VOLUME 93 • Nº 5 • CZ$ 17,00
(Edição Especial)

Antenna
Eletrônica Popular

Para MANAUS e BOA VISTA - Via Aérea: CZ$ 22,10



EDIÇÃO ESPECIAL
COMEMORATIVA
60 ANOS

Neste momento, provavelmente você está ouvindo um alto-falante Novik.

A Novik é a maior fábrica de alto-falantes do Brasil. Produz desde os pesadões de 300 watts especiais para shows ao ar livre, teatros, auditórios e instrumentos musicais, até os incríveis coaxiais e triaxiais para som estéreo em carros. São mais de 200 modelos utilizados em sonorização profissional, em caixas acústicas e receptores AM/FM das mais famosas marcas, em navios, automóveis, aviões, etc. Onde haja, enfim, necessidade de um som de alta qualidade, você encontra um alto-falante Novik. E se você não estiver no Brasil, é bem provável que o som também venha de um alto-falante Novik. Com exportações regulares para a Inglaterra, França, Alemanha, Estados Unidos, esta marca vem sendo reconhecida internacionalmente como símbolo de qualidade. No mundo da música e das comunicações, hoje é difícil escapar de um som Novik. Preste atenção!



ALTO-FALANTES
NOVIK

NOVIK S.A. IND. E COM. - Av. Sargento Lourival Alves de Souza, 133 - Sto Amaro - São Paulo - SP - CEP: 04674 - Tel. (011) 247-1566 - TELEX: (011) 24420 - NOVK BR

mensagem ao leitor

Com este número, "Antenna" comemora os 60 anos de sua fundação. Não é, exatamente, a edição que sonhariamos publicar para festejar tão raro evento na Imprensa brasileira. É que, face à atual conjuntura, não pudemos contar com o apoio publicitário (especialmente o de entidades estatais), que, há 10 anos, possibilitou a magistral Edição Comemorativa do Cinqüentenário de "Antenna". Todavia, por nossos próprios esforços e a esclarecida cooperação das seletas organizações privadas aqui presentes, estamos apresentando um número de marcante interesse para os leitores.

A telecomunicação através de linhas de alta tensão – tema raramente abordado em nossa literatura – é o assunto do excelente artigo de abertura da revista. Seguem-se assuntos de interesse para os profissionais de Eletrônica, tais como a montagem de um estetoscópio eletrônico, a reparação de telefones de teclas, o uso do microcomputador na oficina de reparações.

Especialmente escrito para "Antenna" pelo Eng.º Manuel Lino Freitas Tavares, do GEICOM, é o artigo sobre Prestação do Serviço Público de Telefonia no Brasil. Logo após, está uma explicação simples sobre a TV com som estereofônico, sistema que está sendo implantado em nosso país.

José Américo Mendes ilustrou, com sua "verve" inigualável, o artigo de "TVKX", em que Jaime Gonçalves de Moraes Filho sai das reparações "de rotina" para abordar serviços trazidos por uma clientela totalmente invulgar...

Um pequeno artigo – menos de duas páginas – do Eng.º Iwan Thomas Halász, talvez ocasione grande polêmica: ele questiona a veracidade da alegada primeira radiocomunicação transatlântica, ao que tudo indica um feito impossível nas condições em que se teria dado, mas proclamado por Guglielmo Marconi, em um sagaz apoio a seus empreendimentos comerciais. . .

Aos operadores da Faixa do Cidadão e aos radioamadores são dedicadas as páginas da segunda metade da revista; na parte final, reproduzimos matéria de grande interesse histórico para os radioamadores de hoje, a respeito dos pioneiros do Radioamadorismo em nosso país.

Retornando ao tema do início desta "Mensagem", sentimos não podermos, nesta edição dos 60 anos de "Antenna", dar-lhe o mesmo porte da que realizamos por ocasião do Cinqüentenário. Mas não há de ser nada: nós (ou, muito mais provavelmente, nossos continuadores) haveremos de fazer, no ano de 2001, em comemoração aos 75 anos de "Antenna", uma super-edição de arrebentar a boca da . . . nave espacial!

G. A. Penna

VOL. 93 • N.º 5 • SETEMBRO/OUTUBRO DE 1986 • (Ref. 1089)

Antenna Eletrônica Popular

ANTENNA-ELETRÔNICA POPULAR tem por origem a mais antiga publicação brasileira de "Rádio", a revista ANTENNA, fundada em 1926 por Elba Dias, à qual se reincorporou sua antiga edição suplementar ELETRÔNICA POPULAR, fundada em 1956 por Gilberto Affonso Penna. É de propriedade de **Antenna Edições Técnicas Ltda.**, principal organização editorial de Eletrônica nos países de expressão portuguesa.

DIRETOR-RESPONSÁVEL:
Gilberto Affonso Penna

DIRETOR EDITORIAL:
Gilberto A. Penna Júnior

SUPERINTENDENTE DE REDAÇÃO:
Eunice Affonso Penna

REPORTAGENS:
Magno José Santos de Sousa

CONSULTORIA ESPECIALIZADA:

Áudio:
Gilberto A. Penna Júnior
Paulo Fernando Cunha Albuquerque

Eletrônica Aplicada:
Aquilino R. Leal
Sérgio Starling Gonçalves

Informática:
Carlos Alberto M. Marques
Rhony Alan Gomes e Barros

Radioamadorismo:
PY1AFA – PY1CBW – PY1CC – PU1YLK
PY2ANE – PY2BBL – PY2FNE – PY2TU

Rádio do Cidadão:
José Américo Mendes, PX1E-6422

Telecomunicações:
Iwan Th. Halász
Miguel Pinto de Britto Pereira

Vídeo:
Alcyone Fernandes de Almeida Jr.
Jaime Gonçalves de Moraes F.º

EXPEDIENTE

Administração Central:
Av. Marechal Floriano, 143 – Sobreloja
Fone: (021) 223-2442 (PBX)
Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Gerência São Paulo:
R. Vitória, 379/383 – Fone: (011) 221-0105

IMPORTANTE: O Dep. de Correspondência do Grupo Editorial Antenna é centralizado no Rio. Para ser atendido prontamente, qualquer que seja sua residência (inclusive S. Paulo), enderece suas cartas e pedidos postais para: **Antenna** – Caixa Postal 1131 – Rio de Janeiro, RJ – Brasil – CEP 20001.

ASSINATURAS: Podem ser tomadas e iniciadas em qualquer época do ano, mas não abrangerão números atrasados. As assinaturas podem ser adquiridas pessoalmente (nos endereços acima) ou pedidas pelo correio; pagamento em cheque nominativo como explicado abaixo:

Preço de Assinaturas:
Brasil, 6 números: Cz$ 72,00
Exterior, 12 números: US$25.00

Número Atrasado: Acréscimo de 30% sobre o preço de capa do exemplar da edição vigente na data da compra.

DISTRIBUIDORES: Brasil: *Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.*, Rio de Janeiro; Portugal: *Electroliber S.A.*, Lisboa.

VALORES: Pague com cheque de conta bancária particular (sua ou de qualquer outra pessoa), de qualquer banco, pagável em qualquer cidade brasileira. Preencha em favor de **Antenna Edições Técnicas Ltda.** e cruze com dois traços paralelos. Não é preciso visar o cheque. Atende-se também pelo Reembolso (despesas a cargo do comprador).

Antenna Eletrônica Popular

SUMÁRIO

Permission to photocopy for internal or personal use of specific clients is granted by Antenna Edições Técnicas Ltda. for libraries or other users registered with the Copyright Clearance Center (CCC), provided that the base fee of US$2.50 is paid directly to the CCC, Congress Street, Sale, MA 01970, U.S.A. Special requests should be directed to the Publisher.
(ISSN 0101-9112/81 $2.50)

ANTENAS E PROPAGAÇÃO

396 **Antena Direcional de Elementos Alongados** . . .
R. C. Fenwick, R. C. Fenwick Jr. & *Bobby Schroeder*

BANCADA E REPARAÇÕES

350 **Reparando Telefones de Teclas** . . . . . .
Christopher Kite
358 **O Computador na Bancada** . . . . . .
Eraldo Malta dos Reis
377 **Transistores e Diodos de Sinal Como Zener** . . . .
Flávio D. Assis, PY2IW

CIRCUITOS E COMPONENTES

373 **O Componente do Mês — O C.I. 7410: Triplo Nand de Três Entradas** . . . . . .
Aquilino R. Leal

COMPUTADORES E CIRCUITOS LÓGICOS

384 **Apple: Entrada de "Joystick"** . . . . . .
Carlos A. Moura, PY2FNE

FAIXA DO CIDADÃO

389 **F.C.: Respostas & Sugestões** . . . . . .
392 **Informe dos Onze** . . . . . .

INFORMÁTICA

358 **O Computador na Bancada** . . . . . .
Eraldo Malta dos Reis
384 **Apple: Entrada de "Joystick"** . . . . . .
Carlos A. Moura, PY2FNE

MEDIDAS E INSTRUMENTAL

382 **Improvisando um Megohmímetro** . . . . . .
Nelson Chimentão, PY4BJC

MONTAGENS DIVERSAS

345 **Um Estetoscópio Eletrônico** . . . . . .
Jacques Legast

RADIOAMADORISMO

316 **Calendário de Eventos Radioamadorísticos** . . .
327 / 415 **Panorama Radioamadorístico** . . . . . .
395 **CQ Radioamadores — A LABRE e Sua Missão** . . .
Gilberto Affonso Penna, PY1AFA
400 **Localize-se!** . . . . . .
A. J. Laimgruber, PY2BBL
402 **Radioamadores na II Guerra Mundial** . . . . . .
Iwan Thomas Halász, PY2AH
403 **Como Veio? Como Vai Ficar?** . . . . . .
Iwan Thomas Halász, PY2AH
404 **Meio Século** . . . . . .
João Victorio Pareto Neto, SB1AX
407 **Brazil QRA List** . . . . . .
Vasco Abreu, SB1AW
409 **rAF1 Visita o Brasil** . . . . . .
Ismael V. Andrade, rAF1

TELECOMUNICAÇÕES

356 **O Rádio nos Zeppelins** . . . . . .
Iwan Thomas Halász, PY2AH
360 **Prestação do Serviço Público de Telefonia no Brasil** .
Manuel Lino Freitas Tavares
379 **85 Anos do Anúncio da Primeira Rádio Transmissão Transatlântica** . . . . . .
Iwan Thomas Halász, PY2AH

VÍDEO

364 **TV Estereofônica: O Que É Isso?** . . . . . .
367 **TVKX — 2001: Uma Odisséia . . . na Terra** . . .
Jaime Gonçalves de Moraes Filho
386 **Os Problemas de Base de Tempo em Videogravação**
Tomas Perales Benito

NOTICIÁRIO E SEÇÕES

331 Mensagem ao Leitor ● 316 Índice de Anunciantes ● 317 Comentários, Notícias, QSP ● 320 Guia de Eletrônica ● 334 Mini-Bolsa dos Leitores ● 417 Revista do Livro Eletrônico

CAPA: ● **Arte:** *Gilberto A. Penna Júnior* e *Alzira de Souza Santos* ● **Fotografia:** *Alfonso Alcazar* e *Eduardo Castier* ● **Fotolitos:** *Roberto Mendes*

© Copyright 1986 by **Antenna Edições Técnicas Ltda.**
Proibida a reprodução sem autorização **por escrito** da Editora. Para reprografias, veja cabeçalho desta página.

DIRETRIZ EDITORIAL

Os conceitos emitidos em cartas e artigos assinados são da responsabilidade de seus autores, podendo não coincidir com a opinião da Editora. Aos leitores facultam-se comentários, na seção de cartas e de forma concisa, dos temas de artigos que, a seu ver, mereçam reparos. Igual critério se aplica (sem a necessidade de invocar a Lei de Imprensa) quanto às matérias de caráter editorial. **Informes Técnicos** — Embora zelosa da matéria técnica a ser publicada, a Editora declina de qualquer responsabilidade neste sentido, inclusive quanto a patentes e assuntos conexos. **Montagens** — Quando identificados com o signo "OK" em seu cabeçalho, os protótipos das montagens foram submetidos ao Departamento Técnico da Editora, incluindo-se no artigo um quadro com os comentários respectivos. Todavia, a Editora não responde, neste ou em outros casos, pela disponibilidade de peças ou pelo desempenho das montagens, por depender este, não apenas do projeto, como dos componentes e da execução dos trabalhos de montagem e ajustes. **Consultas** — Só poderão ser consideradas as que, formuladas por escrito, sejam diretamente relacionadas com artigos publicados e não se refiram a adaptações, modificações, ou informes sobre aplicações e parâmetros não contidos no texto. Para indagações sobre componentes, os leitores deverão dirigir-se, exclusiva e diretamente, às firmas do ramo.

ABC SISTEMAS

O Grupo ABC no avanço da eletrônica.

Depois de cinco anos de investimentos no setor da eletrônica, o Grupo ABC apresenta os mais expressivos resultados através de suas empresas voltadas para essa área: ABC Teleinformática, ABC XTAL, ABC Dados, ABC Bull, ABC Computadores.

Conhecidas como operadoras, essas empresas estão diretamente ligadas à ABC Sistemas, holding do Grupo ABC para o setor de eletrônica.

A ABC Teleinformática é resultado da fusão de duas empresas italianas, totalmente nacionalizadas e incorporadas pelo Grupo ABC, que fabricavam equipamentos de transmissão telefônica, Multiplex FDM e PCM e rádio.

Hoje, a ABC Teleinformática é detentora de três parques industriais: no Rio de Janeiro, em Contagem (MG) e em São José dos Campos (SP).

Entre os principais produtos da ABC Teleinformática estão os de aplicação profissional na área de telecomunicações, com especial destaque para os equipamentos desenvolvidos com tecnologia do CPqD da Telebrás: receptor de mensagem via satélite; receptor de TV via satélite para recepção e transmissão internacionais; rádio digital 2GHz - 34Mb/s, de média e alta capacidade; receptor de TV com FI 270MHz para atender a concessionárias da Telebrás e a grandes redes de televisão.

A ABC XTAL é sucessora da XTAL do Brasil, empresa fundada em setembro de 1974. Como ABC XTAL, desde 1982 ela fornece barras cultivadas de cristal de quartzo para o mercado interno e o internacional; abastece 95% do mercado nacional de eletrodomésticos, com cristais osciladores; fabrica cristais osciladores sob encomenda para a indústria de radiocomunicações e é a única empresa do País a fabricar fibras ópticas, de acordo com projeto desenvolvido pelo CPqD da Telebrás.

Para a produção de fibras ópticas, a ABC XTAL ampliou suas instalações, inaugurando uma nova fábrica em Campinas, no Estado de São Paulo, em junho de 1984.

No Rio de Janeiro, permanece a fábrica destinada à fabricação de barras cultivadas e cristais osciladores.

De uma produção inicial em torno de 2.000 km de fibras ao ano, a ABC XTAL passou para 8.500km de fibras multimodo ao ano, em apenas dois anos de atividade, com sua produção desse tipo de fibra totalmente vendida para os próximos 21 meses.

Outro tipo de fibra, desenvolvida em conjunto pela ABC XTAL e pelo CPqD da Telebrás, é a monomodo. Indicada para grandes distâncias, ela apresenta padrão de qualidade internacional e custos competitivos com as fibras fabricadas no Exterior.

Ainda para atender à demanda de produtos de tecnologia de ponta no mercado nacional, a ABC XTAL, a partir de 1985, vem desenvolvendo todos os recursos para a produção de circuitos híbridos a filme espesso, através de contrato de transferência de tecnologia com a Telebrás.

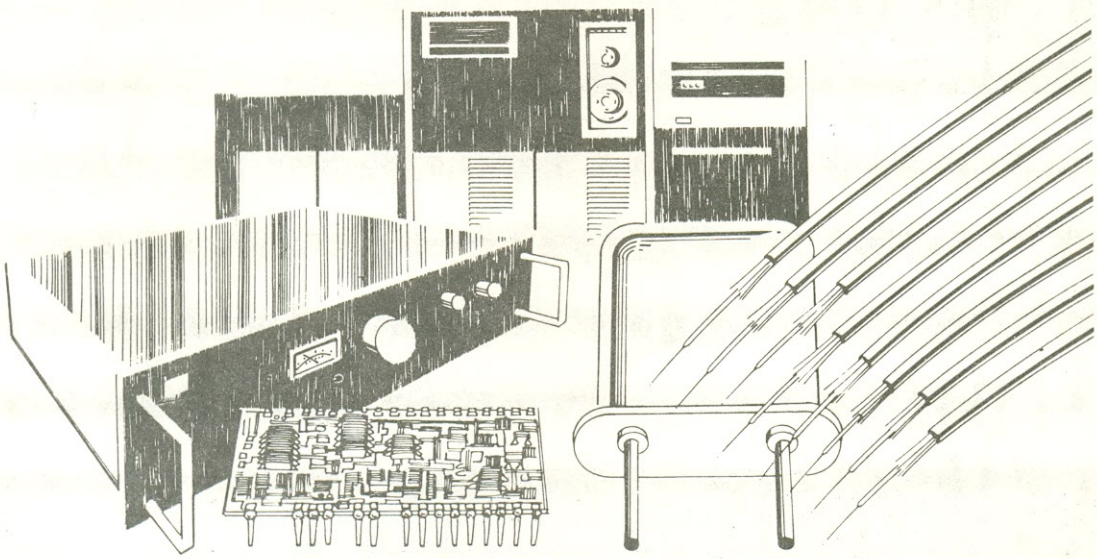
A ABC Dados também é resultado da iniciativa do Grupo ABC na formação de empresas de alta tecnologia. Adquirida pelo Grupo por volta de 1983, ela atua na área de comunicação de dados, fabricando modens específicos para atender ao mercado de empresas bancárias, industriais, estatais e bureaux de processamento.

A ABC Bull foi criada em outubro de 1984, através de uma joint venture entre a Honeywell Bull do Brasil e o Grupo ABC, para a fabricação no País de computadores de grande porte das classes V e VI, de acordo com classificação da SEI.

Ela oferece soluções integradas de hardware, software, aplicativos e serviços, orientadas para o usuário final.

A ABC Computadores é a mais recente empresa do setor de Sistemas, fundada em outubro de 1985, para a fabricação e comercialização de equipamentos e serviços de computação no segmento supermini.

Reunidas, todas essas empresas possuem uma grande característica em comum: são fruto da iniciativa de um Grupo cem por cento nacional, que acredita no desenvolvimento da tecnologia de ponta no País e só tem feito investir nestes últimos cinco anos, de forma que os avanços da eletrônica se transformem em benefícios imediatos para todos.



ÍNDICE DE ANUNCIANTES

O máximo cuidado é dispensado na elaboração deste índice; contudo, a Editora não se responsabiliza por eventuais omissões ou incorreções que nele possam ocorrer.

ABC Sistemas 315
Alpha System 336
Ampère Ind. Eletro-Eletrônica Ltda. 324
ARS Eletrônica Industrial Ltda. 402
Ascom 321
Bernardino, Migliorato & Cia. Ltda. 381
Best Metais e Soldas S/A 380
Castro Componentes Eletrônicos Ltda. 390
Centro Técnico de Manutenção 391
CETEISA 380
Cirpress . . . . . 3.ª capa
Cosfon Componentes Ltda. 370
Diex 400
Electril . . . . . 394, 4.ª capa
Eletrônica Santana 349
Eletrônica Wadt Ltda 366
Emark 331
Fernando Chinaglia 353
Fini Ind. Metalúrgica Ltda 381
Fortaleza, Casa Rádio 328
Idealiza 327
Ion Ind. Eletrônica Ltda. 328
KMP 335
Lojas do Livro Eletrônico 330, 391, 424
Lupa 332
Magnetron, Curso 333
Metaltex 329
Metalúrgica Biasia Ltda. 355
Motorcycle 403
Nocar, Lojas 371, 372
Novik . . . . . 2.ª capa
Plante 326
Rádio Cristais do Brasil S.A. 378
Rensi 359
Rezende Rammel, Escola Técnica 330
SAMAB 329
Seleções Eletrônicas Editora Ltda. 323
Shakomiko Ltda. 376
Shart 369
SNE 325
Sul América Teleinformática 326
TEB 399
Telefunken 317
Teleradio Eletrônica Ltda. 378
Teletron 318
Toni 320
Tri-Ex 331
WGB 385

Mencione AN-EP quando se dirigir aos anunciantes

Embora não responda pelos atos dos anunciantes e a qualidade dos respectivos serviços ou produtos, a Editora suspenderá a publicação de anúncios de firmas culpadas de atos incorretos para com os leitores.

CALENDÁRIO DE EVENTOS RADIOAMADORÍSTICOS

Esta é a relação dos Concursos, Reuniões e Comemorações, de cunho radioamadorístico, programados para os próximos meses, cujos organizadores remeteram, com a devida antecedência, informações para esta coluna.

REUNIÕES

Janeiro 10 e 11 — CONCURSO CAÇANDO LEÕES NO AR — Âmbito internacional, faixas de 80-40-20-15 e 10 metros. Fonia e CW em período único e categorias separadas. Organizador: Lions Clube Rio de Janeiro Arpoador — Rua Oto de Alencar 32 — Apt. 301 — Rio de Janeiro, RJ — 20271.

Março 14 e 15 — CONCURSO ESTADO DO RIO DE JANEIRO — Âmbito nacional. Fonia e CW em períodos separados, faixas de HF. Ver notícia às páginas 328/329 desta revista.

CONCURSOS

Março 21 — ALMOÇO COMEMORATIVO DO ANIVERSÁRIO DO PICA-PAU CARIOCA — Churrascada de confraternização dos membros do PPC, radioamadores amigos e suas famílias. Local Rio de Janeiro. Organizador: Pica-Pau Carioca — Caixa Postal 18003 — Rio de Janeiro, RJ — CEP 20720.

IMPORTANTE — Para inclusão neste Calendário, não bastam eventuais referencias em QTC ou B.I. dos Organizadores. É necessário remeter a informação, diretamente, e com a maior antecedência possível, para: Calendário de Eventos Radioamadorísticos — AN-EP — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — CEP 20001.

W/GGK

ADIVINHE O QUE É.

BRINCA DE MOCINHO E BANDIDO,
TOMA CONTA DAS CRIANÇAS,
FAZ PARTE DA FAMÍLIA,
PROVOCA GRITOS DE HORROR,
FAZ A EMPREGADA DANÇAR.
ENSINA A FAZER BOLOS E CREMES,
DÁ AULAS DE FÍSICA E INGLÊS,
CONVERSA COM O PRESIDENTE,
PRATICA TODOS OS ESPORTES,
TEM UM ENORME SENSO DE HUMOR,
FICA ACORDADA ATÉ ALTAS HORAS,
LEVANTA CEDO PARA TRABALHAR.

TELEFUNKEN É A TELEVISÃO

Resposta: Telefunken.

APARELHOS E COMPONENTES PARA ELETRÔNICA DE ENTRETENIMENTO E PROFISSIONAL.

TELETRON

SOMOS DISTRIBUIDORES DOS PRODUTOS:

ICOTRON	NOVIK	IBRAPE
CONSTANTA	BRAVOX	SEMIKRON
TELEWATT	PHILIPS	LESON
	RELÉS-SCHRACK	

MANTEMOS VARIADO ESTOQUE DE COMPONENTES PARA INFORMÁTICA

CASA RÁDIO TELETRON LTDA.

Rua Santa Ifigênia, 569/573 Tels.: 220-3955 - 220-3599 - São Paulo - SP

COMENTÁRIOS, NOTÍCIAS, QSP

OS SESSENTA ANOS DE "ANTENNA": MENSAGENS RECEBIDAS

Com Missa celebrada a 30 de abril na Igreja da Irmandade N. S. Mãe dos Homens, no Rio de Janeiro, os dirigentes e funcionários de Antenna Edições Técnicas Ltda. renderam Ação de Graças pelo transcurso de 60 anos da data da fundação, pelo saudoso Engº Elba Dias, pioneiro da Radiodifusão e da Imprensa Técnica brasileiras, da revista "Antenna", no ano de 1926.

Eis trechos de algumas dentre as numerosas mensagens de congratulações recebidas:

"Se nada mais houvesse feito, o fato de uma revista viver toda a História do mais revolucionário dos meios de comunicação já lhe valeria honra a um mérito de que poucas no mundo se podem jactar.

Mas ajudar a fazer esta História é mérito incontestável do meu companheiro Gilberto. Parabéns à sexagenária **Antenna** e à Penna que traçou suas linhas."
Alberto Laimgruber, PY2BBL
(São Paulo, SP)

***

"Nós, que, como muitos, fomos motivados e iniciamos nossos conhecimentos de Eletrônica através de **Antenna** e **Eletrônica Popular,** nos juntamos a todos para pedir a Deus outros 60 anos de trabalho dedicado. Parabéns."
Carlos Alberto Fructuoso – Linear Equipamentos Eletrônicos Ltda.
(Santa Rita do Sapucaí, MG)

***

"Ao ensejo do 60º aniversário da **mamãe Antenna,** nós, do Pica-Pau Carioca, não poderíamos deixar de nos unir a todos quantos se regozijam com tal evento, e agradecemos o muito que essa revista tem feito ao Radioamadorismo em geral e ao nosso Grupo em particular."
Carlos Alberto Marques, PY1AN – Coordenador do Pica-Pau Carioca
(Rio de Janeiro, RJ)

***

"Aplaudimos de pé os 60 anos de existência e de glórias da revista **Antenna,** com votos de que sobreviva por longos anos, novas conquistas e muitas glórias, servindo, como sempre, de exemplo de trabalho para o Brasil."
Carlos Ribeiro – Casa Mattos
(Rio de Janeiro, RJ)

***

As cartas dirigidas a esta seção deverão conter assinatura, nome completo e legível e endereço do remetente. **Antenna-Eletrônica Popular** reserva-se o direito de aferir a exatidão dos dados fornecidos, bem como o de selecionar e resumir as cartas publicadas nesta seção. Vejam-se as diretrizes editoriais no rodapé do Sumário desta revista.

"É com grande satisfação que me associo à comemoração dos 60 anos da "vovó" **Antenna,** em cujas páginas, nos idos de 1945, aprendi o ABC da Eletrônica."
Clovis de Vasconcellos Filho, PY1KX
(Rio de Janeiro, RJ)

***

"Calorosas felicitações pelo 60º Aniversário da nossa querida **Antenna,** que ajudou, ajuda, e ainda muito ajudará, a escrever a História da Eletrônica e das Radiocomunicações no Brasil."
Dante Vanderlei Efrom, PY3ET
(Montenegro, RS)

***

"A primeira antena de verdade, montada neste planeta, foi a da Torre Eiffel, em 1903, mas não é a mais antiga, pois foi desativada há dezenas de anos.
A mais antiga, ainda de pé e irradiando continuamente há 60 anos, é a nossa ANTENNA, erigida em 30 de abril de 1926 pelo indomável idealista Elba Dias.
Permita Deus que ela prossiga muito além da transitoriedade de nossa permanência!"
Emilio Alves Velho e **Amador Fernando Valsani, PU2MYW**
(São Paulo, SP)

***

Ao prezado amigo Gilberto e a todos os integrantes do Grupo Editorial Antenna transmito as minhas mais calorosas congratulações pelo 60º aniversário da fundação desta revista pioneira das publicações brasileiras de Eletrônica e Telecomunicações, e que tanto contribuiu para a formação de todos nós que labutamos no ramo, nas últimas décadas."
Eugenio Staub – Gradiente, Diretor Presidente
(São Paulo, SP)

***

"Abraços e votos de perene sucesso é o que lhe deseja o leitor de **Antenna** desde 1926."
Felicissimo Oliveira Junior – Delta S/A
(São Paulo, SP)

***

CURSOS DE TELEGRAFIA DO TONI, PY2FWT:

- **CURSO BÁSICO:** 3 Fitas cassete e apostila contendo as lições necessárias para o aprendizado do CW; exercícios em velocidade progressiva, de 5 até 12 palavras p/minuto.
- **CONJ. DENTEL "A"** – 3 fitas cassete c/os textos dos exames p/a classe "A" na velocidade de 10 palavras p/minuto.
- **CONJ. DENTEL "B"** – 3 fitas cassete c/os textos dos exames p/a classe "B", na velocidade de 5 palavras p/minuto.
- **FITA OPCIONAL "4"** – Seleção de textos p/desenvolvimento da velocidade, de 12 até 25 palavras p/minuto.
- **FITA OPCIONAL "5"** – Modelos de QSO locais e DX, em velocidade de 8 palavras por minuto.
- **FITA OPCIONAL "6"** – Seleção de exercícios p/prática de recepção em CW, lado A com velocidade de 5 palavras p/minuto, lado B, 10 palavras por minuto.
- **FITA OPCIONAL "7"** – Lado A, algarismos em velocidade de 6 p. p. min; lado B palavras avulsas selecionadas, em velocidade de 7 palavras por minuto. Para prática de recepção de Telegrafia

Preços: Curso Básico, Conjuntos Dentel "A" e "B", Cz$ 190,00 cada já incluídas despesas de correio; Fitas Opcionais de 4 a 7, Cz$ 70,00 cada uma, já também com despesas de remessa pelo correio.

Para comprar, faça um cheque em nome de Promotrônica e coloque-o em envelope endereçado ao CATEL, Caixa Postal 5596, Ag. Central, CEP 01051, São Paulo, SP.

TOME NOTA: Estes são atualmente os telefones do **Grupo Editorial Antenna** no Rio de Janeiro:

Geral (Rede PBX):	223-2442(*)
ESBREL (Direto, para ligações locais)	253-8005
Dep. Circulação e Assinaturas (idem):	263-9590
Gerência Financeira (idem) . . .	263-8840
Publicidade (idem)	253-9268

(*) Este é o número preferencial para ligações, de segunda a sexta-feira, com qualquer dos setores do **G.E.A.** Aos sábados, dia em que o Dep. de Correspondência **não tem expediente**, usar o direto da ESBREL, **exclusivamente para assuntos locais de livros ou esquemas.**

GUIA DE ELETRÔNICA

TAPE-TEC COMERCIAL ELETRÔNICA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA LTDA.

Assistência técnica autorizada e distribuidora de componentes originais.

SHARP · Sonda · apple · MAMSOM · MOTORADIO · MILMAR · GRUNDIG

ATACADO E VAREJO

R. Aurora 153 - São Paulo - Tel.: (011) 222-9088
(Tronco Chave)

SHARP

distribuidora autorizada de componentes originais

TELECON – Televisão Consertos Ltda.
Av. Amador Bueno da Veiga, 2935
Penha – S. Paulo – Fone: 957-3577

"O Presidente da LABRE, em nome da Diretoria e em seu próprio, cumprimenta distinto companheiro transcurso sexagésimo aniversário fundação conceituada e prestigiosa publicação, que tantos e tão bons serviços tem prestado ao Radioamadorismo."
Francisco José de Queiroz, PT2FR – Presidente da LABRE
(Brasília, DF)

***

"Peço a proteção do Altíssimo para que a nossa "vovó" possa comemorar mais outros 60 anos, mantendo sempre o espírito combativo que a norteou, e continuar dando a sua notável contribuição ao aprimoramento dos nossos técnicos e engenheiros, através dos artigos nela publicados. Almejamos continuado sucesso à frente da mesma, rogando ao Senhor que derrame suas bênçãos a todos que fazem nossa querida ANTENNA."
Franz Ludwig Rode – TELERGIPE – Telecomunicações de Sergipe S.A. – Presidente.
(Aracaju, SE)

***

"Durante os nossos 40 anos de atividade até agora no ramo eletro-eletrônico, pudemos testemunhar a vital importância da revista **Antenna** na divulgação sempre pioneira de notícias e conhecimentos em nosso setor.
Lembramos, também, que nossos primeiros capacitores variáveis e, depois, nossos primeiros relés, foram fabricados com o incentivo da revista **Antenna.**
Geraldo Lewinski – Produtos Eletrônicos Metaltex Ltda. – Presidente
(São Paulo, SP)

***

"Quando a capacidade financeira não é o fator predominante, somente a honestidade e o trabalho explicam a concretização de um marco do quilate do que **Antenna** hoje comemora. Parabéns!"
Jorge P. Vieira – Escritório de Telecomunicações
(Brasília, DF)

***

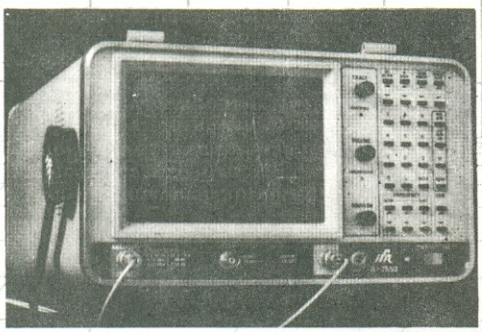
"Expresso ao prezado amigo e demais integrantes de **Antenna** meus cumprimentos pelo auspicioso evento."
Luis Costa – Secretário Especial do Governador do Amazonas
(Manaus, AM)

***

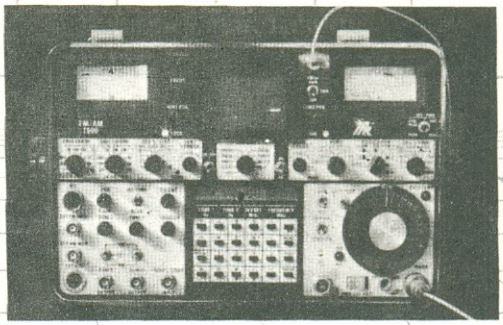
"Levo a todos, os que no passado souberam erguer a **Antenna** na pessoa do Dr. Elba Dias, e aos que na atualidade continuam a mantê-la, meus votos de muita irradiação."
Luiz Henrique Dalcorso
(Chapecó, SC)

***

PRECISÃO E CONFIABILIDADE EM INSTRUMENTAÇÃO



A 7550



FM/AM 1500

"O ANALIZADOR DE ESPECTRO!"

Só quem já usou um sabe de seu valor para desenvolvimento de circuitos de RF em rádio e telecomunicações

O modelo A 7550 da IFR é o único que já vem com "Tracking generator" embutido, memória digital e auto-calibração, e tudo isto a um preço incrivelmente baixo.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA COMPLETA
2 ANOS DE GARANTIA TOTAL

"MONITORES DE SERVIÇO"

Uma bancada completa de instrumentos num único aparelho.

Conheça a incrível precisão e baixo custo dos monitores de serviço da IFR.

Tenha na bancada ou no campo: gerador de sinais, frequencímetro, medidor de desvio de modulação, medidor de potência, analizador de espectro, tracking generator, gerador de áudio, sweep, receptor monitor, medidor de sinal, osciloscópio, gerador de funções, e muito mais, com alta precisão de amplitude e frequência e ponha sua imaginação a funcionar!

CONHEÇA TAMBÉM A LINHA COMPLETA "AVIONICS" DA IFR PARA DESENVOLVIMENTO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE EQUIPAMENTOS DE BORDO E DE TERRA. - COM - VOR - LOC - DME - ILS - GS - MK/BCN - RADAR - MLS.

ASCOM AVENIDA WASHINGTON LUIZ, 466 - CEP 04627 - TEL.: (011) 524-4375 - SANTO AMARO - SÃO PAULO

"Nossos votos de sucesso sempre crescente, a exemplo de seu passado profícuo em realizações."
Luiz Márcio M. e Martins – Philco Rádio e Televisão Ltda.
(São Paulo, SP)

***

"Em nome do Dr. Roberto Marinho, ausente do país, apresento diretores e funcionários **Antenna** mais cordiais cumprimentos e votos continuado sucesso."
Lygia de Souza Mello – "O Globo"
(Rio de Janeiro, RJ)

***

"Temos imenso prazer e orgulho em participar da brilhante carreira da decana das publicações brasileiras, não só de Eletrônica, como de todo o mercado editorial. **Antenna** é um marco definitivo de nossa Imprensa."
Marcio Saldanha Marinho – Fernando Chinaglia Distribuidora S/A
(Rio de Janeiro, RJ)

***

"Pelos 60 anos do Grupo Editorial Antenna, recebam os sinceros cumprimentos deste colaborador menor, mas leitor assíduo."
Mario Jorge Tavares, PY5CDI
(Londrina, PR)

***

"Que alegria, ver "mamãe" **Antenna** fazendo 60 anos! Meus parabéns, e minha certeza de que chegarias lá e que a levarás até muito mais longe! Tenho certeza que, pelo Brasil afora, muita gente está contente e eufórica com a notícia!"
Miecio Ribeiro de Araujo, PY1XR
(Nova Friburgo, RJ)

***

"Felicitações pela passagem do 60º aniversário da nossa querida **Antenna.** Parabéns pelas batalhas enfrentadas e o nosso agradecimento pela ajuda recebida ao longo de muitos anos."
Natalino Daniel Torres
(São Paulo, SP)

***

"Agradeço por tudo o que tem sido feito por mim ao longo destes anos que sou vosso leitor. Tenho aprendido muito com **Antenna,** tanto na parte de Eletrônica analógica, como digital, quanto na parte de Som e Radioamadorismo."
Nuno Manuel Domingues
(Brasília, DF)

***

"Parabéns pelos 60 anos da **Antenna.** Continue no ar e não ligue para o eventual QSB, pois os amigos são muitos e este QSO não pode terminar."
Odi Melo, PY3OS
(Porto Alegre, RS)

***

"Parabéns pelo 60º aniversário desta publicação especializada, que com seriedade e nível técnico tanto tem colaborado e incentivado todos aqueles que, diretamente ou indiretamente, são ligados ao setor eletrônico."
Osvaldo E. Silva Jr. – Motorola Produtos Eletrônicos Ltda.
(São Paulo, SP)

***

"Parabéns pelos 60 anos de publicação desta conhecida e pioneira revista técnica."
Pedro Jackel – Vitramon do Brasil Ltda.
(São Paulo, SP)

***

"Por coincidência, nasci no dia, mês e ano da fundação da Revista: 30 de abril de 1926. Um abraço de parabéns!"
Roberto Pulchério de Aquino, PU1TMH
(Rio de Janeiro, RJ)

***

"Pedimos a Deus que a revista **Antenna** continue fazendo por nossos filhos o que tem feito por nós e nossos pais!"
Plante Telecomunicações
(Rio de Janeiro, RJ)

***

"Congratulamo-nos com essa empresa pelos serviços prestados na divulgação de assuntos de tão grande importância para a comunidade eletrônica."
SAMAB – Cia. Indústria e Comércio de Papel
(Rio de Janeiro, RJ)

***

"Nosso abraço pelo dia de hoje e o nosso reconhecimento pela importância do seu trabalho em todos os dias."
Sonia Maria Belloto/Jairo Siwek – Evadin Publicidade Ltda.
(São Paulo, SP)

***

"Nossas felicitações pelos 60 anos de fundação da decana das publicações brasileiras de Eletrônica e Telecomunicações."
Sindicato dos Empregados em Empresas Editoras de Livros
(Rio de Janeiro, RJ)

***

REGISTROS DIVERSOS

Os 60 anos de Antenna *foram mencionados em vários órgãos de imprensa, bem como objeto de editoriais em publicações radioamadorísticas. Eis alguns destaques:*

". . . Travei conhecimento com **Antenna** por volta de 1951, quando já era editada sob a responsabilidade do companheiro Gilberto Affonso Penna, PY1AFA. Jovem entusiasmado pelas coisas da Eletrônica, lembro-me que todos os meses aguardava com ansiedade a chegada da revista na banca da esquina. Bons tempos, quando o exemplar custava seis cruzeiros "velhos", antes do advento do cruzeiro "novo", recentemente substituído pelo cruzado."

". . . Para mim, autodidata em Eletrônica, a revista foi de valiosa ajuda. (...) Em 1956, **Antenna** lançou um suplemento denominado **Eletrônica Popular** (...) vindo ao encontro do meu gosto pessoal sobre o assunto. Resultado: acabei passando para o time dos leitores de **E-P.**"

". . . Em abril de 1967, para meu desagrado, surgia na revista uma seção denominada "CQ-Radioamadores". Onde se viu desperdiçar espaço com essa bobagem de Radioamadorismo? Contudo, passei a ler a nova seção por curiosidade, acabei ficando entusiasmado, e, não fosse por ela, certamente não estaria hoje rabiscando o editorial de um B.I. de um grupo de radioamadores."

Tenho a certeza de que meu relato é idêntico ao de muitos colegas radioamadores, e bastaria esse fato para justificar estarmos falando sobre essa publicação. Porém, sua importância não residiu apenas em estimular o aparecimento de novos adeptos ao Radioamadorismo. O próprio Radioamadorismo lhe deve uma estimável folha de serviços, divulgando suas atividades, apoiando iniciativas e lutando por um Radioamadorismo melhor em nosso país (...)"

Os trechos *acima são do Editorial do Boletim Informativo do "Grupo Praiano de CW – GPCW", de Santos, SP, sendo assinado pelo seu presidente, Manoel dos Santos, PY2CJW.*

****

"A Diretoria da LABRE RJ compareceu à Igreja de Nossa Senhora Mãe dos Homens, aqui no Rio, para assistir à missa pelos 60 anos de existência da revista **Antenna,** a revista que acompanhou o nascer da era eletrônica no Brasil."

"Fruto de profundo idealismo, vem **Antenna** se constituindo na companheira obrigatória de quantos se dedicam, profissionalmente ou não, aos encantos da Radioeletricidade, da Eletrônica e ao forte apelo do Radioamadorismo. (...) A organização **Antenna** tem um especial significado para nós, radioamadores, uma vez que representa uma tribuna desassombrada na defesa de nossas pretensões, de nossos desejos e de nossas lutas por um Radioamadorismo perfeito e completo. (...)"

Estes são trechos do "QTC do Diretor", transmitido pela estação oficial PY1AA, da Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão – LABRE, Diretoria Seccional Rio de Janeiro, e assinado pelo Diretor Seccional, Carlos Vianna Carneiro, PY1CC.

****

"A revista **Antenna,** nascida em abril de 1926, está completando 60 anos de circulação ininterrupta. Criada com o objetivo de "colaborar para o progresso da Radiofonia no Brasil", **Antenna** passou a dedicar-se à Eletrônica em todas essas aplicações, sem, por isso, deixar de ser fiel à sua primeira meta, tendo seu trabalho reconhecido pelo Ministério das Comunicações, em 1980. O curso "ABC do Rádio", cedido pela General Electric (1945) e o "Curso Prático G.E. de Televisão" (1950) são duas de suas várias realiza-

⇩

SELTRON

SELEÇÕES ELETRÔNICAS

Coletâneas de projetos eletrônicos práticos: esquemas, chapeados, fotos, ilustrações, listas de materiais e minuciosa descrição da montagem, ajuste instalação e utilização.



18-230 – SELEÇÕES ELETRÔNICAS – 11 Projetos variados de Louis Facen, tais como: Espantalho Eletrônico, Alarma Sonoativado, Localizador de Metais, Multissirena, Neuroteste, Radinho de Onda Média, Pianinho Eletrônico, e outros.

18-210 – JOGOS ELETRÔNICOS – 14 Projetos de entretenimentos eletrônicos, incluindo: Placar Eletrônico, Jogo da Velha, Dados Eletrônicos, Tiro-ao-Alvo, Azar ou Sorte?, Detector de Mentiras, Teste de Rapidex e Noção de Tempo, e outros.

47-508 – ALARMAS ELETRÔNICOS – Para a sua segurança (pessoal e de seu patrimônio), 12 projetos de alarmas programados para casas de campo, residências urbanas e automóveis: Cerca Eletrônica, Sistema de Iluminação de Emergência, Detector de Aproximação, entre outros.

05-714 – MONTAGENS ELETRÔNICAS EM ÁUDIO – 12 Projetos para incrementar seu som: Superbatucador Eletrônico, Ritmolux (efeitos luminosos acompanhando a música), Indicador de Equilíbrio para Sistemas Estereofônicos, Transmissorzinho de FM para seu Toca-Fitas, e outros.

18-709 – MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SUA CASA – 11 Projetos para equipar seu lar, tornando sua vida ainda mais cômoda: Versátil Intercomunicador, Detector de Nível de Caixa D'Água, Lux Matic (interruptor acionado pela luz de uma lanterna) e outros "gadgets" úteis e versáteis.

18-622 – BRINQUEDOS ELETRÔNICOS – Especial para a garotada e "marmanjos" também! 11 Projetos de simples execução: Baby Órgão, Apito Eletrônico para Trenzinho, Carregador de Pilhas e Baterias, um Carrilhão Eletrônico da época da vovô. Megafone Eletrônico, entre outros.

18-3145 – MONTAGENS ELETRÔNICAS DE UTILIDADE – 10 Aparelhos eletrônicos de grande aplicação prática: Indicador Luminoso de Estado de Bateria, Luz Noturna Automática, Chave Eletrônica Acionada por Toque, Esquisissom: Um Gerador de Efeitos Sonoros, além de outros.

18-3151 – 12 MONTAGENS ELETRÔNICAS – Para seu carro, conjunto musical e laboratório fotográfico: Memória Eletrônica para Carros, Monitor Sonoro de Indicadores de Direção, Disparador de Flash Remoto, Distorcedor Musical, Reforçador de Tom para Guitarras, e outros.

02-3159 – MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SEU CARRO E MOTO – Mais segurança, economia e desempenho para seu carro ou moto: 9 projetos incluindo Lâmpada de Ponto, Ignição Eletrônica, Antifurto para Motos, Sinalizador Sonoro de Marcha-à-Ré, Lightinha – Um Conversor C.C./C.A. – 12 V/110 V, e outros.

05-3160 – FAÇA VOCÊ MESMO SUAS CAIXAS ACÚSTICAS – 12 Projetos de sonofletores de diferentes concepções acústicas, potências máximas e timbre de reprodução: Ultraplan (painel acústico), o "Boffle de Briggs", Sonofletores com Radiador Ativo, Sonofletores para Pequenos Ambientes.

05-3164 – O SOM NO AUTOMÓVEL – O que escolher, como construir acessórios, melhor instalar e consertar os equipamentos: Eliminação de Interferências, "Power" de 50 W, Manutenção, Instalação e Reparação dos toca-fitas cassetes, e outros projetos para automóvel.

05-3168 – GUIA PRÁTICO DO AUDIÓFILO – "Tábua de Salvação" para os iniciantes do maravilhoso mundo do Som. Esclarece em linguagem simples e acessível problemas na escolha de um "deck", "receiver", etc., e a instalação de sistema e manutenção de rotina de um "som".

18-3172 – MONTAGENS ELETRÔNICAS FÁCEIS DE FAZER – 14 Pequenos projetos para variadas aplicações: Termômetro Eletrônico, Pisca-Pisca Ajustável de Alta Potência, Intercomunicador sem Chaves de Comutação, Sensível Detector de Metais, Controle Remoto por Luz, entre outros.

05-3197 – EFEITOS SONOROS ELETRÔNICOS – Dispositivos práticos para "incrementar" a reprodução sonora: Gerador Automático de Seqüências Musicais, Multirrítmos, Vibrato, Sintetizador de Efeitos Sonoros, Uá-Uá e Trêmolo para Guitarras, Distorcedor Musical, e outros.

05-3201 – EFEITOS LUMINOSOS ELETRÔNICOS – Dispositivos luminosos para complementação da reprodução sonora em discotecas, teatros e outros ambientes sonorizados: Luz Ondulante, Luzes Psicodélicas, Fotorritmador, Pisca-Pisca Ajustável de Dois Canais, Luzes Comandadas pelo Som, etc.

05-3210 – MIXERS E PRÉS DE ÁUDIO – Dispositivos práticos para inclusão em sistemas sonoros, tais como Misturadores de três e de mais canais, Preamplificadores de vários tipos, Controles de Tonalidade, Equalizador, Expansor/Compressor, Controle de Tonalidade para Estéreo, etc.

18-3214 – PROJETOS ELETRÔNICOS PARA FEIRAS DE CIÊNCIAS – Dispositivos "diferentes", de efeitos curiosos ou espetaculares, de grande sucesso em demonstrações públicas de Eletrônica, especialmente adequados a trabalhos escolares, palestras técnicas e entretenimento experimental.

18-3234 – MONTAGENS ELETRÔNICAS ÚTEIS E DIVERTIDAS – Para diversão, treinamento ou proveito, 16 montagens eletrônicas variadas: Rádio Galena, Provador para Carro, Micro-Rádio, Provadores de Transistores, Fusíveis, Cabos Mono/Estéreo, Receptor de FM, Controle Remoto, etc.

07-3237 – COMO CONSERTAR APARELHOS DE SOM – Manual prático, ilustrado com 264 fotografias, para orientação minuciosa de como fazer a reparação, a manutenção e a limpeza de toca-discos automáticos, gravadores de carretel aberto e "tape-decks" cassete.

05-3264 – SOM PROFISSIONAL – Ensinamentos práticos para o planejamento, a instalação e a interligação dos vários elementos dos sistemas de som: como instalar falantes suplementares, fazer o tratamento acústico de salas de audição, projetar redes divisores para alto-falantes, etc.

Preço de cada coletânea (bancas e livrarias): Cz$ 12,00. Pedidos pelo Correio (de um ou mais exemplares): se acompanhados de pagamento, acrescentar Cz$ 10,00 de porte. Pelo reembolso, mais Cz$ 20,00 de faturamento e porte.

SELTRON

SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA.

Caixa Postal 771 – Rio de Janeiro, RJ – C.E.P. 20001



Oração "Pai Nosso", ao final da missa em Ação de Graças pelo 60º. Aniversário de fundação de "Antenna" Na primeira fila, da esquerda, Sr. e Sra. Gilberto Affonso Penna, Sra. Terezinha Costa, Sra e Sr. João Niess.

ções. Desde 1941, **Antenna** está sob a direção de Gilberto Affonso Penna, do Grupo Editorial Antenna, que, além de editá-la, cuida de uma série de livros técnicos e conta, também, com as Lojas do Livro Eletrônico (em SP e no Rio) e com a ESBREL — Esquemateca Brasileira de Eletrônica, onde pode ser encontrada uma completa coleção de esquemas de aparelhos industrializados."

*A transcrição acima é do jornal "*Meio & Mensagem*", publicado em São Paulo, SP, edição de 22 de abril de 1986.*

AGRADECIMENTO

Complementando outros agradecimentos remetidos, via postal, agradecemos aqui mais estas mensagens recebidas: **Antonio Fernandes Neiva** (Brasília, DF) — **Clube de Radioamadores de São Carlos** (São Carlos, SP) — **Componentes Eletrônicos Castro Ltda.** (São Paulo, SP) — **Editora Atlas** (São Paulo, SP) — **Ellis Caridad/Casa Rádio Teletron Ltda.** (São Paulo, SP) — **Fábio de Tullio/Editora Refrigeração** (Rio de Janeiro, RJ) — **Fernando R. Oliveira/Delta S.A.** (São Paulo, SP) — **Gil Romanini, PY2CDS** (São Paulo, SP) — **Grêmio de Radioamadores EDB** (Rio de Janeiro, RJ) — **Herval Moreira** (Rio de Janeiro, RJ) — **Joel Marciano Rauber/Diretor Regional ECT-Rio** (Rio de Janeiro, RJ) — **Juarez Nassif, PY1SQ/Presidente Associação de Radioamadores de Petrópolis** (Petrópolis, RJ) — **Jaime de Barros Filho** (Rio de Janeiro, RJ) — **José de Barros Santos/SNE — Sociedade Nacional de Eletrônica Ltda.** (São Paulo, SP) — **Joaquim Braz Pinto/CEDM** (Londrina, PR) — **Maurilio Brito** (Rio de Janeiro, RJ) — **Preview Serviços Jornalísticos** (São Paulo, SP) — **Paulo Petriche** (Rio de Janeiro, RJ) — **Paulo Gravina/Assessor de Comunicação Social da EMBRATEL** (Rio de Janeiro, RJ) — **Raul Peragallo Torreira** (São Paulo, SP) — **Renovadora de Máquinas Ltda.** (Rio de Janeiro, RJ) — **Raul de Mattos Vieira** (Rio de Janeiro, RJ) — **Ricardo Ramires** (Rio de Janeiro, RJ) — **Tiago J. J. Leite/Presidente da Casa do Sargento do Brasil** (Rio de Janeiro, RJ).

ANTENAS MULTIBANDAS DIPOLOS, ENCURTADAS...

Dipolo duobanda (24 m) para 80 e 40 m	430,00
Dipolo encurtado (12 m) para 40 m	370,00
Dipolo encurtado (21 m) para 80 m	370,00
Dipolo multibanda (38 m) p/80, 40, 20, 15 e 10 m	510,00
Dipolo multib. (19 m) p/40, 20, 15 e 10 m	430,00
Dipolo banda larga p/80 m (39 m)	530,00
Cabo coaxial KMP RG213U — metro	50,00
Cabo caxial KMP RG8U — metro	22,00

Vendas por reembolso aéreo e postal. Cheque nominativo tem 5% de desconto.

AMPERE ELETRO ELETRÔNICA LTDA.
Dir. Armando Natali Jr., PY2FND
CORRESPONDÊNCIA: R. Itapirapuã, 282
01440 — São Paulo, SP

OBS.: Após 8 meses de promoção, voltamos aos preços anunciados em Janeiro de 1986.

SEJA UM "COBRÃO" NO CW!

Acabou-se a famigerada "barreira do CW". Graças ao curso "Telegrafia Sem Mistério", de PY1XK, Tiago Leite, qualquer pessoa adquirirá, em pouco tempo, prática, velocidade e... gosto pela telegrafia. Este sensacional Curso tanto serve para quem nada sabe de Morse, como para quem, já possuindo o justo necessário para "passar no exame", deseja adquirir velocidade e desembaraço.

Para receber pelo correio registrado as 3 fitas cassete e o manual de instruções, remeta cheque nominativo, cruzado, no valor de Cz$295,00 para:

HELIO NUNES DOS SANTOS — a/c do CATEL
Caixa Postal 5596 — São Paulo, SP — CEP 01051

1976

Os transmissores de Radiodifusão SNE
com sua voz alta e clara,
ouvidos em todo o território nacional,
associam-se à grande família eletrônica,
para apresentar cumprimentos
pelo ensejo do cinqüentenário
da decana das publicações
radiotécnicas brasileiras.

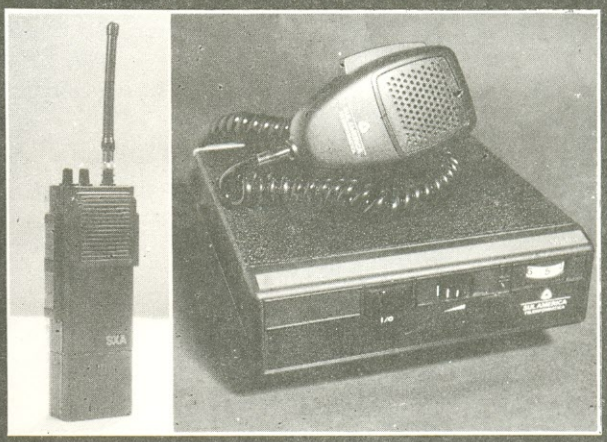
1986

Os 500 transmissores
de Radiodifusão SNE em
funcionamento no Brasil e países
vizinhos unem suas vozes para
cumprimentar ANTENNA
por seus 60 anos de vida.

SNE – SOCIEDADE NACIONAL DE ELETRÔNICA LTDA.
Rua Júlia Cortines, 67 – CEP 04279 – São Paulo – Brasil
Fone (011) 274-0366

NA ERA DO RÁDIO INTEIRO, POR QUE COMPRÁ-LO AOS PEDAÇOS?

Montados em placa única de circuito impresso, os rádios fixos, móveis, portáteis e repetidoras em VHF/UHF/FM, de tecnologia Philips, representam um moderno e seguro meio de comunicação para órgãos públicos, empresas estatais e outras.
A família M290, de avançado design e painel iluminado, dispensa cabeação interna, controle remoto e outras características dos rádios já superados em tecnologia. Isto sem falar nas extraordinárias facilidades de instalação e manutenção por eles oferecidas com exclusividade.



Matriz Recife - Av. Getulio Vargas 3560 - Curado - Tel TBX (081) 251-3033 - Telex (081) 4159 - Caixa Postal 296 - CEP 50.730 **Filiais • São Paulo** - Tel TBX (011) 578-5666 **• Rio** - Tel TBX (021) 224-4907 **• Belo Horizonte** - Tel (031) 227-3500 **• Porto Alegre** - Tels (0512) 23-7932-23-1453 **• Curitiba** - Tel (041) 233-8181 **• Brasília** - Tel (061) 223-1170 **• Salvador** - Tel (071) 244-8058 **• Recife** - Tel (081) 231-6568 **Representantes • João Pessoa** - Tel (083) 222-1662 **• Natal** - Tel (084) 222-3844 **• Fortaleza** - Tel (085) 231-6011 **• Belem** - Tel (091) 222-5122 **• Manaus** - Tel (092) 232-0654 **• Maceió** - Tel (082) 221-1372 **• Sergipe** - Tel (079) 221-1225 **• Blumenau** - Tel (0473) 22-2600 **• Campo Grande** - Tel (067) 383-2612 **• Goiania** - Tel (062) 225-9922

SUL AMERICA
TELEINFORMÁTICA

TRAGA O MUNDO PARA SUA COMUNIDADE

RECEPTOR DE SATÉLITE EBC-70

O Receptor de Satélite EBC-70, coloca em sua casa sons e imagens com a melhor qualidade técnica de todas as emissoras de TV do Brasil, E.U.A., Canadá e demais países que transmitam na faixa de 3,7 a 4,2 GHz.

PROJETAMOS E INSTALAMOS IMEDIATAMENTE

ALTA CONFIABILIDADE E GARANTIA DA QUALIDADE

CUSTA MUITO MENOS DO QUE VOCÊ IMAGINA

VISITE O NOSSO SHOW ROOM

PLANTE
Planejamento e Engenharia de Telecomunicações
Rua Magalhães Castro, 239 - Riachuelo - Rio de Janeiro
Tèl: (021) 581-3497 – Telex: (021) 34618 PLBC-BR

Magno

Panorama Radioamadorístico

(COMPLEMENTO)

A parte inicial desta seção está publicada nas páginas 415 e 416 desta revista.

NOTÍCIAS DA YL PIONEIRA!

Finalmente conseguimos informação recente e fidedigna de Odette Cecy Chaves, a primeira mulher que operou uma estação de radioamador no Brasil: Quem as dá é seu sobrinho, também radioamador, o Engº Alberto Alves da Motta Netto, PY2AHY, filho do "SK" Alberto Motta Filho, PY2BJ, também Pioneiro de nosso Radioamadorismo.

Em carta ao Diretor de **AN-EP**, PY1AFA, Motta Netto, informa: "

> . . . Realmente Odette e Motta Filho foram pioneiros, pois em meados dos anos 20, quando meu pai viajava para o Sul (S. Paulo) deixando em Belém toda a família, o único meio de comunicação rápida era o CW, em contato com Odette, pois uma carta normal demorava cerca de 30 dias, em média, quando chegava (!)."
>
> ". . . Após a vinda da família para S. Paulo, meu pai continuou sendo radioamador fervoroso, gostando muito do CW, tendo estado em rádio toda sua vida, até 1972, quando faleceu."

Posteriormente, informa PY2AHY, Odette transferiu-se para São Paulo, onde reside atualmente, tendo, porém, deixado de transferir a licença de sua estação, cujo último indicativo, em Belém, era PY8AB.

Pouco antes de recebermos a carta do sobrinho de Odette, recebemos informações do incansável pesquisador das coisas de nosso Radioamadorismo: Roberto Martins Rodrigues, PY8JS, autor do apreciado livro "Radioamadorismo — O Mundo em Seu Lar". Embora acamado, recuperando-se de uma intervenção cirúrgica, Roberto Rodrigues colocou para funcionar o telefone de cabeceira, falando com 32 pessoas de diversas famílias de sobrenome Chaves, residentes em Belém, sem nada conseguir.

Todavia (prossegue PY2JS em carta a PY1AFA) "nosso faro jornalístico apontou o fio da meada e aqui está o que apuramos". E passa a relatar:

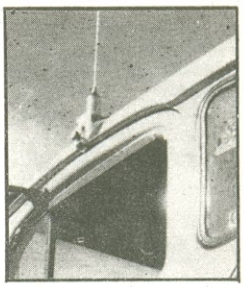
> "Odette Cecy Chaves foi uma radioamadora muito operante aqui em Belém, magnífica telegrafista, dominando três idiomas e atuou com os indicativos de BZ7AA e, finalmente, PY8AB. Era uma moça esguia e de porte altivo, filha de Américo Chaves e de ascendência espanhola pelo lado materno.
>
> De janeiro a novembro de 1935 foi a primeira delegada geral da LABRE Pará, com jurisdição nos Estados do Pará, Amazonas, Piauí e Territórios do Amapá, Rondônia e Roraima. Segundo o seu primo José Maria Chaves, aqui de Belém, ela ainda vive e reside em São Paulo."

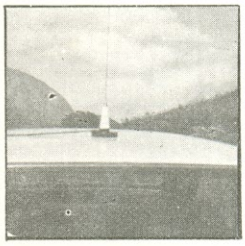
Ficamos, assim, felicíssimos com as notícias de nossa YL-Pioneira, cujo endereço nos foi informado, e a quem estamos solicitando uma entrevista; se nos for concedida, aqui o relataremos aos leitores de **AN-EP**.

TECNOLOGIA
IDEALIZA
a serviço das Radiocomunicações

Estes são alguns de nossos produtos especializados:

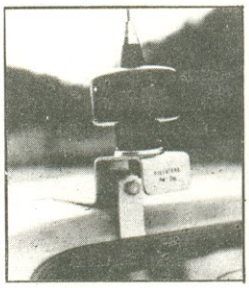
ANTENA PARA TELESTRADA
- Em 1/4 de onda
- Em 5/8 de onda
- Magnética ou para calha

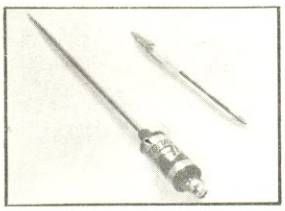




3 EM 1
3 antenas em 1, com base magnética:
- Vareta de 1/4 para 2 metros
- Today Rio (5/8) para 2 metros
- Bobinada para 11 metros

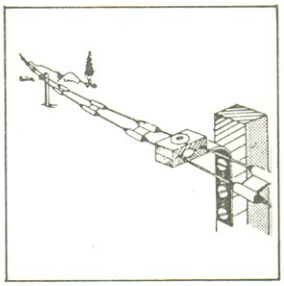
FIXANTENA
Para todos os automóveis nacionais (inclusive novo tipo para Fiat Uno)
Nova série CP para pick-ups e caminhões





ANTENA TELESCÓPICA PARA "HT"
- Bobinada
- 10 vezes mais ganho

IDEALINHA
A linha aberta de 300 ohms, para TV, pré-fabricada, pronta para ser instalada com facilidade. Traz todo o sinal captado pela antena, sem perdas ou distorções, a 500 ou mais metros de distância, como se a sua TV estivesse junto à antena.



NAS MELHORES LOJAS DO RAMO
IDEALIZA PRODUTOS ELETRÔNICOS LTDA.
Trav. Alexandre Fleming 40 - Teresópolis, RJ-25975
Fones: (021) 742-4050 — 742-7850



FUNDADA
EM
1947

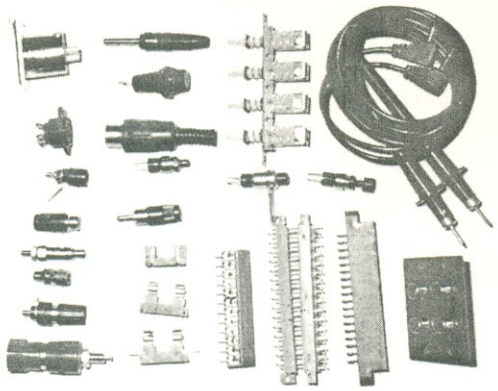
CASA
RÁDIO **FORTALEZA**

ACUÑA & CIA. LTDA.

COMPLETO SORTIMENTO DE COMPONENTES P/ELETRÔNICA AMADORA E PROFISSIONAL VENDAS P/ **ATACADO E VAREJO** SERVIMOS P/ REEMBOLSO POSTAL.

AV. RIO BRANCO, 218 FONES: 221-2658
CEP. 01206 – SÃO PAULO (011) 223-6117

COMPONENTES ELETRÔNICOS
COM A QUALIDADE "ION"



CONECTORES — BORNES
PLUGS — CHAVES — PONTAS DE PROVA — INTERRUPTORES.
PORTA-FUSÍVEIS RCA



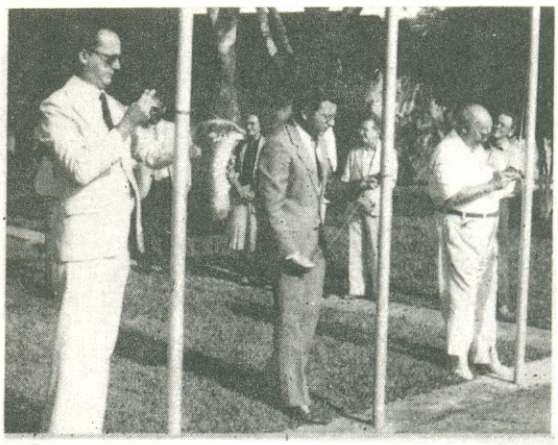
ION IND. ELETRÔNICA LTDA.

Av. Diógenes Ribeiro de Lima, 3113 a 3121
Fones: 261-0208 – 831-6413 – S.Paulo, SP
CEP 05082 – Cx. Postal 11561

DIA DO RADIOAMADOR

Não mais a 22 de outubro (como, por equívoco, foi dito, em seu "papo" radiofônico matinal pelo Presidente Sarney), mas sim a 5 de novembro, comemora-se atualmente no Brasil o Dia do Radioamador.

A primeira data seria a da formalização do acordo de fusão de duas entidades radioamadorísticas, uma de São Paulo, outra do Rio de Janeiro, de que resultou a Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão – LABRE, no ano de 1934. Já a que hoje se adotou vem a ser a data em que, no ano de 1924, foi publicado no Diário Oficial o Decreto nº 16.657 que tirou o Radioamadorismo brasileiro da clandestinidade, regulamentando a atividade até então perseguida pelas autoridades como crime, ou, pelo menos, contravenção.



O Dia do Radioamador em Brasília teve início com hasteamento de pavilhões na Sede da LABRE, com a presença do Diretor-Geral do DENTEL (esq.).



Entrega do Diploma de Sócio Honorário ao Ministro das Comunicações. Da direita para a esquerda: Ministro Antonio Carlos Magalhães, Remy Flores Toscano e Paulo Ramiro, Presidente e Secretário Geral da LABRE, respectivamente.

Em Brasília, a comemoração deste ano incluiu solenidade de hasteamento de pavilhões na Sede da LABRE, onde, à noite, realizou-se coquetel de confraternização entre associados. Também constou da programação uma visita ao Ministro das Comunicações, Antonio Carlos Magalhães, a quem foi outorgado e entregue diploma de Sócio Honorário da Liga.

No Rio, um especial registro foi feito no programa radiofônico da Professora Dea Campos, na Rádio Rio de Janeiro, durante o qual foram entrevistados dois radioamadores: PY1AFA, Gilberto Affonso Penna, e Dulce Maciel, PY1BUL. Na imprensa carioca, destacou-se o Jornal do Brasil que publicou, em página inteira, um informe especial sobre o Radioamadorismo.

"FUNCIONAMENTO IMEDIATO"

O QTC nº 003/86 da LABRE Central traz uma informação que nos deixa alarmados: a de que o Engº Adi Rodrigues da Silva, do DENTEL, faz saber aos radioamadores de que deverão procurar "ter seu equipamento em condições de funcionamento imediato, pois a qualquer momento o radioamador poderá sofrer (sic) uma fiscalização do órgão competente".

Isto faz supor que é para valer o item 7.4 da N-01/86: "As estações fixas e as repetidoras licenciadas, deverão ser efetivamente instaladas, assim como as estações móveis deverão estar em condições de ser operadas".

Até o advento desta absurda regulamentação do Decreto 91.836 e sua desastrada Norma complementar, o radioamador era árbitro da conveniência de instalar a estação licenciada e tê-la em condições de operá-la. Agora, pelo que se lê no item 7.4, confirmado pelo aviso aos navegantes do Engº Silva, ele será obrigado a instalar a estação licenciada e tê-la prontinha para funcionar quando "sofrer" a fiscalização do DENTEL! Isto quer dizer que as "famílias radioamadorísticas", que até agora poderiam possuir e operar uma única estação, serão obrigadas a ter tantos equipamentos "em condições de funcionamento" quantos forem os membros titulares de licença (e indicativo) de estação. E numa escola técnica, em que haja dezenas de alunos radioamadores, como será?

Mais estranho é o fato de a LABRE Central divulgar, sem qualquer comentário, o estarrecedor aviso do DENTEL e sem interceder junto ao MiniCom em favor dos incontáveis radioamadores que, embora em dia com a licença e as taxas de sua estação, não possuam condições de mantê-la instalada e em funcionamento.

Decididamente, Mario Ernesto Libardi, PY2DV, teve toda razão em sua crônica do último número de AN-EP: o Radioamadorismo brasileiro é, mesmo, um Paciente Terminal, isto é, nas vascas da agonia!

ABOLIDA A TAXA AOS RADIOAMADORES

Não se alegrem antes da hora. . . Isto foi nos Estados Unidos da América, em que uma taxa simbólica foi eliminada pelo Congresso norte-americano. A notícia foi publicada à página 67 do QST deste setembro, onde também se informa que a outros serviços cobram-se taxas anuais que vão de US$ 20 a US$ 18.000.

Enquanto isso, os radioamadores brasileiros continuam a ser penalizados com as absurdas taxas do Fistel, a despeito de promessas e projetos parlamentares que só têm ficado no blá-blá-blá ou permanecido "no tinteiro"!

CONCURSO RJ: OPORTUNIDADE PARA DCM

Será realizado nos dias 14 e 15 de março do ano próximo o Concurso Estado do Rio de Janeiro; é a informação que vimos de receber da Diretoria Seccional da LABRE/RJ, organizadora da competição. Na carta que veio acompanhada do regulamento do Concurso, Jubiry Vicente da Silva e Francisco Edvaldo de Freitas, respectivamente Diretor Seccional Designado e Responsável pelo Departamento de Concursos e Diplomas, destacam ser esta uma excelente oportunidade para obtenção do apreciado DCM — Diploma Cidade Maravilhosa.

O concurso é de âmbito nacional e será realizado em dois períodos, com modalidades distintas: com início sábado às 00h00 e término às 24h00 UTC competirá a modalidade CW; de 00h00 às 24h00 UTC de domingo terá lugar a competição na modalidade fonia. As categorias são: Operador Único 80 metros — Operador Único 40 metros — Operador Único 15 metros — Operador Único 10 metros (esta é categoria especial só para a modalidade CW) — Operador Único Multifaixas, CW 80/40 m — Operador Único Multifaixas, CW ou Fonia, 80/40/15/10 metros — Grêmios e Agremiações, Multifaixas, Operador Único ou Multioperadores.

