APRENDENDO & PRATICANDO

eletrônica

ANO 7 - Nº 83 R$ 5,00 JUNHO/96

ISSN 1413-1145

9 771413 114004 00083

• INFORMÁTICA • ELETRÔNICA • CURSOS • TEORIA • PRÁTICA

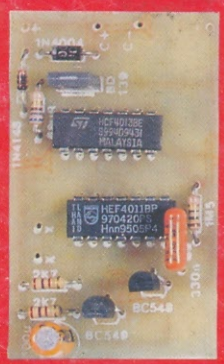
• ESCOLA POR CORRESPONDÊNCIA • RELAÇÃO DE KITS

ABC DA ELETRÔNICA C. D. E. (AULA 8)

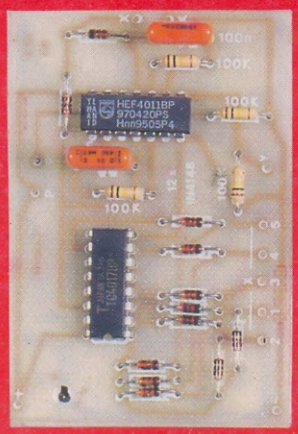


PROF. BEDA MARQUES

(PÁG. 36)

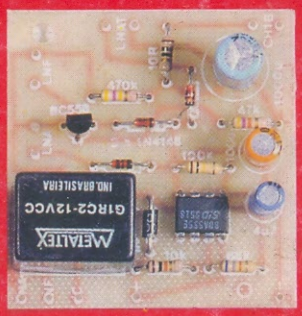


CLAP! LIGA-DESLIGA C/ PALMAS



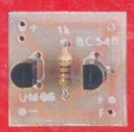
CAMPO MINADO

(PÁG. 04)



MÓDULO DE ALARME VERSÁTIL E BARATO

(PÁG. 14)



MICRO-MUSIC

(PÁG. 22)



(PÁG. 10)

TESTADOR DE TERRA

abc do PC

INFORMÁTICA PRÁTICA

AGORA! DUAS REVISTAS EM UMA!

INFODICAS

(NOMEZINHO FEIO, NÉ...?) MINI-SEÇÃO COM PRÁTICAS SUGESTÕES E TRUQUES

(PÁG.89)

DOS

CAPRICHANDO NA FAXINA DO DISCO RÍGIDO

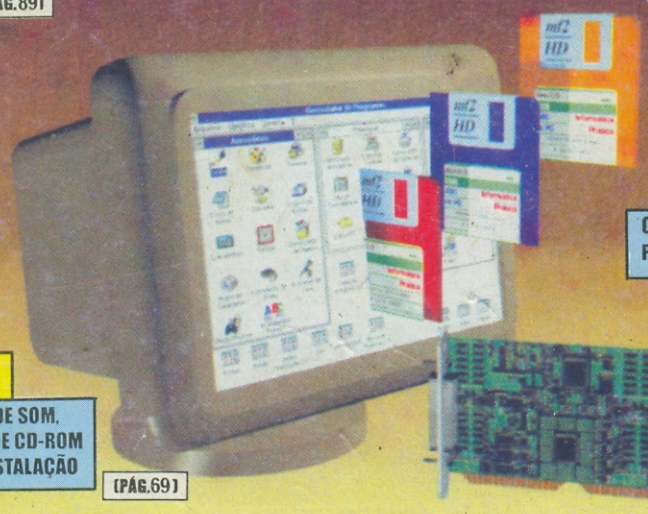
(PÁG. 65)

WIN 3.X

DANDO UMA GERAL NO AMBIENTE DE TRABALHO, E CONSEGUINDO UMA BARRA DE TAREFAS (IGUAL À DO WIN 95)!

(PÁG.75)

SÓ TEMAS PRÁTICOS!



WIN 95

O TAL DE PLUG AND PLAY (OU SERÁ PLUG AND PRAY...?) FUNCIONA OU NÃO?

(PÁG.85)

HARDWARE

PLACAS DE SOM, DRIVES DE CD-ROM E SUA INSTALAÇÃO

(PÁG.69)

ANO 1 - Nº 3

• COMÉRCIO DE COMPONENTES ELETRÔNICOS / INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO / MICROS /

Altamira, Boa Vista, Macapá, Manaus, Rio Branco, Santarém, Rio Verde

City Micro's Computer Store

12 Anos
Segurança
Confiabilidade

3 anos garantia total

486 TEXAS INSTRUMENTS

TEXAS INSTRUMENTS



BRINDES
- Mouse
- Mouse Pad
- Capas de Proteção

• Entrega e instalação Grátis p/ Capital e Grande SP.

Aceitamos seu Micro usado como parte de pagamento

486DX4-100 Multimídia

INCLUI CD C/ 150 JOGOS

- 8Mb de RAM
- Drive 3½
- HD 850 Mb
- CD-ROM Quádrupla velocidade
- Placa de vídeo PCI, exp. a 2Mb
- Monitor SVGA Color 0.28
- Fax/ Modem 14.400
- Diversos títulos em CD-ROM

à vista R$ 2.190,

ou 1+6 fixas de R$ 439,

486DX2-80 Office

- 4Mb de RAM
- Drive 3½
- HD 540Mb
- Placa de vídeo 1Mb
- Monitor SVGA Color 0.28

à vista R$ 1.290,

ou 1+6 fixas de R$ 259,

BRINDE
Mala direta/ Cadastro de clientes

Foto apenas p/ efeito ilustrativo. Promoção válida até 31/6/95 ou término do estoque. *Financiamento próprio sujeito a aprovação de cadastro

ART CONNECTION



Atendimento personalizado



Suporte técnico pós venda



Assistência técnica própria especializada



Financiamento próprio facilitado

2a. a 6a. das 9:30 às 19hs, aos sábados até às 15hs

Rua Cerro Corá, 1300/1316 - City Lapa - SP Tel: (011) 872-8330

APRENDENDO & PRATICANDO ELETRÔNICA

ano 7
REVISTA 83

Kaprom

Diretores
Carlos W. Malagoli
Jairo P. Marques

Diretor Técnico
Bêda Marques

Publicidade & Editoração Eletrônica
Kaprom Propaganda Ltda.
Telefone: (011) 222-4466
Fax: (011) 223-2037

Fotos de Capa
TECNOFOTO
(011) 220-8584

Fotolitos de Capa
DELIN **(011) 605-7515**

Impressão
EDITORA PARMA LTDA.

Distribuição Nacional com Exclusividade
DINAP

APRENDENDO & PRATICANDO ELETRÔNICA
ISSN 1413 - 1145

Kaprom Editora, Distr. Propag. Ltda.
Redação, Administração
e Publicidade:
Rua General Osório, 157 -
CEP 01213-001 - São Paulo - SP
Fone: (011) 222 - 4466
FAX (011) 223 - 2037

EDITORIAL

Com o inevitável (se não *soubéssemos* disso, com antecipação, não teríamos *lançado a semente...*) *crescimento interno* da parte de **APE** diretamente vinculada à informática (**ABC DO PC - INFORMÁTICA PRÁTICA** e suas sub-seções: **DOS, HARD, WIN 3.X** e **WIN 95**...) o leitor - que antes era "apenas" um hobbysta de eletrônica, e hoje é *também* um *micreiro* assumido - recebe, nas nossas páginas, uma carga de informações práticas, *dicas*, novidades e artigos de interesse direto, que nadinha fica devendo ao conteúdo das mais conceituadas publicações internacionais do gênero...!

Assim, o que tem de matéria prática, além de *poderosos* **HELPs** e mais as valiosas **INFODICAS** (inauguradas nesta Edição...), na *metade informática* de **APE 83** é, realmente, pra ninguém botar defeito...! Entretanto, reafirmamos que *a Revista é de vocês*, e assim estamos permanentemente atentos e sensíveis aos reclamos da turma... Quem tiver *qualquer* coisa a dizer, a pedir, sugerir, criticar ou comentar, pode (*deve*...) fazê-lo, mandando uma cartinha (por enquanto o único canal prático de comunicação com a Revista, mas já está sendo estudada a implantação de uma forma eletrônica de correio - aguardem...)!

A parte de **APE** permanentemente dedicada à eletrônica prática, contudo, não foi esquecida, mantendo uma *carga* de informações do jeitinho que o verdadeiro hobbysta gosta! Além do *cursinho* (**CÁLCULOS, DEMONSTRAÇÕES E EXPERIÊNCIAS**), já em sua *aula* **8**, trazemos nada menos que **cinco projetos** completos, com a costumeira descrição de montagem *mastigadinha*, e abrangendo o mais amplo leque de interesses diretos manifestados pelos próprios leitores!...!

Cumprindo rigorosamente o que diz o nosso novo *slogan*, **APE** é, mais do que nunca, ***duas Revistas em uma***, garantindo que - pelo preço de um único exemplar - o caro leitor receba verdadeiramente *duas publicações*, ambas completas em suas intenções e conteúdo, condensando dois *universos* de divulgação tecnológica que atualmente determinam os destinos individuais das pessoas, e os próprios rumos da humanidade...!

Estamos orgulhosos e contentes de - ao lado de vocês - fazer parte dessa caminhada rumo ao futuro...! Permaneçam conosco, que - juntos - temos ainda muito a aprender e ensinar...!

O EDITOR

ÍNDICE

02 TABELÃO A.P.E.

04 CAMPO MINADO

10 TESTADOR DE TERRA (CIRCUITO MNII-MAX)

14 MÓDULO DE ALARME VERSÁTIL E BARATO

22 MINI-MUSIC (CIRCUITO MINI-MAX)

28 CORREIO TÉCNICO

32 ABC DA ELETRÔNICA - C.D.E. (PARTE 8)

36 CLAP! DESLIGA C/ PALMAS

EXXON
COMERCIAL ELETRÔNICA LTDA.

LINHA GERAL DE COMPONENTES ELETRO-ELETRÔNICOS P/ INDÚSTRIA E COMÉRCIO.

• CIRCUITOS INTEGRADOS
• TRANSISTORES • LEDs

DISTRIBUIDOR
• TRIMPOT DATA-EX

• CAPACITORES • DIODOS
• ELETROLÍTICOS
• TÂNTALOS
• CABOS • ETC.

PRODUTOS DE PROCEDÊNCIA COMPROVADA, GARANTIA DE ENTREGA NO PRAZO ESTIPULADO.

EXXON COMERCIAL ELETRÔNICA LTDA.
Rua dos Gusmões, 353 • 6º andar • cj.61
Santa Ifigênia - SP • CEP 01212-001
Fones: (011) 224-0028 • 222-5518 • 221-4759
Fax: (011) 222-4905

NODAJI

SEOUL SN NODAJI

FONTES DE ALIMENTAÇÃO E TRANSFORMADOR

INVERSOR

FABRICAÇÃO PRÓPRIA

Rua Aurora, 159 - Sta. Ifigênia-SP
Telefone e Fax: (011) 223-5012

INSTRUÇÕES GERAIS PARA AS MONTAGENS

As pequenas regras e instruções aqui descritas destinam-se aos principiantes ou hobbystas ainda sem muita prática e constituem um verdadeiro MINI-MANUAL DE MONTAGENS, valendo para a realização de todo e qualquer projeto de Eletrônica (sejam os publicados em A.P.E., sejam os mostrados em livros ou outras publicações...). Sempre que ocorrerem dúvidas, durante a montagem de qualquer projeto, recomenda-se ao Leitor consultar as presentes instruções, cujo caráter Geral e Permanente faz com que estejam SEMPRE presentes aqui, nas primeiras páginas de todo exemplar de A.P.E.

OS COMPONENTES

• Em todos os circuitos, dos mais simples aos mais complexos, existem, basicamente, dois tipos de peças: as POLARIZADAS e as NÃO POLARIZADAS. Os componetes NÃO POLARIZADOS são, na sua grande maioria, RESISTORES e CAPACITORES comuns. Podem ser ligados "daqui pra lá ou de lá prá cá", sem problemas. O único requisito é reconhecer-se previamente o **valor** (e outros parâmetros) do componente, para ligá-lo no lugar **certo** do circuito. O "TABELÃO"A.P.E. dá todas as "dicas"para a leitura dos valores e códigos dos RESISTORES, CAPACITORES POLIÉSTER, CAPACITORES DISCO CERÂMICO, etc. Sempre que surgirem dúvidas ou "esquecimentos", as instruções do "TABELÃO" devem ser consultadas.

• Os principais componentes dos circuitos são, na maioria das vezes, POLARIZADOS, ou seja, seus terminais, pinos ou "pernas"têm posição **certa e única** para serem ligados ao circuito! Entre tais componentes, destacam-se os DIODOS, LEDs, SCRs, TRIACs, TRANSÍSTORES (bipolares, fets, unijunções, etc.), CAPACITORES ELETROLÍTICOS, CIRCUITOS INTEGRADOS, etc. É **muito importante** que, antes de se iniciar qualquer montagem, o Leitor identifique corretamente os "nomes"e posições relativas dos terminais desses componentes, já que qualquer inversão na hora das soldagens ocasionará o **não funcionamento** do circuito, além de eventuais danos ao próprio componente erroneamente ligado. O "TABELÃO" mostra a grande maioria dos componentes normalmente utilizados nas montagens de A.P.E., em suas **aparências, pinagens, e símbolos**. Quando, em algum circuito publicado, surgir um ou mais componentes cujo "visual" não esteja relacionado no "TABELÃO",as necessárias informações serão fornecidas junto ao texto descritivo da respectiva montagem, através de ilustrações claras e objetivas.

LIGANDO E SOLDANDO

• Praticamente todas as montagens aqui publicadas são implementadas no sistema de CIRCUITO IMPRESSO, assim as instruções a seguir referem-se aos cuidados básicos necessários à **essa** técnica de montagem. O caráter geral das recomendações, contudo, faz com que elas também sejam válidas para eventuais **outras** técnicas de montagem (em ponte, em barra, etc.).

• Deve ser **sempre** utilizado ferro de soldar leve, de ponta fina, e de baixa "wattagem" (máximo 30 watts). A solda também deve ser fina, de boa qualidade e de baixo ponto de fusão (tipo 60/40 ou 63/37). Antes de iniciar a soldagem, a ponta do ferro deve ser limpa, removendo-se qualquer oxidação ou sujeira ali acunuladas. Depois de limpa e aquecida a ponta do ferro deve ser levemente estanhada (espalhando-se um pouco de solda sobre ela), o que facilitará o contato térmico com os terminais.

• As superfícies cobreadas das placas de Circuito Impresso devem ser rigorosamente limpas (com lixa fina ou palha de aço) antes das soldagens. O cobre deve ser brilhante, sem qualquer resíduo de oxidações, sujeiras, gorduras, etc. (que podem obstar as boas soldagens). Notar que depois de limpas as ilhas e pistas cobreadas não devem mais ser tocadas com os dedos, pois a gordura e ácidos contidos na transpiração humana (mesmo que as mãos **pareçam** limpas e secas...) atacam o cobre com grande rapidez, prejudicando as boas soldagens. Os terminais de componentes também devem estar bem limpos (se preciso, raspe-os com uma lâmina ou estilete, até que o metal fique limpo e brilhante) para que a solda "pegue"bem...

• Verificar sempre se não existem defeitos no padrão cobreado da placa. Constatada alguma irregularidade, ela deve ser sanada **antes** de se colocar os componentes na placa. Pequenas falhas no cobre podem ser facilmente recompostas com uma gotinha de solda cuidadosamente aplicada. Já eventuais "curtos"entre ilhas ou pistas, podem ser removidos raspando-se o defeito com uma ferramenta de ponta afiada.

• Coloque todos os componentes na placa orientando-se sempre pelo "chapeado" mostrado junto às instruções de cada montagem. Atenção aos componentes POLARIZADOS e às suas posições relativas (INTEGRADOS, TRANSÍSTORES, DIODOS, CAPACITORES ELETROLÍTICOS, LEDs, SCRs, TRIACs, etc.).

• Atenção também aos valores das demais peças (NÃO POLARIZADAS). Qualquer dúvida, consulte os desenhos da respectiva montagem, e/ou o "TABELÃO".

• Durante as soldagens, evite sobreaquecer os componentes (que podem danificar-se pelo calor excessivo desenvolvido numa soldagem muito demorada). Se uma soldagem "não dá certo"nos primeiros 5 segundos, retire o ferro, espere a ligação esfriar e tente novamente, com calma e atenção.

• Evite excesso (que pode gerar corrimentos e "curtos") de solda ou falta (que pode ocasionar má conexão) desta. Um **bom** ponto de solda deve ficar liso e brilhante ao terminar. Se a solda, após esfriar, mostrar-se regosa e fosca, isso indica uma conexão mal feita (tanto elétrica quanto mecanicamente).

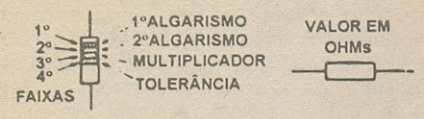
• Apenas corte os excessos dos terminais ou pontas de fios (pelo lado cobreado) após rigorosa conferência quanto aos valores, posições, polaridades, etc., de todas as peças, componentes, ligações periféricas (aquelas externas à placa), etc. É muito difícil reaproveitar ou corrigir a posição de um componente cujos terminais já tenham sido cortados.

• ATENÇÃO às instruções de calibração, ajuste e utilização dos projetos. Evite a utilização de peças com valores ou características **diferentes** daquelas indicadas na LISTA DE PEÇAS. Leia sempre TODO o artigo antes de montar ou utilizar o circuito. Experimentações apenas devem ser tentadas por aqueles que lá têm um razoável conhecimento ou prática e sempre guiadas pelo bom senso. Eventualmente, nos próprios textos descritívos existem sugestões para experimentações. Procure seguir tais sugestões se quiser tentar alguma modificação...

• ATENÇÃO às instalações, principalmente nos circuitos ou dispositivos que trabalhem sob tensões e/ou correntes elevadas. Quando a utilização exigir conexão direta à rede de C.A. domiciliar (110 ou 220 volts) DESLIGUE a chave geral da instalação local **antes** de promover essa conexão. Nos dispositivos alimentados com pilhas ou baterias, se forem deixados fora de operação por longos períodos, convém retirar as pilhas ou baterias, evitando danos por "vazamento"das pastas químicas (fortemente corrosivas) contidas no interior dessas fontes de energia.

TABELÃO A.P.E.

RESISTORES



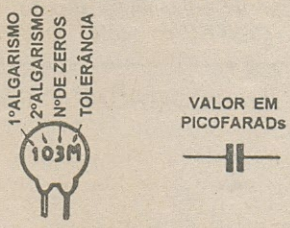
CÓDIGO

COR	1ª e 2ª faixas	3ª faixa	4ª faixa
preto	0	–	–
marrom	1	x10	1%
vermelho	2	x100	2%
laranja	3	x1000	3%
amarelo	4	x10000	4%
verde	5	x100000	–
azul	6	x1000000	–
violeta	7	–	–
cinza	8	–	–
branco	9	–	–
ouro	–	x0,1	5%
prata	–	x0,01	10%
(sem cor)	–	–	20%

EXEMPLOS

MARROM	VERMELHO	MARROM
PRETO	VERMELHO	PRETO
MARROM	LARANJA	VERDE
OURO	PRATA	MARROM
100Ω	22KΩ	1MΩ
5%	10%	1%

CAPACITORES DISCO



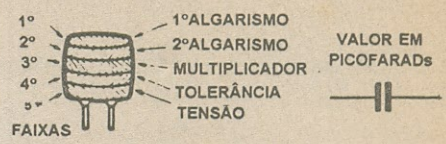
TOLERÂNCIA

ATÉ 10pF	ACIMA DE 10pF	
B=0,10pF	F=1%	M=20%
C=0,25pF	G=2%	P=+100%-0%
D=0,50pF	H=3%	S=+50%-20%
F=1pF	J=5%	Z=+80%-20%
G=2pF	K=10%	

EXEMPLOS

472 K	4,7 KpF (4n)	10%
223 M	22 KpF (22nF)	20%
101J	100pF	5%
103 M	10KpF (10nF)	20%

CAPACITORES POLIESTER



CÓDIGO

COR	1ª/2ª faixas	3ª faixa	4ª faixa	5ª faixa
preto	0	–	20%	–
marrom	1	x10	–	
vermelho	2	x100	–	250V
laranja	3	x1000	–	–
amarelo	4	x10000	–	400V
verde	5	x100000	–	–
azul	6	x1000000	–	630V
violeta	7	–	–	–
cinza	8	–	–	–
branco	9	–	10%	–

EXEMPLOS

MARROM	AMARELO	VERMELHO
PRETO	VIOLETA	VERMELHO
LARANJA	VERMELHO	AMARELO
BRANCO	PRETO	BRANCO
VERMELHO	AZUL	AMARELO
10KpF (10nF)	4K7pF (4n7)	220KpF (220nF)
10%	20%	10%
250 V	630 V	400 V

TRIACs



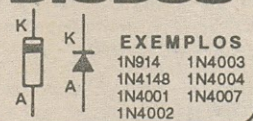
EXEMPLOS
TIC 206-TIC 216
TIC 226-TIC 236

SCRs



EXEMPLOS
TIC 106-TIC 116
TIC 126

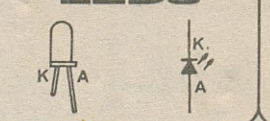
DIODOS



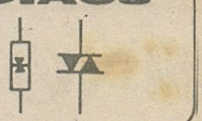
EXEMPLOS

1N914	1N4003
1N4148	1N4004
1N4001	1N4007
1N4002	

LEDs



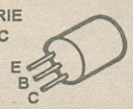
DIACs



TRANSISTORES BIPOLARES

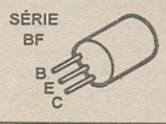
EXEMPLOS NPN	PNP
BC 546	BC 556
BC 547	BC 557
BC 548	BC558
BC 549	BC 559

SÉRIE BC



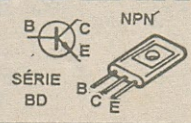
EXEMPLO
BF 494 (NPN)

SÉRIE BF



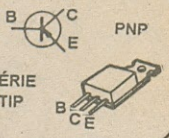
EXEMPLOS NPN	PNP
BD 135	BD 136
BD 137	BD 138
BD 139	BD 140

SÉRIE BD

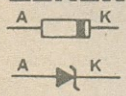


EXEMPLOS NPN	PNP
TIP 29	TIP 30
TIP 31	TIP 32
TIP 41	TIP 42
TIP 49	

SÉRIE TIP



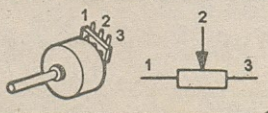
DIODO ZENER



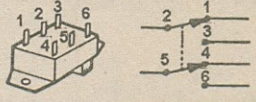
CAPACITOR VARIÁVEL



POTENCIÔMETRO



CHAVE H-H



MIC. ELETRETO

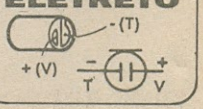
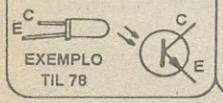
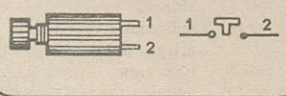


FOTO TRANSÍSTOR

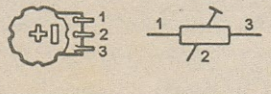


EXEMPLO
TIL 78

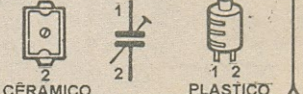
PUSH-BUTTON



TRIM-POT

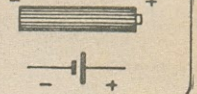


TRIMMER

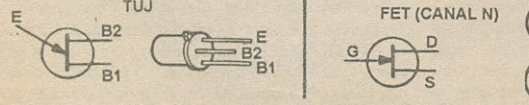


CERÂMICO
PLÁSTICO

PILHAS



TRANSISTORES

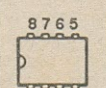


CAPACITORES ELETROLÍTICOS

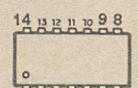


CIRCUITOS INTEGRADOS

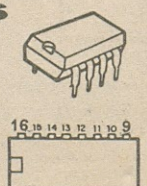
VISTOS POR CIMA-EXEMPLOS



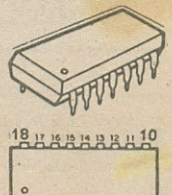
555-741-3140 - LM 386 - LM 380N8



4001-4011-4013 4093 - LM 324 - LM 380 - 4069 - TBA820



4017-4049-4060

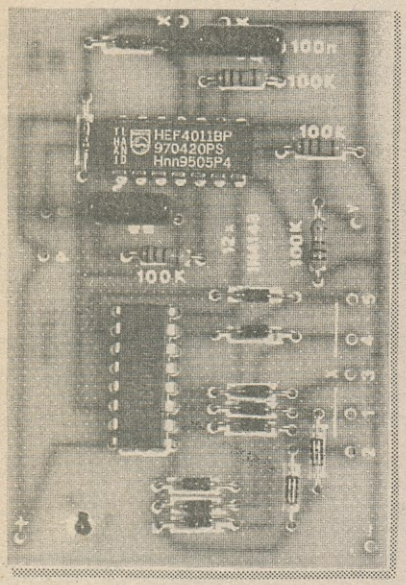


LM3914-LM3915-TDA7000

MONTAGEM 448

CAMPO MINADO

UM JOGO "DE TABULEIRO" INSPIRADO EM DIVERSOS *GAMES* TRADICIONAIS, PORÉM TRAZENDO UMA SÉRIE DE *INEDITISMOS*, ALÉM DA ÓBVIA *ELETRONIZAÇÃO* QUE PERMITE ACRESCENTAR EFEITOS DE ALEATORIEDADE E MANIFESTAÇÕES SONORAS IMPOSSÍVEIS DE SEREM OBTIDOS NUM JOGO CONVENCIONAL...! NUM *CAMPO* FORMADO POR UMA REDE DE *TRILHAS* E *ENCRUZILHADAS*, OS JOGADORES (É POSSÍVEL JOGAR DESDE SOLITARIAMENTE - O *HOMEM* CONTRA A *MÁQUINA* - ATÉ *HOMEM CONTRA HOMEM* - EM DOIS, TRÊS OU QUATRO PARTICIPANTES...) TENTAM LEVAR SUAS FICHAS EM LANCES PROGRESSIVOS, DE UM *CORNER* À OUTRO, PORÉM TENDO DE ULTRAPASSAR (DENTRO DAS REGRAS PRÉ-ESTABELECIDAS...) UMA SÉRIE IMPREVISÍVEL DE *ENCRUZILHADAS MINADAS*...! SE, NO MOVIMENTO EFETUADO A CADA LANCE, A FICHA DO JOGADOR ENCONTRAR UMA *MINA* NUM CRUZAMENTO, UM SINAL SONORO IMEDIATAMENTE AVISARÁ QUE O DITO CUJO FOI DEVIDAMENTE *EXPLODIDO*, E - PORTANTO - ESTÁ *FORA DO JOGO*...! ASSIM, TANTO NO JOGO SOLITÁRIO, QUANTO NO *GAME* CONTRA OUTRAS PESSOAS, VENCE QUEM CONSEGUIR *ATRAVESSAR TODO O CAMPO* SEM SER *ESTOURADO* PELO CAMINHO (O QUE NÃO É MUITO FÁCIL, EXIGINDO SORTE, MEMÓRIA E ESTRATÉGIA...)! ALGUNS INTERESSANTES ADENDOS DE PLANEJAMENTO FORAM ACRESCENTADOS AOS JOGO: DAS 29 *ENCRUZILHADAS*, 9 NUNCA ESTÃO MINADAS, E ENCONTRAM-SE EM POSIÇÕES FIXAS, MEMORIZÁVEIS PELOS JOGADORES MAIS OBSERVADORES... ENTRETANTO, NAS OUTRAS 20 *ENCRUZAS*, TRÊS CONDIÇÕES GERAIS PODERÃO SER ENCONTRADAS: (A) OU *NENHUMA* ESTÁ MINADA - E AÍ TORNA-SE UMA *BABA* ATRAVESSAR O CAMPO SEM *EXPLODIR*, (B) OU *TODAS* ESTARÃO MINADAS - CASO EM QUE *NENHUM* JOGADOR CONSEGUIRÁ ATRAVESSAR O CAMPO SEM *ESTOURAR* (VENCE, NESSA EVENTUALIDADE, QUEM *EXPLODIR POR ÚLTIMO*...) E (C) *APENAS 4 - DAS 20 ENCRUZAS* - ESTARÃO MINADAS, SEM QUE - ENTRETANTO - OS JOGADORES TENHAM COMO SABER QUAIS SÃO, A PRINCÍPIO (CASO EM QUE *É POSSÍVEL* ATRAVESSAR TODO O CAMPO SEM *EXPLODIR*, PORÉM GRAÇAS A UMA BOA DOSE DE *SORTE, MEMÓRIA* E *ESTRATÉGIA*...). A CADA INÍCIO DE JOGO, UM BOTÃO DE *START* DEVE SER PREMIDO, COM O QUE O CIRCUITO ELETRÔNICO ESCOLHE, ALEATORIAMENTE, *UMA* DAS DIVERSAS POSSIBILIDADES JÁ EXPLICADAS... ESSE *SORTEIO* DAS REAIS CONDIÇÕES DO CAMPO MINADO É CLARAMENTE INDICADO POR UM SINAL SONORO DISTINTO, *AGUDO* (QUANDO UMA *MINA EXPLODE*, A INDICAÇÃO É FEITA AUTOMATICAMENTE POR UM SOM MAIS *GRAVE*...), DE MODO QUE O(S) JOGADOR(ES) SAIBA(M) QUE... *ALEA JACTA EST*... UM JOGO REALMENTE *EMOCIONANTE* E DIVERTIDO, E CUJO *MIOLO* ELETRÔNICO NÃO APRESENTA A MENOR DIFICULDADE DE MONTAGEM, USANDO APENAS COMPONENTES COMUNS E BARATOS, NUM CIRCUITO BASTANTE SIMPLES... A REALIZAÇÃO DO CAMPO MINADO EXIGIRÁ - É VERDADE - UM CERTO *ARTESANATO* POR PARTE DO MONTADOR (NA CONSTRUÇÃO DO TABULEIRO, FICHAS DE JOGO, ETC.), MAS SEGUINDO AS CLARAS SUGESTÕES E INSTRUÇÕES AQUI CONTIDAS, NINGUÉM ENCONTRARÁ GRANDES DIFICULDADES NA SUA MONTAGEM, COMO UM TODO... PARA OS QUE *CURTEM* JOGOS ELETRÔNICOS, UM VERDADEIRO *PRATO CHEIO* (E POR UM CUSTO FINAL BAIXINHO...).



