilândia, Feira de Santana, BA

PY6ZR — Milton Rocha Meira — Av. Rio Branco 452, Jequié, BA

Pernambuco

PY7ALC — Gert Wallerstein — R. Luiz Clericuzi 328, Cajueiro, PE

PY7AUX — Manoel Cipriano de Alencar — R. 10 de Julho 299, Boa Viagem, Recife, PE

PY7BCL — Marcelino Santana — R. Joaquim Nabuco 649, Petrolina, PE

PY7BDC — Mirthes de Brito Santana — R. Joaquim Nabuco 649, Petrolina, PE

Paraíba

PY7AXA — Brunet Ramalho Crizanto — R. Venâncio Neiva 415, Jardim Califórnia, Patos, PB

PY7LBL — José Severino de Medeiros Filho — R. Presidente João Pessoa 1816, 1.º andar, Cajazeiras, PB

PY7PJ — Abnilson Mendonça de Menezes — Praça Venâncio Neiva, Estação Rodoviária, PB

Rio Grande do Norte

PY7AMB — Francisco Canindé Batista — R. Presidente Quaresma 916, Alecrim, Natal, RN

PY7SQ — Jácio Luiz Bezerra Fiuza — R. Ernesto Fonseca 952, Bairro Vermelho, Natal, RN

Ceará

PY7ATD — Antídio Barbosa de Oliveira — R. Pedro Guerra 460, Fortaleza, CE

8.ª Região

Piauí

PY8AAS — Antonio de Pádua Soares — R. Lisandro Nogueira 964, Teresina, PI

PARA OUTRA REGIÃO

1.ª Região

PY1CHI — (ex-PY7UX) — Manoel Santino Freire — Av. Camões 701, ap. 102, Brás de Pina, XIV RA, ZC-22, GB

PY1DLX — (ex-PY4ARQ) — Celso Moreira — R. Ulisses Sarmiento 362, ap. 401, Praia Santa Helena, Vitória, ES

2.ª Região

PY2EZM — (ex-PY1CWG) — Francisco Queiroz Pessoa, SQS 307, Bl. "E" ap. 503, Brasília, DF

4.ª Região

PY4BRQ — (ex-PY1CVN) — Carlos Augusto dos Santos — R. Álvaro Cabral 221, Nova Lima, MG

5.ª Região

PY5CGL — (ex-PY2EIV) — Osmindo Bernardi — R. João Alfredo 127, Maringá, PR

PY5JO — (ex-PY9LV) — Octavio Camilo de Oliveira Júnior — R. Itupava 1179, Curitiba, PR

PY5CFV — (ex-PY7AUV) — Amaury Medeiros de Figueiredo — Vila dos Oficiais da Escola de Aprendiz de Marinheiro, c/5, Florianópolis, SC

8.ª Região

PY8ED — (ex-PY1DIB) — Euvaldo Nova da Costa — R. do Passeio 938, São Luiz, MA

PROMOÇÕES



PARA A CLASSE "A"

1.ª Região

- PY1AIC — Laerte Domingues
- PY1ASK — Arilson dos Santos Viana
- PY1BYI — Mário Caetano Guimarães
- PY1CER — João Paulo Moreira Burnier
- PY1CPB — Saad Esperidião Koury
- PY1CXL — Luiz Carlos de Moura
- PY1CZE — Maria Meliane de Oliveira Furtado
- PY1DGD — Antonio Fernando Pinto Coimbra
- PY1DJO — Norberto Bernide de Oliveira
- PY1DLC — Gualberto Ferreira da Silva
- PY1DLH — Clotaire Charles Anquetin
- PY1DMG — Klaus Wolfgrang Treuherz
- PY1DMH — Hélio Ribeiro Alves
- PY1DMQ — Anibal da Rocha Arijon
- PY1DMS — Roberto Reich
- PY1DMT — Maria Luiza Wendhausen Beier
- PY1DMU — Hans Adolph Beier
- PY1DMY — Chaim Kimelblat
- PY1DNB — Marlene Loureiro Lanverly de Melo
- PY1QT — Renato Aguiar
- PY1XN — José Viana Belesa
- PY1ZD — Guilherme de Almeida Vieira

2.ª Região

- PY2AMK — Dora Pitaluga Costa e Silva
- PY2BNJ — Duillio Pellegrino
- PY2CMY — Nilson Bonilho
- PY2DAF — Francisco Barrera Moreno
- PY2DCR — Pedro Vilas Boas
- PY2DDQ — Makoto Handa
- PY2DIU — Antonio Freire
- PY2DMU — Renato Ruas Burgos de Menezes
- PY2DUT — Sidney Costa Miller
- PY2DYK — José da Silva Silveira
- PY2EFA — Armen Janikian
- PY2EGF — João Batista Coelho de Barros
- PY2EJF — Dilo Nilo Dias Bexiga
- PY2EKJ — Helco Carani
- PY2ENL — José Luiz Afonso Pascual Vancone
- PY2EQR — Alberto Barriento
- PY2ETB — Bruno Hartkamp
- PY2ETN — Dennis Cintra Leite
- PY2EUG — Ettore Orsoni
- PY2EVZ — Francisco José de Queiroz
- PY2EWB — Luiz Geraldo Franco de Mendonça
- PY2EWF — Leofredo Bresser da Silveira
- PY2EWL — Arinto Henrique Cruz
- PY2EWZ — Ernst Haefeli
- PY2FCG — Edicel Dias Milhcms
- PY2GBO — Edison Marques Brandão
- PY2HU — Hélio Corradin
- PY2QI — Benedito Bedin

3.ª Região

- PY3ABO — Maxiliano Arthur Sperling
- PY3BIN — Erwin Steinhaus Filho
- PY3BLH — Brasil David Vidal
- PY3BNP — Palmiro Rigon
- PY3BUZ — Wilson Melo Santiago
- PY3CBF — Maurício Fagundes
- PY3CEF — Cyro Augusto de Moraes Rangel
- PY3CEL — Carlos Alberto do Amaral
- PY3CEN — Cesar Romano Jung

PY3CFD — Elcio Leivas Neves
PY3OC — Oscar Carneiro da Fontoura
PY3SJ — Dora Maria Fontoura Becker

4.ª Região

PY4BFH — José Lopes Bragança
PY4MBK — Octávio Strini
PY4BMV — Milton Duarte Villela
PY4BNA — Paulo Moraes
PY4BNE — Celso de Moraes
PY4BOJ — Luiz Ferreira de Miranda
PY4BOO — Manuel Duarte Villela
PY4BOV — Maria Cordeiro de Oliveira
PY4BOY — David Assis Mourão
PY4BPF — Waldemar Lopes Junqueira
PY4BPO — Antonio Gotti
PY4BPQ — Antonio da Silva Valente
PY4BPS — Maria Theresinha Soares de Assis
PY4BPT — Élio Rocha Lessa
PY4BQD — Geraldo Salomão
PY4TQ — Mauro Melasipo

5.ª Região

PY5CDP — Alexandre Habowski
PY5CDS — Arno Nery Batschauer
PY5CDT — Geraldo Amboni
PY5BUW — Alcides Visoni
PY5CBV — Israel Felix de Campos
PY5CDL — Mario Jorge de Oliveira Tavares
PY5CDQ — Albano Schulz
PY5CDR — Adolar Felix Carstens
PY5CDZ — Frederico Augusto Strassburger
PY5CEB — Carla Schindler
PY5CEC — Rolf Schindler
PY5CEF — Jaime Rubem Lichtensztejn Levinska
PY5WH — Werner Hoerning

6.ª Região

PY6ACD — Edirio Pimentel Moreira
PY6ACG — Tereza Zippin
PK6ACH — Joaquim Saldanha de Matos Veiga
PY6ACL — Maria de Lourdes Jambreiro Gavazza
PK6ACM — Raimundo Felisberto Freire
PY6ACN — Walter Pinheiro de Andrade
PY6ACX — Rivaldo Gomes Guimarães
PY6GS — Reinaldo Ribeiro Pereira
PY6ZJ — Maria Auxiliadora Leal Ribeiro
PY6ZR — Milton Rocha Meira

7.ª Região

PY7AIG — Hildeberto Ferreira Buarque de Macedo
PY7ARC — Theresa do Monte Moreira
PY7ASR — Reginaldo Siqueira Meireles
PY7ATD — Antídio Barbosa de Oliveira
PY7AWD — João Paulo de Moraes
PY7AWN — Francisco Carneiro Braga
PY7AXB — Maria Aparecida Silva de Amorim
PY7AXF — Gilberto Pereira de Melo
PY7AXK — Valdevino Gregório de Andrade
PY7AXL — Walter Alves de Lima
PY7AXQ — Eraldo Pires Ferreira
PY7AXT — Dinarte de Brito Dantas
PY7GAS — José de Almeida Moreira
PY7GAX — Diva Ramalho Lopes
PY7SP — Orlando da Cunha Medeiros
PY7SQ — Jácio Luiz Bezerra Fiuza
PY7VLZ — José Dantas Pereira
PY7VNS — José Bento de Morais
PY7VOI — Sidney Tôrres Vieira

8.ª Região

PY8EU — Nelson Rodrigues Pires
PY8IE — Geraldo Loureiro dos Anjos

PY8JJ — Rodolpho d'Oliveira Santos
PY8KD — Roberto Pinheiro Castelo Branco
PY8KQ — Joaquim da Costa Pereira
PY8KW — Semeão Sobral Araújo
PY8KY — Iلسon Guimarães de Oliveira
PY8KZ — Waldir Paixão Rodrigues
PY8LC — Arlindo Serra Martins Menezes

9.ª Região

PY9JG — Ivo Nacao
PY9LQ — Noíse Curvo de Arruda
PY9LW — Jefferson Silvério de Souza

DIVERSOS

LICENÇA PARA OPERAR ESTAÇÃO MÓVEL

1.ª Região

PY1ARN — Paulo Barthel

2.ª Região

PY2AJN — Murilo de Souza Reis
PY2CGE — Edmundo Pereira Compatangelo
PY2DNE — Francisco José Godinho
PY2DZZ — Roney Marcos Gazola
PY2ECC — Edson Corrêa de Toledo
PY2GMI — Antonio Vieira da Mota
PY2WE — Iraci Ribeiro

3.ª Região

PY3SG — Ruy Gurgel del Corona do Amaral

4.ª Região

PY4FQ — Roberto Thielmann

5.ª Região

PY5BYE — Miguel Kassis

6.ª Região

PY6HB — Luiz Moreira da Silva
PY6VV — Nipu Fulco Caldas

7.ª Região

PY7RK — Mauricio Carrilho Barreto

8.ª Região

PY8JL — Luiz Ribeiro da Costa
PY8KB — Teófilo José de Azevedo Tiuba

LICENÇA PARA OPERAR EM DOMICÍLIO ADICIONAL

PY1BGA — Álvaro Almeida de Oliveira — Bôca do Mato, 1.º Distrito de Cachoeira de Macacu, RJ
PY1CFG — Heraldo Brani — R. Nove n.º 8, Jardim Prudência, São Paulo, SP
PY1CFW — Nataldo Borges Alexandre — R. Rancho Panky 30, Fazenda da Grama, Rio Claro, RJ
PY2AC — José Cardoso de Almeida Sobrinho — Estrada do Pulen s/n, Chácara Flora, Itaitiaia, RJ
PY2BIB — Paulo Joaquim Janson Cavalcanti — Vila Administrativa da Cia. Cimento Portland, Rio Branco, Fazenda Cocalzinho, Corumbá, GO
PY2EDV — Orlando da Silva Medeiros — Av. Boa Viagem 2682, ap. 902, 2.º andar, Recife, PE
PY2EMU — Hernani Vieira da Silva — Parque

Domingos Luiz 637, Bairro Jardim, São Paulo, SP

- PY2FBM — Ginhoux André — Av. Presidente Altino 608, Vila Sônia, S. Paulo, SP
 PY5CBY — Diamantino Cunha — Praça Lameinha Lins 114, Morretes, PR
 PY5CDQ — Albano Schulz — Av. Nereu Ramos s/n, Balneários de Pícaras, SC
 PY7AEP — Amaro Ventura Ribeiro — R. Caetano Ribeiro 350, Casa Caiada, Olinda, PE
 PY7AGI — Frederico José Dubeux — Engenho Ouricuri, Usina Catende S/A, Catende, PE
 PY7BFB — José Sebastião de Moraes Guerra — R. Domingos Sávio 156, Praia de Piedade, Município de Jaboatão, PE
 PY7VOT — Fernando José Gomes — R. da Igreja s/n, Praia da Ponta das Pedras, Goiana, PE