RELÉS METALTEX

- A MAIS COMPLETA LINHA
- A MELHOR QUALIDADE
- O MENOR PREÇO
- O MENOR PRAZO DE ENTREGA
- 100% NACIONAL

Também de nossa fabricação:

— Relés coaxiais
— Relés de tempo
— Capacitores variáveis
— Controles de chama, nível, temperatura e fotoelétricos.

PRODUTOS ELETRÔNICOS METALTEX LTDA.
Rua José Rafaelli, 221 - Socorro - CEP 04763
São Paulo - SP - FONE: (011) 548-6311
TELEX: (011) 38239 - PEMX BR

O mais antigo fornecedor de papel da mais antiga revista técnica brasileira de eletrônica cumprimenta ANTENNA pelo seu 60º aniversário

SAMAB —
CIA. INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PAPEL

SAMAB

RUA CANDELÁRIA, 9 - 6.º ANDAR CEP 20091
RIO DE JANEIRO, RJ

Nossos parabéns, ANTENNA ELETRÔNICA POPULAR. Em suas páginas, nossos alunos enriquecem seus conhecimentos. Este resultado deve-se à seriedade e afinco que vêm norteando as diretrizes traçadas por vocês. PARABÉNS.

ESCOLA TÉCNICA REZENDE-RAMMEL

Tradição não se compra. Tradição só se consegue através dos anos. Dada a seriedade do nosso trabalho, às respostas dos nossos alunos frente às empresas, somadas às ofertas de melhores opções, é que a ESCOLA TÉCNICA REZENDE-RAMMEL vem, há mais de 45 anos, formando técnicos nas áreas de:

MECÂNICA-ELETRÔNICA C/INFORMÁTICA ELETROTÉCNICA-QUÍMICA-ASSIST. ADMINISTRAÇÃO C/INFORMÁTICA.

Declarada de INTERESSE DE SEGURANÇA NACIONAL pelo EMFA.

O endereço certo para quem procura o melhor:

R. Lins de Vasconcelos, 542 — Lins — RJ
Tel: (021) 269-1247 e 289-9193
20710 — Rio de Janeiro, RJ

UM LIVRO INDISPENSÁVEL AOS PX (E TAMBÉM UTILÍSSIMO AOS PY)

O melhor repositório, em português, de informações sobre Radiocomunicações a níveis de operadores da Faixa do Cidadão, bem como, nos aspectos fundamentais e de instalação, para Radioamadores: além dos regulamentos e normas específicas para a FC, a descrição detalhada em linguagem acessível dos sistemas de modulação (AM e SSB), escolha e montagem dos equipamentos, antenas fixas, móveis, direcionais, dispositivos e acessórios auxiliares, ajustes de antenas, e muita coisa mais para a otimização dos QSO.



Ref. 26-1111 — Melo — Manual da Faixa do Cidadão — 148 págs., formato 16 X 23 cm, brochura, capa plastificada.

Preço: Cz$ 45,00

Distribuição exclusiva (atacado e varejo):

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Departamento de Atendimento Postal:
Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001
Loja São Paulo: R. Vitória 379/383
Loja Rio: Av. Mal. Floriano 143 — Sobreloja

Mensagem: para estações do Município do Rio, RS (T) seguido do número da Região Administrativa em que está localizada a estação; para as demais estações, RS (T) seguida da sigla da U.F. A chamada será CQ RJ. Os multiplicadores serão as U.F. e as ilhas oceânicas trabalhadas, por faixa.

Para regulamento completo, dirigir-se à Diretoria Seccional da LABRE/RJ — Av. Treze de Maio, 13 — 20º andar — Rio de Janeiro, RJ — 20031.

A CONCENTRAÇÃO DA 5ª REGIÃO FOI ÓTIMA

Quem nos informa é Gilberto Voss, PU1WAE, que enviou-nos um relato de sua estada em Ponta Grossa participando da 29ª Concentração de Radioamadores da 5ª Região, realizada de 26 a 28 deste setembro.

No primeiro dia, uma sexta-feira, a recepção aos participantes foi seguida de coquetel e, mais tarde, reunião informal na boate do Clube Guaíra, ocasião em que PP5JS, Schneider, demonstrou suas aptidões musicais tocando "serrote".

O ponto alto de sábado foi visita, em ônibus especiais, ao Parque Nacional de Vila Velha, o magnífico e surpreendente fenômeno geológico que a todos encantou. À noite, por ocasião do jantar, apresentou-se o Coral Santa Cecília, e, após, realizou-se o Baile do Chopp, com sorteios e eleição do Rei e da Rainha da 29ª Concentração — tendo a escolha recaído em PY5CDA, Harry, e PY5AJZ, Terezinha.

No domingo houve o tradicional churrasco de despedida, no Clube Guaíra Campestre, em que foi sorteado um bezerro doado por PY5OL; o premiado foi PY5EZ (o Giba não informou se o bezerro estava presente ao sorteio e se foi levado ao colo pelo Edgar HI. . .).

O relato remata destacando a magnífica organização do evento, que contou com a presença de radioamadores de nove diferentes Unidades da Federação. Como de praxe, a Concentração subseqüente (30ª, em 1987) será realizada em Santa Catarina, em cidade ainda não determinada.

AS REGIÕES "LU"

Na Argentina, em vez de ser o prefixo, são as letras do sufixo que indicam a localização das estações de amadores. Do boletim do GACW, "Radiofrecuencia", extraímos a seguinte relação.

Sufixos começando com A, B, C — Capital Federal; D, E — Província de Buenos Aires; F — Santa Fe; GAA/GOZ — Chaco; GPA/GZZ — Formosa; H — Córdoba; I — Misiones; J — Entre Rios; K — Tucumán; L — Corrientes; M — Mendoza; N — Santiago del Estero; O — Salta; P — San Juan; Q — San Luis; R — Catamarca; S — La Rioja; T — Jujuy; U — La Pampa; V — Rio Negro; W — Chubut; XAA/XOZ — Santa Cruz; XPA/XZZ — Tierra del Fuego; Y — Neuquem; Z — Antártida Argentina, Ilhas Malvinas e Atlântico Sul.

CHEGOU O "HANDBOOK" EM ESPANHOL!

Esta informação nós vimos de receber das Lojas do Livro Eletrônico: acaba de chegar às **Livrotrônicas** uma pequena remessa de exemplares da recém-lançada edição em espanhol do consagrado The Radio Amateur's Handbook, da ARRL.

A tradução é da editora espanhola Marcombo e é vendida sob a Ref. 26-3826 das **Livrotrônicas.** O preço, sujeito à correção das desvalorizações cambiais, é de Cz$ 1.960,00 — sendo que os assinantes de **AN-EP** que fizerem sua compra contra pagamento terão o alentado desconto de Cz$ 196,00 — ou seja, 2,7 vezes o custo atual da assinatura, que é de apenas Cz$ 72,00!. . .

NR. — Mais pormenores sobre o novo Handbook em espanhol estão na Revista do Livro Eletrônico, nas páginas finais desta revista.

FALANDO DE VHF

OS MUQUIRANAS DE REPETIDORAS

Em VHF, muito mais do que em HF, e em repetidoras, bem mais do que nos "canais diretos", aparecem indivíduos cuja única ocupação (ocupação?) é perturbar as comunicações: uns limitam-se a colocar portadora para bloquear as demais estações; outros, assobiam, teclam tons; outros, ainda, dizem piadinhas em voz de falsete, e há, ainda, o rebotalho máximo dos que proferem palavrões.

A presença de um desses "muquiranas de repetidoras" em recente fim-de-semana na área da Região dos Lagos, e a reação errônea dos que eram por ele prejudicados, induziram-nos a indicar a melhor receita para dedetizar as faixas: ignorar a presença dos sevandijas.

A este respeito,cabe resumir os comentários que lemos, há cerca de um ano, na revista "Radioafición/Microcomputación", sob o título: "El QRM Mal Intencionado: Que Debe Hacerse". Diz o comentarista: são muitas as razões que podem levar os indivíduos a perturbarem as comunicações alheias, mas, quaisquer que elas sejam, todos têm uma coisa em comum: causar um aborrecimento e observar se a **vítima** *reaje a isso. De outra forma, o* **muquirana** *não poderia saber se sua ação produziu o resultado desejado. Nisto é que está, precisamente, o* **prazer** *de quem produz o QRM intencional: certificar-se de que essa portadora, os assobios ou as piadinhas conseguiram interferir na estação (ou repetidora) a que estavam destinadas. Se o sevandija verificar que provocou aborrecimento, e que pode desarticular ou dificultar, ainda que parcialmente, o comunicado, então sua satisfação não terá limites.*

Se, porém, o QRM intencional provocado em uma repetidora for **ignorado** *pelos demais usuários, o causador se sente frustrado e desiste de insistir ou. . . muda para outra repetidora. Estudos feitos sobre este problema comprovaram que a solução adequada é* **ignorar** *por completo a existência de QRM intencional. Para isso, é preciso, até, controlar a justa indignação, não deixando, sequer, transparecer o aborrecimento no modo de falar, pois os* **especialistas em portadorar** *são hábeis em detectar, dentro de sua ilimitada malignidade, sintomas sutis de que estão alcançando seu objetivo.*

O comentarista da publicação norte-americana também desaconselha que se responda a estações que (obviamente) não se identificam, mesmo que tal resposta fosse apenas para entreter no ar a estação interferente enquanto equipes bem aparelhadas procuram localizá-la. O seu conselho é de que interferentes usuais sejam objeto de queixa às autoridades de radiocomunicações — sem, todavia, cometer-se o erro de dizer, pelo ar, que queixas foram encaminhadas. (Lamentavelmente, a despeito de toda a "promoção" feita a propósito do serviço

OFERTA$ • OFERTA$ • OFERTA$ • OFERTA$ • OFERTA$ • OFERTA$ • OFERTA$

PRODUTOS EM KITS — LASER

☐ Ignição eletrônica	215,00
☐ Amplificador 30 W	127,00
☐ Amplificador 30 + 30	238,00
☐ Amplificador 50 W	161,00
☐ Amplificador estéreo 50 + 50	331,00
☐ Amplificador 130 W	229,00
☐ Pré-Universal	85,00
☐ Pré-Tonal grave/agudo	212,00
☐ Luz Rítmica 1 canal	110,00
☐ Luz Rítmica 3 canais	212,00
☐ Provador de transistor	76,00
☐ Provador de bateria	76,00
☐ Dimer 1000 Watts	136,00
☐ Super Seqüencial 4 canais	261,00
☐ Fonte de alimentação 1 Amp. (Fixas de 1,5-3-4,5-6-9 e 12 Volts)	378,00
☐ Fonte de alimentação 5 Amp. (Tensões variáveis e estabilizadas entre 5 e 15 Volts ideal p/ PXePY	690,00

(Kit montado — Acréscimo de 20%)

Marque com ☒, Valor total _____

Enviar p/EMARK

nome AP1087

end. . . . .

bairro . . . . . CEP . . . . .

cidade . . . . . estado . . . . .

EMARK ELETRÔNICA COMERCIAL LTDA.
Rua General Osório, 185 — Fones: (011) 221-4779
223-1153 — CEP 01213 — São Paulo — SP

☐ PEDIDO POR REEMBOLSO
○ Solicitação de catálogo de componentes EMARK

OFERTA$ • OFERTA$ • OFERTA$ • OFERTA$ • OFERTA$ • OFERTA$ • OFERTA$

Antena Colinear

TRI-EX®



Modelo R 3-145-FM - Super

3 X 5/8 de ganho

De 135 a 160 MHz (2 metros)

Acoplamento em anel para trabalhar entre 135 e 160 Mhz, com relação de onda estacionária na ressonância 1:1. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms.

Na TRI-EX você encontra vários modelos de antenas verticais, direcionais e colineares **Móveis e Fixas,** para **Radiomadores, Faixa do Cidadão e Comunicação Comercial.**

PARA OBTER O MELHOR DESEMPENHO DE SUA ESTAÇÃO, CONSULTE-NOS.

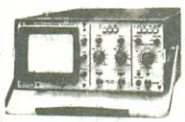
TRI-EX®

AV. PAULA FERREIRA, 1517
Fone: (011) 857-8199 - SP - CEP 02915

L U P A

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA.

Comemora Seu **10º** ANIVERSÁRIO•••



Assistência Técnica Especializada em instrumentos de medição e precisão em geral, independente de marcas e procedências.



"A FESTA É NOSSA, O PRESENTE É SEU"
Aos nossos clientes, únicos responsáveis por nosso sucesso, temos a satisfação de presenteá-los com um novo laborátório. Totalmente equipado para melhor atender-lhes.
Expomos aqui nossos agradecimentos, pois não seria possível festejarmos estes 10 anos de existência e êxitos se não contássemos com sua preferência,

LUPA Instrumentos de Medição Ltda.
Av. Ipiranga 1100-7.º andar s/76-77
FONE (011) 229-7480 Laboratório Central
São Paulo, SP

PROBLEMAS DE TVI?
AQUI ESTÁ A SOLUÇÃO!

É neste livro que estão informes práticos e objetivos sobre a pesquisa das orígens e causas dos vários tipos de TVI e radiointerferência em sistemas de som. E é nele que você encontrará instruções minuciosas de como corrigí-los.



31-3435 — Melo — TVI, etc. — 2ª Edição — Formato 13,5 X 18,5 cm — 128 páginas — Preço do exemplar: Cz$40,00

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
RIO: Av. Mal. Floriano 143 — Sobreloja
SÃO PAULO: Rua Vitória 379/383
PEDIDOS PELO CORREIO: Caixa Postal 1131
Rio de Janeiro, RJ — CEP 20001

brasileiro de radiomonitoragem — RENAR — parece que o MiniCom continua sem pessoal capacitado suficiente para operá-lo! Assim, talvez aqui não surta qualquer resultado a queixa proposta pelo autor norte-americano!).

Para concluir, reproduziremos o que se resume ao final do mencionado artigo: Ignore os que produzem QRM intencional. Prive-os do **prazer** *de inteirarem-se de que conseguem seus objetivos. Colabore com quem disponha de equipamentos capazes de localizá-los e puni-los. Mas nunca mencione este fato pelo ar.*

Aí está, pois, a receita, para combater os **muquiranas de repetidoras:** *não deixe que eles percebam que estão causando* **coceira!**

NOTICIÁRIO BRAMSAT

*Iwan Thomas Halász, PY2AH**

• Devido a passar muito tempo no eclipse da terra, RS-5 só opera até dezembro entre 0900 e 1300 UTC e o RS-7 entre 0500 e 0900 UTC. Às quartas-feiras ambos são desligados.

• Pelo mesmo motivo, também até o Natal, JO-12 passará desligado às segundas e sexta-feiras.

• Depois das dificuldades de infância, os dois satélites ingleses estão funcionando perfeito: UO-9 com boas imagens e experiências de radiação, e UO-11 com grande memória de boletins. Podemos esperar a ativação do Digitalker (voz sintetizada para telemetria) no UO-11, com FM de desvio maior e mais facilidade de copiar.

• AO-10 pode ser considerado morto, a não ser que sua memória volte a funcionar por algum motivo ainda desconhecido por nós. Devido ao ocorrido, a memória do satélite da fase 3-C a ser fabricado pela Harris Custom Integrated Circuit Division, em Melbourne, Florida, será resistente a radiação. O modelo será o HS6564 RH (Radiation Hardened) com 64 K de memória.

• Devido à falha da missão V-18 em Kourou, a Arianespace adiou os lançamentos subseqüentes. O V-21, que deverá levar o satélite AMSAT da fase 3-C à órbita, foi adiado para depois de meados de 1987.

• Já podemos esperar para 1990/91 o lançamento de dois satélites amador-geoestacionários, na chamada fase da AMSAT a serem localizados aos 47 graus e 145 graus oeste. Eles darão ênfase a serviço público, com a participação de número muito maior do que os usuários atuais de satélites. Terão transponders de 2 metros, 70, 24 e 13 centímetros, teleports seletivos, transponder packet de alta velocidade, ATV com vídeo digital e experimento de beacon de microonda. Estes satélites, denominados AMSTARS, custarão quatro vezes o custo do Oscar-10.

• Lançado junto com o Joscar-12, já está em órbita o AJISAI, uma bola de espelhos de 2,15 metros de diâmetro, pesando na terra 685 kg. Cada um de seus 1.436 espelhos é polido com precisão de 0,1 comprimento de onda do espectro visual e pesa 9 gramas. Ele pode ser visto a olho nu com dois pulsos de luz por segundo ao alvorecer e ao anoitecer, e se encontra perto do JO-12. Com pulsos de LASER entre 200 pico-segundos e alguns nânossegundos, ele permite a medição de variação de distância entre continentes com precisão centimétrica.

☆ ★ ☆

Os leitores de AN-EP que têm interesse no trabalho espacial podem associar-se ao AMSAT e assinar a ASR Amateur Satellite Report, a OSCAR-NEWS e a QEX. Maiores informações pela Secção Brasileira da **The Radio Amateur Satellite Corporation,** conhecida sob a sigla BRAMSAT, com sede à Rua Macaubal, 119 — CEP 01256 — São Paulo

(*) Vice-Presidente da BRAMSAT

Fone (011) 65-2692, com o seu Presidente PY2BJO, Junior.

A BRAMSAT já está ligada através do telemeio da EMBRATEL dia e noite ao computador/memória central da AMSAT nos Estados Unidos, podendo colher a qualquer momento as últimas informações.

POLEIRO DOS PICA-PAUS

COLUNA DE CEDABLISMO

NO "TEST" GPCW: PROPAGAÇÃO E QRM PECULIARES

Os participantes do Concurso GPCW, realizado neste setembro tiveram, como os demais operadores de HF, bastantes porblemas de propagação, comentando o fato em cartas que acompanharam seus relatórios. Dentre estas, destacou-se a informação de PY6WF, Gil, de Ilhéus, BA, que reportou peculiar fenômeno de propagação: boa em um sentido, e má no sentido inverso. Diz ele:

". . . Aconteceu um fato interessante, que aliás já em outras ocasiões de Ilhéus para Salvador eu havia observado: é que, quando eu escutava os colegas **estourando,** estes não me escutavam; à medida que os sinais dos colegas ia ficando quase imperceptíveis,eu era escutado e muito bem."

Já o PY1AFA, operando em Araruama, teve um problemão de QRM de rede elétrica, que só cessava ao escurecer e voltava a ocorrer ao clarear do dia. Depois de tentar localizá-lo com um radinho portátil, de onda curta, sem grandes resultados, o Gil (outro Gil na estória. . .) observou que no VHF de seu carro, o QRM era observado nos "Leds" indicadores de sinal, embora não fosse ouvido na recepção em FM.

Daí surgiu a idéia de pesquisar a origem com o transceptor do carro, procurando o local em que ocorresse o máximo acendimento dos Leds; encontrou-o, de modo inequívoco, em um poste da rede elétrica próximo à sua residência. Pedidas providências à empresa elétrica, esta localizou a falha no relé tofelétrico de comando da iluminação. Daí haver uma relação entre a luz do dia e a presença (ou ausência) do QRM.

Vale a "dica" como complemento àquele excelente artigo sobre interferências causadas pelas redes elétricas: um modo prático de pesquisar com o transceptor de VHF e a possível origem em sistemas de comando da iluminação pública.

Em Tempo: O artigo referido, de autoria de PY1DC, Tecidio, foi publicado em **AN-EP** de Maio/Junho, Julho/Agosto e Setembro/Outubro de 1984 sob o título "Radiointerferências Oriundas da Rede Elétrica."

WWSA 86: RESULTADOS

De PY1CBW, Hilton Leivas — Coordenador do World Wide South America CW Contest — WWSA, concurso internacional patrocinado pelo Pica-Pau Carioca, o Grupo Argentino de CW, e **Antenna-Eletrônica Popular,** vimos de receber os resultados da competição realizada no segundo fim-de-semana de junho último.

Divulgamos abaixo os quadros com os resumos das melhores colocações em cada categoria, os vencedores continentais nas categorias Multifaixas Operador Único e Multi-Operadores, bem como uma estatística das participações.

Aos participantes, às entidades radioamadorísticas e à imprensa especializada do exterior, estão sendo remetidos resultados completos de todas as participações.

Para o ano de 1987, esperamos contar com melhores condições de propagação, e, sobretudo, maior presença dos cebablistas sul-americanos, que, paradoxalmente, têm evidenciado insuficiente interesse por esta competição feita, precisamente, para marcar sua presença face aos seus colegas dos demais continentes.

A data é a habitual — 2º fim-de-semana de junho, ou seja, nos dias 13 e 14 de junho de 1987 — e o regulamento

CURSO MAGNETRON

(Fundado em junho de 1955)

CURSOS:

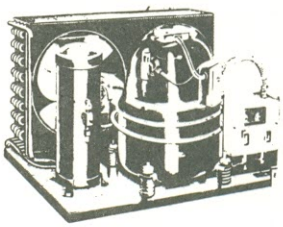
DEPARTAMENTO DE ELETRÔNICA



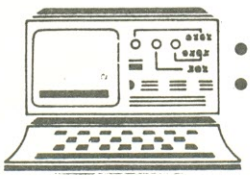
- Técnico em Eletrônica (nível 2º grau) Registro no MEC e CREA Duração - 2 anos

DEPARTAMENTO DE REFRIGERAÇÃO

- Mecânico de Refrigeração
- Técnico de Refrigeração (nível 2.º grau)



DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA



- Cursos Basic e Cobol
- Aulas práticas com minicomputadores

Horário de Atendimento: 17h às 22h
AV. Venezuela 27 - sala 524 - Centro
Rio de Janeiro - RJ

básico não será alterado, prevendo apenas a inclusão de um dispositivo visando estimular a participação dos Grupos de Cedablismo neste evento.

WORLD WIDE SOUTH AMERICA CW CONTEST — WWSA

1986 — Results

1. BAND WINNERS

	DX Stations		S. America Stations	
3,5 MHz	LZ2AX	2688		
	JA4ESR	196		
	JH7BDS	128		
7 MHz	UA4HNP	24378	CX8BBH	61800
	K2SX	21696	LU4FC	13392
	I2VXJ	20468		
14 MHz	LZ1YE	96900	PY4WAS	33480
	UA4WBY	43414	PP2BT	10868
	JE4VVM	33684	LU5DTN	8480
21 MHz	G6ZY/EA6	44824	PY5AKW	9464
	HA8VK	26832	PY2OHH	1720
	OK1TW	18392	PU1JMG	120
28 MHz	OK1DBM	660	LU3DSI	924
M. Band	OH4RH	254332	PY2RRG	155376
	W3GM	249984	PY1HQ	53390
	YU1HA	195700	PP7JCO	36354
M. Opr.	OH1AF	294500	CX7BY	280256
	UB4WZA	205840	PY4INT	1700
	JA3YBF	190476		
SWL	LZ1I244	232016		
	ONL-383	39200		
	VO1PJ	17340		

2. CONTINENTAL WINNERS (MB Single Opr).

Africa	EA5YU/EA8	140592
Asia	JA4UYB	30576
Europa	OH4RH	254332
N. America	W3GM	249984
S. America	PY2RRG	155376

3. CONTINENTAL LEADERS (MB Multi Opr.)

Asia	JA3YBF	190476
Europa	OH1AF	294500
S. America	CX7BY	280256

NUMBER OF ENTRIES

Band/Class.	3,5	7	14	21	28	MB	MO	SWL	TOT.
Africa	—	—	—	—	—	2	—	—	2
Asia	3	3	9	—	—	2	2	2	21
Europe	1	9	17	14	1	39	7	5	93
N. America	—	1	1	—	—	5	—	1	8
Oceania	—	—	1	—	—	—	—	—	1
S. America	—	4	6	3	1	21	2	—	37
Sub-tot.	4	17	34	17	2	69	11	8	162
Check-logs	—	—	—	—	—	—	—	—	30
							TOTAL		192

GACW: RESULTADOS 1986

O boletim "Radiofrecuencia", do Grupo Argentino de CW — GACW, divulga os resultados da "Competencia Radiotelegrafica Argentina" realizada em julho último. Dentre as estações argentinas, as cinco primeiras colocações ficaram com LU6UO (5.289 pontos) — LU5BB (4.914) — LU1DCB (4.346) — LU8MAH (4.240) — LU3EX (3.900).

Dos participantes estrangeiros, o primeiro lugar coube a PY2RRG (3.780 pontos), seguindo-se CX6CW (3.150) —PY2LMA(3.002)—PY1ROB(2.257) e PY2BBO (1.652).

Houve 78 participantes, dos quais 49 remeteram relatório (um índice bem elevado de 37% de componentes do indefectível "grupo do papo furado"!).

AINDA O "TELEGRAMA MUSICAL"

Conforme prometemos no último número, aí vai mais um comentário sobre o "Telegrama Musical" de autoria de Waldir Silva. As duas gravações das quais recebemos cópia — as remetidas por PP8RR (via PP8JL) e PP2RR — são idênticas.

Nelas, Waldir Silva inicia com uma representação musical, em cavaquinho, do Código Morse, à qual se segue, ainda em cavaquinho, uma "mensagem de paz", também em "Morse cavaquinhado" (HI. . .).

É, a nosso ver, uma peça musical curiosíssima, de imenso interesse para os praticantes da telegrafia, só sendo de lamentar estarem inteiramente esgotados todos os discos em que ela figura. A gravadora "Bemol", de Belo Horizonte, que foi consultada,através de PY4EP, Álvaro Neves, sobre a possibilidade de fornecer cópias, em cassete, da faixa "Telegrama Musical", disse apenas que "a matriz da gravação está na fábrica, em São Paulo". Ponto final. . .

PUBLICAÇÕES

Devido ao colapso na distribuição postal no Rio, faltam-nos, ao redigirmos esta seção, muitos dos Boletins Informativos dos Grupos de Cedablismo. Assim, somos forçados a adiar para o próximo número as habituais menções a respeito.

MINI-BOLSA DOS LEITORES

Seção de pequenos anúncios. Textos não comerciais, de até 4 linhas de 40 letras ou espaços, grátis para assinantes de AN-EP; por linha excedente, Cz$6,30. Para não assinantes, até 4 linhas, Cz$40,00; por linha excedente, Cz$10,00. Anúncios comerciais, até 5 linhas, Cz$100,00 — por linha excedente, Cz$20,00.

ADIOAMADOR, PX OU SWL — Melhore sua performance com o GUIA DX Listagem computadorizada com prefixos, direcionamentos/distâncias (via curta, longa e retorno), zonas CQ, etc., calculados e impressos por computador a partir do seu QTH para mais de 600 lugares em toda a Terra. Somente Cz$120,00. (Veja CATEL, AN-EP Mar/Abr 1986 pag. 85) ou com Erwin Hübsch Neto — PY2RNJ — C. Postal 90 S. B. Campo, SP 09700 Tel. (011) 458-9645.

— — — — — — — — — — — — — — — — — — — —

VENDO um Yaesu FT-101 c/ventoínha original, cristais adicionais WWV e 11 m, fonte 110/220/12 V, e um Lafayette USB/LSB/AM 3 X 100 canais para 10 metros. Tratar (011) 65-3056 com PY2AH.

— — — — — — — — — — — — — — — — — — — —

TROCO micro TK85, super novo, c/programa e interface semi montada p/CW. Aceito Royce 1-632 ou Cobra 148. Estuda-se volta. Ademir — C. Postal 212 — 79800 — Dourados, MS.

— — — — — — — — — — — — — — — — — — — —

COMPRO tubo de raios catódicos 3 BP 1 ou DG7 — Marcos B. Soares — C.P. 81.840 — 27500 Resende, RJ

— — — — — — — — — — — — — — — — — — — —

PROCURO OU COMPRO um manual de operações do receptor Hammarlund HQ-180. Pode ser Xerox. José, C. Postal 3404 — São Paulo, SP — 01051.

— — — — — — — — — — — — — — — — — — — —

INFORMÁTICA: Seja você iniciante, "hobbysta" ou profissional de gabarito, os livros de seu interesse estão na "Super-Seção de Informática" das Lojas do Livro Eletrônico. Visite ou escreva às Livrotrônicas pedindo a lista de preços INF.01/86.

— — — — — — — — — — — — — — — — — — — —

ASSINE AN-EP: Terá direito a anúncios grátis (não comerciais) nesta seção e descontos nas compras às Livrotrônicas. Use a fórmula de pedidos da página 419 desta revista.

— — — — — — — — — — — — — — — — — — — —

DEUS CRIOU O SOM. VÊ SE NÃO ESTRAGA.

Se você quer ter sossego na escolha de cabos para áudio, em eletrônica ou informática, exija Audioflex.

Audioflex é usado na interligação, a nível de áudio, de informações dentro ou fora dos equipamentos.

Tem excelentes características elétricas, porque sua qualidade é controlada em toda linha de produção, e é feito com o cuidado que seu som merece.

Audioflex para você desfrutar o que Deus criou.



kmP

Cabos Especiais e Sistemas Ltda.

BR 116/km 25 - Cx. Postal 146 - 06800 - Embú, SP
Tel.: 011/494-2433 Pabx - Telex 011/33234 KMPL - BR
Telegramas Pirelcable

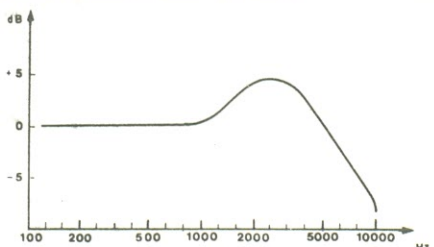
®MARCA REGISTRADA KMP CABOS ESPECIAIS E SISTEMAS LTDA

Alô, alô, com o CB-D 500 você não fica falando sozinho. Câmbio!

Atenção, profissionais da área de Radiocomunicação e System Public Adress, conheçam de perto o CB-D500.
Leve, com design moderno e PTT suave, o CB-D500 é exportado para vários países, principalmente pelo seu alto índice de inteligibilidade e sensibilidade.
Confeccionado em ABS, material de alto impacto,e com rígido controle de qualidade em seus componentes eletrônicos e mecânicos, CB-D500 é um microfone de ótimo desempenho.
O seu cabo espiralado é de alta resistência a tração e torção. E os fios que compõem o cabo são trançados com nylon, dando ainda mais flexibilidade e evitando a quebra interna. O CB-D500 existe em três versões: com cápsula de eletreto, cápsula de carvão e cápsula dinâmica.
Não fique falando sozinho. Fale em alto e bom som com o CB-D500.

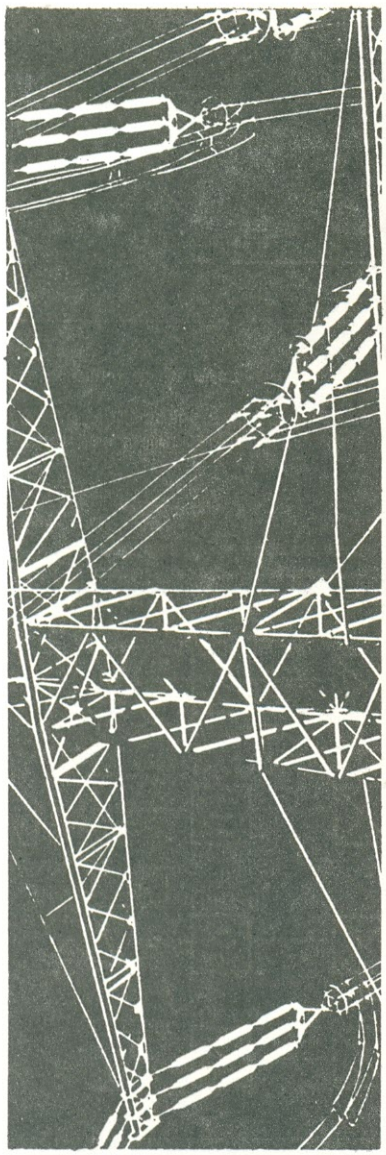


Curva de Resposta em Freqüência:



Alphasystem
Indústria e Comércio Ltda.

Dept.º de Vendas:
Rua Guaianases, 26 - 1.º and. cj. 11
Tel.: 221-1125 - Santa Efigênia
São Paulo - Capital



COMUNICAÇÃO POR LINHA DE ALTA TENSÃO

J. A. Goris, PY5AIW (*)

A maioria dos profissionais e amadores de Telecomunicações desconhece os pormenores de uma modalidade amplamente utilizada pelas empresas de energia elétrica.
Neste artigo, um conceituado especialista no assunto apresenta amplas e minuciosas informações a respeito.

Observando que poucas vezes tem-se a oportunidade de ler algo a respeito de comunicações envolvendo as linhas de alta tensão transmissoras de energia elétrica, nossa experiência neste assunto motivou-nos a escrever este artigo.

Antes, porém, convém esclarecer alguns aspectos ligados a este tipo de comunicação.

LINHAS DE ALTA TENSÃO

A energia elétrica gerada nas usinas deve ser levada aos diversos centros consumidores, nos mais diversos locais. São as chamadas *linhas de transmissão* (LT) que nos possibilitam essa transferência de energia.

Como a transmissão de energia elétrica em valores de tensão de uso residencial (127, 220, 380 volts) para longas distâncias e altas potências se torna impraticável, devido ao uso dos condutores, que deveriam ser de grosso calibre para evitar queda de tensão no sistema, as companhias de energia elétrica fazem as transmissões com tensões daordem de milhares de volts.

As tensões mais utilizadas são as de 13,8 kV, 34,5 kV, 69 kV, 138 kV, 230 kV, 500 kV e 750 kV. Com a elevação da tensão, é possível, para uma mesma potência, utilizar condutores mais finos, já que a corrente é menor, tornando praticamente desprezível a queda de tensão.

À primeira vista, poder-se-ia imaginar que quanto mais elevada a tensão, maior será a economia. Porém há que se considerar que as torres de sustentação dos condutores são maiores, os isoladores também de maior capacidade de isolação e todos os equipamentos devem ser dimensionados para níveis de isolação maior, tudo isso onerando o sistema.

De um modo geral são consideradas *linhas de alta tensão* aquelas que utilizam tensões maiores que 69 kV. Para as tensões abaixo de 69 kV, as linhas são chamadas de *distribuição.*

Devemos a esta altura fazer uma distinção entre os dois tipos de linhas, ou seja, linha de transmissão e linha de distribuição. As primeiras são utilizadas para interligação entre usinas e subestações e entre subestações. As linhas de distribuição são as linhas usadas para distribuir as alimentações aos diversos consumidores, tais como industriais, residenciais, comerciais, etc.

(*) Eng.º da Cia. Paranaense de Energia — COPEL — Superintendência de Sistemas Eletrônicos — Divisão de Projetos de Telecomunicações (DVJT).

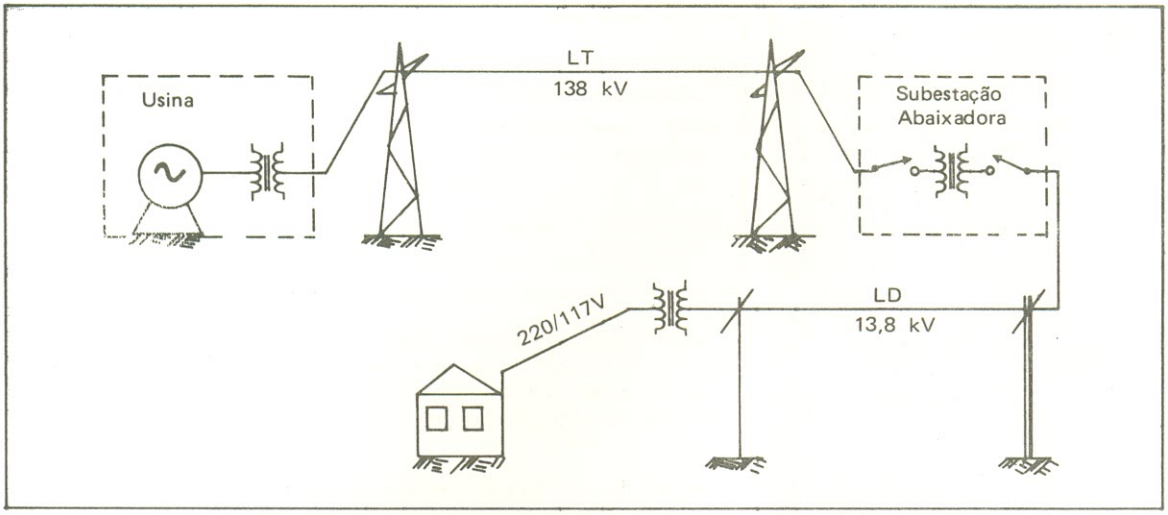


FIGURA 1 — Diagrama elementar de um sistema elétrico. Notar as denominações das linhas.

SUBESTAÇÕES

Como já vimos, a energia gerada nas usinas é transmitida em tensões bastante altas, impróprias portanto ao consumo direto (ao menos residencial), sendo necessário abaixar estas tensões e controlar o seu valor. Isso é feito pelas **subestações**, que reduzem as tensões recebidas pelas LT em tensões tais que possam ser distribuídas pelos centros urbanos e rurais. Tensões como 34,5 kV e 13,8 kV são as mais usadas para fazer distribuição, como já foi visto. A partir destas tensões, chamadas de **tensão primária de distribuição**, é que são obtidos, por meio de transformadores localizados em postes, as **tensões secundárias**, ou seja, as nossas velhas conhecidas 380/220 volts e 220/127 volts (N.A. 1) de uso comercial e residencial. Na Fig. 1 temos um exemplo de um sistema.

Para um perfeito controle de funcionamento de um sistema deste tipo é necessário que existam meios de comunicações entre os diversos pontos de interesse, no caso usinas e subestações.

É de se observar que normalmente as usinas e subestações ficam em locais distantes dos centros consumidores, especialmente as primeiras; desta maneira, nem sempre se pode contar com meios de comunicações da rede de telefonia pública (Embratel e outras empresas de telecomunicações) sem, ainda, deixar de considerar o interesse de se contar com um serviço próprio. Para contornar este problema, as companhias de energia elétrica contam com sistemas internos de telecomunicações interligando os diversos locais e pontos de interesse.

Dos diversos sistemas de telecomunicações atualmente em uso, iremos abordar um sistema que utiliza as LT como meio de comunicação.

ONDAS PORTADORAS POR LINHAS DE ALTA TENSÃO

Onda portadora é a técnica pela qual as ondas de rádio de baixa freqüência são propagadas sobre condutores metálicos, enquanto que as ondas de rádio de freqüências mais altas são propagadas pelo espaço livre (éter). Portanto, ondas portadoras utilizam linhas, cabos, linhas de transmissão de energia ou qualquer outro meio metálico capaz de propagar este tipo de energia.

O uso das linhas de transmissão de alta tensão como meio de propagação para as ondas portadoras é chamado de **ondas portadoras por linhas de alta tensão (OPLAT).** Este sistema é um misto de transmissão por propagação e por condução, prevalecendo a última. Não há atualmente um modelo matemático que o defina. Desde que as linhas de transmissão de AT são muito robustas e usam condutores grossos, largamente espaçados, elas fornecem uma alta confiabilidade e uma baixa atenuação aos sinais de ondas portadoras. Nesse tipo de transmissão são empregadas freqüências entre 16 kHz e 512 kHz, sendo estas freqüências suficientemente altas para não serem interferidas pelos 60 Hz da linha de AT e seus harmônicos, porém não tão altas para sofrerem excessiva atenuação. Freqüências abaixo de 16 kHz poderiam ser usadas, porém surgiriam muitas dificuldades no acoplamento.

A principal diferença entre uma transmissão de energia elétrica e de ondas portadoras é a freqüência de operação. Embora o princípio fundamental de ambas seja o mesmo, vários fatores de importância primária nas freqüências de ondas portadoras são desprezíveis frente às freqüências de transmissão de energia elétrica. Por exemplo, os circuitos de potência (energia elétrica) são eletricamente curtos para a freqüência utilizada (60 Hz), e por conseguinte são suscetíveis a soluções matemáticas aproximadas, enquanto que os mesmos circuitos para as freqüências de ondas portadoras são eletricamente longos (vários comprimentos de ondas), devido às altas freqüências envolvidas.

Uma outra diferença importante é sua eficiência relativa. As perdas em qualquer circuito de transmissão são função da resistência e das fugas, muitas vezes definidas como perdas em série e em paralelo, respectivamente. Na maior parte das linhas de transmissão de energia elétrica, as fugas devidas ao efeito CORONA (N.A. 2) são baixas e a eficiência da transmissão é obtida pelo uso de alta tensão e baixa corrente, como já visto. Por serem as LT eletricamente curtas, a impedância das mesmas é governada quase que exclusivamente pelos transformadores abaixadores/elevadores e suas cargas nos extremos da LT.

No caso de transmissão de ondas de rádio, os equipamentos de recepção normalmente apresentam um pequeno efeito na impedância do lado da transmissão pelo fato de as linhas serem eletricamente longas para tais freqüências. Como a eficiência de transmissão das freqüências de onda portadora deve ser calculada para linhas trifásicas e uniformemente construídas, o que não ocorre, a complexidade da maioria dos circuitos de transmissão é tal que usualmente é mais prático estimar a eficiência de modo empírico, baseando-se em testes.

À primeira vista parece que a eficiência deste tipo de transmissão é muito baixa, porém fatores econômicos fazem com que haja vantagens. Vimos que as LT são usadas como "antenas", e é nisto que as empresas de energia elétrica levam vantagem, uma vez que as LT já existem e interligam os pontos de interesse. Como vantagens podemos citar:

1. Muito econômico para transmissão de poucos canais para longa distância.
2. Um dos meios mais confiáveis de comunicação.
3. Custo relativamente baixo.
4. Não depende de condições de propagação espacial.
5. Desnecessários repetidores para transmissão a longa distância.
6. Baixo custo de manutenção.
7. Equipamento de pouca complexidade.

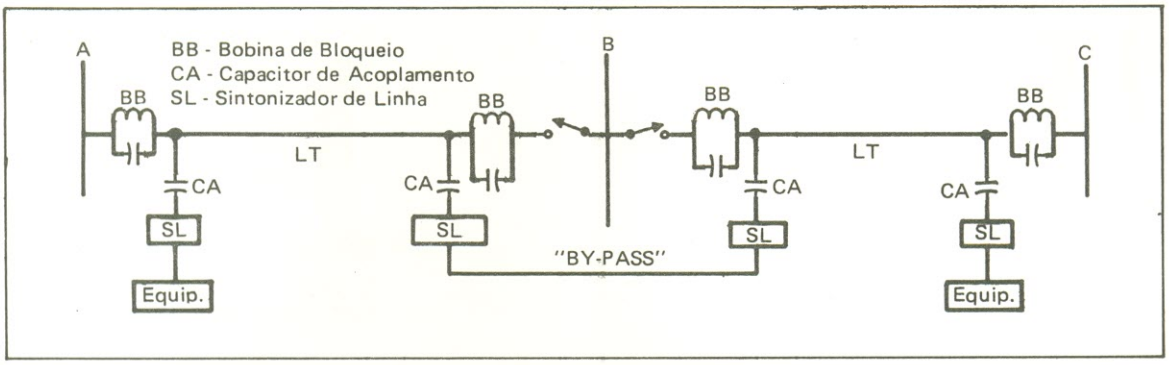


FIGURA 2 — Diagrama de um sistema de ondas portadoras em alta tensão. A, B, C, tanto podem ser subestações como usinas. O "by-pass" entre os dois sintonizadores de linha em B é feito por um cabo coaxial.

8. Aproveitamento das LT existentes.

Como desvantagens tęmos:

1. Pouca capacidade de canais.
2. Interrupção no caso de quedas ou defeitos nas LT.
3. Suscetível a ruídos de linha.
4. Espectro de freqüência limitado.
5. Não utilizável em LT com tensões menores que 34,5 kV. (NA 3)

SISTEMA DE ONDA PORTADORA POR LINHA DE ALTA TENSÃO (SOPLAT)

Um sistema de onda portadora por linha de alta tensão é constituído de três partes distintas, a saber:

1. O equipamento terminal constituído de transmissor, receptor e componentes associados (bateria, retificador etc.).
2. Equipamento de acoplamento e sintonia, os quais fornecem o meio de conectar os terminais aos pontos desejados do sistema de alta tensão.
3. Sistema de alta tensão, o qual provê um caminho de transmissão dos sinais de alta freqüência (N.A. 4) entre os terminais. Nestes terminais um ou mais transmissores/receptores podem ser usados, dependendo do número de funções a ser utilizado.

O acoplamento aos condutores da LT é efetuado por meio de capacitores de alta tensão, os quais servem para conduzir os sinais de RF, bloqueando os 60 Hz da linha para o equipamento.

Quando existirem pontos intermediários entre os terminais que interrompem o caminho dos sinais, tais como chaves, transformadores, há a necessidade de se dar continuidade aos mesmos. Nestes casos são usados acoplamentos nos dois lados da descontinuidade e equipamentos de sintonia de linha ajustados na freqüência dos terminais para completar o caminho dos sinais entre os dois pontos.

Em série com a LT é inserida a **bobina de bloqueio,** que como o nome diz tem a função de bloquear os sinais de RF e deixar passar os 60 Hz. Normalmente a sua impedância para RF é de 400 ohms ou mais e para os 60 Hz na ordem de 0,1 ohm.

As seguintes funções são apresentadas pela bobina:

1. Restringe o sinal de RF somente no trecho de linha que nos interessa;
2. Permite a utilização da comunicação mesmo com a linha aterrada na subestação;
3. Minimiza os efeitos das baixas impedâncias representado pela subestação, eliminando assim atenuação dos sinais, reflexões etc.
4. Mantém a LT com uma impedância constante e conhecida no que diz respeito aos sinais de RF.

Os equipamentos terminais, independente do comprimento da LT, são geralmente do mesmo tipo, variando apenas a potência de transmissão numa faixa de 1 a 100 watts. Na Fig. 2 temos um diagrama em blocos básico de um sistema, envolvendo três estações. Neste exemplo, a informação deve ser transmitida entre as estações A e C, via estação B, que é uma subestação de chaves, ou seja, pode interromper o sistema se abertas as chaves, por isto a necessidade de se efetuar um "by pass".

ACOPLAMENTO ÀS LINHAS DE TRANSMISSÃO

TIPOS DE ACOPLAMENTOS — Existem dois tipos de acoplamentos: indutivos e capacitivos. No acoplamento indutivo é utilizada uma "antena" auxiliar, ou seja, uma linha física isolada que corre paralelamente e por baixo da LT, por algumas dezenas de metros. Os sinais de RF são então induzidos aos cabos da LT, e no outro extremo são captados por outra "antena" semelhante. Tal sistema, por

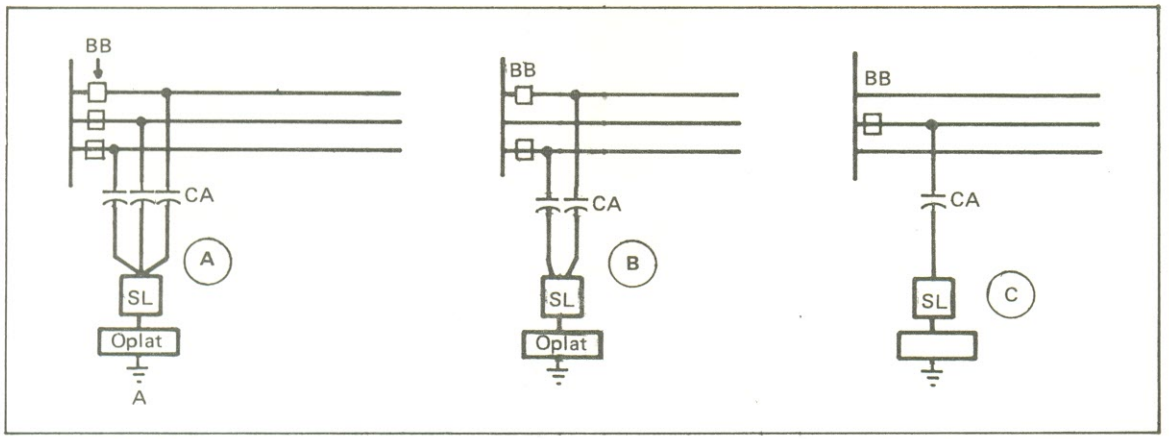


FIGURA 3 — Modos de acoplamento capacitivos. Em A trifásico; B monofásico; e em C utilizando apenas uma das fases (fase-terra). Geralmente é a fase central da LT a mais usada.

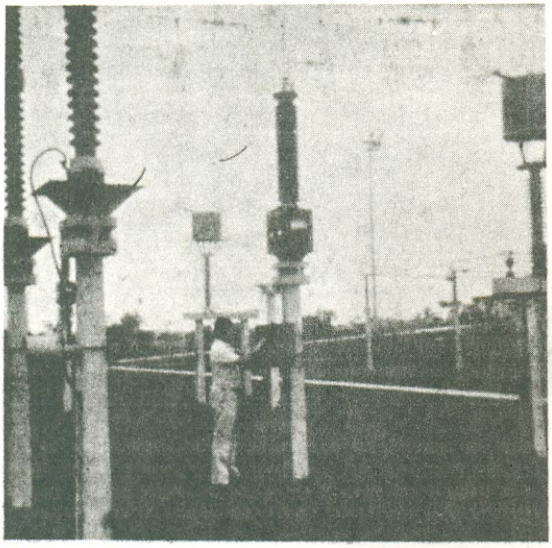


FOTO 1 — Capacitor de acoplamento. Observe no centro da foto o seu tamanho comparando-o com a pessoa. A caixa na qual o técnico está mexendo é o sintonizador de linha.

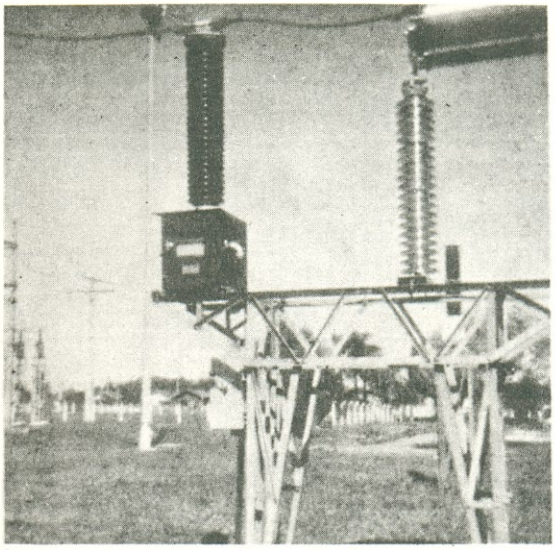


FOTO 2 — Grupo de acoplamento. Ao centro da foto, o capacitor de acoplamento de 138 kV, no canto superior direito a bobina de bloqueio e sob a base do capacitor, o sintonizador de linha.

apresentar sérios inconvenientes, tais como induções perigosas da LT na "antena", problemas de fixação nas estruturas das torres, elevadas perdas dos sinais acoplados, não é muito utilizado. O acoplamento capacitivo portanto é o mais utilizado por não apresentar as desvantagens do acoplamento indutivo. Neste acoplamento, como o nome sugere, os sinais de RF são acoplados à LT por meio de um capacitor. Podem ser feitos de três modos:

- Acoplamento trifásico (utiliza as três fases da LT);
- Acoplamento bifásico (utilizando duas fases da LT);
- Acoplamento monofásico ou fase-terra.

Na Fig. 3 podemos ver como são feitos estes acoplamentos.

Após alguns estudos e por questões econômicas, chegou-se à conclusão de que o terceiro modo, fase-terra, é o que traz mais vantagens. Neste modo se utiliza apenas uma fase da LT, geralmente a fase central. Em nosso artigo vamos apenas nos deter a este modo, também chamado de MODO III.

CAPACITORES DE ACOPLAMENTO

Os capacitores utilizados para acoplamento às LT são fabricados especialmente para estes fins. Trata-se de capacitores de papel embebido em óleo isolante, onde vários pequenos capacitores são conectados em série para prover a necessária isolação de tensão e este conjunto todo é encerrado em uma coluna de cerâmica de porte robusto.

A tensão de trabalho é função da tensão da LT utilizada. Daí, como se pode notar, serem equipamentos de grande porte (Foto 1). A sua capacitância pode variar entre 0,0064 μF e 0,01 μF, de acordo com a tensão de trabalho. Na Tabela 1 são fornecidos a altura total e o peso de alguns capacitores de acoplamento fabricados pela General Electric. Alguns capacitores de acoplamento também são utilizados como divisores capacitivos, ou seja, possuem uma derivação a certa altura da coluna. Esta derivação pode ser utilizada para medições do potencial (tensão) da LT, atuando como um "transformador de potencial" (TP).

O capacitor de acoplamento (Foto 2) é constituído de uma coluna capacitiva em porcelana vitrificada e uma base de sustentação de ferro em cujo interior estão localizados os terminais de conexão externa, circuitos de proteção e aterramento. No diagrama elementar (Fig. 4) do capacitor, pode-se notar que no interior da base existe uma bobina, denominada de Bobina de Dreno. Sua função é muito importante no que diz respeito à segurança pessoal, pois se ela não existisse ou fosse interrompida, no terminal de conexão inferior, poderiam aparecer tensões de valores até o da LT. A bobina de dreno faz com que estas tensões se reduzam a valores mínimos na ordem de 10 a 20 volts, pois ela apresenta uma baixa impedância aos 60 Hz presentes na LT e uma impedância bastante alta aos sinais de RF.

Os centelhadores protegem o equipamento de comunicação contra eventuais surtos de tensão, como descargas atmosféricas, por exemplo. As chaves CH1 e CH2 são utilizadas para aterrar solidamente os sinais e tensões em caso de manutenção.

Baixa Capacitância				Alta Capacitância		
Tensão kV	Capac. μF	Altura cm	Peso kg	Capac μF	Altura cm	Peso kg
34,5	0,0064	90	204	-----	---	---
69,0	0,0032	116	222	0,10	130	220
138,0	0,0016	175	285	0,005	190	279
230	0,0010	270	353	0,003	285	354
345	0,00064	384	480	0,002	400	451
500	-----	---	--	0,00135	516	588

TABELA I — Características dos capacitores de acoplamento produzidos pela General Electric.

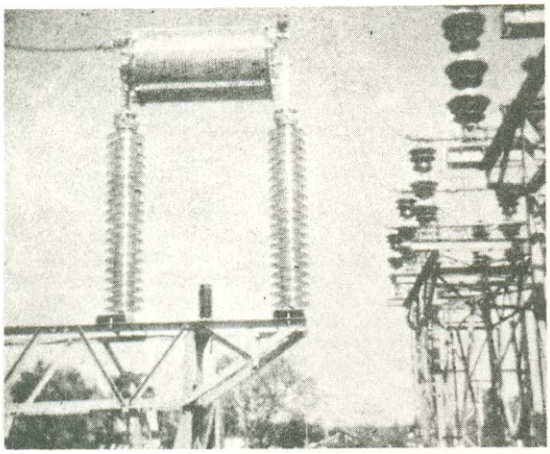


FOTO 3 – Bobina de bloqueio fabricada pela GE, com capacidade de 400 ampères em montagem horizontal, sustentada por duas colunas de isoladores.

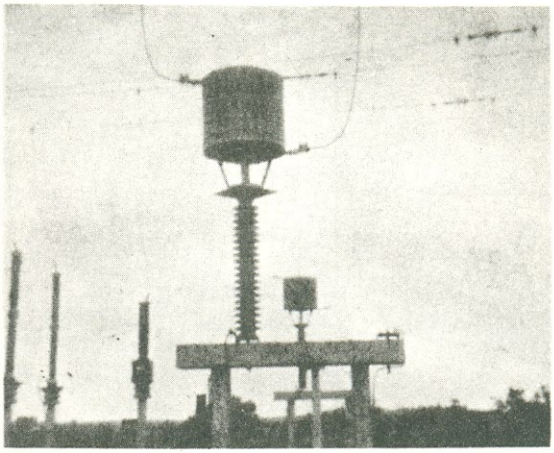


FOTO 4 – Bobina de bloqueio de fabricação nacional Haefely de 800 ampères em montagem vertical. Note o tamanho da coluna devido à isolação

BOBINA DE BLOQUEIO

A bobina de bloqueio (Fotos 3 e 4) é constituída por espiras em geral de alumínio, em enrolamento do tipo auto-suportado, de uma só camada. As espiras são separadas entre si por materiais isolantes tal como fibra de vidro. O condutor que forma as espiras deve ser tal que suporte toda a corrente solicitada pela LT, uma vez que, como já foi comentado, a bobina se encontra em série com a LT. Existem bobinas que suportam desde 400 até mais de 5000 ampères em C.A. em regime contínuo. A sua especificação para correntes de curto-circuito é bem maior. A sua indutância varia entre 0,2 mH e 1,5 mH e depende em parte das freqüências a serem utilizadas. São apresentadas em várias versões, dependendo do uso, podendo ser ajustáveis pelo usuário, fixas, de banda larga ou estreita, para uma ou duas freqüências etc. Em seu interior existem os circuitos auxiliares de sintonia e ajustes, pára-raios e centelhadores.

Na Fig. 5 temos seus circuitos. Observar que é por L1 que circula toda a corrente da LT (60 Hz), e os demais componentes é que formam os circuitos de sintonia auxiliar.

Geralmente a faixa de passagem de uma bobina de bloqueio é considerada como aquela em que a impedância seja superior a 400 ohms.

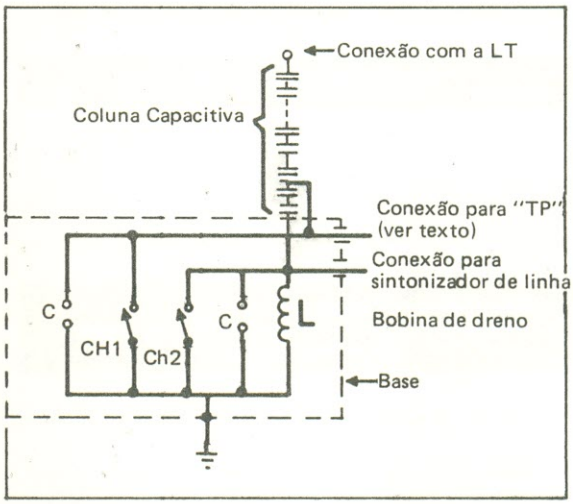


FIGURA 4 – Diagrama de um capacitor de acoplamento. L é a bobina de dreno, C são os centelhadores e CH1 e CH2 são as chaves do aterramento. A base é solidamente ligada ao sistema de aterramento da subestação ou da usina.

SINTONIZADOR DE LINHA

O capacitor de acoplamento, como já visto, tem o propósito de acoplar os sinais de RF da onda portadora à LT, porém ele insere também em série uma reatância capacitiva (Xc) no caminho dos sinais, de maneira a acoplar eficientemente os sinais nas LT. Esta reatância deve ser anulada de tal modo que para os sinais de RF exista apenas uma carga resistiva. Para que seja obtida a carga resistiva, é usado um indutor ajustável (Fig. 6). Este indutor é ajustado de tal maneira que sua reatância indutiva (X1) seja igual à reatância capacitiva. Fica então formado um circuito ressonante série na freqüência do sinal desejado, resultando em uma impedância muito baixa aos sinais e consistindo nas componentes resistivas do indutor e do capacitor de acoplamento.

É função também do sintonizador de linha efetuar o casamento de impedâncias do equipamento de transmissão (50 ou 75 ohms) com a impedância da linha de normalmente entre 400 e 500 ohms. Com este propósito é utilizado um transformador de casamento de impedâncias com derivações, de modo que se possa efetuar o melhor casamento. Na Fig. 7 temos um circuito simplificado de um sintonizador de linha.

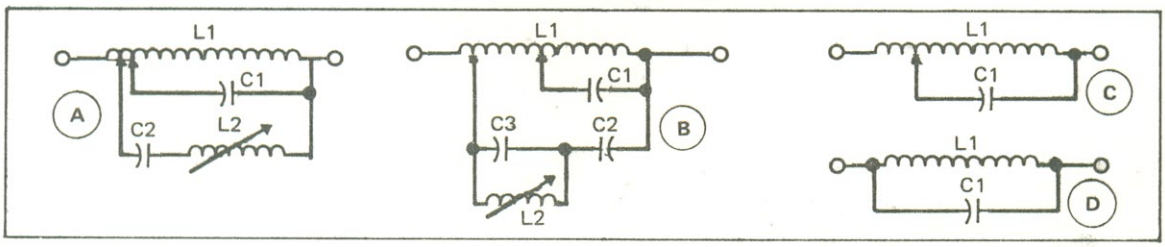


FIGURA 5 – Diagrama das bobinas de bloqueio: A) ajustável de banda larga; B) ajustável de duas freqüências; C) ajustável de uma freqüência e d) fixa de uma freqüência. L1 é a indutância principal e é por onde circula a corrente principal de LT. C1, C2, C3 e L2 são os componentes dos circuitos auxiliares de sintonia.

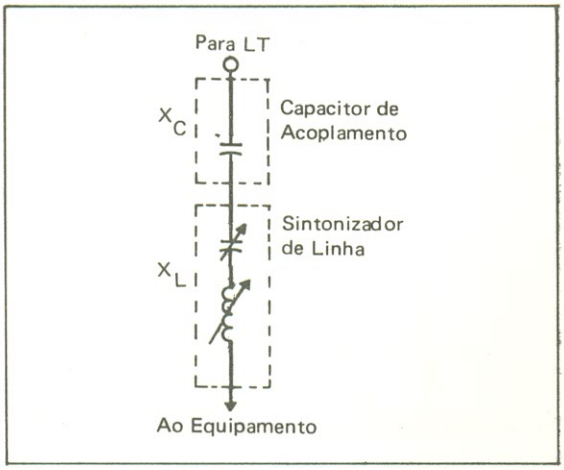


FIGURA 6 – Circuito elementar representando a reatância do capacitor de acoplamento e do sintonizador de linha. Quando $X_C = X_1$, obtém-se a ressonância do conjunto.

GRUPO DE ACOPLAMENTO

A bobina de bloqueio, capacitor de acoplamento e o sintonizador de linha formam o grupo de acoplamento. Este grupo fica localizado na parte externa da subestação (pátio) ficando, às vezes, a distâncias consideráveis do local em que o equipamento se acha instalado (transceptores). A interligação entre eles é feita através de um cabo coaxial.

EQUIPAMENTOS DE ONDA PORTADORA – CARRIER – OS EQUIPAMENTOS SEGUNDO A MODULAÇÃO

SSB – FAIXA LATERAL SINGELA

Apesar de também se utilizar a modulação em freqüência, de um modo geral os equipamentos com modulação em amplitude SSB (Single Side Band) são os mais usados. A principal vantagem do SSB (com portadora suprimida) em relação a FM e AM, é a largura de faixa utilizada. É sabido que a faixa ocupada pela modulação SSB é a metade da largura ocupada pela modulação em amplitude (ou DSB) e é a metade ou menos ainda daquela utilizada pela modulação em freqüência. Uma vantagem do SSB sobre o AM, supondo potências iguais, é um melhoramento da relação sinal/ruído na razão de 3 para 1. Isto pode facilmente ser deduzido tendo em mente os seguintes aspectos: 1 – Toda a informação inteligível está contida nas bandas laterais; 2 – Cada banda lateral contém as mesmas informações; 3 – As bandas laterais são coerentes em fase; 4 – O ruído em banda lateral dupla (DSB) é o dobro da banda lateral singela (SSB) e 5 – Cada banda lateral contém 1/6 da potência total da modulação em AM. Uma terceira vantagem da modulação SSB com portadora suprimida é a sua reduzida suscetibilidade à modulação corona. Isto ocorre em proporção direta à potência do sinal recebido.

FSM – DESVIO DE FREQÜÊNCIA

O equipamento que utiliza a FSM ("Frequency Shift Modulation") é usado para a comunicação de canais de teletipo, telemetria, dados, controle de carga e freqüência e sistemas de teleproteções. Nestes equipamentos, é transmitida continuamente uma portadora que pode ser desviada de uma freqüência para outra. Pelo fato da portadora estar sempre presente, este tipo de modulação é bastante interessante, uma vez que em se monitorando a portadora pode-se detectar falhas no sistema. Uma vantagem adicional da FSM é a sua imunidade aos ruídos e interferências, ou seja, é bastante própria para a transmissão de dados. Dois tipos de equipamentos por desvio de freqüência são utilizados: por desvio de duas ou de três freqüências. No equipamento de duas freqüências, a portadora de freqüência mais baixa é continuamente transmitida em condições de repouso e é somente desviada a uma freqüência mais alta quando ocorre uma indicação de comando, própria portanto para o uso de canais de teletipo, telemetria e dados.

Os equipamentos que utilizam três freqüências têm normalmente uma portadora na freqüência central transmitida continuamente em condições de repouso. Como são utilizadas três freqüências, obtêm-se duas funções, ou seja, havendo um desvio para uma freqüência mais alta, tem-se uma função e um desvio para uma freqüência mais baixa, outra função. Estes equipamentos são usados principalmente para controle supervisor, controle de carga e de freqüência (de sistemas elétricos).

KC – PORTADORA CHAVEADA

Neste equipamento a portadora é simplesmente chaveada para estar ou não presente. O sistema KC ("Keyed Carrier") é usualmente utilizado para funções de proteção e transferência de bloqueio, que requerem portadoras presentes por um curto espaço de tempo, ou seja, somente durante a ocorrência do evento, sendo logo após removidas. (N.A. 5)

O TERMINAL DE ONDA PORTADORA (CARRIER)

Os terminais de onda portadora são transceptores que operam na faixa de 16 kHz a 512 kHz e na sua grande maioria utilizam a modulação SSB com portadora suprimida. Eles podem ser equipados com um número de canais telefônicos desde um a normalmente seis. Os canais telefônicos são multiplexados por divisão de freqüência (FDM), portanto como cada canal telefônico tem uma largura de 4 kHz, irá ocupar no espectro de freqüência uma largura entre 4 a 24 kHz.

MULTIPLEXAÇÃO POR DIVISÃO DE FREQÜÊNCIA

Como é sabido, em toda modulação AM aparecem como resultado duas faixas laterais e mais a portadora. Em sistemas de FDM ("Frequency Division Modulation"), a mesma modulação é utilizada, porém usando circuitos que suprimem a portadora, como por exemplo modulador em anel. Se após a modulação for eliminada uma das faixas laterais, através de um filtro, restará apenas uma faixa lateral, que irá conter toda a informação de entrada (sinal modulante). Se o filtro elimina, por exemplo, a faixa lateral inferior, pode-se efetuar agora outra modulação com a mesma portadora da primeira modulação, desta vez porém com outras informações de entrada (outro canal) e, por meio de outro filtro, eliminar a faixa lateral inferior. Desta maneira obter-se-ão duas faixas laterais, uma inferior e outra superior, com informações diferentes e distintas. Adotando-se agora o mesmo processo para outras duas informações de entrada, com portadora agora de freqüência diferente, serão obtidas mais duas faixas laterais, e assim sucessivamente. Se todas estas faixas forem justapostas através de um circuito somador, será obtida uma banda chamada de Banda Base.

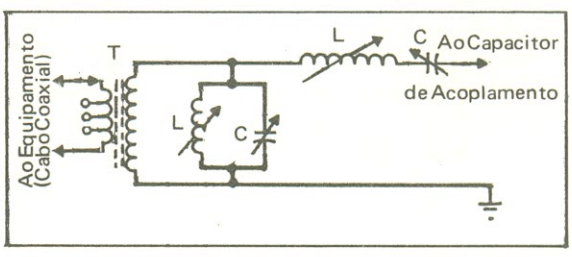


FIGURA 7 – Circuito do sintonizador de linha. Os circuitos LC são ajustados para a faixa de passagem utilizada. T é o transformador de casamento de impedâncias.

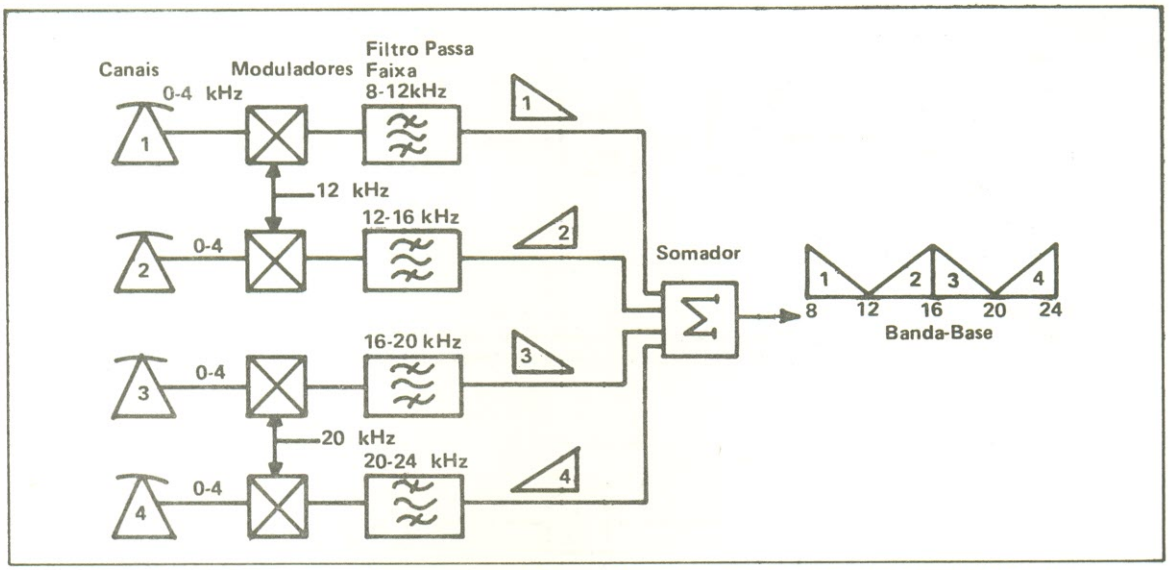


FIGURA 8 — Diagrama em blocos de um multiplex FDM. Após o circuito somador é formada a banda base. São utilizadas duas portadoras para os quatro canais.

A Fig. 8 é um exemplo do descrito. Como sinais de entrada existem quatro telefones, simbolizando quatro canais telefônicos, cuja largura é de 4 kHz. Os canais 1 e 2 são modulados pela portadora de 12 kHz. No modulador M1, é suprimida a portadora, resultando as duas faixas laterais, uma de 8 a 12 kHz e outra de 12 a 16 kHz. O filtro passa-faixas FL1 somente deixa passar a faixa lateral inferior. Com a mesma portadora, o canal 2 é modulado em M2, gerando as mesmas freqüências anteriores, porém desta vez o filtro passa-faixas está sintonizado para somente deixar passar a faixa lateral superior (12 a 16 kHz). Os canais 3 e 4 passam pelo mesmo processo, porém com a portadora de 20 kHz, gerando as faixas de 16 a 20 kHz e de 20 a 24 kHz, respectivamente. Todas as faixas geradas são a seguir justapostas pelo circuito somador S, formando em sua saída a banda base.