Entre as dezenas de milhares de leitores/hobbystas que acompanham **APE** assiduamente (já são praticamente 7 anos de publicação...!) existe seguramente uma *enorme fatia* representada pelos assumidos *amantes de jogos eletrônicos*... Pela amostragem que constantemente levantamos, através da cuidadosa e atenta leitura de todas as cartas recebidas e cadastradas, podemos até afirmar que esse é o *maior grupo de interesse* dentro do nosso *universo* leitor...! Assim, é absolutamente inevitável (até obrigatório...) que de tempos em tempos nos esforcemos para criar ou aperfeiçoar *games* em projetos específicos, de fácil realização, e sempre guardando o máximo de ineditismo, emoção e variedade...

Aqui está mais um representante dessa importante categoria de projetos: o **CAMPO MINADO**, cuja descrição básica de funcionamento (vejam aí, no começo da matéria, no texto de apresentação...) já dá uma excelente idéia das *coisas*...! É um jogo *de tabuleiro*, tipo *trilha*, no qual os participantes deverão, em lances

progressivos (através da escolha entre caminhos pré-indicados, e encruzilhadas definidas...), levar suas fichas de um canto a outro do *board* (sempre em diagonal...). Tanto as fichas de jogo, quanto as mencionadas encruzilhadas, são - contudo - *maceteadas*, de modo que torna-se possível o encontro aleatório de *minas explosivas*, a cada movimento (eventualidade que, simplesmente, tirará o participante do jogo...). Jogando sozinho, o *cara* terá que *vencer a máquina* chegando ao outro lado incólume (não é fácil...). Disputado em grupos de pessoas (podem jogar 2, 3 ou 4 participantes...) vence (parece óbvio...) quem *primeiro chegar* ao outro lado (*vivo*, é claro...) ou *o último a explodir* (no caso de todos os jogadores *irem dessa para melhor*, durante o *game*...).

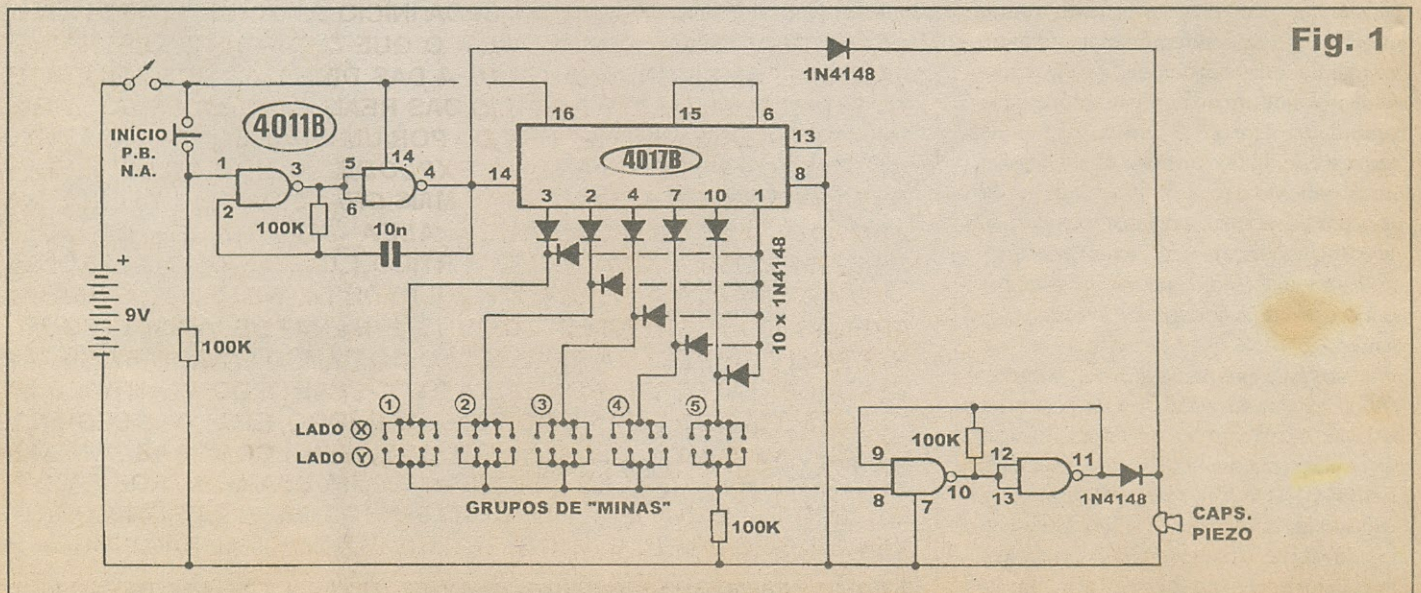
Como únicos controles, o **CAMPO MINADO** tem o interruptor geral da alimentação e um botão de *start*... Este deve ser premido ao início de cada jogo, com o que o sorteio das condições das encruzilhadas *miináveis* será feito, indicado por um apito agudo... No decorrer do *game* sempre que um jogador tiver sua ficha *explodida* (por tê-la depositado - no lance - sobre uma *encruza minada*...), o infeliz evento será anunciado pela emissão de um som mais grave, fácil de distinguir...!

Outros detalhes, quanto às regras, serão dados mais adiante (todos, contudo, podendo ser alterados pela criatividade dos caros leitores/hobbystas...). O importante é que a parte puramente eletrônica do **CAMIN** é muito simples, montada a partir de poucos e comuns componentes, numa placa de modestas dimensões... Para a construção do prórpio tabuleiro, campo de jogo, fichas, etc., serão dadas as costumeiras sugestões e instruções, tudo muito *mastigadinho*, de modo que mesmo o menos hábil entre os hobbystas conseguirá levar a *coisa* a bom termo, garantindo a sua diversão por longas horas (e também o divertimento de parentes, colegas e amigos...).

* * * * * * * * * *

- FIG. 1 - DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO CIRCUITO - Um integrado C.MOS 4017 (contador de década) centraliza as operações lógicas do circuito, recebendo o seu sinal de *clock* (via pino **14**) de um ASTÁVEL formado por dois *gates* de um outro integrado digital C.MOS - um 4011 -, operando em frequência relativamente elevada (na faixa de áudio), determinada pelos valores do resistor de 100K e capacitor de 10n. Notar que o mencionado oscilador apenas é habilitado quando o *push-button* N.A. de *início* (*start*) é premido, já que em *espera*, o pino de autorização do ASTÁVEL encontra-se no inibidor nível *baixo*, oferecido por outro resistor de 100K... Observar, ainda, que através de um diodo isolador 1N4148, o citado sinal de *clock* é também enviado a uma cápsula piezo (transdutor *de cristal*...) que torna audível a manifestação, na forma de um apito agudo (o aviso de que *o sorteio está sendo efetuado...)*, enquanto durar a pressão sobre o *push-button*... Recebendo o trem de pulsos, o 4017 os decodifica sequencialmente através das suas primeiras 6 saídas ativas (pela ordem, pinos **3-2-4-7-10-1**...) e, através de uma planejada matriz de diodos 1N4148, pode estabelecer níveis digitais *altos* em qualquer dos 4 conjuntos de minas **(1)(2)(3)(4)**, em seus *lados* **X**... A matriz de diodos determina que, se a saída ativa do 4017 for uma das 5 primeiras (pinos **3-2-4-7-10**...), *apenas* o correspondente grupo de minas será polarizado... Entretanto, se a saída ativa - ao final do *sorteio* - for a correspondente ao pino **1** do 4017, *todas* as minas de *todos* os grupos serão polarizadas... Observar, agora, que o pino de *reset* (**15**) do contador de década está realimentado pela *oitava* saída (pino **6**...), restando assim a *sétima* saída como provavelmente ativa (seria no pino **5** do 4017, sem conexão elétrica no circuito...). Dessa forma, quando o *sorteio* determinar a ativação do pino **5** do sequenciador, simplesmente *nenhuma* mina de *nenhum* grupo restará polarizada...! Um segundo oscilador é estruturado com os dois *gates* restantes do 4011, sendo capaz de gerar um sinal de áudio de frequência bem mais baixa do que a verificada no ASTÁVEL já descrito (o rítmo, agora, é determinado pelo valor de um resistor de 100K e um capacitor de 100n...). Seu pino de habilitação (**8**) é normalmente mantido *baixo* (oscilador desautorizado...) pela presença de um resistor de 100K... Entretanto, observar que todas as minas de todos os conjuntos, têm seus lados **Y** interligados entre sí e levados também ao mencionado pino de autorização do astável lento... Dessa forma, estabelecido um momentâneo *curto* elétrico em qualquer dos pares de contatos de qualquer das minas de qualquer dos grupos, e estando o lado **Y** da hipotética mina *alto*, o citado astável entrará em ação, enviando seu sinal através de um diodo isolador 1N4148 à cápsula piezo, que o traduzirá pela emissão de um tom grave... Este é o aviso de que *uma mina explodiu, matando*

Fig. 1



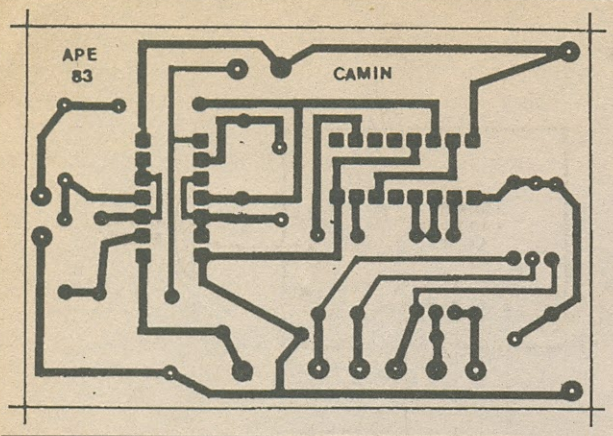


Fig. 2

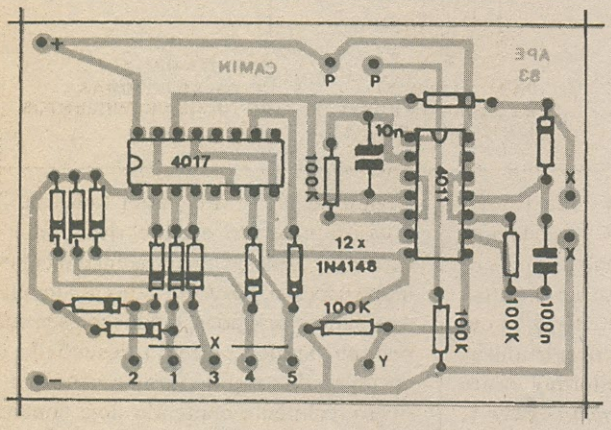


Fig. 3

o pobre jogador naquela encruza...! Todo o circuito é alimentado, sob consumo de corrente muito baixo, por uma bateriazinha de 9V, que deverá apresentar boa durabilidade...

* * * * * * * * * * *

- FIG. 2 - *LAY OUT* DO CIRCUITO IMPRESSO ESPECÍFICO - Apesar da caixa inevitavelmente meio *taluda* (para comportar as dimensões óbvias do campo de jogo, conforme veremos mais adiante, em ilustrações específicas...), o circuito - em sí - é pequeno, como demonstra o diagrama em escala 1:1 (tamanho natural) do padrão de ilhas e pistas correspondente à face cobreada do fenolite. Depois da cópia direta, por carbono, recomendamos que a traçagem seja feita com decalques ácido-resistentes apropriados, já que a presença de dois integrados assim recomenda... As demais providências de confecção já são conhecidas dos leitores/hobbystas (quem for iniciante terá que recorrer a informações contidas em números anteriores de **APE** e de **ABC DA ELETRÔNICA**...), e deverão todas ser promovidas com o requerido cuidado e atenção, nunca esquecendo da rigorosa conferência final, para eventual eliminação de erros, falhas, *curtos* ou lapsos de desenho/corrosão... Aos novatos, a recomendação: ler, *antes*, as **INSTRUÇÕES GERAIS PARA AS MONTAGENS**, um *catecismo* imprescindível para o bom aproveitamento e realização da técnica de circuito impresso...

- FIG. 3 - *CHAPEADO* DA MONTAGEM - O *vulgo* "chapeado" é o apelido que aqui damos à visualização direta da face não cobreada do impresso, já com os componentes posicionados, estilizados de acordo com as normas adotadas pelos desenhistas de **APE** (e mais do que aprovadas pelos leitores/hobbystas, ao longo de 7 anos de publicação...). O diagrama também está em tamanho natural, facilitando a interpretação, comparação e conferência com os demais desenhos da presente montagem... Observar que vários componentes são polarizados, devendo ser posicionados no impresso rigorosamente nas orientação mostradas... É o caso dos dois integrados, cuja referência posicional é dada pelas extremidades marcadas, e também da dúzia de diodos, também orientados pelo posicionamento das suas extremidades de **catodo**, marcadas por anéis ou faixas em cor contrastante... Os demais componentes (resistores e

LISTA DE PEÇAS

- 1 - Circuito integrado C.MOS 4017B
- 1 - Circuito integrado C.MOS 4011B
- 12 - Diodos 1N4148 ou equivalentes
- 4 - Resistores 100K x 1/4W
- 1 - Capacitor (poliéster) 10n
- 1 - Capacitor (poliéster) 100n
- 1 - Cápsula piezo ("de cristal")
- 1 - Placa de circuito impresso, específica para a montagem (7,3 x 5,0 cm.)
- 1 - Interruptor simples (chave H-H mini)
- 1 - *Push-button* (interruptor de pressão) tipo N.A.
- 1 - *Clip* para bateriazinha de 9 volts
- - Fio e solda para as ligações

MATERIAL PARA A CAIXA, TABULEIRO, CAMPO E FICHAS DE JOGO...

- - CAIXA - Recomendamos o uso de um *container* em forma de caixa quadrada e baixa, com medidas mínimas em torno de 40 x 40 x 10 cm. Poderá até ser confeccionada pelo próprio leitor/hobbysta, usando madeira, fibra ou outro material de fácil usinagem...
- 4 - Fichas plásticas coloridas (do tipo normalmente utilizadas em jogos diversos) de cores diferentes (uma para cada eventual jogador/participante).
- 4 - Discos metálicos (moedas servem direitinho...) com diâmetro igual ao das fichas plásticas mencionadas no item anterior...
- 58 - *Percevejos* metálicos, ou mesmo pregos finos e curtos, de cabeça grande e chata, a serem usados como *sensores de presença* nas encruzilhadas...
- - Material de desenho, pintura e acabamento para a caixa, painel de jogo, incluindo caractéres adesivos, decalcáveis ou transferíveis (tipo *Letraset*) para marcação.

OPCIONAIS/DIVERSOS

- - Parafusos e porcas pequenos, para fixações.
- - Adesivo forte, para fixações (tipo *Araldite* ou *Super Bonder*)
- - Pequena braçadeira ou grampo para fixação da bateria internamente à caixa.

capacitores comuns...) não são polarizados, podendo seus terminais (nos lugares corretos...) ficarem orientados *daqui pra lá* ou *de lá prá cá*, sem problemas... Cuidado, entretanto, na inserção dos dois capacitores, de modo que não restem com seus valores trocados em função dos lugares na placa... Para evitar problemas nesse aspecto, é fundamental ler corretamente os valores das peças, antes da inserção... Quem for ainda um *começante* deverá recorrer ao **TABELÃO APE**, na busca de orientação para a mencionada leitura dos códigos de valores dos componentes... Finalizadas as inserções e soldagens (todas as peças, por razões estéticas e de prevenção de problemas, devem ficar com seus *corpos* tão rentes à placa quanto permitir o comprimento e flexibilidade dos seus terminais...), tudo deve ser re-conferido, verificando-se também as condições dos pontos de solda (pela face cobreada...), encerrando-se a fase pelo corte das *sobras* das *pernas* e pinos (também pela face cobreada...). Nos próximos diagramas, o leitor verá a explicação das (*muito importantes*, numa montagem desse tipo...) ligações a serem feitas *da placa para fora*...

- FIG. 4 - CONEXÕES EXTERNAS À PLACA - A placa do impresso continua (como no diagrama anterior...) vista pela sua face não cobreada. Agora, porém, *invisibilizamos* de propósito os componentes já relacionados na **FIG. 3**, para que a interpretação fique mais fácil e direta... Interessa-nos, no momento, o conjunto de conexões entre a placa e o *mundo exterior*... A cápsula piezo deve ter seus terminais ligados aos pontos **X-X**, através de pedacinhos de fio isolado, fino e flexível... O *push-button* é ligado (também por cabinhos isolados finos...) aos pontos **P-P**... A alimentação deve ser conectada aos pontos **(+)** e **(-)**, que respectivamente recebem os cabinhos **vermelho (positivo)** e **preto (negativo)** vindos do *clip* de conexão à bateriazinha... Notar que o interruptor geral deve ser intercalado eletricamente no cabinho **positivo** da dita alimentação... Numa das laterais maiores da placa estão os pontos de ligação referentes às **importantíssimas** conexões aos grupos de minas das encruzilhadas, e que devem ser identificados cuidadosamente *antes* de se promover as soldagens... Observar o conjunto de 5 contatos numerados (de **1** a **5**) e englobados pela codificação **X** , que corresponde a *um dos lados* (eletricamente falando) de cada um

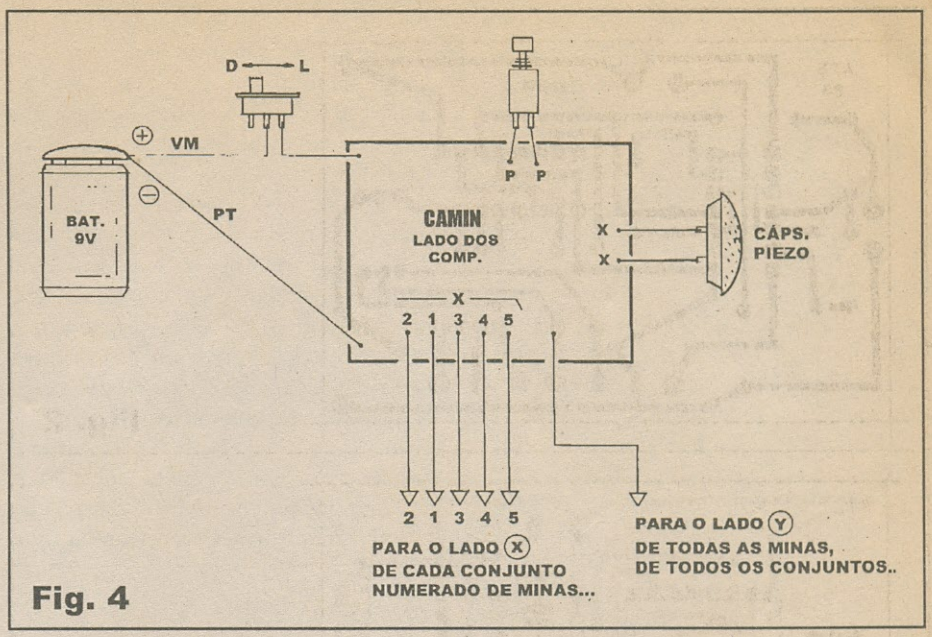


Fig. 4

dos 5 grupos de 4 minas cada (mais detalhas nas outras figuras...). Um pouquinho apartado dos demais pontos, temos o contato **Y**, destinado à conexão eletrica com o *outro lado* de *todas as minas* de *todos os grupos* (outras importantes referências a respeito, o leitor/hobbysta verá comparando com o *esquema* - **FIG. 1** - e demais diagramas...). Conferir tudo muito bem, e *não esquecer* de indentificar (marcando com lápis ou caneta de ponta-porosa, sobre a própria placa, as codificações mostradas...) com precisão cada ponto e cada cabinho, para que nada saia errado ou trocado nas ligações a serem feitas junto aos conjuntos de minas nas encruzilhadas do **CAMPO MINADO**...

- FIG. 5 - DETALHANDO AS *ENCRUZILHADAS* (*MINADAS* OU NÃO...) E AS FICHAS DE JOGO DO *CAMIN*... - Conforme já foi dito, nem todos os 29 cruzamentos do campo de jogo são *mináveis*... Entretanto, para incrementar o fator suspense, *por fora*, todas as *encruzas* devem ficar parecidas, sendo representadas por um pequeno círculo desenhado no encontro dos segmentos de caminho, e invariavelmente contendo dois contatos elétricos, promovidos pelos dois pregos ou *percevejos* metálicos, conforme mostram os itens **A** e **B** da figura... Nas *encruzas não mináveis* (**A**) os dois *percevejos* metálicos estão *apenas lá*, para *fazer presença*, porém *sem quaisquer conexões elétricas internas*... Já nas *encruzas mináveis* (**B**) os contatos metálicos devem ser internamente ligados aos conjuntos de fios provenientes dos respectivos pontos da placa (**FIG. 4**), devendo as conexões obedecerem ao disposto no diagrama esquemático (**FIG. 1**). As fichas de jogo

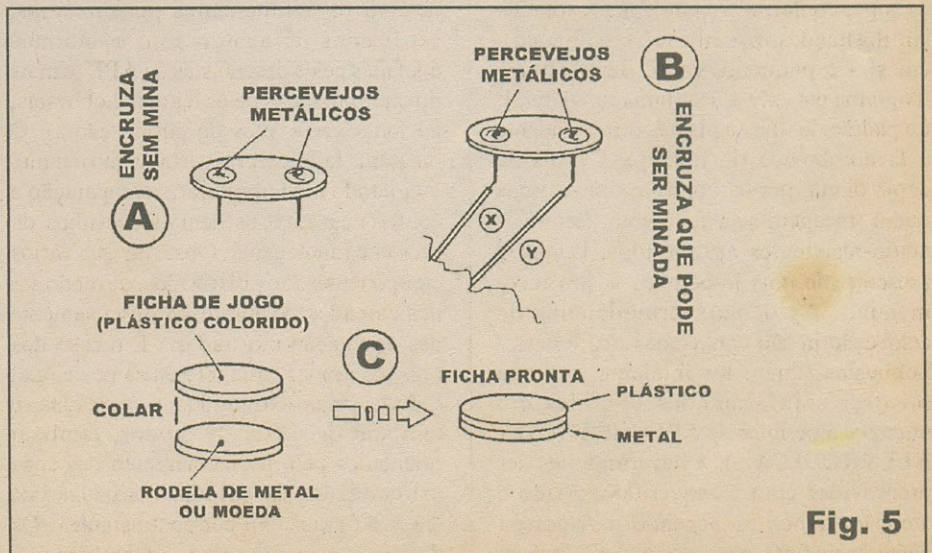


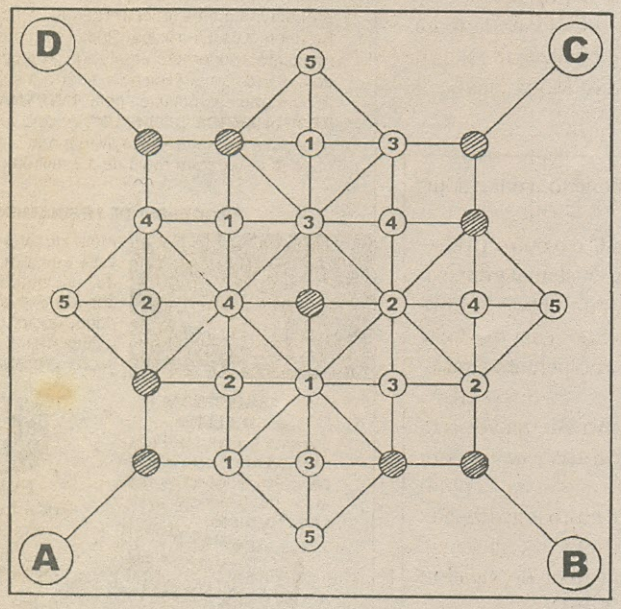
Fig. 5

(C) devem ser *maceteadas* conforme mostra a figura... Cada uma delas (são 4, em cores diferentes, conforme já recomendado...) deve receber na sua base (fixado com cola forte) um disco metálico (moeda, por exemplo...), formando um conjunto coeso... Para quem ainda não percebeu, é justamente *essa* rodela metálica na base de cada ficha que *avisa* o circuito do **CAMIN** quanto à *presença* sobre a encruzilhada que - se estiver minada - ocasionará o disparo do sinal sonoro de *eliminação* do jogador...!

- FIG. 6 - O DESENHO E A ORGANIZAÇÃO DO CAMPO DE JOGO, ENCRUZILHADAS E TRILHAS... - Embora o caro leitor, se for do tipo criativo e atento, possa elaborar *outros lay-outs* gerais para o campo de jogo, recomendamos enfaticamente que sejam seguidas as instruções contidas no diagrama, para que tudo saia sem falhas... O padrão de caminhos e encruzilhadas mostrado deve ser reproduzido (obviamente em tamanho grande, compatível com a distribuição sobre a área de 40 x 40 cm. da caixa/painel...) fielmente. Os pontos nos cantos, marcados com **A-B-C-D** correspondem às *partidas* e *chegadas* das fichas manipuladas pelos jogadores, cujos percursos deverão ser feitos sempre em diagonal: de **A** para **C**, de **B** para **D**, de **C** para **A** e de **D** para **B**... Todos os pequenos trechos de caminho que interligam as encruzilhadas devem ser também fielmente reproduzidos, de preferência sem *invenções* (que poderão deturpar o espírito do jogo...). Dois itens **importantíssimos** a serem observados:

- As localizações das 9 encruzilhadas *não mináveis*, todas simbolizadas por um círculo escuro, na figura...
- As identificações de *cada* grupo de 4 minas, pelos respectivos números (**1-2-3-4-5**), e que também deverão obedecer rigorosamente à distribuição mostrada...

Certamente que nenhuma das codificações (claro/escuro ou numéricas...) contidas na **FIG. 6** deve ficar visível no painel real de jogo, caso contrário todo o fator sorte/estratégia/memorização estará arruinado...! O painel de jogo, o campo de encruzilhadas e caminhos, deve assumir uma visão absolutamente sem "pistas" ou quaisquer outros tipos de indicações que venham a favorecer a um jogador mais obervador, conforme sugestão mostrada na próxima ilustração...



▨ – ENCRUZA SEM MINA ◯ – ENCRUZA "MINÁVEL"

RESPEITAR O DESENHO, OS TRAÇADOS DOS CAMINHOS, E A NUMERAÇÃO DOS GRUPOS DE MINAS...