LICENÇA ESPECIAL PARA DEMONSTRAÇÃO

- PY1AAF — Subdiretoria Seccional da LABRE/ Nova Friburgo, RJ
 PY1AFA — Gilberto Affonso Penna — Ilha de Sant'Ana, Macaé, RJ
 PY2AAA — Diretoria Seccional da LABRE/Brasília — Subprefeitura Municipal de Sobradinho, Brasília, DF
 PY2BZH — Maria Aparecida Salgado Braguetta
 PY9FH — Antonio Manoel Moreira Neto

RENOVAÇÃO DE LICENÇAS

1.ª Região

- PY1ALY — (A) — Newton Cipriano de Araújo — R. Ibatã 121, c/2, Vaz Lôbo, XIV RA, ZC-38, GB
 PY1ASW — (A) — Elcy Monteiro da Rocha — R. Cap. Resende 656-B, Cachambi, XII RA, ZC-16, GB
 PY1ATJ — (A) — Adelino Simões da Costa — Estrada Vicente de Carvalho 330, Vicente de Carvalho, XI RA, ZC-38, GB
 PY1AYV — (A) — Antenor Gustavo Coelho de Souza — R. Conde de Bonfim 535, ap. 503, Tijuca, VIII RA, ZC-09, GB
 PY1BIZ — (B) — Ivan de Souza Maia — R. Clarimundo de Melo 136, Encantado, XV RA, ZC-13, GB
 PY1CER — (B) — João Paulo Moreira Burnier — R. Pontes Corrêa 17, Andaraí, IX RA, ZC-11, GB
 PY1DLV — (ex-PY5LG) — (A) — Giacomo Persegani — R. Emília Sampaio 82, fundos, ap. 302, Vila Isabel, IX RA, ZC-11, GB
 PY1DPR — (?) — Joaquim Gonzalez de Lima Filho — R. Cambauba 96, Ilha do Governador, XX RA, ZC-32, GB
 PY1DPW — (ex-PY7VOE) — (A) — Aldir Raposo Martins — Praia de São Bento 995, ap. 101, Ilha do Governador, XX RA, ZC-32, GB

2.ª Região

- PY2ABV — (A) — Antonio Rubens Ramos Portugal — R. Maestro Cardim 1077, ap. 3, São Paulo, SP
 PY2AE — (A) — Marino Vieira de Andrade — R. Gen. Osório 1680, Centro, Franca, SP
 PY2AF — (A) — Hílio de Lacerda Manna — R. Cardoso de Almeida 634, S. Paulo, SP
 PY2AGL — (B) — Walter Garbo — R. Fortunato Faraone 30, Americana, SP
 PY2AHH — (A) — Renato Barbério — R. Capote Valente 150, ap. 62, Pinheiros, São Paulo, SP

- PY2AJL — (A) — João Ferreira — R. 9 de Julho 5-35, Pederneras, SP
 PY2AJM — (?) — Thomaz Melo Cruz — R. Coriolano 839, Lapa, São Paulo, SP
 PY2AKY — (ex-PY3XU) — (B) — José Mandelli Filho — SQS 105, Bl. "J", ap. 501, Brasília, DF
 PY2AMS — (A) — Ody de Gregório — R. Tóres Homem 185, Embaré, Santos, SP
 PY2ANN — (B) — Moacyr Rabelo de Arruda — R. Artur de Azevedo 502, Jardim América, São Paulo, SP
 PY2AUQ — (B) — João Batista Camargo de Oliveira — R. Dr. Felipe Vita 532, Itaporanga, SP
 PY2AXA — (A) — Leno Melgaço Pascoal — R. dos Franceses 396, ap. 2, S. Paulo, SP
 PY2AXY — (B) — Pedro Ramonda — R. Francisco Glicério 144, Itapira, SP
 PY2AYM — (B) — Mário Rodrigues Esteves — R. Benjamin Constant 59, Santos, SP
 PY2BCO — (A) — Geraldo Moretzsohn de Castro — R. Rafael Andrade Duarte 85, Nova Campinas, Campinas, SP
 PY2BYG — (?) — Augusto Miguel Fernandes — R. Tamandaré 3, Adhemar, S. Paulo, SP
 PY2CH — (B) — Christiano Carneiro Ribeiro da Luz Júnior — Alameda Casa Branca 605, ap. 602, Jardim Paulista, São Paulo, SP
 PY2CKK — (A) — Victor de Castro Neves — R. Poconé 396, Sumaré, S. Paulo, SP
 PY2EUS — (ex-PY5PD) — (A) — João Batista Borges de Lima — R. Conselheiro Brotero 457, Barra Funda, São Paulo, SP
 PY2EYR — (ex-PY7ABA) — (A) — Boanerges Barreto Serrão — R. dos Gusmões 652, ap. 43, São Paulo, SP
 PY2FAF — (ex-PY3BUZ) — (A) — Normando Rodrigues de Albuquerque — SQS 209, Bl. "D", ap. 302, Brasília, DF
 PY2FDH — (ex-PY1BU) — (A) — Paulo Haroldo Granadeiro Guimarães — R. Canário 1261, Indianópolis, São Paulo SP
 PY2GAU — (?) — Maria de Lourdes Tostes Aquino Leite — SQ 306, Bl. 10, ap. 605, Brasília, DF

3.ª Região

- PY3AFE — (A) — Ruy Alexandre Brasil — R. Gen. Câmara 740, São Gabriel, RS
 PY3AIC — (B) — Dalmiro Gonçalves — R. Artigas 68, Petrópolis, Pôrto Alegre, RS
 PY3AJG — (B) — Flávio Pohlmann Livi — Av. Taquara 456, ap. 1, Petrópolis, Pôrto Alegre, RS
 PY3ASZ — (B) — David de Azambuja Leão — Av. Bagé 564, Petrópolis, Pôrto Alegre, RS
 PY3BAU — (B) — Jesus Severo Ribeiro — R. Visconde de Tamandaré 240, Alegrete, RS
 PY3BGV — (B) — Vasco Alves Maciel Pereira — R. Barão do Amazonas 514, Alegrete, RS
 PY3BMU — (B) — Miguel Pereira dos Santos — Av. Rio Branco 538, S. Jerônimo, RS
 PY3BOX — (B) — Carlos Adalberto Garcia Brauner — R. Isidro Matoso 50, Areal, Pelotas, RS
 PY3CGC — (ex-PY5DK) — (B) — Ernesto Guilherme Peller Filho — R. Bernardo Paz 263, Centro, Carazinho, RS
 PY3DW — (B) — Carlos Rola Vianna — 3.º Subdistrito de D. Pedrito, Upucará, D. Pedrito, RS

SESSÃO EXTRAORDINÁRIA DO CONSELHO FEDERAL
DA "LABRE"

A.1 — QTC DO DIRETOR

Fatos lamentáveis vêm ocorrendo nos mais altos escalões da administração de nossa Entidade, com riscos imprevisíveis para a sua sobrevivência. Referimo-nos à reunião extraordinária do Conselho Federal, ocorrida no dia 21 de junho último, na Guanabara.

Alagoas enviou para lá o seu representante, com os sadios propósitos de encontrar uma solução justa e decente, que honrasse sobretudo o conceito que deve merecer o seu mais alto poder. Uma solução nascida da discussão e apreciação imparcial dos fatos, com a consciência voltada para o interesse da Instituição, postas à margem as paixões e dissensões pessoais em jogo.

Nenhum de nós é dono da verdade. O colega Celso, Presidente da LABRE, tem dito isso inúmeras vezes, abrindo humildemente sua mão à palmatória ao confessar seus erros, mas proclamando sempre, altruisticamente, seu desejo de acertar.

Aos Conselheiros cabia, diante da crise deflagrada, levar em conta essa nobre filosofia do Presidente, exercendo sua função primordial de aconselhar; estudar detidamente os fatos, procurar a solução mais razoável e que mais interessasse aos designios da LABRE. Tanto o Presidente quanto a Diretora da Guanabara são falíveis, pois são humanos. Ambos estão sujeitos às paixões e aos arroubos de seus próprios temperamentos; ambos têm o direito de se melindrarem e de reagirem sob o comando de seu amor próprio. É uma contingência da própria natureza humana. Assim dominados por suas reações emotivas não poderiam ter, como não tiveram, serenidade bastante para conduzir a bom termo as dissensões surgidas.

Já o Conselho é diferente. Não é uma pessoa, mas um grupo numeroso de companheiros, todos afastados do campo de luta e, portanto, de cabeça fria para raciocinar serenamente. Por isso, sua conduta deveria ser caracterizada pela frieza do Juiz, pela imparcialidade que suas responsabilidades impõem, condição essencial para que pretenda o respeito às suas deliberações.

Não foi isso o que se verificou com a maioria de seus membros. Ao contrário: surpreenderam alguns — e com isso decepcionaram seus pares — pela intransigência e o radicalismo demonstrados em certos episódios da reunião, quando tiveram atitudes de prepotência extremista, pretendendo cecear o direito de livre manifestação de outros. Num clima assim, onde os juizes não se pejam de exibir sua parcialidade, onde se despem da veneranda honrabilidade de julgadores para se colocarem nas trincheiras da luta, que se pode esperar de suas decisões? Justiça? Respeito?

Essa é, infelizmente, a situação a que atingimos na alta administração da Sociedade. Contra isso Alagoas tem protestado sempre, desde o lamentável precedente da deposição de Cicero Barreto, administrador de muitos delitos e de várias virtudes, contra o qual se levantou o cha-

mado "bloco nordeste", instigado por puras picuinhas pessoais. Não formamos nesse bloco nem formaremos jamais em qualquer um, pois nunca fomos caudatários de ninguém. Sempre desfraldamos a bandeira da dignidade e da independência, renunciando altivamente à paternidade de quem quer que seja. Nas várias reuniões nacionais temos sempre procurado escapar, não sem constrangimento, às famigeradas reuniões prévias, a portas fechadas, onde se tramam e se bitolam o papel a ser desempenhado por cada um; nunca tivemos vocação para atores. Sempre achamos que os problemas devem ser expostos no recinto do plenário. É uma questão, inclusive, de respeito mútuo.

Achamos que no caso atual nem tudo está perdido. Ainda há remédio para os males declarados, cuja cura depende sobretudo de desprendimento e amor à LABRE.

A.2 — CONSELHO FEDERAL EXTRAORDINÁRIO

No último QTC Falado informamos que o Delegado de Alagoas havia apresentado seu relatório na noite anterior ao Conselho Seccional desta DS. E prometemos dar ciência à R.N.R. e às nossas coirmãs das razões de nossa atitude.

Toda a R.N.R. já conhece, a esta altura, os graves incidentes ocorridos na Sessão Extraordinária do Conselho Federal da LABRE, reunido no dia 21 de junho último na Guanabara.

Para lá se deslocaram representantes de 18 Estados, alguns imbuídos do sincero desejo de encontrar uma solução imparcial e justa, que consultasse única e exclusivamente o interesse da Entidade; outros, lamentavelmente, cegos pela paixão, nenhum interesse manifestaram pelo conhecimento dos fatos, preferindo referenda' no escuro um ato altamente perigoso para a sobrevivência da LABRE, ditado mais pelo capricho e pela paixão do que por razões estatutárias; para isso, tentaram inclusive silenciar a Seccional da Guanabara, principal interessada, impedindo-a de participar do plenário e, portanto, de expor suas razões. A própria agenda dos trabalhos, numa incompreensível desconsideração aos Conselheiros, registra a seguinte "nota": "A matéria dispensa discussão, sendo precedida de justificação oral do Presidente da LABRE, a quem será concedida a palavra preliminarmente, seguindo-se a leitura de proposta de Resolução". Seria o caso de perguntar o que foram lá fazer os Conselheiros, alguns com sacrifício até. O nosso, por exemplo, foi com passagem aérea adquirida pelo crediário.