Alguns equipamentos também utilizam para a modulação portadoras diferentes para cada canal, sendo que neste caso o filtro somente elimina sempre a mesma faixa. Na Fig. 9 é dado um exemplo deste sistema. Normalmente, em sistemas multiplex de grande capacidade é utilizado este tipo de translação de freqüência.

A formação da banda base, no que diz respeito a sua freqüência, é sempre igual a todos os equipamentos de mesma fabricação. Este detalhe faz com que se torne necessário, quando os sinais são acoplados às LT, que a elas sejam aplicadas freqüências diferentes, para evitar interferências entre equipamentos adjacentes. A banda base é então transladada a uma freqüência maior e diferente entre os vários equipamentos. A freqüência assim transladada e que é aplicada à LT é chamada de freqüência de linha. A Fig. 10 mostra como isto é efetuado. A banda base é modulada com a portadora PLT e, após a passagem pelo filtro passa-faixas, os sinais são amplificados, e aplicados à LT pelo sistema de acoplamento já analisado.

A recepção dos sinais é feita de modo inverso (Fig. 11). Os sinais vindos do grupo de acoplamento sofrem uma primeira demodulação, gerando a banda base de mesma freqüência daquela originada na transmissão. Após passar pelo filtro de canal, sofre uma segunda demodula-

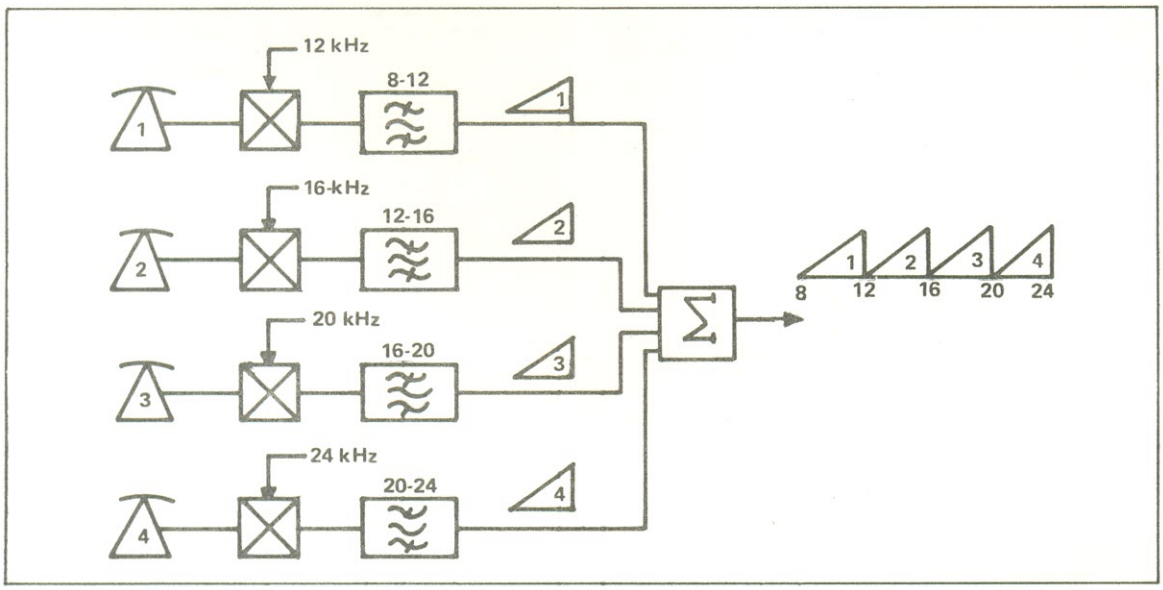


FIGURA 9 — Outro sistema de multiplexação. Neste é usada uma portadora para cada canal.

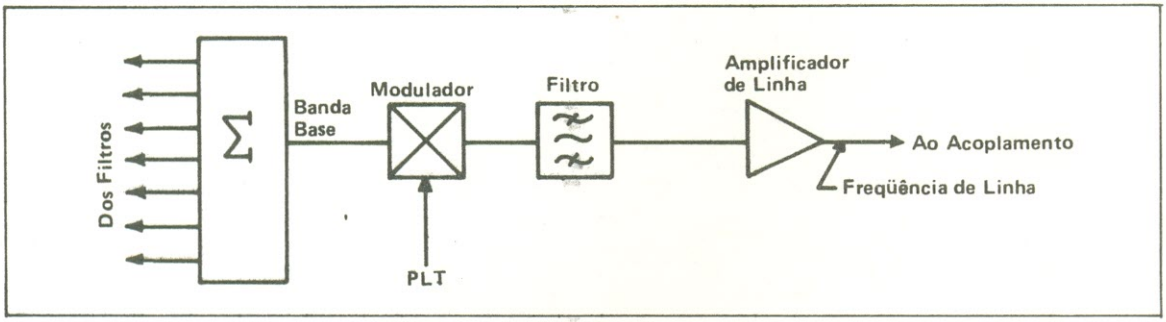


FIGURA 10 — Translação da banda base para a freqüência de linha. PLT é a portadora para a segunda modulação. Ela varia de freqüência em função da freqüência de linha desejada.

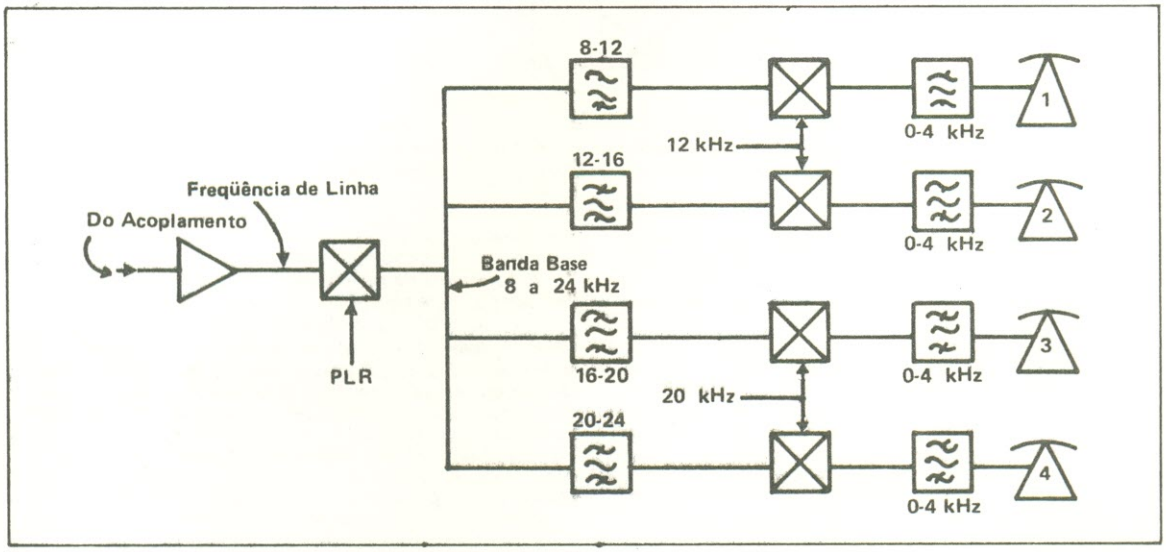


FIGURA 11 — Diagrama em blocos do estágio de recepção. PLR tem a mesma freqüência de PLT do terminal oposto (Fig. 10), para que a banda base seja a mesma. Após a segunda demodulação, é recuperada a informação transmitida em cada canal.

ção, com portadoras de mesma freqüência usadas na transmissão, obtendo-se assim, após a passagem pelos filtros de AF, as informações originais geradas na transmissão nos mesmos canais, 1, 2, 3, 4, respectivamente.

Na transmissão geralmente é transmitida uma freqüência de referência, denominada de freqüência piloto, que é

(conclui à página 359)

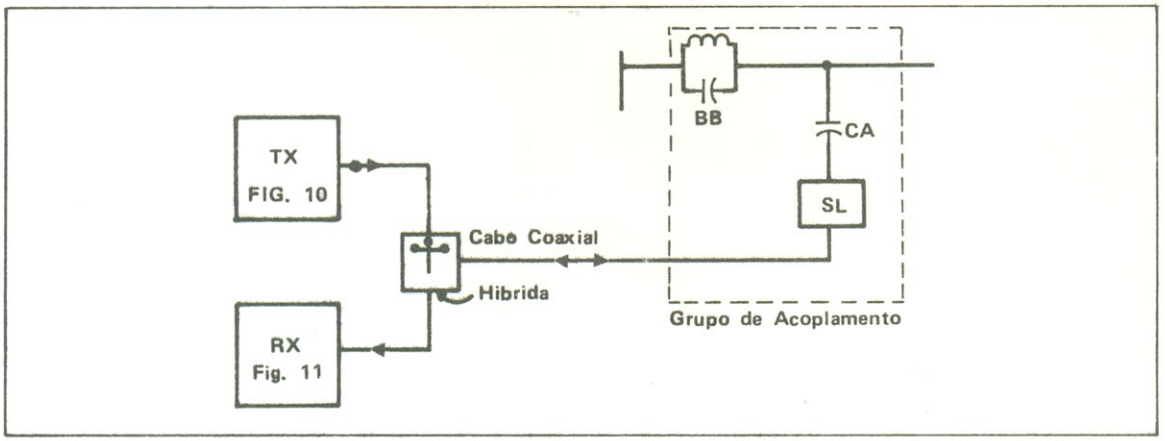
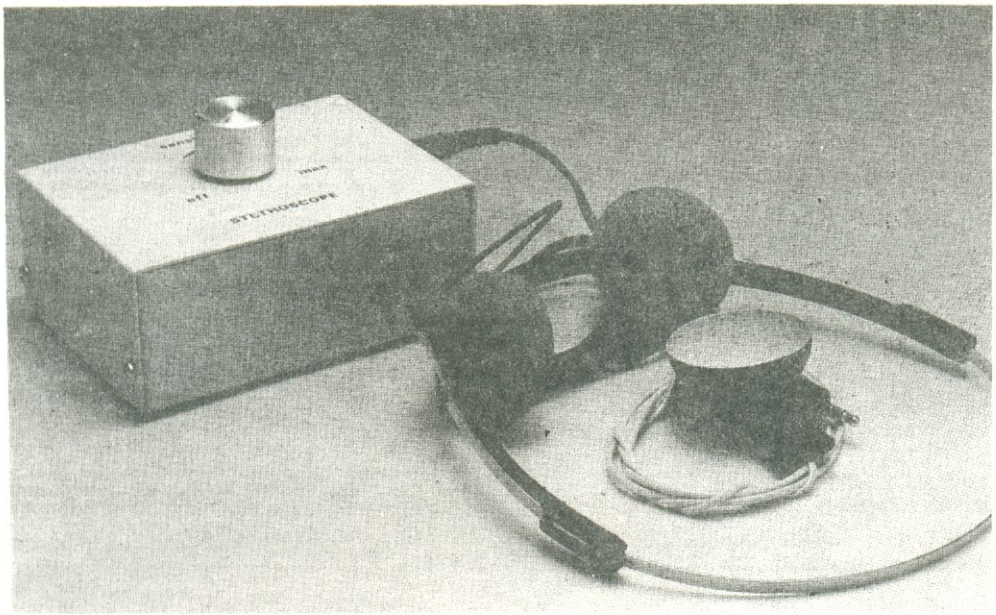


FIGURA 12 — Interligação entre o terminal de onda portadora e equipamento externo (grupo de acoplamento). A híbrida separa e isola os sinais de transmissão e recepção transmitidos e recebidos.



UM ESTETOSCÓPIO ELETRÔNICO*

Jacques Legast

Utilizando componentes corriqueiros, tais como o C.I. 386, microfone convencional de eletreto e fones para toca-fitas portátil, este aparelho substitui com mais eficiência e vantagens adicionais um estetoscópio convencional.

O estetoscópio é um instrumento empregado pelos médicos para ascultar seus pacientes. Ele foi inventado em 1815 por Laënnec, um ilustre médico bretão. O estetoscópio permite ouvirem-se os batimentos cardíacos e o funcionamento dos pulmões, para o diagnóstico de certas enfermidades, ou então para se descobrir um sopro no coração.

A maioria das grandes invenções é devida à observação de fenômenos físicos simples. Realmente, Laënnec se deu conta de que, ao colocar o ouvido na extremidade de um bastão, era possível ouvirem-se os sons produzidos na outra extremidade. Desta forma, o primeiro estetoscópio era constituído de um tubo de madeira alargado em uma extremidade como o cone de uma corneta, e dotado de um receptáculo na outra extremidade, para que nele pudesse ser colocado o ouvido. Atualmente o estetoscópio é constituído de um captador de membrana, ligado aos ouvidos por intermédio de dois tubos flexíveis que permitem uma escuta individual biauricular.

Graças à Eletrônica, o aparelho que propomos aqui permite, além disso, amplificar os sons que serão ouvidos através de um alto-falante. Desta forma, os estudantes serão beneficiados com a escuta simultânea com seu professor de Medicina. O dispositivo que propomos permite ainda a

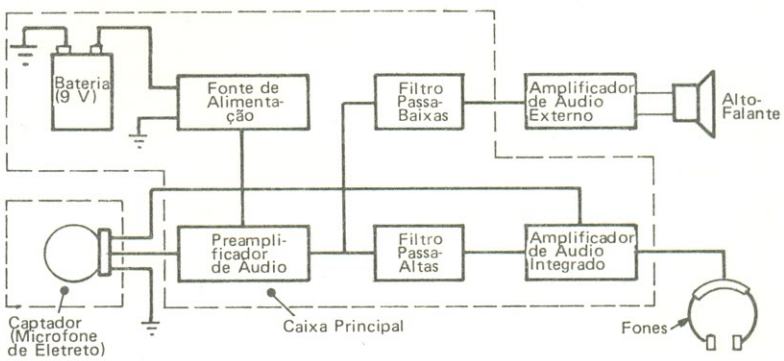


Fig. 1 — Diagrama de blocos do Estetoscópio Eletrônico descrito neste artigo.

(*) Electronique Pratique, nº 87. Tradução e Adaptação de Sérgio Starling Gonçalves.

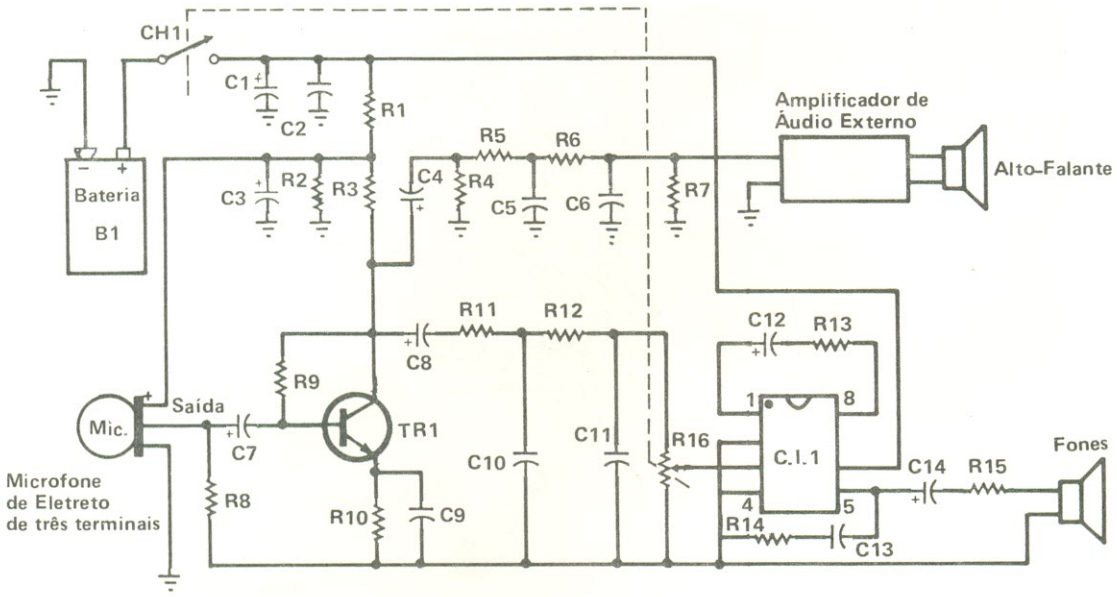


Fig. 2 — Diagrama esquemático do Estetoscópio Eletrônico.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores:
C.I.1 — LM 386N (oito pinos) ou equivalente
TR1 — BC109B ou BC109C

Resistores: (Valores em ohms, todos de 1/4 W, 5% de tolerância, salvo menção contrária)
R1, R2 — 2,2 k
R3, R10 — 4,7 k
R4, R5, R6, R8, R11, R12 — 10 k
R7 — 47 k
R9 — 1 M
R13 — 470
R14, R15 — 10
R16 — 47 k, potenciômetro linear com interruptor conjugado (tipo para circuito impresso)

Capacitores:
C1, C3, C14 — 47 µF, 16 V, eletrolítico, tântalo
C2 — 0,1 µF, 160 V, poliéster metalizado
C4 — 2,2 µF, 25 V, eletrolítico, tântalo
C5 — 0,47 µF, 160 V, poliéster metalizado
C6 — 0,22 µF, 160 V, poliéster metalizado
C7, C8 — 1 µF, 35 V, eletrolítico, tântalo
C9, C12 — 10 µF, 16 V, eletrolítico, tântalo
C10, C11, C13 — 0,022 µF, 160 V, poliéster metalizado

Diversos:
Microfone de eletreto de três terminais, bateria de 9 V (ou seis pilhas de 1,5 V) com suporte, dois jaques estéreo fêmea com 3,5 mm de diâmetro, um jaque mono fêmea com 6,35 mm de diâmetro, um botão para o eixo do potenciômetro, caixa metálica, suporte de oito pinos para o circuito integrado, 1 m de cabo coaxial estéreo ultrafino (para braço do toca-discos), fones tipo Walkman de 8 Ω, dois prendedores de fio miniatura (largura de 2,5 mm), um jaque estéreo macho de 3,5 mm, fio, solda, parafusos, etc.

contagem dos batimentos cardíacos, quando for o caso desta não ser possível de se obter através do pulso do paciente, e também para o desportista determinar sua taxa de recuperação após um esforço.

A montagem do aparelho demanda poucos componentes, é simples e econômica, não obstante ser de grande utilidade.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O "coração" do circuito é o captador (veja o diagrama de blocos da Fig. 1), formado por um microfone de eletreto sensível, dotado de um amplificador operacional, ou seja, um microfone de eletreto com três fios de saída. Os sinais preamplificados são enviados a dois filtros passa-baixas. A saída do primeiro poderá ser ligada à entrada de microfone de um amplificador de áudio externo, para obter-se uma escuta através de alto-falantes. Os sinais provenientes do segundo filtro são amplificados para acionar um par de fones tipo Walkman, se for pretendida uma audição individual.

O CIRCUITO

A alimentação é fornecida por uma bateria de 9 V (ou seis pilhas de 1,5 V ligadas em série), a qual é aplicada ao circuito por intermédio de um interruptor (CH1, na Fig. 2) conjugado ao eixo do potenciômetro de volume R16. Os capacitores C1 e C2 realizam a filtragem da alimentação. O microfone de eletreto de três fios é alimentado sob 3,5 V por intermédio do divisor de tensão formado pelos resistores R1 e R2, sendo esta alimentação filtrada por C3. Os sinais de baixa freqüência provenientes do captador de eletreto são preamplificados pelo transistor TR1, o qual é polarizado por R3, R9, R10 e R8, e filtrados por C7 e C9. Os sinais são captados no coletor de TR1 por C4 e C8, para serem filtrados. O primeiro filtro passa-baixas, formado por R4, R5, R6, C5, C6 e R7, é ligado ao amplificador de áudio externo para a escuta através de alto-fa-

lantes. O segundo filtro, formado por R11, R12, C10 e C11, é ligado ao amplificador interno (C.I.1) através do potenciômetro de volume R16. O ganho deste amplificador é determinado por C12 e R13. Os sinais de saída vão alimentar um par de fones tipo Walkman por intermédio de C14 e R15. Um filtro de alta freqüência (C13/R14) elimina as interferências de R.F.

MONTAGEM

Na Fig. 3 fornecemos o desenho do circuito impresso para o Estetoscópio Eletrônico, que em nosso caso foi confeccionado com plaqueta de fibra de vidro cobreada medindo 95 x 65 mm. O desenho acha-se em tamanho real. O circuito impresso poderá ser feito por processo fotográfico, mais rápido e preciso, ou então através de decalques próprios vendidos no comércio para esta finalidade. A plaqueta deverá ser imersa em um banho de percloreto de ferro, para que as áreas cobreadas não desejadas sejam removidas.

Realize as furações com os seguintes diâmetros de broca: 0,8 mm para os terminais do circuito integrado C.I.1; 0,1 mm para os terminais dos resistores, capacitores e transistor TR1; 1,3 mm para os vários pontos de ligação com os componentes externos à plaqueta. Em seguida, realizar os cinco orifícios para o potenciômetro R16 conjugado ao interruptor CH1, e depois, com broca de 3,5 mm de diâmetro, os quatro furos para os parafusos de fixação da plaqueta à caixa metálica.

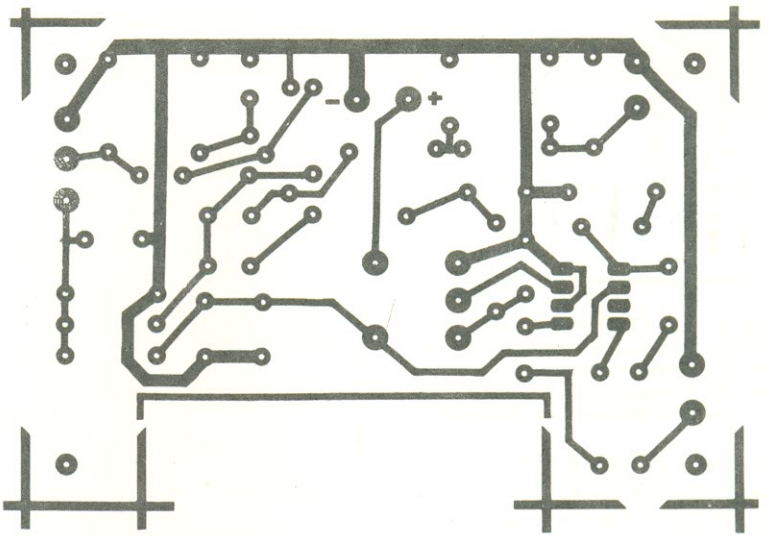


Fig. 3 — Desenho do circuito impresso para o Estetoscópio Eletrônico (visto pela face cobreada), em tamanho real.

A disposição dos componentes sobre a plaqueta de circuito impresso deverá ser feita seguindo-se a orientação fornecida pela Fig. 4. Colocar, em primeiro lugar, os quatro parafusos de fixação, com 3,5 mm de diâmetro e 15 mm de comprimento, após o que os resistores, os nove terminais para as ligações externas e o suporte para o circuito integrado. Soldar, em seguida, os capa-

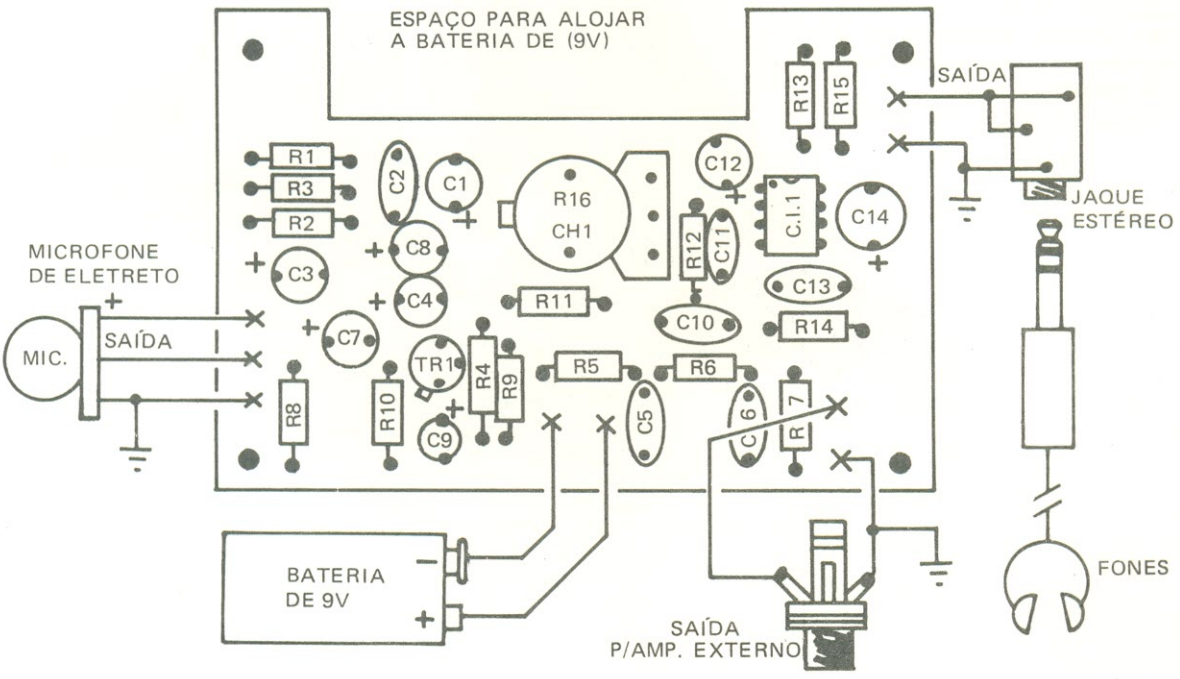


Fig. 4 — Chapeado para orientar a montagem do Estetoscópio Eletrônico.

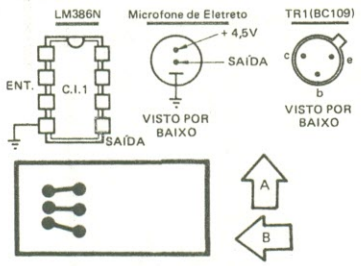


Fig. 5 — (A) Correspondência dos terminais dos semicondutores e microfone de eletreto utilizados no dispositivo. (B) Pequena plaqueta de circuito impresso destinada ao captador.

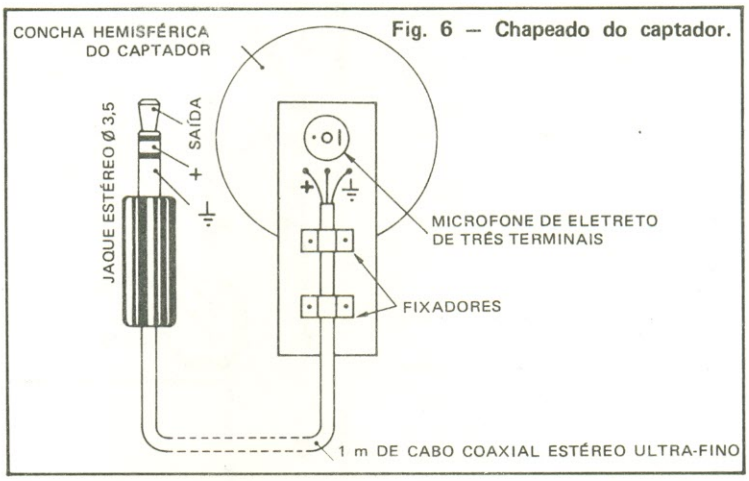


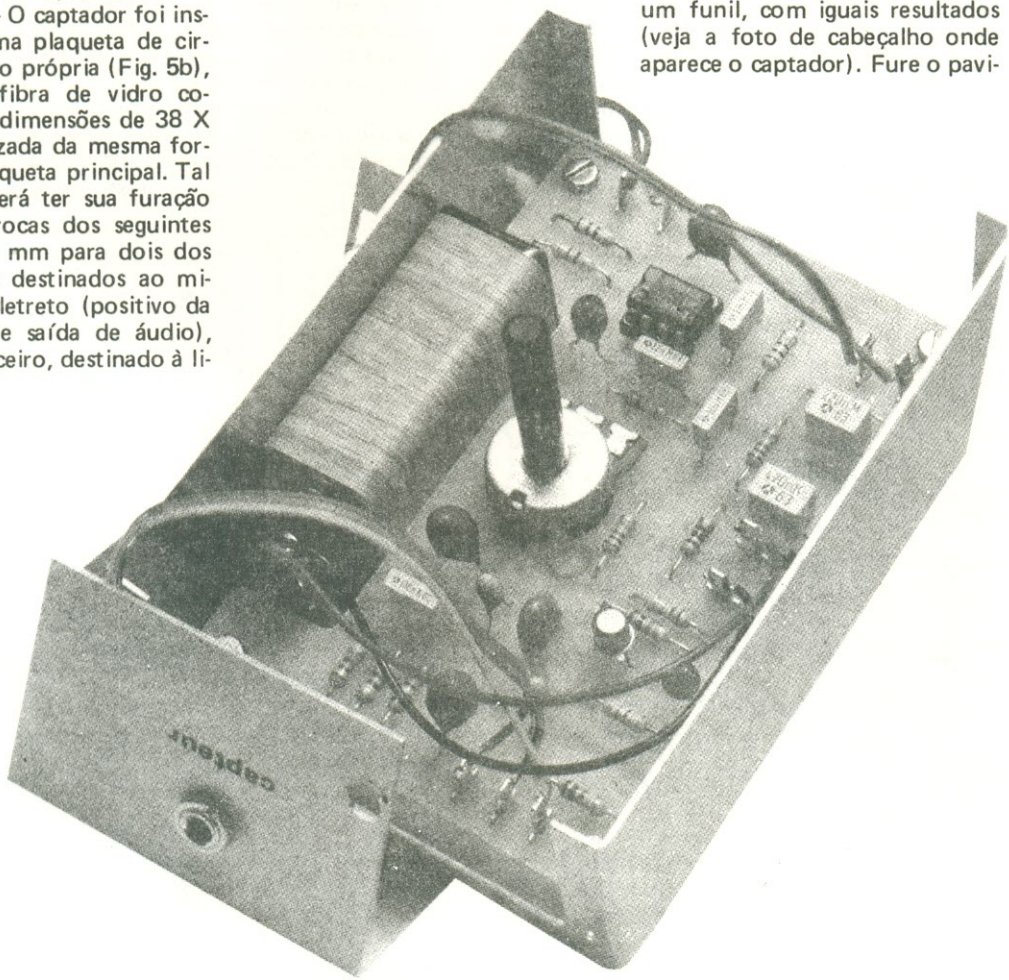
Fig. 6 — Chapeado do captador.

citores, prestando atenção às suas polaridades, e depois o transistor TR1 (ver Fig. 5a com a identificação dos lides). Soldar os dois fios para a bateria de 9 V, e os sete fios nos terminais de ligação para os componentes externos (jaque do captador de três fios, dos fones de ouvido e da saída para amplificador de áudio externo, através de um jaque com diâmetro de 6,35 mm).

O captador — O captador foi instalado em uma plaqueta de circuito impresso própria (Fig. 5b), também de fibra de vidro cobreada, com dimensões de 38 X 15 mm, realizada da mesma forma que a plaqueta principal. Tal plaqueta deverá ter sua furação feita com brocas dos seguintes diâmetros: 1 mm para dois dos três orifícios destinados ao microfone de eletreto (positivo da alimentação e saída de áudio), ficando o terceiro, destinado à ligação de massa, constituído por uma fenda retangular de 1 mm X 3 mm, feita com uma broca de 1 mm; 2,5 mm para os quatro furos destinados aos dois prendedores miniatura para fios (ver Fig. 6).

CONSTRUÇÃO DO CAPTADOR

O pavilhão do captador foi feito com meia bola de pingue-pongue, mas podemos também empregar a extremidade de uma corneta de brinquedo, ou então um funil, com iguais resultados (veja a foto de cabeçalho onde aparece o captador). Fure o pavi-



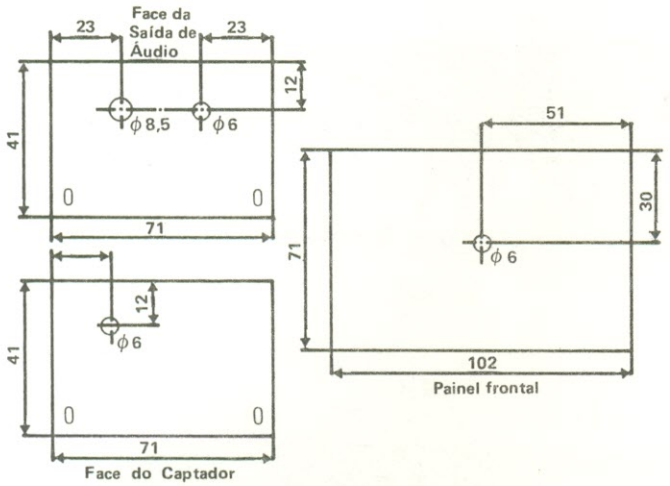


Fig. 7 — Dimensões e planta de furação para a caixa destinada a alojar o Estetoscópio Eletrônico.

lhão com o diâmetro do microfone de eletreto, solde este ao circuito impresso, ajuste o pavilhão para que fique alinhado com seu eixo, e fixe o conjunto com cola epóxica (tipo Araldite ou similar). Solde um cabo coaxial para estereofonia, do tipo ultrafino, destinado aos fonocaptores de toca-discos estereofônicos. Coloque os dois prendedores de fio, para evitar que um puxão nestes possa rompê-los (veja a Fig. 6), e pinte o captador, tomando cuidado para não borrifar tinta no orifício do microfone de eletreto. Aplique uma camada de verniz na face de soldagem da plaqueta, para proporcionar isolamento elétrico. Solde um jaque estéreo macho, de 3,5 mm de diâmetro, ao cabo coaxial de 0,8 mm, prestando atenção à correspondência das ligações.

CONFECÇÃO DA CAIXA

Na Fig. 7 fornecemos as dimensões e planta de furação para a caixa destinada a abrigar o Estetoscópio Eletrônico. Após realizar as furações do painel frontal e painéis laterais da caixa, coloque as inscrições com os nomes dos diversos controles usando letras decalcáveis, bem como às das entradas e saídas da caixa. Fixar, em seguida, os componentes externos (jaques de 3,5 mm de diâmetro, fêmea, para o captador e para os fones e o de 6,35 mm para o amplificador externo).

VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO

Coloque o captador e os fones em seus conectores respectivos da caixa, e leve o potenciômetro a meio curso. Aplique o captador sobre o tórax do paciente, próximo a seu coração, e regule o volume para uma escuta adequada. Insira um jaque de 6,35 mm na entrada de microfone de um amplificador de áudio, para a audição em alto-falantes, e ajuste o potenciômetro de volume do amplificador externo gradativamente. Coloque o botão do potenciômetro R16 em zero (CH1 aberta) após cada utilização, para desenergizar o aparelho ☐EP1185-80



REPARANDO TELEFONES DE TECLAS*

Christopher Kite

Nova e rendosa atividade, a reparação de telefones de teclas não é nenhum bicho de sete cabeças! Veja como resolver os problemas mais freqüentes seguindo metodologia racional e extremamente simples

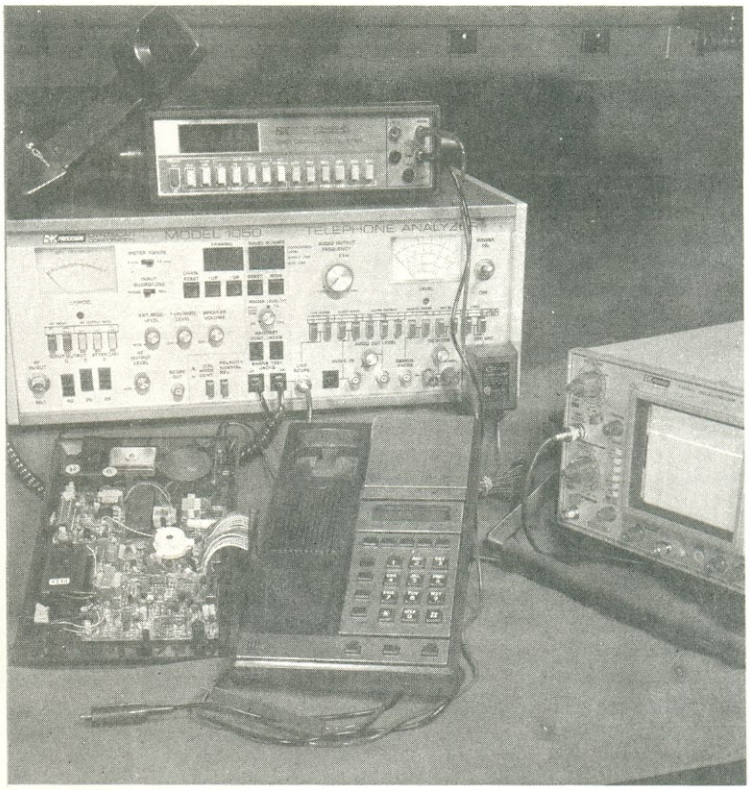


FOTO 1 — Apesar da sofisticação da aparelhagem aqui ilustrada, um multímetro, uma fonte de alimentação, um gerador de áudio e um osciloscópio resolverão o problema.

De uns tempos para cá, o mercado de aparelhos telefônicos cresceu muito. A facilidade de instalá-los também. O próprio usuário pode fazer (ou mandar fazer) as ligações sem que seja necessário acionar a Companhia Telefônica local.

Por outro lado, a responsabilidade pela manutenção destes aparelhos passou a ser do proprietário do mesmo e não da Concessionária. Isto abriu novas oportunidades para aqueles que pretendem oferecer seus serviços profissionais no reparo dos telefones.

FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DE TESTE

A sistemática do reparo de aparelhos telefônicos requer os mesmos métodos básicos utilizados na reparação de qualquer outro equipamento eletrônico. Certas medições e testes específicos ajudam a descobrir qual a área em que o defeito se encontra.

Este artigo descreve uma metodologia lógica de testes e medições, que lhe permitirá desenvolver sua própria técnica, adaptando-a a qualquer tipo de aparelho.

Uma das ferramentas mais valiosas para a reparação de telefones é, sem a menor dúvida, o conhecimento do funcionamento normal dos circuitos do aparelho. Um equipamento de teste correto é o outro requisito necessário.

Existem equipamentos específicos para teste de telefones. Facilitam muito o serviço mas são caros (porque importados) e difíceis de se adquirir. Se lhe falta um "simulador de linha telefônica", será necessário fazer o teste do aparelho conectando-o à linha real.

Entretanto, uma fonte de alimentação de 48 volts C.C., ligada através de um resistor de 1,5 kΩ em série poderá ser utilizada como um "Simulador Básico de Linha", com conectores que permitam aplicar sinais de chamada e de teste e também medir os pulsos de discagem e sinais de áudio.

Você também irá precisar de um gerador de sinais que forneça 20 Hz, com uma saída que varie de 45 V a 100 V RMS. O gerador de sinal de chamada (campainha) deve desligar-se automaticamente quando o telefone for "atendido". Caso não exista este automatismo, lembre-se sempre de **não atender** o telefone enquanto o sinal de chamada (45 V a 100 V RMS) estiver sendo gerado e aplicado ao circuito. Aplicar uma tensão desta magnitude a um telefone "fora do gancho" poderá causar danos ao circuito do mesmo.

Para os testes que descreveremos a seguir, supõe-se que o gerador de chamada possui o desligamento automático. Um outro equipamento desejável é o decodificador do disco de chamada, que poderá determinar se o número discado está gerando os dígitos corretamente.

Outros equipamentos que deverão compor a bancada são o multímetro, um osciloscópio e um segundo telefone em boas

(*) Tradução e Adaptação de Paulo Maurício Ribeiro. De Electronics Servicing, vol. 5, nº 3.

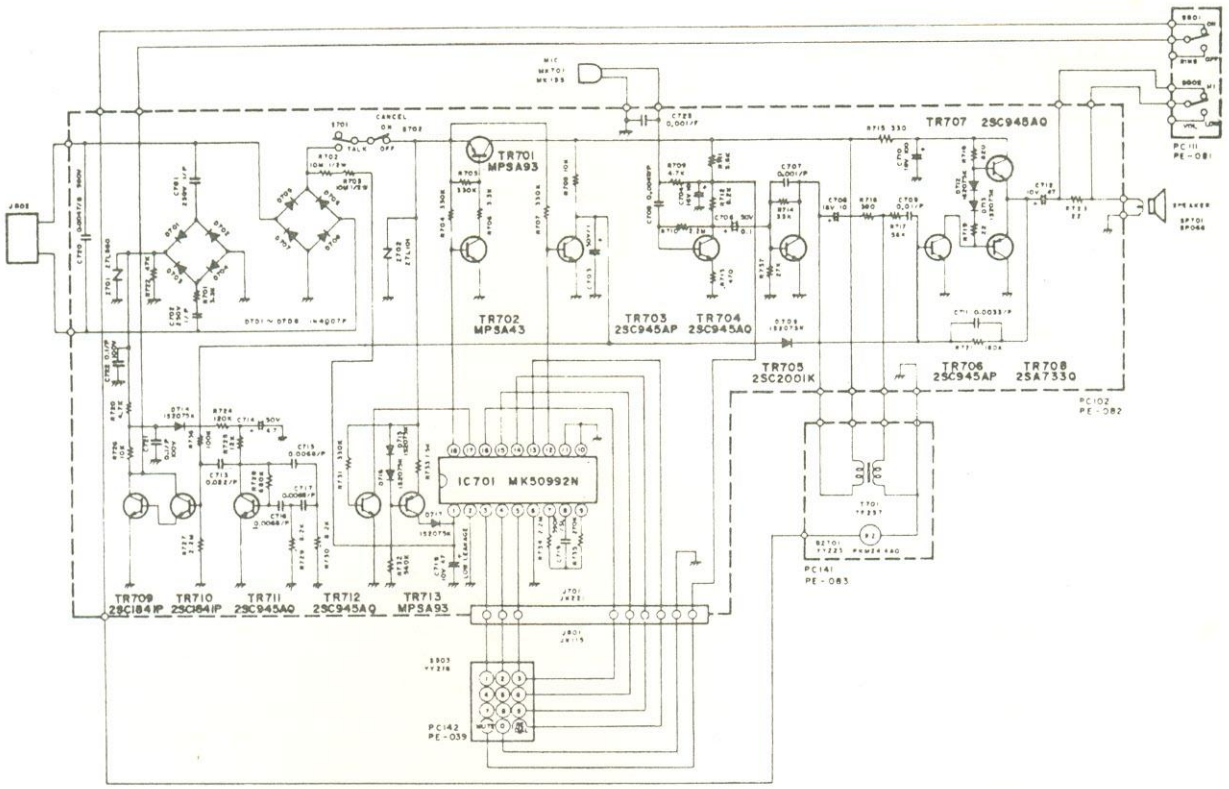


Fig. 1 — Diagrama esquemático típico de um telefone de teclas.

condições de funcionamento.

A Fig. 1 mostra o diagrama esquemático de um telefone moderno (eletrônico). Muitos exemplos serão mostrados com a utilização deste diagrama. Embora os circuitos possam diferir de um aparelho para outro, os blocos básicos serão os mesmos em qualquer telefone. Assim, as técnicas descritas poderão ser adaptadas para cada caso em particular.

CHECANDO O ELO MAIS FRACO

Possivelmente, a causa mais comum de falhas de telefones é o cordão — seja da tomada ao aparelho ou do aparelho ao fone. A primeira regra é, pois: "Se o telefone não funciona bem, teste os fios primeiramente."

Os cordões estão sujeitos a um trabalho árduo, sendo constantemente torcidos, esticados, dobrados e até pisados, no serviço do dia-a-dia. Assim, se uma falha intermitente aparece, é uma boa idéia desconfiar da culpa de um dos cordões.

Ambos os cordões — da tomada ao aparelho e do aparelho ao fone — devem ser testados e substituídos se a falha for comprovada. A Fig. 2 mostra os dois tipos mais comuns de cordões de telefones. Ao testá-los, é importante fazê-los "sofrer", esticando-os, torcendo-os, simulando o uso durante a conversação.

Inspecione visualmente os cordões com bastante cuidado, tentando localizar sinais de laceração, cortes, fios partidos, etc., que justificarão a substituição do cordão.

Para fazer o teste, desligue ambos os lados de cada cordão. Com um multímetro (ou um provador de continuidade) meça a resistência de cada um dos condutores internos, de uma ponta até a outra. Por exemplo, coloque uma das pontas do multíme-

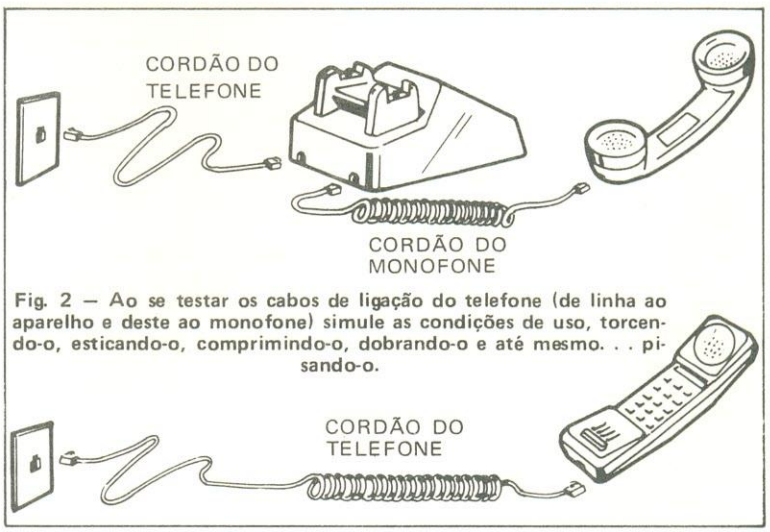


Fig. 2 — Ao se testar os cabos de ligação do telefone (de linha ao aparelho e deste ao monofone) simule as condições de uso, torcendo-o, esticando-o, comprimindo-o, dobrando-o e até mesmo. . . pisando-o.

tro no fio vermelho de um lado do cordão. A outra ponta do multímetro será colocada no fio vermelho da outra ponta do cordão. O valor medido deverá ser muito baixo (zero ou quase zero). Uma leitura alta indica que o condutor medido está interrompido (aberto), caso em que todo o cordão deverá ser substituído.

Se o condutor passou neste teste, faça este outro: com uma das pontas do multímetro conectada a um condutor, coloque a outra ponta em OUTRO condutor. A resistência medida deverá ser bem alta (infinita ou próxima disto). Baixos valores indicam presença de curtos internos (fugas), que também justificariam a troca do cordão. Repita o teste para cada condutor do cordão.

TESTE DA CAMPAINHA

Após haver verificado os cordões e substituído aqueles em mau estado, é hora de testar a campainha. Ao mesmo tempo checa-se o limiar da tensão de disparo da campainha. Este **limiar** é a tensão mínima com a qual o telefone emitirá o sinal de chamada. Aplique um sinal de 100 V, 20 Hz, ao telefone (certifique-se de que ele está "no gancho") e observe se ele chama ou não. Se não chamar, a própria campainha poderá estar defeituosa e deverá ser substituída. Se tocar, diminua a tensão do sinal de teste para 45 V RMS.

Se o telefone não chamar com a tensão reduzida a 45 volts (ou um pouco menos), provavelmente o circuito da campainha está defeituoso. Muito embora as companhias telefônicas forneçam de 80 V a 130 V em suas linhas, as quedas devido às distâncias e estado dos cabos telefônicos poderão fazer este valor cair para 45 volts ou até menos!

Quando você atende ao telefone, a campainha deve cessar imediatamente. Se o telefone continua a tocar após ter sido "tirado do gancho", é porque não está "atendendo" corretamente, e este problema deverá ser investigado. Antes de testar os componentes internos do telefone, verifique se não há nada impedindo o interruptor interno de ser acionado. Às vezes um grampo de cabelo, um pedaço de papel, etc.

Se o telefone não tocar a campainha durante o teste feito, várias coisas deverão ser testadas para se isolar o problema.

Cheque a impedância do telefone "no gancho". Se a leitura for baixa (cerca de 250 ohms), o telefone estará simulando uma condição de "fora do gancho" e, por isto, a campainha não soará. Uma das causas prováveis poderia ser os capacitores de acoplamento da campainha com fuga ou em curto (C701 e C702) ou o capacitor supressor de transiente (C722) com fuga ou em curto.

Se a leitura for, pelo contrário, alta (muito maior que 250 ohms), existirão várias causas possíveis. Possivelmente, a causa mais comum que eu tenho visto em aparelhos mais antigos é o fato de utilizarem três fios para ligação: dois fios para a comunicação (voz) e pulsos de discagem, e um terceiro fio para a campainha. A maneira mais simples de eliminar a ausência da chamada é conectar o fio da campainha (amarelo) a um dos outros dois fios (geralmente ao verde). Com os telefones modernos não existe este problema.

Normalmente, quando existe o problema, o sinal de chamada deve ser seguido através do circuito de chamada do telefone até ficar determinado o ponto no circuito onde houve a interrupção do sinal ou sua atenuação. O circuito da campainha pode diferir de aparelho para aparelho e as medições deverão ser adaptadas para cada caso, atendendo ao tipo específico que você tem nas mãos.

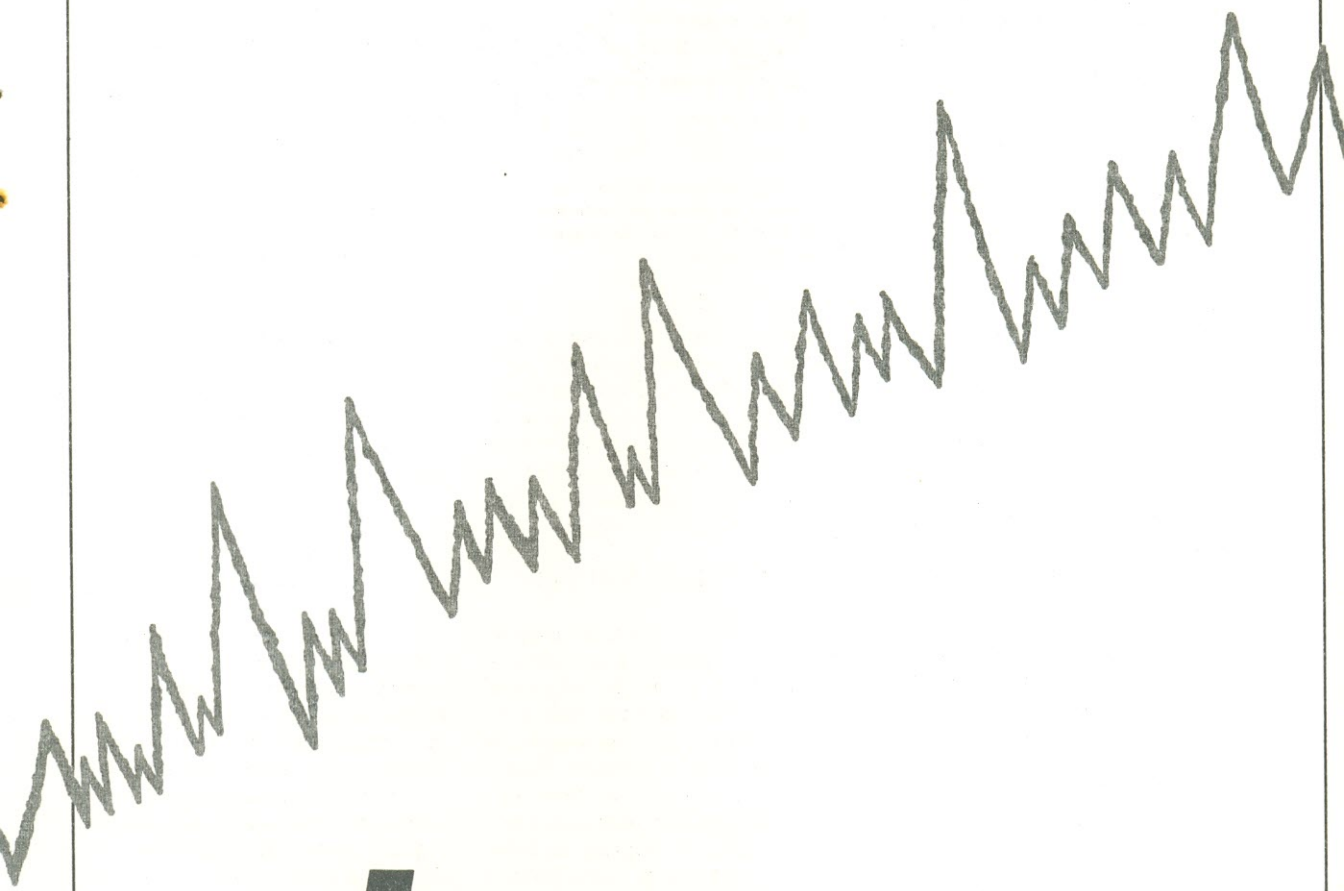
Enquanto aplicar um sinal de 20 Hz 100 V RMS ao telefone "NO GANCHO", meça a junção de D701 e D703 para massa, usando um osciloscópio. Já que os diodos D701 a D704 formam uma ponte retificadora de onda completa, o sinal de 20 Hz deverá ser convertido em um sinal de 40 Hz. Se o sinal estiver ausente, cheque se C701, C702 ou R701 estão abertos ou se C722 ou Z701 estão em curto. Um sinal deficiente pode ser causado pelos diodos da ponte, D701 a D704, ou o capacitor C721 em curto. Se o sinal estiver normal neste primeiro ponto de medição, você deverá prosseguir para o transdutor ("buzzer") BZ701. Já que o sinal de 40 Hz atua como uma fonte de alimentação para o oscilador TR711, o sinal será interrompido a uma razão de 40 Hz. A presença de sinal normal condena então o próprio transdutor. Se o sinal estiver ausente, teste os contatos da chave S801, os transistores TR709, TR710, TR711 e os componentes associados.

TESTANDO A DISCAGEM

Agora iremos testar a habilidade do telefone em "discar" corretamente os números. Teste cada dígito, do 0 ao 9. Existe um tipo de telefone onde os números não são codificados em pulsos mas sim através de um par de sons de freqüências diferentes. Este sistema agiliza a discagem: O limite da velocidade da discagem é. . . você. Entretanto, a não ser em algumas redes internas ou particulares, este sistema não está ainda em uso por aqui. O nosso sistema "oficial" é o de pulsos. Nos aparelhos mais antigos, os pulsos são gerados por um conjunto de contatos que abrem e fecham, mecanicamente acionados pelo conjunto de discagem.

Assim, para discar o dígito 7, os contatos abrem e fecham sete vezes. Um governador de velocidade controla a rotação do disco e, por conseguinte, a razão dos pulsos. Os pulsos podem ser observados por meio do osciloscópio conectado na linha telefônica.Normalmente, se um telefone de disco não produz os pulsos, a razão está nos contatos que provavelmente estarão quebrados, oxidados, corroídos ou de alguma outra forma danificados. Contatos oxidados podem ser cuidadosamente limpos; contatos quebrados ou dobrados deverão ser substituídos.

Se a falha da discagem é de um telefone do tipo de teclas, o primeiro passo deverá ser o teste do circuito integrado responsável pela discagem. Observe a saída



estamos com a antena ligada.

A decana das distribuidoras brasileiras tem muito orgulho de participar da brilhante trajetória da decana das publicações brasileiras. Os editores da revista ANTENNA podem orgulhar-se desta incrível marca. Parabéns!

FERNANDO CHINAGLIA

ANTENNA 60 ANOS

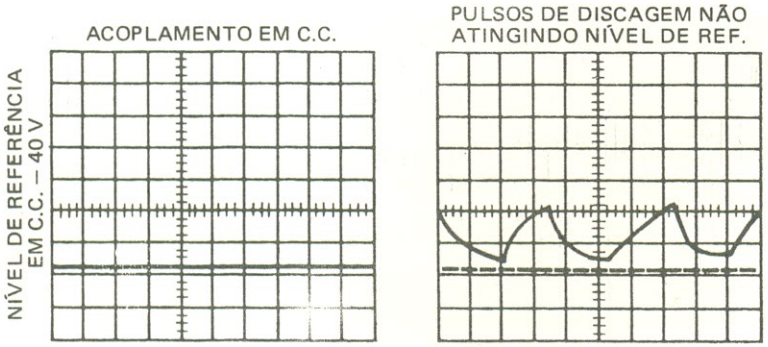


Fig. 3 – Se o dispositivo de discagem não estiver funcionando corretamente – ou mesmo inoperante – verifique os pulsos de discagem em um osciloscópio. Aqui, os pulsos não atingem o nível de referência, demonstrando a existência de um problema.

do C.I. de discagem (pino 18 de IC701) enquanto disca um número. A saída deverá pulsar um certo número de vezes, de acordo com a tecla pressionada (1 pulso para a tecla 1, 5 pulsos para a tecla 5, e assim por diante).

Se o teste indicar que o circuito integrado está perfeito, o problema estará provavelmente nos transistores de chaveamento (TR701, TR702). Estes transistores fazem o serviço do disco rotativo dos telefones mecânicos, abrindo e fechando a linha, em resposta ao período e a razão de repetição dos pulsos gerados pelo circuito integrado de discagem (IC701).

Uma das falhas mais comuns que eu tenho observado nestes telefones é justamente a falha destes transistores de chaveamento. Eles não conseguem "fechar" totalmente a linha. Caso estes transistores permitam uma fuga de – apenas – 1 mA, alguns ou mesmo todos os pulsos não serão reconhecidos pelos circuitos na estação telefônica. Você poderá confirmar isto examinando os pulsos com o auxílio de um osciloscópio. Utilizando um acoplamento C.C. no osciloscópio, observe o nível de referência C.C., com o telefone "no gancho". Então, note a variação do nível durante os pulsos de discagem. A Fig. 3 mostra o que você deverá observar no osciloscópio.

Já notei que este tipo de problema começa aos poucos, gradativamente, piorando quando conectado a linhas cuja tensão é maior. Por isto, trabalham bem se a tensão da linha está em torno de 48 volts ou menos, mas poderão falhar totalmente se a tenão aumentar para 50 volts ou mais. Assim, é bom testá-los com uma tensão de aproximadamente 52 volts. Este detalhe poderá revelar-lhe claramente os aparelhos problemáticos que "ora ligam, ora não ligam".

TESTANDO O ÁUDIO

Teste o nível e a qualidade do áudio em ambos os sentidos. A voz ao fone deverá ser alta e clara o bastante para permitir a inteligibilidade da mensagem. A voz transmitida também deverá ser alta e clara o bastante para ser compreendida pela outra pessoa. O som de retorno ao fone, onde escutamos a nossa própria voz, deverá ter um nível tal que nos permita avaliar se precisamos falar mais alto ou mais baixo.

Se o nível do sinal de áudio de saída estiver abaixo de 0,1 V RMS, o circuito de saída de áudio deverá ser checado (TR704, TR705). Use um gerador de áudio para injetar um sinal (entre 300 e 3.000 Hz) ao circuito do microfone do telefone e siga o sinal pelos circuitos afetos. Um volume insuficiente de áudio requer o reparo nos circuitos de amplificação de áudio (TR706, TR708).

Uma outra causa para um baixo volume do som recebido é a falha do transformador híbrido (T701); por outro lado, este transformador afetaria também o som transmitido.

Se há uma falha total de áudio, tanto na recepção como na transmissão, estando as funções de discagem e chamada operando satisfatoriamente, deveremos observar os transistores de chaveamento (TR701 a TR703) e o amplificador de microfone (TR704, TR705). Use o simulador de linha para alimentar o telefone e cheque as tensões com um multímetro.

A ADVERTÊNCIA AOS TÉCNICOS E PROPRIETÁRIOS

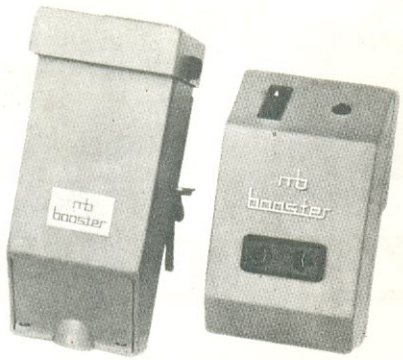
Quando falamos em telefones eletrônicos, devemos pensar na complexidade que teremos pela frente. Não em termos técnicos, felizmente; mas em termos econômicos. Os componentes utilizados nestes aparelhos (principalmente integrados) são, via de regra, importados. Entenda-se: difíceis e caros. Assim, ao ser solicitado para reparar um aparelho destes, deixe explícito ao proprietário do mesmo que o custo da manutenção poderá ser maior que o custo do próprio aparelho, em seu país de origem. Esta "advertência" lhes poupará surpresas desagradáveis para ambos os lados □ (ES 0385.12).

"DICAS" DOS FABRICANTES – As "dicas" da tabela abaixo são da **Philco-Hitachi** no seu informativo **"O Circuito"**, Ano V, n.º 22. Êi-las:

MODELO	SINTOMA	DICAS
CPH02	Fonte c/tensão alta	Capacitor C911 aberto
CPH02	Fonte não funciona	C914 com fuga; C912 aberto
TV398	RFA saída horizontal	C715 sem capacitância
TV398	"Spot" ao desligar o aparelho	C806 sem capacitância
PSR55/60	Perda de memória	Capacitor C511 com fuga; verificar fuga nos diodos D808, capacitor C512 e C807
PCS32	Ruído em AM ao tocar na tecla do K7	Mau contato. Limpar o lixo e a tecla do K7. Em casos mais graves, adicionar um pouco de grafite no eixo.

biasia

antenas e
equipamentos eletrônicos



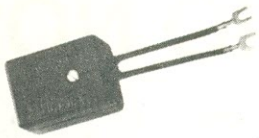
MB BOOSTER
VHF: 18 - 24 - 36 dB
UHF: 18 - 24 dB
FM: 24 - 36 dB



MBT 375



MBT 375/F

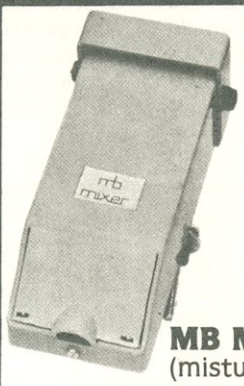


MBT 375/E

TRANSFORMADORES 300/75 OHMS



MB DISTRIBUIDOR
(1 entrada e até 4 saídas)
300 e ou 75 ohms



MB MIXER
(misturador)

- emendas p/ cabo coaxial
- trap p/ FM/BIP
- antenas **Gemini Color**

REVENDEDORES AUTORIZADOS EM TODO BRASIL

Vendas: R. Cel. Antonio Marcelo, 523 - CEP 03054
Fone (011) 291-8422 - São Paulo - SP

Fábrica: R. João de Mello, 245/289 - CEP 08900
Guararema - SP

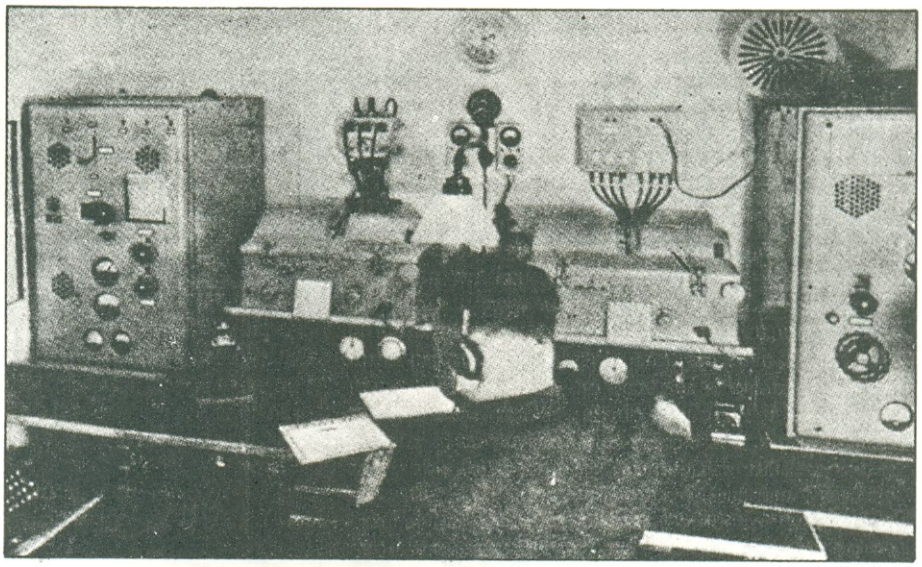


Fig. 1 — O "shack" de rádio do Hindenburg (DEKKA). Da esquerda para a direita: transmissor de ondas curtas, receptor de ondas curtas, receptor de ondas longas idêntico ao anterior e transmissor de ondas longas. Não sabemos se as infrações cometidas durante os vôos foram de responsabilidade do oberador com cabeça quadrada que aparece na foto. . .

O RÁDIO NOS ZEPPELINS

Iwan Thomas Halász PY2AH

Tendo surgido interesse de leitores(*) em relação á estação de rádio a bordo dos Zeppelins, damos abaixo um apanhado de informações a respeito.

O que foram os Zeppelins? Eram balões dirigíveis em forma de charuto, para transporte confortável de passageiros, de correio e de carga. O primeiro, com o nome Graf Zeppelin, prefixo LZ-127, continha 120 mil metros cúbicos de gás hidrogênio e foi equipado para transportar 20 passageiros. Até sua desativação em 1937, ele percorreu mais de 1,6 milhões de quilômetros sem que tivesse registrado um único acidente, em 590 vôos, incluindo o Pólo Norte, Mediterrâneo, Rússia, África e 144 travessias oceânicas, transportando um total de 13.110 passageiros.

A estação de rádio a bordo tinha o indicativo DENNE, e era o que de mais moderno existia na época.

O comandante do Graf Zeppelin, o Dr. Hugo Eckener, mundialmente respeitado em sua especialidade, conseguiu dar à sua aeronave, realmente linda, aerodinâmica e de tamanho impressionante, a auréola do expoente máximo da tecnologia aeronáutica para fins pacíficos, tentando demonstrar com isso, no exterior, a superioridade da tecnologia alemã, especialmente com relação à norte-americana, cujo dirigível Akron ZRS-4, com quase o mesmo comprimento, mas duas vezes maior volume de gás, foi destruído em uma tempestade em New Jersey, em 4 de abril de 1933, com a perda de 73 vidas.

Alentado com o sucesso mundial do Graf Zeppelin LZ-127, foi construído em 1936 o Hindenburg LZ-129, com 245 metros de comprimento, o dobro do volume de hidrogênio, e capacidade para 50 passageiros. Ele tinha em seu "shack" de rádio uma estação com o indicativo DEKKA (figura 1), contendo um transmissor de ondas longas que podia operar entre 111 kHz e 525 kHz com potência de saída de 125 W RMS em fonia e de 200 W em telegrafia, bem como um transmissor de ondas curtas com as mesmas potências, cobrindo este último em duas bandas a faixa de 4280 kHz e 17700 kHz.

Ambos os transmissores foram alimentados por um gerador a gasolina, o mesmo que alimentou também a iluminação e a cozinha toda elétrica da aeronave.

Os receptores utilizados tinham 4 estágios sintonizados de RF, cobrindo 15 kHz até 20 MHz em 10 bandas. Estes receptores estavam entre os primeiros a não mais utilizar indutores intercambiáveis e sim tambores contendo todos os indutores, dos quais sempre um jogo estava nos contatos (como nos seletores mecânicos de canais de TV) (figura 2). Os dois receptores eram idênticos, para que cada um pudesse servir como reserva do outro. A alimentação dos receptores foi provida por baterias de acumuladores, por sua vez recarregadas durante o vôo pelo próprio gerador a gasolina.

O Hindenburg operou com duas antenas. A antena para ondas longas tinha um comprimento total de 120 metros e podia ser desenrolada e enrolada por meio de um motor elétrico. Um relé comutador tipo vox-control mudou a mesma antena do transmissor para o receptor com um retardo de meio segundo, suficiente para cobrir intervalos entre palavras e entre sinais de telegrafia. De recepção para transmissão, a mudança era imediata.

Como funcionou a antena de ondas longas? O autor da descrição da estação, sendo leigo na maté-

(*) Francisco Pfaltzgraff, **AN-EP**, jan/fev 1986, p. 7; Artur S. Miranda, mar/abr 1986, p. 90.

ria, somente mencionou que "foi um sistema de dois fios". Tratando-se de Zeppelins, eu presumo que ele tenha se referido à chamada "antena Zeppelin", ou seja, um fio irradiante multibanda alimentado por uma linha paralela, servindo esta última como transformador de impedâncias, facilitando ao acoplador do "shack" o casamento entre a antena e o transmissor/receptor.

Em sua concepção original, a antena Zeppelin era um dipolo de meia onda alimentado por uma linha de transmissão paralela de um quarto de onda. Neste caso, o comprimento total citado de 120 metros para 3/4 de onda corresponderia a um comprimento de onda de 160 metros, ou seja, a 1875 kHz, muito acima da banda de 111 kHz a 525 kHz que a antena teve que cobrir. Era, pois, inevitável o uso de casador de impedâncias no "shack" da estação DEKKA.

A antena de ondas curtas tinha um comprimento total de 18 metros, mas sempre foi desenrolada só no comprimento igual a um quarto de onda para a freqüência utilizada, a fim de oferecer uma impedância de 50 ohms.

O Hindenburg levou também três radiogoniômetros. Um deles cobriu desde 175 kHz até 1 MHz, e foi utilizado para navegação a longa distância pelos sinais de potentes estações de radiodifusão. Os outros dois foram para reserva e para uso durante as aterrissagens, baseadas em três transmissores pequenos no ponto de destino, que também transmitiram instruções sobre as cordas de amarração, posição etc.

Já durante seu vôo inaugural, a estação DEKKA a bordo do Hindenburg LZ-129 cometeu numerosas infrações aos regulamentos. Apesar de ser licenciada como estação móvel aeronáutica, ela transmitiu também, para cativar os ouvintes de radiodifusão de ondas curtas, cantos e concertos de piano expressamente proibidos neste serviço. Fora das horas de infração, a estação de ondas curtas mantinha contato a qualquer hora do dia ou da noite com a estação alemã localizada em Zeesen e com a estação costeira norte-americana WCC, localizada em Cap Cod, Massachusetts, utilizando doze freqüências diferentes entre 5 e 17 MHz, dependendo da hora e da localização do Zeppelin. As freqüências de operação mais utilizadas eram 5280 kHz, 10290 kHz, 10335 kHz, 10500 kHz, 11040 kHz e 12550 kHz.

É interessante observar que os pontos de partida e de destino dos Zeppelins não foram escolhidos como estações terrestres para contato via rádio, pois eles cairiam no nulo do diagrama de irradiação das antenas rebocadas, alinhadas com a rota de percurso dos Zeppelins.