Fig. 6

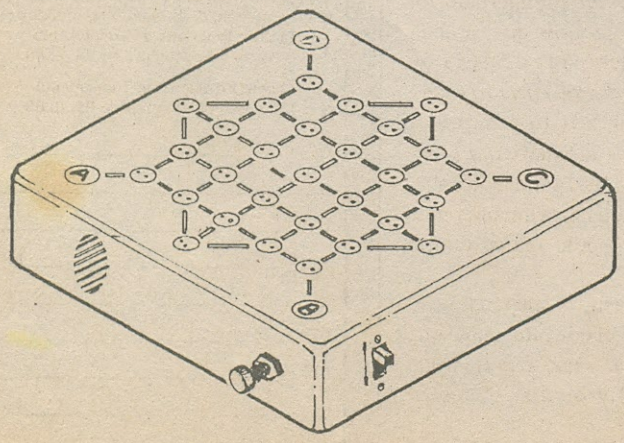


Fig. 7

- FIG. 7 - O *JEITÃO* SUGERIDO PARA A CAIXA/PAINEL DE JOGO - O ACABAMENTO EXTERNO DO *CAMIN*... - O caro leitor/hobbysta deverá, certamente, usar dos seus dotes de artesão para dar uma boa finalização ao **CAMPO MINADO**, porém nada que exija habilidades ou conhecimentos fora do alcance da maioria... O *jeitão* sugerido para a caixa/painel (rever a **FIG. 6** para detalhes quanto à organização geométrica do campo de jogo...) nos parece simples, de fácil realização, bastando um pouco de capricho no desenho e no acabamento geral... Notar (enfatizamos...) a *não identificação* das encruzilhadas que *podem ou não* ser *minadas*... Todos os cruzamentos, invariavelmente, representados por simples círculos contendo os dois contatos metálicos... Observar ainda as posições recomendadas para o *push—button* de *início* (*start*), furação para saída de som da cápsula piezo, e interruptor geral da alimentação... A única marcação que deverá estar clara sobre o peinel de jogo, corresponde às identificações dos extremos dos percursos, **A-B-C-D**, nos 4 *corners* do campo de jogo... Um pouco de habilidade e bom gosto, com pinturas em cores vibrantes, revestimentos com películas decorativas tipo *Contact*, essas coisas, deixará o **CAMPO MINADO** com *cara* de *game* comercial, desses bonitos, compráveis em loja... É só *caprichar*...!

JOGANDO O *CAMPO MINADO*

Caixa e painel de jogo prontos, tudo instalado, bateria ligada no respectivo *clip*, é só acionar o interruptor geral e... fazer o primeiro teste do **CAMIN**... Pra começar, pode jogar sozinho mesmo, só para verificar o funcionamento. Coloque uma ficha - digamos - no ponto **(A)** e aperte o botão de *início*... Um apito tendendo para o agudo deverá ser ouvido, indicando que localizações aleatórias das encruzilhadas minadas foram *decididas* pelo jogo...

Na sequência, passo a passo, tente atravessar o campo, até o canto oposto **(C)**, obrigatoriamente *sem saltar cruzamentos*...! A ficha (sempre com sua face metálica *para baixo*...) deve ser movida seguindo os pequenos trajetos, e forçosamente sendo depositada, a cada movimento, na *imediata* encruzilhada... A cada lance (como você estará jogando sozinho, não existirão outras fichas para *atrapalhar* os movimentos...) será possível escolher qualquer direção o trajeto disponível, sendo que existem cruzamentos a partir dos quais 8 caminhos de apresentam, outros com 4 caminhos, alguns com 3 caminhos e outros ainda com apenas 2 trajetos de saída disponíveis... O objetivo (saindo em **A**...) é chegar ao canto **C**, obviamente *sem explodir*... Se você, durante o trajeto, *pisar numa mina*, o som grave indicará que *está devidamente explodido*... Pode começar de novo (sempre apertando o botão de início, para re-embaralhar as posições das *encruzas* minadas...). Podemos afirmar que não vai ser muito fácil, mesmo para *você* que - *teoricamente* - sabe mais ou menos a distribuição dos conjuntos de minas (porém não tem como saber qual conjunto está minado - ou se todos estão minados - ou ainda, se você for um *baita dum rabudo*, se *não existem minas colocadas* naquela sequência...)!

Jogando mais de uma pessoa, as regras são bastante parecidas, e obedecem à mesma lógica... Vejamos um conjunto básico de regulamentos:

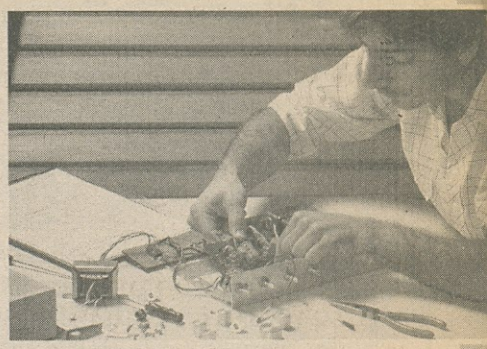
- Sempre, no início de cada jogo, o *push-button* (*start*) deve ser pressionado, com o som agudo indicando o *embaralhamento* das minas...
- Se apenas dois jogadores participarem, um poderá fazer o percurso **A-C** e o outro **B-C**...
- Nada impede, contudo, que se três ou quatro jogadores participarem, existam percursos *coincidentes porém inversos*, ou seja: enquanto um faz o trajeto **A-C**, outro pode fazer o mesmo percurso no sentido **C-A**, e assim por diante...
- Em qualquer caso, vence o *primeiro* a chegar ao extremo oposto do seu percurso, ou o *último a morrer*, se todos *explodirem* no trajeto...!
- É proibido *saltar cruzamento*...! Cada jogador, no seu lance, apenas pode mover sua ficha colorida (as cores servem para mais facilmente identificar *quem é quem e quem está onde*, no jogo...) por **um** estágio ou segmento...
- É proibido, no lance feito, ocupar cruzamento *já ocupado* por ficha de outro jogador. No caso, será obrigatório mover a ficha para uma *outra* encruzilhada, que esteja vaga, imediatamente próxima ao ponto onde momentaneamente se encontra a ficha do jogador que efetua o lance...
- Ficha *explodida* numa *encruza minada* (o fato é assinalado pela emissão do som grave, assim que a ficha é colocada no cruzamento...) está, automaticamente, *fora do jogo*...!

Na verdade, as regras são muito simples e fáceis de entender e seguir, não deixando margens a dúvidas, enfatizadas pelas manifestações sonoras que sempre confirmam as ações e os eventos...! Os jogadores mais tarimbados, de boa memória, logo notarão que existem algumas encruzilhadas que *nunca* estão minadas, porém isso de nada (ou de muito pouco...) valerá, já que num próximo movimento nunca será possível saber se a *encruza* seguinte *tem bomba ou não*...! Uma estratégia óbvia (porém que alguns podem demorar a perceber...) é anotar mentalmente, no decorrer de cada partida, os pontos onde *alguém já dançou*, evitando por todos os meios ter de passar pelos ditos cujos, já que as encruzilhadas perigosas *assim permanecerão* até o fim da partida (até que, novamente, o botão de *início* for apertado...)!

E não se pode esquecer que, a cada partida, existe um pouco mais de 16% de possibilidade de que ***nenhuma*** *encruza esteja minada*, e a mesma possibilidade de que ***todos*** *os cruzamentos mináveis estejam* ***com*** *bomba*...! Aí, quem for mais afoito ganha, ou então o que melhor resolver seus movimentos pela estratégia de *ficar vivo* pelo maior tempo possível, vence...!

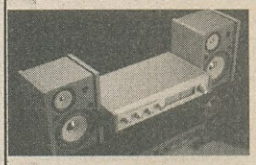
Em qualquer caso, o suspense está garantido, e a diversão também, num *game* que - em matéria de *curtição* - não fica nadinha devendo a jogos sofisticados e caros, comprados em loja...!

CURSO DE
Eletrônica, Rádio, Áudio e TV



As Escolas Internacionais do Brasil oferecem, com absoluta exclusividade, um sistema integrado de ensino independente, através do qual você se prepara profissionalmente economizando tempo e dinheiro. Seu curso de Eletrônica, Rádio, Áudio e TV é o mais completo, moderno e atualizado. O programa de estudos, abordagens técnicas e didáticas seguem fielmente o padrão estabelecido pela **"INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCHOOLS"**, escola americana com sede no estado da Pennsylvania nos Estados Unidos, onde já estudaram mais de 12 milhões de pessoas.

PROGRAMA DE TREINAMENTO



Além do programa teórico você montará, com facilidade, um aparelho sintonizador AM/FM estéreo, adquirindo, assim, a experiência indispensável à sua qualificação profissional.

ASSISTÊNCIA AO ALUNO
Durante o curso professores estarão à sua disposição para ajudá-lo na resolução de dúvidas e avaliar seu progresso.

CENTRAL DE ATENDIMENTO:
Fone: (011) 220-7422
Fax: (011) 224-8350

Escolas Internacionais do Brasil
UMA DIVISÃO DO **INSTITUTO MONITOR**

Rua dos Timbiras, 263
Caixa Postal 2722
CEP 01060-970
São Paulo-SP

NÃO MANDE PAGAMENTO ADIANTADO

Estou me matriculando no curso completo de **Eletrônica, Rádio, Áudio e TV.** Pagarei a primeira mensalidade pelo sistema de Reembolso Postal e as demais, conforme instruções da escola, de acordo com minha opção abaixo:

❑ **Com Programa de Treinamento**
9 mensalidades iguais de R$ 42,80

❑ **Sem Programa de Treinamento**
9 mensalidades iguais de R$ 28,80

APE 83

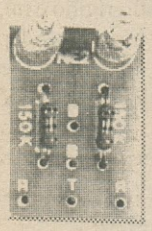
Nome _____
End. _____
_____ Nº _____
CEP _____
Cidade _____
_____ Est _____
Assinatura _____

● Gabinete e caixas acústicas são opcionais e podem ser adquiridos na própria escola.

MONTAGEM 449

(CIRCUITO MINI-MAX)

TESTADOR DE TERRA



UM *CIRCUITICO*, IRRISORIAMENTE SIMPLES E EXTREMAMENTE BARATO, MAS QUE MOSTRARÁ - COM CERTEZA - *ENORME* UTILIDADE PARA PROFISSIONAIS, ELETRICISTAS, INSTALADORES OU MESMO PARA USO DOMÉSTICO, PELO PRÓPRIO LEITOR/HOBBYSTA, NAS SUAS EVENTUAIS INSTALAÇÕES E ADAPTAÇÕES DE APARELHOS SENSÍVEIS E SOFISTICADOS À REDE C.A. LOCAL...! TRATA-SE DE (COMO SEU NOME INDICA...) UM INDICADOR DA PRESENÇA DE "TERRA REAL" NA CABAGEM DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA, CONDIÇÃO FUNDAMENTAL PARA A INSTALAÇÃO SEGURA DE QUALQUER DOS MAIS MODERNOS APARELHOS ELETRÔNICOS, COMO COMPUTADORES, FAX, FORNOS DE MICRO-ONDAS, ESSAS COISAS...! MUITO PEQUENO (SÃO POUQUÍSSIMOS OS COMPONENTES...), PODE SER FACILMENTE ACOPLADO A UM PLUGUE TRI-POLAR COMUM (DEPENDENDO DO TAMANHO DESTE E COM UM POUCO DE HABILIDADE, DÁ ATÉ PARA *EMBUTIR* O CIRCUITO *DENTRO* DO PRÓPRIO *CORPO* DO PLUGUE...), GERANDO SUAS INDICAÇÕES ATRAVÉS DO ACENDIMENTO DE DUAS LAMPADINHAS DE NEON, E COM UM ÚNICO CONTROLE EXTERNO PROPORCIONADO POR *PUSH-BUTTON* N.A. É *ENFIAR* O PLUGUE *MACETEADO* NUMA TOMADA TRI-POLAR QUALQUER DA PAREDE (DESSAS QUE, *TEORICAMENTE*, DEVERIAM TER UM CONTATO DE "TERRA REAL"...), OBSERVAR AS INDICAÇÕES LUMINOSAS PROPORCIONADAS PELAS LAMPADINHAS, PREMIR O *PUSH-BUTTON* E... CONFERIR AS INDICAÇÕES! SERÁ POSSÍVEL - SEM ERROS OU DÚVIDAS - NÃO SÓ COMPROVAR A CONEXÃO DE UM "TERRA REAL", COMO TAMBÉM IDENTIFICAR *QUAL* DOS OUTROS PINOS CORRESPONDE AO *NEUTRO* E AO *VIVO* DA REDE, NUM CONJUNTO DE INFORMAÇÕES PRECIOSAS E - REPETIMOS - *MUITO* IMPORTANTES PARA A SEGURANÇA DA INSTALAÇÃO E USO DE SOFISTICADOS (E CAROS...) APARELHOS ELETRO-ELETRÔNICOS...!

Temos advertido várias vezes, nos textos relativos a muitos dos projetos aqui publicados (e mesmo nas respostas a muitas das cartas com dúvidas ou problemas, mandadas pelos leitores...), sobre a importância da instalação elétrica de qualquer imóvel (seja residencial, seja comercial ou industrial...), não importando se a C.A. local for de 110 ou de 220 volts, distribuída em dois ou três cabos, ter uma conexão de "terra **real**", ou seja, um "polo" verdadeiramente *aterrado*, nas normas técnicas recomendadas, sem o que praticamente nenhuma proteção será possível a aparelhos mais sofisticados ligados às tomadas, e - o que é ainda mais importante - *nem às pessoas, aos próprios usuários* desses aparelhos, por mais que o sistema de distribuição local seja cheio de fusíveis e mesmo que aqueles eternamente desprezados "fios de terra" dos dispositivos tenham sido ligados a "canos d'água" ou outra "solução milagrosa" do gênero...!

Eletricistas e instaladores conscientes e que respeitam normas técnicas, *sabem* da importância e validade dessas advertências...! Pois bem... No presente CIRCUITO MINI-MAX (como vocês sabem, qualificação que damos aos projetos que permitem com um MÍNIMO de custo, um MÁXIMO de utilidade e validade prática...) trazemos justamente um dispositivo pequeno, simples, barato, eficiente e confiável, que pode ser embutido ou acoplado a um plugue C.A. tri-polar comum, e que, através das indicações oferecidas por duas lampadinhas de Neon incorporadas (mais o comando dado através de um único *push-button*...), pode garantir a informação da existência *comprovada* de uma conexão de "terra real" numa tomada tri-polar convencional, além de - como bônus - identificar qual dos dois outros pinos corresponde ao *vivo* e ao *neutro* (*neutro* não tem *nada a ver com "terra real"*, ao contrário do que pensam muitos "técnicos" por aí...) da rede! Um conjunto de informações simples, porém essencial a qualquer instalação e à já mencionada segurança dos próprios dispositivos e usuários (computadores e faxes custam caro, mas *vidas humanas* valem *infinitamente mais*...).

O uso e funcionamento do **TESTADOR DE TERRA** (carinhosamente apelidado pelos nossos projetistas, de **TETÉ**...) são muito simples e diretos: enfia-se o plugue com o mini-circuito numa tomada tri-polar que se deseja verificar/identificar/testar e observa-se as duas lampadinhas de Neon... Se a instalação estiver tecnicamente correta, ambas as Neon deverão inicialmente mostrar um brilho enfraquecido e idêntico entre sí... Premindo-se, então, o *push-button* incorporado, uma das lampadinhas deve ***apagar completamente***, enquanto que a outra deve ***acender completamente***... Se tudo se passar assim, teremos um importante conjunto de informações:

- Os três "polos" da tomada estão corretamente instalados e ligados.
- A ligação de "terra real" **existe**, e encontra-se no *pino certo* (o terceiro, chato, do plugue...)
- O "polo" *vivo* corresponde ao pino junto à lampadinha que acendeu completamente ao ser apertado o botão, enquanto que o "polo" *neutro* é o do pino próximo à Neon que apagou-se completamente ao ser premido o *push-button*...

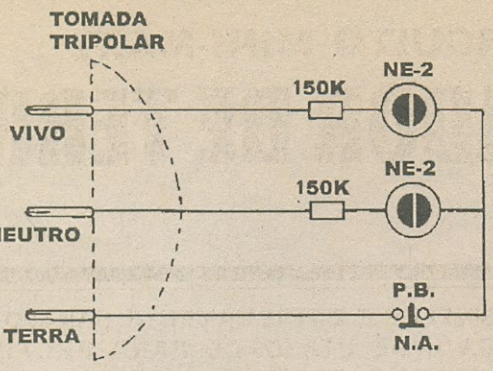


Fig. 1

- Qualquer outro "comportamento" do circuito, qualquer outra indicação que não as mencionadas, é um aviso de que a instalação *está* ***incorreta*** e *é* ***perigosa*** para os aparelhos e pessoas envolvidos...!

Impossível *querer mais* de um instrumentinho tão barato, pequeno, fácil de construir e usar...! Vamos, então, à descrição da sua montagem (uma autêntica *baba*, realizável em menos de uma hora de trabalho, por qualquer leitor/hobbysta com um mínimo de prática...):

* * * * * * * * * * *

- FIG. 1 - DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO CIRCUITO - *Ridiculamente* simples! Dois conjuntos série, cada um formado por uma lampadinha de Neon tipo NE-2 e pelo respectivo resistor de limitação, no valor de 150K (parâmetro que torna possível a utilização segura da **TETÉ** tanto em rede de 110 quanto de 220 volts...). Cada um desses *ramos* do circuitinho está, numa de suas extremidades, ligado a um dos pinos *redondos* do plugue tri-polar. As outras extremidades dos dois conjuntos, reunidas, são levadas ao pino *chato* (teoricamente correspondente à conexão de "terra real"...) através do único controle existente no dispositivo: um simples interruptor de pressão tipo Normalmente Aberto... Nada mais, porque nada mais é preciso...! Conforme veremos mais à frente, a quantidade irrisória de compo-nentes, bem como o pequeno tamanho das poucas peças, permitirá até seu *embutimento* dentro do próprio plugue tri-polar (se as dimensões gerais do corpo deste não forem muito restritas - como normalmente *não são*...), ou então o acondicionamento num mini-*container* que poderá ser simplesmente colado nas *costas* do dito plugue, mantendo o conjunto miniaturizado, portátil e de uso muito prático e fácil (o eletricista pode levar a **TETÉ** no bolso...).

* * * * * * * * * * *

- FIG. 2 - *LAY OUT* DO CIRCUITO IMPRESSO ESPECÍFICO - Uma *mer-requinha,* podendo o fenolite virgem ser aproveitado de qualquer sobra, de qualquer pequena tira que tenha restado do recorte de alguma placa maior anterior-mente confeccionada... A figura mostra, em tamanho natural, o padrão ultra-simples e pequeno das ilhas e pistas cobreadas, num arranjozinho simétrico de facílima realização, cópia e traçagem (seja feita com tinta ou com decalques ácido-resistentes apropriados...). Mesmo sendo tão simples e elementar, contudo, devido ao fato do circuitinho ter que trabalhar - no uso real - acoplado às elevadas tensões da rede C.A. local, lembramos da importância de uma cuidadosa verificação final, após a corrosão e limpeza, na busca de eventuais pequenos *curtos* que tenham sobrado, e que podem *fazer fumaça subir* assim que o conjunto seja acoplado a uma tomada para teste...!

- FIG. 3 - *CHAPEADO* DA MONTAGEM - Agora pela outra face (a não cobreada...), temos o impresso já com os poucos componentes posicionados e identificados. As duas lampadinhas de Neon devem ficar "em pé" sobre a plaquinha, enquanto que os dois resistores ficam "deitados", tudo bem rente à superfície do fenolite, de modo a ocupar o mínimo possível de espaço... Terminadas as ligações soldadas, a plaquinha deverá ser cuidadosamente observada pela sua face cobreada, numa verificação da inexistência de corrimentos ou curtos, perigosos e danosos para um circuito desse tipo e uso... Comprovada a exatidão das ligações, as sobras dos terminais podem ser cortadas, a fim de ser então providenciada a próxima fase: conexões externas e *embutimento* do circuitinho...

- FIG. 4 - CONEXÕES EXTERNAS À PLACA - Ainda vista pela face não cobreada, a plaquinha mostra agora as suas ligações externas... Os terminais do *push-button* devem ser ligados aos pontosd **B-B**, ou de forma direta, ou através de pedacinhos de fio isolado, ou ainda através de dois "toquinhos" de fio rígido e nú, curtos, que servirão de prolongadores/adaptadores para as conexões soldadas... É recomendável (isso já foi indicado na **LISTA DE PEÇAS**...) que o interruptor de pressão seja de um modelo tão pequeno e *baixo* quanto

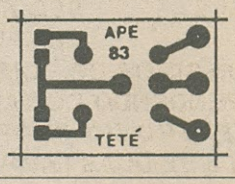


Fig. 2

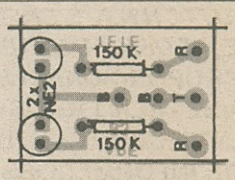


Fig. 3

LISTA DE PEÇAS

- 2 - Lâmpadas de Neon, tipo NE-2
- 2 - Resistores 150K x 1/4W
- 1 - Interruptor de pressão mini (*push-button*) tipo Normalmente Aberto
- 1 - Plaquinha de circuito impresso, específica para a montagem (2,5 x 1,8 cm.)
- - Fio e solda para as ligações

OPCIONAIS/DIVERSOS

- - Plugue tri-polar de corpo grande (cujas dimensões internas permi-tam o *embutimento* da plaquetinha da **TETÉ**...), ou então um plugue tri-polar não tão *taludo*, mas acompanhado de um mini-*container* plástico cujas formas e dimensões permitam o *agasalhamento* do circuitico e posterior fixação às *costas* do plugue. É importante que o plugue tenha sua pinagem padronizada, ou seja: dois pinos redon-dos e um terceiro, chato, dispostos em triângulo (VER FIGURAS).
- - Adesivo forte para eventual fixação do mini-*container* ao plugue

Triak ESCOLA DE ELETRÔNICA
CURSOS
PROFISSIONALIZANTES

- ELETRÔNICA BÁSICA
- INDUSTRIAL
- AMPLIFICAÇÃO
- OSCILOSCÓPIO
- RÁDIO
- ALTO-FALANTE
- TELEVISÃO
- MICROPROCESSADOR
- DIGITAL
- MICROCONTROLADOR

AQUI VOCE VAI MANUSEAR EQUIPAMENTOS E INTERPRETAR CIRCUITOS, ACESSORADOS POR PROFESSORES E ENGENHEIROS

METODOS REVOLUCIONÁRIOS DE ENSINO

AULAS PRÁTICAS E TEÓRICAS COM MATERIAL DE LABORATÓRIO FORNECIDO.

GRÁTIS: APOSTILA, KIT, PLANTÃO DE DUVIDAS TEÓRICO PRATICO.

814-9449
RUA BUTANÃ, 132 PINHEIROS

LINHA GERAL DE COMPONENTES ELETRO-ELETRÔNICOS PARA INDÚSTRIA E COMÉRCIO

DISTRIBUIDOR: DATA-EX
TRIMPOT PRECISÃO-LEDS
- DISPLAYS

DISTRIBUIMOS PARA TODO TERRITÓRIO NACIONAL

UNIX COMERCIAL ELETRÔNICA

FONES: (011) 221-8038
222-5518 · 222-1033
TEL/FAX:(011)222-5559

Rua dos Gusmões, 353 - 5º and.
conj.56 - Santa Efigênia -
São Paulo-SP - CEP 01212-000

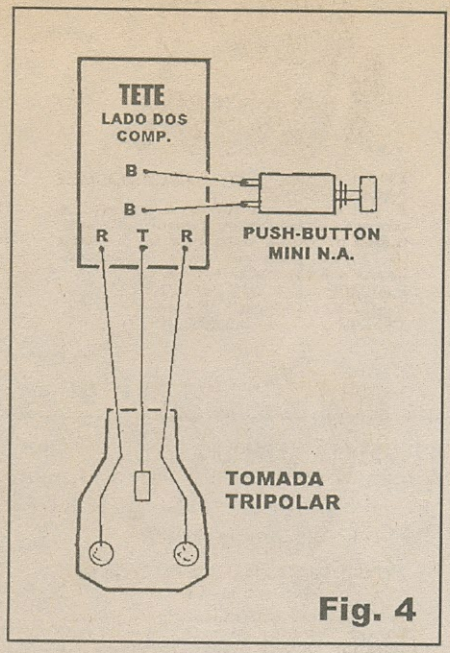


Fig. 4

se possa encontrar, sendo obrigatório que seu pino de acionamento seja dotado de um protetor plástico, isolante, para segurança do operador... Os pontos **R-T-R** da placa vão aos pinos do plugue tri-polar, *exatamente* na orientação mostrada na figura (o **T** ao pino chato, de "terra" e os dois **R** aos pinos redondos...). As ligações **R-T-R** devem ser feitas com pedaços curtos de cabinho isolado flexível...

- FIG. 5 - UMA DAS POSSÍVEIS SOLUÇÕES PARA EMBUTIMENTO/ACABAMENTO DO CIRCUITO... - Se o tamanho do *corpo* do plugue não comportar a plaquinha e os componentes anexos, a solução mostrada será a mais prática: colocar o impresso num pequeno *container* plástico, com as duas Neon e o *push-button* dispostos *nos conformes* da figura. Os três cabinhos isolados correspondentes às já explicadas conexões **R-T-R** podem, então passar pelo orifício normalmente existente no *rabo* do plugue para tal função, entrando na caixinha por um furo estrategicamente feito... Finalizando, o pequeno *container* deverá ser colado (com adesivo de *epoxy* ou de ciano-acrilato...) às costas do plugue, compondo um conjunto coeso, pequeno, fácil de manuser e interpretar visualmente...

NOTA **IMPORTANTE**: se o conjunto puder ser *embutido* no interior do próprio plugue, é **obrigatório** promover-se uma perfeita isolação extra na superfície cobreada da plaquinha, recobrindo-a com fita isolante de boa qualidade, ou esmaltando-a completamente, lembrando ainda que **sob nenhuma hipótese** qualquer parte do impresso ou dos terminais dos compo-nentes poderá, *à revelia*, tocar nas partes internas dos pinos originais do plugue!

* * * * * * * * * *

A UTILIZAÇÃO...

Já foi *mais do que explicada*, desde o início, a utilização e interpretação das indicações da **TETÉ**... Basta enfiar o plugue/testador numa tomada tri-polar de parede (ou presente na extremidade de um cabo de extensão, se for o caso...) e observar o brilho das lampadinhas... Conforme já mêncionado, numa instalação **correta**, inicialmente ambas as Neon mostrarão um brilho idêntico e fraco. Apertando-se, então, o *push-button*, uma das lampadinhas se apagará enquanto que a outra acenderá *totalmente*... Nesse caso, o pino correspondente ao *vivo* é o próximo à Neon que acendeu completamente, enquanto que o *neutro* é o próximo à lâmpada que apagou totalmente... O pino de "terra real", como era de se esperar, corresponderá ao chato... Qualquer outra indicação, nas duas etapas simples do teste, denotará uma instalação incorreta, insegura e... perigosa, devendo ser corrigida *antes* do acoplamento de qualquer aparelho mais sofisticado (os exemplificados computador, fax, forno de micro ondas, e muitos outros...).