Logo ao início dos trabalhos, em cujas decisões, contra a praxe, o Presidente da Mesa votou, tomou-se conhecimento de que os atos a serem apreciados se encontravam pendentes de julgamento na esfera judicial. Nenhum efeito prático, portanto, poderiam as decisões adotadas determinar.

Mesmo assim, o Conselho Federal assumiu a patetividade dos atos violentos baixados contra a DS da Guanabara: dissolução de seu Conselho Seccional e intervenção, por tempo e condições indeterminadas, a critério da Presidência.

Tais decisões tiveram o voto vencido de Alagoas, cujo representante naquela reunião.

colega Arnaldo Braga Costa, PY7KT, pautou sua atuação no estudo prévio do problema, aprovado pelo Conselho Seccional de Alagoas como diretriz básica a seguir, a menos que fatos ainda desconhecidos impusessem alteração de atitude. Daí nossa presença. Para isso o colega Arnaldo tinha plena liberdade. E a exerceu, ao justificar em plenário o voto que proferiu: "O Conselho Seccional de Alagoas, analisando os fundamentos da crise ora deflagrada, não pode ter outra atitude que não seja aquela que apenas e acima de tudo vê os mais altos interesses da LABRE, ignorando as suscetibilidades pessoais. Os homens passam, a LABRE fica. E preciso, portanto, encontrarmos o caminho de sua sobrevivência, nem que para isso tenhamos de apelar para o desprendimento e a nobreza do Presidente da LABRE e da Diretora da Guanabara, no sentido de permitirem, afastando-se da liça, ambiente para que uma solução definitiva seja encontrada."

Transcrevemos a seguir o estudo feito pelo Conselho Seccional como base para a atuação de seu representante:

"O Conselho Seccional da LABRE, Seção de Alagoas, reunido especialmente para apreciar as ocorrências que motivaram a convocação extraordinária do Conselho Federal, teve oportunidade de analisar cuidadosamente os antecedentes que geraram a atual crise, com base nos seguintes dados: a) relatório de seus delegados ao Conselho de João Pessoa; b) ata da reunião ordinária de João Pessoa; c) circular confidencial da Presidência, de 30/3/70; d) telegrama circular n.º 23, da Presidência; e) relatório verbal da entrevista do Diretor Seccional com o Assessor Jurídico da Presidência, aqui em Maceió; f) carta circular sem número, da DS/GB, anexando os seguintes documentos: 1 — memorial às Seccionais, sem data; 2 — ofício confidencial n.º 50, de 12/8/69, da Presidência à DS/GB; 3 — abaixo-assinado de Maurício Ribeiro Nascimento e outros ao Conselho Seccional da Guanabara; 4 — ofício 193/69, de 19/9/69, da DS/GB a Maurício Ribeiro Nascimento; 5 — lista de inscrições às eleições do Conselho Seccional da Guanabara; 6 — ata da Assembléia Geral de eleições da DS/GB, de 5/4/69; 7 — certidão de registro da ata da reunião extraordinária do Conselho Federal, de 5/10/69.

Examinadas cuidadosamente as peças acima, chegou à evidência dos seguintes fatos:

a) uma série de pequenos incidentes estabeleceram, aos poucos, clima de intolerância nas relações entre a LABRE CENTRAL e a DS/GB;

b) em consequência, várias ofensas foram cometidas aos Estatutos vigentes, pelas partes atraitantes;

c) agravando a situação, há o problema da reivindicação patrimonial da DS/GB, indefinidamente protelada pelos sucessivos Conselhos Federais, a quem cabia, desde 1960, encontrar solução;

d) a reforma estatutária prevista para out./69 levou a DS/GB a recorrer à Justiça, precavendo-se contra possível supressão de seus direitos;

e) estabeleceu-se, assim, verdadeira guerra envolvendo o Presidente da LABRE e a Diretora da DS/GB, ambos obnubilados em seus atos pela paixão dominante, a essa altura transformada em questão nitidamente pessoal, escudando-se de um lado em quebra de disciplina hierárquica, de outro lado em direitos ameaçados.

Donde conclui este Conselho Seccional que a crise declarada não oferece qualquer possibilidade de solução justa, que a ambos possa satisfazer, uma vez que o interesse superior da Entidade teria que ignorar as pessoas envolvidas. Senão, vejamos:

1) a DS/GB, quando se recusou a constituir uma escuta oficial ignorou o disposto no art. 70, letra "b", do Regulamento dos Serviços de Radioamador, baixado com o Decreto n.º 58.555, e o fez de modo a suscetibilizar a Presidência. Errou a DS/GB;

2) a Presidência, ao determinar que a DS/GB punisse um seu jurisdicionado, dispensada a audiência da Comissão de Sindicâncias, agrediu o art. 56, letra "b" dos Estatutos. Outro erro;

3) o recurso apresentado contra a eleição do Conselho Seccional da Guanabara teve solução estatutária, aceita pelos interessados, uma vez que não usaram as prerrogativas do art. 56, § 4.º. O Conselho Federal de João Pessoa, que deveria impôr o cumprimento dos Estatutos, preferiu comodamente transferir à Presidência a decisão sobre o problema, ensejando o desencadeamento da crise que já se podia antever. Errou também o Conselho;

4) a notificação judicial da DS/GB prevenindo-se contra modificações estatutárias que redundassem em supressão de direitos adquiridos, parece-lhe razoável do ponto de vista prático, uma vez que, acima do Conselho Federal, só a Justiça poderia ampará-la. Tais direitos, que a Guanabara considerava ameaçados, referem-se precisamente à fração do imóvel que reivindica para seu patrimônio, objeto de apreciação do Conselho de João Pessoa. Alagoas integrou, juntamente com a Paraíba e o Amazonas, a Comissão designada para encontrar a solução do assunto. Embora tivesse o Conselho dado a essa Comissão poderes de decisão, que se comprometia em ratificar, não pôde esta apresentar um parecer conclusivo, pois um dentre os seus três membros se recusou a assinar o parecer, exigindo a devolução ao Conselho da prerrogativa de decidir. O ponto de vista de um preponderou sobre o da maioria, transformando o papel da Comissão em mera farsa. Outro grave erro, que repetiu a incapacidade tantas outras vezes demonstrada desde 1959;

5) o poder de intervenção numa Seccional é exercido em nome do Conselho Federal, baseado na letra "d" do Art. 33 dos Estatutos de 1959. Alagoas não recebeu até agora o Estatuto reformado, cuja redação final não consta, como deveria, da respectiva ata; entretanto, sabe que a reforma proposta pela DS/SP previa alteração desse dispositivo, suprimindo precisamente esse poder de intervenção, passando a ter a letra "d" do art. 33 a seguinte redação: "promover quaisquer diligências cu verificações relativamente ao funcionamento da LABRE em qualquer Estado, ou Território". Dêsse modo, não sabemos como encontrar abrigo legal para o ato que determinou a convocação do Conselho Federal; muito menos para efetivá-lo do ponto de vista prático. É uma situação que pode levar o Conselho à prática de irreparável e imperdoável erro, se não tiver o zelo e o senso de responsabilidade que os altos interesses da Sociedade estão a impôr."

Eis aí, companheiros, o texto completo do estudo prévio da questão, entregue ao nosso representante para orientação de sua conduta.

Malgrado o rumo que tomaram os acontecimentos, ainda acreditamos em paz. É dever de todos trabalhar com esse objetivo. De nossa parte, faremos o possível para alcançá-la. E nos consideramos suficientemente independentes e isentos de paixões para qualquer movimento de mediação.

(Transcrito do QTC FALADO N.º 70/26, de 4/7/70, da Diretora Seccional da LABRE em Alagoas)

910 — Thierson — Guia Técnico do Cinematografista — Um completo manual sobre cinematografia sonora, abrangendo o funcionamento de todos os elementos, instalação, uso, manutenção, concertos e esquemas dos projetores de 16 mm mais usados no Brasil. (Port.) Ed. Encadernada. Cr\$ 30,00



325 — Goldberger — Reparação por Substituição de Sinal — Como localizar defeitos em rádios mediante utilização do gerador de sinais; como calibrar rádio-receptores de AM e FM. Cr\$ 5,00

845 — S'nclair — Manual Practico de Estereofonia — Livro prático sobre reprodução estereofônica, com 12 esquemas de amplificadores com válvulas e com transistores, para reprodução em fones ou em alto-falantes. (Esp.) Cr\$ 4,87

852 — Radiotrician — Manual de Ondas Ultracortas — Manual prático para montagem de receptores, transmissores e transceptores, antenas e outros equipamentos de VHF e UHF. (Esp.) Cr\$ 6,00

874 — Besson — Toda la Estereofonia — Técnica de estereofonia, elementos nela empregados, esquemas de 7 amplificadores estereofônicos e sugestões para modernização de equipamentos monofônicos. (Esp.) Cr\$ 14,30

947 — Reinsma — Dosímetros para Diagnóstico Radiológico — Projeto, construção, calibração e utilização de instrumentos para medida de radiação total absorvida pelos pacientes durante exames médicos com Raios X. (Esp.) Cr\$ 14,62

1004 — Clifford — Trucos de Taller para TV, Radio y Audio — Descrição ilustrada de mais de 300 idéias e recursos práticos para serviços em televisores, rádios, amplificadores sonoros e trabalhos gerais da oficina eletrônica. (Esp.) Cr\$ 24,60

913 — Schreiber — Iniciación al Montaje de los Receptores a Transistores — Aprendizagem prática da montagem de aparelhos transistorizados por meio da construção de seis circuitos de rádio-receptores, desde 1 até 7 transistores; dados para seleção de peças e construção de bobinas. (Esp.) Cr\$ 14,40

965 — Lane — Electrónica Industrial? Que Sencilla! — Livro que familiariza o radiotécnico com o extenso e variado equipamento da moderna eletrônica industrial, suas aplicações e princípios de funcionamento. (Esp.) Cr\$ 30,60

112 — Garriga — Manual Fácil de Radio — Construção prática de receptores de rádio, desde tipos de cristal, transistor, até super-heterodinos multifaixas. Esquemas chapeados e explicações para novatos. (Esp.) Cr\$ 26,40

129 — Raver — Montajes a Transistores (Receptores y Amplificadores) — Descrição das etapas e circuitos que constituem rádio-receptores e áudio-amplificadores baseados no emprego de transistores. (Esp.) Cr\$ 30,00

411-A — Rede — Practica Electrónica N.º 1 — Coletânea de idéias práticas para rádio-recepção, eletroacústica, transistores, televisão, provas e medidas. (Esp.) Cr\$ 19,80

411-B — Rede — Practica Electrónica N.º 2 — Coletânea de idéias práticas para instrumentos de medida, componentes, antenas, eletrônica prática e conselhos úteis para a oficina. (Esp.) Cr\$ 10,50

843 — Garriga — Construcción Facil de Mini Receptores de Radio — Trinta esquemas para a construção de rádios simples, baseados em detectores de cristal ou diodos de germânio. (Esp.) Cr\$ 4,50

881 — Guilbert — Calculo y Realización de los Transformadores — Projeto, cálculo e construção de transformadores de alimentação, áudio, saída, modulação, autotransformadores, reatores de filtro e outros para áudio e rádio. Construção de relés. (Esp.) Cr\$ 15,60

887 — Giudici — Instalaciones Galvanotecnicas — Manual sobre galvanotecnica, com informes sobre as instalações necessárias, os métodos de trabalho, cálculos de custo e outros dados práticos. (Esp.) Cr\$ 15,60

930 — Bresciani — La Oxidación Anódica del Aluminio — Instruções detalhadas de como anodizar peças de alumínio, para proteção; endurecimento, coloração e acabamento brilhante ou vitrificado. (Esp.) Cr\$ 10,80

931 — Buti — La Instalación Electrica del Automovil — Descrição e dados práticos dos sistemas elétricos de automóveis, abrangendo ignição, iluminação, buzina, gerador, acumulador e demais elementos. (Esp.) Cr\$ 8,40

934 — Vila — Alarma — Circuito prático, inclusive "chapeados", para alarmas contra roubo em residências, granjas, automóveis, desde os mais simples até os utilizando raios infravermelhos. (Esp.) Cr\$ 11,40

935 — Casagrande & Clerice — Pararrayos — Completo e detalhado manual prático sobre proteção contra descargas elétricas atmosféricas, com dezenas de exemplos de instalações em fábricas, residências, edifícios, redes elétricas, depósitos de combustíveis, etc. (Esp.) Cr\$ 21,60

937 — Mohring — UHF — Técnica-Adaptación-Reparación — Técnica, adaptação e reparação de equipamentos para recepção de TV em UHF, abrangendo componentes, linhas de transmissão, circuitos, antenas, sintonizadores, instalação e ajustes. (Esp.) Cr\$ 30,00

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

FILIAL GUANABARA:

Av. Marechal Floriano, 148 — Fone 243-6314

FILIAL SÃO PAULO:

Rua Vitória n.ºs 379/383 — Fone 221-0683

REEMBÓLSO: C. Postal 1131 — ZC-00 — Rio

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

(* Preços sujeitos a alteração.