No final do primeiro vôo transatlântico da temporada de 1937, no dia 6 de maio, o Hindenburg LZ-129, vindo da Europa, explodiu ao tentar aterrissar em Lakehurst, New Jersey, a 54 km a leste de Philadelphia e a 90 km ao sul de New York, deixando 36 mortos. Até hoje não foi determinada com exatidão a causa da explosão, mas não há dúvida de que o hidrogênio estava envolvido no caso.

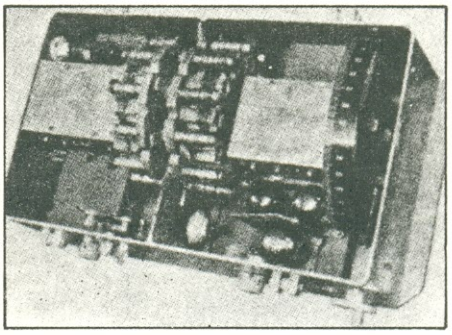


Fig. 2 — Os tambores com os indutores giratórios nos receptores da estação DEKKA a bordo do Hindenburg.

Em setembro de 1938, os alemães construíram um gêmeo ao Hindenburg, com poucas modificações, denominando-o Graf Zeppelin II, prefixo LZ-130. Esta aeronave não chegou a ultrapassar a fase de vôos de teste e foi desmontado em abril de 1940 junto com o Graf Zeppelin LZ-127 e com o próprio terminal de operação dos Zeppelins em Frankfurt-am-Main, a fim de utilizar o metal dos três no esforço de guerra.



Fig. 3 — Foto do Blimp, dirigível a gás hélio.

Se os construtores dos Zeppelins dispusessem de gás hélio, em lugar do hidrogênio, a época dos Zeppelins não teria terminado em 1937. Poderia ter se prolongado até a era do jato, pois eles ofereciam uma boa opção a passageiros dispostos a pagar o preço para atravessar os oceanos em alto luxo, com o conforto, segurança e espaço de cabinas de navio, mas com o dobro da velocidade, aliada com a suavidade da travessia aérea.

Hoje em dia, os únicos dirigíveis civis a gás são da Goodyear, conhecidos sob o nome BLIMP, utilizados geralmente parados em ocasiões especiais, operando a curta distância, em VHF, na freqüência de 132,0 MHz □ (OR 2416).



O COMPUTADOR NA BANCADA

Se você é profissional de reparações e possui um microcomputador, faça-o trabalhar para você, proporcionando-lhe grande economia de tempo e maior segurança no diagnóstico de defeitos.

Eraldo Malta dos Reis

A Informática chegou aos lares brasileiros. Os microcomputadores vieram para ficar e numa época que podemos chamar de "febre eletrônica". É isso aí! Pudemos observar e até participar da chegada em "terras brasileiras" da tecnologia mais avançada da atualidade: a dos microprocessadores. Mas, e daí? Fala-se tanto nesses tais "micros", badalam-se tanto os ditos cujos. . . Que proveitos podemos tirar deles, nós os "abelhudos" e "xeretas" da Eletrônica?

Pensando e repensando é que resolvi enfrentar a fera de frente. E a melhor maneira que encontrei foi: comprar uma! Primeiro um dos mais simples, o NE Z8000. Depois, um CP 200, já mais aperfeiçoado e com maior capacidade de memória. Muito bem. Depois de pegar os macetes de comunicação com a ferinha, na linguagem BASIC que ela entende, decidi implementar alguns programinhas por conta e risco próprios e vejam no que deu: um ótimo ajudante, com o qual posso contar 24 horas por dia e que não cobra salário algum. Tem memória privilegiada, nunca esquece nada do que "ensino" e está sempre pronto para me dar as melhores dicas nas horas de "desespero". . .

O programa anexo não está completamente desenvolvido para ser usado numa oficina de consertos. É apenas uma amostra do que pode conseguir usando a imaginação. . . e um micro! Programas mais complexos podem ser implementados a partir

```
  5 REM "RADIO REPARACAO"
  6 PRINT
 10 PRINT "DIGITE MARCA E MODELO, TA? "
 15 INPUT B$
 16 PRINT B$
 17 PRINT
 18 PAUSE 160
 20 IF B$    "MOTORADIO RC-M61-E" THEN GOTO 500
 21 IF B$ = "MOTORADIO RC-M61-E" THEN GOTO 100
100 PRINT "MOSTRE QUE EH UM BOM TECNICO..."
101 PRINT
102 PRINT "TENTE ME ACOMPANHAR."
103 PAUSE 160
104 CLS
110 PRINT "TEM AUDIO?    S/N"
111 PRINT
115 INPUT C$
116 IF C$="S" THEN GOTO 300
117 IF C$="N" THEN GOTO 600
300 PRINT "TEM AMPLIFICACAO DE F.I.?  S/N"
301 INPUT D$
302 IF D$="S" THEN GOTO 400
303 IF D$="N" THEN GOTO 700
310 PRINT
400 PRINT "O DEFEITO ESTAH NO CONVERSOR"
401 PRINT
402 PRINT "VAMOS CHECAR TR-1 (BF 255C)"
410 PRINT AT 8,10;"BASE = 1,2V"
412 PRINT AT 9,10; "COLETOR = 3,9V"
415 PRINT AT 10,10; "EMISSOR = 0,56V"
420 PRINT
425 PRINT "CLARO QUE VOCE PODE DAR UMA TOLE
RANCIA DE UNS 5 P/CENTO"
430 PAUSE 1000
431 CLS
440 PRINT "NAO ESQUECA OS CAPACITORES:"
441 PRINT TAB 10;"C-22 E C-24"
442 PRINT
445 PRINT "RESISTORES EM GERAL NAO APRESENT
AM DEFEITOS NESTE ESTAGIO."
446 PAUSE 500
447 CLS
450 GOTO 1400
500 PRINT "DESCULPE, MAS NAO TENHO DADOS SO
BRE";B$
501 PRINT
502 PAUSE 360
503 CLS
504 GOTO 10
600 PRINT "TEM TENSAO DE FONTE ?  S/N"
601 INPUT E$
602 IF E$="N" THEN GOTO 1200
604 IF E$="S" THEN PRINT "O DEFEITO ESTAH
NA ETAPA DE AUDIO. VAMOS EXAMINA-LA AGORA
?  S/N"
605 PRINT
606 INPUT F$
607 IF F$="S" THEN GOTO 800
608 IF F$="N THEN GOTO 1000
700 PRINT "O DEFEITO ESTAH NO CANAL DE F.I."
701 PRINT
702 PRINT "EXAMINE PRIMEIRO TR-2: BASE - 1,0 V;
 EMISSOR - 0,3V"
705 PRINT
706 PRINT "VAMOS CHECAR TR-3."
707 PRINT "VOCE DEVE ENCONTRAR:"
708 PRINT
710 PRINT TAB 10; "BASE = 1,14V"
711 PRINT TAB 10; "EMISSOR = 0,4V"
720 PRINT
721 PRINT "VERIFIQUE D1  (BAW 62)"
725 PRINT
728 PRINT "NAO ESQUECA OS CAPACITORES."
730 PRINT "RESISTORES DIFICILMENTE SAO DANIFIC
ADOS NESTE ESTAGIO"
732 PRINT
734 PRINT "EXAMINE TAMBEM POT. VR1 - 4K7"
740 PAUSE 1200
742 CLS
745 PRINT AT 6,0;"SE AINDA NAO ENCONTROU O DEF
EITO, LEMBRE-SE:"
746 PRINT
```

```
747 PRINT "O EXAME VISUAL EH O QUE VOCE DEVERI
A TER FEITO PRIMEIRO;.."
748 PRINT "MAS VOCE FOI SO NA MINHA CONVERSA...
"
749 PAUSE 350
750 CLS
760 GOTO 1400
800 PRINT "MAOS A OBRA:"
802 PRINT "TEM AMPLIFICAÇAO DE SAIDA?  S/N"
805 INPUT G$
810 IF G$ ="S" THEN PRINT "O DEFEITO ESTAH NO
PREAMPLIFICADOR"
812 PRINT
815 PRINT "QUEM PREAMPLIFICA EH TR-4 (2SC 536)"
820 PRINT "CONFIRA:"
825 PRINT TAB 10;"BASE = 0,6V"
826 PRINT TAB 10;"COLETOR = 1,6V"
827 PRINT
830 PRINT "ESTE ESTAGIO MERECE TODA ATENCAO"
832 PRINT "PRINCIPALMENTE CAPACITORES"
850 PAUSE 800
851 CLS
855 GOTO 1400
1000 PRINT "O DEFEITO ESTAH NA ETAPA DE SAIDA."
1005 PRINT
1010 PRINT "TR-5, TR-6";
1011 PRINT
1015 PRINT "NA BASE DE TR-6 VOCE DEVE ACHAR 0,7V"
1016 PRINT "TR-6: COLETOR = 3,1V"
1017 PRINT "TR-6: EMISSOR = 1,8V"
1020 PAUSE 500
1021 CLS
1025 PRINT "TR-7 E TR-8 : BC 328 E BC 338"
1028 PRINT
1030 PRINT "VOCE ENCONTRA 2,5V NO EMISSOR DE
TR-7/TR-8"
1036 PRINT "TR-6 EH MUITO IMPORTANTE NESTE E
STAGIO"
1038 PAUSE 500
1040 CLS
1045 GOTO 1400
1200 PRINT "O DEFEITO ESTAH NA FONTE"
1205 PRINT "SAO POUCOS COMPONENTES A VERIFIC
AR:"
1206 PRINT
1210 PRINT "TR-9 DEVE SER O PRIMEIRO. EH UM
BC 338"
1212 PRINT
1215 PRINT "CHEQUE OS DIODOS (PRINCIPALMENTE
D4 - BZX46 C5V1)"
1216 PAUSE 300
1218 CLS
1220 GOTO 1400
1400 PRINT AT 8,0;"PARABENS. VOCE ESTAH ME
SAINDO UM OTIMO..."
1402 PRINT
1405 PAUSE 180
1406 PRINT "SEGUIDOR DE CONSELHOS..."
```

dessas idéias, para marcas e modelos distintos de televisores, auto-rádios, gravadores, equipamento de radioperadores, etc. O importante é o conhecimento prévio do aparelho para o qual queremos fazer o programa. Isto pode ser conseguido com os manuais dos fabricantes, manuais de serviço, ou outras fontes. Pode-se também levantar os dados corretos utilizando um equipamento em perfeito estado, para que o micro possa comparar os dados quando solicitado na hora de reparar um modelo idêntico com defeito.

□ OR-2387

COMUNICAÇÃO POR LINHAS DE...

(Conclusão da página 344)

utilizada na recepção para um controle automático de nível (CAN) e também como sincronismo para as portadoras demoduladoras. Estes equipamentos operam em duplex com freqüências de transmissão e recepção diferentes. Os sinais são aplicados ao cabo coaxial através de uma híbrida de RF (Fig. 12). □ OR 2206

BIBLIOGRAFIA E REFERÊNCIAS

1 — Standard Handbook for Electrical Engineers
Autor — Archer E. Knowlton

2 — Power Line Carrier Aplication Guide
Autor — Vários
Publicação GE

3 — Propagation Of Eletric Currew Transmission Along High Voltage Lines
Autor — L. Leng
Publicação Brown Boveri Review Vol. 46

NOTAS DO AUTOR

NA 1 — Observar que a tensão secundária **nominal** em sistemas trifásicos de 220 volts é 127 volts ($220/\sqrt{3} \cong 127$) e não 110, 115 ou 117 volts, como se costuma pensar.

NA 2 — CORONA: Descarga luminosa devida à ionização do ar ao redor de um condutor, causada quando um determinado gradiente de tensão excede um certo valor crítico. Forma um halo azulado ao redor do condutor, mais ou menos concentrado, dependendo das irregularidades do condutor. Esta descarga é acompanhada por um som estridente (chiado) e pelo odor de ozônio.

NA 3 — Deve-se entender como não utilizável sob o aspecto econômico, uma vez que para LT abaixo desta tensão existem muitas derivações e neste caso existirá a necessidade de, em cada uma delas, serem instaladas bobinas para isolar a baixa impedância apresentada pelas derivações.

NA 4 — Entenda-se aqui, como altas freqüências, aquelas compreendidas entre 16 e 512 kHz, pois estamos nos referindo a 60 Hz.

NA 5 — A proteção e transferência de bloqueio diz respeito às linhas de transmissão. Existem, nas subestações, circuitos próprios que atuam sobre disjuntores que desligam ou protegem as LT em caso de sobrecarga, curtos-circuitos etc.

Interfaces para Micros

CW E RTTY VIA COMPUTADOR
TK 82/83/85/90X — CP 200/400
COMODORE 20/64 — APPLE IIC

RENSeletronica
R. Padre Raposo, 963 - Moóca - Fone: 93-9828

LIVROS DE INFORMÁTICA?
É nas Lojas do Livro Eletrônico!
As Livrotrônicas **mantêm o maior e mais variado estoque das melhores obras especializadas.**

PRESTAÇÃO DO SERVIÇO PÚBLICO DE TELEFONIA NO BRASIL

Manuel Lino Freitas Tavares (*)

INTRODUÇÃO

Cabe ao Ministério das Comunicações, através da TELEBRÁS, a coordenação e implantação dos Serviços Públicos de Telefonia. A TELEBRÁS (Telecomunicações Brasileiras) tem como empresa pólo a EMBRATEL, possuindo em cada estado uma Empresa operadora, responsável pela prestação do Serviço de Telefonia Pública e Privada.

Aprsentamos em anexo uma tabela que mostra o número de telefones em serviço até abr/86, controlados pelos diversos operadores pertencentes ao Grupo TELEBRÁS. Na mesma tabela, mostramos o número de habitantes por região em 1980, e a projeção para 1986.

Entendemos por terminal em serviço a linha telefônica que cada usuário possui, adquirida à concessionária, por um plano de auto-financiamento.

Quando se deseja adquirir uma linha, o propenso assinante assina um contrato de auto-financiamento com a empresa operadora de serviços da localidade, que se comprometerá a instalar o telefone segundo as disponibilidades técnicas existentes.

Hoje em dia temos no Brasil, em média,0,08 telefones/habitante, e quase todas as localidades estão ligadas ao Sistema DDD (Discagem Direta à Distância).

As expansões do serviço telefônico tiveram uma sensível redução de 1983 para cá, devido à grave recessão econômica que vem atravessando o País, impondo assim, pesadas restrições orçamentárias aos projetos de investimentos das Empresas estatais. Apesar disso, as expansões do Sistema TELEBRÁS vêm ocorrendo à razão de 5 a 8% nesses últimos anos.

Um grave problema, que vem ocorrendo dos últimos anos para cá, diz respeito ao Fundo Nacional de Telecomunicações. Este imposto pago pelos assinantes tinha anteriormente como finalidade o crescimento da rede, visando a expansão dos serviços telefônicos. Só que, a partir de uma determinada época, somente 10% dessa arrecadação retornaria para o Sistema Telebrás. Os 90% restantes eram revertidos para um Fundo Nacional, criado com o objetivo de reduzir o déficit público e amenizar a ação inflacionária crescente naquela época.

Esta medida, ao nosso ver, foi muito infeliz, pois a TELEBRÁS, sendo uma das poucas estatais acima do vermelho, passou a não mais receber os subsídios necessários a sua expansão, subsídios esses, de direito, como é o caso do FNI.

Dentro da prestação do serviço de telecomunicações podemos vislumbrar dois mercados distintos: a telefonia urbana e a telefonia rural.

2 — TELEFONIA URBANA

A telefonia urbana atende basicamente aos grandes centros e suas periferias. É a área onde são despendidos os maiores esforços financeiros, pois logicamente, nos grandes centros é que o sistema aufere a maior parcela da arrecadação.

Dentro da prestação dos serviços telefônicos na área urbana, temos 2 (duas) classes de serviços: Telefonia Pública e Telefonia Privada.

2.1 — TELEFONIA PÚBLICA

A telefonia pública se prende basicamente ao atendimento residencial. O público tem acesso a esse serviço mediante o contato com a Empresa operadora local, com o objetivo de efetuar um contrato de aquisição de uma linha residencial. Basicamente, uma Central Pública Urbana vem equipada para 10.000 terminais, ou seja, podemos atender até 10.000 assinantes. Desses 10.000 terminais, 80% se destinam ao atendimento de assinantes residenciais, através dos planos de expansão (comercialização das linhas). O número de um telefone é composto do prefixo (os três primeiros algarismos), mais o número designativo do terminal na central telefônica (os 4 últimos algarismos). Então, extrapolando, podemos dizer que cada prefixo designa uma central telefônica, que atende a um número limitado de assinantes daquela área. Podemos dizer, a nosso modo, que os prefixos estão distribuídos de acordo com os bairros dos grandes centros.

Cada assinante do serviço telefônico tem hoje à disposição uma enorme gama de serviços oferecidos pela concessionária, visando a satisfazer seu bem-estar social. Entre outros podemos citar: hora certa, loteria esportiva, horóscopo, telepiada, teleamizade, despertador, política, bombeiro, hospital, auxílio, conserto, etc. . .

Todos esses serviços são acessados através de um código abreviado de 3 (três) dígitos, que pode

*Assessor do Secretário Executivo do GEICOM — Ministério das Comunicações — Formado em Engenharia de Telecomunicações (1976) pela Universidade Federal Fluminense (UFF).

QUADRO ESTATÍSTICO DO SERVIÇO PÚBLICO DE TELEFONIA (GRUPO TELEBRÁS)

EMPRESAS GRUPO TELEBRÁS	SIGLA UF	TELEFONES EM SERVIÇO (UNID. X 10^3)	POPULAÇÃO RECENSEADA 1980	POPULAÇÃO ESTIMADA 1986	HAB/100 TEL 1986
TELERON	RO	34	492.744	1.061.034	3.121
TELEACRE	AC	16	301.628	368.170	2.300
TELAMAZON	AM	111	1.406.354	1.762.758	1.538
TELEPARÁ	PA	144	3.411.235	4.428.005	3.075
TOTAL 1	NORTE	305	5.611.961	7.619.967	2.498
TELMA	MA	67	4.002.679	4.711.858	7.033
TELEPISA	PI	63	2.140.064	2.459.836	3.905
TELECEARÁ	CE	200	5.293.725	5.937.670	2.969
TELERN	RN	60	1.899.725	2.141.286	3.568
TELPA	PB	93	2.772.571	3.046.297	3.275
TELPE	PE	238	6.145.124	6.828.641	2.869
TELASA	AL	59	1.987.675	2.264.672	3.839
TELEBAHIA	BA	413	9.470.550	10.837.921	2.624
TELERGIPE	SE	58	1.142.368	1.309.861	2.259
TOTAL 2	NORD.	1251	344.854.479	39.538.042	3.160
TELEMIG	MG	1034	13.382.904	14.754.710	1.427
TELEST	ES	165	2.023.752	2.326.169	1.410
TELERJ	RJ	1460	11.297.962	12.935.604	746
CETEL	RJ	275			
TELESP	SP	4063	25.023.306	30.341.369	681
CTBC	SP	389			
TOTAL 3	SUDESTE	7386	51.727.924	60.357.852	817
TELEPAR	PR	794	7.617.292	8.090.655	1.019
TELESC	SC	278	3.628.761	4.112.950	1.480
CRT	RS	661	7.776.537	8.512.408	1.206
CTMR	RS	45			
TOTAL 4	SUL	1778	19.022.590	20.716.013	1.165
TELEMAT	MT	175	2.510.039	3.038.653	1.737
TELEGOIÁS	GO	191	3.864.881	4.562.249	2.388
TELEBRASILIA	DF	316	1.176.748	1.791.903	568
TOTAL 5	CENTRO	682	7.551.668	9.392.815	1.377
TOTAL		11402	113.768.622	137.624.689	1.207
TELEAMAPÁ	AMAPA	13	-	-	-
TELAIMA	RORAIMA	13	-	-	-
TOTAL GERAL		11428	113.768.622	137.624.689	-

ser discado de qualquer aparelho telefônico ligado à Rede de Telefonia Pública.

Existe um esforço cada vez maior, por parte das concessionárias prestadoras dos serviços telefônicos, de satisfazer cada vez mais os anseios sociais da população, visando logicamente também a um aumento da utilização dos telefones, o que leva a um aumento da receita da concessionária refletido pelo aumento dos impulsos das ligações.

As Empresas possuem toda uma estrutura de "marketing" voltado para o estudo de novos produtos que venham a ser atrativos para os assinantes, para cada vez mais aumentar a receita da Empresa operadora.

O que notamos hoje é uma demanda reprimida muito grande no setor, em virtude da quase inexistência de novas expansões da Rede Pública, ocasionada pelos constantes cortes nos investimentos das Empresas que ficam com seus tetos de investimentos bastante reduzidos, podendo somente manter a planta existente.

Para se ter uma idéia da complexidade do que venha a se efetuar uma expansão do serviço telefônico numa determinada área, podemos enumerar alguns aspectos técnicos e de custos que devem ser considerados.

a) Devemos estudar a demanda da área em questão e fazer uma projeção da mesma para os próximos anos, a fim de sabermos a capacidade da central telefônica que deve ser instalada para atender a área. O prazo de entrega de uma central pública de 10.000 terminais é de no mínimo 2 anos. Logo, qualquer planejamento nesse sentido deve ser feito no mínimo com uma antecedência de 24 meses, em relação à data em que se espera prestar o serviço.

b) Os custos envolvidos na compra de equipamento e na construção da Rede Externa que permitirá a utilização da central telefônica até o aparelho situado na casa do assinante, são bastante pesados. O custo da rede é cerca de 75% do custo total de um projeto desse tipo. É basicamente o custo dos cabos telefônicos e da construção das galerias das diversas rotas que acomodarão os cabos nos seus diversos trajetos até chegar à casa dos assinantes. Tudo isso aliado às dificuldades financeiras pelas quais as Empresas passam, pode-se entender o motivo pelo qual as expansões estão bastante reduzidas no Sistema Telebrás.

Esse comportamento do sistema leva a uma atuação cada vez mais crescente do mercado paralelo (corretores de telefones), onde os preços dos telefones vendidos chegam algumas vezes a atingir três vezes mais do que os comercializados pela concessionária. Como não existe lei no país que proíba a atuação do mercado paralelo de telefones, o negócio passou a ser extremamente lucrativo ultimamente, devido ao fato das concessionárias, por motivos técnicos e de escassez de recursos de investimentos, não possuírem disponibilidade para atender aos promitentes assinantes levando-os inevitavelmente a recorrer ao mercado paralelo. Recentemente o Ministério das Comunicações criou uma portaria, visando a reprimir essa prática, onde as transferências de telefones só são permitidas mediante a comprovação do novo endereço (contrato de locação ou escritura do imóvel, no nome do proprietário do telefone), forçando assim a compra de novos telefones somente através da concessionária.

c) Existem ainda outros produtos de prestação de serviço público. Entre esses, o que atende mais às necessidades da população é o telefone público.

O Sistema TELEBRÁS possui hoje, instalados em sua planta, cerca de 99.000 telefones de uso público (TP'S, TPS e TPC).

Na primeira versão (TP), é um aparelho que não recebe ligações, somente gerando chamadas com a utilização de fichas. Hoje em dia, visando a atender de maneira mais eficiente às comunidades, as Companhias Telefônicas introduziram o Telefone Público Comunitário (TPC). Este telefone público, além de cumprir sua atividade principal de gerar chamadas com a utilização de fichas, também passa a receber chamados, possuindo para tal um número idêntico ao de um telefone residencial. Este telefone é colocado de um modo geral em grandes condomínios de baixa renda, ficando sua fiscalização sob controle das associações de moradores da área, que se encarregam também de elaborar toda a estrutura de recados, que nesse caso é devida.

Na área comercial, ainda possuímos algumas facilidades adicionais fornecidas pelas Empresas. São oferecidos aos comerciantes que possuem um telefone comercial os chamados telefones semi-públicos (TSP). Esse aparelho oferecido pela Companhia possui um aspecto social e um aspecto de maior remuneração para o comerciante. Este aparelho possui uma chave, de modo a funcionar como telefone normal, e quando a chave é acionada passa a funcionar como um telefone público normal, recolhendo fichas. O primeiro aspecto diz respeito a mais um meio de comunicação da população local, evitando assim o desagradável constrangimento do comerciante ter que cobrar uma ligação pela utilização do aparelho de seu estabelecimento.

O segundo aspecto diz respeito às facilidades de tarifa que o referido terminal passará a ter. Pagará à concessionária tarifas muito mais baixas que um telefone comercial normalmente pagaria, além de estar prestando, como já mencionamos, um bem-estar social.

2.2 – TELEFONIA PRIVADA

A telefonia privada se destina ao atendimento dos terminais de negócios (comerciais) que são interligados as CPCT's das empresas comerciais. O termo CPCT corresponde a Centrais Privadas de Comutação Automática. Esses equipamentos são os PABX, PBX, Sistemas de Teclas, Chefes Secretárias, muito comuns nos escritórios comerciais, fábricas e estabelecimentos comerciais de um modo geral. As linhas comercializadas para atender esse segmento de mercado são os troncos, que têm um valor 40% mais caro do que a linha residencial.

Todas as Empresas Telefônicas possuem uma es-

trutura à parte para atender a esse mercado. É fácil notar que esses terminais geram praticamente de 70 a 85% da receita de uma companhia telefônica. Esses troncos ficam permanentemente ocupados durante praticamente todo o horário comercial (8 h diárias) gerando tráfego e portanto receita para a Comapnhia.

Simplesmente por esse motivo, recebem um tratamento diferenciado e personalizado, onde todos os esforços são despendidos visando a atender todas as necessidades desse segmento de mercado.

Se estes terminais geram praticamente 80% da receita de uma companhia telefônica, por que não temos muito mais terminais comerciais? Essa pergunta fatalmente salta aos olhos de quem não conhece o funcionamento do sistema. Em primeiro lugar, existe o problema social. Apesar de não gerarem a receita necessária, teremos sempre que atender à demanda de telefones residenciais, onde hoje já não é um previlégio possuirmos um telefone, mas sim uma necessidade. O segundo fator limitante seria o alto custo de uma central telefônica, se aumentássemos consideravelmente o número de terminais comerciais. Para se ter uma idéia, um terminal comercial (tronco), gera em média um tráfego 5 vezes maior que o tráfego de um terminal residencial. Desta maneira, o número de órgãos de controle na central telefônica teria que ser muito maior para escoar esse tráfego, o que acarreta dizer que teríamos que comprar mais equipamentos, teríamos de desembolsar muito mais dinheiro, o que em alguns aspectos se torna inviável, analisando-se o parâmetro custo/benefício.

Hoje em dia já se pensa em aumentar de 15 para 20% a participação dos terminais comerciais na estrutura das novas centrais telefônicas.

Existe uma política em estudo no Ministério das Comunicações em relação ao preço das linhas tronco (terminais comerciais). Se a linha tronco é tão rentável para a concessionária, por que ela é tão cara? Realmente parece um contra-senso, e por isso já se começa a estudar uma maneira de evitar essa discrepância entre o terminal residencial e o terminal comercial.

Esse tipo de procedimento é praticamente transparente para as grandes empresas, onde este aparente elevado custo das linhas tronco é facilmente repassado ao longo do tempo.

Porém para as pequenas e médias empresas essa atitude refletirá positivamente, pois necessitam como as grandes empresas de telefone para sobreviver, porém não possuem os recursos necessários para manter um sistema telefônico que lhes propiciará melhores negócios.

É inegável que uma empresa dotada de um bom sistema telefônico aumenta sobremaneira seus negócios e conseqüentemente sua receita. Imaginamos uma firma que vende um determinado produto e divulga seu telefone aos compradores. Se seu telefone vive ocupado, sintoma de um sistema telefônico insuficiente, o comprador de tanto insistir sem sucesso acabará desistindo, e procurará contatar um outro concorrente do produto. As Empresas telefônicas possuem equipes de consultores técnicos cujo trabalho fim é evitar que esse sintoma se pronuncie. Mas para tal, muitas vezes, a solução do problema está na aquisição de mais linhas tronco, o que muitas vezes é inviável para uma empresa/fábrica, onde a atividade fim não é o telefone, apesar de necessário.

3 – TELEFONIA RURAL

Hoje em dia, o Sistema TELEBRÁS está dando uma ênfase bem maior à política de telefonia rural, visando integrar as grandes fazendas e latifúndios do interior dos Estados ao Sistema Nacional de Telecomunicações. A idéia básica é que o grande fazendeiro tenha à sua disposição todas as condições necessárias para a resolução dos seus compromissos locais e interestaduais, sem ter que se locomover ao grande centro mais próximo, para efetuar seus contatos.

Os grandes fabricantes de telecomunicações já possuem linhas de montagem especiais para atender a esse mercado, como é o caso dos fabricantes de rádio para telefonia.

Hoje em dia até o computador já chega até as grandes fazendas, utilizando a rede de comutação telefônica. O fazendeiro passa, assim, a ter acesso a cotações das bolsas de cereais e bolsa de gado, o que simplifica bastante a agilização dos negócios.

CONCLUSÃO

Podemos chegar à conclusão de que o mercado não só de telefonia, como de telecomunicações, não vem crescendo o suficiente para atender toda a demanda, onde os motivos já foram anteriormente mencionados. Porém, esse mercado, não deixou de crescer, como é facilmente notado pelo crescimento anual do número de telefones instalados pelo Sistema TELEBRÁS.

O MiniCom já está atendo para o problema do mercado retrativo, e desencadeará ainda este ano, um plano de emergência visando à ampliação da rede telefônica com a contratação de novos terminais que serão oferecidos ao público e com previsão de instalação bastante rápidos. Além disso, a previsão para o setor de telecomunicações, a partir de 1987, é sofrer uma aceleração considerável através da injeção de novos recursos financeiros, hoje escassos. □ OR 2395.

Desde 30 de abril de 1926 Antenna *contribui para a formação de técnicos de Eletrônica e Telecomunicações. É, pois, merecedora do apoio das pessoas e entidades empenhadas no desenvolvimento do Brasil.*

Você e sua empresa estão nesse caso?

TV ESTEREOFÔNICA: O QUE É ISSO?*

Em alguns países europeus as transmissões de televisão com som estereofônico já são uma realidade há algum tempo. Na República Federal Alemã foi iniciada uma transmissão regular em setembro de 1981 através da ZDF, a segunda estação de TV naquele país. E no Brasil acabam de ser autorizada pelo MiniCom (ver N.R. no final do artigo).

POR QUE TV ESTEREOFÔNICA:

Nas transmissões de televisão o desenvolvimento tecnológico sempre foi sinônimo de aperfeiçoamento das imagens: melhor definição, maiores dimensões, passagem de preto-e-branco para cores, etc. No que diz respeito ao áudio, em contrapartida, não houve grandes atenções: as melhorias foram obtidas automaticamente com a adoção da modulação em freqüência.

A ZDF, que já a algum tempo pesquisava as possibilidades técnicas que permitissem a transmissão do sinal de áudio através de mais canais, apresentou a cerca de quatro anos, seu sistema de TV estereofônica, o que inaugurou um novo tipo de difusão do sinal de TV.

Todos admitem a superioridade dos programas musicais em Hi-Fi, dos discos e fitas estereofônicos, bem como as transmissões radiofônicas em estéreo (estas já a mais de dez anos nas antenas de emissoras de FM no Brasil). É lógico concluir que tal aperfeiçoamento seria estendido ao áudio das transmissões de TV.

DESENVOLVIMENTO DA ESTEREOFONIA

Em 1881 o engenheiro francês Clément Ader apresentou, na exposição da eletricidade de Paris, a primeira reprodução estereofônica. Em seguida foram realizadas experiências de transmissão de fenômenos acústicos no espaço, por intermédio de fones.

Na Alemanha teve lugar uma difusão estereofônica especial em 1923, com a retransmissão a partir da Ópera do Estado de Munique. Em 1928, quando o cinema recebeu a sonorização, as experiências foram estendidas para este setor, culminando em 1952, quando a 20th Century Fox apresentou seu primeiro filme em cinemascope.

O disco desempenhou um papel determinante na introdução da estereofonia nas transmissões de música. O procedimento moderno de se gravar dois componentes, que permitiu fabricar discos que podiam ser ouvidos tanto em mono como em estéreo, surgiu em 1931. A partir de 1959 quase todos os discos foram gravados em estéreo, de acordo com um padrão aceito em todo o mundo.

Em 1929 foram realizadasas primeiras experiências de transmissão em estereofonia, de acordo com métodos desenvolvidos em 1923 (naqueles tempos, duas emissoras de onda média difundiam simultaneamente o som estereofônico).

Após a segunda guerra mundial, estas experiências (agora em UHF, com som de melhor qualidade) prosseguiram em quase todos os países europeus e Estados Unidos.

Na Alemanha a estereofonia por rádio tem uma data oficial de inauguração: 30 de agosto de 1963, com a transmissão de um concerto da emissora de Berlim livre.

A partir de 1966 todas as emissoras alemãs transmitiram em estéreo. Na televisão, as experiências em estereofonia foram iniciadas em 1970. Em 1973, a indústria apresentou seus primeiros receptores de TV com som estereofônico. Desde setembro de 1981, como já dissemos antes, 29 emissoras alemãs transmitem pelo segundo canal, TV com som multicanal.

TÉCNICA DA TRANSMISSÃO ESTEREOFÔNICA

Com a nova técnica, o sinal de TV é formado pelo sinal de vídeo e por dois canais de áudio para o som estereofônico, um dos quais ocupa o lugar anteriormente destinado ao sinal mono de áudio. Os transmissores emitem o sinal composto (Fig. 1).

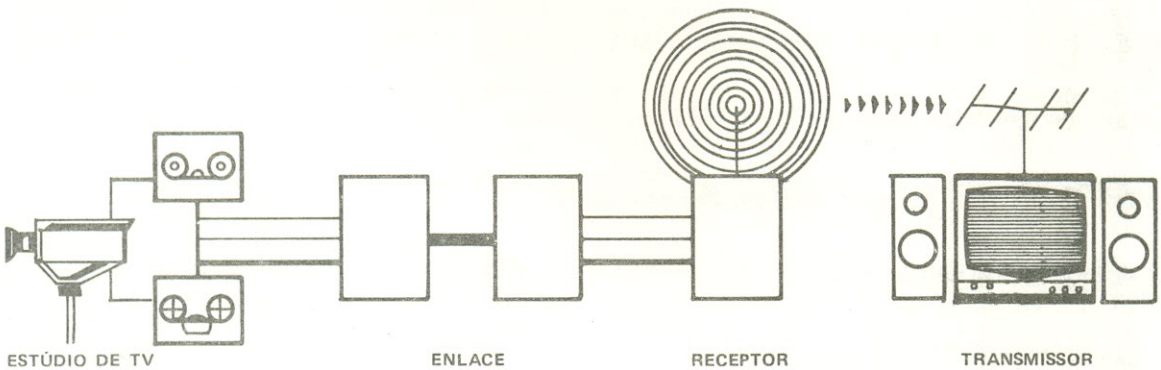


Fig. 1 – Diagrama de blocos de uma transmissão de TV estereofônica.

(*) Radiorama nº 183 – Tradução e adaptação de Sérgio Starling Gonçalves.

Realmente, toda a estrutura foi adaptada para a transmissão de uma segunda modulação de áudio.

Logicamente, o som estereofônico só poderá ser recebido através de um televisor previsto para este sistema. Em vista disso, a indústria propõe diversas soluções. Na Fig. 2 acham-se representados três exemplos de recepção estereofônica.

No primeiro caso (Fig. 2a), temos o decodificador de estéreo e os dois canais de áudio com estágios finais dotados de alto-falantes, que se encontram reunidos em um só aparelho, juntamente com os demais componentes dos televisores, bem como o cinescópio. No segundo exemplo (Fig. 2b), o televisor contém também os componentes comuns e o cinescópio, bem como o decodificador de estereofonia e dois amplificadores de áudio. Entretanto, as caixas são separadas. O usuário conta com a possibilidade de situá-las como melhor lhe parecer, de acordo com o espaço disponível, de forma a otimizar a reprodução estéreo.

O último exemplo (Fig. 2c) nos traz um televisor convencional, ao qual foi acrescentado o decodificador que permite ligar um amplificador Hi-Fi disponível.

mo se dá nas transmissões radiofônicas em mono com os receptores de FM-estéreo. Não resta dúvida de que a melhor qualidade da seção de áudio do televisor estereofônico trará vantagens na audição para os telespectadores.

PROGRAMAS ESTEREOFÔNICOS

As transmissões de música constituem o tipo de programa do qual se pode extrair as maiores vantagens na nova técnica de transmissão estereofônica. A música de um concerto sinfônico, por exemplo, só é possível ser ouvida com toda a sua profundidade quando se consegue colocar no espaço da sala tanto os instrumentos solistas como os grupos instrumentais. Isto é o que oferece a estereofonia, que sobretudo, reforça também o brilho dos sons.

Da mesma forma, conta-se com outras possibilidades interessantes no caso de dois canais de áudio distintos. Por exemplo, um filme poderá ser transmitido simultaneamente em seu idioma original, e também dublado com o idioma local.

Os que dominam o idioma original do filme em questão desfrutarão muito mais (pelo menos quando as cópias estiverem em bom estado); os que o estiverem estudando, terão uma boa oportunidade para praticá-lo, enquanto que o grande público contará com a possibilidade de escolher o áudio que traz a dublagem.

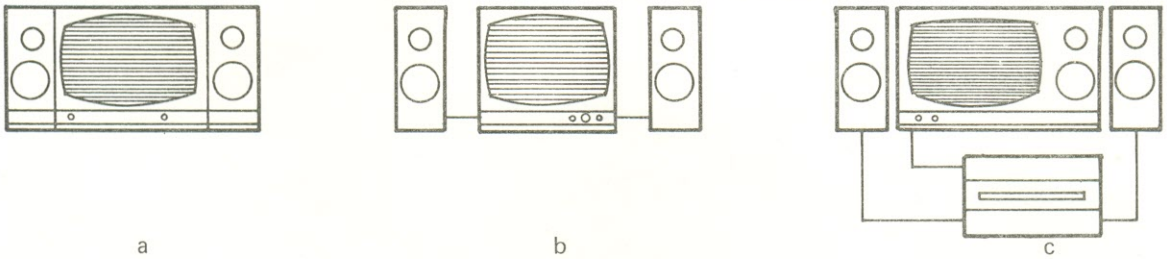


Fig. 2 – Recepção de TV estereofônica: a) com alto-falantes incorporados ao televisor; b) com alto-falantes externos; c) com decodificador e sistema de som Hi-Fi externos.

Uma vez que, como já dissemos, um dos canais do transmissor estereofônico ocupa o mesmo lugar do canal de áudio mono, o sistema estereofônico é compatível com os televisores convencionais de que se dispõe até o presente momento, cujas qualidades e características de reprodução de áudio não ficam minimizadas. Tal compatibilidade entre os dois sistemas era, evidentemente, indispensável, da mesma forma como também foi indispensável a compatibilidade entre as transmissões de vídeo em cores e os receptores em preto-e-branco.

Da mesma forma, a recepção de áudio de um programa mono em um televisor estéreo é feita através de ambos os alto-falantes do televisor, co-

Pode também ocorrer a necessidade de se realizar transmissões especiais em idiomas estrangeiros, dentre as quais podemos citar, por exemplo, entrevvistas com personalidades de outros países. Tais entrevistas podem ser transmitidas no idioma original, através de um canal de áudio, com tradução simultânea por intermédio do outro.

(RD 02/0383.40

Desenhos: José Roberto Monteiro

NOTA DA REDAÇÃO

A 23 deste setembro, o Ministro das Comunicações baixou a Portaria nº 243, na qual:

". . . Considerando a necessidade de permanente atualização das tecnologias usadas nas telecomunicações, estimulando a indústria, o comércio e o lazer social nacionais; o ponto de vista já manifestado pelas emissoras, entidades de classe, indústria do setor e órgãos técnicos deste Ministério, acerca das opções possíveis de adoção, a nível nacional da estereofonia em televisão, que, dentre essas, as opiniões convergem majoritariamente à adoção de um único sistema. . . . resolve: I Aprovar a adoção do Sistema de Transmissão Multiplexado de Áudio para o Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens, na forma e condição a seguir descritas." (Seguem-se as características técnicas do sistema adotado, do tipo de emissão 13KOF9WWF – conforme publicado à página 14.591 do Diário Oficial da União, Seção I, de 26 de setembro de 1986; recortes do mesmo podem ser consultados nas Livrotrônicas do Rio e de São Paulo).

modulador de vídeo e áudio modelo wmva-5

Projetado para funcionar em conjunto com sistemas de sinais de TV e FM por intermédio de cabos, podendo-se colocar diversos moduladores em canais que não sejam usados (vagos).

Colocados na portaria de prédios de apartamentos, piscinas, play-grounds, permitem aos telespectadores ver e ouvir o que se passa nesses locais. Instalados nas várias dependências de uma indústria ou loja, possibilita perfeito controle das atividades por parte da diretoria.

Possui entradas para câmara, microfone e uma auxiliar para toca-discos, toca-fitas, etc., com controles independentes.

O modulador WMVA-5 é composto de 4 módulos principais:

- Módulo 1 - Modulador de vídeo 45,75 MHz
- Módulo 2 - Modulador de áudio 41,25 MHz
- Módulo 3 - Filtro de banda (VSB) 41 a 47 MHz
- Módulo 4 - Conversor FI para canais 2 a 13 (MIX-2)

NOTA - Em caso de encomendas especificar qual o canal desejado.



Temos completa linha de produtos para a instalação de antenas coletivas e CATV (preamplificadores p/antenas "Boosters', amplificadores, amplificadores de linha, acopladores, tomadas de embutir c/atenuação, divisores, divisores/misturadores, transformadores de impedância, rejeitores, filtros, etc.). Peça nosso catálogo completo.

Wadt

Sistemas Ampliflex e Superflex Transistorizados

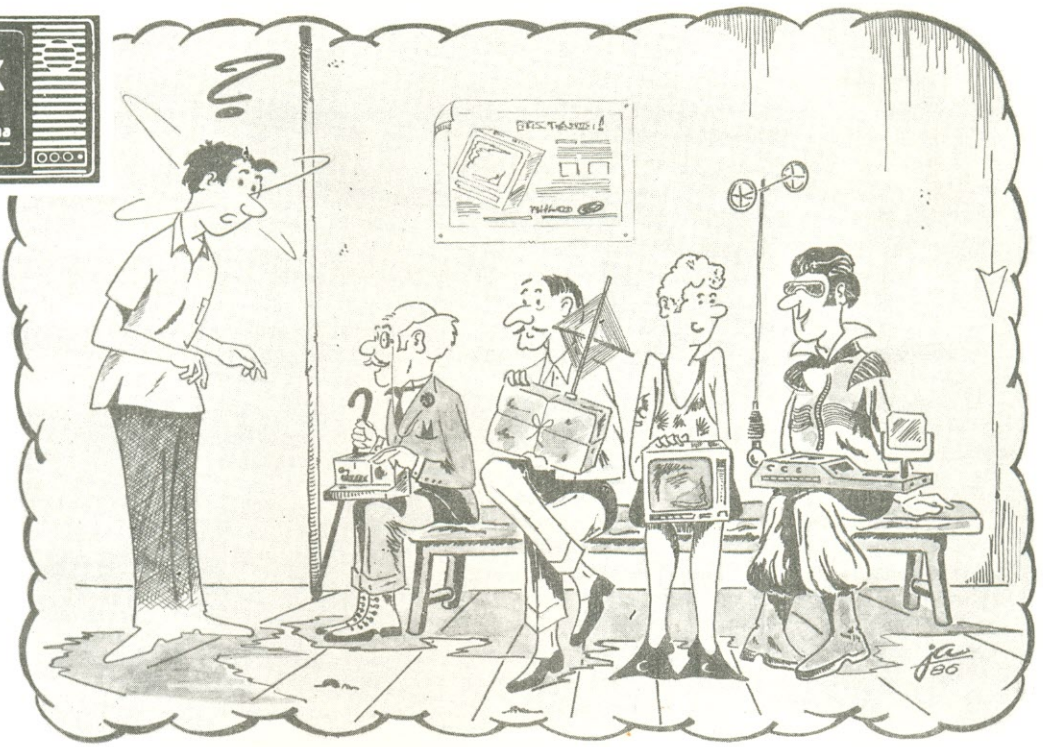
ELETRÔNICA WADT

INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

R. Gaspar Fernandes, 312/314
Tel: PABX (011) 274-1455
CxP. 15079-Cambuci-São Paulo-S.P.

TVKX
e outros casos de oficina

Texto:
Jaime Gonçalves de Moraes Filho
Ilustração:
José Américo Mendes, PX1E-6422



2001–UMA ODISSÉIA... NA TERRA

. . . ou: De como Toninho vê-se às voltas com bem estranhos "casos de oficina".

A primeira coisa foi arregalar bem os olhos, e a segunda, dar um beliscão de leve no braço. É. . . estas coisas acontecem. . . E por mais que Toninho olhasse, os quatro permaneciam ali. . .

Eram personagens bem fora do comum, exceto o penúltimo, que trajava uma camiseta com uma propaganda de fábrica de automóveis e uma calça "jeans". O que ele trazia era bem conhecido. Um televisor portátil da Philco, modelo bem comum, caixa plástica branca, conhecido por nós como modelo Safári. Mas os outros três. . .

Antes de passar para a frente da divisória, onde se localiza o balcão e a salinha de espera com as quatro cadeiras de fibra de vidro, Toninho resolveu molhar o rosto e beber um copo d'água bem gelada.

É. . . o jeito era mesmo encarar a realidade. . . Mas por que logo comigo? Não fumo. . . beber, muito menos. . . Será que foram os quatro hamburgers que comi?. . . Carlito vive falando que um dia ainda acabo mal. . .

Por onde começo? Pelo menorzinho deles?. . . Mas eu não sei nem o que ele traz naquela caixinha prateada. . . Será um "Walkman"?. . . Mas tem mais botões do que deveria ter. . . E a antena? . . . Seria antena?. . .

Não!. . . O mais idoso talvez fosse mais acessível; porém, aquela tralha que estava ao lado dele. . . rabuda, na certa. . . O próximo, o que estava de blusão branco e calças de linho parecia gente fina, comunicativo, conversava com os outros três, passando de vez em quando a mão direita nos bigodes à Clark Gable. . . o embrulho de papel pardo que ele trazia era um pouco volumoso. Poderia ser um "tape-deck". . . Mas o que sobressaía do lado esquerdo do tal embrulho, parecia um fone. . .

Mas afinal, de que estamos falando?

★★★★★

A historiada toda começou mais ou menos assim:

O dia anterior tinha sido agitado. De manhã aquela gente toda, que estava na fila do supermercado, fazendo uma barulhada daquelas na frente da oficina. . . À tarde, quatro televisores em cores. O último tinha sido fechado à 1 da madrugada, e Toninho, por morar mais longe, resolveu dormir ali mesmo na oficina. Carlito e Zé Maria ficaram de chegar um pouco mais tarde, lá pelas nove.

Mas dormir fora de casa tem as suas desvantagens: o ar condicionado, a ducha gelada. . . a roupa passadinha. . . Talvez tenha sido por isto que Toninho tenha acordado tão cedo. Como não havia nada por fazer, a não ser aguardar os clientes, a porta foi aberta lá pelas sete e meia.

Enquanto a bancada era arrumada, quatro personagens surgiram na porta de entrada, cada um com o seu "abacaxizinho" para ser descascado.

Entraram, deram uma olhadela rápida para ver se alguém vinha atendê-los e resolveram sentar, aguardando Toninho, que tinha feito um rápido sinal de espera.

Como antigüidade é posto, o melhor mesmo seria começar por ele. Um simpático velhinho com algo que parecia um órgão eletrônico preto.

— O senhor é o primeiro?

— Pode ser, meu filho. O único apressado aqui é o nosso amigo de camiseta. Mas como a conversa está boa, ele não se importa de ficar mais um pouco.

— E qual o seu problema? Defeito nas teclas?

— Teclas? Que teclas?

— Bem, é que eu... E aquela caixinha de madeira?

— Talvez seja melhor começar com ele. Por favor: dê uma olhada com muito cuidado. O verniz é de primeira qualidade.

— E o que é?

— Um rádio, ora essa!

— Ah! Um rádio portátil... já sei... japonês?

— Japonês?... Ora! Claro que não... eles só fazem "chicrinhas" de porcelana e leques de seda.

— E os vid... — Toninho engoliu em seco... AQUILO era uma verdadeira relíquia... "Philmore; Made in USA" ... DE ONDE teria saído aquela preciosidade? Valeria milhares de cruzados...

— Está aí o rádio-galena da minha esposa... Houve alguma coisa com o detector... tínhamos um ponto certo para colocar o "bigode de gato" sobre o cristal, mas ontem o gatinho deu um pulo maior, bem na hora em que a Rádio Club transmitia a Temporada Lírica, e não conseguimos mais achar o local certo.

Toninho custava a acreditar, mas era a pura verdade...

— Seu nome, por favor...

— Heitor. Moro na praça Saenz Peña. Lado direito...

— Pois bem, seu Heitor... Não tenho muita prática neste tipo de rádio. Talvez seja melhor o senhor passar mais tarde quando o outro técnico, o Carlito chegar...

— Carlito? O do cinema? Mas ele trabalha aqui?... Semana passada vimos uma fita com ele lá na Rua da Carioca...

— Não. O Carlito daqui é outro... Mas... por favor: de onde o senhor tirou este rádio?

— Ué?... da minha casa! Tenho este e o "Stromberg-Carlson" de seis válvulas. Neutrodyne... Está aqui! Veja...

E por mais que Toninho pedisse ajuda aos céus, os quatro permaneciam ali na sua frente, com o mais velho, o Seu Heitor, a falar pelos cotovelos. Para resolver de uma vez a situação, Toninho resolveu ser mais agressivo:

— De onde o senhor veio, Seu Heitor?

— Dali, ó...

— Ora... ali é só uma parede...

— E daí?

— Mas... como pode... de onde...

— Ora, senhor... Toninho, não? Vim dali do número 1 de *Antenna*. Abril de 1926.

— De mil novecentos e vinte e seis? Não acredito!

— Ora... as obras são eternas... a revista ainda não está ali?

— Está... é uma cópia em fac-símile.

— Por isto estou um pouco mais velho. Cópia é cópia.

— Vamos lá, seu Heitor: o rádio de galena está com o detector avariado, não é mesmo? Posso colocar um diodo de germânio no lugar.

— Ger... o que?

— Germânio. Um semicondutor que só vai ser industrializado pelos anos 40. Posso até adaptar um transistor para aumentar o volume.

— Trem de quê?

— Não é Trem, é TRANsistor. Um bruxedo que veio depois da Segunda Guerra.

— Guerra? Mas vai haver outra?... Quanta insensatez...

— Dê aqui o rádio, seu Heitor.

— Esse tal de gerânio vai caber no lugar da pedrinha?

— Não é gerânio. É germânio. Cabe sim. É deste tamaninho, ó...

— Duvido que funcione... Esta pedra de galena é muito boa... veio da Itália. Foi tratada com gás de iluminação!

Não tardou muito para Toninho adaptar por baixo do painel de Baquelita um diodo 1N qualquer coisa. Para não tirar a originalidade do receptor, recolocou o cristal de galena no lugar, tendo antes isolado o Bigode de Gato com uma gotícula de Cascopox extra-rápido.

— Pronto, seu Heitor. Experimente.

— Cadê a antena?

— Pode usar esta ponta de cabo geminado.

— AH! Antena e Terra juntos, não é?

— Não... é de T. .. — Toninho resolveu não complicar mais as coisas e deixou de falar em televisão.

— Mas está misturando tudo... tem gente demais falando...

— É que temos mais de 20 estações em Ondas Médias, e a seletividade...

— Muito bem, rapaz... Espero que em 1926 ele funcione a contento, senão vou ter que tomar o bonde e ir lá na Rua Chile comprar um cristal novo.

— E este órgão... digo o rádio?

— Talvez seja muito difícil para você... tem seis válvulas, e a bateria C está arriada. É só isto.

— Tome aqui uma bateria de 9 volts...

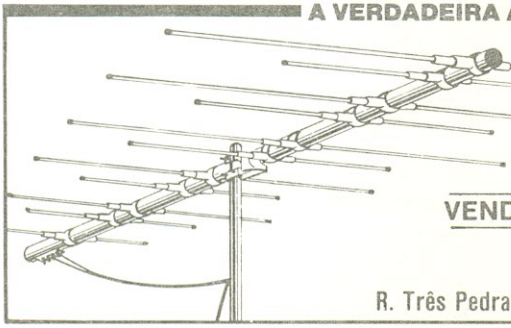
— Não serve. Preciso só de quatro e meio.

— Use três pilhas! Ué? Tome.

— "Battery"?... Ainda não fabricam isto no Brasil?

— Esta é fabricada no Brasil, mas é que...

— Não tente explicar, meu rapaz... Obrigado pelas pilhas. Vou pegar o bonde para a Praça Saenz Peña e ouvir a Rádio Club ou a SQ1A. Não gostei muito desta zoada de hoje em dia. Em 1926 as coisas são mais tranqüilas...

SHARTMATIC
A VERDADEIRA ANTENA PARA A TV A CORES

• RECEPÇÃO PERFEITA EM TODOS OS CANAIS
• ANODIZADA NAS CORES AZUL E AMARELA
• NÃO USA PARAFUSO
• ELEMENTOS POR ENCAIXE
• A MAIS BONITA ANTENA FABRICADA NO BRASIL
VENDAS NO ATACADO E DIRETO AO CONSUMIDOR
Ind. e Com. de Antenas Shart Ltda.
R. Três Pedras, 137 - V. Alpina - SP - Cep 03209 - Tels.: 918-2992/216-0743.

Antes que Toninho pudesse dizer alguma coisa, o simpático velhinho saiu porta afora e o segundo da fila, o de brilhantina e bigodes à Clark Gable, aproximou-se.

— Então, rapaz... Será que você poderia dar uma olhada neste rádio? Amanhã é dia do Programa César de Alencar, na Rádio Nacional e não gostaria de perder a "Parada dos Maiorais Pastilhas Valda"...

Oh! não... mais um...

— Este radinho é muito bom, sabe? Quem montou foi um ex-vizinho, lá de Ramos, o seu Ramiro.

— Construção caseira?

— É... e olhe só! Portátil... levo para onde quiser. É só orientar bem a antena de quadro e ouço perfeitamente as estações. Aliás, ouvia.

— Só de curiosidade: o senhor mora em Ramos, não?

— É... mas você talvez queira saber se saí também dali...

— (... será que também saiu da estante?...) De onde?

— Do volume 3, de 1951... Vinte e cinco anos de *Antenna*.

— AH!... e o rádio?

— É um tal de Super-Charutodino de Luxo, de 1949. É bem verdade que no futuro talvez venham a fabricar rádios com os tais de gerânios que você falou há pouco.

— GerMânio, não gerânios... o que usamos agora são Integrados e Transistores.

— Transmissores, que seja...

— Transistores... ora, não adianta... Deixe dar uma olhada no rádio.

O que Toninho verificou de imediato, era que a tal de Antena de Quadro estava bem oxidada, devido talvez ao mau estado da bateria de 45 volts. E observando bem, lá estava o terminal que estava ligado ao capacitor variável balançando de encontro à caixa de madeira envernizada. Um pouco de solda resolveu o problema.

— Está aí, seu...

— Juca... José de Souza.

— Se o senhor quiser, posso substituir esta antena de quadro por uma de ferrita.

— Nunca ouvi falar disto. Deve ser mais uma destas novidades dos Americanos, feita com o tal de Nylon.

— Não é não, seu Juca, é...

— Deixe como está, amigo. Não quero mexer no radinho à toa. Ainda no ano passado, ouvi todos os jogos da Copa do Mundo.

— E a televisão, o senhor tem assistido?

— Ah! sim... o meu vizinho comprou uma... RCA, com trinta válvulas... À noite, quando faz calor, ele abre a porta da sala para o pessoal da vizinhança assistir da calçada. Que coisa, não é? Que avanço... Um negócio que vem desde o "Pão de Açúcar", um tal de canal 6, aparecer na casa do vizinho!

— Psiu... o senhor já viu o televisor que o sujeito com a camiseta estampada tem no colo?

— Não deve ser televisor. Parece um aquário. Vocês consertam aquários?

Li alguma coisa ali no cartaz de propaganda, como Espinha de Peixe...

— Isto é para mais tarde, seu Juca. Apareça sempre.

E lá se foi o seu Juca para 1951...

O próximo, ora... este já conhecemos bem. Um sujeito sempre apressado, olhando para todos os lados, meio nervoso, um tipo bem comum. Seu companheiro ficou aguardando na cadeira, segurando o "Walkman" ou coisa parecida.

— Pois é, companheiro. O televisor estava funcionando joinha quando deu "tilt" e bichou a imagem.

— Olhe, seu...

— José também...

— Vou anotar o seu nome e endereço para anexar ao aparelho. Logo que os meus colegas chega-

COSFON COMPONENTES

Distribuidor autorizado de toda a linha de peças

PHILCO – SHARP – ARNO – CONSUL – G.E. – BOM CLIMA

PRODUTOS DE SEGURANÇA:

Porteiros Eletrônicos – Central de Portaria – Portões Automatizados – Circuitos Fechados TV.

AR CONDICIONADO CENTRAL:

Projetos – Vendas – Instalações – Assistência Técnica.

Rua da Passagem 127
(Botafogo)
Rio de Janeiro, RJ
Tels. (021) 295-4694 – 295-4544

rem, darei uma olhadela. Vamos lá... abril de 1986... Ué?... Oitenta e seis? Sessenta anos de *Antenna*...

– É isto aí. Copie os dados daqui do meu cartãozinho. Já demorei muito conversando com o pessoal que estava aí... Gente fina... Mas cuidado com o rapazinho que está sentado ali... fala de umas coisas esquisitas...

Toninho não esperava um dia como aquele... Só faltava o tal sujeito. Era meio moreno, com umas roupas que pareciam bem leves. O que metia medo era o "Walkman", cheio de chaves e uns quatro orifícios na frente. A tampa do toca-fitas parecia um pouco menor do que o necessário... Onde arrumar peças para consertar aquilo? – Estes pensamentos surgiram enquanto Toninho se encaminhava para o balcão – Pois não? Em que posso ser útil?

– Prazer! Vejo que você se saiu bem com os outros clientes que estavam na minha frente. Meu nome é Evet, e trouxe um Spacistor para você dar uma olhada. O sistema de digitalização quadrifônica não está em ordem. A imagem tridimensional está normal, embora a película holográfica esteja um pouco fraca, devido à iluminação direta com estas lâmpadas heliotrônicas que estamos usando agora.

Toninho não entendeu quase nada, e a solução foi perguntar para que servia o Spacistor e qual a finalidade daquele rabicho de plástico prateado com uma travessa na parte superior.

– Para que serve um Spacistor? Ora... para receber via satélite as transmissões tridimensionais com som quadrafônico de todos os países... Não conhece isto?

– Não... nunca mesmo... Você é daqui mesmo?

– Ué? Sou! Nasci em Megalópolis IV, Bairro 679.

Já que a coisa era para valer, Toninho arriscou mais uma pergunta:

– De onde você saiu? Dali da estante?

– Justamente, dali, ó...

– Mas ali não tem estante... só parede vazia.

– Mas terá... e o volume de 2001 estará bem ali...

– 2001? O que vai acontecer em 2001?

– Os setenta e cinco anos de *Antenna*...

– Entendi... Por favor: Não me leve a mal... Com um pouco de Boa Vontade pude consertar os receptores que seus amigos trouxeram, mas este tal de Spacistor... não tenho a mínima idéia... e acho que você não encontrará em nossa época alguém que dê jeito nele.

– Tudo bem... quando comprei sabia que ele era descartável, mas sabe, não é? A gente tem pena de jogar fora. Mas tudo bem... vou lançá-lo no triturador dali da esquina.

– Não faça isto! QUERO VER O QUE TEM DENTRO! NÃO!!! ... LARGUE...

★★★★★★

– Toninho... Toninho... acorde! o que houve? estas revistas de coleção espalhadas por cima de você!

– Carlito... Um Spacistor!!! Que coisa!... Deste tamaninho!...

– Onde?

– Ali... no exemplar de abril de 2001 tem uma descrição completa do modelo ANEP-3...

– ACORDE, Toninho! São quase dez horas, e a oficina ainda não foi aberta.

– Eu estava dormindo?

– Claro! Spacistor... ANEP-3...

– E a edição dos setenta e cinco anos de *Antenna*? Aquele que tem dois artigos com mensagem falada e gravada?

– Estamos em 86, Toninho... Vá... lave o rosto... Por falar em *Antenna*. Aqui está o número dos 60 anos...

★★★★★

BEM, Caros leitores e amigos. Desculpem o devaneio, mas a ocasião bem o merece. Estamos nos encaminhando para a quarta geração de leitores. E desde 1926, continuamos na tarefa mais importante para o desenvolvimento técnico e científico de uma Nação – DIVULGAR O CONHECIMENTO. □ (OR 2415).

O Toninho não precisava se preocupar com os estranhos aparelhos de seus inesperados fregueses: Indo à ESBREL ele encontraria o esquema do Galena, do Stromberg Carlson, do TV Philco, e, ao chegar o ano 2001, na ESBREL hão de estar também os dados técnicos do Spacistor!...

Parabéns, ANTENNA!

Sessenta anos de circulação ininterrupta é uma proeza! Principalmente para uma revista técnica brasileira.

Antenna, que nos viu nascer, é a grande orientadora dos nossos clientes de hoje.

E estamos certos de que em 2005 Antenna continuará sendo a guia sempre jovem e dinâmica dos clientes de Lojas Nocar. Que, na data, também estará comemorando seus 60 anos.

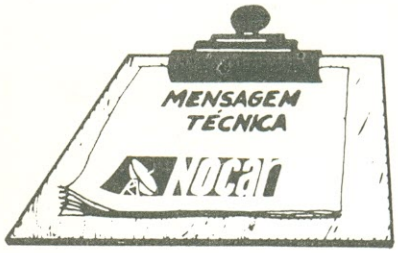
LOJAS NOCAR

NO CAMPO DA ELETRÔNICA TEM O COMPONENTE DE QUE VOCÊ NECESSITA

Rua da Carioca, 24 — 20050 Rio de Janeiro, RJ — End. Tel. "RENOCAR"

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

...E AS PANASONIC VOLTARAM



De repente, comecei a receber uma enxurrada de "videocassettes" PANASONIC para converter. . . NV260PN, NV260PX, etc., etc. Um número bastante grande de modelos, todos, porém, com o mesmo circuito de crominância.

Os circuitos integrados empregados no processamento de crominância são dois, os mesmos em todos os modelos. Um desses é o MN6163, encarregado de gerar o sinal de 40 f_H. O diagrama em blocos da Fig. 1 ilustra o processo de geração.

O sinal de 320 f_H fornecido pelo VCO entra no C.I. pelo pino 2. Dentro do C.I., este sinal tem sua freqüência dividida por 8, fornecendo portanto um sinal com a freqüência de 320 $f_H \div 8 = 40\ \gamma_H$

Antes de sair do C.I., a fase do sinal de 40 f_H é girada de 90° a cada linha. No sistema NTSC, original da máquina, esse giro é feito no sentido positivo para um campo, no sentido negativo para o campo seguinte e assim sucessivamente.

Em PAL, as coisas são diferentes. A fase do sinal de f_H sofre o giro de 90° linha-a-linha em um campo, como no caso do NTSC. No campo seguinte, entretanto, ele não sofre nenhum giro de fase. Essa diferença de procedimento é um dos pontos característicos das máquinas PAL.

Em circuitos anteriores, que não usavam o MN6163, passar de um procedimento para o outro exigia circuitos lógicos externos ao C.I., mais ou menos complicados dependendo das entradas e saídas disponíveis. O MN6163, entretanto, "quebra o galho" da gente. Em NTSC, o pino 5 deste C.I. ou está aberto ou ligado à terra.

Para passar ao procedimento PAL basta levantar o pino 5 da terra e ligá-lo como mostra a Fig. 2.



Fig.2

Simples, não?

Claro, para completar a reversão é necessário que se tomem ainda outras providências. São elas:

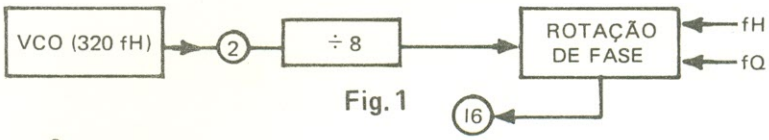


Fig. 1

1ª) Substituir o cristal de 3.579.545 Hz que vem na máquina por um de 3.576.611 Hz. Não há problema em se obter os cristais de 3.575.611 Hz, já que eles são usados normalmente nos receptores de televisão nacionais e se encontram disponíveis em nosso mercado.

Nesse esquema, as bobinas de adaptação das DL são as da Philips, chassi KT3. A chave CH1, na posição ADJ permite que se ajuste o circuito da DL2. Após feito esse ajuste, ela deve ser girada para a posição OPR, fazendo-se então o ajuste do circuito da DL1. "No duro,no duro" não é

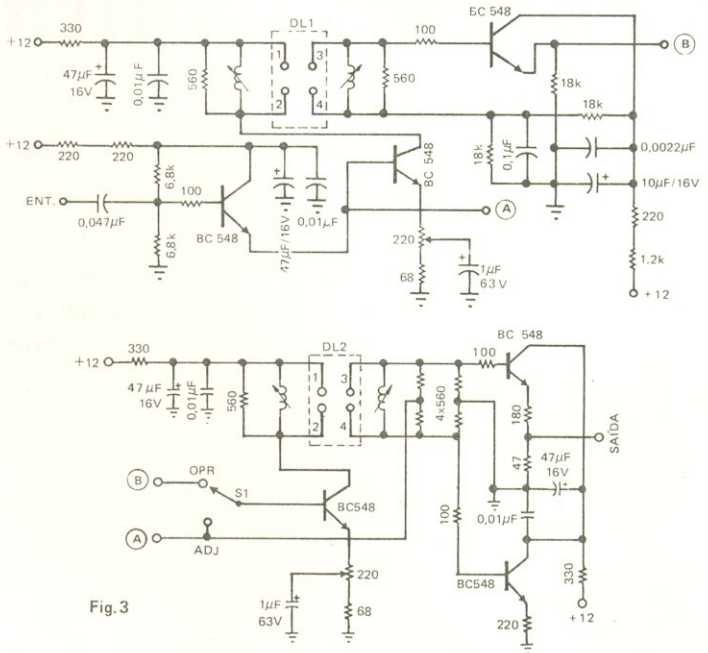


Fig.3

2ª) Substituir a linha de retardo de 1H usada em NTSC por uma linha de retardo de 2H. Aí temos um problema, já que linhas de retardo de 2H não são comumente encontráveis em nosso mercado. A solução é se usar o circuito ilustrado na Fig. 3, que emprega duas linhas de retardo de 1H, tipo DL-63, estas sim, de fácil obtenção (também são usadas nos receptores de TV nacionais).

necessário se usar uma chave. . . basta uma ligação a fio.

3ª) Finalmente, agora dependendo do modelo, poderá ser necessário neutralizar-se o "color killer".

Bem, amigos, é isso aí. . . Creio que, agora, vocês já têm mais algumas "ferramentas" para "encarar" as novas PANASONIC. Um abraço e até o mês que vem, se Deus quiser.

LOJAS NOCAR
No campo da Eletrônica tem o componente de que você precisa.
Rua da Carioca, 24 — Rio
End. Telegráfico "RENOCAR"
ATENDEMOS, NO MESMO DIA, POR REEMBOLSO AÉREO, OS PEDIDOS RADIOGRAFADOS

A CARGO DE: AQUILINO R. LEAL (*)

Componente do mês

O C.I. 7410: TRIPLO NAND DE TRÊS ENTRADAS

— Nós *três* vamos falar sobre o "Plano Cruzado" e, também, sobre o último "Pacotinho" de julho próximo passado. . .

— "O Plano Cruzado"não vai funcionar porque está baseado apenas no controle de preços como forma única de combater a inflação, que continua a atacar com voracidade, porque o governo continua a controlar o déficit através da emissão maciça de moeda. . . O problema é a disposição do governo em flagelar os empresários e onde o Estado coduz a economia os resultados não são convincentes. . ."

— Depois da fala do J.C.R. é a vez de D.N.. . .

— "Uma proposta sem nenhuma lógica. . . O Ministério da Fazenda vai ganhar este ano o Oscar dos efeitos especiais. . . O expurgo da gasolina na inflação é pior que o de Stalin em 1938. . . Quem puxou a inflação de 200% para 400% foi este governo em novembro de 85. . . Claro, o governo não pode ver um agiozinho solto que logo quer nacionalizar! Eles inventaram o "movimento inercial acelerado" e são candidatos ao Nobel de Física. . ."

— Calma D.N.! Deixa também o D.F. falar!

— "Não punimos ninguém. Pegamos um empréstimo com juros. . . É muito pouco o que pedimos a 8% da população, a que tem um automóvel. . ."

— O que está havendo aqui? Isto virou um plenário? Quem é J.C.R.? Quem são os outros dois "dês"?

— O primeiro é o professor John Craig Roberts, ex-Secretário do Tesouro dos E.U.A. que, com seus quatro livros de economia, acha que o Plano Cruzado naufragou irreversivelmente por culpa da atitude antiempresarial do governo. O segundo é o nosso velho conhecido professor Delfin Netto, que acredita que o dinheiro dos empréstimos compulsórios destina-se a sumir rapidamente no buraco das contas do governo. Finalmente o D.F. é o, ainda, admirado Ministro Dílson Funaro, que acredita na construção de uma grande nação brasileira ainda que tenha de intervir novamente no bolso do consumidor. . .

— Os *três* falaram isso?

— E muito mais! Basta você ler as *três* entrevistas concedidas ao J.B. e que foram publicadas no dia 27/07/86. . .

— O *trio* é bárbaro! A gente dá razão ao primeiro; ao ler a segunda entrevista achamos que o segundo é quem está com a razão, porém as justificativas do *terceiro* fazem-no, aparentemente, possuidor da verdade. . . Em qual dos *três* acreditarei? Qual dos *três* tem, realmente, razão?

Será que a razão é privilégio de um dos *três*?

— Espero que sim, do contrário em pouco tempo seremos governados pelo já conhecido e famigerado "um. . . dos. . . três. . ."!!

— Já que a idéia é trocadilho. . . que tal estudar o funcionamento de cada uma das três portas lógicas, de *três* entradas, do C.I. 7410?

O integrado 7410, também da família TTL, apresenta um comportamento lógico igual ao do C.I. 7412 visto na nossa "aula" de março/82 (*Antenna* — pág. 132/48). A diferença básica é que o anterior apresenta um estágio de saída O.C. de "Open Colector" (coletor aberto) enquanto neste o estágio de saída é do tipo em contrafase ("push-pull"), não existindo, portanto, necessidade de um resistor externo de polarização para garantir o nível alto. . .