* * * * * * * * * *

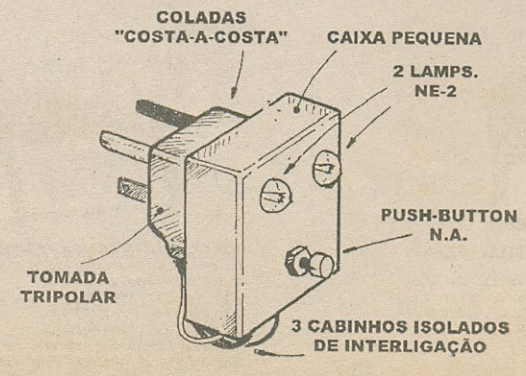


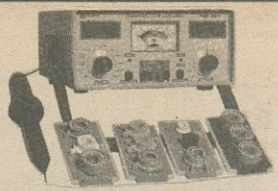
Fig. 5

PROMOÇÃO DE INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DIATRON

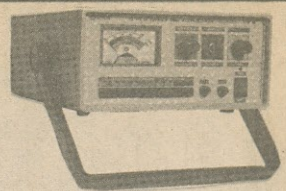


ANALISADOR VIDEO CASSETE TV/AVC-64

Possui sete instrumentos em um: Frequencímetro De 1Hz até 100 MHz-Gerador de Barras,Saída de FI 45.75 MHz, Conversor de Video Cassete-Teste de Cabeça de Vídeo-Rastreador de Som,Teste de Controle Remoto.
R$ 766,00

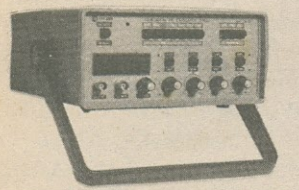


PROVADOR DE CINESCÓPIOS MOD.PRC20-P
É utilizado para medir a emissão e reativar cinescópios, possui galvanômetro de dupla ação.Tem uma escala de 30KV para se medir AT.Acompanha + 4 placas(12 soquetes).
PRC20P.....R$ 360,00
PRC20D.....R$ 380,00
PRC40.....R$ 350,00



TESTE DE FLY-BACK-/ YOKE - ELETROLÍTICO-VPP -TEF41

Instrumento muito útil de uso diário. Mede Fly Back/Yoke estático quando se tem acesso ao enrolamento.Mede Fly Back encapsulado através de uma ponta MAT.Mede capacitores eletrolíticos no circuito de 1 a 1000mF e VPP.
R$ 325,00



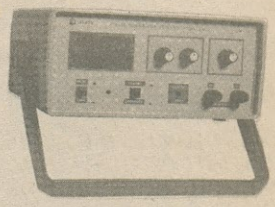
GERADOR DE FUNÇÕES 2MHz-MOD GF39

Ótima estabilidade e precisão, gera formas de ondas: - Senoidal,Quadrada,Triangular,faixas de 0,2Hz a 2MHz Saídas - VCF,TTL/MOS, aten.20dB,-VPT -Nível DC -Controle Amplitude.
GF39.....R$.440,00
GF39D -digital..... R$.550,00



PESQUISADOR DE SOM MODELO -PS25P

É o mais útil instrumento para pesquisa em circuitos de som.Capta o som para um falante próprio que pode ser de um Amplificador, Rádio AM - 455KHz, FM - 10.7MHz, TV - 4.5-MHz/Video Cassete,Injetor de 1KHz.
R$ 320,00

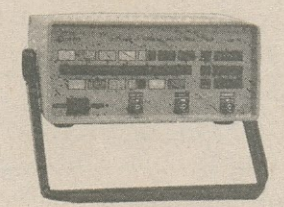


FONTE DE TENSÃO DE 0 A 30V MOD. FR35-DIGITAL

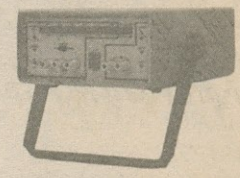
Fonte variável de 0 a 30V.Corrente Máxima de saída 2 A.Proteção de curto,permite-se fazer leituras de tensão e corrente.Ajuste tensão:grosso fino e Ajuste de Limite de Corrente.
FR35-digital.....R$ 282,00
FR34-analógica.....R$ 268,00



GERADOR DE BARRAS PAL-M-NTSC-MOD.GB-51-M
Gera padrões:quadriculas,pontos,escala cinza, branco,vermelho,azul,verde croma,cores cortadas com 8 barras-PALM,NTSC puros com cristais. Saída de RF - Canais 2 e 3, Saída deVideo,Saída FI para injetar padrões após o seletor de canais .
R$ 350,00

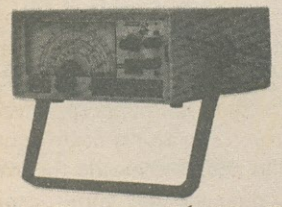


GERADOR DE BARRAS PALM-NTSC MOD.GB52
Gera padrões:circulo,pontos,quadriculas,circulo com quadriculas,linhas horizontais,escala de cinzas,barras de cores,cores cortadas,vermelho,verde,azul,branco,fase. PALM-/-NTSC puros com cristais,Saída de FI,Saída de sincro-nismo,Saída de RF canais 2 e 3.
R$ 430,00



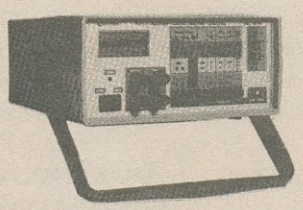
TESTE TRANSISTORES -DIODO MOD. TD29

Totalmente automático mede transistores,FETS,TRIACS,SCRs e Diodos-Verifica se o semi-condutor está em curto ou aberto, sem que o mesmo seja desligado do circuito, identifica a polaridade e elementos do mesmo.
R$ 235,00



GERADOR DE RÁDIO FREQUÊNCIA MOD. GRF30
Compacto e de ótima estabilidade e precisão.Sete escalas de frequência:A-100 a 250KHz,B-250 a 650KHz, C-650 a 1700KHz, D-1, 7 a 4MHz, E-4 a 10MHz, F- 10 a 30MHz, G - 85 a 120MHz,modulação interna e externa.

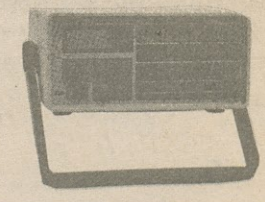
R$ 375,00



MULTÍMETRO CAPACÍMETRO DIGITAL MOD. MC27

Tensão c.c. 1000V - precisão 0,5%,-tensão c.a 750V,resistores 20MR,corrente DC AC-10A,ganho de transistores,hfe,diodos.Mede capacitores nas escalas 2n,20n,200n,2000n,20mF

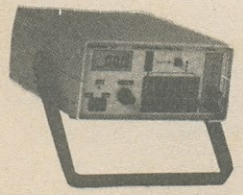
R$ 295,00



MULTIMETRO/ZENER/TRANSISTOR-MDZ57

Tensão c.c - 1000V,c.a.750V - Resistores 20MR.Corrente DC, AC - 10A-hfe,diodos,apito,mede a tensão ZENER do diodo até 100V,mede transistor no circuito.

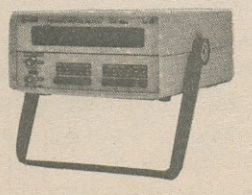
R$290,00



CAPACÍMETRO DIGITAL -CD44

Instrumento preciso e prático de excelente confiabilidade,nas escalas de 200pF,2nF,20nF,200nF, 2mF, 20mF,-200mF,2000mF,20 mil mF.

R$ 342,00



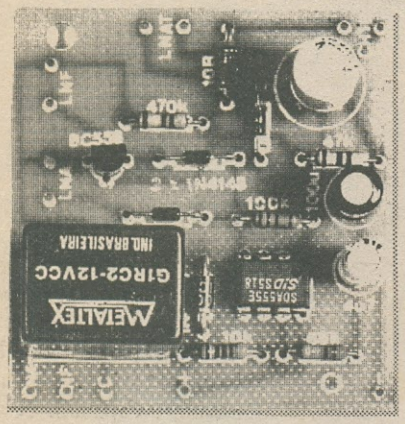
FREQUENCÍMETRO DIGITAL
Instrumento de medição com excelente estabilidade e precisão.
FD30-1Hz/250MHz.....R$ 403,00
FD32-1Hz/1.2GHz.....R$ 537,00
FD37-1Hz/1.4GHz.....R$ 604,00
O FD37 mede período de 1,28 micro segundos a 200ms(5Hz a 3,5MHz)

PROMOÇÃO DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO "DIATRON"- LIGUE PARA O TELEFONE 011-222-4466 OU FAX - 011 - 223-2037 E RECEBA VIA SEDEX O INSTRUMENTO DE SUA PREFERÊNCIA.
LIMARK INFORMÁTICA & ELETRÔNICA. R.GENERAL OSÓRIO 155-STA EFIGÊNIA -CEP 01213-001-SÃO PAULO-SP

MONTAGEM

450

MÓDULO DE ALARME VERSÁTIL E BARATO



UM CIRCUITO DE ALARME NÃO PRECISA SER CARO, GRANDE E COMPLEXO PARA MOSTRAR UM CONJUNTO DE CARACTERÍSTICAS, FACILIDADES E CONDIÇÕES DE USO COMPATÍVEIS COM SOFISTICADOS MÓDULOS COMERCIAIS...! O PROJETO DO MÓDULO DE ALARME - VERSÁTIL E BARATO (MAVEB) É A PROVA *VIVA* DESSA AFIRMAÇÃO...! ESTRUTURADO TENDO COMO ÚNICOS ELEMENTOS ATIVOS UM INTEGRADINHO 555 (O *REI DO FEIJÃO COM ARROZ*, ASSIM COMO O *CONHECIDÉRRIMO* 741...) E UM TRANSÍSTOR UNIVERSAL PNP, E USANDO COMO CHAVEADOR DE POTÊNCIA INCORPORADO - NA SAÍDA - UM RELÊ CONVENCIONAL, O MÓDULO TOTALIZA UM CUSTO *GOSTOSAMENTE* BAIXO, E PODE SER REALIZADO NUMA PLAQUETA DE IMPRESSO DO TAMANHO DE *MEIO* MAÇO DE CIGARROS...! ESSA INCRÍVEL SIMPLICIDADE E APARENTE *HUMILDADE*, CONTUDO, ESCONDE UM PODEROSO CIRCUITO, DOTADO DE NADA MENOS QUE *TRÊS* ENTRADAS PARA SENSORES, COMPONDO *LINKS NORMALMENTE ABERTO* (PARA DISPARO IMEDIATO) , *NORMALMENTE FECHADO* (IDEM) E *NORMALMENTE ABERTO COM CARÊNCIA DE SAÍDA* (TEMPORIZAÇÃO DE CERCA DE 1 MINUTO - MODIFICÁVEL - PARA FACILITAÇÃO DA OPERAÇÃO PELOS USUÁRIOS...). SUA SAÍDA DE POTÊNCIA PODE ACIONAR CARGAS DE QUALQUER TIPO (SIRENES, AVISOS LUMINOSOS, ETC.) QUE DEMANDEM CORRENTE DE ATÉ 10A, SOB POTÊNCIA FINAL DE ATÉ 1.000W... E TEM MAIS: O PRÓPRIO REGIME DE DISPARO É TAMBÉM TEMPORIZADO (CERCA DE 30 SEGUNDOS, COM OS VALORES BÁSICOS - MODIFICÁVEIS...), SENDO QUE A CARGA DE POTÊNCIA, DURANTE TAL TEMPORIZAÇÃO, É CHAVEADA INTERMITENTEMENTE, À RAZÃO APROXIMADA DE 2 HZ... A ALIMENTAÇÃO FICA EM CONVENCIONAIS 12 VCC, SOB CORRENTE MODERADÍSSIMA (NÃO MAIS DO QUE UNS 250 MA, FORA - É CLARO - A CORRENTE EVENTUALMENTE EXIGIDA PELA CARGA FINAL, *SE* ESTA FOR ALIMENTADA PELA *MESMA* FONTE...), PODENDO SER OFERECIDA POR QUALQUER FONTEZINHA COMERCIAL DE BAIXO CUSTO (OBVIAMENTE O MAVEB TAMBÉM ACEITA SER ENERGIZADO POR BATERIAS AUTOMOTIVAS E/OU SISTEMAS DE *NO BREAK*, ESSAS COISAS...) E A INSTALAÇÃO FINAL DO SISTEMA É MUITO FÁCIL, MESMO PARA UM PRINCIPIANTE... A VERSATILIDADE DO MÓDULO É MUITO GRANDE, PODENDO SER ADAPTADO COM ENORME FACILIDADE PARA USO DOMÉSTICO, COMERCIAL, INDUSTRIAL OU AUTOMOTIVO... UMA MONTAGEM IDEAL PARA O HOBBYSTA, PARA O TÉCNICO, INSTALADOR OU MESMO PARA O SIMPLES *CURIOSO*... VÃO NESSA...!

Na distante **APE 41** (quase 4 anos atrás, portanto...) mostramos um *circuitico* que fez enorme sucesso entre os leitores/hobbystas - na época... Foi o **ALARME UNIVERSAL MINI-MAX** (do qual - inclusive - originou-se a já famosa qualificação "MINI-MAX" dada atualmente aos projetos de oferecem o MÁXIMO de validade e desempenho em troca de um MÍNIMO de custo e complexidade...). Tratava-se de um pequeno módulo multi-aplicável, que requeria a anexação *externa* de um relê e tinha como única entrada, um *link* N.A. basicamente destinado à ligação de um sensor *de balanço* (a intenção - naquela altura - era basicamente automotiva, embora o módulo aceitasse aplicações domésticas...). Apesar da sua singeleza, notamos que o **AUMM** foi intensamente vendido na forma de KIT, e que até hoje é um dos mais procurados dentro da enorme lista de ofertas da nossa Concessionária Exclusiva (EMARK ELETRÔNICA - vejam anúncio por aí...).

Também foi grande, nesses quase 4 anos, o número de cartas recebidas nas quais os leitores/hobbystas pleiteavam aperfeiçoamentos ou complementações ao mencionado módulo, de forma a ampliar ainda mais as suas possibilidades aplicativas, dotando-o de sofisticações que *empatassem* suas características com as de sistemas comerciais, mas sempre tendo como pré-requisito a manutenção do baixo custo e da simplicidade geral da montagem/instalação... Aqui está - finalmente - o atendimento direto e total a tais reivindicações: o **MAVEB** (vejam a descrição aí no *lid* da presente matéria...) tem simplesmente *tudo* o que se espera de uma central *inteligente* de alarme, porém mantendo custo, facilidade na montagem, instalação e uso, tamanho final, demanda de energia - tudo, enfim - em níveis incrivelmente modestos...! Trata-se - na nossa opinião - do dispositivo ideal para uma *primeira instalação* de um sistema eficiente de alarme contra roubo, furto e intrusões...! Considerando a aproximação

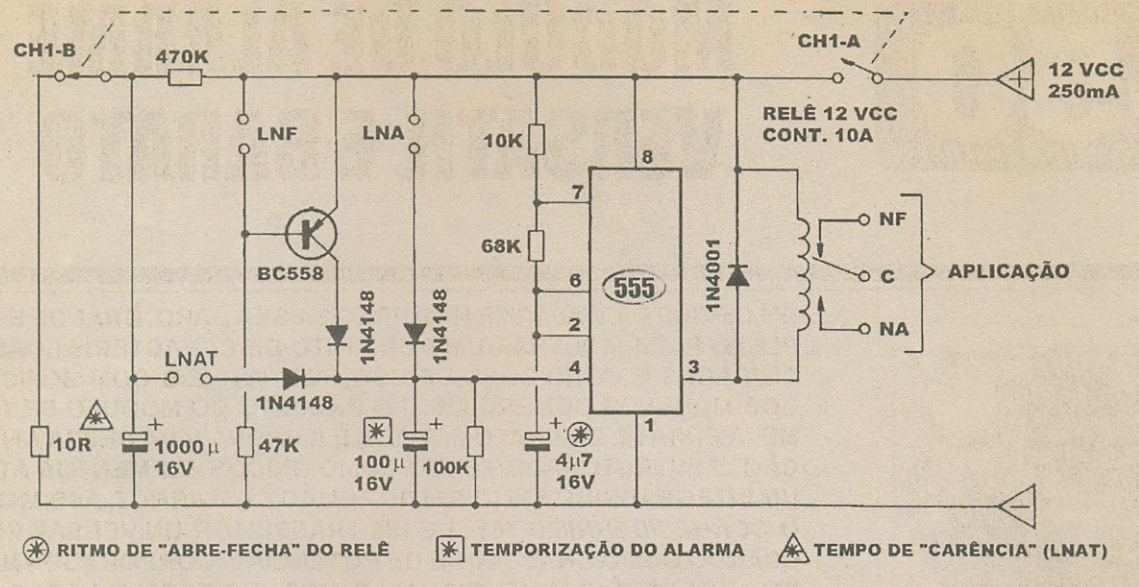


Fig. 1

do período de férias de meio de ano, época em que é normal as residências ficarem vazias e desprotegidas (a turma sai para *curtir* as férias, esquece que os *lalaus* estão sempre *de olho*, e quando os moradores voltam podem encontrar surpresas altamente desagradáveis...), a montagem e instalação do **MAVEB** pode até ser interpretada como uma *necessidade*...! E, obviamente, isso não vale só para residências, como também para firmas, escritórios, pequenas fábricas, casas de comércio, e até veículos (já que a versatilidade do módulo permite sua adaptação e instalação nas mais variadas locações e circunstâncias...).

Um dos pontos favoráveis do circuito é que o dito cujo não requer nenhum tipo de ajuste ou calibração para ser colocado em funcionamento pleno, logo *de cara*, após a sua montagem...! Entretanto, todas as temporizações e *ritmos* internamente ditados pelo **MAVEB** podem (à conveniência das circunstâncias e de acordo com as necessidades...) ser muito facilmente alterados, através da troca de valores de alguns poucos componentes-chave, de acordo com as instruções super-claras dadas no decorrer da presente descrição...!

O importante, *mesmo*, é que custo e complexidade geral foram mantidos *lá em baixo*, favorecendo ao máximo o caro leitor/hobbysta, seja ele um mero montador de *fim de semana*, ou seja um técnico/instalador, profissional da área... E tudo isso - podemos afirmar - *sem* detrimentos quanto à qualidade, efetividade, segurança e confiabilidade!

Finalizando a *rasgação de seda*, queremos lembrar que as peças necessárias à montagem - além de poucas - são todas super-comuns, sendo altamente provável que a maioria delas já esteja *aí*, disponível no pequeno estoque do próprio leitor/hobbysta, enfatizando ainda mais o aspecto *economia*...! De qualquer forma, os componentes são tão *manjados* que poderão ser adquiridos a um custo total *maneiríssimo*, em qualquer *botequim* de eletrônica...!

* * * * * * * * * * *

- FIG. 1 - DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO CIRCUITO - O *arroz de festa*, integrado 555, centraliza toda a operação e funções básicas, com o máximo aproveitamento das potencialidades dos seus pinos de controle... Basicamente estruturado em ASTÁVEL, o dito integrado oscila (quando para isso autorizado...) em baixa frequência - cerca de 2 Hz - determinada pelos valores dos resistores de 10K e 68K e capacitor eletrolítico de 4u7 anexados aos seus pinos **2-6-7**... Notar, porém, que o ASTÁVEL não *roda livre*, uma vez que seu pino **4** precisa estar devidamente *positivado* ou *alto* para que a oscilação se dê... Assim, em situação de *espera* o 555 não oscila, uma vez que o dito pino **4** encontra-se *negativado* ou *baixo*, pela presença do resistor de 100K... Enquanto tal condição perdurar, o pino **3** (saída do 555) é mantido em nível *alto* (praticamente mostrando os 12 volts da linha do **positivo** da alimentação...), garantindo que a bobina do relê a ele acoplado (sob a proteção do diodo 1N4001...) permaneça desenergizada... Observemos, agora, o que acontece numa série de circunstâncias "extra-normais"... Quando o *link* N.A. (normalmente aberto) é *fechado*, ainda que por breve momento, o capacitor de 100u *paralelado* do já mencionado resistor de 100K recebe uma carga plena, quase imediata... Com isso, o pino **4** do 555 passará a *ver* nível *alto*, autorizando o funcionamento do ASTÁVEL... A oscilação, então, se verifica e o relê passa a chavear a carga em *on-off* sob cerca de duas alternâncias por segundo! Decorridos cerca de 30 segundos, o capacitor de 100u terá *perdido* boa parte de sua carga (através do seu *companheiro paralelo* o resistor de 100K...), fazendo com que a tensão no pino **4** caia a nível insuficiente para sustentar a autorização do ASTÁVEL... A oscilação pára, o pino **3** volta à condição estável *alta*, e o relê desliga... É importante notar que se a condição anômala do *link* N.A. *não cessar*, a oscilação também permanecerá ativa, enquanto tal situação perdurar, mesmo que decorridos *mais* de 30 segundos (comportamento ideal para utilização como alarme...). A qualquer novo *sinal* mandado pelo sensor N.A., *novos* 30 segundos serão *contados* para o funcionamento do ASTÁVEL...! Agora, vejamos a atuação do *link* N.F. (normalmente fechado): assim que um sensor aplicado a tal entrada se *abrir* (mesmo que por brevíssimo instante...) o transistor (um BC558 - polarização PNP...) que se encontrava *cortado* pela **positivação** da sua **base** passará a conduzir fortemente (devido à polarização oferecida pelo resistor de 47K, entre a mesma **base** e a linha do **negativo** da alimentação...),

proporcionando imediata carga ao já mencionado capacitor de 1000u (acoplado ao pino 4 do 555), com o que toda a sequência de eventos já descrita para o acionamento do *link* N.A. será fielmente reproduzida...! Observemos, agora, o capacitor de 1000u (canto inferior esquerdo do *esquema*...). Estando a alimentação geral desligada (pela ação da chave CH1...), um dos dois setores do interruptor (CH1-B) garantirá que o dito capacitor se manterá descarregado, através do baixíssimo valor do resistor de 10R... Estando o mencionado capacitor de 1000u descarregado, sua placa *de cima* mostrará nível *baixo* de tensão ao *link* N.A.T. (normalmente aberto - temporizado). Se os *links* N.A. e N.F. imediatos (já descritos) tiverem seus sensores todos em condição *normal*, ao ser então ligada a alimentação geral (pela ação da chave dupla CH1...), o capacitor de 1000u começará a ser carregado através do resistor de 470K... Pelo *prazo* de carência de aproximadamente 1 minuto, mesmo que o sensor aplicado à entrada N.A.T. seja *fechado* (indicando uma condição anômala, para a sua função...), não haverá suficiente *positivação* para a devida autorização de funcionamento do ASTÁVEL, via pino 4 do 555...! Apenas *depois* da tal carência de 1 minuto é que a carga no cito capacitor de 1000 será alta o bastante para - se ocorrer o *fechamento* do *link* N.A.T. - oferecer também carga ao capacitor de 100u acoplado ao pino 4 (acontecendo a sequência de eventos já descrita para os dois *links* de acionamento imediato...)! Interpretando, agora, o conjunto circuital como um todo, temos que os dois *links* imediatos (L.N.A. e L.N.F.) podem receber elos com qualquer números de sensores - em cada um, do *seu* tipo - distribuídos nas diversas portas e janelas a serem monitoradas. Já ao *link temporizado* (L.N.A.T.) apenas *um* sensor N.A. deverá ser acoplado, localizado *geograficamente* na porta de entrada/saída principal do imóvel... Assim, ao sair da casa, o usuário liga o **MAVEB** e tem cerca de 1 minuto de *prazo* para passar pela porta principal, sem que o alarme dispare (tempo mais do que suficiente, julgamos...), numa condição de conforto apenas encontrável em sistemas de alarme muito mais sofisticados (e caros...)! A alimentação geral requerida pelo circuito fica em concenvionais 12 VCC, o que torna a sua instalação compatível com quaisquer outros módulos de segurança comercialmente adquiridos (inclusive com sensores passivos e/ou ativos, do tipo infra-vermelho, barreiras óticas e outras *mumunhas*...). O requerimento de corrente é baixo (menos de 250 mA), com o que até uma fontezinha barata poderá energizar confiavelmente o circuito - eventualmente com o auxílio de uma bateria de *back-up*, ou coisa assim... Os contatos de saída do relê final são - entretanto - capazes de chavear cargas realmente *bravas*, até sirenes de elevada potência (1 KW, em 110 ou 220 volts, ou até 10A em C.C. ou C.A. - desde que não ultrapassada a *wattagem* mencionada...)!

* * * * * * * * * *

ALTERANDO OS DIVERSOS *TEMPOS* DO CIRCUITO...

Todas as temporizações e rítmos de funcionamento já mencionados encontram-se em parâmetros considerados médios, ideais para aplicações residenciais típicas... Entretanto, condicões de instalação e uso muito específicas podem requerer outros períodos ou temporizações, para maior conforto e/ou segurança do local e dos usuários... Se tal se verificar, é muito fácil ao montador alterar as temporizações, conforme tabelinha mostrada no próprio diagrama da **FIG. 1**...

- O capacitor original de 4u7 (marcado com asterisco num pequeno círculo) determina o rítmo de oscilação do ASTÁVEL, com o qual a carga final (tipicamente uma sirene) será chaveada, num parâmetro básico de 2 Hz. Pode ter seu valor modificado na faixa que vai de 2u2 até 10u, obtendo-se assim rítmos de alternância proporcionalmente mais rápidos e mais lentos...
- O capacitor original de 100u (indicado por asterisco num quadradinho) determina o tempo básico de disparo, em torno de 30 segundos... Pode ser alterado na faixa que vai de 33u até 220u, gerando

LISTA DE PEÇAS

- 1 - Integrado 555
- 1 - Transístor BC558 ou equivalente
- 1 - Diodo 1N4001 ou equivalente
- 3 - Diodos 1N4148 ou equivalentes
- 1 - Resistor 10R x 1/4W
- 1 - Resistor 10K x 14W
- 1 - Resistor 47K x 1/4W
- 1 - Resistor 68K x 1/4W
- 1 - Resistor 100K x 1/4W
- 1 - Resistor 470K x 1/4W
- 1 - Capacitor (eletrolítico) 4u7 x 16V (VER TEXTO)
- 1 - Capacitor (eletrolítico) 100u x 16V (VER TEXTO)
- 1 - Capacitor (eletrolítico) 1000u x 16V (VER TEXTO)
- 1 - Relê c/bobina para 12 VCC e um conjunto de contatos reversíveis para 10A - tipo G1RC2 (*Metaltex*) ou equivalente
- 1 - Chave H-H, *gangorra* ou alavanca, de 2 polos x 2 posições
- 1 - Placa de circuito impresso, específica para a montagem (5,3 x 5,0 cm.)
- 1 - Barra inteira (12 segmentos) de conetores parafusáveis tipo *Sindal* (será *repartida* em vários conjuntos, para os acessos externos, entradas e saídas do **MAVEB** - VER FIGURAS)
- - Fio e solda para as ligações

OPCIONAIS/DIVERSOS

- - **CAIXA** - São vários os *containers* padronizados, em plástico ou metal, que o caro leitor/hobbysta poderá encontrar no varejo especializado, em dimensões compatíveis com o circuito. Considerem ainda a possibilidade de embutir no mesmo *ambiente* a própria fonte incorporada, eventual bateria de *back-up*, etc., condicionando as formas e medidas da caixa a tais possibilidades...
- - **DISPOSITIVO SONORO DE ALARME** - Recomenda-se, por óbvias razões, uma sirene normalmente alimentada por 12 VCC ou mesmo pela tensão da C.A. local. Lembrar que, se o dispositivo for de 12 VCC e pretender-se alimentá-lo pela *mesma* fonte responsável pela energia do circuito do **MAVEB**, a corrente total disponi-bilizada por tal fonte deverá corresponder à *soma* de 250mA com os requerimentos da dita sirene.
- - **SENSORES** - *Quaisquer* tipos de sensores, *micro-switches* ou chaves momentâneas, Normalmente Abertos e/ou Normalmente Fechados, sejam de tipos passivos ou ativos (conjuntos *reed-imã*, sensores infra-vermelhos, sensores de balanço ou de vibração, chaves de movimento a mercúrio, etc.) poderão ser incorporados aos três *links* do **MAVEB** (VER FIGURAS e TEXTOS).
- - Cabos finos, flexíveis e isolados, para distribuição dos sensores e formação dos *links*, nos comprimentos requeridos pela instalação e ambientes...

proporcionalmente tempos de disparo desde 10 segundos até cerca de 1 minuto... - O capacitor original de 1000u (asterisco dentro de um triangulinho) estabelece basicamente a carência do *link* L.N.A.T., em torno de 1 minuto... Pode ter seu valor alterado, sendo que nossa recomendação situa a faixa prática entre 470u (aproximadamente uma carência de meio minuto) e 2200u (carência de 2 minutos, mais ou menos...).

Quem quiser experimentar modificações *fora* dos limites de faixa aqui propostos, pode fazê-lo, porém correrá pelo menos *um* de *dois* riscos: ou funcionamento pouco prático do sistema, ou então comportamento instável ou temporização *não proporcionais*...!

* * * * * * * * * * *

- FIG. 2 - *LAY OUT* DO CIRCUITO IMPRESSO ESPECÍFICO - Lado cobreado da placa, com o padrão de ilhas e pistas visto em tamanho natural (escala 1:1). É só copiar diretamente sobre a face metalizada de um fenolite *virgem* nas indicadas dimensões, efetuar a traçagem (a recomendação vai para os práticos e elegantes decalques ácido-resistentes...), corrosão, limpesa, furação, nova limpesa e conferência final, conforme exaustivamente descrito em artigos específicos anteriormente publicados aqui em **APE**... Se o caro leitor apenas agora estiver chegando à turma, nossa recomendação é que leia - primeiro - com atenção as **INSTRUÇÕES GERAIS PARA AS MJONTAGENS**, além de providenciar a aquisição dos números atrasados da Coleção da Revista (e também da publicação **ABC DA ELETRÔNICA**, já extinta, porém com os exemplares ainda disponíveis - vejam Cupom específico para o pedido, em outra parte da presente **APE**...), onde recolherá imprescindíveis dicas e recomendações práticas para a boa realização, aproveitamento e utilização da técnica de circuito impresso...