RODADA DO MOURÃO

Sr. Diretor:

Junto estou enviando a E-P uma fotografia de nosso modesto "shack", que consta de um transmissor de 1-807 modulada por 1-6DQ6, e na recepção um conversor 8MK, os quais têm me proporcionado bons QSO e muita alegria.

Junto também uma fotografia de minha Cristalina Stela Maris, coroada Rainha da Rodada do Mourão no 4.º encontro aqui em Pavão, a 16 de novembro de 1969. Solicito da direção dessa revista sua publicação na seção CQ-Radioamadores.

Aproveito para comunicar a toda a R.N.R. que o 5.º Encontro da Rodada do Mourão será realizado em Acesita, MG, em 25 de outubro vindouro, no QTH de PY1BOR, Leopoldo.

Porte 73 do
José de Assis Mourão, PY4BAP
(Pavão, MG)

• TKS, colega Mourão, pela comunicação e as fotografias. A do seu "shack" vai aqui publicada. Infelizmente as fotos de sua simpática Cristalina e a do time de futebol ficaram inutilizadas pela sobreposição de dizeres datilografados. Renovamos aqui nossa recomendação: nunca escrevam sobre uma cópia fotográfica destinada a publicação! Para identificar as pessoas, sobreponham à foto um papel transparente e nele escrevam o que quiserem, interpondo uma folha de cartolina ao escrever, ou usando lápis bem macio, para não decalcar os dizeres sobre a fotografia. Mas voltando ao próximo Encontro da Rodada do Mourão, desejamos grande comparecimento, muita alegria, e a habitual cordialidade entre seus participantes! Ouvimos dizer que haverá um prêmio para quem conseguir puxar os cabelos do PY4BOH. Será verdade? — PY1AFA



PY4BAP, Mourão, no seu "shack" em Pavão, MG.

NOTÍCIAS DO URUGUAI

De nuestra mayor consideración:

Acusamos recibo de vuestra muy atenta nota del 6 de mayo pasado y del numero 2, correspondiente a marzo y abril de Electrónica

Popular. Hojeando sus paginas, encontramos un muy importante material tecnico, de gran valor para el tecnico; articulos muy interesantes sobre distintos topicos; noticias sobre Instituciones de radio aficionados; etc., todo conformando un volumen llamado a ser consultado constantemente.

Nuestra Federación a resuelto editar el N.º 2 de la Guía de Radio Aficionados del Uruguay, totalmente actualizada a la fecha, incluyendo la Reglamentación vigente y distintos convenios Internacionales, prefijos Internacionales y otros temas que interesan al Radio aficionado. Pensamos que en el proximo mes de julio, estará a la venta en los comercios del ramo. El domingo 19 de julio, se realizará la Asamblea Anual Ordinaria de F.U.R.C., que tiene como finalidad, el cambio de Autoridades. Este año se efectuará en la Ciudad de Canelones, patrocinada por nuestro afiliado, el Centro de Radioaficionados de Canelones, viendo con agrado que el Sr. Director nos acompañara en dichos actos. Le agradecemos la divulgación des estas noticias.

Al quedar reconocidos por el nuevo envío, le saludamos con nuestra mas alta estima, em nombre del Consejo Central Ejecutivo.

Federación Uruguaya de Radio Clubes
Ignacio Piriz García, Presidente
Hugo Peinado Silveira, Secretario
(Montevideo, Uruguay)

• Agradecemos aos colegas uruguaios as generosas palavras sobre o conteúdo de Electrónica Popular, bem como a remessa das noticias acima divulgadas. Muito gratos, igualmente, pelo convite, que nos remeteram, para o almoço de confraternização realizado no Centro Comercial da cidade de Canelones. Ficaremos muito honrados em sermos o veiculo de divulgação, entre os radioamadores brasileiros, das atividades da prestigiosa Federación Uruguaya de Radio Clubes. — PY1AFA

O PIADO DO DELTINHA

Olá, Carneiro, PY1CIO:

Inclua meu nome et prefixo no fichário dos apreciadores do CW. Pratico-o também, fazendo alguns QSO. Tenho todo o Brasil trabalhado, embora não confirmada a 9.ª Região (HL...). Estou trabalhando para o DXCC, contando atualmente 96 países com o meu Delta 310.

Gosto de contestes, mas, em CW, o péssimo sinal do 310 (Tonalidade) não me permite fazê-los. Sou assíduo em 14 MHz, das 06h30min às 08h30min e das 16h às 20h, horário PY. Faço também 7 e 21 MHz, em horários de acordo com a propagação.

Parabéns pelo notável "Poleiro dos Pica-Paus"

73 et DX de
Thomaz A. C. de Oliveira, PY6ABD ("Tom")
(Paulo Afonso, BA)

• Na ausência do Carneiro, PY1CIO, tomamos a liberdade de destacar sua carta, Tom (dentre as muitas outras que serão próximamente publicadas no "Poleiro dos Pica-Paus") justamente por causa da referência ao "piado" do Deltinha. Este popular e eficiente transmissor tem, de fato, no "piado" em CW o seu Calcanhar de

O BOTA-FORA DO CARNEIRO

PYICIO, Carneiro, "cobra" das fotografias, titular dos pica-paus, que se diz "foca" em reportagens (pura modéstia!), embarcou para a Europa, em companhia de seu "cristal", D. Lea. Vai visitar diversos países, levando credenciais de "Emissário Especial" (ôba!) de E-P junto às associações e aos periódicos de radioamadorismo do Velho Continente. Da Espanha, primeiro país visitado, o Carneiro já nos mandou seu primeiro QSL. Informando que esteve na Union de Radioaficionados Españoles e lá foi muito bem recebido pela turma da seção "Rincon Telegrafico", inspiradora do nosso "Poleiro dos Pica-Paus". A foto foi feita no Aeroporto Internacional do Galeão, no dia do "bota-fora", vendo-se PYICIO ladeado por uma sobrinha e pelo cristalóide. Na extrema esquerda, nosso bom companheiro Niess, PY1BQO, e, a seu lado, PY1AFA, Diretor de E-P.



Aquiles. Mas isso é coisa facilmente remediável. Pretendemos publicar nos próximos "Poleiros" as principais receitas práticas para eliminação do "piado" do Deltinha, inclusive um artigo recém-recebido do jovem colaborador Marcio O. Macedo, de Juiz de Fora, MG. A "cura" para a tonalidade em CW varia um pouco segundo a série de fabricação do Deltinha, podendo incluir uma ou mais das seguintes providências: 1) considerável aumento na capacitância dos eletrolíticos de filtro da fonte de alimentação para a parte de R.F.; 2) colocação em curto-circuito do secundário do transformador de modulação quando em CW — ou ligação, também em CW, de uma elevada capacitância de filtro entre o terminal superior do referido secundário e a massa; 3) estabilização da tensão da válvula osciladora (série "Barra Limpa"); 4) Redução e estabilização da tensão de grade de blindagem do segundo estágio do excitador (2.^a 6AU6) nas séries 310/I e 310/II. Podemos garantir que, com tais providências, o sinal telegráfico do Deltinha fica lindo-lindo! — PY1AFA

A LABRE NÃO RESPONDE

Sr Diretor:

Venho, por meio desta, fazer com que V.S. perca alguns minutos do seu precioso tempo, para ouvir as queixas que faço, não contra V.S. mas contra aqueles que são encarregados de certas responsabilidades.

Há alguns anos atrás, eu tive a idéia de me tornar um radioamador; então escrevi a V.S. pedindo informações de como ser radioamador. Foi imediatamente atendido por parte de V.S., que gentilmente me enviou o endereço da LABRE daí, bem como do Recife. Fiz duas (2) cartas à LABRE do Recife, não obtive resposta, então resolvi escrever para a do Rio, fiz também 2 cartas, das quais não obtive resposta; interessante é que todas estas foram registradas, portanto não há motivo de dizer que não chegaram ao seu destino. Como não houve solução para o meu problema, resolvi esquecer e me contentar somente em ouvir as transmissões feitas pelos

radioamadores. Há pouco tempo, quando foi liberada a Faixa do Cidadão, quase pulei de contente porque pensei que agora era a minha vez de conseguir um lugar "ao rádio". Escrevi para o DENTEL, solicitando os formulários para preencher (isto há mais ou menos 2 meses) mas qual não foi o meu desengano, porque até o momento não recebi coisa nenhuma.

Cheguei à conclusão de que não adianta legalizar nada porque o cidadão faz tudo para conseguir uma licença e não é nem sequer atendido, portanto chego a pensar que os clandestinos têm razão. Embora eu não tenha coragem para colocar um transmissor no ar sem a licença, cheguei a esta conclusão: não adianta tentar legalizar porque nem sequer as cartas são respondidas.

Henry José Ubiracy
(Águas Belas, PE)

• Uma xerocópia de sua carta foi remetida ao Presidente da LABRE. Outra foi encaminhada ao Gal. Kleber Rollin Pinheiro, Diretor-Geral do DENTEL. Dando pronta atenção ao assunto, o Gal. Kleber informou-nos, por telefone, que seriam dadas as devidas providências. O caso da LABRE é, porém, incompreensível. Toda associação empenha-se em cortejar os candidatos ao ingresso em seus quadros sociais. A LABRE, não. Deixa-os sem resposta. Embora tal não aconteça com todas as Diretorias Seccionais, é notório que sucede com a maioria delas. E sua Presidência parece não tomar conhecimento do problema. Há "cartolas" labreanos cujo maior sonho é voltar a tornar-se obrigatória aos radioamadores a filiação aos quadros da LABRE. Como, senhores, se vocês desprezam os que desejam espontaneamente ingressar na Liga??? Por favor: menos politicagem e mais trabalho! Perdoem-nos esta nossa veemência, mas ela resulta de nosso amor à nossa Liga, de que somos sócios há 33 anos. E ficamos indignados com aqueles que, dizendo-se seus defensores, criam o desinteresse e até a má vontade para com nossa tradicional associação! — PY1AFA

LIMPEZA ULTRA-SÔNICA

Uma das mais espetaculares aplicações da Eletrônica é a técnica da limpeza de ondas ultra-sônicas. Ela permite a perfeita limpeza de peças de difícil acesso e de montagem delicada, sem riscos de danos e sem ser necessário desmontá-las. E, o que é mais, realiza em poucos segundos um serviço que normalmente levaria horas.

Para realização da limpeza ultra-sônica, a peça a ser limpa é imersa em água (ou em alguma solução adequada), aplicando-se-lhe, através de transdutor apropriado, ondas ultra-sônicas, as quais criam milhares de bolhas gasosas que se expandem e contraem. A pressão criada pela "pulsação" das bolhas (que ocorre à razão de mais de 30.000 vezes por segundo) faz a completa remoção da sujeira, por mais oculta que esteja, deixando a peça perfeitamente limpa.

Dentre as peças a que pode ser aplicada a da limpeza ultra-sônica, mencionam-se os rolamentos e outras peças de motores, filtros, instrumentos médicos, dentaduras e ou trabalho de prótese dentária, brocas, tubos de ensaio e vidros para laboratório, seringas e agulhas hipodérmicas, componentes eletrônicos, cristais, peças ópticas, lâminas de microscópio, jóias, telas metálicas, relógios, etc.