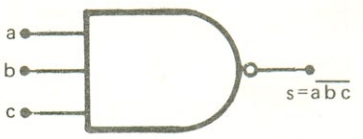


Fig. 1 — Representação gráfica de um dos três operadores do 7410.

— Mas ficaremos sem a opção do E-interligado. . .

— Que "barato" é esse de E-interligado?

Você deve estar recordado que essa configuração possibilita a obtenção de um operador E (AND em inglês) quando as saídas são interligadas. . .

— Não percebi muito bem a "manobra". . .!

Convém você reler as anotações feitas em julho/80 quando do estudo do C.I.7401 na antiga *Eletrônica Popular*. . .

— É possível um pequeno "vídeo-teipe"?

Daqui a pouco! Veja você, "Mr. Dúvida", que a função de saída de cada um dos operadores lógicos de 7410 é expressa da seguinte forma: $f(a,b,c) = s = a.b.c$ ou simplesmente $s = \overline{abc}$

— O nível lógico de cada saída corresponde ao complemento do produto lógico dos níveis de entrada. . . OK?

Exatamente isso! Aliás, isso está claramente expresso na Fig. 1 assim como o símbolo gráfico

(*) Engº da TELERJ — Dep. de Apoio Técnico (TAT) e Professor das Faculdades Integradas Estácio de Sá.

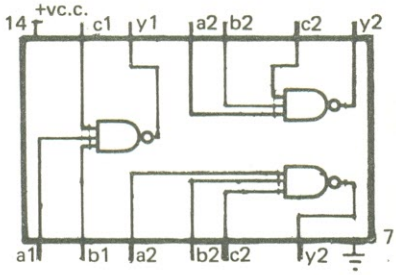


Fig. 2 – Disposição e função dos pinos do C.I.7410.

representativo de um operador NÃO-E, ou NAND, de três entradas.

A Fig. 2 apresenta a disposição e função dos terminais do integrado 7410...

– "Poxa! A "pinagem" é exatamente a mesma que a do 7412!

Note você que a alimentação de 5 VC.C. ± 0,25 V é aplicada aos terminais 7 e 14 como normalmente ocorre com os integrados de 14 pinos distribuídos em dupla linha...

– O integrado DM 7410 é o mesmo que o 7410?

Eu já tenho dito que as letras iniciais, normalmente duas, indicam o fabricante; no caso a sigla DM corresponde ao fabricante "National" ou melhor: "National Semiconductor Corporation", localizado na California, E.U.A.

Segundo o "Databook" desse fabricante, no caso a National, cada um dos três operadores do DM 7410 apresenta, entre outras, as seguintes características elétricas:

- Tensão de entrada mínima para o nível alto (V_{iH}): 2 V
- Tensão de entrada máxima para o nível baixo (V_{iL}): 0,8 V
- Tensão de saída mínima para o nível alto (V_{oH}): 2,4 V, sendo o valor típico igual a 3,4 V
- Tensão de saída máxima para o nível baixo (V_{oL}): 0,4 V e 0,2 V como valor típico
- Corrente máxima de entrada para o nível alto (I_{iH}): 40 μA
- Corrente máxima de entrada para o nível baixo (I_{iL}): – 1,6 mA
- Corrente máxima de saída para nível alto (I_{oH}): – 400 μA
- Corrente máxima de saída para nível baixo (I_{oL}): 16 mA.

– Não entendi o porquê do sinal negativo para dois valores de corrente...

O sinal negativo indica que o dispositivo entrega corrente quer seja um terminal de entrada quer seja de saída; já um valor positivo sugere que o dispositivo drena ou absorve corrente. Esta convenção é claramente mostrada pela Fig. 3...

– A convenção universalmente aceita é que se a corrente entra por um terminal de um dispositivo qualquer, ela é considerada positiva, e é considerada negativa se entrante...

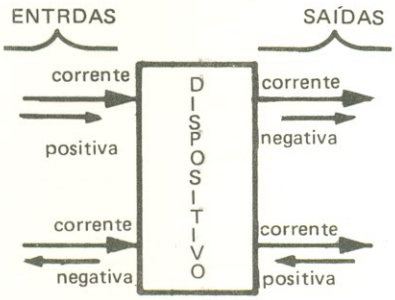


Fig. 3 – Simbologia usual para as correntes.

– O "Aladim matou a pau"! Tudo que entra é positivo e tudo que se deixa entrar é negativo... Não é, Mestre?

Entendi muito bem a tua sutileza, "Juquinha"! O que você não deve ter percebido é que capacidade de carga (ou "cargabilidade", como dizem puraí!) de entrada de cada operador do C.I. DM7410 é unitária (40 μA/–1,6 mA) e que a "cargabilidade" de saída de cada um desses operadores é igual a 10 (– 400 μA/16 mA), isto é, a "potência" de saída que cada porta lógica pode excitar (no bom sentido, é claro!) até 10 entradas TTL padrão ("fan-in" = 10).

– Enquanto vocês estavam conversando eu bolei o circuito experimental aqui rabiscado na Fig. 4. Com ele pode ser verificada a tabela-verdade de um NAND de três entradas: o nível baixo de entrada é estabelecido ao acionar ("fechar") a respectiva chave associada, enquanto que para a saída o nível baixo (L) é caracterizado pela emissão de luz por parte do fotemissor D1...

A tabela-verdade mencionada pelo "Kit" é constituída (será que o correto é constituinte?) por oito (2^3) combinações, pois neste exemplo dispomos de três entradas – tal tabela é mostrada na Tabela I logo adiante; cabe a vocês verificá-la utilizando o "circuitinho" idealizado pelo "Kit".

ENTRADAS			SAÍDA
"5"	"4"	"3"	
L	L	L	H
L	L	H	H
L	H	L	H
L	H	H	H
H	L	L	H
H	L	H	H
H	H	L	H
H	H	H	L

TABELA I

– Há! Há! Há! O diodo D1 da Fig. 4 só "acende" quando *todas* as chaves estiverem abertas...

Não vejo graça nisso e muito menos surpresa! Fica sabendo que a saída de um operador lógico do tipo NE (NAND) só assu-

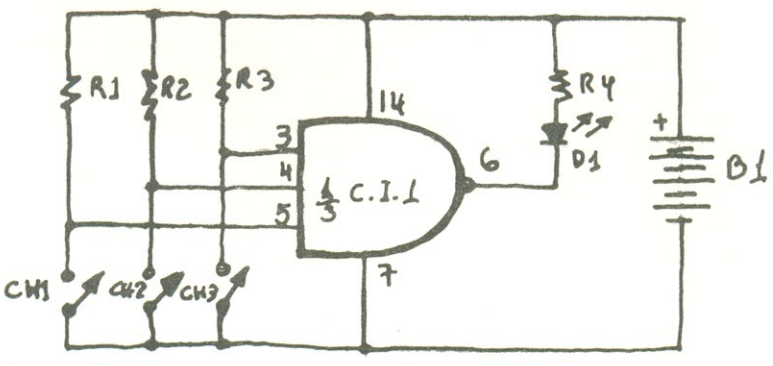


Fig. 4 – Circuito experimental para a verificação do funcionamento lógico de uma das portas do 7410.

me o nível baixo quando *todas* as suas entradas estiverem em nível alto, o qual, para o circuito da Fig. 4, é garantido (e reforçado) pelas resistências R1 a R3. . .

– Mas elas podem ser dispensadas pois as portas lógicas da família TTL interpretam o nível H em suas entradas quando elas ficam abertas. . .

É certo, mas isso não é recomendável na prática pois ao assim proceder tais entradas podem ser sensibilizadas por ruídos, induções, etc.

Vamos agora ao circuito da Fig. 5 e tentemos estabelecer a função booleana da saída *s* em função das seis entradas a-f. Imediatamente podemos escrever:

$s1 = \overline{abc}$ e $s2 = \overline{def}$ (1)

Por outro lado, porque ambos transistores são do tipo n-p-n, podemos afirmar que o primeiro, TR1, saturará se s1 = H e o segundo se s2 = H; a saturação de um ou de outro transistor levará a saída *s*, Fig. 5, a assumir o nível baixo (L) e, conseqüentemente, o diodo fotoemissor D1 emite luz. Disto tudo é fácil (e imediato!) perceber que a saída *s* só assume o nível alto quando ambas saídas *s1* e *s2*, simultaneamente, assumirem o nível baixo pois, aí, ambos transistores estarão na região de corte e, assim, *s* = H. . .

– Êpa! Os dois transistores dão formação a um operador NOU cujas entradas são *s1* e *s2*!

Isso mesmo! Podemos, então, escrever o seguinte: $s = \overline{s1 + s2}$

Considerando o par de expressões (1) temos: $s = \overline{abc} + \overline{def}$.

Levando em consideração o teorema de De Morgan, a expressão acima assume o seguinte aspecto:

s = abc.def ou seja, s = abcdef (2)

Como vemos, a inclusão do par de transistores da Fig. 5 nos permite estabelecer o circuito equivalente lógico mostrado na Fig. 6. . .

– Quer dizer que o circuito da Fig. 5 se "transforma" no circuito da Fig. 6?

O comportamento lógico de ambos os circuitos é o mesmo haja vista a função de transferência ser a mesma para ambos.

Imaginem agora que o transistor TR1, Fig. 5, esteja "dentro" de P1, o mesmo ocorrendo com o transistor TR2 em relação à porta lógica P2 conforme generaliza a Fig. 7; é imediato concluir que a função lógica de saída é: s = a.b.c

– Não entendi muito bem. . .

A função de transferência da porta Pi, Fig. 7, é $\overline{a.b.c}$; como o transistor TRi está na clássica configuração E.C. (emissor comum), que produz um defasamento de 180°, temos:

$s = \overline{si} = \overline{abc} = abc$!

– O transistor completa o estado lógico da saída de Pi de forma que o novo operador assim obtido nada mais é do que um AND de três entradas conforme mostra aFig. 7 e, é óbvio, cabe à resistência R, externa ao "gate", caracterizar o nível alto (H).

Muito bom, "Aladim"! Imagine você interligar duas destas portas conforme é mostrado, de forma simplificada, na Fig. 8. . .

– Teremos um circuito igual ao da Fig. 5 com s1 = a.b.c, s2 = d.e.f e s = s1.s2 pois s = H somente se s1 = s2 = H; desta forma podemos escrever: s = abc.def ou, simplesmente, s = abcdef.

Exatamente isso! Observem todos vocês, especialmente você, "Mr. Dúvida", que a partir de dos operadores AND do tipo

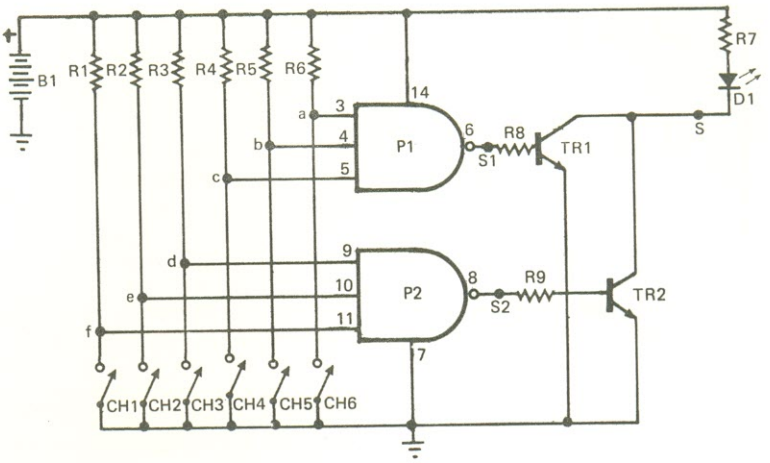


Fig. 5 – Circuito prático para a verificação do funcionamento de um operador AND de seis entradas a partir de dois circuitos NAND do C.I. 7410.

FIGURA 5 – LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

C.I.1 – Circuito integrado 7410
D1 – Diodo fotemissor ("LED") – qualquer tamanho e/ou cor
TR1, TR2 – Transistor BC 548 ou equivalente como o BC 238

Resistores (todos de 1/8W, valores em ohms)

R1 a R6 – 1,2 k a 10 k
R7 – 220 a 330
R8, R9 – 820 a 2,2 k

Diversos

CH1 a CH6 – Interruptor simples
B1 – Bateria ou fonte de 5V

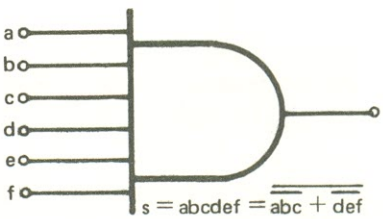


Fig. 6 – Representação gráfica do circuito anterior.

FIGURA 4 – LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

C.I.1 – Circuito integrado 7410.
D1 – "LED" (qualquer tipo)

Resistores (todos de 1/8W, valores em ohms)

R1 a R3 – 1,2 k a 10 k
R4 – 220 a 330

Diversos

CH1 a CH3 – Interruptor simples
B1 – Bateria ou fonte de 5 V

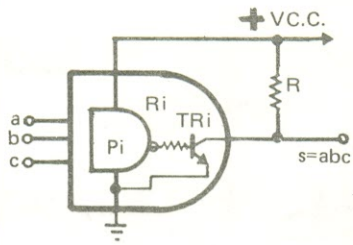
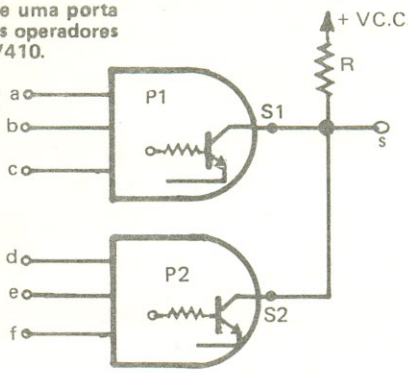


Fig. 7 – Possível forma de obter-se um operador AND de três entradas utilizando um "gate" do 7410.

Fig. 8 – Obtenção de uma porta E-interligado com dois operadores do integrado 7410.



O.C. (P1 e P2 – Fig. 8) foi obtido um outro operador AND ao inteligar as suas respectivas saídas (s = s1.s2 = abc.def) e como resultado final obteremos uma estrutura lógica igual à da Fig. 6. . .

– "Taí" o E-interligado ou também conhecido por função gratuita, pois é obitda, de graça, uma outra função lógica. . .

– E a gente não paga? É de graça mesmo?

– É! É gratuito mesmo!

– Caramba! E. . . quando?

– Na próxima "aula" como presente de Natal, na comemoração dos nossos cinqüenta e seis encontros. . .

– E dos sessenta aninhos da "velha" *Antenna*. . .!

– Pôxa! Quer dizer que no último contato de 86 ganharemos uma espécie de brinde?

– Nada direi! Aguarde e não perca! Vale a pena, assim penso!

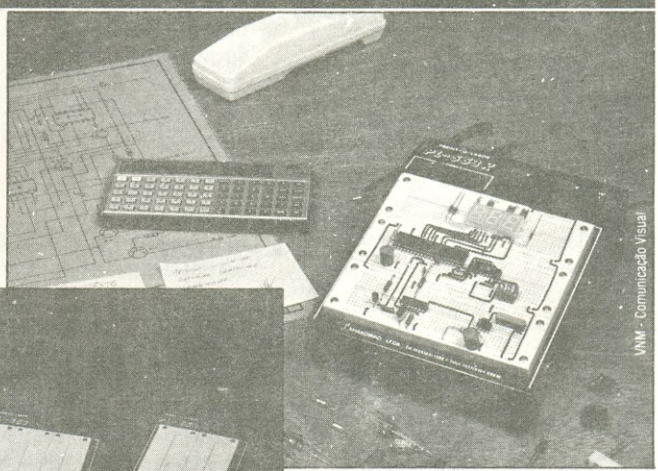
– Iremos aproveitar. . . □

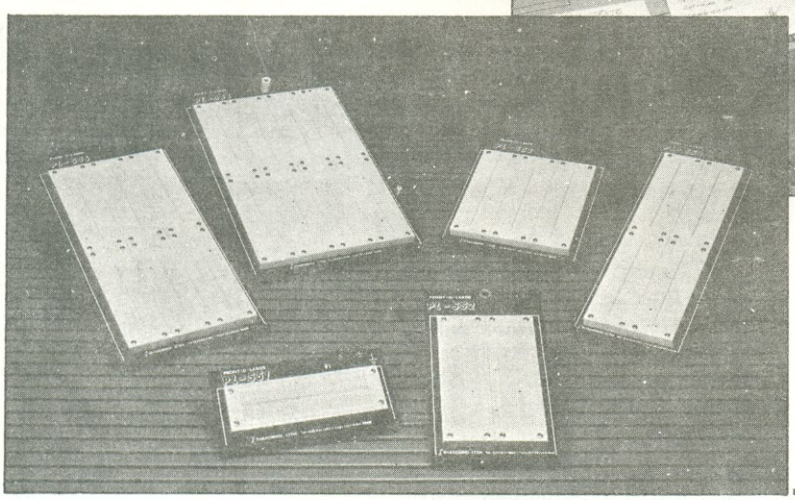
OR2411

DESENHOS José Roberto Monteiro

MATRIZES DE CONTATOS PRONT-O-LABOR
UMA GRANDE IDÉIA PARA POR EM PRÁTICA SUAS GRANDES IDÉIAS

PRONT-O-LABOR é um novo conceito que mudou radicalmente o trabalho de quem desenvolve e testa circuitos eletrônicos. A introdução desta técnica inovadora transformou o projeto, desenvolvimento e teste de circuitos eletrônicos num serviço limpo, fácil e rápido.
PRONT-O-LABOR elimina longas horas de tedioso trabalho de solda e dessolda, o que além de consumir tempo, acaba danificando os componentes e a própria placa, isto implica numa significativa economia.





SHAKOMIKO LTDA.

Av. Dr. Delfim Moreira, 82
Fones (035) 631-1393 e 631-1620
Telex (031) 6104 SHKM
CEP 37540
Santa Rita do Sapucaí - MG

TRANSISTORES E DIODOS DE SINAL COMO ZENER

Um provador simples permite aproveitar transistores defeituosos e diodos de sinal como reguladores zener.

Flávio D. Assis *PY2IW*

A construção de todo semicondutor baseia-se numa composição de diodos, que se torna o elemento básico de sua estrutura. Um transistor é composto de dois diodos montados em série e polarizados pela base, formada pela conexão de seus anodos ou catodos, conforme sejam de polarização positiva (n-p-n) ou negativa (p-n-p). Quando a corrente flui do anodo para o catodo ou do catodo para o anodo, segundo a construção citada, atinge um valor máximo compatível com a dissipação do transistor. Entretanto, uma vez inversamente polarizados, isto é, alimentação positiva no catodo, suas lacunas oferecem uma barreira que impede a circulação da corrente. Esta tensão inversa, contudo, uma vez atingido um valor adequado, rompe essas barreiras e o diodo passa a conduzir em sentido inverso, do catodo para o anodo. É a tensão de avalancha, ruptura ou zener. Os diodos conhecidos como "zener" têm uma composição adequada a uma tensão de avalancha bem baixa. Uma vez atingido o potencial de avalancha, a tensão permanece constante, enquanto a intensidade aumenta progressivamente ou em avalancha. Limitando-se esta corrente na dependência de dissipação do diodo, temos um elemento de tensão constante e corrente variável. Esta propriedade dos diodos semicondutores aproveita-se para manter uniforme uma determinada diferença de potencial nos circuitos eletrônicos. Isto é, aproveita-se para regular a tensão.

Como dissemos, os diodos especialmente projetados para uma tensão de avalancha ou zener baixa, em torno de 2 a 100 volts, têm uso generalizado. Entretanto, outros diodos e transistores podem ser aproveitados para regulagem de tensão. Se usarmos uma fonte de alimentação de alta-tensão, cerca de 250 volts, podemos medir a tensão zener de qualquer tipo de semicondutor, bastando, para tanto, conectar um resistor em série com o diodo do semicondutor. Exemplificando: um transistor qualquer, digamos n-p-n, conectado a uma tensão de 250 volts, com o emissor ao pólo positivo e a base ao negativo, tendo um resistor em série, terá uma corrente fraca circulando do emissor para a base. Medindo-se esta tensão entre esses terminais, saberemos sua tensão zener. Os diodos de comutação, como o 1N914, podem ser utilíssimos para tensões zener elevadas. Medimos vários deles, encontrando a tensão de ruptura numa extensão de 120 a 145 volts. Os diodos retificadores têm uma tensão zener muito elevada, sem valor prático.

Um fator importante é a corrente circulante, que é de baixo valor, situando-se entre 2 e 3 miliampères no 1N914. Calculando-se a dissipação, encontra-se o valor de 350 a 400 mW. As fontes de alimentação reguladas de alta-tensão, encontram um obstáculo no emprego de diodos zener de alta-tensão, difíceis de encontrar no comércio. Neste caso, pode-se selecionar um diodo de sinal como o 1N914 para o valor zener desejado. Esta é a razão pela qual a bibliografia indica a possibilidade do uso de transistores semidestruídos como diodos retificadores ou zener.

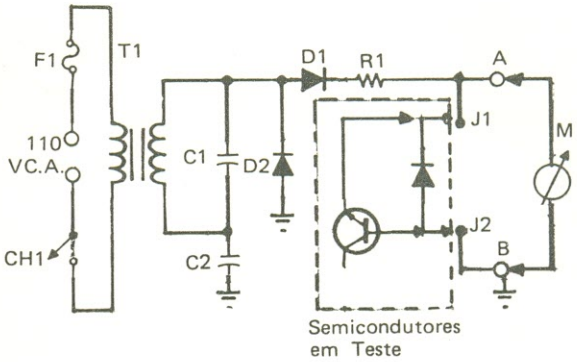


Fig. 1 — Diagrama do Medidor Zener, vendo-se o multímetro conectado aos bornes A e B e o diodo (ou transistor) a medir, nos bornes J1 e J2.

LISTA DE MATERIAL

D1, D2 — Diodo retificador 1N4007 ou similar
R1 — 33.000 ohms, 2 W
C1, C2 — 10 μF, 150 V, eletrolítico
T1 — Transformador de isolamento. Primário 110 V, secundário 110 V, 50 mA
F1 — Fusível para 1 A e respectivo suporte
CH1 — Interruptor unipolar simples
Caixa, bornes, fio, etc.

Projetamos e construímos um provador zener muito simples (Fig. 1), adequado para a seleção de diodos e transistores ou mesmo diodos zener, para regulação de tensão. Para maior adequação, não empregamos voltímetro no aparelho, mas um multímetro anexado. Em nosso caso, usamos um voltímetro digital, que facilita a leitura, sem mudança de escala.

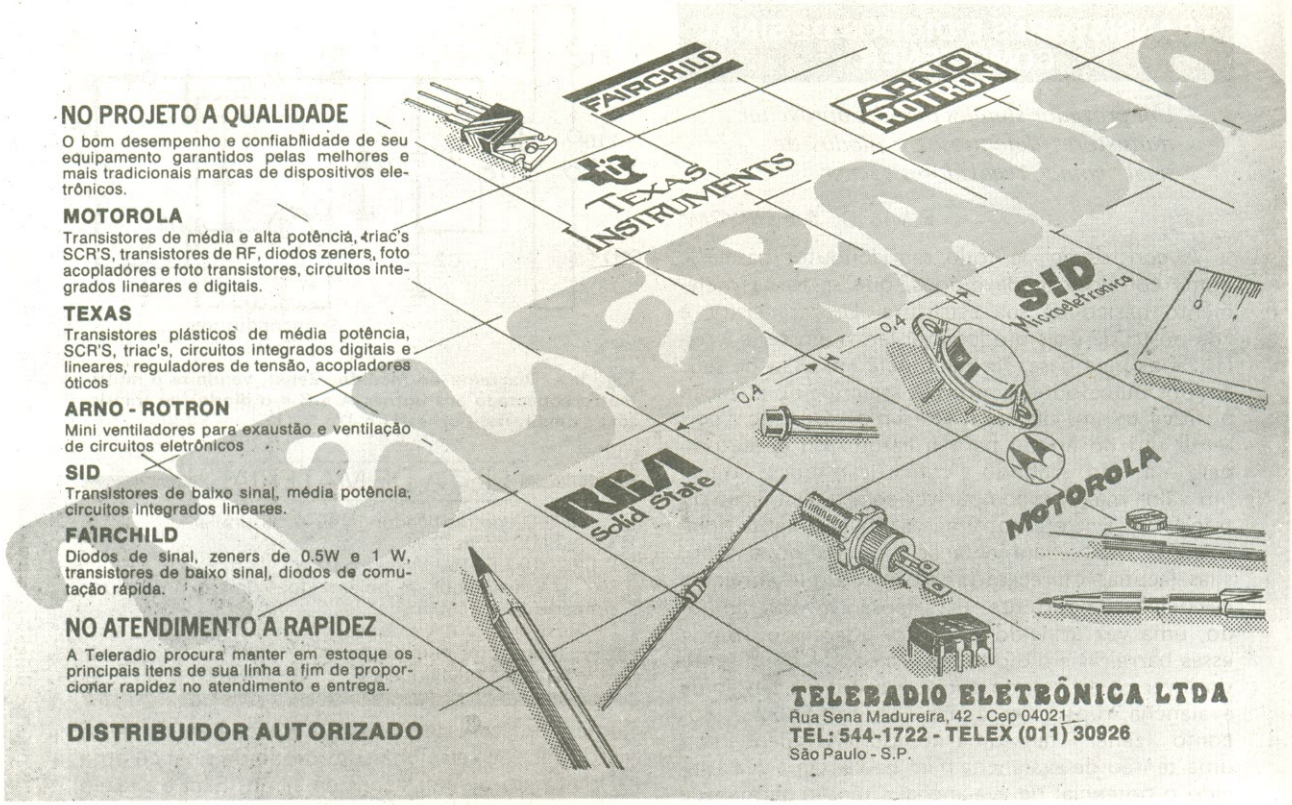
Esclarecemos que os diodos em função zener têm sua corrente inversamente proporcional à tensão, visto que a dissipação situa-se em torno de 400 mW para os diodos de sinal e transistores de baixo sinal (BC 548, PD1002, etc.). Os transistores de potência têm valores mais elevados de tensão e corrente.

MEDIDOR DE TENSÃO ZENER

Na Fig. 1 vemos uma fonte de alimentação dobradora de tensão, com um resistor de 33.000 ohms ligado ao positivo e ao terminal de medição. A estes terminais, conecta-se o diodo ou transistor a medir e um multímetro em conexão paralela. Desejando, pode-se anexar um miliamperímetro em série (M) para conhecermos a corrente zener.

MANEJO E CONSTRUÇÃO

Conecta-se o multímetro aos bornes A e B e o diodo (ou transistor) aos bornes J1 e J2. Liga-se a fonte e lê-se a tensão zener. A construção é tão corriqueira, que dispensamo-nos de detalhá-la. (□ OR 2391)



NO PROJETO A QUALIDADE

O bom desempenho e confiabilidade de seu equipamento garantidos pelas melhores e mais tradicionais marcas de dispositivos eletrônicos.

MOTOROLA

Transistores de média e alta potência, triac's SCR'S, transistores de RF, diodos zeners, foto acopladores e foto transistores, circuitos integrados lineares e digitais.

TEXAS

Transistores plásticos de média potência, SCR'S, triac's, circuitos integrados digitais e lineares, reguladores de tensão, acopladores óticos

ARNO - ROTRON

Mini ventiladores para exaustão e ventilação de circuitos eletrônicos

SID

Transistores de baixo sinal, média potência, circuitos integrados lineares.

FAIRCHILD

Diodos de sinal, zeners de 0.5W e 1 W, transistores de baixo sinal, diodos de comutação rápida.

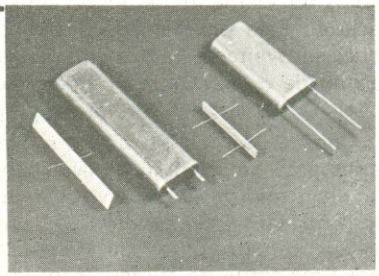
NO ATENDIMENTO A RAPIDEZ

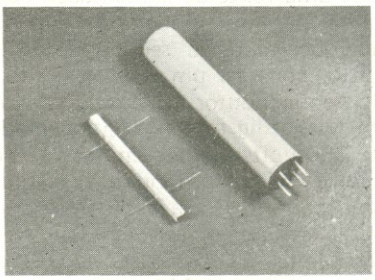
A Teleradio procura manter em estoque os principais itens de sua linha a fim de proporcionar rapidez no atendimento e entrega.

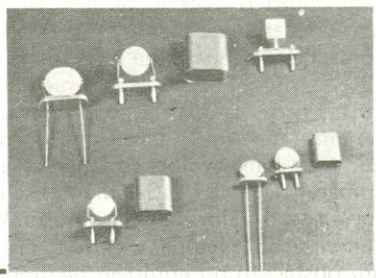
DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

TELERADIO ELETRÔNICA LTDA
Rua Sena Madureira, 42 - Cep 04021
TEL: 544-1722 - TELEX (011) 30926
São Paulo - S.P.

Integralmente dedicada, desde 1942, à industrialização do cristal de quartzo para finalidades piezelétricas, com capital, tecnologia, direção e matéria prima integralmente brasileiros, a Rádio Cristais do Brasil atende às necessidades da indústria nacional de Radiocomunicações com seus cristais osciladores e filtros piezelétricos de alta qualidade. Também gerando divisas na exportação de de cristais osciladores semi-acabados. Catálogos e especificações à disposição dos interessados.







RCB

RÁDIO CRISTAIS DO BRASIL S.A.

Caixa Postal 1965 – 20001 Rio de Janeiro, RJ
Telefone (021) 270-8643 – TELEX (021) 32657 - RCBX
Avenida Brasil, 5966 – CEP 21040 – RIO DE JANEIRO, RJ
BRASIL

85 ANOS DO ANÚNCIO DA PRIMEIRA RÁDIO TRANSMISSÃO TRANSATLÂNTICA

Iwan Thomas Halász, PY2AH

Este artigo assinala "impossibilidades técnicas" na recepção, no Canadá, de sinais radioelétricos que Marconi teria transmitido da Inglaterra em 1901. Contudo, a alegada proeza foi o alicerce do êxito empresarial do finório inventor.

Coincidindo com a comemoração dos 60 anos da revista **Antenna,** comemoraram-se também os 85 anos desde que Marconi anunciou ao mundo o feito de ter captado no Canadá sinais de rádio gerados na Inglaterra. Sem querer tirar os méritos inegáveis de Marconi, é necessário relatar alguns fatos para enquadrar o acontecimento na perspectiva certa.

Na época, quando os contatos entre continentes eram restritos à telegrafia por meio de cabos submarinos, o anúncio de um meio alternativo de comunicação obviamente causou grande impacto nos meios técnicos e econômicos e serviu como prova de que o alcance das Radiocomunicações poderia ser estendido bem além dos limites até então imaginados.

Ainda hoje não sabemos, e jamais iremos saber, se os sinais provenientes de Poldhu realmente foram detectados em Newfoundland. Sabemos, porém, que a admissão de um fracasso teria arruinado a empresa de Marconi e afugentado os investidores que apostaram no futuro das Radiocomunicações. Sabemos também que, depois de Marconi ter anunciado o sucesso em 12 de dezembro de 1901, a cotação das ações de sua Companhia dispararam, e os recursos financeiros necessários à continuação das experiências ficaram garantidos, provando que Marconi era um empresário audacioso que não admitia revezes de qualquer espécie.

Mais tarde, quando surgiram concorrentes na área de Radiocomunicações, Marconi transformou seu iate Elettra em símbolo glamoroso da radiotécnica mais avançada, com uma estratégia promocional que fascinou a todos, exceto aos que trabalhavam no ramo de Radiocomunicações.

Nosso maior interesse, porém, não é descobrir a verdade da notícia anunciada em 12 de dezembro de 1901, nem o de analisar suas implicações sobre o desenvolvimento das Radiocomunicações, mas o de verificar as condições técnicas do alegado contato. E sob este aspecto Marconi teria infringido, se existissem na época, as normas técnicas que hoje regem os serviços de Radiocomunicação em todos os países, referentes à irradiação de harmônicos.

Quando o assistente de Marconi, George Kemp, às 12h30min, 13h10min e 14h20min (hora de Newfoundland) do dia 12 de dezembro de 1901, alegou ter detectado as seqüências de três pontos irradiados de Poldhu, País de Gales, certamente não os captou em 820 kHz, como ele pensava (os

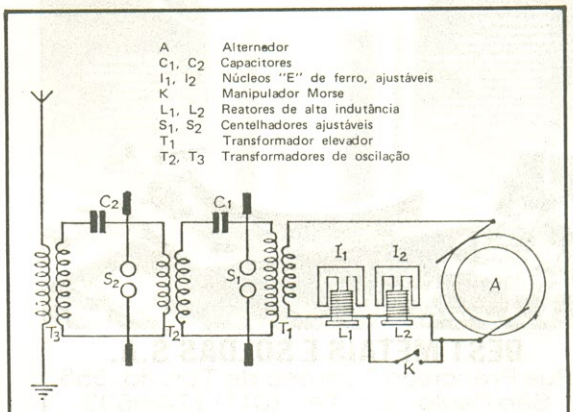


Fig. 1 — Transmissor de centelha utilizado por Marconi em Poldhu.

3 pontos, correspondentes à letra S do código Morse, foram escolhidos porque Marconi, que construiu a fonte de alimentação do transmissor com muita economia de materiais, tinha medo que os 3 traços da letra "O" fossem queimar a fonte durante o período de transmissão de 15h às 19h de Greenwich).

Estudos ionosféricos e de radiação solar daquelas horas do dia indicaram que de forma alguma uma transmissão em 820 kHz da Inglaterra, mesmo com um transmissor de 25 kW e com faiscador de dois estágios (Fig. 1), e mesmo se fosse irradiada por uma antena de 400 fios suportada por 20 torres de 60 metros cada, poderia ter sido captada no Canadá com um receptor apenas pela variação da resistência de superfície de uma gota de mercúrio, na presença de ondas eletromagnéticas, que acionou a impressora.

Mesmo os leitores não familiarizados com condições de propagação podem constatar a improcedência da afirmação. Os transmissores de faísca têm eficiência baixíssima. Embora a companhia de Marconi não tenha indicado a potência de saída, acreditamos que este não ultrapassou 1.000 watts em 820 kHz, correspondendo a uma eficiência de 4%.

Existe em Manacapuru, Estado do Amazonas, uma emissora de 1MW na freqüência de 820 kHz.

Mesmo se inexistissem outras emissoras nesta freqüência, dificilmente alguém acreditaria hoje que seus sinais foram captados no Rio Grande do Sul com um receptor de galena, utilizando só um



BEST METAIS E SOLDAS S.A.
Rua Francisco Pedroso de Toledo, 555
São Paulo - SP - Tel.: (011) 274-9533
Telex: (011) 21756

Sugador de Solda SS-15

NOVO!



Bem mais leve – pesa só 45gs
Maior volume de sucção
Maior segurança
Armável com uma só mão

Imprescindível na remoção de qualquer componente da placa de circuito impresso.
Deixa furos e terminais limpos para novas montagens.

FURADOR DE PLACA



Fura com perfeição pla- as de circuito impresso.

SUPORTE PARA PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO



A terceira mão.
Mantém a placa firme, facilitando montagens, soldagens, consertos, experiências, etc.. Totalmente regulável.

GRÁTIS

Curso **"COMO FAZER UMA PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO".**
Aos sábados, das 9 às 12 horas (um dia só).
Local: R. dos Guaianases, 416 – 1º andar – Centro.
S. Paulo. Infs.: 221-1728

Solicite grátis o nosso catálogo
CETEISA - Centro Téc. Indl. Sto. Amaro Ltda.
Rua Barão de Duprat, 312 - Sto. Amaro
Telefones: 522-1384 – 548-4262
Cep.: 04743 – São Paulo

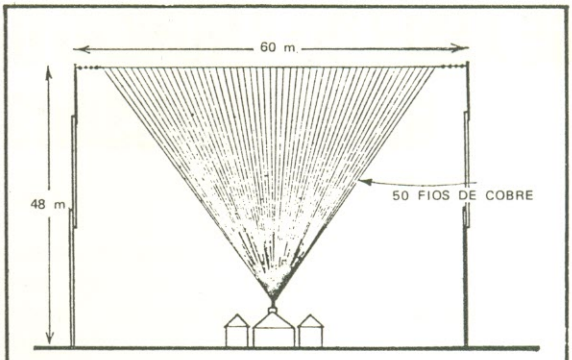


Fig. 2 – Antena temporária utilizada em Poldhu para os testes transatlânticos.

diodo, sem qualquer amplificação. Pois bem: o receptor de Marconi utilizou como detector uma gota de mercúrio, cuja variação de resistência de superfície à corrente da pilha é menos eficiente do que a dos diodos retificadores de hoje com fones de ouvido de milhares de ohms de impedância.

Ainda mais: a emissora de Manacapuru transmite voz e música, que podem ser facilmente distinguidas, pelo ouvido, do ruído atmosférico. O transmissor de Marconi só transmitiu pontos de faiscamento, com um espectro sonoro praticamente idêntico ao do ruído atmosférico; assim que, mesmo se possuísse fones de ouvido, George Kemp não teria condições para distingui-los.

Com tantos fatores negativos, dificilmente alguém acreditaria hoje o que o mundo inteiro parecia acreditar em 12 de dezembro de 1901.

Na realidade, a situação era pior, porque em setembro de 1901 um vendaval no País de Gales rompeu os estais, e todas as 20 torres caíram. Apesar do prejuízo de 250 mil dólares, Marconi não desalentou e em 11 dias reiniciou os trabalhos com uma antena temporária (Fig. 2), que, pela forma triangular, pode ser considerada antena de banda larga. O receptor usou como detector uma gota de mercúrio entre duas superfícies de ferro ou carvão (Fig. 3) que variou sua resistência à corrente da pilha elétrica na presença de ondas eletromagnéticas.

Com a evolução da tecnologia das telecomunicações, obviamente surgiram as dúvidas sobre a afirmação feita em 12 de dezembro de 1901.

Para emprestar-lhe mais credibilidade, foi inventada a seguinte explicação:

O transmissor de faíscas de Marconi tinha elevado conteúdo de harmônicos. No dia do teste, os ventos no local de recepção variaram tanto que o movimento da antena de 150 metros, sustentada por um papagaio, tornou impossível manter o receptor sintonizado.

Em seu desespero, Marconi recorreu a um receptor antigo, aperiódico, que ele tinha de reserva e que, muito obviamente, captou os harmônicos junto com a fundamental.

Com base nestes dois fatores – a antena temporária de forma triangular e o receptor aperiódico – os adeptos de Marconi procuraram tornar mais plausível o anúncio do contato, aventando a hipótese de que, tendo um conteúdo de algumas cen-

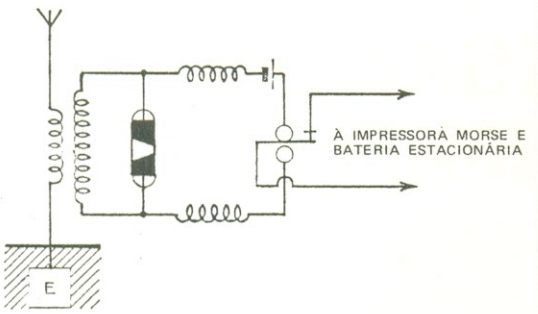


Fig. 3 – O receptor aperiódico de Marconi, com o qual Jorge Kemp afirmou ter ouvido os sinais transatlânticos.

tenas de watts no quarto harmônico de 3.280 kHz, o receptor aperiódico poderia ter captado vestígios deste harmônico, que seriam os pontos que Kemp afirmou ter recebido.

Mesmo assim, se um radioamador brasileiro afirmasse que, com um receptor de galena, sem qualquer amplificação, teria ouvido, na banda de 80 metros, um radioamador africano que operava com potência máxima de 1 MW, não resta dúvida que passaria por mentiroso. Em 1901, ninguém no mundo tinha base de comparação, e Marconi se aproveitou disso.

O problema de Marconi não era, assim, nem de credibilidade pública e, muito menos, com os regulamentos das telecomunicações. O problema era de caráter comercial.

Hoje, qualquer estação que irradie centenas de watts em seu quarto harmônico será suspensa na hora, até sanar a grave irregularidade. Marconi não recebeu nenhuma notificação das autoridades, devido aos harmônicos. Recebeu, isto sim, uma notificação dos advogados da Anglo-American Telegraph Company, que comunicaram que aquela companhia tinha o monopólio das comunicações em Newfoundland e que proibia a ele qualquer futura infração daquele monopólio sob pena de ação legal. . . □ (OR 2389)

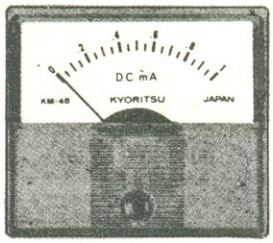
DA "BIBLIOTHECA DO RADIO AMADOR ÀS "LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO"

Quando "Antenna" começou a ser publicada, no ano de 1926, logo se fez sentir a necessidade de se publicarem no Brasil livros que orientassem os amadores – futuros profissionais – sobre assuntos técnicos da "Radio Electricidade".

Foi assim que surgiu a "Bibliotheca do Radio Amador", editora de alguns dos mais úteis e populares manuais técnicos da época.

Hoje, são as "Lojas do Livro Eletrônico" as continuadoras daquela obra pioneira da veterana "Antenna". Preferí-las na compra de livros especializados é ter a certeza de receber o melhor atendimento de uma organização criada para bem servir.

INSTRUMENTOS DE PRECISÃO



42 ANOS!

VOLTÔMETROS – REGISTRADORES
AMPERÔMETROS – OHMÍMETROS
GALVANÔMETROS – POTENCIÔMETROS
PIRÔMETROS – MICROAMPERÔMETROS
MILIAMPERÔMETROS – VU-METERS
OSCILOSCÓPIOS – MEGÔMETROS
INSTRUMENTOS DIGITAIS
MEDIDORES DE PAINEL

DESDE 1944 SERVINDO NOSSOS CLIENTES
VENDAS COM GARANTIA E ASSIST. TÉCNICA
BERNARDINO, MIGLIORATO & CIA. LTDA.
Rua Vitória, 554 LOJA
TELEFONES: 222-7499 – 220-3986
São Paulo – Brasil CEP 01210

Fini

- ANTENAS INTERNAS
- ANTENAS EXTERNAS
- ANTENAS TELESCÓPICAS PARA RÁDIO E TELEVISÃO

Fini Indústria Metalúrgica Ltda.
R. AURIVERDE 1416
04222 - S. PAULO - SP
TELEX (011) 24912 FINI-BR
TEL.: (011) 914-2311

Nelson Chimentão, PY4BJC

IMPROVISANDO UM MEGOHMÍMETRO

Com um simples punhado de diodos e capacitores você poderá medir isolamentos de até 500.000 megohms.

Uma necessidade, antes de pôr em funcionamento transformadores que estiveram guardados por muito tempo, é verificar sua isolação e promover a secagem em casos necessários.

O melhor método para essa verificação é medir a resistência ôhmica entre os enrolamentos e entre estes e a carcaça.

Quanto mais sensível for o megohmímetro utilizado, principalmente em transformadores de alta tensão, melhores serão os resultados.

Um megohmímetro sensível também é muito útil para medir cabos, instalações elétricas e qualidades de materiais isolantes.

Entretanto, um bom megohmímetro é um instrumento de preço elevado, e como sua utilização é um tanto restrita, não é comumente encontrado na bancada do experimentador.

O multímetro eletrônico, porém, é um aparelho de múltiplas aplicações e por isso largamente utilizado pelos que lidam com a Eletrônica.

Como temos a felicidade de possuir um multímetro digital Simpson Mod. 461, e lidamos freqüentemente com transformadores, sentimos necessidade de, aproveitando aquele instrumento, adaptá-lo para medir altos valores de resistência e, diga-se de passagem, com excelentes resultados.

As principais causas desses bons resultados foram as diversas peculiaridades inerentes a esse tipo de multímetro, que são: 1ª — Em todos os seus alcances (0,2, 2, 20, 200 e 2.000 volts) a resistência de entrada é a mesma, ou seja 10 megohms. A carga imposta pelo instrumento é a mesma, em qualquer escala utilizada. 2ª — A tensão máxima que pode ser aplicada na escala de 2 kV é, por questões de segurança, limitada a 1.000 V. Entretanto, essa tensão pode também ser aplicada em quaisquer de suas escalas de tensão, sem risco para o instrumento. 3ª — Com uma resistência fixa de 10 megohms em sua entrada, cada alcance possui sensibilidade diferente. Partindo de 5.000 ohms por volta na de 2 kV, chegamos à "bagatela" de 50 megohms por volt na escala de 0,2 V!

Aí está o autêntico Ovo de Colombo: É só construir uma fonte C.C. de 1.000 V e aplicá-la, em série com o multímetro eletrônico, ao equipamento que se deseja analisar e, partindo da escala mais alta, ir comutando até a que proporcione uma leitura de tensão confortável.

Para achar-se a resistência, utiliza-se a fórmula:

$$RT = \frac{RI \times E}{e}$$

onde:
RT = resistência a ser medida + RI
RI = resistência do instrumento (10 megohms)
E = tensão da fonte (1.000 V)
e = tensão lida no medidor.

Alguns exemplos: lendo-se 500 V, temos 10 megohms; 50 V, 190 megohms; 5 V, 2.000 megohms; 0,5 V, 20.000 megohms; 0,05 V, 200.000 megohms, sendo que a partir de 2.000 megohms, deixamos de considerar a resistência do instrumento por ela se constituir numa parcela ínfima do valor total.

Com uma leitura de 5 mV teríamos 2.000.000 de megohms. Entretanto, nosso multímetro, com as pontas de prova em aberto, talvez devido a fugas internas, fica marcando uns 10 mV, impossibilitando leituras tão elevadas. Como em medições de transformadores nunca ocorrem leituras tão altas, e como os megohmímetros comerciais que conhecemos, mesmo os que operam com 6.000 V ou mais, não são tão sensíveis, demos-nos por satisfeitos com os resultados obtidos, embora com as limitações descritas.

A FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Os requisitos da fonte são bem modestos. O consumo máximo é de apenas 100 μA. No nosso caso, utilizamos um magneto de telefone associado a um triplicador de diodos (Fig. 1), pois desejávamos ter um aparelho portátil. Construímos também, para experimentar, uma fonte com um pequeno transformador com o primário de 115 V e secundário de 250 V, usando o mesmo triplicador, com idênticos resultados. Fizemos, ainda, experiências para obter os 1.000 V diretamente da rede de 127 V, com um multiplicador contendo 6 diodos e 6 capacitores. Os resultados também foram bons nesse tipo de montagem (Fig. 2). Convém, para os que adotarem esse sistema, se possível, usarem uma chave dupla tipo "botão de campainha", para que a fonte fique ligada apenas no instante de fazer a medição e com isso evitar acidentes perigosos. Onde a rede for de 110 V, possivelmente serão necessários 7 diodos e 7 capacitores.

MONTAGEM

Na nossa montagem com o magneto de telefone (um telefone antigo, marca Berlin), utilizamos a

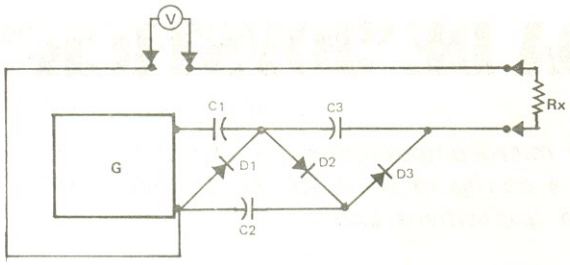


Fig. 1 — Diagrama do triplicador de tensão para 1.000 volts usando um magneto (G).

LISTA DE MATERIAL

D1 a D3 — 1N4007 ou equivalente
C1 a C3 — 0,47 μF, 600 V, tubular
G — Magneto de telefone ou um pequeno transformador de alimentação (prim. 115 V; sec. 250 V)
V — Voltímetro eletrônico
Rx — Material a ser analisado.

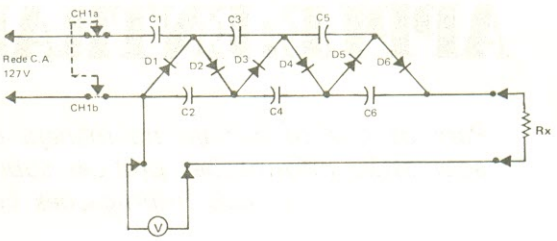


Fig. 2 — Diagrama do multiplicador para transformar os 127 V da rede C.A. em 1.000 V.

LISTA DE MATERIAL

D1 a D6 — 1N4007 ou equivalente
C1 a C6 — 0,47 μF, 600 V, tubular
CH1 — Interruptor duplo, de pressão (tipo botão de campainha)
V — Voltímetro eletrônico
Rx — Material a ser analisado

própria caixa do telefone com dimensões de 21 x 14 x 10 cm, tendo sido substituída a tampa porque a original tinha vários furos grandes. Na nova tampa, por dentro, montamos o triplicador e por fora instalamos os 4 bornes, sendo dois para o medidor e os outros com as pontas de prova para os testes.

Uma observação importante: os bornes precisam ser muito bem isolados para não falsear as leituras. Inicialmente os instalamos diretamente na madeira; entretanto, as fugas eram muito grandes. Colocamos uma placa de baquelita mas os resultados ainda não foram muito bons. Na falta de um outro material de baixas perdas, acabamos por usar isoladores de passagem para alta tensão, de porcelana.

Quem tiver facilidades de lidar com transistores, poderá montar uma pequena fonte alimentada a pilhas. Como os testes são rápidos, a durabilidade da bateria será muito grande. A tensão deverá estar em torno dos 1.000 V. Uma pequena variação quase nenhuma influência ocasionará nos resultados.

OPERAÇÃO

Confeccionamos uma tabela que, afixada à caixa da fonte, nos permite obter o valor da resistência, rapidamente, sem ser preciso efetuar os cálculos todas as vezes que nos utilizarmos do instrumento (Tabela 1).

Num multímetro analógico, eletrônico, os resultados serão idênticos aos aqui descritos, ficando o valor máximo de resistência a ser obtido, condicionado ao menor valor de tensão que puder ser lido, com alguma precisão.

Experimentamos, também, a fonte por nós construída, acoplada a um multímetro comum, um Kamoden 360 TR, com uma sensibilidade de 100.000 ohms por volt, com um resultado ainda bom, se bem que bastante inferior ao do eletrônico. O máximo valor de resistência que conseguimos medir foi de cerca de 20.000 megohms, o que, na maioria dos casos de testes, já é bastante satisfatório. Um detalhe: nesse tipo de medidor não adianta comutar as escalas. Deve ser usada apenas a de 1.000 V pois a comutação pouca influência ofereceria e o cálculo se tornaria extremamente complicado.

Para achar-se o valor da resistência, nesse tipo de instrumento, basta multiplicar o valor lido em sua escala mais alta de ohms pela tensão de fonte, e dividir o resultado pela tensão da bateria interna do multímetro. (□ OR 2380).

Desenhos: José Roberto Monteiro

Volt	M Ω	Volt	M Ω	Volt	M Ω	Volt	M Ω
500	10	40	240	3	3.330	0,2	50.000
400	15	30	330	2	5.000	0,1	100.000
300	23	20	490	1	10.000	0,09	110.000
200	40	10	990	0,9	11.000	0,08	125.000
100	90	9	1.100	0,8	12.500	0,07	143.000
90	100	8	1.240	0,7	14.300	0,06	166.650
80	115	7	1.420	0,6	16.660	0,05	200.000
70	130	6	1.660	0,5	20.000	0,04	250.000
60	155	5	2.000	0,4	25.000	0,03	333.300
50	190	4	2.500	0,3	33.330	0,02	500.000

Tabela I — Tabela de valores de resistência em megohms de acordo com a tensão lida no multímetro eletrônico. Os valores intermediários poderão ser calculados por interpolação.

APPLE: ENTRADA DE "JOYSTICK"

Carlos A. Moura, PY2FNE

Para os que se iniciam no manejo de microcomputadores da "família Apple", aqui estão informações práticas sobre a configuração da porta de "joystick" e suas interligações com dispositivos externos.

Cá estamos mais uma vez com algumas curiosidades sobre o APPLE II PLUS. Desta vez iremos ver alguma coisa a respeito da interface para "joystick". Nosso propósito é somente discutir a configuração da porta de joystick, mostrando como interligar nosso Apple, através da mesma, com o mundo exterior e vice-versa. A entrada para joystick está localizada dentro do micro, no lado direito superior da placa principal. É composta de um soquete de 16 pinos "dual-in-line", cuja configuração pode ser vista na Fig. 1.

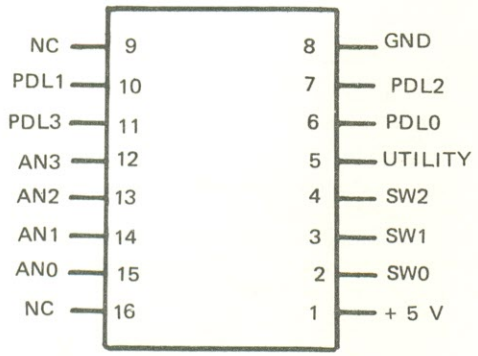


Fig. 1 — Configuração do soquete de entrada de joystick no Apple.

Existem três tipos básicos de funções disponíveis nesse conector. Elas são indicadas pelos pinos marcados SW, AN e PDL. Vejamos como acessar esses pinos e como fazer uso deles.

A ENTRADA SW ("switch")

Quando estamos com o joystick instalado e praticando algum jogo que necessite a utilização do "fire", ao apertarmos este botão estaremos acionando uma das chaves SWØ, SW1 ou SW2. Estes pinos detectam onde uma chave está aberta ou não. Agem como sensores de entrada para habilitar o computador a detectar informações vindas de fora.

Para vermos como usar estes pinos, iremos nos deter na chave 2, SW2, como exemplo. O endereço de localização deste pino é o 49251. Se ligarmos uma chave liga-desliga (L/D) neste pino, o bit 7 do endereço 49251 é colocado em "high" com a chave aberta e em "low" com a chave fechada. Por isso, quando a chave é fechada o valor retornado com um PEEK (49251) será sempre menor que 128. Se a chave estiver aberta, o valor será maior que 127. Isto significa que podemos usar IF... THEN para detectar quando a chave está aberta ou não. Exemplo:

IF PEEK (49251) < 128 THEN...
IF PEEK (49251) > 127 THEN...

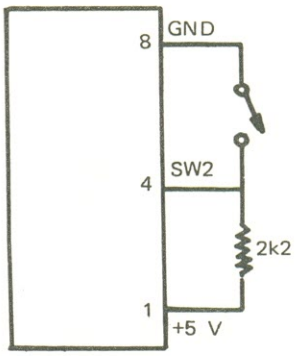


Fig. 2 — Circuito para digitação da Listagem 1.

LISTAGEM 1

```
10 IF PEEK(49251) < 128 THEN GOTO 40
20 PRINT "A CHAVE ESTA ABERTA"
30 GOTO 50
40 PRINT "A CHAVE ESTA FECHADA"
50 FOR I= 1 TO 1000: NEXT I
60 GOTO 10
```

Para melhor avaliarmos essa possibilidade, montemos o circuito da Fig. 2 e digitemos o programa da listagem 1.

Para fazer as ligações no soquete de joystick, o ideal é utilizar fio bem fino, como os de telefonia. Não esquecer do resistor de 2,2 kΩ, que funciona como resistor de proteção.

O PINO ANUNCIADOR ("anunciator")

Como pudemos ver, os pinos SWØ, SW1 e SW2 enviam informação diretamente ao computador. Já os anunciadores fazem o inverso. Estão nomeados como ANØ, AN1, AN2 e AN3 e são endereçados assim:

ANØ OFF (49240)
ANØ ON (49241)
AN1 OFF (49242)
AN1 ON (49243)
AN2 OFF (49244)
AN2 ON (49245)
AN3 OFF (49246)
AN3 ON (49247)

Os anunciadores são acionados para ON ou OFF fazendo-se um POKE naqueles endereços de memória. Para ligarmos o AN0, isto é, fazê-lo acender um LED, acionar um relé, ou qualquer outra tarefa compatível, fazemos o seguinte: POKE 49240,0

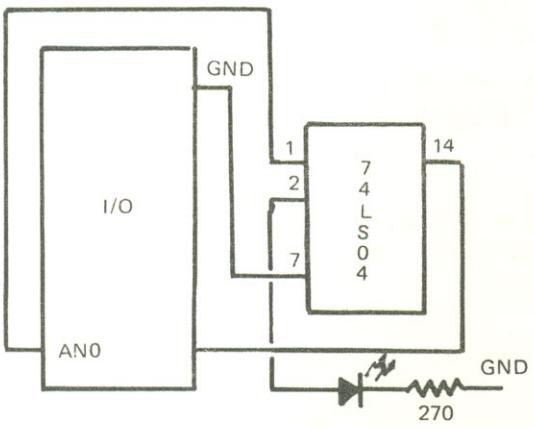


Fig. 3 — Circuito para digitação da Listagem 2.

Quando qualquer dos anunciadores está na condição ON, a tensão no pino correspondente estará próxima dos 5 V; a disponibilidade de corrente é muito baixa, por isto devemos usar um "driver", tal como o 74LS04 para suprir a corrente necessária. Com o circuito da Fig. 3 e o programa da listagem 2, teremos uma melhor idéia de como funciona o anunciador. Só para esquentar a "cuca", tentem ligar juntos os dois circuitos e desenvolver um programinha que, ao detectar a chave aberta, faça piscar o LED. Já viram que com isso acabamos de montar um circuito de alarma computadorizado.

LISTAGEM 2

```
10 POKE 49240,0
20 FOR I=1 TO 500:NEXT I
30 POKE 49241,0
40 FOR I=1 TO 500:NEXT I
50 GOTO 10
```

A ENTRADA "PADDLE"

Esta entrada foi especialmente projetada para ler um valor de resistência conectada a ela. Em um joystick Apple, quando tocamos em sua alavanca, estamos variando o valor de dois potenciômetros colocados em seu interior. O valor recomendado pela Apple é de 150 kΩ. O computador converte esta resistência entre os valores de 0 e 255, isto é, o valor 0 corresponde a zero ohm e o valor 255 a 150 kΩ.

A informação lida nestas portas são acessadas pelo comando na forma de Y = PDL (0). Isto faz com que Y tenha o valor entre 0 e 255 de acordo com o ponto em que estiver o cursor dos potenciômetros. Montando-se o circuito da Fig. 4 estaremos construindo o mais caro ohmímetro do mundo (Hi)! Para isto, conecte um valor de resistência

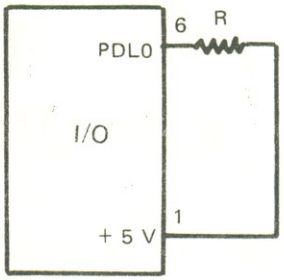


Fig. 4 — Circuito do "ohmímetro mais caro do mundo (HI...)

em PDL (0), como mostra a figura e depois digite:

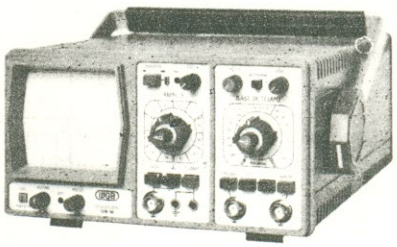
```
10 Y1 = PDL (0)
20 PRINT Y1
```

O valor de Y1 assim obtido servirá como um fator de calibração para determinar a resistência de outros resistores que venham a ser conectados em PDL (0). O resistor desconhecido poderá ser calculado pela fórmula R = Y*(Rc/Y1), onde Rc = resistor padrão e Y = valor de PDL (0) para o resistor desconhecido. □ OR2357

Desenhos: Miecio R. de Araujo, PY1XR

OS-10

Osciloscópio para faixa de freqüências de C.C. a 10MHz



O OS-10 é um osciloscópio de traço único, com tela de 6 x 7 cm, projetado especialmente para o serviço de campo e amadores. Sua sensibilidade se eleva a 2 mV/cm pelo uso de controle variável. Sinais muito pequenos, a partir de 3 mm de altura na tela, sincronizam a imagem facilmente até 30 MHz. Um filtro de TV permite a apresentação de sinais de vídeo na sua freqüência de quadro. Um circuito para teste de componentes foi incorporado ao OS-10, com o objetivo de possibilitar a verificação de semicondutores e de outros componentes. A boa luminosidade e foco do tubo, com graticulado interno, permitem a análise da imagem sem paralaxe - fato importante para serviços de manutenção e monitoração. A construção compacta e robusta, o baixo peso e o desempenho seguro fazem do OS-10 um item indispensável para oficina e campo.

WGB ELETRÔNICA DE PRECISÃO LTDA.
Caixa Postal 21277 - Cep 04698 - São Paulo, SP

OS PROBLEMAS DE BASE DE TEMPO EM VIDEOGRAVAÇÃO

Tomas Perales Benito *

Este artigo mostra as técnicas e dispositivos empregados para corrigir os "erros de tempo" que tanta instabilidade causam na reprodução das videogravações.

A concepção atual do equipamento de videogravação, principalmente o que emprega fita magnética como suporte de gravação, implica em um sério problema de instabilidade quando da reprodução, causado pelos erros de tempo que acompanham o sinal. A resposta tecnológica a tal efeito indesejável foi o desenvolvimento de circuitos acessórios mais ou menos sofisticados, em função da aplicação a que se destina o equipamento de vídeo.

GERAÇÃO DE ERROS E CORREÇÃO

Em videogravação, os denominados **erros de tempo** ocorrem em virtude da ação reguladora do servo, que provoca principalmente o surgimento de variações no período do gerador horizontal, transformando este em $fH + \Delta$, o que, obviamente, provoca instabilidade na imagem observada no monitor.

Se recordarmos o funcionamento do servo correspondente ao tambor porta-cabeças, será possível deduzir a causa de tal efeito. Para o funcionamento do tambor porta-cabeças emprega-se comparar em fase uma freqüência de referência procedente, por exemplo, dos pulsos verticais do próprio sinal a ser gravado, divididos por dois, com a freqüência amostra das revoluções do tambor, que proporciona os elementos PG; e a possível tensão de erro dependente da diferença de fase é aplicada a um dispositivo eletromecânico de correção de velocidade ou fase, baseado em um eletrofreno ou em um circuito VCO, que modifica a freqüência do motor (Fig. 1).

Entretanto, tal procedimento implica em que o disco porta-cabeças deva girar a uma velocidade ligeiramente superior à sua velocidade nominal para, desta forma, poder corrigir os possíveis incrementos negativos que gera o motor porta-cabeças, aparecendo, portanto, em cada revolução, períodos com velocidade incorreta e com uma duração igual à que o circuito tarda em detectar, comparar e corrigir a velocidade, tempo durante o qual a gravação ou reprodução se faz alterada em seus valores de sincronismos horizontal e vertical, ainda que o parâmetro mais afetado seja o horizontal, em função de seu pequeno comprimento de onda (aproximadamente 64 μs).

A compensação adequada dos erros ou desvios de fH é efetuada de duas formas bastante distintas: através da introdução de uma capacitância integradora no comparador de fase de linhas do monitor, a qual faz com que este não seja capaz de reagir ante a chegada dos incrementos de fH durante os tempos de detecção e correção do servo (tempos da ordem de 2 a 5 μs), e mediante a instalação de uma unidade TBC ("Time Base Correction"). Obviamente, a primeira solução é a aplicada ao videogravador doméstico, e a segunda, ao equipamento profissional, que é o objeto de nosso estudo, pois introduz uma técnica pouco difundida em revistas técnicas.

TBC

A unidade TBC, embora tenha por finalidade compensar os incrementos de fH como forma de obter uma imagem estável, na prática, atualmente, incorpora um circuito digital para memorizar um campo de TV e obter, assim, uma "pausa" ou "imagem congelada" perfeita, já que o gravador de vídeo não a consegue obter por si próprio, devido ao erro de exploração que ocorre quando se modifica (ou se detém, no caso da pausa) a velocidade de deslocamento da fita. No presente estudo, nos ateremos somente à parte essencial do TBC, ficando a descrição do circuito de memória para outra ocasião.

De uma forma muito concreta, o problema de erros de tempo pode ser definido como $H + \Delta$, onde o incremento é negativo, uma vez que a velocidade do tambor porta-cabeças é ligeiramente superior à nominal, até que se produza a compensação em cada uma de suas revoluções. Este efeito supõe que o pulso de sincronismo horizontal das primeiras linhas apareça antes de seu tempo nominal, dando lugar a uma perda parcial de sincronismo, que é interpretada como instabilidade da imagem em uma estreita franja da parte superior da tela, com

(*) Mestre Industrial em Eletrônica; autor do projeto e realização inicial da instalação de TV e vídeo em várias unidades da RENFE, Madri, Espanha (Tradução — Sérgio Starling Gonçalves).

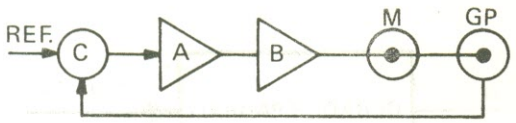


Fig. 1 — Princípio de funcionamento do servo no videogravador: em C é comparada a freqüência de referência com a amostra proporcionada pelas bobinas tacométricas do tambor porta-cabeças; a tensão de erro é preamplificada em A e amplificada em B, para que possa atuar o eletrofreno.

do com relação ao monitor. Para isso, o detector de erro, através da comparação entre uma freqüência fH de referência externa, e a fH extraída do sinal de vídeo aplicado, produz uma informação de erro que, digitalizada, proporciona uma palavra digital que, finalmente, abre ou fecha os comutadores eletrônicos, para que a soma do retardo das distintas células intervenientes seja do tempo preciso $[(fH + \Delta) + (-\Delta')] = fH$.

A Fig. 3 mostra o circuito e diagrama de blocos completo do TBC. Sua descrição é a seguinte: o sinal de vídeo do videogravador é aplicado simultaneamente à entrada da linha de retardo variável,

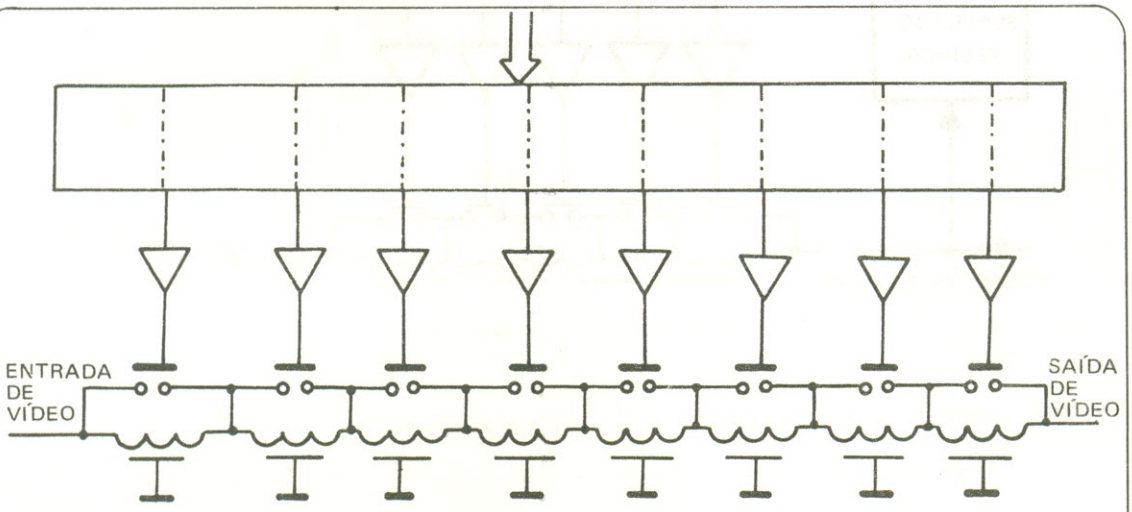


Fig. 2 — Rede de células de retardo para a compensação dos erros de tempo. É intercalada em série, entre o gravador de vídeo e o monitor.

uma largura dependente da rapidez de resposta do circuito compensador.

Uma das soluções encontradas para restituir à freqüência horizontal seu tempo correto é aplicar um retardo igual ao de erro, de forma que o pulso horizontal final coincida em tempo com a varredura do monitor. Esta solução é a mais empregada nos TBC, motivo pelo qual é a descrita aqui.

A Fig. 2 mostra o circuito de retardo da unidade, o qual, como podemos ver, é formado por uma série de linhas de retardo de tempos diferentes, as quais são ligadas a um conjunto de comutadores eletrônicos que são comandados por um sistema digital, e este, por sua vez, pelo detector de erro da freqüência horizontal. Um circuito deste tipo é intercalado entre a saída de vídeo do videogravador e o monitor, pelo que, conforme sua disposição, se a linha de retardo variável produz um retardo de tempo do sinal igual ao adiantamento (ΔH) provocado pelo servo, o sinal de saída ficará normaliza-

com o objetivo já mencionado, e ao separador de sincronismo, este último para extrair a informação fH e aplicá-la ao detector de erro que, por sua vez, recebe o sinal fH de referência proveniente de um gerador padrão de sincronismo. O detector de erro difere bastante do comparador de fase convencional. Este é, em última análise, um circuito VCO que gera uma seqüência de pulsos dependente do tempo de coincidência entre as duas freqüências aplicadas. Com efeito, como podemos ver na Fig. 4, o circuito é formado por dois flip-flops (FF) e por um oscilador composto de portas lógicas. Em função dos níveis lógicos aplicados às entradas da porta NE, esta só fará a transferência e estará em condições de atuar como oscilador, através da porta inversora e rede RC, quando suas entradas A e B receberem o nível lógico "1", o que ocorre, obviamente, quando os FF basculam, ou seja, somente durante o tempo de coincidência das duas freqüências fH, conforme vemos na Fig. 5. Portanto, a seqüência de pulsos gerada é dependente do

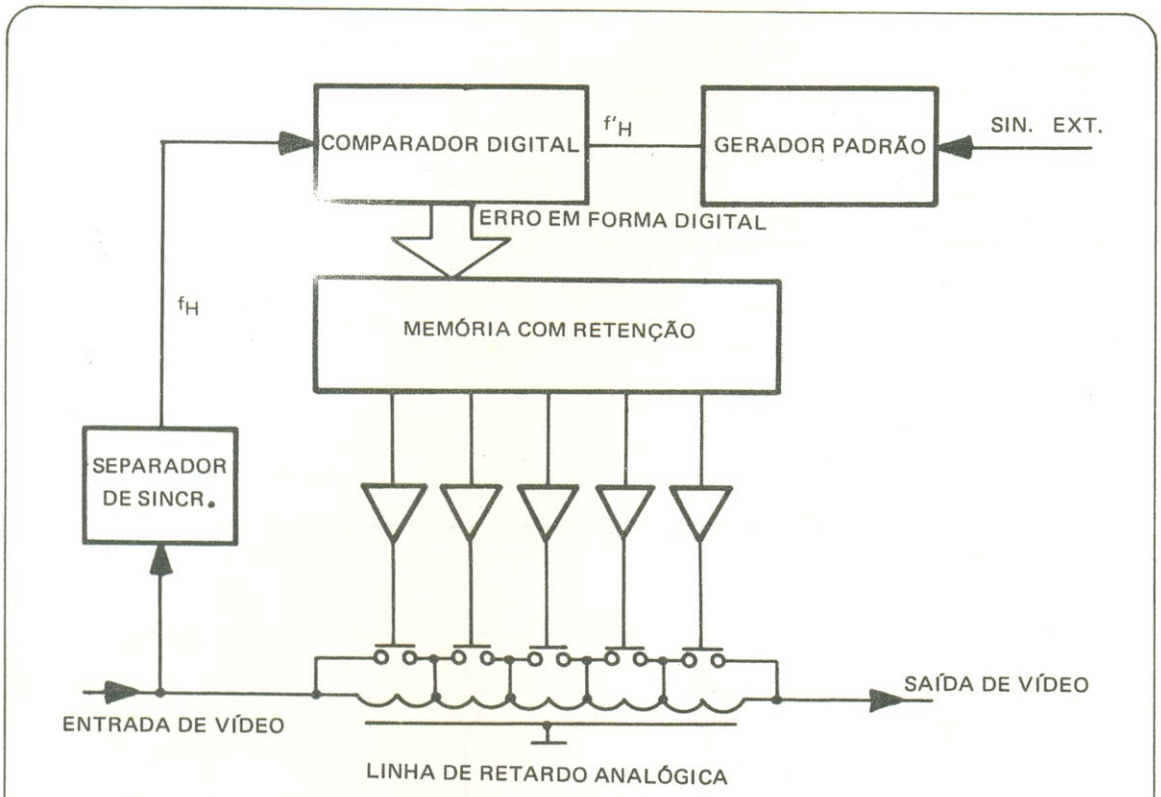


Fig. 3 — Diagrama básico do circuito TBC.