- FIG. 3 - *CHAPEADO* DA MONTAGEM - Lado não cobreado da placa (ainda em tamanho natural), já com todos os componentes posicionados, identificados pelos seus códigos, valores e marcações correspondentes às suas polaridades (quando for o caso...). Os componentes ditos *polarizados* são o integrado, o transístor, os diodos e os capacitores eletrolíticos, que deverão ser posicionados na placa *rigorosamente* nas

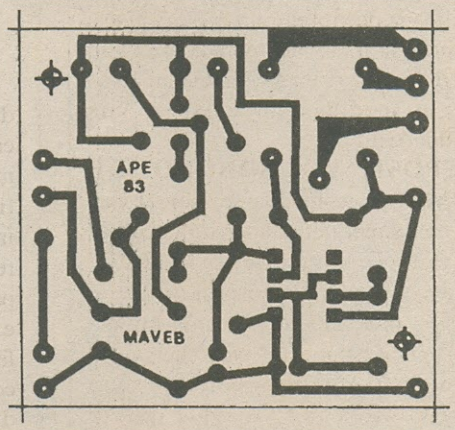


Fig. 2

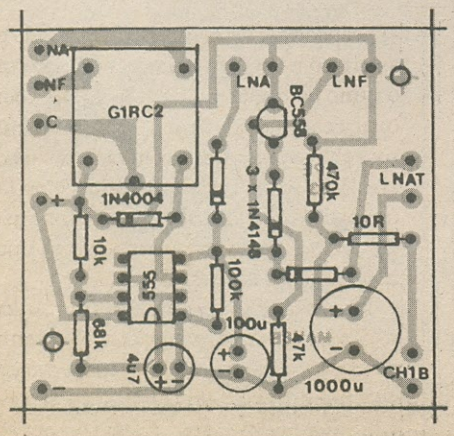
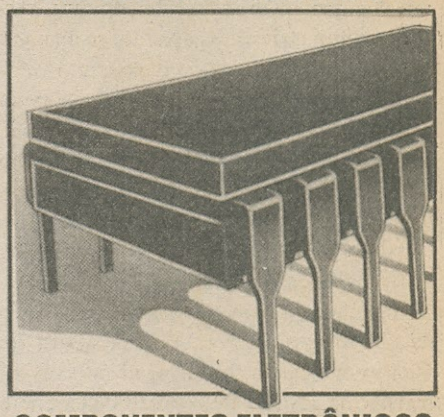


Fig. 3

XEMIRAK
ELETRO ELETRÔNICA
• CIRCUITOS INTEGRADOS
• TRANSÍSTOR
• DIODO
• CAPACITOR
• MOSCA-BRANCA EM C.I.



COMPONENTES ELETRÔNICOS EM GERAL - CONSULTE-NOS
Rua Santa Ifigênia, 305
CEP 01207-001 - São Paulo-SP
Tels.:(011) 221-0420 223-8585
Fax:(011) 222-6942

KIT DE SILK SCREEN COM CURSO EM VÍDEO
A MÁQUINA DE ESTAMPAR E IMPRIMIR NÃO INVISTA MAIS DE 2 SALÁRIOS M. PARA TER A SUA PEQUENA EMPRESA
O kit é uma empresa completa. Você faz estampas em cores em camisetas, imprime adesivos, bola de bexiga, brindes. painéis eletrônicos e circuitos impressos.
O curso em vídeo e apostila mostra tudo sobre silk. Ideal também para lojas (imprime cartão de visita, envelopes sacolas).
Envie este cupon e receba gratis amostras impressas com o kit.
PROSERGRAF - Caixa Postal, 488
CEP 19001-970 - Pres. Prudente - SP
Fone:(0182) 47-1210 - Fax:(0182) 471291
Nome:_____
Endereço:_____
_____
CEP:_____
Cidade:_____
APE 83

50 REVISTAS APE COM 270 MONTAGENS COMPLETAS

REVISTA APRENDENDO E PRATICANDO ELETRONICA

OBS: APE Nº 4 ESGOTADO



DUAS DE R$ 55,90

1ª a VISTA | 2º 30 DIAS

C/ PLACAS E INSTRUÇÕES SUPER-SIMPLES (UM VERDADEIRO MANUAL DE CONSULTA)

KAPROM EDITORA DISTR. PROPAG. LTDA
Rua General Osório, 157 - Sta Ifigênia
CEP 01213-001 - São Paulo - SP
Fone: (011) 222-4466 - Fax:(011) 223-2037

CURSO de ELETRÔNICA (MUITO FACIL DE APRENDER)

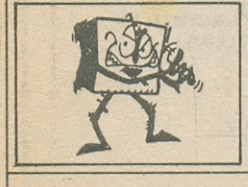
(NA FALTA DE UM OU MAIS EXEMPLARES, SERÁ SUBSTITUÍDO POR APOSTILAS OU XEROX).

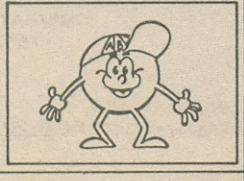


DUAS DE R$ 22,35

1ª a VISTA
2º 30 DIAS

20 REVISTAS ABC DA ELETRÔNICA C/ILUSTRAÇÃO QUEIMADINHO x PROF. CABECINHA





KAPROM EDITORA DISTR. PROPAG. LTDA
Rua General Osório, 157 - Sta Ifigênia
CEP 01213-001 - São Paulo - SP
Fone: (011) 222-4466 - Fax:(011) 223-2037

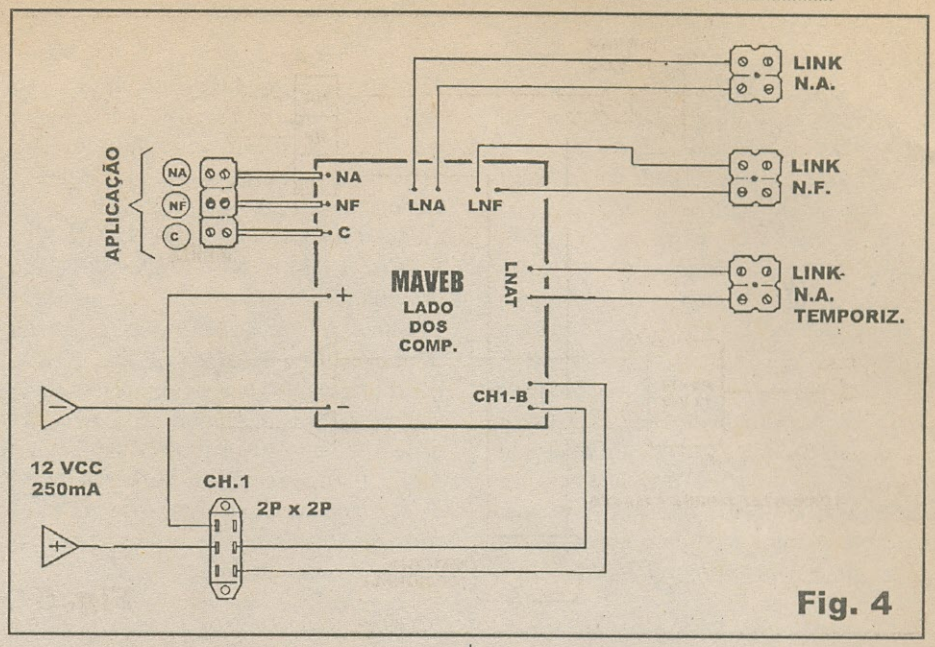


Fig. 4

orientações estilizadas no diagrama... Se qualquer deles for colocado *invertido* o circuito *não funcionará*, e a própria peça poderá sofrer dano irreversível... Os resistores comuns não são polarizados, e o cuidado maior deverá direcionar-se para a correta leitura dos seus valores, de modo a não enfiá-los em lugares indevidos ou trocados... O relê tem posição única para inserção, porém a própria disposição dos seus pinos inibe a colocação errônea (eventualmente os furos das ilhas correspondentes à pinagem do dito relê deverão ter um diâmetro um pouquinho maior do que o realizado no restante da furação, devido aos terminais mais *taludinhos* do G1RC2...). Nessa fase, o **TABELÃO APE** será de grande ajuda para os eventuais iniciantes que se dispuserem a realizar a montagem... Vão lá, sempre que tiverem dúvidas quanto às identificações de teminais, polaridades e valores... Conferir tudo ao final, peça por peça, valores, códigos, polaridades, condições dos pontos de solda (pela face cobreada), encerrando pelo corte das *sobras* das *pernas* e pinos (também pela face cobreada...).

- FIG. 4 - CONEXÕES EXTERNAS À PLACA - Fáceis e diretas, as ligações *da placa para fora* estão todas demonstradas no diagrama... Basta um pouco de atenção para que tudo saia correto... Notar os três pares de conetores parafusáveis correspondentes aos *links* dos sensores, e que devem ser ligados/identificados corretamente com os respectivos pontos **L.N.A.** (*link* Normalmente Aberto), **L.N.F.** (*link* Normalmente Fechado) e **L.N.A.T.** (*link* Normalmente Aberto Temporizado). Os três contatos de saída final (relê) devem ser ligados a uma trinca de conetores parafusáveis, corretamente identificados e rotulados com as siglas **NA-NF-C** (normalmente aberto, normalmente fechado e *comum*...). Finalmente, a parte que requer maior cuidado: as conexões de alimentação geral, feitas via chave de 2 polos x 2 posições (CH1): notar que a dita chave é vista - na figura - *por baixo* (pelos pinos), devendo as ligações serem feitas rigorosamente conforme mostrado, incluindo a identficação correta das polaridades e dos pontos de conexão na placa, codificados com **(+)**, **(-)** e **CH1-B**...

- FIG. 5 - DIAGRAMA BÁSICO DE ALIMENTAÇÃO E SAÍDA PARA O *MAVEB*... - O esquema mostra, com clareza, as ligações da alimentação e da saída *normais* para o sistema... Se a carga final for uma sirene, certamente deverão ser utilizados os contatos **NA** e **C** de modo a garantir que em *stand by* o dispositivo sonoro permaneça *mudo*, apenas emitindo o seu *berro* intermitente durante o período efetivo de disparo do **MAVEB**... Notar, também, como devem ser incorporadas uma fonte convencional de 12 VCC e uma eventual bateria de *back-up*, aos contatos de entrada de alimentação do sistema, incluindo a energização do dispositivo sonoro de potência... *Não esquecer* que a corrente total disponibilizada pelo conjunto fonte/bateria deverá igualar ou ultrapassar a *soma* dos 250 mA pedidos pelo circuito do **MAVEB** *mais* o que o dispositivo sonoro exigir... Assim, se uma eventual sirene precisar de 3 ampéres, o total a ser

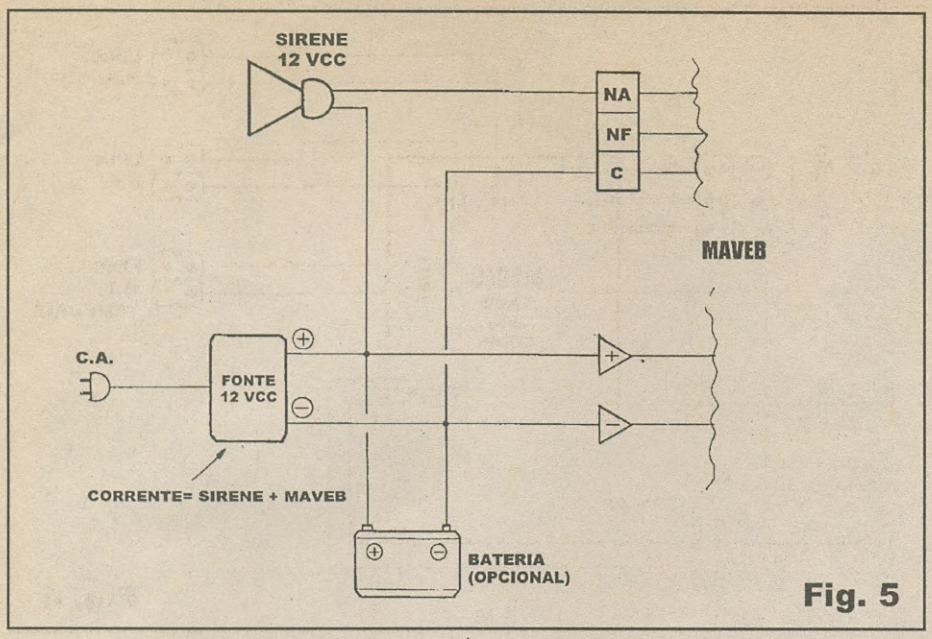


Fig. 5

fornecido ao conjunto ficará num mínimo de 3,25A, parâmetro este a ser respeitado para a saída da fonte (uma de 4 ou 5 ampéres, no caso, servirá perfeitamente...).

- FIG. 6 - DIAGRAMA BÁSICO PARA ESTABELECIMENTO DOS *LINKS* SENSORES... - É também muito fácil a instalação e ligação dos conjuntos (*links*) sensores, devendo apenas ser respeitado o seu *tipo* (N.A. ou N.F.) e a sua disposição (em *paralelo* ou em *série*, respectivamente...). O diagrama dá toda a *ficha* da instalação... À entrada **L.N.A.** podem ser acoplados (todos *paralelados*...) quantos sensores N.A. se queria (**não** fechar o *link* na sua extremidade elétrica mais distante do **MAVEB**...). À entrada **L.N.F.** é ligado o elo - *em série* - formado pelos sensores tipo N.F., também em qualquer quantidade que se mostre neces-sária... Observar que este *link* **deve**, obrigatoriamente, ser **fechado**... Final-mente, à entrada **L.N.A.T.** é ligado o *único* sensor N.A. a ser fisicamente instalado na proteção da porta principal, acesso de entrada/saída para a rua, do local a ser protegido...

* * * * * * * * * *

CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES QUANTO AOS *LINKS* SENSORES...

Se porventura alguma das entradas mostradas no diagrama da **FIG. 6** *não* for utilizada, sua condição **elétrica** de *stand by* deverá ser *artificial* ou naturalmente atendida, caso contrário o sistema não funcionará corretamente...! Assim, se o elo **L.N.F.** *não for utilizado*, a respectiva entrada deverá ser *jumpeada* com um pedacinho de fio, garantindo sua condição de *stand by* correta... Já se a entrada **L.N.A.** for a *desprezada*, esta deverá ser mantida *aberta*, sem qualquer *jumper*, para que a condição perfeita de *stand by* seja atendida...

* * * * * * * * * *

Antes que alguém aí, mais *chato*, venha a *chiar*, lembramos que o circuito não prevê a facilidade de carência ou temporização de *entrada* para o usuário - apenas de *saída*... Assim, numa instalação doméstica, ao retornar à casa, assim que a porta principal for aberta o sistema reagirá, disparando o alarme... Recomenda-se, portanto, que a instalação da chave geral de alimentação do **MAVEB** seja fisicamente feita - no interior da casa, obviamente - *bem próxima* à dita porta de entrada, de modo que o usuário possa, imediatamente após entrar, desativar o sistema...!

O mesmo ocorre numa eventual instalação automotiva, na qual a temporização ou carência apenas se dará quando o usuário *sai* do carro, e *não* quando *entra*... Em qualquer dos tipos de instalação (residencial ou automotivo, basicamente...), é possível que ao ser ligado o interruptor geral, o relê apresente um breve *fechamento*, ocasionando um *toque* curto no dispositivo sonoro final (sirene, por exemplo...), mesmo estando todos os sensores nas suas condições normais de *stand by*. Esse comportamento servirá até como *piloto auditivo*, confirmando que o sistema foi acionado, e *absolutamente não invalida* a carência especialmente obtida no *link* **L.N.A.T.**, cujo *prazo* continuará *valendo*...!

Os instaladores profissionais, e mesmo os hobbystas mais *tarimbados*, não encontrarão a menor dificuldade em dar a melhor aplicação e adaptação possíveis ao **MAVEB**, mesmo porque a extrema simplicidade geral do circuito e dos seus diagramas aplicativos favorece os trabalhos de instalação e facilita enormemente o uso, mesmo por absolutos *leigos* em eletrônica...!

* * * * * * * * * *

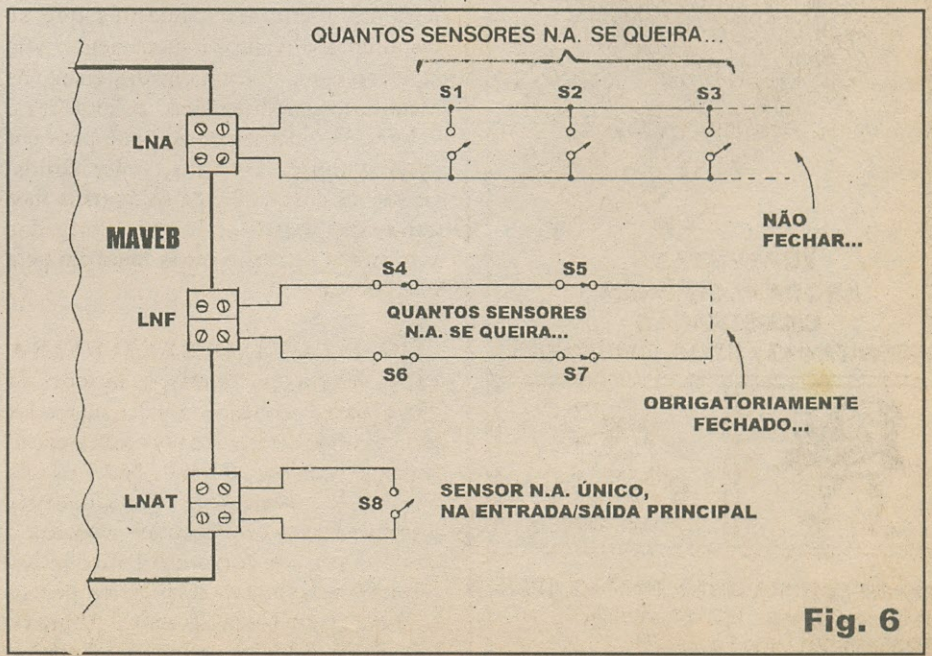
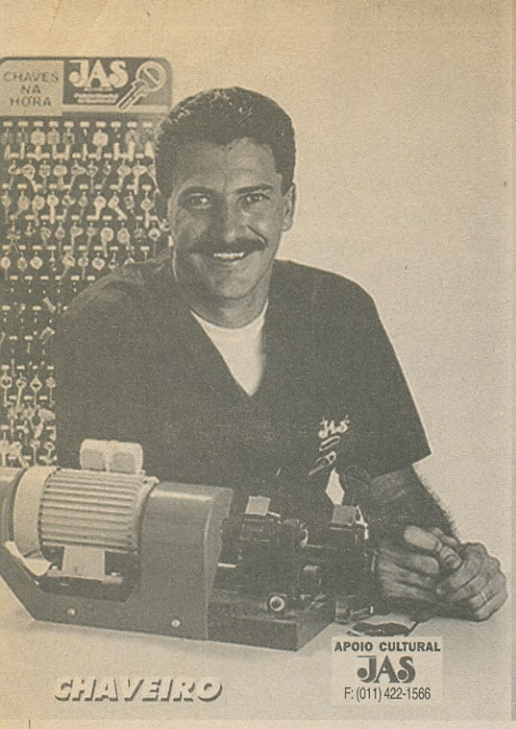


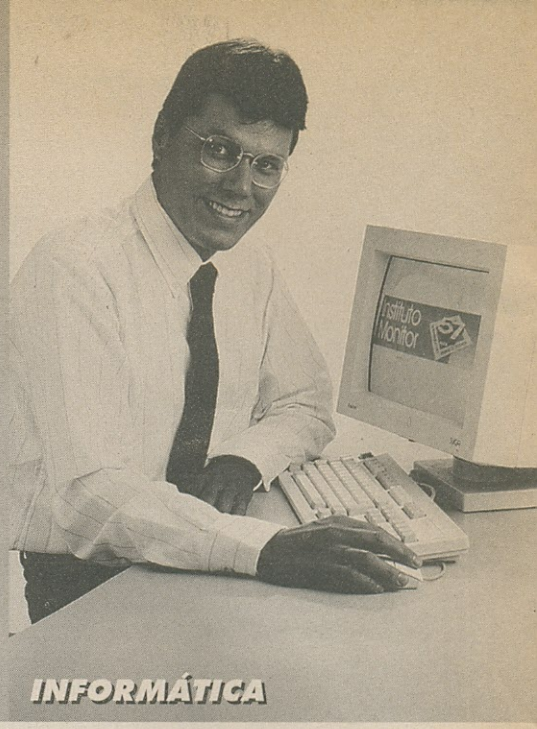
Fig. 6



CHAVEIRO



ESCOLA DA MULHER



INFORMÁTICA

Prepare-se para o futuro estudando na mais experiente e tradicional escola a distância do Brasil.

Este é o momento certo de você conquistar sua independência financeira. Através de cursos cuidadosamente planejados você irá especializar-se numa nova profissão e se estabelecer por conta própria. Isso é possível, em pouco tempo, e com mensalidades ao seu alcance. O Instituto Manitor é pioneiro no ensino a distância no Brasil. Conhecido por sua seriedade, capacidade e experiência, vem desde 1939 desenvolvendo técnicas de ensino, oferecendo um método exclusivo e formador de grandes profissionais. Este método chama-se "APRENDA FAZENDO". Prática e teoria sempre juntas, proporcionando ao aluno um aprendizado integrado e de grande eficiência.

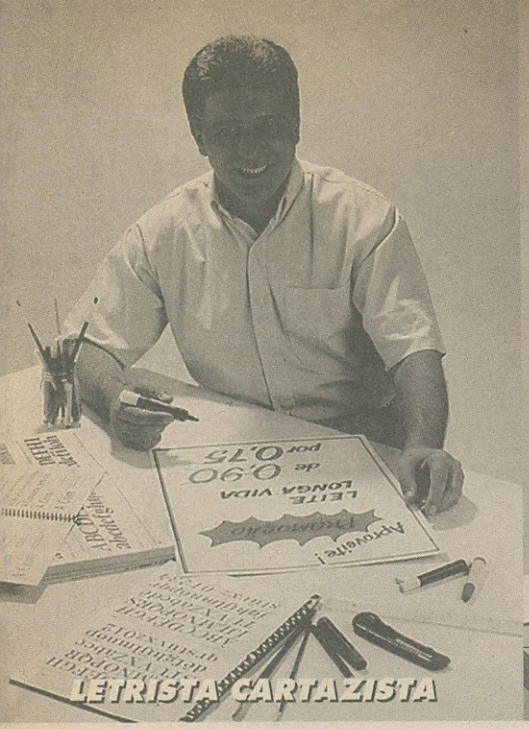
ENSINO INDEPENDENTE
Nos cursos do Instituto Monitor você escolhe a melhor hora e lugar para aprender, sem compromissos com horário ou transporte.

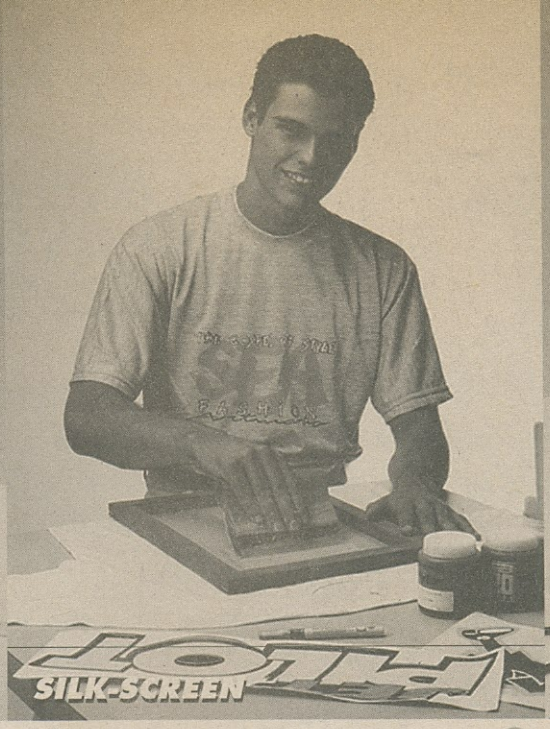
PROFESSORES AO SEU LADO
Durante e depois do curso você poderá esclarecer qualquer dúvida com seus professores, pessoalmente, por carta ou telefone.

CERTIFICADO DE CONCLUSÃO
Ao ser aprovado nos exames finais você recebe um valioso Certificado de Conclusão, pagando apenas uma pequena taxa.



Não perca mais tempo!
Ligue já para ***(011) 220-7422***
e garanta o seu futuro.







Escolha aqui o seu futuro:

CURSOS PROFISSIONALIZANTES
- Eletrônica, Rádio e Televisão
- Caligrafia
- Chaveiro
- Eletricista Enrolador
- Silk-Screen
- Letrista/Cartazista
- Fotografia Profissional
- Desenho Artístico e Publicitário
- Eletricista Instalador
- Montagem e Reparação de Aparelhos Eletrônicos

KITS OPCIONAIS
O aluno adquire, se desejar, na época oportuna e de acordo com suas possibilidades, materiais desenvolvidos para a realização de trabalhos práticos adequados para cada curso.

ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS
- Direção e Administração de Empresas
- Marketing*
- Guia de Implantação de Negócios*

INFORMÁTICA*
- Comandos do Windows 3.1 e 3.11
- Excel Profissional I
- Access Profissional I

ESCOLA DA MULHER
- Bolos, Doces e Festas
- Chocolate
- Pão-de-mel
- Sorvetes
- Licores
- Manequins e Modelos

Indique no cupom: ***"ESCOLA DA MULHER"*** *e faça estes 5 cursos com uma só matrícula*

Curso de
Eletrônica, Rádio e TV



Você gostaria de conhecer Eletrônica a ponto de tornar-se um profissional competente e capaz de montar seu próprio negócio?

O Instituto Monitor emprega métodos próprios de ensino aliando teoria e prática. Isto proporciona aos seus alunos um aprendizado eficiente que os habilita a enfrentar os desafios do dia-a-dia do profissional em eletrônica através de lições simples, acessíveis e bem ilustradas.

Complementando os estudos, **opcionalmente**, você poderá realizar interessantes montagens práticas, com esquemas bastante claros e pormenorizados, que resultarão num moderno radiorreceptor, que será inteiramente seu, no final dos estudos.

A Eletrônica é o futuro. Garanta o seu, mandando sua matrícula e dando início aos estudos ainda hoje.

(* Peça informações detalhadas sobre condições de pagamento e programas)

Instituto Monitor 57 ANOS DE PIONEIRISMO NO ENSINO A DISTÂNCIA

Caixa Postal 2722 • CEP 01060-970 - São Paulo-SP

Rua dos Timbiras, 263 (no centro de São Paulo), atendimento de 2ª à 6ª feira das 8 às 18horas, aos sábados até às 12 horas.
Tel: (011) 220-7422 e Fax: (011) 224-8350

SIM! Quero garantir meu futuro! Envie-me o curso de:

_____

Farei o pagamento em mensalidades fixas e iguais, *SEM NENHUM REAJUSTE*. E a 1ª mensalidade acrescida da tarifa postal, apenas ao receber as lições no correio, pelo sistema de Reembolso Postal.

❑ Eletrônica, Rádio e TV: 4 mensalidades de R$ 27,50
❑ Outros cursos: 4 mensalidades de R$ 21,70
❑ ***Não mande lições,*** desejo apenas receber gratuitamente mais informações sobre o curso:

_____

Nome _____

End. _____ Nº _____

CEP _____ Cidade _____ Est. _____

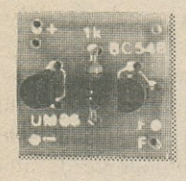
Assinatura _____

APE 83

MONTAGEM 451

(CIRCUITO MINI-MAX)

MICRO-MUSIC



UM NOVO MICRO-CHIP MUSICAL (QUE, *POR FORA*, PARECE UM TRANSÍSTOR COMUM, DA SÉRIE *BC*...), PEQUENINO, DE CIRCUITAGEM EXTERNA INCRIVELMENTE SIMPLES (NAS APLICAÇÕES MENOS EXIGENTES PEDE APENAS A CONEXÃO DO TRANSDUTOR ACÚSTICO...!), BAIXÍSSIMO CONSUMO, *ALIMENTÁVEL* POR TENSÕES C.C. TÃO BAIXAS QUANTO 1,5 OU 3,0 VOLTS (ATÉ UMA OU DUAS BATERIAZINHAS DO TIPO *BOTÃO*...), ESTÁ FINALMENTE DISPONÍVEL EM ALGUNS BONS REVENDEDORES DE COMPONENTES...! COMO APE SAI SEMPRE NA FRENTE, ESTAMOS TRAZENDO - EM PRIMEIRÍSSIMA MÃO - EXPLICAÇÕES PRÁTICAS QUANTO À UTILIZAÇÃO DO DITO MICRO-CHIP, E MAIS UM CIRCUITINHO PRÁTICO, JÁ COM "POTÊNCIA AUMENTADA", REALIZÁVEL NUM *PISCAR DE OLHOS* MESMO POR UM HOBBYSTA INICIANTE, SOBRE UMA PLAQUINHA MENOR DO QUE UMA EMBALAGEM DE GOMA DE MASCAR...! SIMPLESMENTE *NÃO PERCAM ESSA*, QUE É UMA MONTAGEM DE PRÉ-LANÇAMENTO, E QUE DARÁ ORIGEM - EM FUTURO PRÓXIMO - A UMA SÉRIE DE PROJETOS CADA VEZ MAIS AVANÇADOS, COMPLETOS E POTENTES, SEMPRE BASEADOS NESSA LINHA DE MICRO-CHIPS MUSICAIS...!