No Brasil já são fabricados aparelhos de limpeza ultra-sônica pela Thornton — Inpec Eletrônica Ltda., que enviará informações a quem escrever para a Caixa Postal 21.098 — Brooklin — São Paulo, Capital.

QSL COMEMORATIVO

Formiga, cidade mineira com 60.000 habitantes, é um dos principais entroncamentos rodoviários do país, estando ligada aos grandes centros brasileiros por excelentes estradas asfaltadas. A Bacia de Furnas dá às cercanias um aspecto de cartão postal, e o comércio, a indústria e a pecuária impulsionam a cidade, servida por abundante energia elétrica, por modernos hospitais e completa rede de ensino, que culmina com a Universidade do Oeste de Minas.

Isto tudo é informado no expressivo QSL comemorativo do 112.º aniversário da cidade, ocorrido a 6 de junho último, e que traz a assinatura do Sr. Mariano Silva, Prefeito Municipal de Formiga. Agradecemos a PY4BRA, Juarez Dantas, a remessa do bonito cartão amavelmente dedicado a Eletrônica Popular.

PY5YC: NOVA C.P.

PY5YC, Paulo Gevaerd Ferreira, Diretor Seccional da LABRE/SC, comunica-nos e pedenos que divulguemos o novo endereço postal da sua estação: Caixa Postal 28 — Florianópolis — Santa Catarina.

OK, Paul: já fizemos a devida comunicação ao Callbook Magazine, para que a alteração se faça na sua próxima edição.

R.C.S.A. ELEGE DIRETORIA

Sr. Diretor:

Pelo presente temos a honra de comunicar a V.S. que, em 31 de maio p.p., foi eleita a Diretoria que regerá a nossa associação até dezembro de 1971 e cuja posse deu-se a 7 de junho do

c/ano, na própria sede do Rádio Clube de Santo Ângelo, e cujos membros estão assim constituídos:

Presidente de Honra: Achylles Porciuncula — PY3MO; Presidente: Adayr Albrecht — PY3BNN; Vice-Presidente: Ervino Steinhaus Filho — PY3BIN; 1.º Secretário: Olindo Toso — PY3AUM; 2.º Secretário: Elio Dionysio Basso — PY3BPW; 1.º Tesoureiro: Eli Leite Taborda — PY3BXN; 2.º Tesoureiro: Antonio Alberto Lehnen — PY3BEK.

Diretor de Relações Públicas: Napoleão Pinheiro Bidet — PY3APP; Diretor de Patrimônio: José Ricardo Valvassori — PY3BFH.

Conselho Fiscal: José Joaquim de Mello — PY3CES; Reinaldo Balthazar Grisotti — PY3BRJ; Palmiro Rigon — PY3BNP.

Sem outro particular para o momento, aproveitamos o ensejo para colocarmo-nos à disposição de V.S. no que tange às nossas atividades radioamadorísticas, com o que subscrevemo-nos mui

Atenciosamente,

RÁDIO CLUBE DE SANTO ANGELO
ADAYR ALBRECHT, PY3BNN — Presidente
OLINDO TOSO, PY3AUM — Secretário
(Santo Ângelo, RS)

• Parabéns e votos de profícua administração. Disponham de E-P no que esta revista puder ser útil ao Clube! — PY1AFA

FELICITAÇÕES DO PPCer

À Eletrônica Popular:

No ensejo de mais um aniversário da cada vez mais lida e admirada seção "CQ Radioamadores", nós, do Pica-Pau Carioca, congratulamo-nos com a direção da E-P e, de um modo particular, com os infatigáveis escribas que a movimentam, fazendo-a cada vez mais interessante e apreciada, transformando, assim, a nossa querida E-P na mais completa publicação para os radioamadores brasileiros.

Atualizada na técnica eletrônica, o mais completo informativo de que podem dispor os PY, acessível a todas as justas pretensões e solicitações, perfeita mescla, dos múltiplos interesses do SSE, AM e CW, é hoje a E-P, sem dúvida, leitura obrigatória de todos os que se interessam pelo fascinante mundo dos radioamadores.

Ao cumprimentá-lo pela efeméride tão grata a todos nós, não podemos deixar de apresentarlhe, também, os nossos mais entusiásticos aplausos pelo lançamento da novel seção Poleiro dos Pica-Paus, com a qual o PPC se solidariza fraternalmente, pois que os ideais são os mesmos, os mesmos objetivos.

Com os protestos do maior apreço e distinta consideração de todos os componentes do Pica-Pau Carioca,

Atenciosamente

HILTON B. LEIVAS, PY1CBW — PPCer
(Rio de Janeiro, GB)

• TKS, Hilton, por suas generosas palavras. Se "CQ-Radioamadores" existe e está cumprindo suas finalidades, nós os devemos a dois PPCers: o supercobra PY1HX, Nati, responsável pelo magnífico setor CQ-DX, e o "Xerife" Niess, PY1BQO, que em 1967 veio estimular-nos a de-

dicarmos algumas páginas de E-P ao Radioamadorismo. Estas "algumas páginas" transformaram-se no que hoje se vê! — PY1AFA

BAHIA AGRADECE

Prezados Senhores:

Venho através da presente agradecer a Vv. Ss. o envio dos números da **Eletrônica Popular**, nas quais estão documentadas a inauguração da "Casa do Radioamador da Bahia", como também a presença de alguns participantes da nossa Associação, durante os festejos daquela Congregação em alguns centros pitorescos de nossa Cidade. Vale ressaltar a beleza de reportagem.

Todos os que tiveram a oportunidade de lê-la, estão reconhecidos pela colaboração emprestada à Boa Terra.

Na oportunidade aproveito o ensejo para apresentar meus protestos de estima e consideração.

Luiz Moreira da Silva, PY6HB
Diretor Seccional
(Salvador, BA)

• Foi uma festa bonita e gostosa, de que jamais nos esqueceremos. Como também será inolvidável a cordialidade da hospitaleira gente baiana! — G.A.P.

"C.R.A.U." AGRADECE

Aos Coordenadores de "CQ-Radioamadores":

Formulamos a presente com o propósito de levar aos prezados colegas dessa brilhante revista, mui especialmente à seção CQ-Radioamadores, a nossa humilde gratidão pelo atendimento de nossa reivindicação, a qual foi a publicação das festividades de "bota-fora do nosso colega, Oswaldo Chamorro — PY9DM/4, hoje residente em Brasília.

Queremos, ainda, agradecer-lhes o exemplar de E-P, que tão gentilmente nos foi enviado para nosso conhecimento.

Em reconhecimento ao trabalho dos caríssimos colegas, não só feito a nós, mas a todas as entidades radioamadorísticas desse imenso Brasil, retribuimos, para o momento, nossa palavra de carinho, ânimo e entusiasmo, para que jamais essa equipe, conseqüentemente essa revista, venha a perder o seu objetivo, qual seja, o de levar os mais variados acontecimentos no meio radioamadorístico. Sentimos que dia a dia número de admiradores cresce no anseio de conhecer melhor as atividades radioamadorísticas do Brasil e demais países estrangeiros.

Nosso muito obrigado aos Coordenadores, a nossa eterna gratidão. Esperamos cada vez mais contar com o apoio dos colegas, e, aqui, colocamos sempre ao inteiro dispor de todos os colegas.

**CLUBE DOS RADIOAMADORES
DE UBERLÂNDIA "C.R.A.U."**

Octávio Strini, PY1BMK — 1.º Secretário
(Uberlândia, MG)

• Toda a equipe de CQ-Radioamadores agradece as palavras de estímulo e registra, com satisfação, o exemplo do C.R.A.U.: além de manter animado programa de atividades, prestigia a

ELETRÔNICA DE COMPUTADORES

● CURSO POR CORRESPONDÊNCIA

Técnicos e estudantes — preparem-se para a era dos computadores. Já está havendo falta de técnicos especializados. A nova técnica é facilíssima, basta aprender do começo. Curso funcional preparado pela equipe da ENGETRÔNICA.

Para maiores detalhes, escreva para

**ENGETRÔNICA — C. POSTAL 10.170
AG. BELÉM — S. PAULO — CAPITAL**

imprensa especializada, informando-lhe o que fez e o que vai fazer. — Cordiais 73!

DE DOIS EM DOIS MESES

Meu caro Gilberto:

Cantar loas a E-P é cair no lugar comum, porque já foi dito tudo, a revista está uma beleza, cada dia se renovando com seções interessantes como o Poleiro e CQ-88.

Os artigos de PY4AJD, martelando sempre o famigerado "torpedo" são ótimos, enfim faz gosto ir ao Correio de dois em dois meses apagar E-P.

Ah! se fôra mensal...

Mas a finalidade dessa carta é solicitar-lhe a atualização do meu endereço, junto ao Callbook, assim:

**PY4BAT — Severino Antonio Silva — P.O.
Box 236 — Valadares — MG.**

Sem outro assunto, daqui renovo os meus votos de parabéns pelo trabalho que realiza, agradecendo, também, a gentileza atendendo o meu pedido.

Severino Antonio Silva, PY4BAT
(Valadares, MG)

• QSL! Já remetemos ao Callbook o endereço com que PY4BAT deverá figurar nas futuras edições. Quanto à E-P, infelizmente ainda "não dá pé" fazê-la mensal. Inexplicavelmente, a indústria e o comércio de Eletrônica ainda não se aperceberam das magníficas características publicitárias proporcionadas por E-P, que, além

dos radioamadores, é lida e colecionada por milhares de pessoas que compram materiais e equipamentos eletrônicos — inclusive os inúmeros jovens que nela complementam seus estudos especializados, e que dentro em breve serão profissionais de alto poder aquisitivo. Devido às características da seção de Radioamadorismo, E-P tornou-se uma revista de confecção bastante dispendiosa e, com a falta da receita de anúncios, deficitária. É, assim, mantida por outros setores da sua empresa editora. Sem perspectivas de duplicarem sua contribuição — como seria necessário no caso de voltar E-P à periodicidade mensal. Moral da estória: "Passarinho sem alpiste não canta", ou, quando muito, só canta de dois em dois meses... — PYIAFA

QUER SER RADIOAMADOR

Sr. Diretor:

Como assíduo leitor de E-P e, também, um apreciador do Radioamadorismo, tenho muito desejo de montar um transmissor e operá-lo de acordo com as normas do CONTEL.

Pergunto em que Classe iniciarei: B ou C? Tenho 27 anos e sou aluno de um estabelecimento internacional com scursal em S. Paulo, onde faço um curso de Eletrônica, por correspondência.

Além do transmissor e do receptor, quais os outros aparelhos necessários? Quando começou em E-P a seção CQ-Radioamadores? Posso todos os números a partir de julho de 1967.

Com um forte abraço do seu futuro colega,
Elmo Edson Mansa
(Barra Mansa, RJ)

• Terá que prestar exame de habilitação para a Classe B. A Classe C só podem pertencer jovens maiores de 14 e menores de 18 anos, que pertençam a uma associação de radioamadores registrada no DENTEL ou que tenham concluído ou estejam fazendo curso de matéria relativa à Eletrônica ou às Telecomunicações, em estabelecimento de ensino devidamente reconhecido — não sendo válidos os cursos livres ministrados por correspondência. No que respeita ao equipamento, são indispensáveis o transmissor, o receptor (ou um transceptor que reúna as duas funções), o sistema de antena, uma carga não irradiante (antena fantasma) obrigatoriamente empregada nos ajustes do transmissor. Embora a regulamentação atual não mais torne obrigatória a existência de ondâmetro ou freqüencímetro, é evidente que cada amador deverá possuir os instrumentos necessários ao controle de sua transmissão, de modo a serem cumpridas as prescrições do Capítulo IX ("Das Condições Técnicas das Estações") das Normas NTC-34 do CONTEL. Este instrumental varia de acordo com as características e o modo de funcionamento do transmissor. Assim, por exemplo, um pequeno transmissor de CW (ou de fonia, com modulação em nível moderado), controlado a cristal, operando em freqüência fundamental, praticamente dispensa instrumental para o controle da transmissão, pois é de todo improvável afastar-se das características com que tenha sido projetado. Já para quem opera com O.F.V., emprega potências e níveis de modulação elevados, trabalha com multiplicadores de freqüên-

cia e em operação multifaixas, todo cuidado é pouco: deverá dispor de instrumental para aferição de que o XMTR está funcionando dentro das freqüências e características técnicas regulamentares. Quanto à pergunta sobre CQ-Radioamadores, esta seção teve início em abril de 1967. Por conseguinte, só faltam três números à sua coleção. Ao futuro colega (que esperamos encontrar brevemente nas faixas) enviamos nossos Cordiais. 73 — PYIAFA

L-11 PEDE APOIO

Sr. Diretor:

Há muito vínhamos lutando pela regulamentação dos 11 metros, ou seja a Faixa do Cidadão e, finalmente, foi liberada e regulamentada.