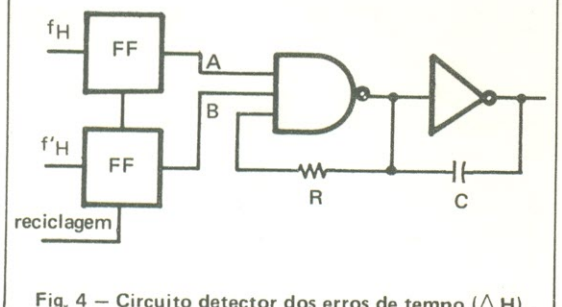


Fig. 4 — Circuito detector dos erros de tempo (△H).

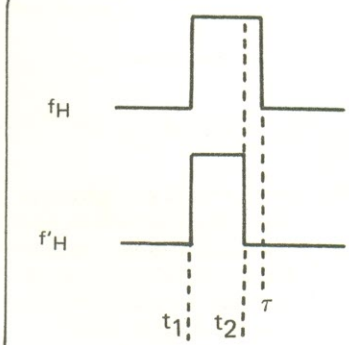
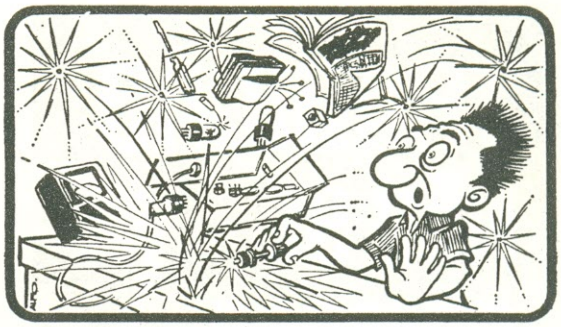


Fig. 5 — Tempo de coincidência entre a freqüência de referência e a freqüência horizontal do sinal reproduzido.

deslocamento dos dois sinais fH, ou (o que dá no mesmo) do erro que proporciona o videogravador.

A seqüência de pulsos, de condição n alfa △ H, é aplicada a um registro de deslocamento com entrada em série e saída em paralelo, com o que é obtida uma palavra digital que é memorizada temporariamente (durante cada H) nas células de retenção ("latch"), e das saídas destas aos comutadores eletrônicos através de amplificadores-adaptadores, com o que se obtém finalmente que o valor de retardo introduzido no sinal seja, como dissemos anteriormente, de valor igual ao produzido no videogravador durante o período em que este funciona incorretamente. Para finalizar, quando o valor do sinal fH é o correto (ausência de erro na leitura), a palavra digital produzida será tal que os comutadores eletrônicos permanecerão todos fechados (todas as linhas de retardo curto-circuitadas), uma vez que, obviamente, não será necessário introduzir retardo. □ (OR 2213)

F.C.: RESPOSTAS & SUGESTÕES



UMA PALAVRA DO EDITOR

No anterior número de **AN-EP**, *nosso excelente colaborador, José Américo Mendes, PX1E-6422, resolveu "dar uma parada" nas suas habituais colaborações técnicas "Um Pouco de Cada Coisa". Enquanto o nosso J.A. não retorna (ele disse que "a parada pode até não ser definitiva"!) tentaremos preencher, em parte, a sua ausência com esta nova coluna "F.C.: Respostas & Sugestões".*

De certa forma, seguirá diretrizes parecidas com as "Gotas", apresentadas por J.A. nos três últimos números de **AN-EP**: *selecionaremos assuntos que nos pareçam de interesse geral para que sejam focalizados, de forma sucinta e acessível. E embora a nova coluna fique vinculada ao setor "Faixa do Cidadão", também poderá abranger temas igualmente aplicáveis às Faixas de Radioamador.*

CAPACITORES PARA R.F.

PERGUNTA: *Não encontro, no comércio, capacitores de pequenos valores (até 15 pF) para ajuste de certos circuitos de R.F., como os necessários para "acertar" a freqüência de cristais osciladores. Onde procurá-los?* **(Cláudio Bonfim, Campinas, SP)**

RESPOSTA: Não perca tempo em procurar tais "figurinhas"; muito mais depressa você mesmo poderá "fabricá-los" em casa. Lá vai a receita: Pegue um pedaço de fio de cobre esmaltado de cerca de 1 mm de diâmetro e uns 5 cm de comprimento. Enrole sobre ele, bem juntas, com fio de cobre esmaltado, mas de diâmetro muito mais fino, tantas espiras quantas couberem. O fio grosso será uma das armaduras do capacitor; o fio fino será a outra.

É certo que, na "receita" acima, você conseguirá capacitância bem maior que 15 pF, o máximo que você diz necessitar. Mas. . . o que sobra não atrapalha: é só desenrolar espiras, ou cortar o "capacitor" com alicate de corte, até obter a capacitância desejada.

Eventuais perdas no dielétrico não importam para a aplicação pretendida, sendo que a estabilidade capacitiva é consideravelmente maior do que a necessária. Uma recomendação final: quando se tratar de circuito que possa sofrer influência da capacitância da mão, ligue o fio grosso ao ponto "vivo" do circuito, e o fio fino à massa. Desta maneira, a capacitância da mão pouco influirá.

ANTENA RIADLA

SUGESTÃO: *Publiquem na* **AN-EP** *os dados para construção da antena RIADLA 37 LD, de minha autoria. Veja-os em anexo. A antena é fabulosa!* **(Aldair Cândido, PX4A-8338, Belo Horizonte, MG)**

COMENTÁRIO: Chegou tarde demais a sugestão: nossa edição de abril já tinha sido publicada. . . Aliás, está muito óbvio o "trote", pois "Riadla" não é apenas um anagrama de "Aldair" é também..."RIA D'ELA". Um bom artigo "primeiro de abril" não deve ser percebido logo de cara HI. . .

DIRECIONAL SEM ROTOR

PERGUNTA: *Fui informado de que há sistemas de antenas que se tornam direcionais pela simples comutação, sem a necessidade de rotores, sendo, assim, mais econômicos. Como fazê-lo em minha estação base, onde o coaxial tem 45 metros de comprimento?* **(José Alberto Modiano, São Paulo, SP)**

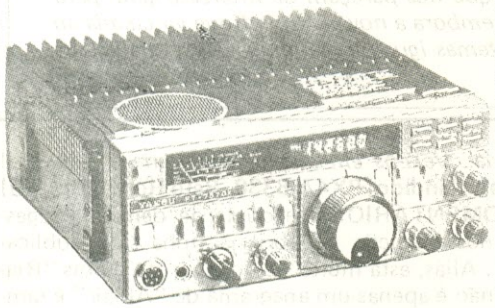
RESPOSTA: O sistema é perfeitamente viável, mas, no seu caso, iria sair muito mais caro que uma antena direcional rotativa, empregando um rotor "leve" do tipo usado em antenas de TV, suficiente para girar uma Yagi de 3 ou 4 elementos, para faixa de 11 metros.

Veja bem: o sistema "Ômega Direcional" com fasor utiliza um mínimo de duas antenas verticais, bem como dois ou mais cabos coaxiais (um para cada antena), ou um jogo de relés que introduzem retardos de fase na alimentação de uma ou mais antenas. Calcule o custo da segunda antena vertical, do segundo cabo coaxial de 45 metros, comandos, etc., e perceberá que um rotor de TV, mesmo com o cabo de comando, será bem mais barato do que a mais simples das antenas fasadas.

TRADIÇÃO NÃO SE COMPRA



Tradição só se consegue através dos anos, oferecendo sempre as melhores marcas de equipamentos para radioamadores, como:



- Antenas fixas e móveis
- Transceptores para todas as faixas
- Wattímetros
- Medidores de campo
- Medidores de r.o.e.
- Multímetros
- Torres e mastros telescópicos
- Fontes de alimentação.

E tudo o que você precisa para a sua estação, além de um bem montado laboratório para dar assistência técnica a todas as marcas e modelos de equipamentos para radioamadores.

CASTRO CEC LTDA.

COMPONENTES ELETRÔNICOS

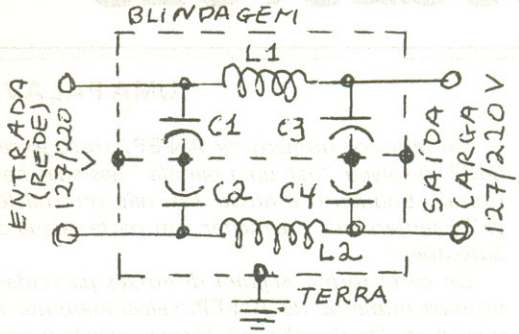
CASTRO LTDA.

Rua Timbiras, 301 — Tel.: 220-8122 (PBX)
CEP 01208 — São Paulo, SP.

Para freqüências mais baixas (e menores extensões de cabos coxiais) as direcionais com verticais fasadas são bem mais justificáveis.

FILTRO DE INTERFERÊNCIAS

SUGESTÃO: Aí vai o esquema de um filtro para rede de energia elétrica para os que têm problemas de interferências que chegam ao receptor/transceptor PX via rede elétrica, aumentando o QRM e dificultando os QSO.



Para construção bastam 4 capacitores cerâmicos, tipo disco, de 5.000 pF, para 1.000 V, e 4 a 5 metros de fio de cobre esmaltado de 2 mm de diâmetro (calibre 12 AWG).

L1 e L2 são bobinas com 30 espiras de fio esmaltado, enroladas sem espaçamento, com diâmetro de 18 mm, auto-sustentadas ("núcleo de ar"). O filtro deverá ser instalado no interior de uma caixa metálica, com uma "divisória" entre L1/C1/C3 e L2/C2/C4; a caixa será devidamente ligada à terra.

O filtro tanto poderá ser utilizado para proteger transceptores, rádios ou televisores, como, também, intercalado entre a rede e possíveis fontes de interferência (batedeiras, liquidificadores, ventiladores, etc.). Como de norma, o filtro deverá ter ligação o mais curta possível entre ele e o aparelho "protegido".

ANTENAS VERTICAIS: PRÓS E CONTRAS

PERGUNTA: *"Gostaria que* **AN-EP** *abordasse o assunto antenas verticais nos 80/40 metros. Nas grandes cidades, o dipolo horizontal torna-se impossível nos edifícios, enquanto as verticais são bem toleradas, constituindo a única solução."* **(Antonio da Graça Oliveira, Três Rios, RJ)**

RESPOSTA: Para uma antena vertical de um quarto de onda funcionar satisfatoriamente, ela deve ser equipada com radiais de um quarto de onda. A extensão destes radiais nos dois sentidos é exatamente meia onda, ou seja, a de um dipolo comum. Além disto, as verticais de 40 metros e 80 metros, geralmente, necessitam pontos de amarração de estais para resistir à pressão do vento.

O ganho das antenas verticais provém de seu diagrama de irradiação vertical. Se ela é onidirecional (um só elemento), o diagrama de irradiação horizontal só dá ganho de zero dBi (igual ao da ante-

na isotrópica). No sentido da distribuição vertical da energia irradiada, já se pode verificar ganho, sendo que o ângulo do lóbulo maior sobre o horizonte determinará se o ganho máximo se aplicará a estações distantes (ângulo baixo) ou a estações próximas (ângulo alto).

Se o leitor, além de transmitir, também deseja receber com a antena, (conforme menciona, nas grandes cidades), deverá lembrar também que o nível de ruído local será bem mais elevado com a antena vertical do que com a horizontal, no QRM urbano.

No campo, este aumento de ruído não tem maior importância. Durante o Carnaval deste ano, fiz experiência comparativa de uma antena Electril DXV-8 em Ibiúna-SP, num contato com uma estação carioca, também equipada com antena vertical, na banda de 40 metros. Quando operei com a DXV-8, tanto as reportagens de minha transmissão, como a minha própria recepção eram melhores do que o mesmo transceptor no dipolo de 40 metros. Aparentemente, a polarização idêntica (vertical) dos dois lados contribuiu para este resultado. O diagrama de irradiação horizontal do dipolo não pode ter influenciado, quer no sentido de aumento, quer no sentido de diminuição, uma vez que, devido à baixa altura, desapareceu a diretividade característica do dipolo. Pelo mesmo motivo de baixa altura, o dipolo deve ter irradiado em ângulo muito elevado, perdendo em DX para a antena vertical DXV-8, que tem ângulo de saída bem mais baixo.

Na maioria dos casos, as antenas de polarização horizontal levam vantagem sobre as verticais. Elas são, via de regra, balanceadas, e, por este motivo, têm perda insignificante de retorno. Se quiséssemos conseguir uma baixa perda de retorno com antena vertical plano-terra, necessitaríamos, no serviço de radioamador, entre 45 e 60 radiais de um quarto de onda (emissoras de Radiodifusão, de ondas médias, utilizam entre 90 e 120 radiais!).

Além disto, com polarização horizontal muitas vezes é possível realizar antenas de tamanho físico igual ao elétrico (tamanho não reduzido), ao passo que no caso de antenas verticais, isto só será possível nas bandas de 10, 15 e, talvez, 20 metros. Assim, a "área de captação" das antenas verticais de 40 a 80 metros é sempre menor do que a dos dipolos horizontais completos (não encurtados).

Em operação portátil, as antenas verticais multibandas são muito úteis, e eu mesmo as estou utilizando. Nas estações fixas, porém, só tenho antenas verticais para 10 metros, 6 metros, 2 metros e 70 centímetros, porém sem dispensar as antenas horizontais para as mesmas faixas.

ACOPLADOR "GAMA"

PERGUNTA: *Experimentei o acoplador "gama" indicado para uma quadra cúbica, de grande simplicidade: um cabo coaxial de 72 ohms, com 1,875 m de comprimento, ligado diretamente ao coaxial comum de 50 ohms. A r.o.e. ficou 1:1 no centro da faixa e melhor que 1:1,5 nos extremos. Será que o mesmo sistema poderia ser usado em antenas Yagi, nas quais nunca consegui r.o.e. melhor que 1:2?* **(Ademir, PX9D-1200, Dourados, MS)**

RESPOSTA: O acoplador que você experimentou, utilizando cabo coaxial de 72 ohms com 1,875 m de comprimento (um quarto de onda para a faixa de 11 metros) transformou os 50 ohms da linha em 100 ohms na entrada da antena. Se você obteve casamento perfeito, isto significa que seu acoplador gama foi ajustado para 100 ohms. Contudo, se você variar os três parâmetros (comprimento do gama, distância do gama e valor do capacitor), poderá chegar a 50 ohms com ressonância, sem precisar do transformador de impedâncias de 100 para 50 ohms. Isto tanto é válido para a quadra, como para a Yagi.

CENTRO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO

- Receptores e Transmissores
- Transceptores de HF e VHF 2m
- Faixa do Cidadão (PX)
- Trocas, Compras e Vendas de Equipamentos Usados
- Reposição de Peças Originais
- Orçamentos Grátis e Consertos com Garantia

Estamos equipados para prestar perfeita assistência técnica a aparelhos das marcas YAESU, KENWOOD e ICOM — Atendimento rápido para todo o Brasil

RESP. TÉCNICO: PEDRO — PY2BFX
Tel. (011) 274-4702 - R. Porto Alegre 623, casa 5
São Paulo, SP

PARA RADIOAMADORES E OPERADORES DA FAIXA DO CIDADÃO

Uma coletânea de excelentes trabalhos sobre características e modo de obter licença de estações, como construir receptores, transmissores, transceptores, antenas simples, multifaixas e direcionais, acessórios para prova e medida, ajuste de transmissores e muitos outros assuntos para PX e Radioamadores.
Em 9 seções abrangendo ensinamentos e sugestões valiosíssimas.



Equipamentos e Antenas para Radioamadores e Faixa do Cidadão — Manual prático, com 170 páginas, profusamente ilustrado — **Cz$45,00**

Distribuidores Exclusivos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Av. Marechal Floriano 143 - Sobreloja
São Paulo: R. Vitória 379/383/391
Reembolso:
Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — CEP 20001

FAIXA DO CIDADÃO

Coordenação: JOSÉ AMÉRICO MENDES, PX1E-6422

INFORME DOS 11

O "INFORME" SEM J. A.

Nosso estimado e apreciadíssimo colaborador José Américo Mendes, PX1E-6422, o "J.A.", ausentou-se temporariamente desta seção, conforme vocês terão lido à página 287 do último número de *AN-EP*.

Seguiremos dedicando esta coluna aos informes recebidos dos clubes e dos leitores, mas, evidentemente, sem a ajuda do J.A., o "Informe dos 11" perderá a vivacidade, o brilho e o humor a que vocês estão acostumados. Que nosso amigo José Américo (em verdadeira "ponte-aérea" Rio/Brasília, devido a intensa atividade profissional) possa retornar bem depressa às páginas de *AN-EP* são os votos da Redação e de todos os leitores desta Seção!

IÇARA ELEGE DIRETORIA

Iniciamos o noticiário com a comunicação recebida do PX Clube de Içara, SC, de que foi eleita sua Diretoria, que ficou assim constituída: Presidente, *Alyrio* da Silva Damazio, PX5B-0080; Vice-Presidente, *Antonio* Martins, PX5B-4884; Secretário, Maria *Goretti* da Silva Damazio, PX5B-6163; 2º Secretário, *Cláudio* Comim, PX5B-4296; Tesoureiro, *Vânio* Leopoldo Borges, PX5B-5879; 2º Tesoureiro, *José* Domingos Machado, PX5B-5925; Diretor Técnico, Juarez *Cittadin*, PX5B-5625; Vice-Diretor Técnico, *Antenor* Silveira, PX5B-5917; Relações Públicas, *Izél* Teixeira, PX5B-6229; Animador, *José Ribeiro*, PX5B-5990; Conselho Fiscal, José *Valério* Serafim, PX5B-5667, *Carmelino* Rodrigues da Silva, PX5B-5679 e *Eudes* Martignago, PX5B-4030; Suplentes, *Valentim* José Serafim, PX5B-5682; Volnei *Valêncio* dos Santos, PX5B-6221 e *Antonio* Patrício; Diretor Social, *Jamir* da Silva Soares, PX5B-6259; Diretor Patrimonial, *Dionísio* Recco, PX5B-5878; Diretor de Recreação, *Vera* Lúcia Souza Machado, PX5B-6275; Diretor Esportivo, Antonio José *Follis;* Orador, *Jamir* da Silva Soares, PX5B-6259.

À nova Diretoria do PX Clube de Içara (entidade reconhecida pela MiniCom), as felicitações de *AN-EP*.

"DEDO DE DEUS" RECONHECIDO

Assim entre aspas não se presta a errônea interpretação. . . Trata-se do PX-Clube Dedo de Deus de Teresópolis, RJ, que, pela Portaria 254 da Diretoria Regional do DENTEL/Rio de Janeiro, vem ser reconhecido como entidade de representação oficial dos executantes do Serviço Rádio Cidadão daquela cidade fluminense.

Parabéns, companheiros, e votos de imensas realizações!

"CONTESTE"... POSTAL

Na F.C., a imaginação não tem limites: há de tudo! Nosso leitor Luiz Marcelo Casoni, PX2H-7461, "inventou" um *conteste* pouco usual: para dele participar nem é preciso ser operador de F.C.; basta remeter ao Luiz Marcelo um cartão postal da cidade de origem, nele escrevendo a seguinte mensagem: "Caçapava Cidade Simpatia".

Só que o nosso amigo não informou o que o participante irá receber de volta. Será um postal de Caçapava? Mistério! Para quem quiser decifrar a charada, lá vai o endereço do "organizador": Rua Guilherme de Almeida nº 140 — Jardim Campo Grande — 12280 Caçapava, SP.

N.R. — Que falta faz a esta nota uma daquelas humorísticas ilustrações do J.A.!!!

RECEPTOR COMERCIAL RECEBE F.C.

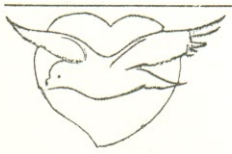


Para aguçar as saudades, aí vai, em miniatura, a ilustração com que J.A. registrou a produção epistolar do recordista internacional *Heitor Vianna Posada Filho,* PX1E-4648, de Niterói, RJ (ver o Guiness Book *of Records,* edição 1986). E a ilustração vem a propósito de mais cartas do nosso folclórico Posada, dentre as quais uma que informa: "Já foi lançado no Brasil, pela CCE, o primeiro rádio nacional, com ondas curtas, capaz de atingir os 27 MHz. Trata-se (diz ele) do excepcional modelo PS 100, o mais perfeito receptor comercial de ondas curtas fabricado no Brasil".

Em continuação, o Posada desfila as características do novo receptor (até dimensões e peso. . .), que "cobre direto de 2 a 27 MHz". Segue-se uma advertência: "Ficam os senhores PX avisados de que, a partir de agora, o público em geral já pode ouvir suas conversações, indo até o canal 22". E conclui: "a cobertura poderá certamente estender-se até os 28 MHz, mediante ajuste da bobina correspondente, sem prejuízo para as demais faixas".

Esta última informação não tem o nosso endosso! E (completando a advertência do Posada), sugerimos que, de hoje em diante, os palavrões da F.C. não sejam proferidos em AM, mas somente em SSB, tipo de emissão que o novo rádio-receptor não tem condições de demodular. . .

"PAZ E AMOR" ANIVERSARIA



De José Carlos Barbosa, PX1G-2815, Presidente do Grupo Paz e Amor (Estrada Velha da Pavuna 1790 — Rio de Janeiro, RJ) recebemos convite para o Coquetel realizado a 21/9 em sua Sede Social em comemoração ao 6.º aniversário da entidade e realização da posse de nova diretoria.

Nosso J.A., ausente, na ocasião, pede-nos retransmitir seu agradecimento pelo convite e apresentar votos de que o Paz e Amor siga "apagando velinhas aniversárias" por muitas e muitas décadas futuras.

"FALCÕES" RENOVA CONSELHO DIRETOR



Fizemos colocar um fio de separação entre estas duas notícias, para que a ave de rapina dos Falcões de Campo Grande Grupo de Rádio Emissão — não atinja a pombinha do Paz e Amor. . . Tomada esta precaução, eis a notícia: Ivan Paulo Fonseca da Silva, 1.º Conselheiro da entidade, comunica-nos ter sido realizada a eleição para renovar 1/3 dos componentes do Conselho Diretor dos "Falcões", que ficou assim constituído: **Ivan Paulo** Fonseca da Silva, PX1E-0198; **Isaac** Lima Nascimento Benac, PY1BPC; José Maria Rodrigues **Garcia,** PX1G-4985; Sebastião **Batista** Suzano, PX1G-3622; João **Fialho** de Mello Filho, PX1I-1577; Levi de Oliveira **Moura,** PX1I-3606; Wilson **Figueras,** PY1EPT.

Suplentes: **Edson** Elias Antonio, PX1G–0758 e Acir **Viana** Feliciano, PX1E-4956.

A comunicação, recebida a 1/09/86, informa que a eleição e posse ocorreram em 16 de março deste ano.

NADA DE MINEIRICES!

Por que trabalhar em silêncio, PX Clubes deste nosso Brasil? Milhares de operadores, do país e do exterior, gostariam de saber de sua atividade. Para isto, enviem seu noticiário para: "Faixa do Cidadão de **AN-EP**" – Caixa Postal 1131 – 20001 Rio de Janeiro, RJ.

PUBLICAÇÕES

Dentre as publicações recebidas por esta seção, cabe o habitual destaque para o Boletim do **PX-PY Clube de Caxias do Sul**, que não se limita a notícias "burocráticas", trazendo sempre material informativo e orientação operacional de primeira qualidade. Em mãos os números 5 e 6 (Ano 6). Do primeiro, destacamos a informação sobre "Normas de Procedimento Geral Radiotelegráfico e Radiotelefônico em Situações Extraordinárias", que muita gente boa desconhece! Na penúltima regulamentação radioamadorística, isso era exigido nos exames de habilitação, de que constavam conhecimentos da regulamentação internacional de Radiocomunicações; hoje, isso está totalmente esquecido do Regulamento e da Norma; se perguntarmos a muitos Classe A o que vem a ser Mayday", é provável que ele responda (se souber inglês) que isso é "Dia de Maio"; ou se souber um pouco menos. . . "Dia das Mães". No entanto (e isto está bem claro no B.I. dos companheiros gaúchos) Mayday é o pedido de socorro em radiotelefonia! (**N.R.** – Segundo os preceitos, a pronúncia correta é "mêdê", e não "mêidêi", visto ter por origem a expressão francesa "M'aidez" isto é, "ajudai-me"; vocês sabiam?)

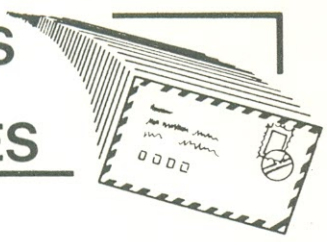
Do B.I. nº 6, o destaque é para a página dedicada a "Os Fenômenos Atmosféricos e Sua Influência em Antenas", que dá informações sobre os temidos fenômenos e os meios de evitar ou, pelo menos, minorar os danos por eles ocasionados. Como de hábito, os dois B.I. trazem também excelentes "charges" humorísticas e as sempre apreciadas "Fotofofocas do Mês", com impagáveis flagrantes dos PX/PY dos pampas. E se alguma restrição há aos B.I. dos bons amigos de Caxias, é apenas quanto ao sistema de "paginação", sem numeração das páginas e "montagem de ponta-cabeça" HI. . .

★★★★★

Também recebemos vários números do jornal "Radiolit" com sua sempre animada seção "PX-Mania" com notícias e comentários sobre a Faixa do Cidadão. Seu responsável é o Ivan Carlos Rodrigues, PX2H-1199, de Caraguatatuba, onde se publica o jornal.

Outro jornal recebido foi o nº 26 de "Força Jovem", publicado em Nova Friburgo, onde há notícias de atividades do Grupo Caledônia Valley, considerado de Utilidade Pública (pela Lei Municipal nº 1.887) e reconhecido pelo MiniCom (Portaria 243 do DENTEL).

CARTAS DOS LEITORES



UMA REPRESENTAÇÃO PARA A FC

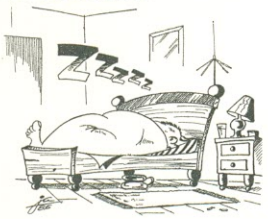
. . . "Gostaria de saber, e talvez você possa me esclarecer, por ser um veteraníssimo, porque na FC não se procura formar um organismo representativo da categoria, como a LABRE?

Alberto Franco Neto
(Teresópolis, RJ)

• *Isso já foi tentado, aqui no Rio inclusive com o apoio e orientação do DENTEL, quando Arolde de Oliveira foi seu Diretor Regional.*

Criou-se, então, o CEFACI-RJ, Conselho Estadual da Faixa do Cidadão do Estado do Rio de Janeiro, e o plano era estender o órgão aos demais estados. Infelizmente, os operadores não conseguiram entender a profundidade da medida e os presidentes dos clubes do Rio, com raríssimas exceções, começaram a questionar coisas idiotas, num inexplicável trabalho de solapa, que levou o Conselho a não ter condições de funcionar.

Toda a atividade, seja qual for, sonha e buscar possuir um órgão de representação. Pois a FC, pelo menos no Rio, teve essa oportunidade e, burramente, jogou tudo fora. Com o CEFACI poderíamos ter um canal de representação junto ao governo, fazendo nossas reivindicações com um peso que jamais possuímos individualmente. A "tchurma", todavia, não teve capacidade para entender o que tinha diante de si.



Hoje, talvez seja tarde, porque aqueles que tinham tutano pra tocar o barco deixaram a Faixa, ou estão em silêncio, com seus rádios desligados, desiludidos com a qualidade da maioria (hoje já é maioria) dos operadores.

O que vemos é o poder concedente omisso, os bons operadores falando cada vez menos e os clubes deixando de existir com suas representações, como mostram as listas de revogações de reconhecimento, publicadas no Diário Oficial da União (veja exemplar anterior. . .). Há muito, não temos um movimento de peso nos Onze Metros. O último grande evento foi o I ENEFACI (I Encontro Estadual da Faixa do Cidadão), realizado em 1980, em Niterói, que foi simplesmente um sucesso. Depois disso, não pintou mais nada que prestasse.

Tudo isso e muito mais deixa o campo livre para os anarquistas. Respeito, ética, obediência aos regulamentos (onde estão os indicativos?), são coisas do passado. A faixa hoje, meu caro, pelo menos em nosso estado, ***já não caminha para, ela é um caos*** *e duvidamos que qualquer movimento consiga sucesso, porque falta espírito de sacrifício, falta garra, falta conscientização, falta preparo. Por puro reflexo, meu caro, a Faixa dorme em berço esplêndido, igualzinha a um país que nós conhecemos. . . – J.A.*

RADIOAMADOR:

Antenna-Eletrônica Popular pode não ser a revista dos seus sonhos (HI...) – mas é a única publicação brasileira que defende, há mais de 60 anos, com coragem e independência, as mais nobres e justas reivindicações da R.B.R.

Também foi desta revista a primeira voz que se ergueu, no Brasil, em defesa da legalização da Faixa do Cidadão.

Você deve preferir, divulgar e prestigiar **AN-EP**, assim garantindo a força de sua atuação em prol do Radioamadorismo brasileiro.

☆ ★ ☆

A propósito: a sua assinatura está em dia? Neste caso não se trata apenas de prestigiar a revista que defende os interesses dos Radioamadores: é, também, defender seu próprio interesse – pois, como assinante de **AN-EP**, você tem desconto nas compras nas **Livrotrônicas** e, também, direito à publicação gratuita de anúncios não-comerciais na Mini-Bolsa dos Leitores.

ANTENAS Electril

LISTA DE PREÇOS
ANTENAS PARA RADIOAMADORES

REF.	MODELO	TIPO	FAIXA	ELEM.	PREÇO UNIT. Cz$
026	DXV 3	Vertical	10-15-20 m	1	609,40
027	DXV 4	Vertical	10-15-20-40 m	1	986,70
071	DXV 8	Vertical	10-15-20-40-80 m	1	1.654,40
114	DXV 80	Vertical	80 m	1	1.001,00
115	DXV 40/80	Vertical	40-80 m	1	1.234,20
031	HDX 1b/40M	Dipolo encurtado	40 m	1	2.105,40
125	HDX 40.000	Dipolo encurtado	40 m	1	785,40
032	HDX 1b/80M	Dipolo encurtado	80 m	1	2.445,30
033	1 DX 2b/40M	Direcional	40 m	2	3.818,10
237	1 DX 2b/80M	Direcional	80 m	2	4.588,10
038	1 DX 3/20M	Direcional	20 m	3	3.841,20
039	1 DX 3b/40M	Direcional	40 m	3	6.138,00
238	1 DX 3b/80M	Direcional	80 m	3	7.650,50
044	1 DX 4/20M	Direcional	20 m	4	5.577,00
133	1 DX 4b/40M	Direcional	40 m	4	9.673,40
134	1 DX 6/15M	Direcional	15 m	6	5.544,00
051	3 DX 3	Direcional	10-15-20 m	3	3.571,70
052	3 DX 34	Direcional	10-15-20-40 m	3	4.752,00
239	3 DX 5	Direcional	10-15-20 m	5	4.719,00
053	3 DX 6	Direcional	10-15-20 m	6	5.183,20
054	4 DX 6	Direcional	10-15-20-40 m	6	6.504,30
240	3 DX 7	Direcional	10-15-20 m	7	7.506,40
055	Kit 3 DX 1 irradiante	(3 DX 3)	10-15-20 m	1	1.302,40
056	Kit 3 DX 2 Refletor	(3 DX 3)	10-15-20 m	1	1.157,20
057	Kit 3 DX 3 Diretor	(3 DX 3)	10-15-20 m	1	1.157,20
058	Kit 3 DX 30, 40	(3 DX 3)	30 ou 40 m	1	1.174,80
229	Kit 3 DX 3/6	(3 DX 6)	10-15-20 m	3	2.330,90
059	2 CQ DX 3	Cúbica de Quadro	10-15-20 m	2	3.687,20
116	DXM 102	Antena Móvel	10-15-20-40 m	1	1.669,80

ANTENAS PARA FAIXA DO CIDADÃO

REF.	MODELO	TIPO	FAIXA	ELEM.	PREÇO UNIT. Cz$
221	PXV 11	Vertical	60 canais	1/4 onda	458,70
222	PXV 11S jr	Vertical	60 canais	5/8 onda	458,70
223	60.3 PX11	Direcional	60 canais	3	606,10
224	60.4 PX11	Direcional	60 canais	4	809,60
225	60.5 PX11	Direcional	60 canais	5	1.029,60
226	60.6 PX11	Direcional	60 canais	6	1.417,90
021	2 CQ DX11	Cúbica Quadro	60 canais	2	2.090,00
022	4 CQ DX11	Cúbica Quadro	60 canais	4	4.776,20

ANTENAS PARA VHF

REF.	MODELO	TIPO	FAIXA	ELEM.	PREÇO UNIT. Cz$
070	DXV 1/2M	Vert. "Brasília II"	144-148 MHz	2 x 5/8	739,20
231	DXV 1/2S	Vert. "Brasília IIS"	144-148 MHz	2 x 5/8	944,90
183	DXV 1/3	Vert. "Brasília III"	144-148 MHz	3 x 5/8	1.161,60
049	1 DX 7/2 M jr	Direcional	144-148 MHz	7	732,60
050	1 DX 11/2 M jr	Direcional	144-148 MHz	11	1.260,60
074	1 DX15/2M jr	Direcional	144-148 MHz	15	1.564,20
173	CVj 4	Colinear vertical	136-174 MHz	4	3.564,00
121	DXM 160	Vertical Móvel	136-174 MHz	1/4	475,20

EQUIPAMENTOS PARA RADIOAMADORES

REF.	MODELO	ESPECIFICAÇÕES	PREÇO UNIT. Cz$
113	BL 2000	Balanceador (Balun) Ferrite — 3-30 MHz	284,90
124	F.P.B. 30	Filtro Harmônico - 30 MHz anti-TVI	436,70
3010	TR 10	Torre de Alumínio (auto suportada) — 10 m	11.682,00
3011	TR 8	Torre de Alumínio (auto suportada) — 8 m	10.608,40
3012	TR 6	Torre de Alumínio (auto suportada) — 6 m	8.192,80
3013	TR 4	Torre de Alumínio (auto suportada) — 4 m	5.241,50
3014	TR 2	Torre de Alumínio (auto suportada) — 2 m	3.036,00
3100	RT 1	Rotor e Comando	6.302,40
3102	CCR	Cabo para Rotor — 1 m	35,64

VENDAS AO CONSUMIDOR

Os pedidos deverão vir acompanhados de cheque em nome de ANTENAS ELECTRIL. O transporte será por conta do comprador, o qual deverá indicar a empresa de sua preferência.

ANTENAS ELECTRIL
Rua Chamantá, 383 V.Prudente
CEP 03127, S.Paulo, SP, Brasil

CREDICARD VISA

Fones: 63-6403/272-2389
Telex: (011) 38391

A LABRE E SUA MISSÃO

Ao ser eliminada, em junho do ano passado, a exigência de os radioamadores brasileiros serem, obrigatoriamente, filiados a uma entidade reconhecida pelo Ministério das Comunicações, comentamos, nesta seção, os prováveis efeitos dessa medida sobre a única entidade radioamadorística até então beneficiada pela descabida exigência: a Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão — LABRE. Tal comentário foi publicado em **AN-EP** de julho/agosto de 1985 sob o título: "Desvinculação: a Missão da LABRE".

☆ ★ ☆

Mais de um ano é decorrido e já é tempo de avaliarem-se os efeitos que a desvinculação teve sobre a LABRE. Tal como previámos em nosso comentário, não foram "catastróficos", como alguns receavam. Variaram, porém, nas diferentes Diretorias Seccionais. Houve, é certo, em algumas delas, uma "debandada" de sócios e grande redução no recebimento de mensalidades — ao ponto de, pelo menos, uma delas ter enviado carta-circular a seus filiados, pedindo-lhes contribuições pecuniárias, adicionais e espontâneas, para poder "ultrapassar as dificuldades". Serviria isto para abonar a previsão dos mais pessimistas, se não tivesse havido exceções a este tipo de situação. Detalharemos uma delas.

☆ ★ ☆

A mais evidente prova de que a Liga pode sobreviver sem a filiação compulsória foi dada pela Diretoria Seccional da LABRE/RJ: em outubro de 1984, quando vigia plenamente a obrigatoriedade de os radioamadores lhe serem filiados, uma nova Diretoria assumia a gestão da entidade. Não havia reserva financeira de espécie alguma, estando pendentes diversas providências por falta de numerário. Após um período inicial de austeridade, em que houve severa contenção de despesas supérfluas e redução no quadro de funcionários — sem que isso afetasse as atividades sociais e administrativas — veio a ocorrer a dispensa de filiação compulsória, e, por conseguinte, de serem os radioamadores do Estado do Rio de Janeiro obrigados a contribuir para a entidade.

☆ ★ ☆

Longe de se "apavorar" com a possível redução nos recebimentos, a Diretoria da LABRE/RJ procedeu a uma completa revisão em seu quadro de associados, excluindo, dentre os 7.000 nominalmente existentes, os cerca de 3.000 que de há muito não quitavam seus débitos e que somente pesavam no custo de emissão e remessa de carnês. Isso possibilitou melhor controle de cobranças, sendo atingido o notável coeficiente de 95% de associados em dia com suas contribuições. Paralelamente, eram criados ou ampliados serviços aos sócios, que não mais se limitavam ao burô de QSL e à intermediação burocrática perante o DENTEL. Foram criados cursos, não apenas aqueles rotineiros, "para passar nos exames" — mas para iniciar ou desenvolver nos alunos conhecimentos e práticas técnico-operacionais, inclusive na montagem de acessórios e pequenos equipamentos para a estação de amador.

☆ ★ ☆

Essa Diretoria da LABRE/RJ vem de encerrar, neste outubro, o seu mandato de dois anos. Deixa, a seus sucessores, um saldo bancário de um quarto de milhão de cruzados, e, mais que isso, toda uma estrutura para prestação de reais serviços aos associados: dois "shacks" radioamadorísticos completos,torres, laboratório, bancadas de praticagem, antenas direcionais, estação repetidora de VHF de alta eficiência, e todos os compromissos em dia — inclusive corrigindo a situação das suas sete salas, em prédio no Centro da cidade, com escrituras, registros e impostos totalmente regularizados.

☆ ★ ☆

Podem algumas Seccionais, e possivelmente a LABRE Central, ter sido afetadas pela queda da vinculação compulsória. Todavia, o belo exemplo da Diretoria Seccional do Rio de Janeiro é a melhor prova do que sempre afirmamos: o grande mal da Liga tem sido o de se acomodar como se fora um simples apêndice burocrático do Ministério das Comunicações, e, como tal, moldar um Radioamadorismo que a ela preste obediência e recursos pecuniários — em lugar de, como autêntica associação radioamadorística, estruturar-se para sua única e autêntica finalidade, que deve ser a de servir ao Radioamadorismo brasileiro!

☆ ★ ☆

Para finalizar, um registro melancólico: uma das principais filiadas à International Amateur Radio Union — Região 2 — que é a nossa LABRE, deixou de estar presente à importantíssima reunião da IARU, realizada, neste outubro, em Buenos Aires. Isto é, simplesmente, inconcebível!

Gilberto Affonso Penna, PY1AFA

ANTENA DIRECIONAL DE ELEMENTOS ALONGADOS*

(*) QST, Vol. LXVII, número 12; Tradução de PY 1EP.

Richard C. Fenwick, K5RR, Richard C. Fenwick Jr., N5BXB e Bobby Schroeder.

Com apenas três elementos, esta antena direcional proporciona ganho comparável ao de uma Yagi de 6 elementos; além disso, é muito mais fácil de ajustar. Estes resultados são obtidos graças ao uso de elementos alongados.

É bem conhecido que o comprimento ótimo de uma antena dipolo, para obter ganho máximo é, aproximadamente, 5/4 do comprimento, razão pela qual tal antena é comumente chamada de "Extended Double Zepp" ou zepelim duplo alongada. O diagrama de distribuição da radiação está na Fig. 1 e o ganho é de 3,1 dB acima do de um dipolo de meia onda (3,1 dBd). Ao que parece, ainda não havia sido reconhecido que elementos de Zepelim duplo alongado poderiam ser utilizados em associações parasíticas. Tal procedimento resulta em antenas compactas, de alto ganho, com características similares às das antenas Yagi comuns, mas com ganho 3 dB maior e com uma faixa de freqüência mais estreita, para o mesmo número de elementos.

Isto foi verificado, tanto analiticamente, como experimentalmente, em conjuntos de 3 elementos, como se vê esquematicamente na Fig. 2.

Pesquisas intensivas foram feitas com uma direcional de 3 elementos, projetada para operar em 280 MHz (Fig. 3). O modelo foi engendrado para permitir experimentar uma gama variada de espaçamentos entre os elementos e de sintonia dos mesmos. A sintonia dos elementos foi realizada com o uso de capacitores variáveis em paralelo com os indutores fixos, como se vê na Fig. 2. O comprimento dos elementos não é crítico. Todos os elementos foram cortados com 53,1 polegadas (1,35 m) de comprimento, ou 1,22 λ.

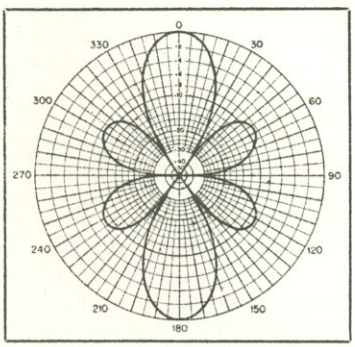


Fig. 1 — Diagrama de diretividade de uma antena "dupla-zepelim" no espaço livre. Seu ganho, em relação ao dipolo, é de 3,1 dB. (No diagrama acima, o radiador está disposto ao longo do eixo 90º-270º).

O elemento alimentado foi acoplado através de um balum do tipo coaxial bobinado, garantindo uma alimentação balanceada. Verificou-se que a distribuição da radiação do elemento alimentado sozinho é virtualmente idêntica à esperada teoricamente (Fig. 1). Medições de impedância e de distribuição da radiação nos planos E e H foram feitas no modelo com os elementos diretor e refletor separados do elemento alimentado, respectivamente, de 0,15 e 0,2 λ, 0,175 e 0,225 λ e ainda

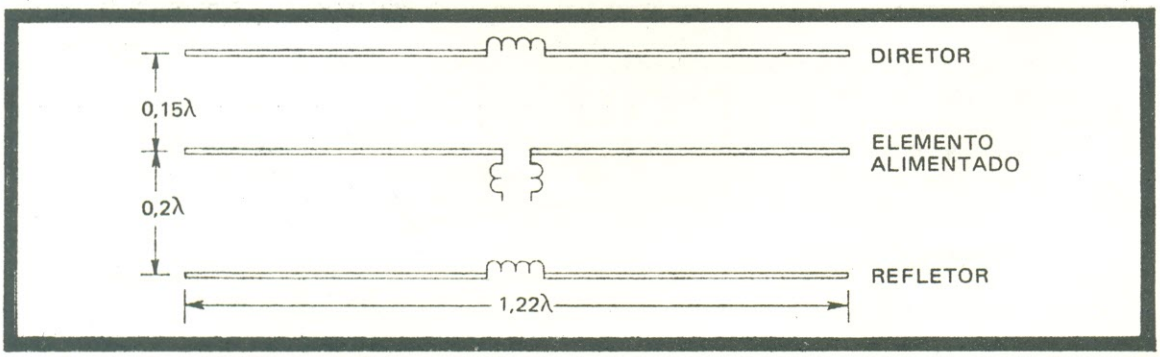


Fig. 2 — Antena direcional de elementos extendidos, com os comprimentos sugeridos para os seus elementos.

0,2 e 0,25 λ. A antena foi sintonizada para duas condições a cada espaçamento: máximo ganho e melhor relação frente/costas. De um modo geral, os resultados corresponderam aos que eram de se esperar de conjuntos parasíticos convencionais.

EFEITO DE ESPAÇAMENTO DOS ELEMENTOS

Com espaçamentos maiores consegue-se menor ganho, menor relação frente/costas, mas maior largura de faixa, em relação aos obtidos com os espaçamentos de 0,15 e 0,21 para o diretor e refletor. A tabela I dá uma comparação desses resultados para os três espaçamentos. Espaçamentos menores não foram experimentados em vista da largura de faixa ser cada vez mais estreita, apesar do presumível melhoramento da relação frente/costas. A redução de largura de faixa é o preço que se paga pela vantagem da construção mais compacta e da conveniência mecânica da antena de elementos alongados, quando comparada com um conjunto de 2 Yagis comuns, montadas lado a lado, e separadas por 1 λ. Uma direcional de elementos alongados tem um desempenho semelhante ao de um tal conjunto, sob todos os aspectos, exceto quanto à largura da faixa.

DESEMPENHO

A Figura 4 resume as observações sobre a relação frente/costas, ganho e r.o.e. para os espaçamentos de 0,15 λ para o diretor e 0,20 λ para o refletor. O ganho crescendo com a freqüência é característica conhecida em todas antenas Yagi. A largura de faixa para a qual a relação frente/costas é alta, vem a ser menor na antena de elementos alongados do que em uma Yagi comum, como demonstrado em

Espaçamento Diretor/ Refletor (λ)	Tipo de Sintonia	Ganho* (dBd)	F/C* (dB)	Reat. Entrada* (ohms)	Larg. de Faixa (%) (p/r.o.e. 2:1)
0,15 e 0,20	máx. ganho	9,8	17,3	25	1,0
0,15 e 0,20	máx. F/C	9,1	19,2	34	1,5
0,175 e 0,225	máx. ganho	9,5	14,9	34	1,3
0,175 e 0,225	máx. F/C	9,0	15,9	39	1,8
0,20 e 0,25	máx. ganho	9,5	9,3	31	1,1
0,20 e 0,25	máx. F/C	8,2	13,8	51	2,1

*Medidos à freqüência de sintonia de 280 MHz

TABELA I — Medidas de desempenho de antenas de três elementos

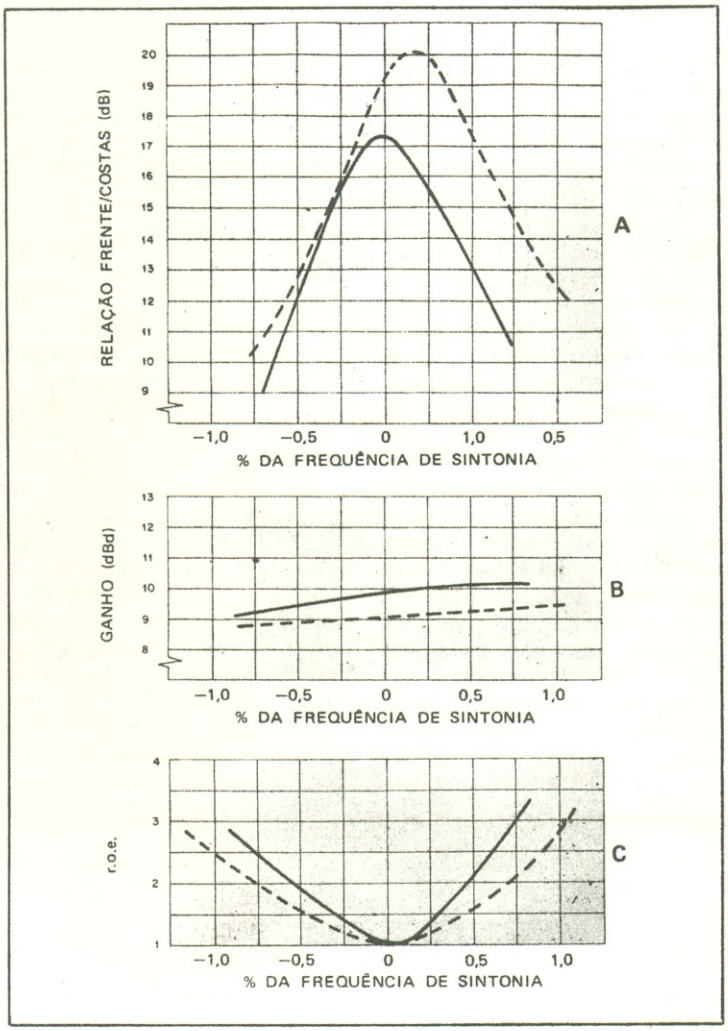


Fig. 4 — Desempenho da direcional de elementos extendidos construída segundo as dimensões da Fig. 2. No gráfico A, dados da relação frente/costas; em B, o ganho em relação a uma antena dipolo; em C, a relação de ondas estacionárias. Nos três gráficos, o traço contínuo mostra o desempenho da direcional sintonizada para ganho máximo, enquanto que na linha tracejada vê-se o desempenho da antena ajustada para máxima relação frente/costas.

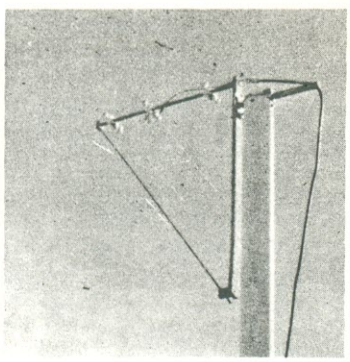


Fig. 3 — Protótipo da antena de elementos extendidos, projetado para operar em 280 MHz.

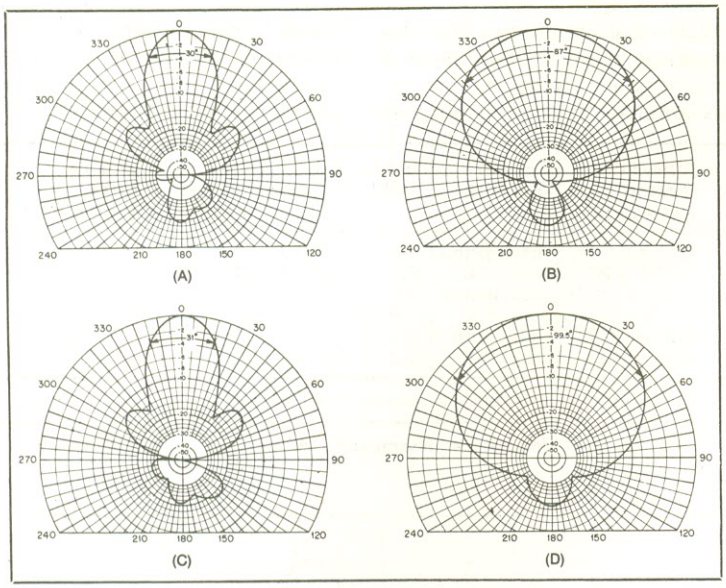


Fig. 5 — Diagramas de radiação (diretividade) das direcionais de elementos extendidos das Figs. 2 e 3. À esquerda, vêem-se os diagramas do plano E (vertical), enquanto que à direita os do plano H (horizontal). Os diagramas A e B foram obtidos com a direcional sintonizada para ganho máximo, enquanto que os C e D foram feitos com ajuste para otimização da relação frente/costas.

um estudo exaustivo de J. Lawson (Nota 2). O ganho máximo de uma Yagi normal de 3 elementos sendo de 7 dB, é de se esperar que o máximo ganho de uma direcional de elementos alongados seja de 10 dB. E este foi, muito aproximadamente, o resultado observado. Sofre-se uma redução de ganho de 0,7 dB quando se escolhe, em vez do ganho máximo, a sintonia para a maior relação frente/costas, mas isto será freqüentemente a escolha preferida, especialmente se a largura de faixa for considerada importante.

A Fig. 5 mostra os diagramas de distribuição da radiação para as condições de ganho máximo e de melhor relação frente/costas. A falta de simetria no lobo posterior é provavelmente devida às imprecisões da construção do modelo.

MÉTODO DE SINTONIA

Muito trabalho experimental foi realizado para otimizar o método de sintonia.

Verificou-se que o elemento diretor deve ser sintonizado em primeiro lugar, seja para a sintonia para máximo ganho, seja para a melhor relação frente/costas, retirando-o, ou deixando-se em circuito aberto o refletor.

O diretor será, então, ajustado para o máximo sinal para a frente, ou o mínimo para trás, conforme desejado. Em seguida, o refletor será sintonizado para maximizar o efeito pretendido. O processo converge muito rapidamente, razão pela qual não será imprescindível ressintonizar o diretor após sintonizar o refletor. Entretanto, essa ressintonia, em alguns casos, melhora os resultados. Um método conveniente usado com sucesso para a melhor relação frente/costas, consiste em prender a antena ao lado de uma torre, com o refletor voltado para o solo, pelo menos a $\lambda/2$ do chão. Em seguida, transmite-se de um dipolo junto ao chão, na base da torre. A antena em teste é ligada a um receptor e o diretor e refletor sintonizados seqüencialmente para o mínimo de leitura no essímetro do receptor.

O fato de que a antena de elementos alongados se presta a este método de sintonia é uma de suas vantagens sobre a antena Yagi convencional; a prática usual é ajustar o comprimento dos elementos para obter o melhor desempenho.

Uma antena Yagi simples requer 6 elementos para alcançar um ganho de 10 dB. Otimizar uma antena dessas experimentalmente, é evidentemente, muito mais difícil do que otimizar uma antena de 3 elementos alongados.



Fig. 6 — Instrumental utilizado para determinação da diretividade, sendo utilizado pelo Autor Bobby Schroeder.

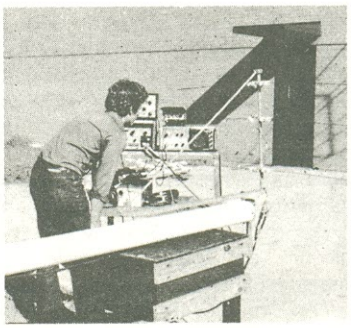


Fig. 7 — Realizando as medidas de impedância.



Fig. 8 — O protótipo sendo medido no campo de provas de diretividade.

O elemento alimentado pode ser sintonizado e casado pelos meios convencionais independentemente da sintonia do diretor e do refletor. A distribuição da radiação não é função da sintonia do elemento alimentado.

A reatância dos indutores necessários para sintonizar a antena deve ser determinada experimentalmente. Para começar, sugere-se que a reatância para o diretor seja aproximadamente 400 ohms, e, para o refletor, aproximadamente 600 ohms. Uma margem de ajuste de ± 50% em torno desses valores é recomendável. Provavelmente, o arranjo mecânico mais fácil para os indutores variáveis será um segmento de linha de transmissão, feito de barra ou de tubo, com uma barrinha de curto-circuito móvel.

MÉTODO DE MEDIÇÃO

Todas as medidas no protótipo foram efetuadas no campo experimental de antenas da firma Electrospace System Inc., (Figs. 6 a 8). O local foi preparado cuidadosamente para minimizar as reflexões do solo. As impedâncias foram medidas com um "Network Analyzer" de Hewlett-Packard (Fig. 7). O ajuste das freqüências foi bastante crítico e sempre foi usado um freqüencímetro digital em todas as medições.

Os ganhos foram calculados a partir dos diagramas de radiação, aplicando-se a fórmula bem conhecida:

$$\text{Ganho} = 10 \log \frac{41{,}253}{\theta E \ \theta H} - 2{,}14 \text{ dBd}$$

onde: θE é o ângulo de separação dos pontos de 3 dB do lobo no diagrama do plano E — vertical.

θH é o mesmo ângulo no plano H — horizontal (admite-se aqui que ganho e diretividade são sinônimos).

Um fator de correção de ganho foi previsto para levar em conta os lobos laterais. Para verificação, os ganhos foram medidos experimentalmente girando-se os elementos parasitas a 90° de elemento alimentado, e observando a queda do sinal no receptor.

Concluiu-se que os ganhos calculados a partir dos diagramas medidos são provavelmente corretos dentro de ± 0,2 dB.

Teve-se a precaução de evitar que a presença do corpo do operador afetasse a sintonia da antena (veja a Fig. 8). Mesmo assim, a sintonia para o máximo da relação frente/costas foi muito crítica, e é muito possível que resultados melhores do que os que obtivemos possam ser alcançados. Algum "espalhamento" nos dados observados (Tabela I) levam a crer que a sintonia ótima nem sempre foi alcançada (□ QST 1283.35)

NOTAS

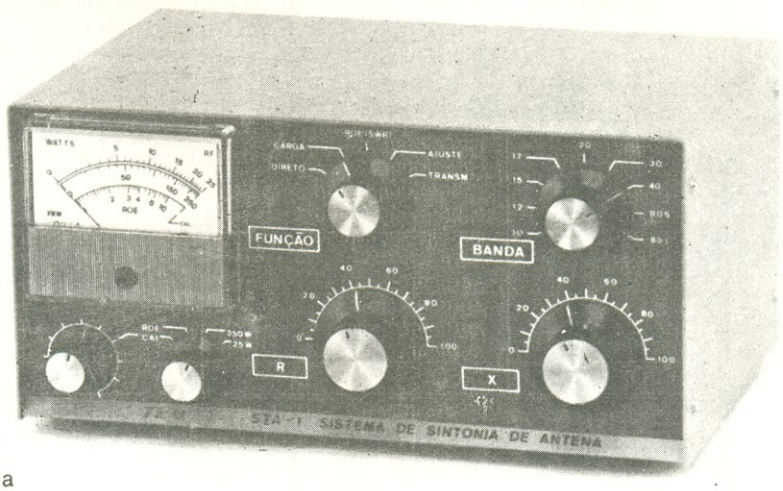
NOTA 1 — G. Hall, "The ARRL Antenna Book", ed. 1982, páginas 6 a 8.

NOTA 2 — J. Lawson, "Yagi Antenna Design" — Ham Radio, maio 1982, p. 22.

N.R. — Aos interessados no assunto recomendamos o artigo "Antenas Yagi: Ganhos e Ângulos de Abertura" — Iwan Th. Halász, **AN-EP**, maio 1986, p. 219.

STA-1 SISTEMA DE SINTONIA DE ANTENA

* Acoplador
* Wattimetro
* Medidor de ROE
* Carga não irradiante
* Monitor de Potência Refletida
* Chave de Antena



ESPECIFICAÇÕES: — Potência Máxima: 250 W de saída — Bandas: 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 e 10 m — Wattimetro: Escalas de 25 e 250 W Medidor de ROE: de 1:1 a 10:1, leitura a partir de 1,1:1 — Carga: 50 Ohms, ROE máxima de 1,1:1 Acoplador: T modificado — Capacidade de Casamento: até 8:1 de acordo com a banda e potência utilizadas Saídas: duas coaxiais e uma para antena unifilar — Altura: 14 cm Largura: 28 cm Profundidade: 18 cm

INFORMAÇÕES E VENDAS:

TEB *TECNOLOGIA ELETRÔNICA BRASILEIRA LTDA.*
Rua Dr. João Perotti, 46 - CEP 04636
São Paulo - SP - Tel. (011) 543-0022

LOCALIZE-SE!

Receitas para a sua fatia no grande bolo: o Localizador Mundial.

A. J. Laimgruber, PY2BBL

Você sabia que é cada vez maior o número de certificados, diplomas e concursos baseados no "Localizador Mundial" recomendado pela IARU? Esteja, pois, atualizado com os preceitos ético-operacionais fazendo constar do seu QSL o "quadrículo" em que está localizada a sua estação.

Este artigo ensina de modo prático e objetivo como você pode identificar corretamente o seu quadrículo.

Não tem faltado subvenção informativa nesta revista para quem se interessou pela adoção do Localizador Mundial da IARU (ver "O Localizador Mundial", **AN-EP** jul/ago 85, em caderno especial; "Ainda sobre o Localizador Mundial", **AN-EP** mar/abr 86; "Os 18.662.400 Quadrículos do Localizador Mundial Através do Seu Micro", **AN-EP** mai/jul 86; "O Novo DXDM", **AN–EP** set/out 85). A nossa correspondência indica que, gradativamente e com segurança, o sistema espalha-se pelo Brasil afora, graças a um crescente número de usuários entusiasmados. O perigo está, como aliás já vimos advertindo, na falta de cautela com que certos colegas levantam Quadrículos, principalmente para terceiros, que, por sua vez, passam a utilizá-los cegamente, sem a menor tentativa de conferência. Isto é mau, pois uma vez adotado, um Quadrículo errado trará sérios dissabores a quem o dá e a quem o recebe, já que dificilmente poderá ser corrigido depois de registrado em cartões, diplomas e concursos. É o mesmo que dar o próprio endereço com rua certa e número errado, com as mesmas conseqüências.

Em princípio, evite-se como praga levantar Quadrículos para terceiros, sem uma indicação precisa, repito, **absolutamente precisa,** das coordenadas geográficas do interessado, inclusive segundos de grau. Qualquer erro será permanente.

O ideal e o mais recomendável, além de lógico, é que cada qual levante o seu próprio Quadrículo Localizador, empregando para isto um mapa ou carta confiável de escala mínima 1:250.000. Só o próprio interessado sabe exatamente onde opera, pois ninguém melhor poderá reconhecer o local e seus arredores. Mapas de precisão não são difíceis de se conseguir. Nas livrarias de aeroportos, casas especializadas em mapas ou aeroclubes encontram-se as Cartas Aeronáuticas de Pilotagem (CAP), escala 1:250.000, editadas por convênio do Ministério da Aeronáutica com o IBGE. São folhas que abrangem regiões definidas do Brasil, seguindo nomenclatura geralmente do marco ou município preponderante (p. ex. a CAP9498 abrange a Grande S. Paulo e vizinhanças, a CAP9507, com o nome de Iguape, vai até Itanhaém e parte de Praia Grande, no litoral paulista). Nestas cartas cada divisão de grau mede cerca de 7 mm, o que resulta numa possibilidade de interpolação de segundos muito boa e um reconhecimento de locais suficientemente preciso.

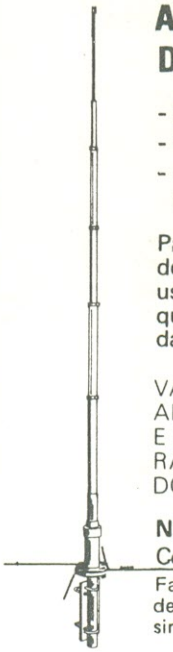
Afora as cartas CAP, existe a ótima opção do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Poucos cidadãos brasileiros sabem que o Brasil está aerofotogrametricamente mapeado com escalas de algo como 1:2.000. O mesmo se dá com certos governos estaduais e municipais, tal como o Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de S. Paulo, da Secretaria de Estado dos Negócios do Interior, e o Sistema Cartográfico Metropolitano da Grande S. Paulo (Secretaria de Economia e Planejamento). No Rio de Janeiro, informam-me, existe uma planta do Grande Rio com escala de 1:25.000.

Numa escala de 1:2.000 estará definida não só a sua rua e quadra, não só a sua estrada rural, mas a sua **casa**. Existem, naturalmente, outras fontes, mas qualquer das citadas podem ser alcançadas por telefone, correspondência ou pessoalmente, de qualquer ponto do território brasileiro. Afinal, é o direito do cidadão estar informado, desde que este se dê ao interesse suficiente de obter o que pretende. Somos, na verdade, viciados em mandar fazer, em despachar.

A segunda melhor opção é entrar em contato com alguém que, sabidamente, tem o mapa da região e pedir-lhe que envie uma cópia tipo "xerox" só do pedaço que tenha como centro o local de interesse. Daí para definir o local exato, as coordenadas e o Quadrículo é fácil.

A terceira opção, esta já menos recomendável e sujeita a erros, dúvidas e confirmações, é a de se dar (só no caso de pequenas cidades ou vilarejos) a alguém que possua o mapa adequado, a distância do local, a contar do centro da cidade e, além disto, a direção em graus de bússola (dizer sempre se é do local à cidade ou vice-versa). Desde que o consultado tenha prática suficiente, poderá, com transferidor (após descontar a declinação magnética do local) e escala, fazer a localização de coordenadas geográficas. Mas é arriscado e, já que existe o mapa, o consultado deveria sugerir a segunda opção, já citada.

Naturalmente, quem reside numa pequena cidade, próximo ao marco zero da mesma, terá como melhor fonte



ANTENA COLINEAR DIEX Mod. G6 e G7

- 2 e 3 x 5/8 de onda
- 8,5 dB de ganho reais
- de 130 a 174 MHz (2 metros)

Para obter um melhor desempenho de sua Estação, use você também as Antenas que são usadas na maioria das Repetidoras do Brasil

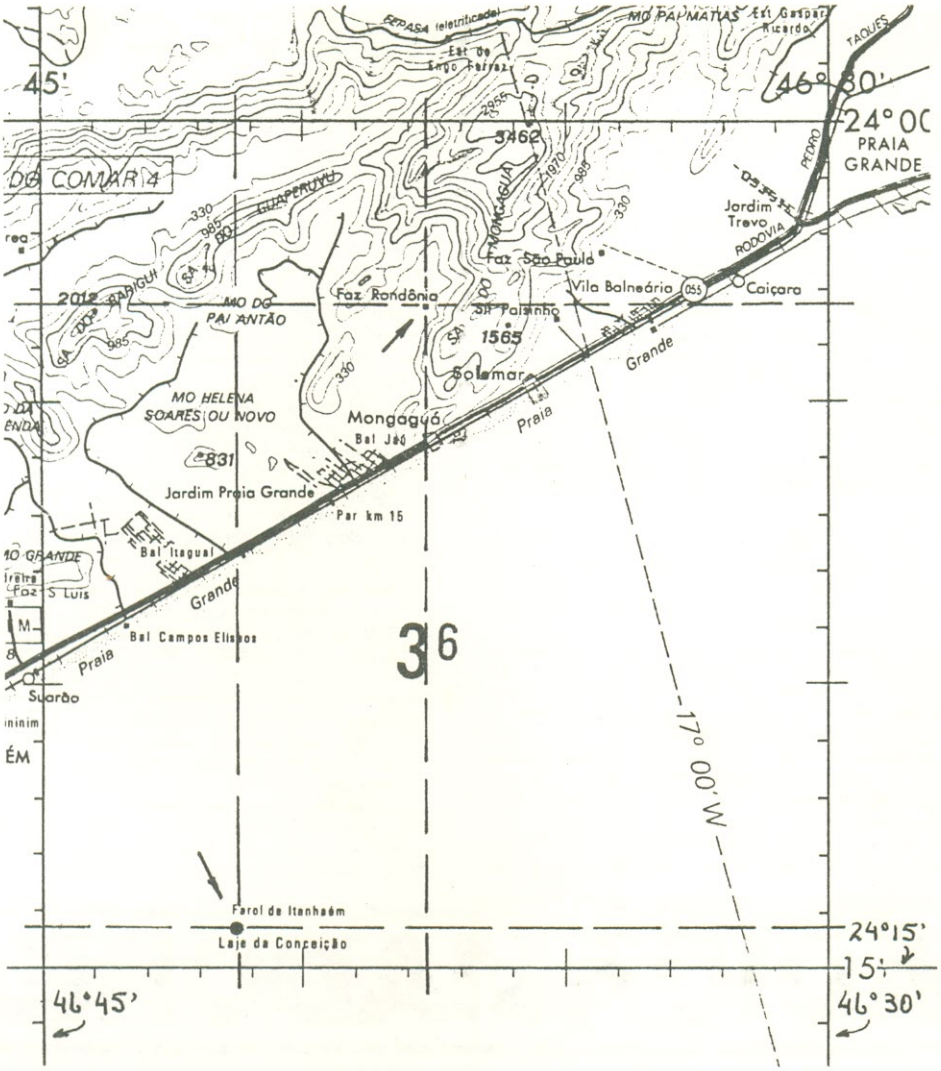
VÁRIOS MODELOS DE ANTENAS VERTICAIS E DIRECIONAIS PARA RADIOAMADORES - FAIXA DO CIDADÃO E COMERCIAIS

NOVO LANÇAMENTO:
Colinear G6-150
Facilmente transformada em G7 de duas para 3 X 5/8, com a simples aquisição de um Kit.

IND. E COM. DE ANTENAS DIEX

DIEX

Sob a direção de PU2WID, Manolo
Escritório e Vendas: R. Rego Barros, 1208 – Apto. 63 – Bloco I – Vila Antonieta – Fone (011) 910-5157
03477 – SÃO PAULO. SP



Recorte da Carta Aeronáutica de Pilotagem (CAP-Iguape-Nº 9507), escala 1:250.000. Para levantar coordenadas, trace uma linha entre dois pontos eqüidistantes das escalas de, respectivamente, Longitude e Latitude da carta, atravessando o local desejado. Leia graus e minutos diretamente das escalas impressas e interpole os segundos adicionais. Para exemplificar, aqui levantamos as coordenadas da sede da Fazenda Rondônia e da Laje da Conceição (Farol de Itanhaém). Note as linhas interrompidas que traçamos sobre os dois locais, que resultam em, respectivamente, 24º 03' 16" S X 46º 37' 38" W e 24º 14' 17" S X 46º 41' 15" W. O Quadrículo Localizador assim é, ainda, respectivamente, GG65QW e GG65PS. Pratique, conferindo primeiro as coordenadas e, depois, levantando os Quadrículos. A propósito, note a linha tracejada semi-diagonal da carta, que registra -17º00'' W. Esta é a declinação magnética da região e significa que a agulha de uma bússola desviará 17º para Oeste do Norte Verdadeiro e que, portanto, devem-se somar mais 17º à leitura da bússola, para uma direção correta. A declinação varia um pouco de ano para ano e consta da carta, se quiser ser mais exato.