Os hobbystas *juramentados* já devem conhecer alguns dos integrados ditos *musicais*, em cujas entranhas uma (ou mais de uma...) melodia completa já vem digitalizada e memorizada, de modo que basta aplicar a conveniente alimentação ao componente, recolher o sinal de áudio automaticamente gerado, e traduzí-lo através de uma cápsula piezo ou mini alto-falante, para obter uma autêntica *musiquinha eletrônica*, aproveitável (nem precisa muita imaginação...) em grande número de aplicações interessantes: caixinhas de música, *cartões musicais*, música *de espera* para telefone, brinquedos, e por aí vai...

Aqui mesmo em **APE**, em Edições anteriores, já mostramos alguns circuitos práticos (vários deles foram - na época - disponibilizados na forma de KITs, oferecidos pela Concessionária Exclusiva - EMARK ELETRÔNICA, tendo sido *muito* bem aceitos e vendidos...) desse gênero, valendo-se de *chips* musicais específicos, e com potência final nos mais variados níveis: desde os mais modestinhos, para caixinhas de música ou brinquedinhos, até aqueles bem *bravos*, para uso em caminhões de distribuição de botijões de gás, essas coisas... Infelizmente, os componentes-chave dessas montagens (os ditos *chips* musicais...) são de vida efêmera no nosso mercado... Surgem, tornam-se disponíveis durante algum tempo e, depois, desaparecem... Nossa filosofia - vocês sabem - é procurar mostrar aqui projetos apenas do tipo **realmente possíveis** no que diz respeito à aquisição dos componentes... Dessa forma, enquanto pelo menos um bom revendedor (capaz de atender a nível nacional, ainda que em vendas pelo Correio...) não dispuser de um estoque razoável de tais peças, evitamos trazer a público os projetos inerentes, que é para não deixar a turma toda *babando, com água na boca*, sem poder efetivar a montagem por não encontrar a peça...

Recentemente nosso Laboratório recebeu amostras de componentes novos (pelo menos para o nosso mercado...), desse gênero, os quais estão agora sendo mostrados em suas características básicas de funcionamento, e também num circuitinho prático, imediatamente realizável (e cujo KIT poderá ser diretamente encomendado à citada Concessionária Exclusiva - vejam anúncio e cupom específico, por aí...). Trata-se de um integradinho minúsculo, encapsulado num *corpinho* de transístor comum (parece um *becê* da vida...), com apenas três *perninhas* (o que fortalece a semelhança física com um transístor comum...), e cujo código básico se desmembra em várias classificações, cada uma delas indicando o conteúdo de *uma* diferente musiquinha digitalizada e memorizada no componente (daremos alguns detalhes a respeito...).

Ainda que, por enquanto, apenas um fornecedor tenha tal componente para o varejo (prioritariamente incluídos nos mencionados KITs...), esperamos sinceramente que - com a publicação da presente série de matérias - outros varejistas se interessem pela aquisição de estoques desses *chips*, o que só virá beneficiar a todos, aumentando a disponibilidade (e até reduzindo preço final, já que qualquer tipo de *concorrência* sempre traz diretos benefícios nesse sentido...).

Mas, vamos logo ao que interessa, em explicações diretas e bem detalhadas, para que vocês se familia-rizem com tais *chips* e possam, desde já, ir *inventando* suas aplicações, para o que daremos as bases práticas...!

* * * * * * * * * * *

- FIG. 1 - O CHIP *UM66* - SUA APARÊNCIA, PINAGEM, E DIAGRAMA BÁSICO... - Conforme já foi dito, *por fora*, o integradinho musical (cujo código básico é **UM66**...) é absolutamente igual a um transístor com encapsulamento de *epoxy*, baixa potência, feito os da manjadíssima série "BC"...! Até no número e disposição de terminais

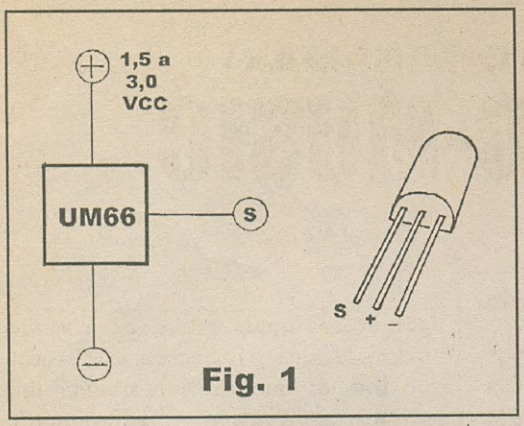


Fig. 1

(apenas três *perninhas*...) a semelhança com um transistor comum é enfatizada...! Lá dentro, porém, uma parafernália circuital digital super-completa foi instalada, incluindo muitas dezenas de transistores, além de - provavelmente - uma centena de outros componentes de apoio, de modo a compor não só a *memória* (com a melodia digital já gravada...) como *clock* (para dar o ritmo de execução da melodia...) e conversor digital-análogo (para que o sinal de áudio se manifeste na saída de forma *entendível* por outros componentes ou transdutores externos...). Uma autêntica obra-prima da micro-miniaturização industrial...! É muito importante anotar, desde já, as reais funções dos três únicos terminais ou pinos: com o componente sendo visto com as *pernas* para baixo, observado com seu lado *chato "para lá"*, a ordem dos pinos, da esquerda para a direita, é **(S)(+)(-)**, ou seja: **saída** do sinal de áudio, **positivo** da alimentação e **negativo** da alimentação (e também "terra" da saí-da...). Tipicamente o UM66 pede uma alimentação entre 1,5 e 3,0 volts (uma ou duas pilhas comuns, alcalinas, ou bateriazinhas tipo botão...), demandando *para si* (nunca esquecendo as eventuais necessidades de outros módulos circuitais ou componentes externamente acoplados, dependendo da aplicação...) cerca de 500uA, uma *correntezinha* absolutamente irrisória, compatível com utilizações portáteis ou ultra-miniaturizadas... Observar que, para representar o integrado específico nos diagramas, adotamos o tradicional formato de "caixa" ou "bloco" (esquerda da figura...) do qual saem os três únicos terminais, sempre devidamente identificados...

* * * * * * * * * *

OS SUFIXOS DO CÓDIGO BÁSICO, E O SEU SIGNIFICADO...

Além do código identificatório básico (UM66), o *chip* contém uma inscrição em sufixo, que identifica industrialmente a *melodia* internamente gravada... No seu formato final, a identificação é dada pelo conjunto alfa-numérico **UM66-TXXL**, onde **XX** é normalmente representado por um número de dois algarismos, indicador da música (também segundo um código próprio do fabricante...). Alguns exemplos, coletados entre as amostras analisadas pelo nosso Laboratório:

UM66-T03L - Noite Feliz
UM66-T11L - Love me tender
UM66-T17L
- (duas canções natalinas)
UM66-T18L - Marcha Nupcial
UM66-T19L - Pour Elise
UM66-T20L
- (melodia não identificada)
UM66-731L
- (melodia não identificada)

Com toda certeza, a presente listinha não totaliza os códigos e sub-códigos aplicados e atribuídos pelo fabricante, inclusive com a possibilidade de existirem muitas outras melodias conhecidas, clássicas, folclóricas, universais, populares, indicadas por *outros* conjuntos de algarismos que não os aqui relacionados. O importante mesmo (desde que a música, em si, não faça diferença...) é o código inicial básico, **UM66**...

- FIG. 2 - *CIRCUITAGEM* TÍPICA PARA *EXTRAÇÃO* DA MELODIA... - Nas mais simples das implementações necessárias para "puxar" a musiquinha contida no *chip*, além do próprio integradinho (que parece um transistor...) será necessária apenas a alimentação (1,5 a 3,0 VCC) e um transdutor... São duas as possibilidades mais diretas, ambas esquematizadas no diagrama, nos itens **A** e **B**... No primeiro caso temos a utilização de um transdutor piezo (cápsula de cristal, qualquer...), obviamente de alta impedância... Nesse caso, o consumo de corrente é o mínimo possível, situando-se em torno de 500uA. Na segunda possibilidade, usamos um transdutor eletro-magnético (nada mais do que um falantinho, comum, com impedância igual ou maior do que 8 ohms...) convencional, caso em que o consumo de corrente sobe para uns 5 mA médios... Notar que os parâmetros de consumo foram baseados numa tensão de alimentação de 3 volts... Existem alguns pontos a considerar, ao realizar experiências em configurações tão simples e básicas:

- Em qualquer caso, quanto menor a tensão de alimentação (que não deve, sob hipótese alguma, ser superior a 3,0 V...), menor será também o volume final do som obtido...
- Em qualquer caso o som é *baixinho* (ainda que perfeitamente audível, para aplicações mais simples, como em brinquedinhos,caixinhas de música, cartões musicais, etc.), mas com o mini (ou micro) alto-falante, a sonoridade é sempre um pouco maior...
- A qualidade do som também é melhor com o transdutor eletro-magnético (falantinho), porém com detrimento na questão *consumo de corrente*...
- Com o transdutor piezo (cápsula de cristal), a demanda de corrente é irrisória, porém o preço a pagar é um sonzinho um pouco mais fraco e também mais *estridente*, menos *suave*...
- Se a miniaturização pretendida assim exigir, a alimentação com

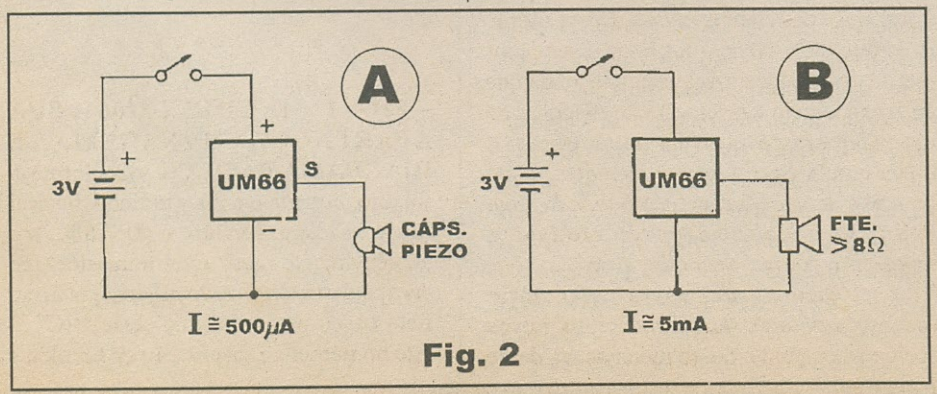


Fig. 2

bateriazinhas tipo *botão* sinaliza para a utilização de transdutor piezo (como em **A**), de modo a reter o consumo médio nos parâmetros mais baixos possíveis, assegurando boa duração às ditas bateriazinhas...

- Embora a impedância de saída do UM66 seja bastante versátil, aceitando parâmetros em ampla faixa, na verdade o dispositivo está otimizado para transdutores de impedância média ou baixa, com o que o som sairá "melhor", menos distorcido, se reproduzido por um falantinho (repetimos, com imedância de 8 ohms *ou mais*...). Um transdutor ideal, no caso, seria aquele minúsculo falante *chato* usado no interior dos fones de ouvido tipo *walkman*...

- Em qualquer dos arranjos, a melodia programada se repete indefinidamente (com um pequenino intervalo entre o fim do trecho gravado e seu recomeço...), enquanto a alimentação estiver aplicada, sem *chance* de controles, temporizações ou coisa assim, devido à ausência de outros terminais que não os de alimentação e saída...

- A *afinação* (escala de tonalidades utilizada para reproduzir a melodia...) é dependente da tensão de alimentação... No entanto, qualquer que seja a *voltagem* da dita alimentação, a melodia se mostrará harmonicamente afinada, em toda a sua extensão (apenas que ocupando escalas musicais diferentes - por exemplo - sob 1,5 volts e sob 3,0 volts...).

- FIG. 3 - DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE UM CIRCUITINHO PRÁTICO - O esqueminha mostra o pequeno circuito prático, objeto da presente montagem introdutória para o UM66... Com o acréscimo de apenas mais dois componentes - um resistor de 1K e um transistor universal NPN, tipo BC548 - poderemos obter num falantinho, um volume sonoro e uma qualidade de áudio sensivelmente superiores às conseguidas em qualquer dos arranjos mostrados na **FIG. 2**...! É importante notar que o volume final do som varia inversamente com o valor realmente atribuído ao ressistor... Recomendamos que o dito resistor seja dimensionado nos 1K indicados, porém se o caro leitor/hobbysta quiser fazer experiências, deve ater-se à faixa que vai de 100R até 10K

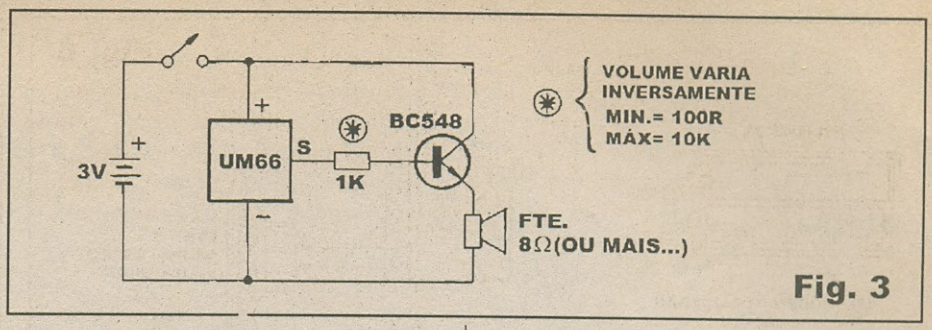


Fig. 3

(nem *menos*, nem *mais*...). Lembrar, ainda, que o consumo de energia (embora sempre baixo...) crescerá na proporção que o volume for aumentado (em função da diminuição do valor do citado resistor...).

* * * * * * * * * * *

- FIG. 4 - *LAY OUT* DO CIRCUITO IMPRESSO ESPECÍFICO - Se existissem moedas quadradas, poderíamos dizer que a plaquinha é *do tamanho de uma moeda*... Uma *caquinha*, 2 x 2 centímetros, dimensões irrisórias que permitem o aproveitamento de qualquer *lasca* de fenolite que o caro leitor/hobbysta eventualmente encontre jogada no chão, aí sob a bancada de trabalho...! O padrão cobreado (visto em escala 1:1, tamanho natural portanto, na figura...) é extremamente simples, facílimo de ser copiado, reproduzido, traçado... Pode ser usada a tinta ácido resistente, ou os decalques convencionais... Como sempre, recomendamos uma conferência ao final da confecção, para busca e eliminação de algum defeitinho que tenha *escapado* durante a traçagem/corrosão... No mais, é seguir as orientações das **INSTRUÇÕES GERAIS PARA AS MONTAGENS**, conjunto permanente de *dicas* que os leitores iniciantes podem usar para *salvar a pátria* quando dúvidas surgirem...

- FIG. 5 - *CHAPEADO* DA MONTAGEM - A face não cobreada da plaquetinha, já com os três únicos componentes nela colocados e identificados... *Muita* atenção na inserção do integradinho UM66 e do transistor BC548 já que (salvo pelas minúsculas inscrições dos seus códigos...) suas aparências são extremamente parecidas, ensejando trocas e inversões que impedirão o funcionamento do circuito (e poderão causar danos ao UM66...). Notar ainda que os dois componentes ativos ficam com seus respectivos lados *chatos* voltados para o centro da plaquinha, onde repousa o único resistor (1K). Os três componentes devem ficar com seus *corpos*

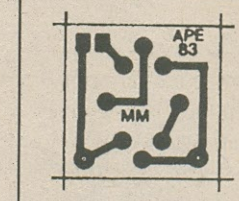


Fig. 4

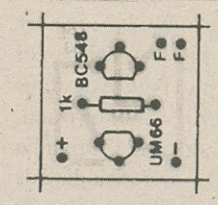


Fig. 5

tão rentes à superfície do impresso quanto permitir a flexibilidade e tamanho dos seus terminais... Terminadas (e conferidas...) as soldagens, as sobras dos terminais poderão ser *amputadas* pela outra face (a cobreada...) da plaquetinha...

- FIG. 6 - CONEXÕES EXTERNAS À PLACA - Ainda visto pela face não cobreada, o impressinho mostra as (óbvias e simples...) ligações externas, resumindo-se à conexão dos terminais do falantinho aos ponto **R-R** e alimentação aos pontos **(+) positivo**/fio **vermelho** e **(-) negativo**/fio **preto**, proveniente do suporte de pilhas... O pequeno interruptor deve ser intercalado no cabinho correspondente ao **positivo** da alimentação...

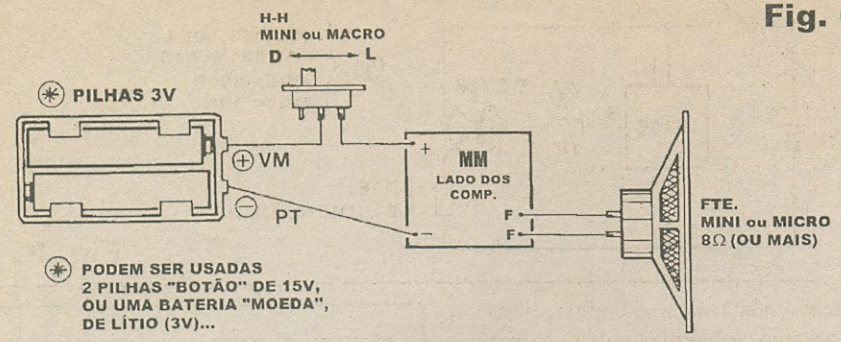
* * * * * * * * * * *

PATATIS E PATATÁS...

Se, por acaso, o leitor/hobbysta tiver decidido utilizar na alimentação *outro* tipo de fonte de energia que não as ilustradas pilhas pequenas (**FIG. 6**), certamente terá que improvisar alguma espécie de suporte/contatos para as eventuais pilhazinhas fora de padrão, ou de tamanho "botão"... Tais artifícios puramente mecânicos da montagem, ficam por conta da habilidade e criatividade de cada um...

Também no que diz respeito ao

Fig. 6



micro-interruptor, dependendo da aplicação final pretendida, talvez seja conveniente substituí-lo por um *switch* comprado pronto ou *inventado/construído* pelo caro leitor/hobbysta, e cujo acionamento mecânico seja compatível com a idéia de utilização... Numa caixinha de música - por exemplo - o dito interruptor poderá assumir a forma de uma chave N.F. miniaturizada, qua apenas se *feche* quando a dita caixinha é *aberta*, de modo a ouvir-se a melodia nos momentos apropriados...! São muitas as possibilidades práticas, ficando todas por conta da imaginação criadora dos caros hobbystas (vocês têm *isso* pra dar e vender, sabemos...).

* * * * * * * * * *

Em futuro próximo, estaremos explorando mais o integradinho musical UM66, em projetos progressivamente mais elaborados e mais direcionados a aplicações específicas, já com controles externos acoplados, eventuais amplificadores de média e/ou alta potência, essas coisas... Fiquem atentos, mas já podem ir praticando - a partir da presente montagem e das informações ora fornecidas, pois trata-se de um componente interessante, capaz de ser aplicado em muitas utilizações, destinadas às mais variadas "intenções"...

* * * * * * * * * *

LISTA DE PEÇAS

- 1 - Integradinho musical UM66 (qualquer sufixo indicador da melodia - ver TABELINHA)
- 1 - Transistor BC548 ou equivalente (qualquer NPN universal, baixa potência, alto ganho)
- 1 - Resistor 1K x 1/4W (VER TEXTO e FIGURA)
- 1 - Alto-falante (mini ou micro), com impedância de 8 ohms *ou mais*.
- 1 - Plaquinha de circuito impresso, específica para a montagem (2,0 x 2,0 cm.)
- 1 - Interruptor simples (chavinha H-H ou equivalente, mini ou micro)
- - Fio e solda para as ligações

OPCIONAIS/DIVERSOS

- - ALIMENTAÇÃO - Deve ficar em 3 volts, podendo ser oferecida por duas pilhas comuns ou alcalinas de qualquer tamanho, ou mesmo por duas bateriazinhas tipo "botão". ENFATIZAMOS que a durabilidade será diretamente proprocional ao *tamanho* das pilhas ou baterias, e assim tal quesito deverá ser dimensionado inteligentemente pelo caro leitor/hobbysta, em função da aplicação pretendida para o circuitinho...

APRENDA ELETRÔNICA PRÁTICA DE CONSERTO

POR CORRESPÔNDENCIA OU POR FREQUÊNCIA COM APOSTILAS E FITAS DE ÁUDIO
MÉTODO PROFESSOR EM SUA CASA

INÉDITO NO BRASIL!!!

- **EXPLICAÇÕES DO PROFESSOR:** VOCÊ ACOMPANHA AS LIÇÕES COM O GRAVADOR.
- **AULAS PRÁTICAS:** VOCÊ APRENDE A CONSERTAR MESMO.
- **CONSULTAS PRÁTICAS:** NA ESCOLA COM OS PROFESSORES.

- BÁSICO RÁDIO\SOM
- TVPB COMPLETO
- TV EM CORES
- VÍDEO K7 COMPLETO

BREVE: CONSERTO DE MICRO

CURSO PAL-M
INFORME-SE:
CAIXA POSTAL **12.207**
CEP: 02098-970 SANTANA-SP
TEL: (011) 299 - 4141

LY-FREE ELETRÔNICA

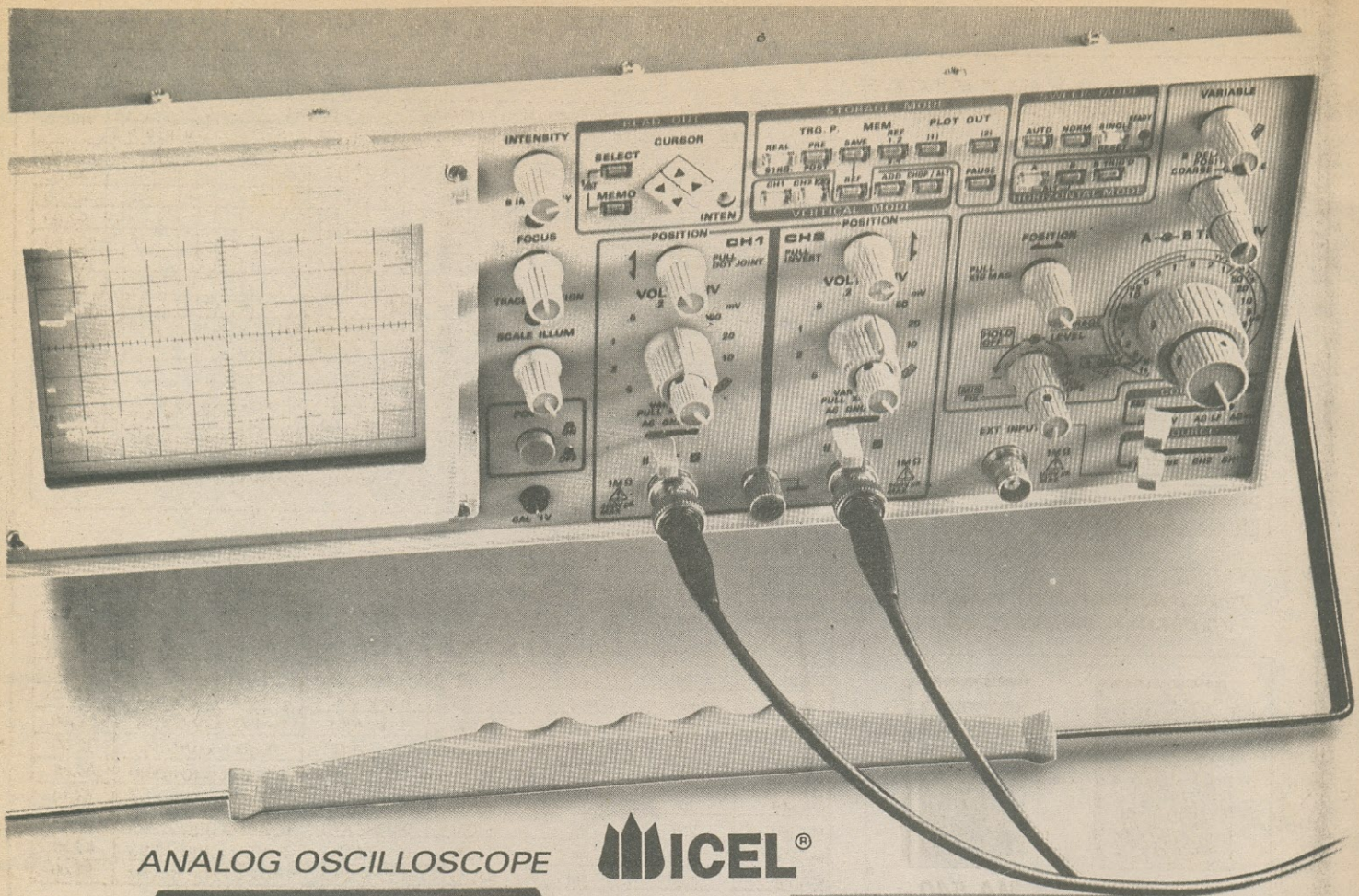


CIRCUITOS INTEGRADOS MOSCA BRANCA

AQUELE CIRCUITO INTEGRADO QUE VOCÊ PROCURA, E NÃO ACHA ESTÁ NA LY-FREE

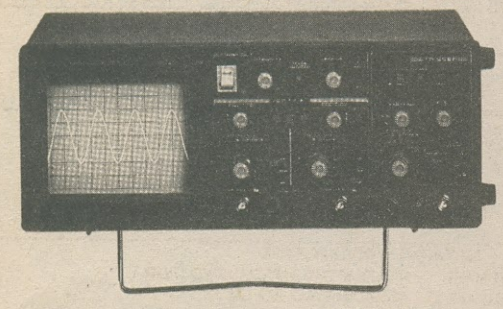
LY-FREE ELETRÔNICA LTDA.
Av. Rio Branco, 429 - 1º andar-cj. 12
CEP 01205-000 - São Paulo-SP
Fone: (011) 222-7311 Fax: (011) 222-7620

ligue (011) 222-4466
e anuncie com a gente!
APE e ABC : Duas revistas em uma!



ANALOG OSCILLOSCOPE

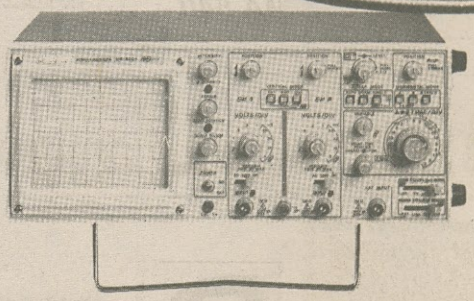
ICEL®



MODELO SC6020

20MHz OSCILLOSCOPE

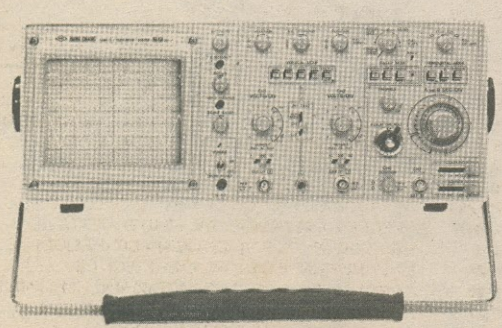
- 2 Channel 2 Trace
- 20MHz Bandwidth
- ×5 Magnifier
- X-Y Operation
- Component Test



MODELO SC6040

40MHz OSCILLOSCOPE

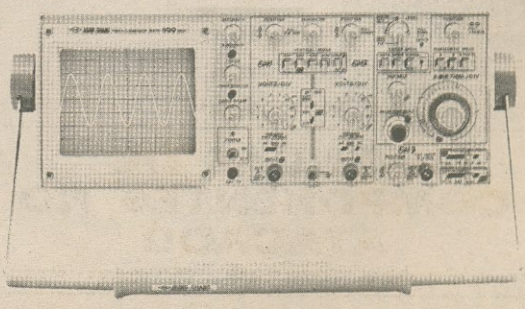
- 2 Channel 2 Trace.
- 40MHz Bandwidth.
- 12KV CRT.
- Continuously Adjustable Sweep.
- Dual Time Base
- Trigger Delay
- Trigger Hold-off



MODELO SC6060

60MHz OSCILLOSCOPE

- 3 Channel 8 Trace.
- 60MHz Bandwidth.
- 12KV CRT.
- A, B Sweep.
- B Sweep Time Delay.