A 3 de maio p.p. os BX do Estado do Rio, que vinham operando nesta faixa em "caráter precário", se reuniram e decidiram fundar uma entidade que congregasse os operadores da Faixa do Cidadão, bem como aqueles nela interessados.

E assim surgiu a Liga Fluminense de Rádio Cidadão — L-11, cujos Estatutos passamos às mãos de V. Sa. para conhecimento.

Nossa sede é à Rua Alexandre de Moura, 65 — Praia do Gragoatá — Centro — Niterói — onde estamos à disposição dos interessados, e o nosso endereço para correspondência é Caixa Postal 132 — Niterói — RJ.

Como os primeiros passos são os mais difíceis, e por que não dizer vitais, nos empenhamos em fazer um bom trabalho inicial a fim de conseguirmos o maior número possível de associados, condição essencial para o sucesso de qualquer agremiação, bem como conseguir todo e qualquer apoio à nossa modesta entidade.

Sendo Eletrônica Popular uma revista especializada de grande penetração no país e mesmo no exterior, vimos solicitar o seu apoio no sentido de divulgar esta nota, e a sua colaboração no sentido de conceder a L-11 alguns números dessa formidável revista a título de "Brinde" até que estejamos "estabilizados" e possamos nos tornar assinantes, enriquecendo nossa Biblioteca, que já conta com mais de uma centena de exemplares destas duas grandes revistas, E-P e sua coirmã Antenna, recebidas como doação.

Ainda seria ato de grande colaboração a publicação de artigos sobre receptores, conversores, transmissores, transceptores e antenas para a Faixa do Cidadão.

Outrossim, gostaríamos que nos informasse, sempre que possível, a respeito de esquemas, livros, etc., disponíveis na ESBREL e Lojas do Livro Eletrônico a fim de que pudéssemos manter nossos associados informados sobre a literatura técnica atinente.

Esperando merecer a atenção de V. Sa., aguardamos seu pronunciamento e antecipamos nossos agradecimentos.

Atenciosamente,
LIGA FLUMINENSE DE
RÁDIO CIDADÃO L-11
Helder Vieira Lopes, Presidente
(Niterói, RJ)

• Às ordens! Já enviamos revistas e anotamos a assinatura, como oferta à biblioteca da L-11. As

informações sobre a ESBREL e sobre as Lojas do Livro Eletrônico serão encontradas nas próprias revistas. Quanto ao mais, vocês, dos Onze, que nos contem o que está acontecendo, o que estão fazendo, o equipamento em uso — e tudo o mais que puder ser de interesse. Depois que os 11 metros estão regulamentados, não mais significando “camisa de ONZE varas” (HI...), vocês todos têm sinal verde nas páginas de E-P, que, com sua coirmã Antenna, sempre defendeu arduosamente a abertura (regulamentada) da Faixa do Cidadão! — G.A.P.

PRÓXIMO NÚMERO

O Brucutu — Um Transmissor de 150 W para os PY — Se você está aguardando “aquê-le” circuito para a montagem de seu transmissor de radioamador, saiba que em E-P de setembro/outubro teremos, em artigo do tão apreciado Emílio Alves Velho, não apenas o esquema, mas todos os detalhes para a construção do XMTR, incluindo modulador, O.F.V., estágio de potência e excitador, além da fonte de alimentação. Para nos anteciparmos à publicação do artigo, podemos adiantar que o transmissor é projetado para operar em 40, 20 e 15 metros, em fonia, com uma potência nominal de entrada de 150 W no estágio final, o qual consiste em duas 6146 em paralelo, operando em classe C moduladas em placa.

Voltímetro Eletrônico para Corrente Contínua — Os multimetros comuns mostram-se frequentemente inadequados para as medidas de tensão em circuitos a transistores, em parte devido ao efeito de carga causado pela baixa resistência de entrada desses instrumentos, que “carrega” os circuitos a ponto de, por vezes, impedir seu correto funcionamento. Assim é que um voltímetro eletrônico para corrente contínua impõe-se nesses casos, e em nosso próximo número teremos a montagem de uma unidade inteiramente transistorizada, que pode ser realizada por qualquer técnico ou experimentador que disponha de uns poucos componentes padronizados.

Medidor de Potências e Impedâncias — Medir tensão, corrente ou resistência é relativamente fácil: basta um multimetro ou um voltímetro eletrônico. Contudo, quando se trata de medir potência, a maioria dos técnicos se complica, pela necessidade de determinar, ao mesmo tempo, duas variáveis. E-P de setembro/outubro resolverá de vez o problema apresentando a seus leitores um instrumento para a determinação da potência máxima de amplificadores, geradores de sinais e pequenos transmissores, bem como de sua impedância de saída, e que para tanto não emprega senão uns poucos componentes passivos e um medidor barato.

Como vocês já sabem, estes são apenas alguns dos excelentes artigos que comporão o próximo número de E-P. Além deles, haverá outros de mesmo interesse e oportunidade, além das seções habituais. Por isso, você não pode perdê-lo. ©

A remessa do QSL faz parte da ética do Radioamador.

revista do LIVRO ELETRÔNICO

Noticiário da Bibliografia Especializada (*)

Título: MANUAL DE VALVULAS MINIWATT

Autor: Equipes da “FAPESA” e da “Arbó”

Editor: Arbó (Buenos Aires, Argentina)

Idioma: Espanhol

Volta a ser publicado o apreciado manual “Miniwatt”, totalmente dedicado às válvulas “Miniwatt” para rádio-recepção, áudio-amplificação e televisão.

Após um capítulo inicial sobre os símbolos e especificações técnicas referentes a válvulas, bem como relação dos tipos preferenciais para emprêgo em TV, rádio e áudio, o manual passa a apresentar as características de todos os tipos de válvulas “Miniwatt” abrangidos, até a data, nos manuais em inglês editados pela “Philips” e suas subsidiárias. Para cada tipo incluem-se as características gerais e as características de funcionamento, curvas características e ligações de suporte.

A seguir, cerca de 60 páginas são dedicadas à apresentação de esquemas típicos de rádio-receptores e áudio-amplificadores equipados com válvulas “Miniwatt”.

A parte final do livro consta de 56 páginas contendo equivalências e reposições entre válvulas americanas e européias.

Sumário: Símbolos — Significado dos dados técnicos — Características de válvulas com diagrama de ligações, curvas e indicações de tipos substitutos — Instruções para calibração dos receptores descritos e respectivo ajuste — Circuitos para rádio-recepção — Circuitos de amplificadores — Lista de equivalências e substituições de válvulas de recepção.

Características gráficas: formato 14 x 20 cm, 416 páginas, brochura com capa plastificada. Vendas: Lojas do Livro Eletrônico, Ref. 013, preço Cr\$ 32,00.

Título: CIRCUITOS TRANSISTORIZADOS

Autor: L. Hilddebrand

Tradutores: P. J. Mendes Cavalcanti e Ivan J. de Albuquerque

Editor: Livraria Freitas Bastos S.A.

Idioma: Português

A Biblioteca Técnica Freitas Bastos vem de ser enriquecida com a tradução de uma conhecida coletânea de circuitos transistori-

(*) Remessas de livros: Caixa Postal 282 — ZC-00 — Rio de Janeiro, GB.

zados, de autoria do autor alemão L. Hildebrand. A obra é dividida em três volumes: 1) 30 Circuitos Transistorizados; 2) 35 Circuitos Transistorizados; 3) 36 Circuitos Transistorizados — totalizando uma seleção de 101 esquemas práticos para a montagem de aparelhos eletrônicos à base de semicondutores.

O primeiro volume (30 Circuitos) contém 8 esquemas de receptores, 8 amplificadores de áudio, 4 conversores de corrente, 7 indicadores de radiações, 5 geradores de sinais, 2 relés fotelétricos e 1 tacômetro.

O segundo (35 Circuitos) começa com circuitos para estudo das condições de funcionamento dos transistores, apresentando, depois, uma extensa variedade de esquemas, tais como voltímetros eletrônicos, freqüencímetros, "flashes" eletrônicos, transmissor e receptor para telecomando, eletrificador eletrônico para cercas de arame, etc.

O terceiro volume (36 Circuitos), além de receptores e amplificadores diversos, apresenta dispositivos de telecomando, gravador, comandos controlados pela luz, chave térmica, pisca-pisca, conversores de C.C. em C.A., estabilizador de tensão, chaves eletrônicas, controlador de carga de acumuladores, etc.

É uma coleção de bastante interesse para os técnicos e, sobretudo, os experimentadores, entre os quais alcançará certamente grande sucesso.

Características gráficas: formato 21 x 15 cm; 240 páginas (sendo 80 em cada volume), 101 esquemas, acabamento brochuras com capas plastificadas. Vendas: Lojas do Livro Eletrônico. Ref. 1036 A/C; preço total: NCr\$ 24,00; os volumes podem ser adquiridos separadamente, à razão de Cr\$ 8,00 cada.

• • •

Título: CONCEPCION LOGICA DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES

Autor: C. Delhaye

Editor: Marcombo S/A, Ediciones Tecnicas

Idioma: Espanhol

"Automatização" (ou, impròpriamente, "Automação") é a palavra do momento. É, entretanto, paradoxal constatar que, na maioria das vezes, o emprêgo dêstes órgãos de racionalização é feito de forma empírica, baseando-se o projetista apenas na experiência prèviamente adquirida.

Este livro se destina a proporcionar uma exposição sintética da **lógica binária**, teoria científica que permite planejar racionalmente o emprêgo de dispositivos binários em que se fundamenta a automatização.

Apresenta, além disto, numerosos exemplos de aplicação industrial, empregando dispositivos eletromecânicos, elétricos e eletrônicos.

A obra é composta de 14 capítulos, nos quais são tratados a teoria geral, os circuitos auxiliares, os relés estáticos, os circuitos de retardo e os diferenciadores, além de inúmeros problemas com a utilização, ou não, de funções memória e retardo.

Características gráficas: formato 14,5 x 22 cm, 176 páginas, 189 ilustrações, encadernado. Vendas: Lojas do Livro Eletrônico, Ref. 091, preço Cr\$ 31,20.

* * *

Título: CURSO PRÁTICO G.E. DE TELEVISÃO

Autor: Equipe de Engenheiros da "General Electric Co."

Tradutor: Gilberto Affonso Penna

Editor: Antenna Empresa Jornalística S.A.

Idioma: Português

A base do ensino da Televisão em grande número de países tem sido o trabalho elaborado pela General Electric Co. para o adestramento dos seus videotécnicos, quando da expansão da moderna televisão comercial. A divulgação dêste curso em português foi confiada à revista **Antenna**, que inicialmente o publicou em suplemento às suas edições habituais, para mais tarde lançá-lo sob a forma de livro. Adotado pelas principais escolas técnicas do Brasil e de Portugal, o **Curso Prático G.E. de Televisão** está agora em sua sétima edição, sendo o maior "best-seller" especializado em nosso idioma, com mais de 50.000 exemplares vendidos.

Nesta nova edição foi feita a atualização da terminologia e da simbologia da obra de acôrdo com as normas metroológicas brasileiras. Quanto ao mais, foram mantidas as características gráficas da obra. Divide-se o Curso em 14 capítulos sob os seguintes assuntos: Análise do Sistema de Televisão — O Cinescópio — O Sinal de Televisão — O Receptor de Televisão — Circuitos de R.F., Oscilador e Conversor — Circuitos de F.I. — Detector e Amplificador de Vídeo — Geradores de Varredura — Circuitos de Deflexão — Sincronização — Contrôles Automáticos dos Geradores de Varredura — Fontes de Alimentação — Antenas de TV e sua Instalação — Instrumental de Prova e Calibração para TV.