□ (OR2417)

de coordenadas o próprio Prefeito. Em cidades maiores, para quem reside em prédio de apartamentos, uma boa fonte é a construtora, que terá dados no alvará de construção (ou deveria ter).

De permeio a todas estas opções surgirão outras, todas levando ao mesmo fim: — As coordenadas geográficas. Estas, uma vez conhecidas, levarão ao Quadrículo Localizador, bastando seguir atentamente as instruções publicadas em "O Localizador Mundial".

Dois erros comuns observados junto a alguns indivíduos muito afoitos: — A "questão fronteiriça" e o quinto caractere. Vale reler o tópico "As Tabelas de Localização" do artigo citado e observar o que consta na instrução do Quinto Caractere. Note-se que nas tabelas sempre consta "a menos de", o que claramente quer dizer que, se alguém está "a menos de 60 graus", ou "a menos de 37,5 minutos", para exemplificar, não está entre "60 a menos de 80 graus" ou a "37,5 a menos de 40,0 minutos", mas sim a "40 a menos de 60 graus" e "35,0 a menos de 37,5 minutos". Note-se, também, que, para levantar o Quinto Caractere, parte-se de **graus** ímpares ou pares da Longitude para escolha das colunas esquerda ou direita, em função dos **minutos** da Longitude.

Francamente, agora só não levanta o seu Quadrículo **exato** quem não quer. E. . . ao invés de falar sobre o que todos já "estão carecas de saber", por que não falar sobre o Localizador Mundial em rádio? É um bom derivativo.

RADIOAMADORES NA II GUERRA MUNDIAL

Iwan Thomas Halász, PY2AH

A rendição das tropas alemãs na Tunísia foi abreviada — talvez até ocasionada — pela informação, aos Aliados, de um radioamador norte-americano que "corujou" comunicados de Rommel na região superior da faixa de HF.

No ano de 1941, a Revista **Antenna** comemorou 15 anos de existência, e tivemos pouco após o pico do ciclo solar 17, ainda com ótima propagação em 10 metros, mesmo entre continentes.

Nos fins de 1941 os radioamadores norte-americanos já estavam em silêncio. Não poderiam transmitir, mas estavam livres para receber. Assim sendo, um radioamador do Estado de Rhode Island, EUA, sintonizando em seu receptor um pouco abaixo da faixa de 10 metros, exatamente na freqüência de 27.125 kHz (no canal 14 de atual faixa do serviço do cidadão), ouviu vozes autoritárias, em língua alemã. Ele se comunicou com a FCC da época para procurar localizar a estação clandestina alemã dos Estados Unidos.

Para grande surpresa, a estação que transmitiu em alemão não foi localizada nos Estados Unidos, mas no norte da África, e seu operador não era ninguém mais, ninguém menos, do que o comandante-chefe da Áfrika Korps, o Marechal-do-Campo Erwin Rommel, que manteve contato com seus comandos por este meio.

Os órgãos de comunicação da Wehrmacht alemã escolheram para comunicados a curta distância a região de 11 metros, de um lado, porque as válvulas, que, ao que me lembro, tinham a denominação RV 12 P2000, utilizadas em grande escala pelas forças armadas alemãs, só funcionavam até a região de 30 MHz, e de outro lado, porque acreditavam que, na freqüência elevada de 27 MHz, o alcance das transmissões não excederia a área de operação dos exércitos envolvidos.

Neste ponto, cabem alguns esclarecimentos sobre a válvula citada. Trata-se de uma válvula com base chata e contatos por seis pinos radiais para fora, colocada inteiramente dentro de seu soquete, com vidro para dentro, e retirável somente mediante parafuso inserido no centro da base. Quanto a sua denominação, RV é abreviação de Radio Verstarker (amplificador de rádio), 12 é a tensão de filamento (12 V), P é abreviação de pentodo e 2000 é a transcondutância (2000 mA/V).

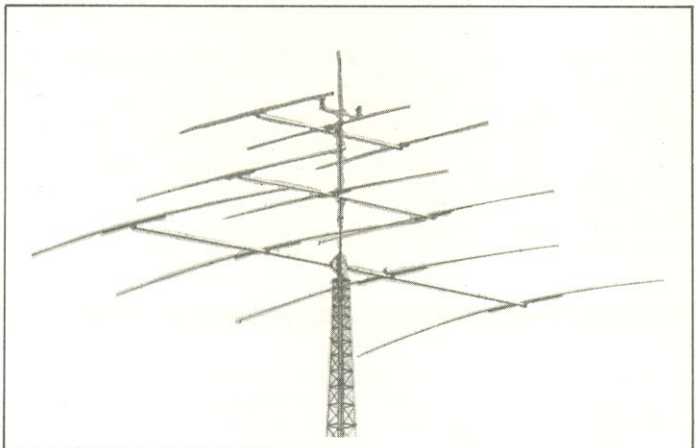
Era uma excelente válvula para a época, com grade supressora independente, servindo para as mais diversas aplicações, desde amplificador de RF, conversor e demodulador até amplificador de saída para fones.

Utilizando este tipo no receptor inteiro e, com exceção do estágio excitador e final, no transmissor, uma única válvula de reserva poderia substituir qualquer posição, facilitando enormemente a manutenção de estoque de sobressalentes.

Voltando à comunicação do radioamador de Rhode Island, as autoridades norte-americanas não perderam tempo. Eles se comunicaram imediatamente com os comandos inglês e americano da Força Expedicionária Aliada no norte da África, e estes puderam ouvir, a partir daquele momento, todas as instruções do Marechal Rommel, facilitando, enormemente, o planejamento de seu deslocamento de forças, até a rendição alemã em Tunísia.

Embora o indicativo do radioamador de Rhode Island não seja tão conhecido como o W8JK John Kraus (cuja equipe, com suas folhas de alumínio, conseguiu confundir os radares Würzburg alemães), sua contribuição teve a mesma ou talvez maior importância na vitória aliada sobre a máquina de guerra nazista. □ OR 2420

RADIOAMADORES



monobandas de 10/15/20 metros

A ARS Eletrônica coloca sua equipe técnica com mais de 30 anos de experiência na área de sistema irradiante à sua disposição.
Nossa experiência não se limita apenas na fabricação, estendendo-se a instalações de torres, antenas e duplexadores para profissionais e amadores.
Consulte nossa mais completa linha de produtos profissionais para amadores.

ARS

O SÍMBOLO QUE É UMA GARANTIA DE QUALIDADE.

"ARS" — ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA.

Av. Berna, 141 - Capela do Socorro - CEP 04774 - São Paulo - SP - Fone: 523 9811

COMO VEIO? COMO VAI FICAR?

Iwan Thomas Halász, PY2AH

Um Radioamador dá sua interpretação para as origens das falhas do novo Regulamento e das Normas do SRA e as razões pelas quais, no seu entender, está difícil substituí-los.

Já fui indagado, por vários radioamadores, por que não comentei o novo Regulamento do serviço de radioamador, baixado pelo Decreto nº 91836 que, destinado a substituir um Regulamento de 1974 (já inadequado em sua época), trouxe numerosos novos problemas e até contradições, podendo ser caracterizado, muito apropriadamente, como uma colcha de retalhos. Obviamente, não há Norma que possa consertar um Regulamento muito mal feito, e a última, aparentemente, ficou uma segunda colcha tentando encobrir a primeira.

Admito que não tenho nenhum estímulo de procurar consertar uma coisa sobre a qual a opinião unânime é de que não tem conserto. Em termos de medicina, o regulamento baixado pelo Decreto nº 91836 poderia ser considerado como um bebê que nasceu com tantos defeitos congênitos que impossibilitam sua sobrevivência. Enquanto não morre, ele vegetará.

Agora os leitores vão perguntar por que não se revoga um Regulamento inviável e por que não é substituído por um adequado. O motivo não é que careceríamos de um, pois existe um excelente anteprojeto pronto, resultado de seis anos de trabalho duro do pessoal do MiniCom, da mais alta qualificação profissional e com ampla vivência atualizada em telecomunicações internacionais. Este foi publicado no D.O.U. em 28/02/83 pela Portaria MC nº 27, com prazo de 90 dias para sugestões visando a seu aperfeiçoamento. Como foi publicado, ele é um trabalho "enxuto", facilmente "normatizável", implantável, e atualíssimo até hoje.

Qual é, então, o motivo de continuar com um Regulamento inviável? Acontece que, durante quase dez anos, o Palácio do Planalto ouviu que o Regulamento de Radioamador de 1974 não prestava e necessitava de substituição. Em 1985 foi-lhe enviado para aprovação um Regulamento preparado pela LABRE a toque de caixa, que foi apresentado ao MiniCom como "o regulamento de que os radioamadores necessitavam". O Palácio do Planalto baixou o Regulamento com pouquíssimas alterações, e acreditou que, com isto, resolveu-se o problema dos radioamadores por, ao menos, uma década.

Se eu fosse Ministério das Comunicações, eu também teria vergonha de voltar agora ao Palácio do Planalto com o anteprojeto da Port.nº 27, com a informação de que o que lhe foi submetido há um ano é absurdo e deve ser totalmente substituído. Não melhoraria a minha posição dizendo que só foi passado em frente o texto tal como foi recebido da LABRE, uma vez que ao Palácio do Planalto não interessa quem fez o projeto do Regulamento. Assim, temos que dar tempo ao tempo, e ficar com um Regulamento inexeqüível, e, em vários pontos, contraditório.

Quem paga o pato, como de costume, é o DENTEL. Embora nem o Regulamento, nem a Norma sejam de sua responsabilidade, cabe a ele fazer cumprir um Regulamento e uma Norma inviáveis. Confesso que não gostaria de ficar no lugar dos que têm a seu cargo esta tarefa ingrata. A solução encontrada foi preparar um manual de instruções que servirá como guia no labirinto criado pelo Regulamento e pela Norma, onde os radioamadores se perdem em numerosos becos sem saída. Com este manual, procura-se assegurar a manutenção disciplinada da execução do Serviço de Radioamador, apesar do Regulamento e Norma inadequados, enquanto estes últimos não forem substituídos.

Todos os regulamentos do MiniCom, tanto de outras áreas de telecomunicações, como da área de radiodifusão e como também dos serviços postais, refletem a mais alta qualificação profissional e competência de seus autores. Por que exatamente o regulamento do serviço de radioamador dever ser jogado à mercê do diletantismo de uma entidade particular que carece até de condições mínimas para opinar sobre ele? Esta é a pergunta que os executantes do serviço de radioamador devem formular para evitar a repetição deste lamentável episódio.

Qualquer que seja a resposta, uma coisa é absolutamente certa: se não existisse LABRE, hoje os radioamadores brasileiros poderiam orgulhar-se de um adequado regulamento, como publicado pela Port. MC Nº 27 – excelente, como todos os demais feitos pelo pessoal do Ministério das Comunicações. Ao que tudo indica, este foi o segunmaior golpe dado pela LABRE contra o Radioamadorismo brasileiro em seus 52 anos de existência, que só perde para a vergonhosa filiação obrigatória.

Atenção Radioamadores!

AQUI VOCÊS ENCONTRAM:

- ☆ Transceptores YAESU FT-757 GX – 209 RH – 270 RH 203-RH e 1903
- ☆ Antenas CUSHCRAFT para VHF e HF
- ☆ Antenas verticais para apartamentos **sem radiais**, Cuschcraft
- ☆ Lineares e Transverters para o FT 757 GX, com módulos de 2 m, 6 m, e 70 cm, a preços especiais
- ☆ Videocassetes NATIONAL G-9
- ☆ Filmadoras NATIONAL
- ☆ Capacetes NAVA italianos e muitos outros artigos importados

Com. Motocicletas

MOTORCYCLE Ltda.

R. Leovegildo Coelho, 230 – Centro
69003 – Manaus, AM – Fone: (092) 234-5772

VISITE A ZONA FRANCA DE MANAUS

MEIO SÉCULO

Muitos dos atuais radioamadores desconhecem a história do Radioamadorismo brasileiro e ignoram os nomes de nossos pioneiros. Por este motivo, reproduzimos um artigo, escrito, em 1976, para a Edição Comemorativa do Cinqüentenário de Antenna, por um de nossos mais destacados pioneiros – João Victório Pareto Neto, que teve os indicativos BZ1AX, SB1AX e, até seu trágico desaparecimento em novembro de 1979, PY1AX. Ao artigo do saudoso Pareto, segue-se a primeira relação, divulgada por Vasco Abreu, dos radioamadores brasileiros.

Não se trata de escrever memórias. É apenas o registro do que foi visto e sentido nestas cinco décadas por uma "testemunha ocular da história", em contato com as Telecomunicações, inclusive com o Radioamadorismo.

Tudo começou quando, em 1922, aquele rapazola de seus dezesseis a dezessete anos foi visitar a Exposição Comemorativa do Centenário da Independência do Brasil, e lá pôde ver, no pavilhão dos Estados Unidos, uns aparelhos elétricos complicados que produziam sons e música semelhantes aos gramofones da época, através de cornetas de feitio bizarro.

Eram caixas pretas com lâmpadas esquisitas em cima e quadrantes graduados no painel frontal. Segundo informações obtidas, tratava-se de um novo invento norte-americano, denominado RÁDIO, nome que apuramos não ter qualquer conotação com o mineral radioativo já conhecido na época.

O Rio de Janeiro se modernizava. Na primeira década, Paulo de Frontin havia trazido água para a cidade em seis dias. Mais tarde, Pereira Passos demoliu o velho casario do centro da cidade para abrir a Avenida Central. Um morrinho que dificultava a circulação foi desmontado e aberta a esplanada do Senado.

As ruas e praças tinham ainda denominações que vinham desde os tempos coloniais: Ladeira do Escorrega, Rua do Cano, Largo da Mãe do Bispo, etc.

Terminara a Primeira Guerra Mundial, seguida de outra calamidade, também mundial, a epidemia da gripe conhecida como "Influenza" ou "Espanhola".

A Espanhola matou mais gente que a Primeira Guerra. Aqui no Rio atingiu altas proporções. Os caminhões passavam à tardinha, perguntando de porta em porta se havia cadáveres para transportar. Nos cemitérios não havia tempo de fazer enterros individuais. Abriam-se valas e nelas eram jogados os cadáveres.

Vencida a gripe, a cidade voltou à modernização. Havia no centro um morro que dificultava a circulação e a ventilação. Era o Morro do Castelo, do qual resta hoje uma ladeira nos fundos da Santa Casa junto à igreja de N. S. do Bom Sucesso. O morro foi arrasado, transformando-se o local na esplanada do Castelo. A terra recolhida foi usada em parte do aterro da Baía de Guanabara.

Na demolição do morro foram utilizadas poderosas bombas que sugavam a água do mar e levavam a terra como lama para a faixa que estava sendo aterrada, a qual compreendia desde o Obelisco na extremidade da Avenida Central até o Calabouço, próximo da estação das barcas.

Nessa área conquistada ao mar é que foi construída a grande exposição internacional comemorativa do centenário da independência. Alguns dos pavilhões ainda existem, como por exemplo o da França, réplica do Petit Trianon de Versailles, que foi doado à Academia de Letras. O da Grã-Bretanha, até há pouco ocupado pelo Tribunal Regional do Trabalho, foi recentemente demolido para dar lugar ao prédio monumental que a Academia de Letras está construindo. O Palácio das Festas é hoje a repartição arrecadadora da Prefeitura, na Rua Sta. Luzia, em frente à Santa Casa. O Palácio das Jóias, que se caracterizava por suas cúpulas cobertas de cristais lapidados imitando diamantes e no qual era apresentada a exposição de minerais do Brasil, recentemente ficou famoso porque em suas dependências o General Geisel estabeleceu o seu Estado Maior antes de assumir a Presidência da República.

Como íamos dizendo, a curiosidade do rapazola foi despertada pelos aparelhos de Rádio do pavilhão dos Estados Unidos, e nas muitas visitas feitas na ocasião as dúvidas foram sendo esclarecidas. Era o início da Radiodifusão no Brasil.

Os aparelhos recebiam as emissões de dois transmissores: um, na Praia Vermelha, e outro instalado no alto do Corcovado, onde anos depois seria construída a estátua do Cristo Redentor.

A construção da estação — o levantamento dos postes de antena e a construção de linha de transmissão de energia — se tornou uma verdadeira epopéia, tendo em vista os precários recursos da época. Foi chefiada por um engenheiro que iria se revelar como um dos pioneiros das Radiocomunicações e do Radioamadorismo no Brasil: José Jonotskof de Almeida Gomes — o Jonost — como ficou depois conhecido (BZ1AA, SB1AA e posteriormente PY1AA).

Daquelas visitas à exposição e das confabulações com os colegas que também faziam os últi-



Grupo de radioamadores à porta da Casa F. R. Moreira & Cia., em torno de rAF1, amador argentino em visita ao Rio, em agosto de 1926. Da esquerda para a direita: BZ1AO, BZ1AF, BZ1IB, rAF1, BZ1AW, BZ1AY, BZ1AR, BZ5AB, BZ1BI, BZ1AD, BZ1AX e BZ1BO. Os nomes dos radioamadores brasileiros aparecem na relação publicada em continuação a este artigo. Também segue-se uma tradução resumida do relato da visita de rAF1, Ismael V. Andrade, ao Brasil, conforme artigo por ele escrito para o número de outubro de 1926 da publicação argentina "Revista Telegráfica".



Em seus primeiros tempos de Radioamadorismo, Pareto utilizou este cartão QSL, que descreve o equipamento: transmissor de 10 watts em circuito Hartley e receptor Reinartz de apenas um estágio. Em lugar de prefixo, imprimia-se o nome do país e, em seguida, o sufixo: Brazil 1AX. Inicialmente, os amadores brasileiros usaram o prefixo BZ e, em seguida, SB. Só mais tarde, em decorrência de convenção internacional, foi estabelecido o prefixo PY.



Este foi o segundo cartão QSL de Pareto, já com o prefixo PY. Em lugar de virem impressas, as características do equipamento eram preenchidas na ocasião, pois os aparelhos iam se atualizando com a técnica. No primeiro cartão estavam consignadas comunicações à distância com 11 países; neste, Pareto "esnobava" comunicações DX em escala mundial . . .



A "possante" estação BZ1AX instalada no sótão da residência de Pareto, com a dramática advertência "Perigo de Vida" na fonte de alta tensão. Notem-se os numerosos cartões QSL afixados nas paredes e no forro da mansarda.

mos preparatórios, surgiram muitas idéias. Revistas francesas, as únicas que aqui chegavam na época, e que ensinavam a fazer receptores de galena, eram devoradas e passadas de mão em mão.

Mas as galenas eram de difícil obtenção, e fones não havia. Muitos telefones públicos, precursores dos orelhões de hoje, foram encontrados com uma pedra amarrada com barbante pendurada no gancho.

Com o correr do tempo, as aulas do professor Octacílio Novais, preparatórias para o vestibular de Engenharia, nos abriram as portas da Escola Politécnica do Largo de São Francisco.

Nossas incursões pelo laboratório de mineralogia, com aqueles caixotes cheios de turmalinas, ametistas, topázios, conglomerados, cristais de quartzo e galenas (!), nos faziam sentir como se tivéssemos penetrado nas Minas do Rei Salomão. Daí por diante não faltou mais galena.

Terminada a exposição, o transmissor do Corcovado foi desmontado e devolvido aos Estados Unidos. Permaneceu apenas o da Praia Vermelha. Estava lançada a Radiodifusão no Brasil.

Foi fundada, então, a Radio Sociedade do Rio de Janeiro, tendo à frente Edgard Roquete Pinto, seguida, logo depois, do Radio Club do Brasil, da Radio Educadora Paulista, e do Radio Club de Pernambuco.

Algumas casas de material elétrico importaram fones e outros componentes, aliviando a CTB do "fornecimento" dos primeiros. A casa F. R. Moreira foi uma das incentivadoras. Localizada na esquina da Rua do Rosário com a Avenida Rio Branco, na cúpula do seu edifício foi instalada a Radio Sociedade, que transmitia com um pequeno transmissor (5 W) importado da Argentina. Os recursos foram fornecidos pelos associados que pagavam dois mil réis por mês.

Na porta da F. R. Moreira e no café da esquina em frente reuniam-se os radiomaníacos da época para ver os novos componentes e saber da programação da Radio Sociedade.

Não havia aparelhos prontos para vender. Comprávamos os componentes que havia, improvisávamos outros, enrolávamos bobinas em garrafas e fabricávamos condensadores fixos com papel de chocolate e chapas fotográficas de vidro.

As válvulas, quando surgiram, eram alimentadas nos filamentos por baterias de automóvel e, na placa (Bateria B), por blocos de pilhas de 45 volts, ou por baterias de acumuladores fabricadas com potes de pomada vazios e lâminas de chumbo, com solução de ácido sulfúrico. Só no fim da década de 20 é que apareceram as primeiras válvulas com catodos de aquecimento indireto, com filamentos acesos pela C.A.

As revistas francesas e americanas publicavam notícias de comunicados entre radioamadores norte-americanos e franceses em ondas curtas empregando transmissores de potência muito pequena, em contraste com os colossais transmissores radiotelegráficos da época que utilizavam centenas de quilowatts em ondas longas.

A propagação das ondas curtas a longas distâncias passou a intrigar os cientistas até surgir a teoria da camada ionizada desenvolvida por Kennelly-Heaveside.

Nós, brasileiros, não perdemos tempo. Já havia válvulas e outros componentes no mercado; a galena foi abandonada. Metemos a cara no estudo do Morse, com radiotelegrafistas da então Repartição Geral dos Telégrafos, e em pouco tempo estávamos nos comunicando no "pica-pau" com o resto do mundo. Assim, estava também lançado no Brasil o Radioamadorismo.

Os pioneiros da época foram BZ1AA, Jonost, que nesta altura trabalhava na estação de ondas longas da Radiobrás, em Sepetiba; Carlos Lacombe, BZ1AC, que trabalhava na receptora, também da Radiobrás, em Taquara, Jacarepaguá; o Alvaro Freire, BZ1AB, e muitos outros que, em pouco tempo, completavam a série de prefixos ou indicativos até 1AZ. Nós fomos o 1AX.

A primeira designação do Brasil foi BZ, passando depois a SB e, posteriormente, a PY — por volta de 1927, creio que depois da Conferência Internacional de Radiocomunicações da U.I.T. que se realizou em Washington. O SB1AW editou em junho de 1927 a primeira lista de QRA dos SB.

Nosso "shack" foi montado no sótão de casa e lá passamos dias, noites e madrugadas em QSO com os radioamadores do mundo inteiro.

Mas a doença do rádio era mesmo incurável...

(Veja explicação na página seguinte)

BRAZIL

QRA LIST

FEDERAL DISTRICT

Sb—1 A A:
JOSE' JONOTSKOFF ALMEIDA GOMES
P.O. BOX 500 - Rio de Janeiro

Sb—1 AB:
HIRON JACQUES
Rua Visconde da Gavea, 86—Rio de Janeiro

Sb—1 AC:
CARLOS G. LACOMBE
Cosme Velho, 105—Rio de Janeiro

Sb—1 AD:
PEDRO S. CHERMONT
Caixa Postal n. 1663—Rio de Janeiro

Sb—1 AE:
VICTORINO AUGUSTO BORGES
Rua Visconde de Silva, 168--Rio de Janeiro

Sb—1 AF:
JOSÉ CARDOSO DE ALMEIDA SOBRINHO
R. Buenos Aires, 41-2nd. floor-Rio de Janeiro

Sb—1 AG:
EDGARD ROQUETTE PINTO
Rua Villa Rica, 13—Rio de Janeiro

Sb—1 AH:
HAROLD MAY
Rua dos Oitis, 65-Gavea—Rio de Janeiro

Sb—1 AI:
ELVAN COSTA GUIMARÃES
Caixa Postal nr. 1587--Rio de Janeiro

Sb—1 AJ:
JOÃO DO LAGO
Rua Leite Leal, 11--Rio de Janeiro

Sb—1 AK:
CID SANTOS
Rua Alzira Brandão, 130—Rio de Janeiro

Sb—1 AL:
MARIO LIBERALLI
R. V. da Patria, 113-C. VII--Rio de Janeiro

Sb—1 AM:
ALBERTO REGIS CONTEVILLE
Rua Copacabana, 620--Rio de Janeiro

Sb—1 AN:
WALDEMAR AGUIAR
Rua Barão de Itapagipe, 359—Rio de Janeiro

Sb—1 AO:
FERNANDO N. ANDRADE COSTA
Caixa Postal nr. 1253--Rio de Janeiro

Sb—1 AP:
NEWTON DE BARROS IGNARRA
R das Laranjeiras, 48-Caixa Postal nr. 68
Rio de Janeiro

Sb—1 AQ:
MARIO BARBEDO
Rua Xavier da Silveira, 82--Rio de Janeiro

Sb—1 AR:
JOAQUIM PAULA ROSA JUNIOR
Rua Grajahú, 211--Rio de Janeiro

Sb—1 AS:
FRANCISCO PENALVA SANTOS
Rua Nathalia, 17--Rio de Janeiro

Sb—1 AT:
DEMOCRITO SEABRA
Caixa Postal nr. 567-- Rio de Janeiro

Sb—1 AU:
A. F. DA COSTA JUNIOR
Rua Itacurussá, 71--Rio de Janeiro

Sb—1 AV:
ANTONIO DA SILVA LIMA
Rua Voluntarios da Patria, 86--Rio de Janeiro

Sb—1 AW:
VASCO ABREU
Rua do Riachuelo, 89-C. IV--Rio de Janeiro

Sb—1 AX:
JOÃO V. PARETO
Praia do Russell, 180—Rio de Janeiro

Sb—1 AY:
YVONNE MOORBY
Caixa Postal nr. 1595—Rio de Janeiro

Sb—1 AZ:
JUVENIL PEREIRA
Rua do Livramento, 52-sob.—Rio de Janeiro

Sb—1 BA:
NARCISO DOS ANJOS LIMA
Rua José Clemente, 149—Rio de Janeiro

Sb—1 BB:
RAUL KENNEDY DE LEMOS
Caixa Postal n. 1587—Rio de Janeiro

Sb—1 BC:
RAUL BERROGAIN
Rua Gomes Carneiro, 144—Rio de Janeiro

Sb—1 BD:
ALBERTO L. VILLELA
Rua Cosme Velho, 76—Rio de Janeiro

Sb—1 BE:
MANOEL MACEDO
Av. 28 de Setembro, 259-C. IV-Rio de Janeiro

Sb—1 BF:
(UNASSIGNED)

Sb—1 BG:
GENTIL PINHEIRO MACHADO
Av. Rio Branco, 46-1st. floor-Rio de Janeiro

Sb—1 BH:
GODOFREDO DAMM
Estrada Itarará, 114-Ramos—Rio de Janeiro

Sb—1 BI:
LUIZ G. CARDOSO AYRES
Caixa Postal nr. 152—Rio de Janeiro

Sb—1 BJ:
JOSE' PINTO MEIRA DE VASCONCELLOS
Rua Barão de Itamby, 80—Rio de Janeiro

Sb—1 BK:
J. CERQUEIRA ROOS
Rua Paysandú, 139—Rio de Janeiro

Sb—1 BL:
RUY VIANNA
Rua das Laranjeiras, 267—Rio de Janeiro

Sb—1 BM:
VACANT

Sb—1 BN:
SANTO JUNQUEIRA BOTELHO
Rua General Polydoro, 104—Rio de Janeiro

Sb—1 BO:
GUILHERME MANES
R. Marquez de Sapucahy, 316-Rio de Janerio

Sb—1 BP:
EDGARD DE OLIVEIRA
R. do Cattete, 86-2nd. floor—Rio de Janeiro

Sb—1 BQ:
FERNANDO DE ALMEIDA CASTRO
Rua das Laranjeiras, 417—Rio de Janeiro

Sb—1 BR:
JOÃO B. RIBEIRO ESPINDOLA
R. Latino Coelho, 27-Olaria—Rio de Janeiro

Sb—1 BS:
ANTONIO NASCIMENTO VELLOZO
Rua Humaytá, 50—Rio de Janeiro

Sb—1 BT:
WALDEMAR MASCARENHAS MONTEIRO
Rua Alfredo Pinto, 67—Rio de Janeiro

Sb—1 BU:
ALUIZIO FRAGOSO DE LIMA CAMPOS
Rua Humaythá, 36—Rio de Janeiro

Sb—1 BV:
JAYME BASTOS DA CUNHA
Rua 2 de Dezembro, 78--Rio de Janeiro

Sb—1 BW:
AUDIFAX CEZAR OTTONI
Rua General Canabarro, 317—Rio de Janeiro

Sb—1 BX:
A. PARISIO DE SOUZA
Rua da Bahia, 90—Rio de Janeiro

Sb—1 BY:
MAJOR AMARO S. BITTENCOURT
Rua Silva Gomes 72, Cascadura-Rio de Janeiro

Sb—1 BZ:
CAPITÃO WALDEMIR ARANHA MEIRA VASCONCELLOS
Rua Zeferino, 28-Rio de Janeiro

Sb—1 CA:
APOLLO AUG. PEREIRA DE AMORIM
Rua Anna Telles, 44-Rio de Janeiro

Sb—1 CB:
ELIAS GONÇALVES DE MONT'ALVERNE
Rua Genl. Bruce 103, casa 5-Rio de Janeiro

Sb—1 CC:
CENTRO DE INSTRUÇÃO DE TRANSMISSÃO
Villa Militar-Riode Janeiro

STATE OF RIO DE JANEIRO

Sb—1 IA:
HUMBERTO SILVA
Rua Coronel Julio Abreu, 20—Nilopolis-Rio

Sb—1 IB:
ALVARO S. FREIRE
Rua Oswaldo Cruz, 46—Nictheroy-Rio

Sb—1 IC:
ELIAS DE SOUZA
Rua Ypiranga, 1.152—Petropolis

Sb—1 ID:
LUIZ NOVAES
Rua Piabanha, 125—Petropolis

Esta lista, reproduzida da Edição Comemorativa do Cinqüentenário de fundação de "Antenna", foi elaborada por Vasco Abreu, SB1AW, em junho de 1927. Ele a remetia, com dedicatória, a todos os radioamadores com que se comunicava. Dela constam duas radioamadoras (YL): SB1AY, Yvonne Moorby, e SB7AA, Odette Cecy Chaves.

Segundo depoimentos de contemporâneos, apenas Odette Cecy Chaves efetivamente operava; a estação de Yvonne Moorby só era operada (em telegrafia), por seu pai, que, por ser de nacionalidade britânica, não podia licenciar estação em seu próprio nome.

STATE OF ESPIRITO SANTO

Sb—1 QB:
QUINTINO BOCAYUVA NETTO
Companhia Costeira--Victoria-Espirito Santo

STATE OF SÃO PAULO

Sb—2 AA:
LEONARDO Y. JONES JUNIOR
Rua Frei Caneca, 22—S. Paulo

Sb—2 AB:
SEVERIANO JUSTI
Rua Visconde Rio Branco, 19-A—S. Paulo

Sb—2 AC:
LUIZ DO AMARAL CESAR
Rua Frei Caneca, 20-A—S. Paulo

Sb—2 AD:
GEORGE CORBISIER
Rua Rodrigo de Barros, 24—S. Paulo

Sb—2 AE:
JULIO BOCCOLINI
Avenida Angelica, 51—S. Paulo

Sb—2 AF:
JOÃO SAMPAIO GOES
Rua Cardoso de Almeida 96—S. Paulo

Sb—2 AG:
CESAR YAZBEK
Rua Ypiranga, 12—S. Paulo

Sb—2 AH:
JOÃO TONGLET
Rua Barão de Itapetininga, 73-A—S. Paulo

Sb—2 AI:
LUIZ F. DE MESQUITA
Avenida Paulista, 73—S. Paulo

Sb—2 AJ:
JOÃO RAMOS BACCARAT
Rua Conselheiro Nebias, 504—Santos

Bb—2 AK:
CARLOS BACCARAT
Caixa Postal n. 57—Santos

Sb—2 AL:
JOÃO LEVY SILVA
Rua Arthur Prado, 49—S. Paulo

Sb—2 AM:
JOÃO CANCELLA
Rua Frei Caneca, 64—S. Paulo

Sb—2 AN:
THEODORO DE TOLEDO PIZA
Bella Cintra, 300—S. Paulo

Sb—2 AO:
HENRIQUE LINDENBERG
Rua Guadeloupe, 7—S. Paulo

Sb—2 AP:
PAULO YASBEK
Rua Ypiranga, 12—S. Paulo

Sb—2 AQ:
JOSÉ SAEZ
Rua S. Pedro, 59—Villa Marianna-S. Paulo

Sb—2 AR:
ARTHUR REIS
Rua S. Vicente de Paula, 58—S. Paulo

Sb—2 AS:
THOMAZ CONRADO SIMONSEN
Rua Altino Arantes, 22—Santos-S. Paulo

Sb—2 AT:
JERONYMO TEIXEIRA BORGES
R. do Commercio, 17—Araraquara-S. Paulo

Sb—2 AU:
JOSÉ AZEVEDO
Rua Maria Antonia, 73—S. Paulo

Sb—2 AV:
HERCULANO SYLVIO DEMIRANDA
Araraquara—S. Paulo

Sb—2 AW:
AMERICO BANDEIRA MORAES
Rua Gregorio Ferrão, 15—S. Paulo

Sb—2 AX:
GERALDO HOMEM DE MELLO
Rua S. Luiz, 15—S. Paulo

STATE OF PARANÁ

Sb—2 IA:
RUBEM SIMAS
Rua do Riachuelo, 19—Curityba-Paraná

Sb—2 IB:
LEVY SOUZA
Rua Dr. Murissy, 155—Curityba-Paraná

STATE OF RIO GRANDE DO SUL

Sb—3 QA:
TYRTEU ROCHA VIANNA
Praça 15 de Novembro, sjn.—S. F. de Assis

Sb—3 AA:
PEDRO CARLOS SCHUCK
Rua D. Laura, 3—Porto Alegre

STATE OF PERNAMBUCO

Sb—5 AA:
TITO DE ARAUJO FIRMO XAVIER
Rua Padre Lemos, 110—Recife

Sb—5 AB:
JOÃO CARDOSO AYRES
Caixa Postal 257—Recife

Sb—5 AC:
SEVERINO DE MENDONÇA
Rua Azeredo Coutinho, 127—Recife

Sb—5 AD:
HUMBERTO OLIVEIRA
Caixa Postal 257—Recife

Sb—5 AE:
MARIO PENNA
Caixa Postal 44—Recife

STATE OF MARANHÃO

Sb—6 QA:
ANTONIO ALVES DOS SANTOS
S. Luiz do Maranhão

Sb—6 QB:
JOAQUIM M. ALVES DOS SANTOS
S. Luiz do Maranhão

STATE OF PARÁ

Sb—7 AA:
ODETTE CECY CHAVES
E. Nazareth, 105—Belem

Dear Om Sd lax.

Pse accept this exact and complete list of Sb qras, as a souvenir of our qso on

Several dats

Best 73s es gud luck to u om!

Sb— AW:
Rua Riachuelo, 89-casa IV
Rio de Janeiro

June 1927

rAF1 Visita o Brasil

Ainda da Edição Comemorativa do Cinqüentenário de **Antenna** *trazemos outro valioso subsídio para a história do nosso Radioamadorismo: Trata-se de extensa reportagem ilustrada divulgada, em 1926, pela decana das publicações sul-americanas de Telecomunicações, a "Revista Telegráfica", de Buenos Aires.*

A reportagem foi escrita por um radioamador argentino, Ismael V. Andrade, que usava, naquela época, o indicativo rAF1 (o prefixo rA, escolhido pelos radioamadores do país irmão, significava "República Argentina", assim como o BZ adotado pelos brasileiros seria para representar "Brazil").

O artigo da Revista Telegráfica foi para nós traduzido pelo radioamador pioneiro Elias do Amaral Souza, na época BZ1IV, hoje PY1AEB, e espelha com riqueza de pormenores o Radioamadorismo brasileiro dos primeiros tempos, mencionando, também, os problemas da incipiente (e idealística) Radiodifusão brasileira e a dificuldade da popularização do Rádio face às altas tarifas alfandegárias que então incidiam sobre as peças importadas.

Nota da Redação: Os comentários da "Nota do Tradutor" que se lê à pág. 411 foram escritos por Elias do Amaral Souza em abril de 1976. Hoje, em 1986, muitos dos Pioneiros ali citados tornaram-se "SK" ("Silent Key").

Nos primeiros dias de agosto do corrente ano (1926), com o objetivo de visitar os amigos brasileiros, embarquei no "Cap Norte" com destino ao Rio e escalas.

Devido à neblina, um pouco de QRS fez com que eu não pudesse me avistar com o amigo Buencristiano, que deveria estar me esperando em Montevidéu. O QRM da chuva e a própria neblina impediram o QSO de corpo presente mas, a bordo, recebi um rádio do amigo se desculpando por não ter podido comparecer ao cais e de não se ter realizado o QSO!

Respondi então QSL, QRU e fim de papo.

O primeiro BZ que se apresentava era o 2AJ de Santos e, como era natural, mal o navio atracou me pus a sua procura.

Depois de mil peripécias, consegui chegar à residência de 2AJ, João Bacarat. Devo dizer que o seu pai é farmacêutico e, tão logo cheguei à sua farmácia, me atendeu um funcionário que queria saber se eu desejava o remédio Radiotron ou apenas 50 watts de ipecaquanha. Ao responder-lhe que eu não era um cliente e sim que viera buscar o Bacarat, tive a mágoa de saber que o 2AJ estudava em S. Paulo no último ano de Direito.

Mais adiante veremos como, afinal, encontrei o 2AJ.

No dia seguinte chegamos ao Rio. Apenas o navio se pôs em sintonia, comecei a assobiar, com o máximo QRO, vários CQ a ver se no meio do QRM dos carregadores, alguém contestava a chamada de rAF1. Afinal, percebi três estações que respondiam e me encontrei com três dos mais conspícuos amadores do Rio, 1AW, A. Vasco de Abreu, o notável 1AD, Pedro Chermont e 1AR, Joaquim Paula Rosa Junior.

De 1AD e 1AR falaremos mais adiante, mas Vasco Abreu merece um capítulo à parte.

1AW é o decano dos amadores do Rio (N.T.: do Brasil, aliás) e, segundo as más línguas, é o decano dos amadores do mundo.

É impossível descrever o seu QRH (N.T.: idade aparente), mas alguns supõem que ele seja igual ao de Matusalém, outros acham que ele talvez tenha chegado a ver o dilúvio. Certo, entretanto, é que isso não é obstáculo para que sua voz (N.T.: de trombone!) sôfrega saia em qualquer reunião e que suas abundantes piadas sejam o motivo de grandes risadas.

Vasco é muito querido e respeitado por todo o resto do "pessoal".

Logo após as apresentações, pude verificar de que maneira deveria encarar os colegas, pois imediatamente começaram as brincadeiras e as "gozações" por parte do Vasco, às quais eu respondia como podia.

Começaram os passeios a bordo do Fordeco de 1AR. Fizemos várias visitas, uma delas ao Hipódromo, e retornamos à cidade. Neste retorno, resolvemos dar uma parada em casa de 1AP, Newton de Barros Ignarra.

Vasco tinha a intenção de derrubar a porta de entrada. Mas um vastíssimo cachorro de dentes enormes apareceu e 1AW foi obrigado a fazer QRT, pois, de outro modo, o cachorrão faria terríveis QRM e QRN. Com o seu ladrar QRO, apareceu um jovem, um tanto pálido e com cara de ter dormido exatamente 29 horas, porém, muito bem apessoado, parecendo ter boas ou más intenções de ir dar um passeio, (?) que, com uma voz cavernosa perguntou a 1AW o motivo deste CQ que lhe impedia seu QRW (trabalhando?). Diante dessa situação, ficamos apenas três minutos vendo sua estação, posto que 1AP parecia muito apressado



Estação emissora-receptora de rAF1, Andrade, de Buenos Aires. Era uma das mais possantes da Argentina. Notar as baterias de acumuladores e o aspecto peculiar das instalações da época, que mais se assemelhavam a uma subestação de distribuição elétrica.

(alguém saberia por quê?) (N.T.: Creio que 1AP estava em lua de mel!).

Foi assim que conheci 1AP, excelente amigo e melhor telegrafista, cuja estação é muito conhecida na Argentina e no mundo.

Depois de um café com leite nos despedimos e fui convidado por 1AD para, de noite, fazer um QSO com a Argentina.

Realmente, eu havia combinado com rAA1, Martinez Seeber, de Buenos Aires, que ele me chamaria de minha própria estação AF1.

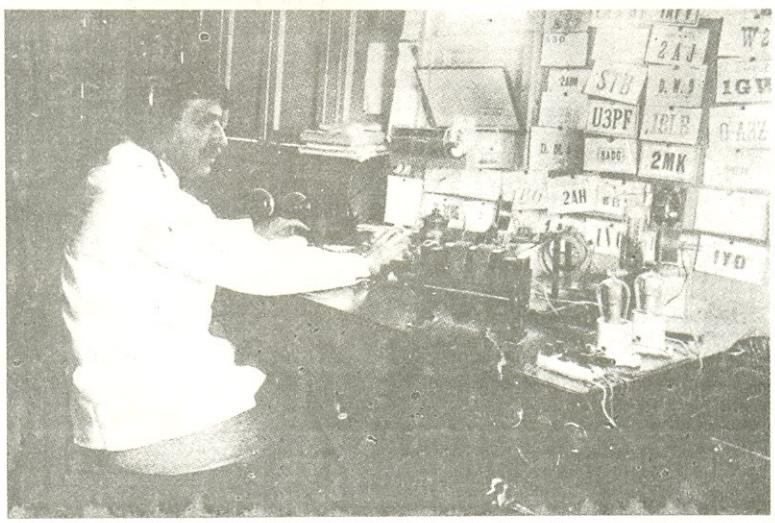
A comunicação efetuou-se perfeitamente e assim tive notícias de minha família e de mil outros detalhes, demonstrando o significado do rádio para reduzir distâncias. Apesar de me achar tão distante de casa, fiquei inteirado de tudo o que havia ocorrido, em seus mínimos detalhes.

O amigo Chermont, 1AD, que tão gentilmente pôs sua estação à minha disposição, representa a gentileza e o bom humor personificados.

Depois do QSO com a Argentina, saímos para dar umas "voltinhas", porém não darei detalhes do passeio, por temer que o QRM a ele devido seja terrível para o pessoal do Rio.

Direi, apenas, que nesse passeio fizemos vários QSO com várias estações, entre elas uma BZ e outra CH, cujos sinais eram R9...

O dia seguinte, segunda-feira, era o indicado para as apresentações pois, no domingo, ninguém estava em casa. Todos haviam saído com suas famílias (Hi) para passear.



Um dos maiores entusiastas do Radioamadorismo era Vasco Abreu, cuja foto, em "Revista Telegráfica", trazia esta legenda: "El decano de los radiómanos cariocas 1AW Vasco Abreu en trance de comunicar con la China."

Efetivamente, às 12 horas, houve um almoço ao qual compareceram 1AD, Chermont, 1IB, Álvaro Freire, 1AC, Carlos C. Lacombe, 1AW, Vasco e eu próprio.

Esse radioalmoço foi composto de rádio e alimentos e transcorreu na melhor forma do mundo e assim teria terminado se não tivesse ocorrido um fato curioso.

Ao princípio das "entradas" apareceu um personagem com cara patibular que, encarando comigo, pediu-me que lhe permitisse fazer minha caricatura. Recusei imediatamente e, como o sujeito insistisse, a voz subiu de tom até que tive necessidade de arremessar-lhe um pão, na falta de outro projétil, o qual acertou-lhe bruscamente na cabeça.

O tal sujeito desmaiou e após a chegada da polícia foi o mesmo revistado, quando se encontrou no seu bolso um "card" de rádio onde se lia: José Cardoso de Almeida Sobrinho, 1AF, Rio de Janeiro.

A nossa consternação pelo sucedido foi imensa, porém em compensação o convidamos para almoçar conosco.

Devo dizer agora que a cara patibular, o arremesso do pão e o desmaio eram gozações e que o jovem que me havia pedido a caricatura com a maior seriedade do mundo era o engenheiro 1AF Cardoso.

Isto dá uma idéia do caráter e da forma como eram feitas as apresentações!

1AF demonstrou, mais tarde, que o seu caráter jovial e amigo era completamente natural e o almoço transcorreu em um ambiente de enorme camaradagem.

1IB quase não necessita descrição, pois é muito conhecido de todos. Direi apenas que a realidade supera a previsão, pois contrasta grandemente a quantidade de alimentos que ingere com o seu tamanho. 1IB ingeriu sozinho um tubarão e três lambaris. Hi!

Mais tarde, fui à sua casa em Niterói para visitar a famosa 1IB, a qual é o exemplo de como é possível montar e desmontar uma estação, pois tanto as mesas, janelas e paredes do quarto estão furadas e pregadas devido às contínuas modificações feitas nos circuitos pelo proprietário da estação.

Por outro lado, a proverbial gentileza brasileira tem em 1IB um expoente perfeito tal como pude comprovar na citada visita.

Após o almoço saímos em direção à Casa Moreira, que vendia componentes de rádio, e onde o amável 1AN, Waldemar Leite Aguiar, assustava os radioamadores cariocas com QSJ que os deixavam arriados (Hi!)

Ali se reuniam, depois do almoço, todos os radioamadores disponíveis e posso assegurar que pelo menos uma vez por semana se trocavam impressões.

Após a reunião e quando havia "quorum" suficiente, a família radiomaníaca se dirigia a um café situado nas proximidades (N.T.: Antigo Café S. Paulo — em frente ao JB na Avenida Rio Branco — não existe mais) onde se debatiam e se estudavam os principais problemas do rádio com a maior eficiência.

Este fato nos mostra claramente o espírito dos amadores do Rio, o qual é deveras interessante e merece ser imitado, pois retrata nitidamente o espírito de solidariedade que existe entre os amadores cariocas.

Ali, eu pude comprovar, não se negava uma informação ou um dado que pudesse ajudar a superar qualquer problema ou dificuldade. É típico o exemplo dado por 1AC, Carlos Lacombe, que passava a maior parte do seu tempo cuidando de suas atividades como chefe do serviço de recepção da Transradio, visitando as estações dos colegas com problemas, preocupando-se em solucioná-los, sem nenhum outro interesse senão o de ajudar aos menos experientes.

Não existe, em nosso país, nada de parecido, onde ocultamos dados que acreditamos serem equivalentes ao descobrimento da pólvora.

O pagamento do café se fazia de modo curioso. Se sorteava uma letra e ao colega que correspondesse a mesma, cabiam as despesas!

Nos dias em que lá estive, as vítimas foram muitas, mas me salvei (devo declarar agora que 1AW era quem escolhia a letra e eu havia me acertado com ele dando-lhe uma resistência de grade). (N.T.: Vasco escrevia, escondida sob seu vasto chapéu, um letra qualquer.)

Em seguida, pedia a um dos presentes que escolhesse uma letra.

Depois pedia a alguém que indicasse em quem começaria a contagem e finalmente a um terceiro

NOTA DO TRADUTOR

Quando o Gilberto me telefonou pedindo para eu traduzir o artigo do Ismael, rAF1, não compreendi bem qual a razão dessa solicitação.

Realmente, tratando-se de um texto em espanhol, qualquer pessoa capaz de ler português poderia se incumbir do trabalho. Somente após tomar conhecimento do texto em questão, verifiquei o motivo do pedido.

Quase todos os personagens citados foram ou ainda continuam a ser meus amigos muito prezados.

Embora, somente em 1927, eu tenha sido contaminado pelo vírus do rádio, ainda pude participar das reuniões diárias no balcão da loja F. R. Moreira & Cia., no sorteio das célebres letrinhas do Vasco Abreu e de suas brincadeiras e, principalmente, aproveitar da experiência dos amadores mais antigos (os cobras da época) citados nominalmente no artigo do colega argentino.

Naquele tempo, somente existiam transmissores em CW e todas as estações eram compostas de um circuito auto-oscilante alimentado por corrente alternada, às vezes retificada e geralmente, quando isto acontecia, muito mal filtrada.

As portadoras eram "ripladas" pelos 50 ciclos ou 100 ciclos da Light e somente aqueles felizardos que possuíam um motor-gerador podiam se dar ao luxo de possuir uma portadora limpa, a que se reportava: "Seu QSB DC".

BZ1IB, citado no texto, era uma exceção: tinha um "master oscillator" que, mais tarde, foi um dos primeiros osciladores controlados a cristal. Com os seus 250 W (duas UV204), era o campeão absoluto.

Creio que 1IB, o Freire, ainda anda por aí mas, como abandonou o rádio, perdi-o de vista.

BZ1AC, Carlos Lacombe, era — e creio que ainda continua a ser — o "cobra número um": mestre e amigo a quem devo todo o respeito, pois tenho a honra de tê-lo como "padrinho".

BZ1AX, João Victorio Pareto Neto, continua firme por aí, trabalhando, creio eu, no Ministério das Comunicações, e foi quem operou a minha estação, BZ1IV, por ocasião do meu batismo por BZ1AC em março de 1927, quando o meu Morse ainda não dava para fazer um QSO!

De BZ1AW, Vasco Abreu, BZ1AD, Chermont, BZ1AQ, Barbedo, BZ1AR, Rosa, BZ1AF, Cardoso e de vários outros que já se foram, guardo as melhores recordações e ao ler o artigo que fui incumbido de traduzir, enchi-me de saudades dos tempos da minha juventude e dos colegas que já "apagaram" para sempre.

E. A. S.



Foto feita na estação receptora da Transradio (depois Radiobrás), em Taquara, Jacarepaguá, durante a visita de Ismael Andrade. Da esquerda para a direita: BZ1AO, 1AX, um "pichon radio" (agachado), outro, BZ1AL, rAF1, BZ1AC, 1AF, 1BE ("empoleirado"), 1AP, 1BB e 1BO.

pedia que escolhesse o sentido em que a contagem deveria ser feita.

Por exemplo: Vasco teria escolhido a letra N que ficava escrita sob seu chapéu.

"A" escolhia a letra D, "B" diria que o colega "X" iniciasse a contagem e "C" daria o sentido: para a direita.

Então o colega "X" diria D, o colega à sua direita diria E, e sucessivamente F, G, H, etc. até N. Este colega a quem coube a letra N pagaria a despesa. Como vêem, não havia "marmelada".

Aquela tarde saímos a passear pela cidade com 1AO, Fernando N. de Andrade Costa (não é meu parente), que tinha uma estação cuja história é a mais interessante do mundo.

Com efeito, no início 1AO não conseguiu fazer funcionar o seu transmissor e em conseqüência proferiu uma série de exclamações que fizeram uma revolução dentro de sua casa. Sua esposa, aproveitando uma ausência temporária de 1AO, colocou todos os equipamentos na banheira. Quando retornou, 1AO, não encontrando seus equipamentos nos lugares, ficou furioso e ao saber onde eles se encontravam, dirigiu-se ao banheiro, mas ao acender a luz, equivocou-se no interruptor e, sem querer, abriu o chuveiro. Com grande surpresa verificou que as válvulas se acendiam, que o gerador funcionava e que a transmissão era perfeita!

Em vista do sucedido, resolveu deixar o transmissor na banheira e sempre que a pane se apresentava, recorria ao processo de dar-lhe uma chuveirada. Por isso 1AO passou a ser conhecido como "estação chuveiro".

No café, tive ocasião de travar conhecimento com muitos outros colegas, tais como 1AY, Yvonne Moorby, cuja elegante silhueta pode se ver na fotografia, usando o característico cachimbo inglês, que, segundo alguns, tem a propriedade de alimentar os mosquitos cariocas (N. T.: Ainda não existia o DDT) e, segundo outros, de movimentar a chave da antena.(Ver pág. 84)

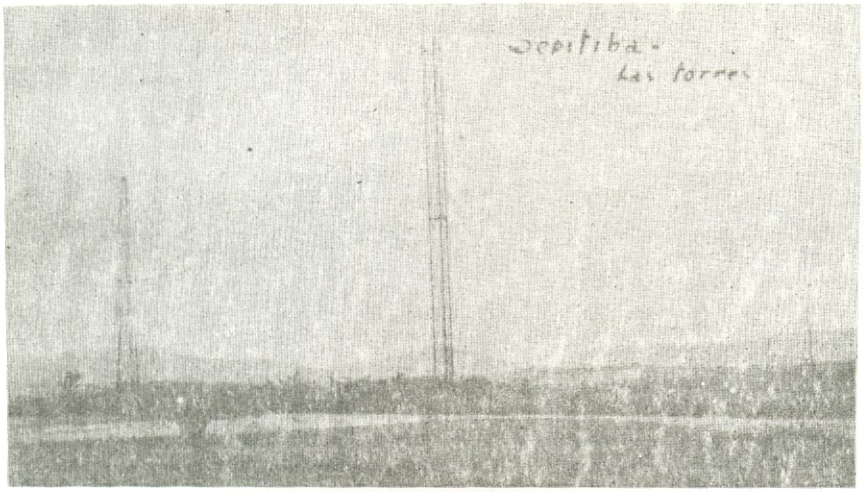
Nesta noite, novo QSO com a Argentina, através de 1AD, e posterior passeio noturno. Neste, pude comprovar as enormes habilidades coreográficas do amigo Chermont (Hi).

No dia seguinte, almocei na casa de 5AB, Cardoso Ayres Pernambuco, e de seu filho 1BI, uma das duas estações de 250 watts do Brasil, a sombra negra de 1AP que mora a meio quarteirão de 1BI. Imagine-se o QRM e QRN com que Newton foi presenteado!

Também visitei o amigo 1AQ Mario Barbedo, distinto amador que mantinha comunicações permanentes com a Argentina. (N.T.: Barbedo era um aviador que sofrera um acidente aeronáutico e ficara paralítico. Vivia numa cama onde havia adaptado um TX.)



BZ1AD, Pedro Chermont, em sua estação de amador; 1926.



As enormes torres da Transradio, em Sepetiba

Na quarta-feira fomos visitar as instalações de Taquara e Sepetiba, onde se encontravam as estações receptoras e transmissoras da Transradio.

Foi um passeio inesquecível, não somente devido à beleza da paisagem, mas, também, pelos agradáveis momentos que ali passei.

Às oito da manhã nos reunimos à frente da Casa Moreira e a primeira surpresa foi a presença, às oito em ponto, de 1AF, cuja característica era chegar depois de qualquer QRX...

A caravana se distribuiu nos três carros disponíveis, um Cadillac de 1AX, João V. Pareto, o elegante do Rio e "grã-fino" de primeira; um Hudson do tranqüilo e meditabundo 1BD, Alberto I. Villela, e o Fordeco de 1BB, Raul Kennedy de Lemos, que foi o cicerone da excursão. Deste falaremos mais adiante.

Compareceram 1AD, 1AX, 1BD, 1AP, 1AF, 1BG, Gentil Pinheiro Machado (cuja silhueta de antena pode-se ver na torre da foto), 1AL, Mario Liberalle, e dois futuros radioamadores.

Bebe (1BB) pretendeu, desde o início, acompanhar os demais carros, na mesma velocidade, mas numa passagem de alto QRQ pelas ruas do Rio, arrastou um carrinho com laranjas e espalhou diversas delas sobre os demais colegas.

Felizmente pôde escapar, pois do contrário estaria, a estas horas, brigando com o vendedor.

Passado este incidente e depois de uma viagem maravilhosa por sua beleza e após a comprovação de que o Ford do Bebe não podia acompanhar os outros carros, resolveu-se seguir para Taquara. Lá fomos recebidos pelo amigo Lacombe, 1AC, chefe da estação de recepção da Transradio, ali instalada.

Feita a visita, e após as fotos convencionais, quisemos caminhar um pouco, porém isso não foi possível devido a um montão de pedaços de cabos de cobre que estavam esticados (estavam preparando bobinas). O pior foi que Pareto, 1AX, queria levar um rolo que pesava uma tonelada (Hi).

Depois de muito trabalho, no qual conseguimos dissuadi-lo e transformar a cama de Lacombe em um jardim de hortaliças e sobras de rádio, nos despedimos e continuamos a viagem, rumo a Sta. Cruz, onde resolvemos almoçar.

Como eu havia demonstrado desejo de almoçar pratos típicos brasileiros, se resolveu que antes do passeio pela montanha, se iria à praia de Sepetiba para almoçar com os pescadores locais Bebe era conhecedor da região e por isso ficou por sua conta a escolha do menu e o pagamento aos médicos pelas conseqüências.

O resultado foi melhor que a expectativa, pois o pescado, a farinha e não sei quantas coisas mais, foram excelentes e ninguém teve queixas a fazer no dia seguinte.

1AP descobriu, da praia, alguma coisa que nadava muito bem e com sua perspicácia característica pôs-se de alerta, pois parecia uma estação R9, porém quando a estação se aproximou (era uma Bz), constatou-se que a mesma era uma R2. (N.T.: Estação R9 seria uma bonita moça, enquanto R2, corresponde a um "estrepe"). Em conseqüência nos pusemos a caminho de Sepetiba e da estação da Transradio.

Embora Bebe fosse conhecedor da região, tivemos de dar várias voltas. Parece que chegamos próximo ao Amazonas. Hi! Afinal, após muito tempo de exploração do lugar, chegamos à transmissora que é magnífica e em tudo similar à de Monte Grande.

Lá encontramos o chefão, o primeiro radioamador do Rio e pessoa altamente simpática, José Jonotskoff Almeida Gomes, 1AA, que, com especial gentileza, nos mostrou não somente todas as instalações da Estação, como, também, as suas próprias e especialmente um espelho, cuja moldura um tanto original é inesquecível (Hi).

Já era tarde e devíamos voltar, mas Bebe, 1AP, e outros quiseram mostrar as suas qualidades e resolveram subir nas torres que têm 250 metros de altura. Como é natural, não alcançaram nem 50 metros e deram trabalho aos outros companheiros.

Tudo teria terminado no melhor dos melhores se não fosse 1AF, que se perdeu em Cascadura (cuidado com este nome) tendo de andar a pé cerca de 20 km!

Os dias se passaram, todos neste mesmo estilo. Tive comunicações com a Argentina pelas estações de 1AR, 1IB, 1AP, além dos constantes contatos através de 1AD, todos em ótimas condições, devidas não só à eficiência dos equipamentos, mas, sobretudo, à amabilidade de seus operadores.

Tive também o prazer de conhecer 1AV, Antonio da Silva Lima, durante um almoço que me ofereceu, no qual pude apreciar suas grandes qualidades de radioamador aliadas ao prestígio que tinha

no Exército, onde exercia as funções de Chefe dos Serviços de Rádio.

Infelizmente tudo que é bom termina rápido e, com dolorosa surpresa, chegou o dia em que eu devia embarcar para S. Paulo. Embora deixar o Rio fosse coisa pouco agradável, pois aí fizera muitos amigos, tomei o trem que me levaria a S. Paulo e ainda ali pude comprovar a extrema amabilidade dos Bz, porquanto, apesar do horário da partida (7h10min da manhã), o amigo 1AR foi à estação apresentar as suas despedidas.

A viagem do Rio a S. Paulo é magnífica, pois o trem atravessa, durante doze horas, montanhas, cafezais e plantações de arroz à margem de um rio.

Surpresa agradável foi receber, durante a viagem, um telegrama de 2AJ, João R. Baccarat, e 2AB, Severiano Justi, no qual me avisavam que estariam me esperando na estação.

Com efeito, logo após desembarcar pus-me à procura dos colegas, sem conseguir localizá-los. Já estava pensando em ter havido alguma "gozação", quando deparei com a figura diminuta e jovial de 2AJ no meio da multidão. 2AB não tinha podido comparecer, mas avisava que me encontraria na cidade, o que, de fato, ocorreu logo após a minha chegada ao hotel. 2AB estava de partida para o Rio, o que foi uma lástima, pois me impediu de passar momentos agradáveis em companhia do gato (N.T.: 2AB era conhecido na faixa como "Gato Félix").

Combinamos sair mais tarde e grande foi a minha surpresa quando apareceu 2AG, Cezar Yasbeck, grande companheiro e rapaz muito sério. Juntos, os três, apesar do cansaço, passeamos, conhecendo a cidade.

No dia seguinte deveria conhecer 2AD, J. Corbissur e a apresentação se fez de maneira muito original. Eu estava com uma marca sanguínea no olho, devido ao caso da caricatura de 1AF. 2AD era engenheiro da Prefeitura de S. Paulo e, evidentemente, apesar do seu espírito jovial, tanto seu gabinete como as suas funções eram revestidos da maior gravidade. Antes da visita, combinamos com 2AJ e 2AG que faríamos uma apresentação original a Corbissur. Quando chegamos ao gabinete, eles se esconderam para ver o que ia acontecer. Eu pedi para falar com o Engº Corbissur e ao ser recebido, com a maior seriedade possível perguntei-lhe se poderia obter a licença para construir uma casa com a cobertura (telhado) para baixo.

Imagine a cara de 2AD e de todos os seus auxiliares presentes ao ouvir tal pergunta! Todos se calaram e 2AD sem se perturbar me perguntou onde desejava construir tal casa. Como eu não estava preparado, respondi: Na Avenida. — Mas em qual Avenida?, retrucou com assombro. Aí, fiquei calado porque não mais podia conter o riso e lhe disse que dois amigos iriam lhe explicar, em português, o que eu desejava. Então apareceram 2AJ e 2AG, em gargalhadas monumentais, que contagiaram 2AD e as demais pessoas presentes.

Assim conheci o amigo 2AD, o superjovial amador e a maior biblioteca ambulante de piadas, anedotas etc., que se conhece.

2AD exercia o cargo (honorário) de Secretário da Rádio Educadora Paulista, posto que lhe dava muito trabalho e de resultados positivos, pois construiu uma estação difusora, a melhor da América do Sul sem a menor dúvida.

Esta difusora, que tive a oportunidade de visitar, possuía todos os refinamentos que a ciência e a técnica desenvolveram, notando-se que o valor



rAF1, BZ2AO e BZ2AJ em uma "pose para la posteridad".

total da estação, que se elevou a 150.000 pesos argentinos, foi conseguido por subscrição pública.

Sua potência era de 1.500 watts produzidos por uma válvula Western com refrigeração a água.

Passei vários dias em S. Paulo, onde realizei muitas visitas, sempre acompanhado por 2AD, 2AJ e, às vezes, por 2AG, e durante elas conheci vários outros distintos colegas desta região, os quais não desmereceram, em nada, os já conhecidos.

Nesta cidade não tive o prazer de fazer QSO com a Argentina, pois a maioria das estações não estava em condições de operar devido às contínuas alterações efetuadas por seus proprietários.

Também, chegou o dia em que eu deveria tomar o trem para Santos e embarcar para Porto Alegre, lugar onde encontraria outros colegas, pois o navio parava pouco tempo em Paranaguá e não haveria tempo para ir a Curitiba, onde encontraria SQ2, Livio G. Moreira. Aproveitei um passageiro para enviar-lhe uma saudação.

Depois de uma viagem cheia de peripécias (no navio aconselhado por 1AO) (Hi), e de visitar paragens muito lindas e interessantes como Florianópolis, Rio Grande etc., chegamos a Porto Alegre, onde deveria me encontrar com 3AA, Pedro Schuck e 3AB, J. Ganzo. Tal como eu esperava, foram gentilíssimos; o Sr. Schuck, pessoa de mais idade, grande amante de rádio, recebeu-me em sua casa várias vezes.

A estação de 3AB, J. Fernandes, e de outro futuro amador, Evaristo Quintana, serão objeto de comentário especial.

Faço notar que os três foram excelentes companheiros, excetuando-se Fernandes, cuja aparência de poste de antena se irritava e protestava não só por causa dos automóveis, que impediam a entrada para sua estação, como também por causa dos sapos, cuja cantoria atrapalhava seus QSO.

O amigo Evaristo Quintana já estava inteiramente contagiado pelo rádio e logo o encontramos no ar desde que assim o permitiu o QRM causado por seu enorme charuto de QRH não identificado.

Este charuto produzia tal QSS que nos obrigou a QRT durante uma viagem que fizemos a Rio Pardo.

Como se pode ver por tudo que foi descrito, essa viagem me deixou recordações extremamente agradáveis, pois posso assegurar que os amadores brasileiros têm no rádio um veículo de aproximação e de amizade entre os povos.

Todos estudam o problema continuadamente. Os cariocas, de uma forma intensa, e asseguro que

estes estão entre os mais adiantados devido aos elementos que obtêm, seja através de revistas estrangeiras, seja pelos seus contatos diários com amadores americanos e europeus e, especialmente, devido à alta solidariedade que existe e permite que um dado obtido por qualquer um seja imediatamente aproveitado pelo resto do pessoal.

Esta característica simpática é que me chamou a atenção e seria ótimo se tal hábito pudesse ser introduzido entre nós!

De um modo geral o rádio está adiantado, mas não creio que tenha chegado ao ponto onde se encontra, aqui, entre nós, sobretudo sob o ponto de vista de difusão popular; isto, talvez, porque lá não se encarou o problema do "Broadcasting" sob o ponto de vista comercial, pois as três estações existentes são conseqüência de esforços meritórios de alguns altruístas que fizeram das estações difusoras meios de cultura popular sem fins comerciais.

Isto é extremamente louvável, mas não suficiente para progredir as coisas.

Outro fator que contribui para o atraso no desenvolvimento do rádio é o preço extremamente elevado dos componentes, devido, sobretudo, aos altos direitos aduaneiros (N.T.: Isto hoje está ainda pior!).

Esta é uma questão que não me diz respeito pois trata-se de política de um país estrangeiro, ao qual só devo atenções.

Quando fiz o último QSO com 1AO usando a estação de 3AB, recebi uma mensagem dos colegas brasileiros, a qual passo aos colegas argentinos e que respondo, com os agradecimentos de todos.

Eis a mensagem:

"BZ1AD

to Ismael V. Andrade rAF1

Os gangs Bz lhe fazem portador de uma fraternal saudação aos hams argentinos."

Esta mensagem nos demonstra que a solidariedade dos amadores brasileiros é coisa certa e que, oxalá, seja assim compreendida por todos os amigos do rádio, não só na Argentina, como também em toda a América do Sul, para se poder reunir com um abraço fraternal todos os homens da América, que somente estão separados pelas distâncias e nunca no espírito e na amizade.



Panorama Radioamadorístico

Comentários sobre atividades radioamadorísticas e noticiário "compacto" de Diplomas, Concursos, DXpedições e outros eventos no Brasil e no exterior.

COORDENADORES:

Noticiário e Reportagens: PY1CC, Carneiro
Cedablismo: PY1AFA, Gilberto
QRP: PY2FNE, Moura, e PY2TU, Moser
VHF: PY2BBL, Alberto, PU1YLK, Oscar e PY2ANE, Orlando

PERIGOS DO RECADASTRAMENTO

Como noticiado à página 244 de **AN-EP** *de julho/agosto, o Diretor-Geral do DENTEL determinou, pela Instrução 06/86, o recadastramento dos radioamadores brasileiros, com encerramento do prazo básico a 31 de outubro e extensão até 31 de dezembro para os que, mediante justificativa aceitável pelo DENTEL, não tiverem se recadastrado dentro do prazo básico.*

O formulário de recadastramento (tamanho família HI. . .) foi expedido pelo DENTEL durante o mês de setembro. É, porém, bem provável que muitos permissionários não o tenham recebido, pois o cadastro até agora existente é totalmente precário. Como exemplo: radioamador (da equipe de **AN-EP***) que POR QUATRO VEZES comunicou, comprovadamente e por escrito, ao DENTEL, não haver entrega postal no endereço de sua estação e forneceu o adequado endereço postal, verificou que seus esforços foram baldados, pois a expedição do formulário foi feita para o destino impróprio, não chegando, pois, às suas mãos.*

O fato é que os radioamadores que não tiverem se recadastrado, terão sua atual licença **automaticamente** *invalidada a partir de 15 de março de 1987 "independente da aplicação da pena de cassação".*

A este respeito, paira grave dúvida sobre a licença de estações móveis (hoje "móveis/portáteis"): radioamadores que estão de posse da "licença tríplice" emitida até recentemente pelo DENTEL, e que, no formulário, assinalaram a opção (1) no campo 28 (isto é: Permanecer com a Estação), foram instruídos, ao entregarem o formulário ao DENTEL/RJO, no sentido de a alterarem pela opção (2), que diz: "Acrescentar a Estação".

Olho vivo, colegas! Conhecedores da ganância com que hoje se nos cobram as Taxas de Fiscalização, isto poderá significar a cobrança de uma TAXA DE INSTALAÇÃO, que é exatamente o **dobro** *da que poderia caber no caso da opção (1). Informou-se "de boca", no DENTEL/Rio de Janeiro, que seria devida apenas a taxa de funcionamento — mas quem nos garante que será assim? A LABRE? Duvidamos muito!*

Duvidamos porque a LABRE evidencia estar totalmente desinformada a respeito. Assim, em recente QTC de PT2AA (Presidência), foi dito: "Só pagarão outra taxa os radioamadores que tiverem domicílio adicional em outra região do país. Para os que possuem domicílio adicional dentro de sua

própria região (sic) só pagarão uma taxa." Isto mostra que a Liga desconhece a N-01/86 que, em seu dispositivo 7.2, só admite estação de domicílio adicional se instalada em outra Unidade da Federação!

Pela mesma interpretação da LABRE, as móveis não pagariam nem Taxa de Funcionamento. Engano! O Diretor-Geral do DENTEL, PT2FOX, teria prometido isto mesmo, no ano passado, em visita a Caxias do Sul; o Decreto 92.202 encarregou-se, logo após, de desmentir a alegada promessa. De nada vale ser o Diretor-Geral um radioamador: há, por parte do DENTEL, que disso não faz segredo, imenso empenho em engrossar a receita das taxas do "Fistel", e os radioamadores — não os serviços comerciais! — têm sido os mais visados nas constantes "derramas fistelianas"!

Vejam, por exemplo, o que aconteceu na Diretoria Regional do DENTEL/São Paulo: Pela sua Portaria 0416, de 18/6/86, foram canceladas centenas de licenças de radioamadores daquele Estado. O motivo, (que não está dito na Portaria) consta ter sido a falta de pagamento, por parte de radioamadores Classe C, de nova Taxa de Instalação pelo fato de lhes terem sido substituídos, por ato do MiniCom, os indicativos, cujos prefixos passaram de PY a PU. Se isso for verdade, terá sido a maior das iniqüidades — em que a LABRE, imperdoavelmente, se teria omitido, deixando de defender os radioamadores da Classe C ou, pelo menos de alertá-los sobre as con$eqüência$ pecuniária$ da troca de indicativo$!