MODELO SC6100

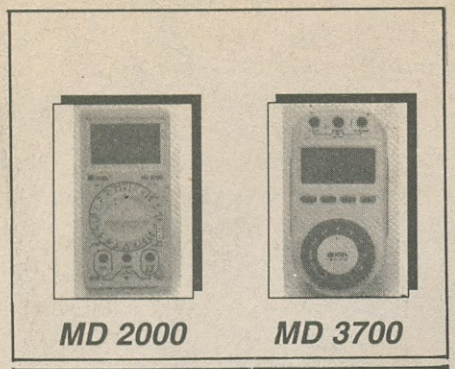
100MHz OSCILLOSCOPE

- 3 Channel 8 Trace.
- 100MHz Bandwidth.
- 14KV CRT.
- A, B Sweep.
- B Sweep Time Delay.

LIMARK INFORMÁTICA & ELETRÔNICA LTDA. - Rua General Osório, 155 - Sta. Ifigênia - CEP 01213-001 - São Paulo/SP - Fone: (011) 222-4466 Fax: (011) 223-2037

GARANTIA DE 12 (DOZE) MESES DO FABRICANTE

MULTIMETROS DIGITAIS



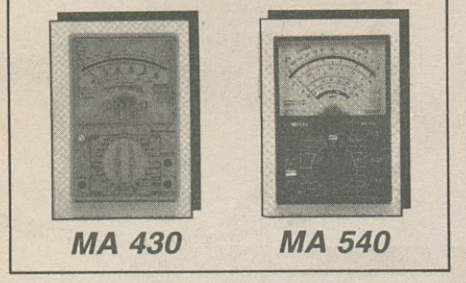
MD 2000 MD 3700

PROTEK 504 202,00
PROTEK 505 260,00

MODELO ICEL	VISOR - LCD DIG	TENSÃO (V) AC	TENSÃO (V) DC	CORRENTE (A) AC	CORRENTE (A) DC	RESISTÊNCIA Ω	FUNÇÕES A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	PREÇO
MD1300	3 1/2 (0 - ±1999)	0 - 750	0 -1000	–	0 - 10	0 - 2M					E	F												22,50
MD 2000	3 1/2 (0 - ±1999)	0 - 750	0 -1000	–	0 - 12	0 - 20M					E	F												49,00
MD 2300	3 1/2 (0 - ±1999)	0 - 700	0 -1000	0 - 20	0 - 20	0 - 20M				D	E	F												42,00
MD 3200	3 1/2 (0 - ±2999)	0 - 750	0 -1000	0 - 10	0 - 10	0 - 20M				D	E	F	G	H		J								93,60
MD 3700	3 3/4 (0 - ±4000)	0 - 750	0 -1000	0 - 10	0 - 10	0 - 40M		B	C	D		F	G	H	I	J						P		134,80
MD 4500	4 1/2 (0 - ±19999)	0 - 750	0 -1000	0 - 10	0 - 10	0 - 20M				D		F				J								176,00
MD 4755	3 1/2 (0 - ±1999)	0 - 400	0 - 400	–	0 - 200m	0 - 20M				D		F		H	I	J								56,70
MD 5000	3 1/2 (0 - ±1999)	0 - 700	0 -1000	0 - 20	0 - 20	0 - 200M	A	B		D	E	F			I									100,50
MD 5880	3 3/4 (0 - ±4000)	0 - 750	0 -1000	0 - 10	0 - 10	0 - 40M	A	B	C	D		F	G	H	I	J						P		158,50
MD 5990	3 1/2 (0 - ±1999)	0 - 750	0 -1000	0 - 20	0 - 20	0 - 20M	A	B	C	D	E	F			I	J								155,50
D 930 A	3 1/2 (0 - ±1999)	0 - 500	0 - 500	0 - 200m	0 - 200m	0 - 20M				D		F		H	I	J								59,50
DM 5720	3 1/2 (0 - ±1999)	0 - 750	0 -1000	0 - 20	0 - 20	0 - 20M						F												113,50
505	3 3/4 (0 - ±4000)	0 - 750	0 -1000	0 - 20	0 - 20	0 - 40M	A	B	C	D			F	G	H	I	J	K	L		N	O	P	Q	260,00
506	3 3/4 (0 - ±4000)	0 - 750	0 -1000	0 - 20	0 - 20	0 - 40M	A	B	C	D			F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	340,00

FUNÇÕES : A - TEMPERATURA, B - CAPACITÂNCIA, C - FREQUÊNCIA, D - SINAL SONORO, E - TESTE DE TRANSISTOR,F - TESTE DE DIODO, G - BARGRAPH, H - ESCALA AUTOMÁTICA, I -AUTO POWER OFF, J - HOLD, K - TRUE RMS, L - CRONÔMETRO, M - INTERFACE RS232, N - INDUTANCIA, O - ANALISADOR LÓGICO, P - MODO RELATIVO, Q - BACK LIGHT

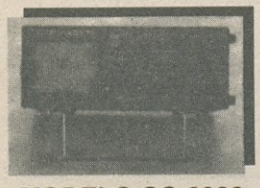
MULTÍMETROS ANALÓGICOS



MA 430 MA 540

MODELOS ICEL	SENSIBILIDADE Ω / VDC	SENSIBILIDADE Ω / VAC	TENSÃO VAC / VDC	CORRENTE A	RESISTÊNCIA Ω	PREÇO
MA 380	2K	2K	0- 500	0-250m (DC)	0 - 1M / x (1K)	12,17
MA 400	10K	4K	0-1000	0-250m (DC)	0 - 10M / x (10/1K)	21,95
MA 410	20K	8K	0-1000	0- 10 (DC)	0 - 10M / x (1/10/1000)	32,00
MA 420	20K	8K	0-1000	0- 10 (DC)	0 - 20M / x (1/10/1K)	32,00
MA 430	20K	8K	0-1000	0- 10 (DC)	0 - 10M / x (1/10/100/1K)	44,25
MA 540	30K	10K	0-1000	0- 10 (DC)	0 - 10M / x (1/10/1K/10K)	57,10
MA 550	20K	8K	0-1000	0- 10(AC/DC)	0 - 20M / x (1/10/1K/10K)	55,40
MA 800	20K	4K	0-1000	0- 10(AC/DC)	0 - 10M / x (1/10/100/1K)	88,50
MA 10E	10M	1M	0-1200	0- 12(AC/DC)	0 -1000M / x (1/.../10K/1M)	91,00

ICEL® É NA Limark



MODELO SC 6020

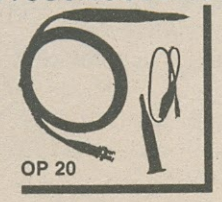


GERADOR DE AUDIO DIGITAL



ICEL AD 1200

PONTAS P/OSCILOSCÓPIOS



OP 20

DIVERSOS

ALICATES AMPEROMETRICOS		
AA 8300	ANALOG.300 AAC-600VAC-60VDC (C/TERMOM)	70,45
TP 25	TERMOPAR P/AA 8300 (ITEM ACIMA)	17,90
AD 1200	DIGITAL- 1200 AAC- 750 VAC- 200 VDC	165,25
AD 4400	DIGITAL- 400 AAC- 750 VAC- 20 VDC	108,15
INSTRUMENTOS DIVERSOS		
AM 9000	MULTIMETRO AUTOMOTIVO DIGITAL	102,40
CD 3000	CAPACIMETRO DIGITAL	139,25
TB 1500	TESTADOR DE PILHAS/BATERIAS	21,30
TD 1350	TERMOMETRO (BI-T1,T2) 4 1/2 DIG.(RES. 0.1)	176,75

2. INSTRUMENTOS DE BANCADA		
OSCILOSCOPIOS ICEL		SOB CONSULTA
SC 6020	20 MHZ - 2 CANAIS / 2 TRACOS	
SC 6040	40 MHZ - 2 CANAIS / 2 TRACOS	
SC 6060	60 MHZ - 3 CANAIS / 8 TRACOS	
SC 6100	100 MHZ - 3 CANAIS / 8 TRACOS	
FONTES DE ALIMENTACAO-AJUSTAVEIS		
FA 3003	SIMPLES, 0 - 30 V / 0 - 3,0 A	390,00
FA 3006	SIMPLES, 0 - 60 V / 0 - 1,5 A	390,00
FA 3015	DUPLA, 0 +- 30 V / 0 +- 1,5 A	690,50
FA 3033	TRIPLA,2x(0 +- 30V / 0+-1,5 A)+5V/5A FIXA.	820,50

INSTRUMENTO DE BANCADA DIVERSOS		
AF 105M	GERADOR DE ÁUDIO (1 MHz)	654,00
B 810	GERADOR DE ÁUDIO (10 MHz) PROX. LANÇAMENTO	1.405,00
FB 1000	FREQUENCÍMETRO DIGITAL - 1 GIGA HERTZ	447,00
GA 200	GERADOR DE ÁUDIO (0,2 MHz)	424,00
GB 2000	GERADOR DE FUNÇÕES (2,0 MHz)	445,00
GP 1200	GERADOR DE PULSOS (10 MHz)	757,00
U2000A	FREQUENCÍMETRO DIGITAL - 2 GIGA HERTZ	734,00
Z 216	MEDIDOR DE "I.C.R" (INDUT./CAPACIT./RESIST.)	1.285,00
8902A	MULTÍMETRO DE BANCADA, 4 1/2 DIGÍTOS	447,00
OP 20	PONTA DE PROVA P/ OSCI. (ATÉ 60 MHz - X1 - X10)	32,80
OP 27	PONTA DE PROVA P/ OSCI. (ATÉ 100 MHz)	51,60
MI 200	MEGOHMETRO ANALOGICO (0-200ΩM)	82,10
MI 1100	MEGOHMETRO DIGITAL (0-2000ΩM)	198,00
LC 3000	MEDIDOR DE INDUTÂNCIA/CAPACITÂNCIA	181,50

VENDAS DE COMPONENTES NO ATACADO

LIMARK INFORMÁTICA & ELETRÔNICA LTDA.
Rua General Osório, 155 - Sta Ifigênia
CEP 01213-001 - São Paulo - SP
Fone:(011) 222-4466 Fax:(011) 223-2037

+ DESPESA DE CORREIO = **R$ 20,00**

CORREIO TÉCNICO

Aqui são respondidas as cartas aos Leitores, tratando exclusivamente de dúvidas ou questões quanto aos projetos publicados em A.P.E. As cartas serão respondidas por ordem de chegada. Também são benvindas as cartas com sugestões e colaborações (idéas, circuitos, "dicas", etc.) que, dentro do possível, serão publicadas, aqui ou em outra Seção específica. O critério de resposta ou publicação, contudo, pertence unicamente a Editora de A.P.E., resguardado o interesse geral dos Leitores e as razões de espaço editorial. Escrevam para:

"Correio Técnico"
A/C KAPROM EDITORA, DISTRIBUIDORA E PROPAGANDA LTDA.
Rua General Osório, 157 - CEP 01213-001 - São Paulo-SP

Gostei muito da idéia da Seção ***C.D.E.****, que traz a teoria de circuitos explicada de forma bastante clara e simples... Estou tentanto me aprofundar no assunto "amplificação... Tenho uma consulta: queria construir um alarme para caixas, do tipo que - quando a tampa fosse aberta - emitisse um "bip" ou outro aviso sonoro qualquer... Estou pedindo sugestões para um circuito desse tipo... Só tem um probleminha: eu queria que, quando a tampa da caixa fosse fechada, o circuito se desligasse da alimentação (por uma questão de economia nas pilhas...). Finalizando, queria saber quais são os códigos dos trasnsístores utilizados no circuito da* ***GOTERINHA PENTELHA****, que foi publicado em* ***APE nº 77 (CIRCUITIM ESPECIAL - PACÕTÃO FÉRIAS)****, já que sem essas indicações não me arrisco a iniciar a montagem...*

- Augusto Bueno de Andrade Jr. - Jacupiranga - SP.

Bom que você esteja gostando, Guto, da Seção **C.D.E.**, cuja intenção é essa mesma, por você enfatizada: passar fatos "matemáticos" e teóricos sobre os módulos circuitais mais comuns, de forma clara e direta, aliados a experiências práticas comprobatórias, de modo que os leitores/hobbystas possam, em pouco tempo, "arriscar-se" a criar seus próprios projetinhos... Quanto à sua idéia de um alarme para caixa (que emita som na abertura da tampa da dita cuja, e que, com a tampa fechada, mantenha-se totalmente desligado...), basta você consultar sua coleção de APE (se não tiver toda, utilize o cupom que se encontra em outra página da presente Revista, exatamente para isso...), que vai encontrar - seguramente - mais de uma solução, já prontinha...! Entretanto, praticamente qualquer pequeno circuito gerador de áudio já dotado de transdutor final (pequeno alto-falante, cápsula piezo, etc.), poderá ser facilmente improvisado para a função... Para promover o total desligamento do sistema, com a caixa fechada, basta um pouquinho de raciocínio e alguma habilidade manual, incorporando junto à dobradiça da tampa (ou coisa que o valha...) um pequeno interruptor de pressão tipo N.F., este controlando a alimentação do circuitinho... Assim, sempre que a tampa estiver fechada, a pressão que exercerá sobre o botão do dito interruptor o manterá aberto (circuito totalmente desenergizado...), mas abrindo-se a dita tampa, o *push-button* fechará, acionando o alarme sonoro...! Existem, contudo, várias outras soluções, que você encontrará nos mencionados projetos já publicados... Pra terminar, Guto, realmente o esqueminha da **GOTERINHA PENTELHA** (originalmente no **FIG. E - PÁG. 74 - APE 77**) foi mostrado *sem* a indicação dos códigos dos transístores (erro nosso...). Para *remendar*, estamos re-publicando o diagrama - na **FIG. A** - já com as requeridas indicações... Na verdade, qualquer par *complementar* (NPN-PNP) de transís-tores de pequena potência (BC547-BC557, BC549-BC559, etc.) poderá ser usado em substituição aos mencionados BC548-BC558, devido ao fato do circuitinho ser absolutamente *não crítico*...

* * * * * * * * * * *

Como hobbysta de eletrônica "juramentado" , e atualmente também "viciado" em micro, estou escrevendo para dar meus parabéns pela nova linha editorial de ***APE****, como sempre diretamente voltada para os interesses reais da turma (desde que "conheço" vocês, que esta tem sido - sempre - a filosofia de trabalho, e por isso acompanho tão fielmente as suas publicações...)! A ampliação da Seção* ***ABC DO PC - INFORMÁTICA PRÁTICA****, com sua sub-divisão em seções ótimas e cheias de real informação prática, veio atender*

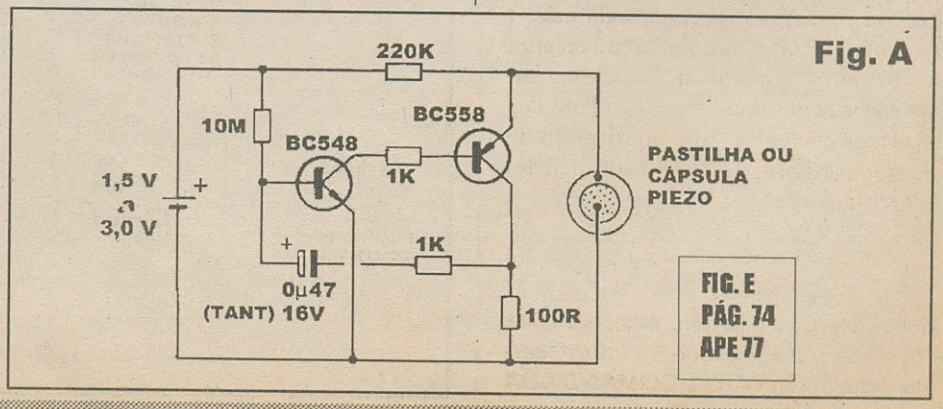


Fig. A

direitinho ao que eu pretendia de uma boa Revista...! É bem verdade que o preço de capa de ***APE*** *andou dando alguns "pulinhos", pequenos mas inexplicáveis num país (atualmente...) de inflação baixa... Entretanto, agora posso comprar uma única Revista e ter, nela, todos os assuntos que realmente me interessam: as deliciosas montagens de projetinhos eletrônicos e mais as verdadeiras "aulas práticas" de boa utilização do micro, o que - afinal - gera uma economia de alguns reaizinhos... Valeu, mesmo! Continuem assim...!*

- Adalberto G. Moraes

- Campinas - SP.

Você, como fiel leitor, caro Beto - sabe muito bem qual é a *nossa...*: operamos baseados no instinto, no *feeling* que décadas de atividades na área nos induziu...! De uns tempos para cá, vínhamos notando um aumento intenso nas consultas relacionadas à informática, embutidas nas cartas enviadas ao CORREIO e à própria Revista... Assim, era absolutamente inevitável que *pressentíssemos* a necessidade de direcionar a pauta para esse lado...! Fizemos isso e, a julgar pelas cartas de aprovação (feito a sua e as de centenas de outros leitores...) estamos no caminho mais do que certo...! Então, *vamos que vamos*, pois tudo aquilo que realmente agrada a vocês, atende diretamente aos leitores, estaremos sempre prontos a implementar na publicação, já que - insistimos - A REVISTA É *DE* VOCÊS, E *PARA* VOCÊS...! Ah! Quanto aos "pulinhos" no preço da capa, infelizmente os fornecedores internacionais de papel de imprensa, parecem desconhecer que estamos vivendo o "paraíso" de uma inflação proxima de zero... Eles simplesmente *nem querem saber*, e aumentam o preço - em dolar - da dita e importante matéria prima, praticamente todo mês...! Aí vamos acumulando essa sobrecarga de custos *até quando dá*, mas de vez em quando sucumbimos à necessidade dos pequenos aumentos, para equalização do nosso *deve-haver* (se isso não for feito, a Revista pára...).

* * * * * * * * * *

Sou técnico, e trabalho em oficina de conserto de TV e som... Interesseime pela ***LUMINÁRIA COMANDADA POR PROXIMIDADE/TOQUE (APE 61)****, com a intenção de colocar o dito controle no lugar de um interruptor de parede, comum... Fiz a montagem, seguindo à risca todas as instruções, mas não obtive o resultado desejado... O circuito apenas funciona quando faço um "fechamento'" momentâneo entre o ponto* ***T*** *(saída para o sensor) e o negativo de baixa tensão do arranjo... Peço uma orientação a respeito...*

- Marcelo Silva Carvalho

- Belford Roxo - RJ.

Não constam nos nossos registros, caro Marcelo, problemas ou erros no projeto da **LUCPROT**, que já foi realizado por muitos leitores/hobbystas, sem problemas (o KIT, inclusive, fez parte do catálogo da Concessionária Exclusiva - EMARK ELETRÔNICA, durante longo tempo, tendo sido muito bem vendido e aceito, inclusive por instaladores profissionais...). O mais intrigante é que o problema apresentado pela sua montagem vai na *contra-mão* daqueles normalmente surgidos em projetos desse gênero, que geralmente sofrem de "hipersensibilidade", enquanto que na sua **LUCPROT**, aparentemente a falha encontra-se na sensibilidade *muito* reduzida do acionamento...! Se você realmente seguiu com precisão as indica-ções relativas aos diagramas das **FIGs. 5** e **6** (**PÁGs. 24** e **25 - APE 61**), e ainda assim o circuito mostra sensibilidade de acionamento *tão* baixa, acreditamos que o problema reside na ausência de "terra real" na instalação elétrica em que experimentou acoplar a montagem...! Conforme mostra a **FIG. B** (refere-se à **FIG. 1 - PÁG. 21 - APE 61**), certifique-se - primeiro - de que existe uma efetiva conexão de *terra* na linha de distribuição C.A. à qual acoplou a **LUCPROT**... Se tal ligação *não existe*, **faça-a**... Outra coisa: *inverter*, simplesmente, as conexões do circuito à C.A. (pontos R-R da placa original) pode, em muitos casos, solucionar problemas de sensibilidade "excessiva" ou reduzida no sensoreamento... Tente isso, também...

Fig. B

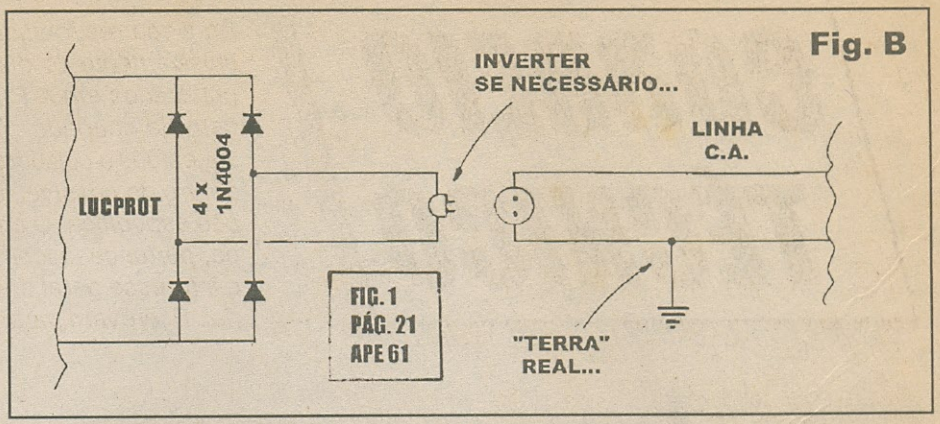
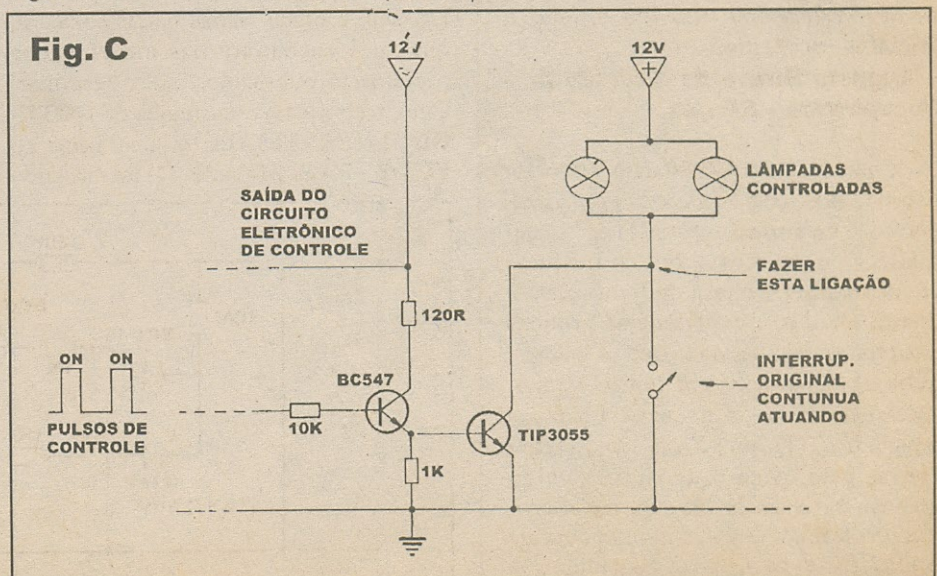


Fig. C



Baseado em vários circuitos e projetos que ví publicados em ***APE****, criei um controlador para lâmpadas automotivas, totalmente eletrônico, com a intenção de com ele substituir alguns comandos normalmente existentes no veículo... Estou, porém, com um pequeno problema: as lâmpadas que pretendo controlar, tem seu interruptor liga-desliga - mecânico - normal intercalado no lado de "terra" , ou seja: entre um dos terminais dos soquetes e o chassis do veículo (o "outro lado" dos soquetes vai direto aos 12 VCC positivos do sistema elétrico...). Acontece que pretendo fazer a instalação do controle eletrônico de modo que, alternativamente, o original controle do interruptor mecânico também possa ser usado... Como poderia ser feita essa adaptação (estou enviando o esquema básico do meu projeto que, se der certo, pretendo comercializar...)...?*

- Daniel Carlos Cerqueira
- Juiz de Fora - MG.,

Basicamente, Dan, seu projetinho está *nos conformes* e deverá funcionar conforme você pretende... Quanto à duplicidade de controles, podendo as lâmpadas serem comandadas tanto pelo módulo eletrônico automático quanto pelo original interruptor eletro-mecânico, basta você fazer a alteração proposta na **FIG. C**, junto ao bloco de saída de potência do seu circuito... Note que o transístor TIP3055, em *coletor aberto*, permite o *paralelamento* puro e simples com o interruptor original, de forma que - a qualquer momento - este possa ser acionado em detrimento do controle eletrônico (ou vice-versa...). Só tem uma coisinha: pela disposição geral do módulo de potência usado - conforme diagrama da **FIG. C** - é *importante* que o estado quiescente do controle eletrônico, normalmente aplicado à **base** do BC547 (via resistor de 10K) seja *baixo* , de modo a manter *cortado* o transístor final (TIP3055). O *ligamento* do transístor de saída final deverá, então, ser promovido pela aplicação de pulsos ou estados *altos*, conforme ilustra o pequeno diagrama de forma de onda anexo ao esquemínha... Como seu projetinho baseou-se em acionadores digitais C.MOS, basta *puxar* o sinal de comando *não da saída* do último *gate* que você utilizou (pino **10** do 4011...) mas sim da sua *entrada* (pinos **8-9**, juntos...), certo...?

* * * * * * * * * * *

Sou um hobbysta e sempre me interessei muito pelas suas Revistas... Ao adquirir o exemplar de nº ***77*** *de* ***APE****, fui atraído pelo projeto da* ***CONTAGEM REGRESSIVA****... Adianto que todos os projetos que tentei realizar, baseados em montagens publicadas em* ***APE****, sempre foram terminados com sucesso, porém - especificamente no mencionado* ***COREG****, esbarrei com um sério problema: a* ***FIG. 3 - PÁG. 6 - APE 77****, traz nas explicações a menção de que mostra a placa pelo lado dos componentes, mas as "sombras" das trilhas do impresso "não batem" com as posições dos componentes, terminais e ilhas de ligação...! Acredito tratar-se de um erro de impressão, para o qual peço a correção... Ainda sobre o mesmo circuito, observando a* ***FIG. 3*** *verifica-se que não consta a marcação das conexões do cabo blindado estéreo, como visto na* ***FIG. 4*** *(M-A-M). Como não sou um profundo conhecedor do assunto, preciso dessas informações, sobre as quais fico no aguardo...*

- Arnaldo E. Gentil
- Ribeirão Preto - SP.

Infelizmente, caro Arnaldo, houve mesmo um erro de impressão na **FIG. 3 - PÁG. 6 - APE 77**, pois ao ser montado o fotolito (transparência utilizada na gráfica para a confecção da chapa de impressão das páginas...), a imagem do lado cobreado da placa *não sofreu a requerida inversão "em espelho"*, gerando o diagrama aparentemente confuso por você muito bem detectado...! De qualquer forma, a parte do desenho na referida **FIG. 3**, que se vê em linhas negras sólidas, *é perfeitamente válida* e se você puder abstrair a "sombra" acinzentada cor-respondente às trilhas cobreadas (que se encontram invertidas...), poderá - sim - realizar a montagem *sem medo*, que tudo dará certo... Estamos publicando nova-mente a figura, agora com as devidas posições corrigidas (no que diz respeito à "sombra" do padrão cobreado, em função do *chapeado*...). Quanto às ligações do cabo blindado estéreo que vai até à manopla da **COREG**, não vemos - nos diagramas originalmente publi-cados - qualquer tipo de conflito...! Estão lá - claramente - as indicações codificadas como M-A-M, tanto na **FIG. 3** quanto na **FIG. 4**, corroboradas pelas informações visuais que a **FIG. 5-A** acrescenta...! *Descontando* a inversão na "sombra" das ilhas e pistas cobreadas (agora corrigida, na **FIG. D**...) todas as demais informações visuais do artigo que descreveu a montagem estão corretas, e podem ser seguidas *sem susto*, caro Arnaldo...! Entretanto, agradecemos muito pela sua atenção e senso participativo, ao descobrir e "cobrar" a nossa falha... É de leitores/hobbysta iguais a você que qualquer Revista séria usufrui o seu autêntico "filtro" de qualidade, procurando cada vez mais aperfeiçoar os serviços e informações prestadas a todos...!