Características gráficas: formato 16 x 24 cm, 384 páginas, 291 figuras, acabamento cartonado, com capa plastificada. Vendas: Lojas do Livro Eletrônico, Ref. 172, preço Cr\$ 28,00.

NOSSA CAPA

Os instrumentos de leitura digital, pela facilidade de interpretação de suas indicações e pela precisão que os caracteriza, impõem-se a cada dia nos laboratórios e, com a tendência de redução dos custos, fatalmente também serão de uso corrente entre técnicos e experimentadores. Nossa capa é ilustrada por dois desses instrumentos, um freqüencímetro e um voltímetro, este último utilizado no teste de um circuito transistorizado.

QSP — ÚLTIMA HORA

TAXAS DO FISTEL

Até 30 de setembro do corrente ano ainda poderão ser pagas sem acréscimo as guias das taxas do FISTEL devidas pelos radioamadores brasileiros. É o que dispõe a Portaria DENTEL 1040 (4), de 15 de junho último.

Segundo a referida Portaria, "A guia de funcionamento devida pelos Radioamadores, emitida pelo SERPRO, poderá ser apresentada ao Banco do Brasil para pagamento sem acréscimo de despesa até 30 de setembro do corrente ano. Após, os interessados deverão dirigir-se ao DENTEL, ou às suas Delegacias Regionais, para emissão de novas guias com acréscimo de mora e da correção monetária."

Se o leitor ainda não pagou a taxa do FISTEL correspondente à sua estação de radioamador, trate, pois, de fazê-lo antes de 30 de setembro, para evitar acréscimos e, sobretudo, a necessidade de dirigir-se ao DENTEL para que seja emitida nova guia de pagamento.

DEMONSTRAÇÃO NAS ESCOLAS

O Governo brasileiro está interessado em difundir o Radicamadorismo, especialmente entre nossos jovens patrióticos. Para esse efeito, deseja o DENTEL que os PY realizem demonstrações de Radioamadorismo no maior número possível de escolas brasileiras, por ocasião da próxima Semana da Pátria — ou seja, de 1 a 7 de setembro vindouros.

O procedimento para obtenção das licenças especiais para as demonstrações nas escolas é o mais simples possível. Onde houver Subdiretoria Seccional da LABRE, deverá o Subdiretor encaminhar à respectiva Diretoria Seccional a relação das demonstrações programadas, informando os amadores que as irão realizar e os nomes e endereços das respectivas escolas. A Diretoria Seccional providenciará o pedido de licença especial junto ao DENTEL.

Se, porém, não houver Subdiretoria Seccional, ou não estiver em funcionamento a Diretoria Seccional (casos de RJ e GB), ou, ainda, se houver escassez de tempo, o requerimento poderá ser encaminhado diretamente ao DENTEL (Rua Miguel Couto 105 — 21.º andar — Rio de Janeiro, GB) ou a sua mais próxima Delegacia Regional.

O pedido coletivo para demonstração poderá ser requerido da seguinte forma:

Ilmo. Sr. Diretor Geral do Departamento Nacional de Telecomunicações — DENTEL

(espaço de uns 5 centímetros)

FULANO DE TAL, radioamador PY....., Diretor Subseccional da Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão — LABRE na cidade de..., Estado de..., vem solicitar a V.Sa. a expedição de Licença Especial para os seguintes radioamadores que desejam colaborar nas festividades da Semana da Pátria, realizando demonstrações públicas de Radioamadorismo nas escolas deste município:

PY... — Nome... — Escola... — sita à Rua..., N.º..., em (localidade)

(relacionar todos os amadores que irão colaborar, com os respectivos locais de Demonstração)

Nestes termos,
Pede deferimento
(assinatura)

O requerimento também poderá ser feito individualmente por qualquer amador que deseje realizar demonstração de Radioamadorismo em uma escola de sua cidade.

Os radioamadores da equipe de E-P irão colaborar na divulgação do Radioamadorismo entre os jovens, e apelam para os PY que nos lêem no sentido de também participarem das demonstrações durante a Semana da Pátria. Mesmo se não lhes fôr possível instalar o equipamento em uma escola, já será útil convidarem turmas de alunos para, em rodízio, visitarem o seu "shack" e ali participarem de comunicações de radioamador. Esta última modalidade não dependerá de licença especial do DENTEL.

As demonstrações deverão ser feitas, de preferência, para turmas de alunos a partir de 14 anos, que é o limite inferior de idade para concessão de licença de Radioamador.

FORMULARIOS PARA RADIOAMADORES

Já foram preparados pelo DENTEL e entregues às suas Delegacias Regionais, bem como à LABRE e a outras associações de radioamadores, os formulários para os diversos requerimentos relativos aos serviços de radioamador (exames, renovação de licença, mudança de domicílio, Licença especial para amadores estrangeiros operarem no Brasil, etc.).

As Lojas do Livro Eletrônico (Rio e São Paulo) possuem um jogo completo desses formulários, que poderão ser examinados pelos interessados ou fornecidas xerocópias a preço de custo (1 a 2 cruzeiros, conforme o modelo). Os interessados deverão indicar o código (RA-1 a RA-10) ou a finalidade do formulário desejado.

BRADO DE ALERTA!

Do nosso estimado colega PY1BMU, Bretz, recebemos o seguinte apêlo para que toda a R.N.R. participe do 13.º Jamboree Mundial no Ar, apêlo este que E-P endossa calorosamente:

"Colegas e Companheiros.

Vem aí o 13.º Jamboree Mundial no Ar, a realizar-se em 17 e 18 de outubro do ano corrente.



Eletrônica Popular

EQUIPE REDATORIAL:

- **Diretor Responsável**
Gilberto Affonso Penna (PY1AFA)
- **Superintendente de Redação**
Eunice Affonso Penna
- **Redator Chefe**
Ronaldo Barbosa Valente
- **Redator Auxiliár**
Gilberto Affonso Penna Jr.
- **Produção Gráfica**
José Felix Kempner
- **Desenhos**
Celso M. da Conceição
- **Revisão**
Gerson Bahia Corrêa
- **Arquivo**
Maria Izabel B. de Almeida

PREÇOS

Número avulso Cr\$ 2,00
Número atrasado Cr\$ 2,50

ASSINATURAS (Brasil)

As assinaturas de Eletrônica Popular podem ser tomadas em qualquer época do ano. Preços: 12 fascículos Cr\$ 22,00 — 24 fascículos Cr\$ 40,00. As assinaturas de São Paulo (somente Capital) poderão ser tomadas pessoalmente na Sucursal. Os demais pedidos devem ser feitos exclusivamente à Sede (Rio), podendo ser atendidos pelo Reembólso Postal (despesas a cargo do Assinante).

ASSINATURAS (Exterior)

Preços: 12 fascículos, US\$ 6.00 — 24 fascículos, US\$ 11.00 (preço em dólares — ou seu equivalente em cruzeiros).

REMESSA DE VALORES

Os valores destinados à Redação deverão ser emitidos exclusivamente em nome de **Antenna — Empresa Jornalística S.A.**, em vale postal ou cheque pagável no Rio de Janeiro. Não aconselhamos remessas em dinheiro, nem mesmo com valor declarado.

CORRESPONDÊNCIA

Tôdas as cartas deverão ser dirigidas à Sede (Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio). Solicitamos aos missivistas escreverem com a máxima clareza o seu nome, sobrenome e endereço completos.

DISTRIBUIDORES:

Brasil: Distribuidora Imprensa Ltda. — Rio de Janeiro
Portugal: Centro do Livro Brasileiro Lda. — Lisboa

Graças à valiosa colaboração da R.N.R., obtivemos no 12.º JOTA/69 a colocação de oitavo lugar entre 72 concorrentes de todo o mundo.

Temos confiança absoluta de que podemos contar com maior colaboração, este ano, por parte dos radioamadores brasileiros e, certamente, conseguiremos classificação melhor.

Unidos radioamadores e escoteiros, cujo objetivo é servir o melhor possível, estaremos **SEMPRE ALERTA** pelo Brasil.

Adolpho J. Bretz (PY1BMU)

Organizador Nacional do 13.º JOTA e Coordenador de Radioamadorismo da União dos Escoteiros do Brasil

O regulamento e os "Logs" serão enviados às Diretorias Seccionais da LABRE e aos colegas que os solicitarem."

ADEUS PY5UR

Prezados Colegas:

Cumpre-nos o doloroso dever de participar que nosso colega PY5UR — Egon Gehrard Krieger, em 28 de junho próximo passado apagou seus filamentos físicos. Todavia, ainda permanecem acesos os de seu ideal pelo radioamadorismo.

Além de colega da velha guarda, era um dos idealizadores das Concentrações da 5.ª Região, que tiveram seu berço em Brusque, bem como dedicado desportista.

O Clube de Rádio Amadores de Brusque se fez presente aos funerais, sendo que os colegas PY5RU e PY5AWD celebraram a missa de corpo presente.

Que São Gabriel, padroeiro dos Radioamadores, o tenha em sua boa companhia.

CLUBE DE RÁDIO AMADORES DE BRUSQUE

Herbert José Schлиндwein, PY5VK
(Brusque, SC)

• Eletrônica Popular associa-se ao pesar dos radioamadores catarinenses pela perda de tão estimado colega. — PY1AFA

CONTEST PPC: UM SUCESSO!

Quando encerrávamos os trabalhos desta edição, acabava de ser realizado o Conteste Pica-Pau Caricca 1970. Grande êxito: numerosos participantes, muita atividade e grande entusiasmo. A subfaixa dos 7 MHz ficou regoritando de participantes. Em 14 MHz também havia bastantes competidores, principalmente os da região Nordeste. Nas demais faixas foi menor a presença dos pica-paus brasileiros.

Visando estimular as competições em telegrafia, a seção "Poleiro dos Pica-Paus" de **Eletrônica Popular** coloca à disposição do Pica-Pau Carioca dez assinaturas desta revista, para atribuição aos 5 primeiros colocados da Classe A e aos 5 melhores participantes da Classe B.

A propósito, registramos a valiosa oferta dos fabricantes do "Roller": um magnífico conjunto de manipulação eletrônica ao 1.º colocado no PPC-Test-1970.

FOZ DE IGUAÇU TEM PROGRAMA

Da Diretoria Seccional da LABRE no Paraná, recebemos a programação da XV Concentração



Eletrônica Popular

UMA CIÊNCIA MODERNA
AO ALCANCE DE TODOS

sumário

VOLUME 29 — N.º 1

JULHO/AGOSTO, 1970 (Ref. 645)

• DIVERSOS	
A Corrida para o Cristal que Amplifica	Daniel M. Costigan * 8
Pisca-Pisca Duplo para 200 W ▲	John S. Simonton, Jr. * 11
Renovando Mostradores ▲	Reynaldo Lessa Carelli 18
Teste de Unidades de Medida	Robert P. Balin * 26
• AUDIO E ALTA FIDELIDADE	
Amplificador Híbrido de 3 Watts ▲	Alain Pelat 14
• ELETRÔNICA BÁSICA	
Eletrônica para a Juventude	Newton C. Braga 20
• MEDIDAS E INSTRUMENTAL	
Injetor de Sinais para a Reparação de Rádio-Receptores ▲	J. Del Campo 27
Automatizando o Brilho do Osciloscópio Monitor ▲	Albino de S. João 52
• RADIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO	
Sintonizador de VHF para Receptor de FM ▲	29
Oscilador-Ressonimetro Compacto ▲	F. D. Assis 49
Oscilador-Monitor Audio-Visual para CW ▲	Ottmar Alberto Furrer 75
• ANTENAS E PROPAGAÇÃO	
O "Balun" de Ferrita ▲	John Hugo 54
• INEDITORIAL	
A Sessão Extraordinária do Conselho Federal da LABRE	115
• RADIOAMADORISMO	
CQ-Radioamadores	47
Honra ao Mérito, Zetho!	55
Marinha Premia Vencedores	56
Radioamadores no Projeto Rondon	57
Rondon V: Autoridades Homenageiam Participantes	61
Notícias das Seccionais: 62 Homenagens na LABRE/PB	PY1BV 64
Grupos e Associações	
Almôço das Quintas 65 CRAEC 84 Lions Clube Ar...poador 86	
CRAIG 88 ARP 90 "Rodada do Xerife"	114
Conhecendo os Colegas	66
Poleiro dos Pica-Paus	67
"Roller": o Fino em CW 73 Um Gelosinho para o Cris!	77
Portaria DENTEL N.º 798 (1)	79
O Pagador de Promessas	Abelardo Machado Quintella 82
"Leões" Ouvem Palestra Sôbre Radioamadorismo	83
CQ-88	PY1MHB 92
Grupo dos Veteranos: PY1FX, Afonso A. M. Penna	PY1BV 95
CQ-DX	PY1HX 98
Certificado WAPY	101
R.N.R. Novas Licenças e Alterações	PY1BV 105

NOTA: Os títulos com o sinal ▲ indicam artigos de caráter prático.