☆ ★ ☆

Pelo visto, mais uma vez está constatado que o Radioamadorismo brasileiro está à matroca: em vez de ter as tão proclamadas "portas abertas" ao Gabinete Ministerial, nosso Radioamadorismo é o pária do Ministério das Comunicações!

LABRE EXTINGUE "FUNDO ESPECIAL"

O Conselho Federal da LABRE, reunido em setembro em Brasília, determinou algumas alterações no Estatuto da Liga. Ficou decidido que doravante as despesas de transporte, alimentação e hospedagem decorrentes das Reuniões do Conselho Federal correrão por conta das representações que a ela comparecerem — perdendo, assim, sua razão de ser o Fundo Especial antes previsto no Art. 8º do Estatuto. Alterou-se, também, o critério de contribuição das Seccionais para a manutenção da LABRE Central Essa contribuição, que antes era de 20% da "mensalidade ideal" (sendo esta de 0,035 do MVR), passou a ser de 1% do maior valor de referência (MVR) instituído pela Lei 6.205.

Observa-se que, pelo menos em teoria, a eliminação do Fundo Especial em nada beneficiou as Seccionais. Pelos dispositivos estatutários anteriores, se, por exemplo, o MVR fosse de Cz$ 100,00 a contribuição das Seccionais seria de Cz$ 1,05 (um cruzado e cinco centavos), sendo dois terços deste valor para a manutenção da LABRE Central e um terço para o Fundo Especial. Agora, para um mesmo MVR de Cz$ 100,00 a contribuição passou a ser de Cz$ 1,00 integralmente destinado à manutenção da LABRE Central. Esta última teve, portanto, em nosso exemplo, um aumento de Cz$ 0,30 (Cz$ 0,70 para Cz$ 1,00) na contribuição para sua manutenção, sem qualquer obrigação de custear as despesas de transporte, hospedagem e alimentação dos representantes das Seccionais nas Reuniões do Conselho Federal.

Assim, parece, à primeira vista, que a "conquista" das Seccionais que votaram a favor da extinção do Fundo Especial teria sido uma "Vitória de Pirro", ou, para usarmos outra imagem mais popular, um "tiro pela culatra". Explicou-nos, todavia, um Membro do Conselho Federal, presente à Reunião, que modificou-se um conceito básico das contribuições: antes, seriam elas sobre a "receita ideal" em função do número de sócios filiados à Seccional; agora, passaram a ser sobre as mensalidades efetivamente recebidas pela Seccional.

Somente depois de convenientemente divulgada a redação das alterações estatutárias é que se poderá analisar quem levou a melhor.

Outra alteração estatutária de que fomos informados refere-se à qualificação do sócio remido: pelo Estatuto anterior (Art. 53 — Item III) a remissão era concedida aos sócios efetivos que, durante 25 anos "seguidos ou não", tivessem contribuído com o pagamento efetivo de suas mensalidades. Agora, a remissão só será concedida aos associados que, "tendo contribuído com suas mensalidades sociais no período de 25 anos, mês a mês, efetivamente, a partir da inscrição no quadro social, requeiram a remissão". Em outras palavras, são 25 anos de contribuições ininterruptas.

Em decorrência da supressão da vinculação compulsória, também alterou-se o Art. 60: não mais é mencionado que os nomes dos sócios excluídos do quadro social serão informados ao Ministério das Comunicações, mas, tão somente, à Diretoria da LABRE (Central) "para o competente registro cadastral".

Os sócios excluídos por atraso em pagamento de mensalidades só serão readmitidos mediante pagamento das mensalidades atrasadas, ao valor vigente na data da readmissão "mais o valor de emolumentos fixados pelo Conselho Seccional" (alteração no Art. 61). Foi, também, reduzido para 3 meses o atraso de pagamentos que poderá dar motivo à exclusão (antes eram 6 meses — Art. 66).

Estas foram, segundo os informes chegados à Redação, as principais alterações havidas no Estatuto da LABRE — ou seja, o destaque foi, apenas, para dispositivos relacionados com a receita da Liga.

Caso nos cheguem mais pormenores antes de encerrada esta edição, nós os retransmitiremos em "QSP — Última Hora".

MISSÃO CUMPRIDA

Transcrevemos a carta dirigida, neste outubro, ao Diretor de **AN-EP**:

Prezado Companheiro Gilberto Affonso Penna:

Ao momento em que a atual Diretoria Seccional da LABRE RJ encerra sua missão, é desejo nosso expressar os melhores agradecimentos pelas atenções dispensadas a todos os assuntos e eventos ligados à nossa administração, sempre atendidos e divulgados por sua conceituada **AN-EP**.

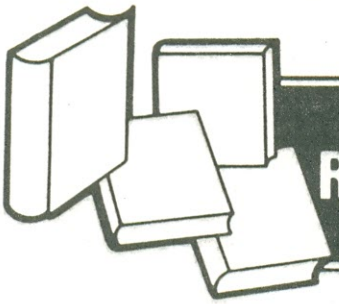
Na certeza de termos atuado com a melhor intenção a favor da Associação dos Radioamadores, deixamos nosso melhor muito obrigado pelas atenções com que fomos distinguidos pelo amigo durante nossa gestão.

Carlos Vianna Carneiro
Diretor Seccional da LABRE RJ
(Rio de Janeiro, RJ)

● *Nós é que, como todos os radioamadores e labreanos, temos que agradecer (e não pouco!) a Carlos Vianna Carneiro e a seus companheiros de Diretoria pela modelar administração que souberam imprimir à Diretoria Seccional da LABRE Rio de Janeiro! — Gilberto Affonso Penna, PY1AFA.*

OUTRAS NOTÍCIAS DO RADIOAMADORISMO

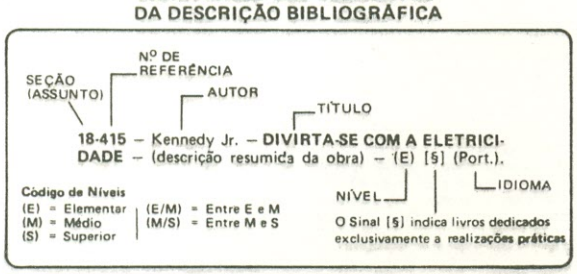
Para noticiário de VHF, de Cedablismo e as informações recebidas depois de escrita esta Seção, veja o complemento do Panorama Radioamadorístico nas páginas iniciais desta revista.



REVISTA DO LIVRO ELETRÔNICO

Marca Registrada no DNPI sob o nº 360.335

SIGNIFICADO DOS ELEMENTOS DA DESCRIÇÃO BIBLIOGRÁFICA



ANTENAS E PROPAGAÇÃO

01-200 – Lytel – ABC DAS ANTENAS – Princípios da propagação e das antenas de rádio e TV. Tipos práticos para recepção e transmissão. (E/M) (Port.).

01-560 – Gill & Valente – TUDO SOBRE ANTENAS DE TV – Como escolher, construir, instalar e orientar antenas de TV de todos os tipos. Instalações especiais para grandes distâncias, antenas coletivas e demais dados práticos para videotécnicos e antenistas. (E/M) (Port.)

01-1203 – Rossier – ANTENAS COLETIVAS – Fundamentos das antenas de recepção e seus vários tipos. Antenas coletivas e elementos complementares necessárioas; cálculo, e instalação de sistemas de antenas coletivas; revisão e reparação. (M) (Esp.)

AUTOMÓVEIS, MOTOCICLETAS, EMBARCAÇÕES AERONAVES (TEMAS TÉCNICOS)

02-400 – Penna Jr. – EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL – Compilação de 14 montagens práticas (desde simples avisadores de "setas" até sistemas de alarma, ignição eletrônica e outros) e mais 3 capítulos complementares sobre a eliminação de rádio-interferências, adaptador de alimentação para gravadores cassete convencionais e pesquisa de defeitos em toca-fitas de automóveis. (E/M) [§] (Port.)

02-799 – Almeida – CONHEÇA SEU VOLKSWAGEN – Manual de orientação para proprietários e mecânicos (que não possuam curso especializado da fábrica), com descrição de funcionamento, princípios de manutenção, realização de pequenos reparos e ajustes, em conformidade com a orientação de VW: abrange os modelos sedan e utilitários, com motores de 1.200 a 1.700 cm^3. (E/M) (Port.)

02-830 – Penna Jr. – NOVOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL – Em 18 capítulos, novas montagens eletrônicas destinadas a trazer mais satisfação para o automobilista, aumentando o rendimento e o desempenho do carro, bem como reduzindo o seu consumo de combustível. Esquemas, listas de materiais, desenhos chapeados e textos explicativos pormenorizados. (E/M) [§] (Port.)

02.1385 – Almeida – AUTOMÓVEIS NACIONAIS – Funcionamento, manutenção, regulagens, defeitos e consertos, sistema elétrico e especificações de autos das linhas Willys, Ford-Willys, Chevette, Maverick, Dodge-Dart e 1800, Alfa-Romeu, Passat e DKW-Vemag. (M) (Port.)

02-2574 – Lear & Mosher – MANUAL COMPLETO DA MOTO – Livro que justifica o título: tudo o que se precisa saber sobre a mecânica das motocicletas para sua manutenção, serviços mecânicos e conserto em geral; descrição minuciosa e ilustrada de seus elementos e sistemas, tais como chassi, rodas, suspensão, freios, motores de dois e de quatro tempos; lubrificação, sistemas de combustível e de escape, transmissão, ignição, acessórios elétricos, etc. (M) (Port.)

02-2936 – Gutele – COMO CONSTRUIR SEU BARCO – Orientação básica para quem deseja construir seu barco: os utensílios, os materiais, o traçado, revestimento do casco, acabamento, pintura; mastros; utilização de resina poliéster com fibra de vidro. (E/M) (Port.)

02-3159 – Seltron – MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SEU CARRO E MOTO – Mais segurança, economia e desempenho para seu carro ou moto: 9 Projetos incluindo Lâmpada de Ponto, Ignição Eletrônica, Antifurto para Motos, Sinalizador Sonoro de Marcha-à-Ré, Lightinha – Um Conversor C.C/C.A. – 12V/110V, e outros (E/M) [§] (Port.)

COMPONENTES E MATERIAIS ELETRÔNICOS

03-750 – Bukstein – ABC DOS TRANSFORMADORES & BOBINAS – Princípios da indutância; transformadores e bobinas, aplicações, provas e medidas. (E/M) (Port.)

03-3185 – Colwell – MODERNOS COMPONENTES ELETRÔNICOS – Guia para quem monta, conserta ou faz a manutenção de equipamentos eletrônicos, estudantes, experimentadores, "hobbystas"; escolha a utilização dos diversos tipos de componentes eletrônicos. (E/M) (Port.)

DICIONÁRIOS, GLOSSÁRIOS, NOMOGRAMAS FORMULÁRIOS, VADEMECUNS

04-678-A/B – Fürstenau – DICIONÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS – Dicionário inglês-português abrangendo todos os principais setores técnicos da atualidade. Em dois volumes, com cerca de cem mil verbetes, com sinônimos e definições. (–) (Ingl./Port.)

04-1889 – Vassallo – FORMULÁRIO DE ELETRÔNICA – Formulário, com exemplos práticos, de todas as leis fundamentais de eletroeletrônica, para o cálculo dos principais circuitos fundamentais. (M) (Port.)

04-2901 – Gieck – MANUAL DE FÓRMULAS TÉCNICAS – Formulário abrangente de assuntos de múltiplos setores, para uso de técnicos e engenheiros (M/S) (Port.)

ELETROACÚSTICA

05-900 – Seltron – ALTA FIDELIDADE COM MUITA FRANQUEZA – Uma publicação feita para defender os consumidores de equipamentos de som e acessórios de Hi-Fi. Os watts "de mentira" e outras mistificações expostas à luz da verdade (E/M) (Port.)

05-2458 – Vassalo – MANUAL DE CAIXAS ACÚSTICAS E ALTO-FALANTES – Teoria, funcionamento, exemplos práticos, para profissionais e amadores, para o projeto de caixas acústicas e instalação de alto-falantes. (M) (Port.)

05-3160 – Seltron – FAÇA VOCÊ MESMO SUAS CAIXAS ACÚSTICAS - 12 Projetos de sonofletores de diferentes concepções acústicas, potências máximas e timbre de reprodução: Ultraplan (painel acústico), o "Boffle de Briggs", Sonofletores com Radiador Ativo, Sonofletores para Pequenos Ambientes. (E/M) [§] (Port.)

05-3264 – Seltron – SOM PROFISSIONAL AO ALCANCE DE TODOS – Como ligar os equipamentos em sistemas profissionais – Como e quando ligar vários alto-falantes – Montagens de acessórios para sistemas profissionais – Tudo em linguagem simples e acessível. (E/M) (Port.)

ANUÁRIOS "SELEÇÕES DA REVISTA DO SOM" – Coletânea de artigos selecionados sobre assuntos de Hi-Fi, estéreo e quadrifonia, amplificadores, sintonizadores, ampliceptores, toca-discos, magnetofones, caixas acústicas e demais equipamentos e acessórios de reprodução sonora. Análises de equipamentos produzidos pelas indústrias nacional e estrangeira, montagem de acessórios, escolha e instalação de equipamentos, glossário explicativo dos termos (português e inglês) utilizados na especialização. Edições disponíveis: 06-990-D (1978-/79) – 06-990-E (1981) – 06-990-F (1981) – 06-990-G (1982) – 06-990-H (1982)

06-3330 – Ribeiro – DICAS DE SOM – Orientação prática para usuários de sistemas de som em residências e carros: escolha e compra de equipamentos (novos ou usados), instalação, utilização, manutenção (E/M) (Port.)

ELETRÔNICA

08-2337 – Ferreira – CURSO BÁSICO DE ELETRÔNICA – Livro dedicado à parte fundamental da Eletrônica, seus circuitos e respectiva análise, para facilitar a compreensão de seus fundamentos. (M) (Port.)

09-559 A/B – Valkenburgh, Nooger & Neville – SINCROS E SERVOMECANISMOS BÁSICOS – Curso ilustrado sobre geradores e motores síncronos, servomecanismos e demais elementos eletroeletrônicos de comando empregados nos sistemas de automatização industrial e em outras aplicações. Em 2 volumes. Coleção (E/M) (Port.)

10-800 – Waters – ABC DA ELETRÔNICA – Livro para iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e funcionamento. (E/M) (Port.)

10-1815 – Cutler – CIRCUITOS ELETRÔNICOS LINEARES – Obra didática, a nível de engenharia, sobre os seguintes temas: amplificadores funcionais, multiestágios e circuitos integrados; amplificadores de potência; realimentação; amplificador operacional; fontes de alimentação e reguladores; osciladores. Problemas ilustrativos. (S) (Port.)

10-2306 – Desoer & Kuh – TEORIA BÁSICA DOS CIRCUITOS – Livro para cursos superiores de engenharia eletroeletrônica: caracteriza-se por uma nova formulação dos circuitos de parâmetros concentrados, permitindo analisar os lineares e não lineares, variáveis com o tempo e invariáveis, passivos e ativos (S) (Port.)

10-2469 – David – TEORIA E PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO EM ELETRÔNICA – Conceitos básicos de eletricidade, suas leis e teoremas, com vistas a cursos técnicos de Eletrônica, aparelhos de medida; emissão eletrônica; noções sobre semicondutores em diodos e transistores de junção. (M/S) (Port.)

10-2673 – Idoeta & Capuano – ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DI-

GITAL — Obra didática, abrangendo, em termos acessíveis e de forma progressiva, os elementos de Eletrônica Digital, desde blocos lógicos simples, até memórias digitais. Exercícios propostos ao final dos capítulos. (M/S) (Port.)

ELETROTÉCNICA

12-1785 — Martignoni — ELETROTÉCNICA — Edição revisada e ampliada, em função dos modernos conceitos da Eletroeletrônica, da obra clássica para cursos técnicos e de engenharia operacional brasileiros. (M/S) (Port.)

12-2499 — Sitterding — NOÇÕES DE ELETROTÉCNICA PRÁTICA — Obra didática, em curso compacto ilustrado dos princípios básicos de Eletrotécnica, desde "o que é a Eletricidade" à explicação dos principais fenômenos para as aplicações práticas da corrente elétrica. (E/M) (Port.)

12.2559 — U.S. Navy — CURSO COMPLETO DE ELETRICIDADE BÁSICA — Objetivo: ministrar todos os conhecimentos técnicos e práticos àqueles que, nas corporações militares e profissões civis, desempenham atividades relacionadas com a Eletrotécnica; indicado para escolas técnicas profissionalizantes. (M) (Port.)

13-2900 — Martino — ELETRICIDADE INDUSTRIAL — Livro de texto para iniciação ao estudo da Eletrotécnica em cursos profissionais. (M) (Port.)

14.1750 — Cutler — ANÁLISE DE CIRCUITOS DE C.A. — Partindo da senóide, são explanados os diversos circuitos de corrente alternada, em continuação ao conhecimento de circuitos de C.C. e como alicerce aos cursos de Eletrônica. (S) (Port.)

14-3431 — Durney — CIRCUITOS ELÉTRICOS — TEORIA E APLICAÇÕES EM ENGENHARIA — Teoria dos circuitos elétricos para alunos dos 2º e 3º anos de engenharia Eletro-Eletrônica. Conceitos teóricos com aplicações práticas reais. Leis de Ohm e Kirchoff, capacitância e indutância, excitações senoidais em regime permanente, circuitos RLC, redes, análise ondulatória, Transformada de Laplace, circuitos acoplados, sistemas polifásicos, matemática dos números complexos e técnicas de soluções para redes mais complexas. (S). (Port.)

Bednarski — DIAGRAMAS DE LIGAÇÕES ELETRO-INDUSTRIAIS — Coletânea de esquemas de montagens de comando e controle elétricos, para eletricistas de nível técnico industrial e superior:

15-1038-A — Vol. 1 — Chaves de faca e magnéticas, de reversão, estrela, compensadores de partida; medições, conjuntos retificadores, motores, enrolamentos, subestações, tabelas técnicas. (M/S) (Port.)

15-1038-B — Vol. 2 — Bastidores e cubículos industriais; desenho eletromecânico; condutores e tabelas; diagramas para motores assincronos, trifásicos, de C.A., de C.C., geradores síncronos de C.A., geradores de C.C.; termopares; retificadores, capacitores, transformadores e auto-transformadores; subestação abaixadora e mini-usinas elétricas. (M/S) (Port.)

15.1129 — Schmidt — DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO — esquemas práticos de ligações dos principais sistemas elétricos: alarmas, intercomunicação, iluminação, motores, retificadores, subestações e reguladores de tensão (M) (Port.)

15-1197 — Motta — MANUAL PRÁTICO DO ELETRICISTA — Instalações elétricas de iluminação e força motriz, com dispositivos de proteção associados. Aparelhagem para instalações em baixa tensão, correção do fator de potência, métodos de medição e tarifa. (M) (Port.)

15-1603 — Martignoni — INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS — Projeto e realização das instalações elétricas prediais, segundo as normas da ABNT e as instruções das empresas concessionárias, com descrição pormenorizada e ilustrações da execução prática do serviço.(E/M) (Port.)

16-114 — Torreira — MANUAL BÁSICO DE MOTORES ELÉTRICOS — Princípios de funcionamento, tipos, manutenção e pesquisa de defeitos. (M) (Port.)

16-805 — Tecídio Jr. — BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO PARA TRANSFORMADORES — Detalhes completos, com planta em tamanho natural, para construção de máquina de enrolar transformadores. Cálculo e realização prática, ilustrada, para enrolar transformadores para aparelhos eletroeletrônicos em geral. (E/M) (Port.)

16.859 — Wilkinson — COMO REBOBINAR PEQUENOS MOTORES ELÉTRICOS — Ensina, passo a passo, os procedimentos para rebobinagem de todos os principais tipos de motores elétricos, bem como estatores, rotores e armaduras de dínamos e alternadores; mais de 100 ilustrações e fotografias. (M) (Port.)

17-790 — Sams — ABC DA ELETRICIDADE — Princípios básicos da Eletricidade — baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circuitos elétricos. (E/M) (Port.)

ELETROELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL

18-210 — Seltron — JOGOS ELETRÔNICOS — Coletânea de trabalhos práticos com 14 projetos, esquemas, listas de materiais, fotos, ilustrações e instruções para a montagem de variados jogos eletrônicos fáceis de construir. (E/M) [§] (Port.)

18-415 — Kennedy Jr. — DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE — Como construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores que funcionam "de verdade" e são feitos com materiais caseiros: um passatempo agradável e instrutivo, para pessoas de todas as idades. (E) [§] (Port.)

18-700 — Parr — PROJETOS ELETRÔNICOS COM O C.I. 555 — Realização prática de inúmeras montagens com o popular C.I. 555 e peças de fácil aquisição, para emprego em temporizadores diversos, automóveis, alarmas, jogos eletrônicos, sirenas e outros geradores de sons, etc. (E/M) [§] (Port.)

19-720 — Soar — 50 CIRCUITOS COM DIODOS RETIFICADORES E ZENER — Coletânea de esquemas e dados para a montagem de 50 circuitos com diodos, para fins de entretenimento, experimentação e utilização prática no lar e na profissão (M) [§] (Port.)

18-880 — Rayer — MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA O PRINCIPIANTE — Aprendizagem progressiva, em 45 montagens práticas, da construção de variados e úteis dispositivos eletrônicos, partindo de realizações simplíssimas sem soldagem, até outras mais elaboradas (mas também de fácil realização) em variados setores de aplicação, com desenhos "chapeados" da disposição de peças e suas ligações. (E/M) [§] (Port.)

18-918 — Leal — O SUPERVERSÁTIL C.I. 555 — Iniciação da prática da Eletrônica com circuitos integrados, desde as ferramentas e métodos de montagem apropriados, à realização de oito montagens típicas minuciosamente descritas; em apêndice, cálculo de alguns parâmetros dos circuitos. (E/M) [§] (Port.)

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

23-3696 — Penna Junior — FONTES DE ALIMENTAÇÃO — 30 projetos práticos de fontes de alimentação de variadas especificações para uso em aparelhos eletro-eletrônicos, bancadas, eliminadores de pilhas, carregadores de baterias e pilhas recarregáveis, conversores C.C./C.A. e outros. (M) [§] (Port.)

23-21808 — Gottlieb — REGULATED POWER SUPPLIES — Grandes e bruscas variações no consumo de equipamentos eletrônicos (especialmente audioamplificadores de Hi-Fi) exigem o emprego de fontes de alimentação que compensem automática e instantaneamente a tensão de saída. Este livro trata de todos os principais aspectos do assunto, apresentando todos os principais sistemas e esquemas para montagens práticas de fontes reguladas, desde poucos watts, até quilowatts de saída. (M/S) (Ingl.)

INFORMÁTICA

25-2603 — Bosch — COBOL: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES — Um livro especialmente escrito para a aprendizagem do COBOL, a linguagem de informática que tornou possível a elaboração de programas aplicáveis a diferentes tipos de computadores; adotado nos cursos da DATAMEC e outras organizações dedicadas à formação de programadores e operadores de sistemas de computação. (M/S) (Port.)

25-2948 — Laurie — A REVOLUÇÃO DOS MICROCOMPUTADORES — Em linguagem acessível, descreve o que é, como é feito e como funciona o microcomputador e a verdadeira "revolução" que está introduzindo no modo de viver e de trabalhar. (E/M) (Port.)

25-3170 — Lytel & Marques — NOVO ABC DOS COMPUTADORES — Obra especialmente escrita, em linguagem acessível, para os que desejam ingressar na Informática, seja com finalidades profissionais, seja como usuários de um microcomputador moderno e seus complementos. (M) (Port.)

25-3196 — Lagrotta Fº — O MICROCOMPUTADOR NA PEQUENA EMPRESA — 40 programas prontos e comentados para TK82C TK85, CP200 e similares, para atividades de pequenas empresas comerciais e industriais; sistema integrado de controle e relatórios. (M) (Port.)

25-3226 — Baranauskas & Silva — O COMPUTADOR: UM NOVO SUPER-HERÓI — Objetivo: colocar ao alcance de crianças, em texto de leitura amena e muito ilustrada, os conhecimentos básicos sobre os microcomputadores e sua utilização prática (E) (Port.)

25-3254 A/B — Azevedo Júnior — ITL/CMOS — Ensinamentos práticos sobre os circuitos digitais básicos e sua implementação nos circuitos integrados; contadores, decodificadores, multivibradores, memórias, conversores analógicos/digitais, etc., exemplificados com circuitos integrados das séries TTL (7400) e CMOS (4000). Em 2 vols. (M/S) (Port.)

25-3281 — Natale — PROGRAMAÇÃO EM BASIC — Ensinamentos sobre a linguagem Basic, com exercícios propostos e resolvidos, acompanhados do fluxograma correspondente. Uso de gráficos e técnicas de programação. (M) (Port.)

25-3321 — Christian — SISTEMA OPERACIONAL UNIX — Conhecimentos básicos do Sistema Unix e sua utilização prática: manual condensado do Sistema Unix. (M) (Port.)

25-3322 — Hancock & Krieger — MANUAL DE LINGUAGEM C — Iniciação à linguagem estrutural "C", com inúmeros exemplos de programas práticos. (M) (Port.)

25-3380 — Maldonado & Grossi — SUPER BASIC TK — Uso do Basic compilável que gera programas cuja execução é extremamente mais rápida do que quando se emprega o Basic interpretável. Exemplos dos truques empregados na confecção de jogos, para superar as limitações do compilador. (M/S) (Port.).

25-3432 — Nagin & Legard — BASIC COM ESTILO — PROVÉRBIOS DE PROGRAMAÇÃO — Regras e orientações práticas para a codificação de programas, tomando por base a linguagem BASIC, de modo a torná-los de fácil leitura e entendimento e que funcionem corretamente desde o início. Recomendado para os profissionais e amadores que necessitam desenvolver programas BASIC de alta qualidade. (M/S) (Port.)

25-3433 — Date — BANCOS DE DADOS: FUNDAMENTOS — Banco de dados, voltado para sua forma de utilização. Como criar, manter e consultar as informações guardadas em disco. Sistemas de dados dBASE II, NOMAD, QBE e SQL. Exemplos e exercícios práticos. Projeto e controle de banco de dados: técnicas de indexação, visibilidade, segurança, integridade e bloqueio das informações. (M/S) (Port.)

25.3434 — Schon — ASSEMBLY 6502 — A linguagem de máquina do microprocessador 6502, utilizado nos "micros" da família Apple. Como utilizar cada comando de 6502. Exercícios com respostas escritos em linguagem simples e de fácil assimilação, é recomendado para autodidatas, ou como literatura de apoio em cursos regulares. (M/S) (Port.)

VEJA COMO É FÁCIL COMPRAR SEUS LIVROS DE INFORMÁTICA NAS LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

VOCÊ MORA NO GRANDE RIO

VISITE A LOJA/RIO (Av. Mal. Floriano, 143 – Sobreloja – Centro)

VOCÊ MORA NA GRANDE SÃO PAULO

VISITE A LOJA/SP (R. Vitória 279/383 – Pertinho da Santa Ifigênia)

FAÇA SUA ESCOLHA NA **SUPER-SEÇÃO DE INFORMÁTICA** DAS LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO (Livros de todos os níveis, do Iniciante ao Científico, das melhores Editoras)

VOCÊ RESIDE EM OUTRA CIDADE? ENTÃO COMPRE PELO CORREIO!

PREENCHA A FÓRMULA DE PEDIDOS

ESCOLHA A FORMA DE PAGAMENTO

① PAGUE COM SEU PRÓPRIO CHEQUE

Características:
- ★ Não há valor mínimo para seu pedido
- ★ Serve cheque de qualquer banco, conta, ou cidade (*)
- ★ Se você for membro do CLE(**) desconte 10% nos livros e some Cz$10,00 de remessa

② REEMBOLSO POSTAL

Características:
- ★ Valor mínimo para seu pedido: Cz$65,00
- ★ Custo de faturamento/manuseio: Cz$ 12,00
- ★ Tarifa postal cobrada na fatura
- ★ Não há direito à bonificação do CLE
- ★ Possível demora na chegada da encomenda

Remeta seu pedido exclusivamente para
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
C. P. 1131 – 20001 – Rio de Janeiro, RJ

OBSERVAÇÕES:

(*) Faça como para compras na sua cidade: emita cheque nominativo em favor de **Antenna Edições Técnicas Ltda.** e cruze-o com dois traços paralelos. Mande-o anexo ao pedido. Qualquer diferença será corretamente acertada: Você tem a garantia de mais de 60 anos de tradição: desde 30 de abril de 1926.

(**) O assinante de **Antenna-Eletrônica Popular** fica automaticamente filiado ao **Clube do Livro Eletrônico:** Você pode incluir sua assinatura neste mesmo pedido de livros.

FÓRMULA DE PEDIDOS

(Preencher à máquina ou com letra de fôrma)

Às **LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO** – **Caixa Postal 1131 – 20001 Rio de Janeiro, RJ**

Peço remeterem os livros relacionados no verso, conforme instruções abaixo:

CPF ou CGC:_____

NOME:_____

ENDEREÇO (Rua, número, complemento, bairro):_____

Se você for "PY" ou "PX", informe aqui seu indicativo:_____

U.F._____ **C.E.P.**_____

CIDADE:_____

PAGAMENTO: ☐ Cheque anexo (qualquer banco, de qualquer cidade, em nome de **Antenna Edições Técnicas Ltda.** – Não precisa visar.)
☐ Cobrem pelo Reembolso (as despesas de faturamento e porte, a cargo do comprador, serão incluídas na fatura.)

OBSERVAÇÃO: Detalhes sobre pedidos postais, descontos a Membros do Clube do Livro Eletrônico, etc., constam dos impressos das **Livrotrônicas**

VIDE VERSO

Caso haja em sua cidade mais de uma Agência Postal, indique aqui a de sua preferência: **AGÊNCIA POSTAL:**_____

LISTA DE PREÇOS

Esta lista é baseada nos preços estabelecidos nas tabelas das respectivas editoras, estando, pois, sujeitos às alterações que nelas vierem a ocorrer, bem como, no caso de livros estrangeiros, nas taxas cambiais vigentes. Se, ao chegar o pedido, tiver havido elevação superior a 20% sobre a lista, consultaremos o cliente.

Os livros que, em vez de preço, trouxerem a indicação (*) é porque estão a chegar em nossas livrarias. Se você tiver interesse, poderá incluí-los em seu pedido; quando chegarem, nós avisaremos informando o preço e reservando um exemplar durante alguns dias. Você decidirá se confirma (ou não) o pedido, pois a reserva não significa obrigação de compra, que será livremente decidida por você.

N.º Ref.	Preço Cz$	N.º Ref.	Preço Cz$
01-200	35,00	18-880	20,00
01-560	60,00	18-918	20,00
01-1203	276,00	23-3696	35,00
02-400	20,00	23-21808	558,00
02-799	60,00	25-2603	59,90
02-830	20,00	25-2948	44,00
)2-1385	60,00	25-3170	35,00
02-2574	84,00	25-3196	20,00
02-2936	52,00	25-3226	44,00
02-1359	12,00	25-3254A/B	128,00
03-750	35,00	25-3281	62,00
03-3185	35,00	25-3321	194,00
04-678 A/B	480,00	25-3322	109,00
04-1889	38,00	25.3380	102,00
04-2901	46,00	25-3432	69,00
05-900	15,00	25-3433	136,00
05-2458	34,00	25-3434	97,00
05-3160	12,00	25-3444	48,00
05-3264	12,00	26-621B	35,00
06-990D	20,00	26-980	45,00
06-990E	20,00	26-1111	45,00
06-990F	20,00	26-3826	1.960,00
06-990G	15,00	29-550	42,00
06-990H	15,00	29-551	42,00
06-3330	15,00	29.553	42,00
08-2337	55,00	29-556	42,00
09-559A/B	88,00	29-2106	25,00
10-800	35,00	31-3435	40,00
10-1815	99,00	33-3692	80,00
10-2306	194,00	36-1926	35,00
10-2469	55,00	37-388	50,00
10-2673	95,00	37-650	35,00
12-1785	105,00	37-1281	77,00
12-2499	44,00	37-1782	85,00
12-2559	180,00	37-2177	101,10
13-2900	120,00	37-2747A/B	190,00
14-1750	99,00	38-1132	154,00
14.3431	144,00	38-1890	300,00
15-1038A	35,00	43-615	25,00
15-1038B	50,00	43-630	25,00
15-1129	41,00	43-640	25,00
15-1197	110,00	43-660	25,00
15-1603	60,00	43-675	25,00
16-114	35,00	43-745	25,00
16-805	35,00	43-2342	225,00
16-859	35,00	44-1872	98,00
17-790	35,00	44-3162	150,00
18-210	12,00	47-508	12,00
18-415	35,00	96-2516	33,00
18-700	25,00	97-2507	44,00
18-720	25,00	97-2902	94,00
99-1405	85,00	*Preços sujeitos a alteração*	

Nas Livrotrônicas do Rio aceitamos:

CREDICARD VISA

ELO

AN-EP – 1089

PEDIDO DE LIVROS e/ou ASSINATURA: Queiram mandar-me pelo Correio, conforme instruções no verso, os livros relacionados abaixo:

Quant.	Cód. Ref.	Nome do Autor e Título do Livro	Preço Cz$

(Se o espaço for insuficiente para seu pedido, continue a lista em outro papel)

DETALHAMENTO DOS VALORES – Cz$

Preço dos Livros	
Desconto do CLE (abater 10%)(1)	
Valor Líquido	
Despesa de Remessa(2)	
☐ Assinatura de "AN-EP"	
TOTAL GERAL	

ASSINATURA: Se quiser assinatura anual da revista Antenna-Eletrônica Popular marque o quadrinho e inclua o valor (Cz$72,00). Terá direito, já neste pedido, ao desconto (10%) do CLE.

NOTAS: (1)Só para pedidos de membros do Clube do Livro Eletrônico (CLE), quando acompanhados de pagamento. (2)Nos pedidos com pagamento, Cz$ 10,00 no Reembolso, deixar em branco, pois a despesa depende do peso e valor do pedido.

25-3444 – Von Pfuhl & Tucci – LOGO – PROGRAMAÇÃO & APRENDIZADO – Como utilizar a linguagem LOGO, de alto valor pedagógico e que contém princípios da moderna técnica da "inteligência artificial". (M) (Port.)

ATENÇÃO: Se ainda não a recebeu, peça-nos a lista de preços de livros de Informática INF. 01/86

RADIOAMADORISMO E FAIXA DO CIDADÃO

26-621-B – Moraes, Toddai & Moraes – CURSO PARA RADIOAMADORES: RADIOELETRICIDADE – Lições objetivas da matéria exigida para os exames das classes A e B de radioamadores; testes de avaliação (–) (Port.)

26-980 – Seltron – EQUIPAMENTOS E ANTENAS PARA RADIOAMADORES E FAIXA DO CIDADÃO – Coletânea de artigos práticos sobre montagem, instalação e utilização de receptores, transmissores, transceptores, antenas, acessórios e instrumentos de prova e medida para radioamadores e operadores da Faixa do Cidadão. (M) (Port.)

26-1111 – Mello – MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO – O que é preciso saber sobre o Serviço Rádio do Cidadão: finalidades, como obter licença, fundamentos das comunicações (AM e SSB), escolha e instalação do equipamento, antenas fixas e móveis, instrumentos para medidas e ajustes, acessórios para otimização do sistema; regulamentação (norma) brasileira da Faixa do Cidadão. (E/M) (Port.)

26-3826 – ARRL – MANUAL ARRL 1986 PARA EL RADIOAFICIONADO – Edição, em espanhol, do "The Radio Amateur's Handbook", o mais consagrado manual do Radioamadorismo internacional. Um abrangente tratado prático de tudo o que o radioamador precisa saber para exercer suas múltiplas opções: Fundamentos de Rádio – Métodos de Modulação – Transmissão – Construção e Manutenção de Equipamentos – Instalação e Operação da Estação de Amador. Mais de 700 páginas, e acima de 500 esquemas, chapeados, fotografias, desenhos para construção de circuitos impressos e outras ilustrações. (M) (Esp.)

MEDIDAS E PROVAS

29-550 – Risse – MEDIDORES E PROVADORES ELETRÔNICOS: É FÁCIL COMPEENDÊ-LOS! – Princípios e utilização prática de voltímetros,amperímetros, ohmímetros, provadores de válvulas e semicondutores e demais instrumentos de medida e prova utilizados em Eletroeletrônica. (M) (Port.)

29-551 – Middleton – 101 USOS PARA O SEU MULTÍMETRO – Aplicações práticas dos volt-ohm-miliamperímetros na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletroeletrônicos. (M) (Port.)

29-553 – Middleton – 101 USOS PARA O SEU OSCILOSCÓPIO – Como obter o máximo de utilidade do osciloscópio, com exemplos práticos do emprego na oficina, no laboratório e no ensino especializado. (M) (Port.)

29-556 – Middleton – 101 USOS PARA O SEU GERADOR DE SINAIS – Aplicações práticas do gerador de sinais no ajuste e reparação de rádios de AM e FM e de televisores; medidas e provas de componentes. (M) (Port.)

29-2106 – Vassalo – MANUAL DO OSCILOSCÓPIO – O tubo de raios catódicos e os circuitos complementares que integram um osciloscópio; princípios e circuitos típicos. Manejo e medidas das grandezas fundamentais por meio de osciloscópios. (M) (Port.)

RADIOCOMUNICAÇÕES

31-3435 – Melo – TVI, ETC. – Manual prático sobre interferências causadas por estações de amador, da Faixa do Cidadão, e outros, sobre televisores e aparelhos de som; causas e soluções. Instruções e formulários do MiniCom para comunicação de interferências prejudiciais e lista de endereços para seu encaminhamento. (M) (Port.)

RÁDIO-RECEPÇÃO (EXCETO DE AMADOR)

33-3692 – Vieira & Fernandes – RÁDIO SEM SEGREDOS – Objetivo: iniciação à Eletrônica através de seu emprego em rádio-receptores; princípios básicos, componentes e circuitos típicos. (E/M) (Port.)

SEMICONDUTORES E VÁLVULAS (FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES)

37-388 – Cabrera – O TRANSISTOR – Teoria, características, circuitos típicos e técnicas de consertos de rádios transistorizados. (E/M) (Port.)

37-650 – Mann – ABC DOS TRANSISTORES – Acessível cartilha dos semicondutores: o que são, como funcionam, circuitos típicos e métodos de serviço. (E/M) (Port.)

37-1281 – Gronner – ANÁLISE DE CIRCUITOS TRANSISTORIZADOS – Texto para cursos de engenharia eletroeletrônica; análise dos circuitos transistorizados, de pequenos sinais, de polarização e estabilidade; amplificadores de potência, realimentação, características dos principais tipos de transistores. (S) (Port.)

37-1782 – USA Army – TEORIA E CIRCUITOS DE SEMICONDUTORES – Tradução de obra elaborada pelo exército norte-americano, utilizada para a preparação fundamental de seu pessoal em assuntos de semicondutores; princípios e circuitos de aplicações. (M) (Port.)

37-2177 – Huré – OS TRANSISTORES – Princípios de funcionamento, aplicações e circuitos típicos para utilização de transistores em audioamplificação e em receptores de rádio (M) (Port.)

37-2747 A/B – Millman & Halkias – ELETRÔNICA: DISPOSITIVOS & CIRCUITOS – Livro de texto, para cursos de Engenharia Elétrica e Eletrônica, apresentando os principais dispositivos semi-condutores em seus fundamentos e aplicações, especial ênfase é dada aos circuitos integrados. (S) (Port.)

SEMICONDUTOREES E VÁLVULAS (CARACTERÍSTICAS, EQUIVALÊNCIAS E SUBSTITUIÇÕES)

38-1132 – Muiderkring – Transistores – Equivalência – Tabelas de equivalências de transistores americanos, europeus e japoneses, abrangendo 11.250 tipos de transistores e 70.000 equivalências. (–) (Esp.)

38.1890 – Towers – TABLAS UNIVERSALES PARA SELECCIÓN DE TRANSISTORES – Abrangendo mais de 10.000 transistores, tanto os de fabircação atual, como os principais tipos descontinuados, são tabuladas as características, terminais, aplicação, fabricante, equivalência e substituições. (–) (Esp.)

TELEVISÃO

Almeida Jr. – Coleção – MODERNAS TÉCNICAS DE TELEVISÃO – Livros que preenchem a lacuna entre os TV valvulados e os equipados com C.I., abrangendo as técnicas de componentes discretos do estado sólido e híbridos. Em seis tomos, autônomos, de acordo com os setores abrangidos. (M) (Port.)

43-675 – O SELETOR DE CANAIS – Componentes, características, pesquisa de efeitos, defeitos típicos de seletores comerciais.

43.630 – AMPLIFICADORES DE F. I. E DETECTORES DE VÍDEO – Os estágios de processamento do sinal da freqüência de imagem; suas configurações com válvulas e com transistores.

43-615 – AMPLIFICADORES DE VÍDEO E SISTEMAS DE C.A.G. – Detalhes dos circuitos respectivos.

43.640 – O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO – Anafise dos circuitos utilizados nestas funções.

43-660 – CIRCUITOS DE VARREDURA E FONTES DE ALIMENTAÇÃO – Configurações com válvulas e com transistores; fontes de alimentação; polarizações do cinescópio.

43-745 – TELEVISÃO EM CORES – O Sistema PAL-M e os circuitos adicionais dos televisores policromáticos.

43-2342 – Grob – TELEVISÃO BÁSICA: PRINCÍPIOS E REPARAÇÃO – Um curso de televisão em 28 capítulos, abrangendo desde os princípios fundamentais do sinal de TV e dos televisores, até a análise detalhada de seus estágios, antenas, TV em cores, cabotelevisão, diagnóstico e reparação de defeitos. (M) (Port.)

44-1872 – Diefenbach – MANUTENÇÃO E REPARO DE TV A CORES – Assistência de televisores em cores, equipamentos de prova, diagnóstico e reparação de defeitos. (M) (Port.)

44-3162 – Alvim – TELEVISÃO A CORES SEM SEGREDOS – Conhecimento básico e método de pesquisa de defeitos em televisores policromáticos, com esquema e informações de serviço de dois televisores Telefunken, um Philips, um Philco e um Sharp. (M) (Port.)

SEGURANÇA

47-508 – Seltron – ALARMAS ELETRÔNICOS E OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO – Coletânea com projetos de alarmas antiroubo e antifurto, cerca eletrônica de alta tensão, detector de aproximação, e outras aplicações para proteção de pessoas e bens. (E/M) (Port.)

DIVERSOS

36-1926 – Antenna – EDIÇÃO HISTÓRICA COMEMORATIVA – Duas centenas de páginas ilustradas com reprodução integral de revistas de 1926; registro histórico de meio século da evolução da Eletrônica; curiosidade do início do "Rádio" no Brasil e no exterior, primórdios do radioamadorismo. (–) (Port.)

96-2516 – Vasconcellos Pinto & Silva – MODELOS DE CASAS MODERNAS – Mais 36 plantas, 36 fachadas e 30 sugestões para decoração – em álbum impresso em preto e branco, com especificações dos requisitos do terreno e total de área construída. (–) (Port.)

97-2507 – Leippe – BRINCAR DE FAZER BRINQUEDOS – Livro profusamente ilustrado e com textos simples e objetivos que dá orientação prática para ensinar às crianças como fazer brinquedos, presentes e enfeites para festas e outros trabalhos manuais criativos. (E) (Port.)

97.2902 – Monaco & Re – DESENHO ELETROTÉCNICO E ELETROMECÂNICO – Manual de desenho eletrotécnico e eletromecânico para técnicos, engenheiros, estudantes de engenharia e tecnologia superior e demais interessados no ramo; normas de desenho e suas correlações com as da ABNT. (E/M) (Port.)

99-1405 – Distefano, Stubberud & Williams – SISTEMAS DE RETROAÇÃO E CONTROLE – O controle exercido por meio de realimentação (ou retroação) é uma das partes mais importantes da Cibernética. Este livro trata pormenorizadamente deste assunto, com aplicações para Engenharia, Física e Biologia. (S) (Port.)

"LIVROTRÔNICAS" EM TODO O BRASIL

Graças a seu perfeito serviço de atendimento postal, as Lojas do Livro Eletrônico fornecem livros técnicos a clientes de qualquer cidade brasileira.

NOVIDADES & REPOSIÇOES

Relacionamos a seguir livros novos, ou em reposição, recebidos depois de composta a lista classificada. Estão colocados em ordem numérica das suas referências. Para maior abrangência desta lista, os livros são relacionados pelos autores, títulos e idiomas, mas sem os resumos descritivos e indicações complementares. Preços sujeitos a alterações.

3668 — Guazzelli — Eletrônica de Potência — (Port.) — Cz$ 60,00

3669 — Texas — Linear Circuits Data Book — (Ingl.) — Cz$ 500,00

3670 — Texas — High-Speed CMOS Logic Data Book — (Ingl.) — Cz$ 500,00

3671 — Diversos — Jogos de Habilidade — (Port.) — Cz$ 111,00

3672 — Coen — TK 2000/II entendendo a ROM — (Port.) — Cz$ 75,00

3673 — Abreu — Usando as Rotinas Internas do Apple — (Port.) — Cz$ 148,00

3674 — Abreu — Usando o Processador de Texto Magic Window — (Port.) — Cz$ 99,00

3677 — Hurley — TK 90 X Programas para Jovens Programadores — (Port.) — Cz$ 65,00

3678 — Newcomer — Cobol Estruturado — (Port.) — Cz$ 95,00

3679 — Poole — Programas Usuais em Basic Apple II e Compatíveis — (Port.) — Cz$ 65,00

3680 — Poole — Programas Práticos em Basic — (Port.) — Cz$ 65,00

3681 — Poole — Programas Usuais em Basic TRS-80 e Compatíveis — (Port.) — Cz$ 65,00

3682 — Flast & Flast — Lotus 1.2.3 Macros Guia do Usuário — (Port.) — Cz$ 95,00

3683 — Duff — Mac Guia do Usuário — (Port.) — Cz$ 110,00

3684 — Barnes — dBase II Completo — Total Guia do Usuário — (Port.) — Cz$ 139,00

3685A — Moreira & Burd — Jogos MSX — (Port.) — Cz$ 75,00

3685B — Moreira & Burd — Jogos MSX — (Port.) — Cz$ 75,00

3686 — Mottola — Linguagem de Programação Assembly para Apple II — 6502 — (Port.) — Cz$ 95,00

3687 — Schildt — Linguagem C Guia do Usuário — (Port.) — Cz$ 110,00

3688 — Cramer & Kane — 68000 Microprocessador Inclui 68008, 68010, 68012 e 68020 — (Port.) — Cz$ 80,00

3689 — Tarouco — Redes de Computadores Locais e de Longa Distância — (Port.) — Cz$ 125,00

3690 — Schmitz & Teles — Pascal e Técnicas de Programação — (Port.) — Cz$ 57,00

3691 — Eltec — Curso Básico de Televisão National — (Port.) — Cz$ 50,00

3694 — Poole — Programas Práticos em Basic IBM PC e seus Compatíveis — (Port.) — Cz$ 65,00

3695 — Jones — dBase III Guia do Usuário — (Port.) — Cz$ 110,00

3697 — Cavanha — MSX Gráficos, Conceitos e Programas — (Port.) — Cz$ 85,00

3698 — Silva — Usando o Disk Driver no MSX — (Port.) — Cz$ 145,00

3699 — Stewart & Jones — Jogos de Paciências e Puzzles para o Spectrum e ZX 81 — (Port.) — Cz$ 104,40

3700 — Shen — Guia do Programador Applesoft/Integer Basic — (Port.) — Cz$ 120,00

3702 — Byers — dBase II Aplicações Comerciais — (Port.) — Cz$ 110,00

3703 — Ramalho — Wordstar Manual para Processamento de Textos — (Port.) — Cz$ 70,00

3704 — Casari — MSX Prática e Domínio — (Port.) — Cz$ 110,00

3705 — Casari — TK 85 Domínio Rápido — (Port.) — Cz$ 70,00

3706 — Inoque & Prates — Lotus 1.2.3 Cartão de Referência — (Port.) Cz$ 26,00

3707 — Trevisan — Curso de Programação Basic — (Port.) — Cz$ 64,30

3708 — Gracia & Nogueira — dBase Total — (Port.) — Cz$ 165,00

3709 — Gillenson & Goldberger — Planejamento Estratégico Análise de Sistemas e Projeto de Banco de Dados — (Port.) — Cz$ 98,00

3710 — Diversos — Automação de Escritórios — (Port.) — Cz$ 105,00

3711 — Kraus — Antenas — (Port.) — Cz$ 114,00

3712 — Barraly — MSX Técnicas de Programação de Jogos em Assembler — (Port.) — Cz$ 75,00

3713 — Zumerkorn & Foltran — Informática na Escola — (Port.) — Cz$ 67,00

3714 — King — Rádio Fundamentos e Técnica — (Port.) — Cz$ 99,00

3716 — Douriau & Juster — A Construção de Pequenos Transformadores — (Port.) — Cz$ 76,80

3718 — Domingues — A Linguagem Assembly — (Port.) — Cz$ 110,00

3719 — Tucci — Introdução à Eletrônica — (Port.) — Cz$ 90,00

3720 — Kosow — Máquinas Elétricas e Transformadores — (Port.) — Cz$ 140,00

3721 — Christmann — Basic Sinclair — (Port.) — Cz$ 67,00

3722 — Fragomeni — Dicionário Enciclopédico de Informática — (Port.) — Cz$ 498,00

3723 — Kernighan & Ritchie — C a Linguagem de Programação — (Port.) — Cz$ 165,00

3724 — Oakey — Lisp para Micros — (Port.) — Cz$ 129,00

3726 — Zaks — Seu primeiro Programa em Basic — (Port.) — Cz$ 96,00

3727 — Gane & Sarson — Análise Estruturada de Sistemas — (Port.) — Cz$ 79,80

3728 — Finkel & Brown — TRS-80 Programação Usando Arquivos de Dados — (Port.) — Cz$ 78,20

3729 — Prates — Basic Aplicado em Enfoque Profissional — (Port.) — Cz$ 74,70

3730 — Eltec — Guia de Consertos TVC Philips — (Port.) — Cz$ 45,00

3732 — Fitzgerald — Máquinas Elétricas — (Port.) — Cz$ 99,00

3733 — Bharucha — dBase II Manual de Usuário — (Port.) — Cz$ 134,00

3734 — Berry — Planilhas Eletrônicas como Usá-las — (Port.) — Cz$ 145,00

3735 — Costa — Manutenção de Micros Inclui Projetos — (Port.) — Cz$ 119,00

3736 — Ehrlich — Video Games — (Port.) — Cz$ 95,00

3737 — Hartnell — Como Programar seu PC — (Port.) — Cz$ 61,00

3738 — Horowitz & Sahni — Fundamentos de Estruturas de Dados — (Port.) — Cz$ 229,00

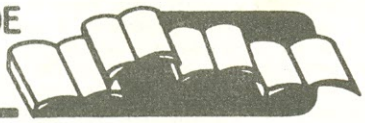
3739 — Menasce & Almeida — Planejamento de Capacidade de Sistemas de Computação — (Port.) — Cz$ 72,00

3740 — Quadros — PC Assembler com Programa — Exemplo Totalmente Comentado — (Port.) — Cz$ 79,00

3741 — Secomandi — Contabilidade Sistêmica em Microcomputadores — (Port.) — Cz$ 67,00

3742 — Sinclair — Sub-Rotinas Basic para CP 500 e Compatíveis (TRS-80) — (Port.) — Cz$ 69,00

FALANDO DE LIVROS



Coordenador: O. F. VASCONCELLOS

Resenha de livros de Telecomunicações, Eletro-Eletrônica, Informática e assuntos técnicos conexos.
As editoras interessadas em ter suas obras resenhadas nesta seção deverão encaminhá-las ao Coordenador de "Falando de Livros", aos cuidados da Redação de **AN-EP** — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — CEP 20001 — Brasil.

Foguetes, girândolas, alvíssaras! Finalmente, depois de longo e tenebroso inverno, ressurge uma edição, em espanhol, do inigualável "The Radio Amateur's Handbook" da ARRL! Desta feita, não mais da Argentina nos chega o livro, e sim da Espanha. A editora é "Boixareu Editores", mais conhecida por **Marcombo.**

Haverá radioamador que se prese e que não saiba o valor do Handbook da ARRL? Certamente não! É uma obra monumental, cuja venda, ao longo de suas 63 edições, está entre os 10 maiores "best-sellers" mundiais, só ficando abaixo de poucas outras obras, dentre as quais a imbatível Bíblia.

Não disponho de espaço, nesta acanhada seção, para resenhar, capítulo por capítulo, o Handbook em espanhol — intitulado "MANUAL ARRL 1986 PARA EL RADIOAFICIONADO". Só posso dizer, e isto basta, o que mencionei na primeira frase: é inigualável. Ele inclui virtualmente tudo o que o radioamador mais exigente possa querer saber a respeito dos múltiplos aspectos do Radioamadorismo, desde os fundamentos da Radiocomunicação até a efetiva atuação em qualquer das modalidades do Radioamadorismo. Limitar-me-ei, assim, a relacionar os títulos de suas seções e capítulos:

Introdução: O Radioamadorismo — Fundamentos de Eletricidade — Técnicas de projetos e linguagem de rádio — Fundamentos de estado sólido — Princípios das válvulas.

Fundamentos de Rádio: Fontes de alimentação — Áudio e vídeo — Fundamentos de Eletrônica Digital — Modulação e demodulação — Osciladores e sintetizadores de radiofreqüência — Fundamento dos transmissores de rádio — Fundamentos dos receptores de rádio — Transceptores de rádio — Repetidores — Amplificadores de potência de R.F. — Linhas de transmissão — Fundamentos de antenas.

Métodos de Modulação: Comunicação por voz — Comunicações digitais — Comunicações por imagem — Técnicas especiais de modulação.

Transmissão: Radiofreqüencias e propagação — Comunicações especiais.

Construção e Manutenção: Técnicas de montagem — Medições e equipamentos de provas — Localização e reparação de defeitos — Projetos de fontes de alimentação — Equipamentos de áudio e de vídeo — Equipamentos digitais — Equipamentos para HF — Equipamentos de rádio em VHF — Equipamento de UHF e microondas — Projetos de antenas — Acessórios da estação — Especificações de componentes.

No Ar: Como tornar-se radioamador — A instalação da estação — Aspectos operacionais de uma estação — Controle e determinação de direção — Interferências.

O texto é complementado por um minucioso índice alfabético e por um apêndice onde estão mais de 50 plantas de plaquetas de circuito impresso para as diversas montagens descritas no Handbook; a impressão é em tamanho natural, em uma só face do papel, possibilitando a transferência direta para a chapa de fenolita cobreada através de um processo fotomecânico positivado.

Para concluir: o Handbook da ARRL — agora mais acessível para nós através desta bem elaborada edição em espanhol — é um manual **indispensável** a qualquer pessoa que queira praticar a sério o Radioamadorismo, ensinando como projetar, construir, instalar, operar e reparar seus equipamentos.

Eis as características do livro: Ref. 26-3826 — ARRL — MANUAL ARRL 1986 — PARA EL RADIOAFICIONADO — Brochura, formato 21 X 27,5 cm — Quantas páginas? Não me dei ao trabalho de contá-las, tal a sua quantidade (a numeração não é seqüencial, e sim por capítulos), mas resolvi, para vocês terem uma idéia da imensidão do livro, pesar um exemplar: nada menos que 2.700 gramas! Agora, o susto inevitável em livros importados: o preço, informado pelas Livrotrônicas, é de Cz$ 1.960,00! E, notem, é preço "du-dia", pois, com o degelo cambial automático (minidesvalorizações a curtos intervalos), é provável que até o final do mês já tenha passado bastante da barreira dos 2.000 cruzados! Ou seja: o **congelamento** parece que virou decepcionante **resfriado**!

☆ ★ ☆

A principal carência dos alunos de Engenharia ou de escolas técnicas superiores é a falta de contato com o mundo real, onde aparelhos e instrumentos de medidas desempenham um dos principais papéis. Raros são os afortunados que têm a oportunidade de obter estágios práticos sob a orientação e supervisão de técnicos e engenheiros experientes, interessados em transmitir seus conhecimentos sobre o instrumental da área eletro-eletrônica industrial. Mesmo estes, muitas vezes, não conseguem tirar pleno proveito do convívio com a realidade, por não terem conhecimento dos princípios que regem o funcionamento dos instrumentos e das técnicas de medição.

Objetivando compensar esta deficiência de treinamento, Harold E. Soisson elaborou o livro INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL, um recente lançamento da editora Hemus. Neste livro, o Autor, tomando por base instrumentos e aparelhos comerciais, mostra com detalhes: as necessidades de medição de grandezas nas indústrias, os métodos utilizados, os princípios teóricos dos instrumentos de medida, as capacidades e limitações de cada opção e a calibração do instrumental.

Seus doze capítulos abordam como os intrumentos são usados nas indústrias da cerâmica, do ferro e aço, do petróleo, da polpa e do papel, dos alimentos, das substâncias químicas, da eletricidade, do automóvel, dos reatores nucleares e dos eletrodomésticos.

Capítulos específicos cobrem os ensaios não-destrutivos, o controle ambiental e de poluição, os padrões de calibração, os conceitos relativos aos sistemas de medição e controle automáticos e a instrumentação analítica para: fadiga e deformações, aceleração, reações químicas aptoeletrônicas, pH, viscosidade, umidade, cromatografia e radioatividade.

São dedicadas também seções especiais para as soluções relativas às medições estáticas e dinâmicas de pressão e vácuo, do nível de sólidos e fluidos, das vazões e da temperatura, incluindo termômetros e pirômetros.

Embora não seja necessário conhecimento de matemática superior, para o pleno entendimento da maior parte do livro, alguns capítulos fazem uso de cálculo diferencial e integral no desenvolvimento teórico das técnicas de medição.

Diagramas, croquis e fotografias ilustram com fartura os princípios teóricos, esquemas dos instrumentos e os aparelhos à época em que o livro foi escrito.

Para consolidação dos conhecimentos, cada capítulo apresenta um questionário para revisão dos conceitos e uma série de exercícios de fixação.

Este livro é recomendado para todos os técnicos e engenheiros dedicados aos problemas de medição de grandezas na área industrial.

INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL apresenta-se em brochura formato 16 x 23 cm, com 688 páginas. É vendido sob a Ref. 09-3693 das **Livrotrônicas** ao preço de Cz$ 390,00 o exemplar.

ECONOMIZE MUITO$ CRUZADO$ EM PILHA$ E BATERIA$

com este livro

SELTRON



30 PROJETOS APROVADOS DE:

- FONTES DE ALIMENTAÇÃO PARA BANCADA DE REPARAÇÕES E EXPERIÊNCIAS
- ELIMINADORES DE PILHAS E BATERIAS PARA RECEPTORES PORTÁTEIS, RÁDIO–TOCA-FITAS, ETC.
- FONTES DE ALIMENTAÇÃO PARA EQUIPAMENTOS PY/PX
- CONVERSORES C.C./C.A. PARA 12 V C.C./110 V C.A.
- CARREGADORES DE BATERIAS DE AUTOS, MOTOCICLETAS E DE PILHAS E BATERIAS RECARREGÁVEIS

Ref. 23-3696 – G. A. Penna Júnior
FONTES DE ALIMENTAÇÃO – 30 Projetos Aprovados – Cz$ 35,00

Distribuidores Exclusivos:
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Av. Mal Floriano 143 - Sobreloja
São Paulo: R. Vitória 379/383/391
Reembolso:
Caixa Postal 1131 – Rio de Janeiro, RJ – 20001

APLICATIVOS, de autoria de Carlos Alberto Rosa dos Santos, é livro da Erica. Trata-se de obra de múltipla utilidade para o profissional ou amador: como manual de referência, para reavivar "aquele" comando esquecido; como informativo, para ter-se o conhecimento prévio que permitirá a escolha da melhor ferramenta para a aplicação almejada; como material de estudo, para selecionar-se o equipamento que tenha a melhor solução para um serviço premente, dentre outras utilidades.

Em síntese, Rosa Santos, utilizando uma linguagem simples e objetiva, reuniu em seu livro informações e exemplos de como implantar e utilizar os principais utilitários para os micros Apple, PC e suas cópias, além de dar uma "dica" de como instalar e dar partida em seus sistemas operacionais.

Estes são os aplicativos abordados – Edição de textos: "Magic Window" e "Word Star"; Planilhas: "Visicalc" e "Lotus 1-2-3"; Gerenciadores de texto: "Visifile" e "Lotos 1-2-3"; Geradores de Gráficos: "PFS Graph" e "Lotus 1-2-3"; Sistemas operacionais: "DOS/Apple", "CP/M-80", "CP/M-86" e "DOS/PC".

APLICATIVOS apresenta-se em brochura com 263 páginas, no formato 16 x 23 cm; é vendido pelas **Livrotrônicas** sob a Ref. 25-3623 ao preço de Cz$ 80,00.

☆ ★ ☆

Da Erica é o livro SISTEMA OPERACIONAL CP/M-80, de Wagner Ideali. O CP/M é, hoje em dia, o sistema operacional mais utilizado no mundo e, por isto, adotado por diversos fabricantes de micros. Esta aceitação quase universal é extremamente importante para os usuários, pois ela permite o aproveitamento de dados e programas em qualquer sistema, tornando-os independentes da máquina onde originalmente foram gerados.

Para suprir a falta de bons manuais didáticos fornecidos pelos fabricantes, Wagner Ideali escreveu este livro, tendo em vista os iniciantes, quer profissionais, quer amadores. Utilizando uma técnica didática de primeira linha, Ideali discorre sobre: a série dos sistemas operacionais CP/M; cuidados operacionais ao ligar e desligar o micro; comandos internos e externos; arquiteturas, módulos e funções internas do CP/M; programas transientes; exemplos de utilização do CP/M.

Esta obra é recomendada aos iniciantes que já tenham alguma experiência com micros e que desejam ganhar conhecimentos sobre o CP/M em particular.

SISTEMA OPERACIONAL CP/M-80 apresenta-se em brochura, formato 16 x 23 cm, com 110 páginas. É vendido pelas **Livrotrônicas** sob a Ref. 25-3622 ao preço de Cz$ 69,00.

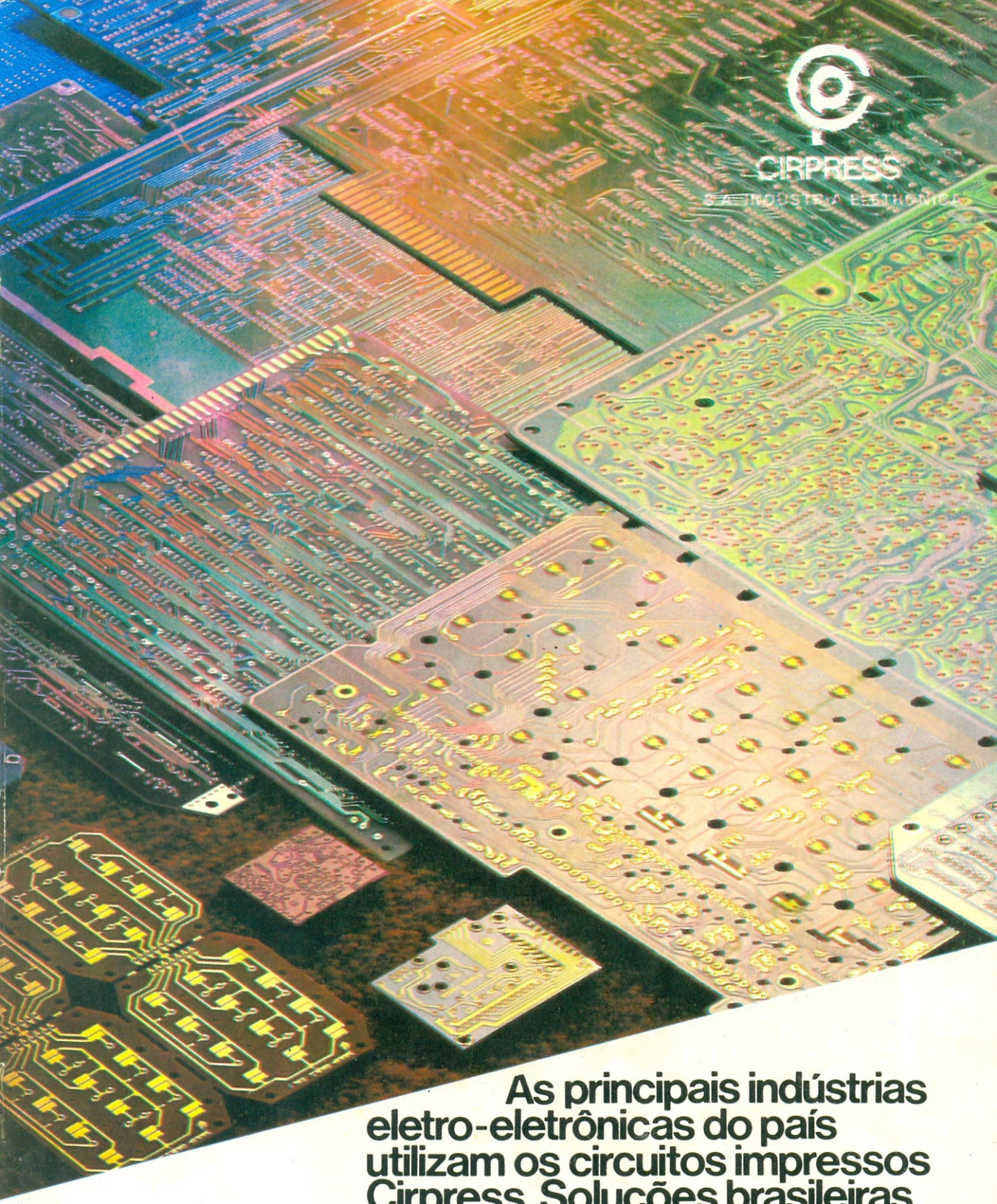
DICAS DE SOM



Um livro, em linguagem simples e acessível, que explica o que é indispensável e importante em um sistema de som: Escolha e compra do equipamento certo (novo ou usado) – Instalação racional – Utilização correta – Cuidados e manutenção dos equipamentos e acessórios – Novas técnicas e tendências: o "compact" disc" a laser e a gravação com cabeças rotativas. Edição Seltron.

05-3330 – Paulo Maurício Ribeiro – DICAS DE SOM – Broch., formato 16 X 23 cm, 64 páginas – Preço do exemplar: Cz$ 15,00

Vendas:
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
Caixa Postal 1131 – 20001 Rio de Janeiro – Brasil



As principais indústrias eletro-eletrônicas do país utilizam os circuitos impressos Cirpress. Soluções brasileiras de nível internacional.

Pioneirismo, liderança, qualidade e confiabilidade, fazem da Cirpress a principal fornecedora de circuitos impressos convencionais, dupla face e multicamadas. Faça como as maiores indústrias do país. Chame a Cirpress, e adote a melhor solução.

MATRIZ: RUA ENGENHEIRO ALBERTO HAAS, 85 119 - JACARE - CEP 20971 - TEL.: (PBX) 201-8022 - TELEX 2122881

• FILIAL: SÃO PAULO - AV. ANGELICA, 501 13º ANDAR - SALA 1.301 - CEP 01227 - TEL.: (011) 67-2170 e 67-5751

ANTENAS

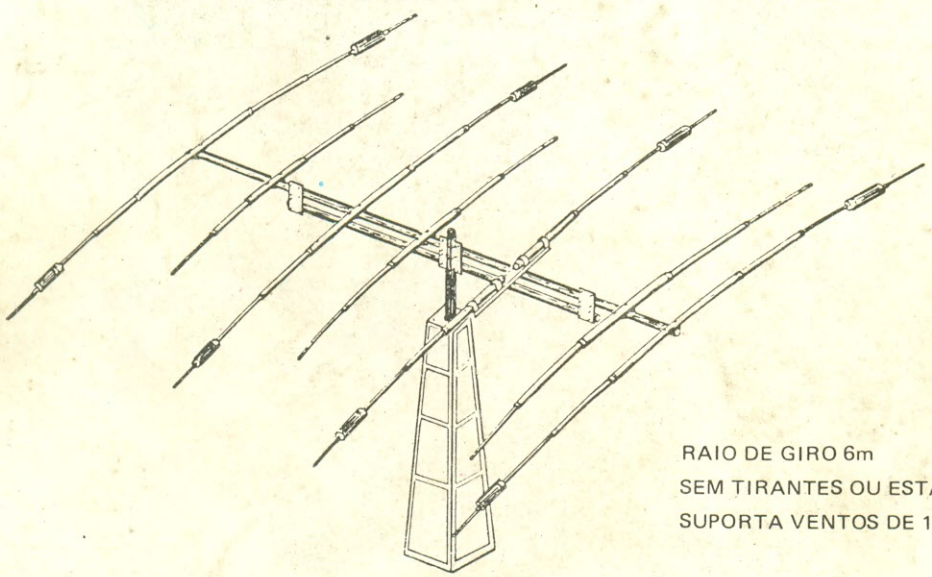
Eletrail

UMA ANTENA QUE NÃO BRINCA EM SERVIÇO!

3 DX 7 (REF. 240)

TRIBANDA COM DESEMPENHO DE MONOBANDA

* 6 ELEMENTOS EM 10*m*
* 4 ELEMENTOS EM 20*m*
* 4 ELEMENTOS EM 15*m*



RAIO DE GIRO 6m
SEM TIRANTES OU ESTAIS
SUPORTA VENTOS DE 120 km

CARACTERÍSTICAS	10m	15m	20m
ESPAÇAMENTO DOS ELEMENTOS	0,20	0,20	0,15
NÚMERO DE ELEMENTOS ATUANTES	6	4	4
GANHO FRONTAL EM RELAÇÃO AO DIPOLO	12 dB	10,5 dB	10 dB
RELAÇÃO FRENTE X COSTAS	25 dB	22 dB	20 dB
POTÊNCIA SSB	2 kW	2 kW	2 kW
RELAÇÃO DE ONDAS ESTACIONÁRIAS	1,5:1	1,5:1	1,5:1
IMPEDÂNCIA NOMINAL (ohms)	50	50	50

Elemento maior: 8,30m — Gôndola dupla: 9 m — Peso: 43 kg

Alimentação com 1 cabo coaxial de 50 ohms — Mastro fixação: 2" Ø

R. CHAMANTÁ, 383 – CEP 03127
São Paulo, SP – Telex (011) 38391
Fones: (011) 63-6403 – 272-2389

CREDICARD
VISA