• NOTICIÁRIO E SEÇÕES	
Idéias Práticas	19 e 78
Falando de Transistores	Lou Garner * 32
Circuitos Alheios	
Multiplicador de Escala para Ohmímetro de Bólso	37
Provadores de Capacitores Simplificados *	39
Mini-Bólso dos PY 113 QSP 118 Próximo Número 123 Revista do Livro	
Eletrônico 124 Nossa Capa 125 QSP Última Hora	126
Os artigos com a marca * têm direitos mundiais reservados de acordo com a International Copyright Convention, sendo publicados nesta revista por permissão de Ziff-Davis Publishing Co.	

"ELETRÔNICA POPULAR" (Fundada em 1956) é de propriedade de ANTENNA — Empresa Jornalística S.A. — Administração Central: Av. Marechal Floriano, 143 — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro — GB — Brasil. Filial Guanabara: Av. Marechal Floriano, 148 — Fone 243-6314 — Rio de Janeiro, GB — Filial São Paulo: Rua Vitória, 379/383 — Fone 221-0683 — São Paulo, SP.

Oferecemos comprovação da tiragem declarada na página 128.

de Radioamadores na 5.^a Região, que terá lugar, este ano, em Foz do Iguaçu.

A Concentração terá início às 12 horas de sexta-feira, 16 de outubro, com a recepção aos participantes. As 20 horas haverá um coquetel em um dos clubes locais. Depois, noite livre para visita ao Casino Acaray, na cidade paraguaia de Presidente Stroessner.

No dia 17, sábado, após o hasteamento das bandeiras do Brasil, Argentina e Paraguai, com a presença de autoridades e radioamadores dos países vizinhos, haverá visita à cidade argentina de Puerto Iguazu, em ônibus e, possivelmente, em embarcações. Após o almoço livre, haverá visita ao comércio da cidade paraguaia de Presidente Stroessner, seguindo-se jantar americano, musicado com conjunto típico Guarani. Depois, haverá baile de confraternização, com brincadeiras, sorteios, "show" e danças típicas paraguaias.

No último dia, 18 de outubro, haverá, após a missa e cultos religiosos, uma visita ao Museu do Parque Nacional do Iguaçu. As 10 horas, Reunião Plenária no Hotel das Cataratas, seguindo-se visita às cataratas do Iguaçu. A Concentração encerrar-se-á com uma "big" churrascada de despedida.

A Comissão Organizadora, para evitar os atropelos de última hora (na 14.^a Concentração,

os radioamadores que não fizeram reserva tiveram que "arranchar" na Maternidade de Blumenau. HI...), recomenda que os colegas façam suas inscrições e reservas de hotel com a maior antecedência possível. O QAP dos colegas do Foz do Iguaçu foi publicado à pág. 358 do último número de E-P. O endereço da Comissão Organizadora é: XV Concentração de Radioamadores — Av. Brasil 1236 — Foz do Iguaçu — Estado do Paraná.

Importante: para que possam participar das visitas e passeios aos países vizinhos (Argentina e Uruguai), os interessados deverão estar munidos de Carteira de Identidade (ou Título de Eleitor), bem como um atestado de residência e boa conduta.

RESULTADOS DO "LABRE/ALAGOAS"

Com a eficiência que lhe é peculiar, a Diretoria Seccional da LABRE/AL acaba de divulgar os resultados do Conteste LABRE/Alagoas, realizado em 2 e 3 de maio p.p.

Eis um resumo dos resultados:

Campeão Nacional — PY2ZN, com 104.976 pontos. Receberá como prêmio uma fonte móvel "Eudger".

Campeões Regionais — PY1BZB (46.656 pontos) — PY2RE (18.900) — PY3BWN (13.984) — PY4KL (45.800) — PY5CAN (41.272) — PY6XL (14.040) — PY7LAV (33.600) — PY8XS (8.131) — PY9HL (97.812).

Aos campeões regionais serão atribuídos troféus.

Da lista da posição relativa dos concorrentes, destacamos os dez primeiros colocados em cada classe:

Classe A — PY2ZN (104.976 pontos) — PY9HL (97.812) — PY1BZB (46.656) — PY4KL (45.800) — PY5CAN (41.272) — PY1DAG (39.556) — PY1BHW (36.024) — PY7LAV (33.600) — PY5BZC (33.408) — PY1CZO (25.742).

Classe B — PY7AVJ (14.700 pontos) — PY6AFZ (11.718) — PY1DNB (11.396) — PY7BCS (10.126) — PY6AFF (9.858) — PY7AZS (8.928) — PY6ACL (8.640) — PY6ACD (8.352) — PY7BBA (7.524) — PY7BEV (6.783).

Os radioamadores de Alagoas que obtiveram as melhores colocações foram os seguintes:

Classe A — PY7GW (16.562 pontos) — PY7GV (14.433) — PY7GAI (14.220) — PY7IB (6.195) — PY7IY (5.950) — PY7GAW (5.704) — PY7HV (4.785) — PY7ASQ (4.247) — PY7GF (3.144) — PY7AAD (2.852) — PY7ATB (2.280).

Classe B — PY7BGZ — (2.193 pontos) — PY7LG (990) — PY7BHH (828) — PY6AEP/7 (800).

Entre os 10 primeiros colocados de Alagoas (excluindo-se PY7AAD) será sorteado um transmissor "Branan" de 100 watts.

Do Conteste LABRE/Alagoas participaram cerca de 370 estações, das quais 162 remeteram os respectivos "Logs". Isto representa uma omissão de mais de 50% dos participantes, o que é censurável, momento tendo-se em vista a excelente organização dada ao certame pelos seus patrocinadores.

Os vencedores receberão diretamente seus prêmios especiais. Quanto aos diplomas de participação, estão sendo emitidos, para ulterior remessa via LABRE. Também serão enviados os diplomas "Terra dos Marechais" aos radioamadores que tiverem atingido os mínimos exigidos. ©

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.



Arbó	59
A.R.R.L.	53
Atlas Importadora Ltda.	63
Casa dos Transformadores	3. ^a capa
Electra	39
Eletrônica R9	37
Eletro São Marco Ltda.	42
Engetrônica	121
Eshrel	5
Henrique de Castro e Filho Ltda.	45
Kron	28
Lojas do Livro Eletrônico — 1, 2, 4, 6, 30, 31, 35, 36, 38, 41, 42, 43, 44, 97, 104, 117 e 4. ^a capa	3
Nocar, Lojas	3
Novik, S.A.	2. ^a capa
Radio Amateur Callbook Inc.	107
RCA S.A. Eletrônica	33
Seleções Eletrônicas 7, 34, 40 e	74



Embora não responda pelos atos dos anunciantes, nem endosse necessariamente a qualidade dos respectivos produtos ou serviços, **ELETRÔNICA POPULAR** suspenderá a publicação de anúncios de firmas culpadas de atos incorretos para com os leitores.

Tiragem desta edição: acima de 18.500 exemplares.

Transformadores

Para Rádio-Recepção e Transmissão,
TV, HI-FI e Eletrônica em geral

Você não precisa mais preocupar-se com o problema da aquisição de transformadores para suas montagens, consertos ou experiências. Há agora uma organização 100% especializada em transformadores para Eletrônica — a CASA DOS TRANSFORMADORES — que lhe oferece estas vantagens exclusivas:



Possui o maior e mais variado estoque — inclusive jogos completos para Hi-Fi, bem como transformadores avulsos para reposição exata das principais marcas de rádios, radiofones, televisores e instrumentos eletrônicos de fabricação comercial.



Você não corre o risco de comprar produtos "de combate", inferiores, ou de procedência duvidosa, visto que a CASA DOS TRANSFORMADORES só trabalha com transformadores de alta qualidade, integralmente garantidos.



Possuindo pessoal especializado em transformadores, a CASA DOS TRANSFORMADORES saberá atender com exatidão a seus pedidos, ajudando-o a resolver quaisquer problemas referentes ao assunto.

CASA DOS TRANSFORMADORES

Rua Santa Ifigênia, 372 — Tel. 36-4053
Zona Postal 2 — SÃO PAULO — Capital

LIVROS DE RÁDIO, TV HI-FI E ELETRÔNICA

Quase meio século de experiência e a orientação de técnicos especializados garantem às Lojas do Livro Eletrônico a máxima eficiência no fornecimento de obras sobre Eletrônica, Rádio, TV, Hi-Fi, Telecomando, Eletricidade, Motores 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 (Monitor, Electra, Freitas Bastos, etc.). Peça nossas listas e catálogos.



Ref. 114



Ref. 172



Ref. 372



Ref. 940



Ref. 500



Ref. 600



Ref. 630



Ref. 675



Ref. 780



Ref. 805



Ref. 275



Ref. 220

- Ref. 114 — **MOTORES ELÉTRICOS** — Princípios, funcionamento, tipos, manutenção, defeitos.
- Ref. 172 — **CURSO PRÁTICO G.E. DE TELEVISÃO** — Obra de renome internacional, em 14 lições, desde a antena até o cinescópio.
- Ref. 372 — **CURSO SIMPLIFICADO PARA MECÂNICOS DE REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA** — Doze lições, abrangendo tudo que o mecânico deve saber para a instalação, manutenção, diagnóstico e reparação de defeitos.
- Ref. 940 — **CIRCUITOS PRÁTICOS DE ÁUDIO, HI-FI E ESTÉREO** — 31 montagens de aparelhos de áudio.
- Ref. 500 — **O TRANSISTOR É ASSIM** — O transistor e seus circuitos; 29 esquemas dos mais populares rádios de transistor em uso no Brasil.
- Ref. 600 — **GUIA MUNDIAL DE SUBSTITUIÇÃO DE TRANSISTORES** — Edição atualizada com 7.000 tipos de todas as procedências.
- Ref. 630 — **AMPLIFICADORES DE F.I. E DETECTORES DE VÍDEO** — O que o videotécnico precisa saber a respeito.
- Ref. 675 — **O SELETOR DE CANAIS** — Conhecimentos indispensáveis ao videotécnico e mais 16 esquemas de seletores nacionais e estrangeiros.
- Ref. 780 — **COMPONENTES ELETRÔNICOS** — Peças eletrônicas, seus princípios, funções e utilização.
- Ref. 805 — **BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO PARA TRANSFORMADORES** — Como construir e utilizar a bobinadora; cálculo prático de transformadores.
- Ref. 275 — **GUIA PRÁTICO G.E. DO REPARADOR DE TELEVISÃO** — Diagnóstico pela observação da imagem.
- Ref. 220 — **"O CABOCLINHO"** — Nomes e endereços dos radiomadores brasileiros, de acordo com as publicações oficiais do setor de Radiocomunicações do DENTEL.

BIBLIOTECA ABC

- 790 — ABC DA ELETRICIDADE
- 800 — ABC DA ELETRÔNICA
- 650 — ABC DOS TRANSISTORES
- 750 — ABC DOS TRANSFORMADORES E BOBINAS
- 163 — ABC DO RÁDIO MODERNO
- 200 — ABC DAS ANTENAS
- 810 — ABC DOS COMPUTADORES

PREÇOS NA SEÇÃO "ONDE COMPRAR" DESTA REVISTA

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

LOJA GUANABARA:

Av. Marechal Floriano, 148 — Rio de Janeiro — GB

LOJA SÃO PAULO:

Rua Vitória, 379/383 — São Paulo — Capital

REEMBÓLSO: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio — GB — Brasil