* * * * * * * * * * *

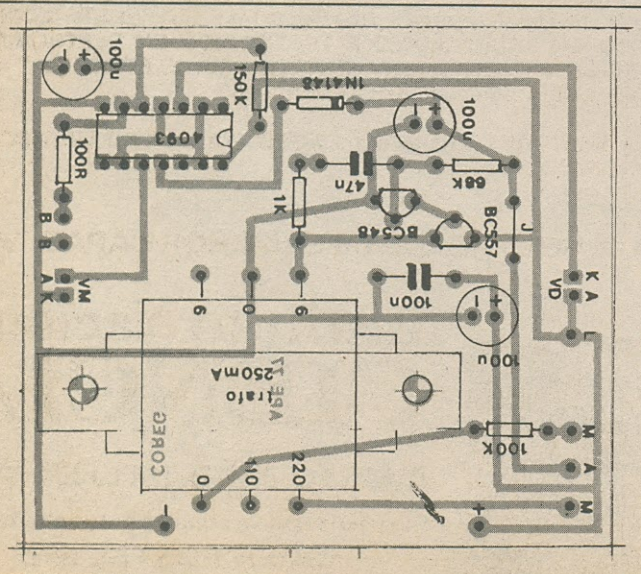


Fig. D

CAPACITE-SE E MONTE SUA PRÓPRIA EMPRESA DE

ELETRÔNICA

ELETRODOMÉSTICOS - RÁDIO - ÁUDIO - TV A CORES - VIDEOCASSETES
TÉCNICAS DIGITAIS - ELETRÔNICA INDUSTRIAL - COMPUTADORES, ETC

Somente o **Instituto Nacional CIÊNCIA,** pode lhe oferecer Garantia de Aprendizado com total **SUCESSO** na **ELETRO-ELETRÔNICA.**
Todo Tecnólogo do **INC** tem um completo GUIA de Assessoramento Legal a suas consultas no "Departamento de Orientação Profissional e Assessoria Integral" (O.P.A.I.) solucionando lhes os problemas ao instalar sua **OFICINA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA,** ou sua **FÁBRICA DE PLACAS DE C.I.,** ou sua **MONTADORA DE APARELHOS ELETRÔNICOS,** até sua **CONSULTORIA INDUSTRIAL DE ENGENHARIA ELETRÔNICA,** etc. As chances de ter sua própria Empresa com grande Sucesso são totais. Ao montar sua própria Empresa será assistido e orientado pelo O.P.A.I. e seus Advogados, Contadores, Engenheiros e Assessores de Marketing e Administração de Pequena e Média Empresa.
Nos Treinamentos como nos **SEMINÁRIOS do O.P.A.I.** você conhecerá os Alunos Formados no **INC e CEPA International,** seus depoimentos e testemunhos de grande **SUCESSO.**
Essa mesma chance você tem hoje.
CAPACITE-SE E SEJA DONO ABSOLUTO DO SEU FUTURO.







• **PROFISSIONALIZE-SE DE UMA VEZ PARA SEMPRE:**
Seja um Gabaritado PROFISSIONAL estudando em forma livre a Distância assistindo quando quiser aos **SEMINÁRIOS E TREINAMENTOS PROFISSIONALIZANTES** ganhando a grande oportunidade de fazer **TREINAMENTOS no CEPA** International, e em importantes **EMPRESAS E INDUSTRIAIS** no Brasil.

• **FORMAÇÃO PROFISSIONAL C/ ALTOS GANHOS GARANTIDOS**

• **ESTUDANDO NO INC VOCÊ GANHARÁ:**
Uma Formação Profissional completa. Na "Moderna Programação 2001" todo Graduado na Carreira de Eletrônica haverá recebido em seu Lar mais de 400 lições - Passo a Passo -, 60 Manuais Técnicos de Empresas, 20 Manuais do CEPA International, tudo com mais de 10.000 desenhos e ilustrações para facilitar seu aprendizado, mais quatro (4) **REMESSAS EXTRAS** exclusivas, com entregas de **KITS, APARELHOS E INSTRUMENTOS ELETRÔNICOS** como seu 1º Multímetro Analógico Profissional, Rádio Superheterodino completo, Gerador de AF-RF, Rádio Gravador, Experimentador de Projetos Eletrônicos, Jogo de Ferramentas, Multímetro Digital, TV a Cores completo, Gerador de Barras para Televisão entregue em mãos por um Engenheiro da Empresa **MEGABRÁS,** mais todos os Equipamentos que monta em sua casa, com grande utilidade em sua vida Profissional.

• **EXCLUSIVA CARREIRA GARANTIDA E COM FINAL FELIZ !!!**

NO INC VOCÊ ATINGE O GRAU DE CAPACITAÇÃO QUE DESEJAR: Progressivamente terá os seguintes títulos: "**ELETRÔNICO, TÉCNICO EM RÁDIO, ÁUDIO E TV, TÉCNICO EM ELETRÔNICA SUPERIOR e Tecnologia da ENGENHARIA ELETRÔNICA**" mais os Certificados entregues pelas EMPRESAS.

• **A INDÚSTRIA NACIONAL NECESSITA DE GABARITADOS PROFISSIONAIS.**

"EM TEMPOS DIFÍCEIS O PROFISSIONAL ESCOLHIDO É SEMPRE O MAIS E MELHOR CAPACITADO"

INC CÓDIGO APE 83
Solicito GRÁTIS e sem compromisso o GUIA DE ESTUDO da Carreira Livre de Eletrônica sistema MASTER
(Preencher em Letra de Forma)

Nome:_____
Endereço:_____
Bairro:_____
CEP:_____ Cidade:_____
Estado:_____ Idade:_____ Telefone:_____

LIGUE AGORA
(011)
223-4755
OU VISITE-NOS DAS 9 ÀS 17 HS.
AOS SÁBADOS DAS 8 ÀS 11.30 HS.

Instituto Nacional CIÊNCIA

AV. SÃO JOÃO, 324 CJ 304 - CENTRO
Para mais rápido atendimento solicitar pela
CAIXA POSTAL 896
CEP: 01059-970 - SÃO PAULO
Não desejando cortar o cupom, envie-nos uma carta com seus dados



CÁLCULOS, DEMONSTRAÇÕES E EXPERIÊNCIAS (parte 8)

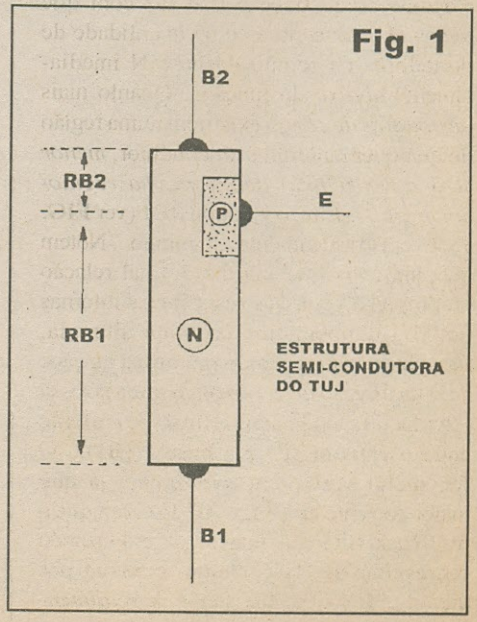
A IDÉIA, AQUI NO C.D.E. É *EXATAMENTE* AQUELA INSINUADA NO NOME DA SEÇÃO: TRAZER OS FATOS TEÓRICOS E "MATEMÁTICOS" MAIS IMPORTANTES QUANTO AOS COMPONENTES E CIRCUITOS, AO CONHECIMENTO DO CARO LEITOR/*ALUNO*, PORÉM SEM NUNCA *FORÇAR A BARRA* (QUE ISSO AQUI NÃO É CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA...), PROCURANDO SEMPRE BASEAR A COMUNICAÇÃO EM EXPERIÊNCIAS PRÁTICAS E SUPER-ELUCIDATIVAS, A PARTIR DAS QUAIS É POSSÍVEL - REALMENTE - *ASSIMILAR* - OS CONCEITOS BÁSICOS! QUEM TEM ACOMPANHADO A SEÇÃO (JÁ ESTAMOS NA SUA OITAVA *AULA*...), COM CERTEZA JÁ CONSEGUIU AVANÇAR BASTANTE NAQUILO QUE *JÁ SABIA*, ASSIMILADO NA FASE ANTERIOR (*ABC DA ELETRÔNICA*) DOS NOSSOS *CURSOS*... DEPOIS DE ANALISAR OS MÓDULOS BÁSICOS DE AMPLIFICAÇÃO E OSCILAÇÃO, COM TRANSÍSTORES BIPOLARES, COMEÇAMOS - AGORA - A ABORDAR OS COMPONENTES SEMICONDUTORES "DIFERENTES", CONSTRUÍDOS POR OUTRAS TÉCNICAS E QUE - POR ISSO MESMO - PERMITEM APLICAÇÕES CIRCUITAIS ESPECIALIZADAS, EM ARRANJOS AINDA MAIS SIMPLES DO QUE OS ELABORADOS COM OS CITADOS TRANSÍSTORES BIPOLARES! O PRIMEIRO COMPONENTE DA SÉRIE É O TUJ (TRANSÍSTOR UNIJUNÇÃO). VAMOS, ENTÃO, VER *COMO ELE FUNCIONA*, E COMO PODEMOS ORGANIZAR CIRCUITOS PRÁTICOS NELE BASEADOS...!

O TRANSÍSTOR UNIJUNÇÃO (TUJ)

Embora chamado de "transístor", na verdade o UNIJUNÇÃO é estrutu-ralmente bem diferente dos já vistos, transístores bipolares, internamente formados por um *sanduíche* de junções semicondutoras (PNP ou NPN...). O TUJ, como seu nome indica, contém *apenas uma junção* semicondutora, com o que fica, a nível estrutural, mais parecido com um diodo do que propriamente com um transístor bipolar (de *duas* junções, como já vimos...). Analisemos primeiro sua estrutura interna e funcionamento básico para, em seguida, vermos sua aplicação prática em circuitos...

FIG. 1 - A ESTRUTURA DO TUJ (UM *DIODÃO MALUCO* QUE PODE FUNCIONAR COMO *TRANSÍSTOR OSCILADOR OU TEMPORIZADOR*...) - Conforme se vê do diagrama, existindo apenas um bloco tipo P e um outro tipo N, o âmago do TUJ determina apenas *uma* junção semicondutora, coisa parecida com o que vemos nos diodos comuns... Acontece que fisicamente o TUJ também é diferente dos diodos, pois as porções P e N da sua estrutura tem tamanhos desiguais e a própria *posição* da zona de junção não é simétrica... Temos uma pequena *barra* de silício devidamente *dopado* de modo a assumir polaridade N, à qual é aplicada uma *incrustação* (determinando *uma junção*...) de material P, porém *não em posição central ou simétrica*, mas sim junto a uma das suas extremidades... Basicamente chamamos o substrato, a barra de material N, de **base** e a incrustação de material P de **emissor**... O bloco P da **base** tem impurezas controladas em *pequena* quantidade, com o que assume qualidades puramente *resistivas*... Num TUJ típico (como o que recebe o código industrial 2N2646, provavelmente o mais comum e padronizado dos TUJs...) a RESISTÊNCIA entre os terminais **B1** e **B2** (respectivamente **base 1** e **base 2**...), situados nos extremos da barra de material N, é de cerca de 9.000 ohms... É importante notar que a posição da junção com o material P fica bem próxima da *extremidade* **B2** (terminal **base 2**), e assim podemos considerar que a RESISTÊNCIA TOTAL (entre os extremos da barra N) é formada pela associação, **em série**, das resistências RB1 e RB2... Para o funcionamento do TUJ é *importante* um parâmetro que indica a *relação* ou a *proporção* entre esses valores de resistência interna. Essa *proporção* é obtida dividindo-se o valor de **RB1** pela resistência total entre **B1** e **B2**... No caso do exemplificado TUJ 2N2646 o dito parâmetro vale aproximadamente 0,85...

- FIG. 2 - *CIRCUITAGEM* BÁSICA DE UM OSCILADOR COM TUJ... - É bom notar, desde logo, que o TUJ é um componente *especializado*, portanto muito menos versátil do que um transístor comum, bipolar (já estudado em alguns dos seus aspectos aplicativos, nas *aulas* anteriores...). Não são muitas as funções em que podemos aplicar um TUJ... No entanto, devido à sua especialização, **o que ele faz, faz *melhor* (e em arranjos mais simples...) do que qualquer outro componente**...! Uma das principais aplicações do TUJ está no arranjo do OSCILADOR DE RELAXAÇÃO, cuja



organização básica é mostrada no diagrama... Supondo que, inicialmente, o capacitor C1 esteja *descarregado*, temos que o ponto B mostrará *zero* volt. Outra coisa: como vimos que o TUJ, entre seus terminais **B1** e **B2**, pode ser considerado um simples resistor, é fácil intuir que a tensão no ponto A será meramente determinada pela *divisão* oferecida pelos valores de R1 e da resistência interna do TUJ... Se R1 tiver um valor sensivelmente *menor* do que os presumidos 9K internos do TUJ, é de se esperar que a *voltagem* no citado ponto A não difira muito do valor geral da alimentação **positiva** (9V, no caso...). Vejamos, agora, como *as coisas acontecem* ***dentro*** *do TUJ*... A tensão no material da base N do TUJ, próxima à junção única, será igual à *voltagem* de A *multiplicada* pela já citada relação ou proporção (0,85), resultando em aproximadamente 7,5V. Como o ponto B está acoplado ao capacitor C1, descarregado, será *mais negativo* do que o "lado N" da junção única interna do TUJ... O "diodo" interno se encontrará, então, *inversamente polarizado*... Acontece que tal situação geral *não é definitiva*, uma vez que C1 será carregado pela corrente que flui através do resistor R2... Com isso (e num *tempo* - como já sabemos - unicamente dependente dos valores de R1 e C1...) a tensão em B *crescerá*...! Quando a *voltagem* em B chegar a um nível 0,6V *mais positivo* do que os 7,5V já encontrados, o "diodo" interno do TUJ se tornará *diretamente polarizado*...! Assim que isso ocorre, corrente substancial começará a circular, do **emissor (E)** para o terminal de **base 1 (B1)**... A manifestação dessa corrente se dá na forma de *portadores de carga* que se deslocam do **emissor** para a região N da **base**... Isso faz com que *aumente* a concentração ou quantidade de portadores na região da base N imediatamente *abaixo* da junção... Quanto mais *portadores de carga* existirem numa região de qualquer material semicondutor, *menor será a resistência dessa mesma região/material*... Assim, o valor de RB1 (ver **FIG. 1**) se verá drasticamente diminuido... Notem que, em consequência disso, a tal relação ou proporção entre as resistências internas do TUJ também fica bastante alterada, fazendo com que a tensão próxima à junçãoc *caia* na direção de *zero* volt, o que - por sua vez - facilita ainda mais o fluxo de corrente entre o **emissor (E)** e a **base 1 (B1)**... O fenômeno segue, em *avalanche*, já que maior corrente entre **E** e **B1** faz com que a resistência BR1 *caia* mais ainda, enfatizando o crescimento da corrente, e assim por diante...! É o que chamamos de *realimentação positiva ou direta*... Notar, porém, que a corrente que flui entre o **emissor** e **B1** é basicamente fornecida pela carga que havia se depositado sobre o capacitor C1 e - assim que o dito cujo de "esvaziar" - novamente o potencial em B cairá a *zero*...! Essa reversão de condições/estados ocorre *muito* rapidamente, fazendo com que o fluxo de corrente novamente se reduza, e ocasionando o *crescimento* do valor de RB1 até seu nível original... O "diodo" interno do TUJ, então, se vê novamente em condição de *polarização inversa*, reiniciando todo o ciclo, com C1 começando a carregar-se novamente, *ad infinitum* (enquanto a alimentação estiver aplicada...)!

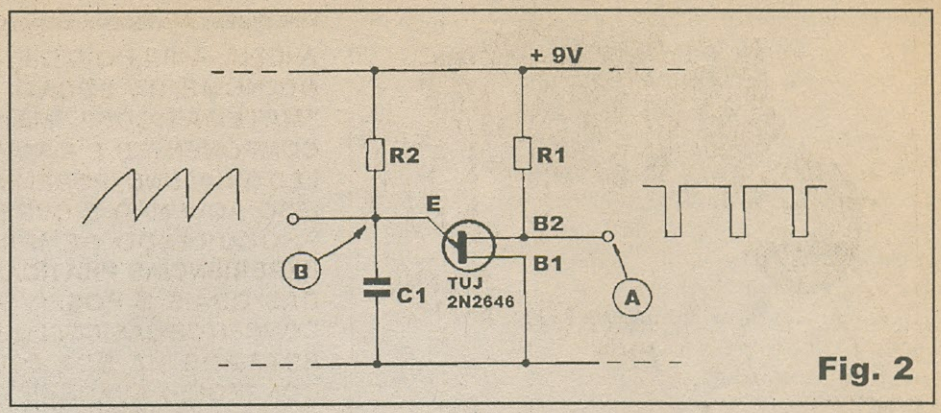


Fig. 2

* * * * * * * * * * *

OS *FORMATOS* DOS SINAIS QUE PODEM SER OBTIDOS NUM CIRCUITO COM O TUJ...

Uma das principais vantagens encontradas num módulo circuital de oscilador de relaxação com TUJ, além da óbvia simplificação (com relação a arranjos de função semelhante, feitos com *outros* componentes semicondutores ativos...), é a possibilidade direta de obtermos **dois** *formatos* de onda ou "desenhos" de pulsos/sinais (das mesma frequência, certamente...) bastante distintos! Conforme vemos na mesma **FIG. 2**, no ponto B é possível recolher uma forma de onda tipo *dente de serra*, com uma *subida* exponencial (à medida que o capacitor C1 é carregado...) e uma *queda* ***muito*** rápida na direção de *zero*, quando ocorre a quase imediata descarga do citado capacitor... Também graças à ação da *avalanche* , da rápida realimentação positiva, com o brusco aumento na corrente através de R1 ocasionado pela rápida queda na resistência interna do TUJ, pulsos *negativos* muito estreitos e rápidos são obtidos no ponto A...!

Os dois "desenhos" de onda que podem ser obtidos adeqüam o circuito de oscilador com TUJ a aplicações tanto em conjunto com módulos analógicos quanto com módulo digitais (veremos vários exemplos disso, no futuro...).

É bom notar que o valor do resistor R2 (que basicamente proporciona carga a C1, e determina - também junto com C1 - a *constante de tempo* geral dos processos...) não deve nunca ser *muito* baixo... Na prática, o limite máximo de valor para esse resistor (R2) é determinado apenas pela eventual "resistência de fuga" da junção **emissor/base** (quando inversamente polarizada...) e também pela "fuga" do próprio capacitor

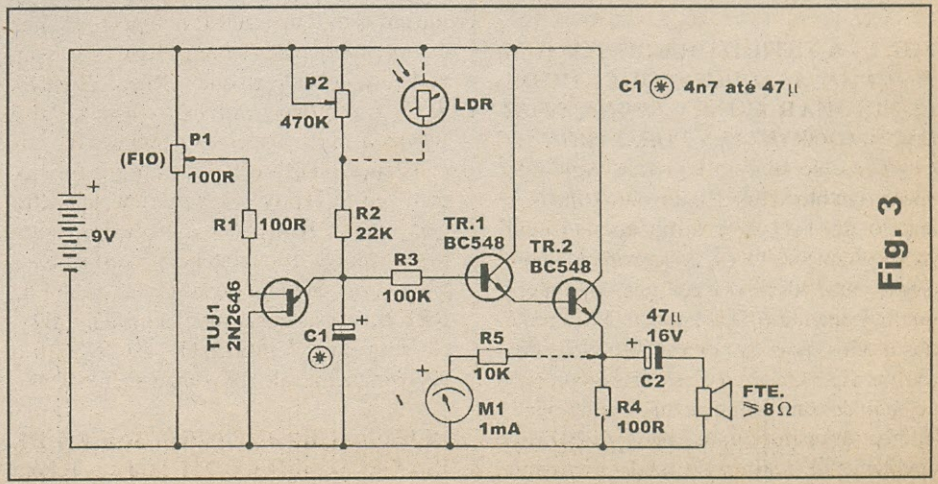


Fig. 3

C1... Ainda na prática, R2 pode ter qualquer valor entre algumas centenas de ohms e muitas dezenas de megohms. C1 também pode ter - teoricamente - *qualquer* valor, desde *míseros* picofarads até vários farads...! Com tal *elasticidade* de parâmetros (no que diz respeito aos valores dos componentes que determinam a constante de tempo...), o oscilador com TUJ é absolutamente único na sua capacidade de gerar sinais numa faixa de frequências **extremamente** ampla! Dimensionando à vontade os valores de R2 e C1 (não esquecendo que R2 pode ser um resistor variável/ajustável...) é possível obter uma gama *enorme* de frequências, coisa absolutamente impossível em osciladores centrados em componentes ativos de outros tipos...!

- FIG. 3 - EXPERIMENTANDO O OSCILADOR COM TUJ - Inicialmente pedimos que observem com atenção a organização circuital da experiência... Notar que C1 (o principal determinante da já mencionada constante de tempo...) pode ter praticamente qualquer valor entre 4n7 e 47u (para os efeitos da experiência e perfeita "observação" dos resultados...). Se o caro leitor/*aluno* - como temos recomendado na presente fase do nosso *curso* - optar por montar o conjunto sobre um *proto-board*, poderá fazer diversas substituições, incrementando com facilidade as experiências, verificações e apreciações do funcionamento... Voltando a C1, se este tiver um valor na faixa máxima recomendada (47u ou próximo disso...), o rítmo da oscilação será extremamente lento, cada ciclo demorando vários segundos para se completar, com o que a observação poderá ser feita de forma direta, através do deslocamento do ponteiro do galvanômetro M1 (um miliamperímetro com alcance de 1 mA), protegido pelo resistor R5 (10K). Já com C1 tendo valores experimentalmente situados em faixa bem menor (digamos: 47n e até 4n7, ou valores quaisquer dentro da faixa recomendada...), será possível a "observação auditiva" da oscilação (agora já em frequência "escutável"...) através do alto-falante, que recebe os sinais amplificados pelo conjunto *Darlington* formado por TR1 e TR2 (mais o resistor R3...). Observem, também, os resistores variáveis ou ajustáveis, e suas funções durante as experiências: através do potenciômetro P1 (100R) é possível alterar a tensão quiescente no ponto A... Se o cursor do dito potenciômetro for levado para a extremidade do componente mais próxima à linha da alimentação **positiva** (9V), o funcionamento será conforme descrevemos... Entretanto, *baixando* a posição do tal cursor, será *reduzida* a tensão quiescente no ponto A, com o que a frequência de oscilação básica *subirá*, porque o nível até o qual o capacitor C1 terá que se "carregar" para a ocorrência de cada ciclo, será também menor (a carga se dará *mais rapidamente*...). Essa forma de variar a frequência, no entanto, determina uma redução também na amplitude dos sinais gerados, o que nem sempre é conveniente... Já com a atuação do potenciômetro P2 (470K), podemos variar (dentro de boa faixa) a própria constante de tempo, sem interferir com os níveis quiescentes de tensão do arranjo... Assim, será possível obter ampla variação na frequência dos sinais e pulsos, sem o "efeito colateral" da redução dos níveis dos ditos sinais...! Experimentem à vontade... Outra interessante tentativa consiste em substituir o potenciômetro P2 pelo LDR (no diagrama, conectado por linhas tracejadas, o que indica a sua condição opcional...), com o que será obtido um *oscilador controlado pela luz*... Vocês poderão observar a grande sensibilidade do arranjo com o LDR, no qual qualquer pequenina variação da luminosidade aplicada sobre o foto-sensor ocasionará nítida alteração no tom de áudio gerado (no caso, recomenda-se o valor de 47n para C1...). Quem dispuser de um bom multímetro poderá (deverá...) medir as tensões e níveis nos vários pontos - já mencionados - do circuito, em funcionamento, comparando-os com as menções feitas na presente *aula*, e anotando os parâmetros para comparação, interpretação e raciocínio a respeito... Para que tais medições possam ser "vistas" e acompanhadas com mais facilidade, recomenda-se um valor máximo para C1 (47u, ou mesmo *mais*...) e também para os ajustes de P1 e P2, cujos cursores deverão ficar na extremidade correspondente à linha da alimentação **positiva**...

* * * * * * * * * *

LISTA DE PEÇAS - (CDE 8)

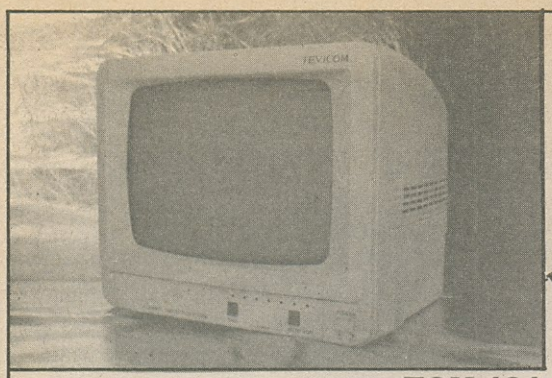
- 1 - Transístor unijunção (TUJ) 2N2646
- 2 - Transístores BC548 ou equivalentes
- 1 - LDR (Resistor Dependente da Luz) de qualquer tipo (OPCIONAL - VER TEXTO)
- 2 - Resistores 100R x 1/4W
- 1 - Resistor 10K x 1/4W
- 1 - Resistor 22K x 1/4W
- 1 - Resistor 100K x 1/4W
- 1 - Potenciômetro (fio) 100R
- 1 - Potenciômetro (ou *trim-pot*) 470K
- 1 - Capacitor (disco, *plate*, poliéster, tântalo, eletrolítico, etc.) dentro da faixa de valores que vai de 4n7 até 47u (no caso de eletrolítico ou tântalo, para 16V) - VER TEXTO
- 1 - Capacitor (eletrolítico) 47u x 16V
- 1 - Alto-falante (qualquer tamanho) c/impedância de 8 ohms ou mais
- 1 - *Clip* para bateria de 9V, ou suporte para 6 pilhas pequenas de 1,5V cada.
- - Fio rígido (AWG 22) para as interligações na matriz de contatos.

OPCIONAIS/COMPLEMENTOS

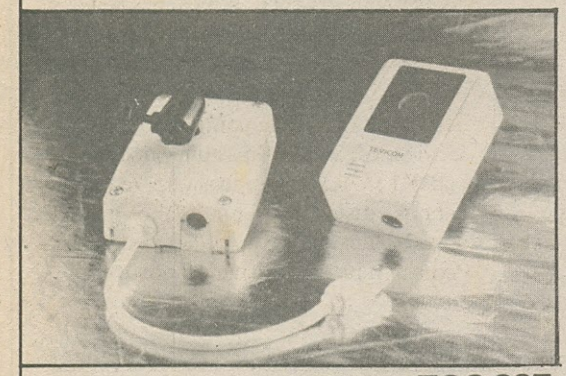
- 1 - Matriz de contatos (*proto-board*) podendo ser do menor modelo, com 550 pontos.
- 1 - Galvanômetro (miliamperímetro) com alcance de 0-1 mA. (Quem tiver um bom multímetro analógico, com uma faixa de medição de *corrente contínua* tão próxima quanto possível de 1 mA, poderá usá-lo em substituição a esse item...).

NOTA - Lembramos que muitas das peças ora relacionadas já tiveram seus valores e códigos utilizados em *lições* práticas da presente série, mostradas em *aulas* anteriores do **C.D.E.** Assim, enfatizamos que convém relacionar e avaliar o estoque de componentes, *antes* de fazer aquisições desnecessárias, por razões óbvias de economia, já que o uso do *proto-board* (sistema que permite montagens totalmente sem solda) é recomendado *justamente* por permitir o total reaproveitamento de peças em diversas experiências ou montagens comprabatórias. Na verdade, *todo* o conjunto de *aulas* da presente fase (**C.D.E.**) do nosso *curso*, vale-se intencionalmente do máximo reaproveitamento de peças e componentes, para evitar que vocês tenham que gastar dinheiro à tôa...

PRODUTOS MTC



TOM 101



TOC 327



(PRETO E BRANCO)

KIT - MTC MICROCÂMERA MTC - 1000, CONVERSOR E CABOS (15 metros) SEM ÁUDIO **305,00**

TOM - 050 MONITOR 5,5" C/ SEQUENCIAL P/02 CÂMERAS (COM ÁUDIO) **310,00**

LIMARK
Rua General Osório, 155
CEP 01213-001 - São Paulo - SP
Fone: (011) 222-4466
FAX: (011) 223-2037

KIT DE MONITORAÇÃO - TOM 101 E TOC 327 (PRETO E BRANCO) **739,00**
TOM 101 - MONITOR 10" C/ SEQUENCIAL P/ 04 CÂMERAS C/ ÁUDIO **389,00**
TOC 327 - CÂMERA C/ ÁUDIO E INFRA-VERMELHO **350,00**

COMPLETE A SUA COLEÇÃO



Preço de uma revista: R$ 5,00 **+ Despesas de Correio:** R$ 1,10

Preço p/ remessa:
R$ 6,10
Por cada revista.

Somente com o pagamento antecipado, com cheque nominal ou vale postal para a Agência Central em favor de Kaprom Editora Distr. Propag. Ltda. Rua General Osório, 157 - CEP 01213-001 - São Paulo - SP.

Nome: _____

Endereço: _____

CEP: ___ ___ ___ **Cidade:** ___ ___ ___ **Estado:** ___ ___

INDIQUE COM UM X NO QUADRO ABAIXO O NÚMERO DA(S) REVISTA(S) QUE FALTA PARA COMPLETAR A SUA COLEÇÃO.

REVISTA APRENDENDO & PRATICANDO ELETRÔNICA

1	2	3	esgotado	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82		

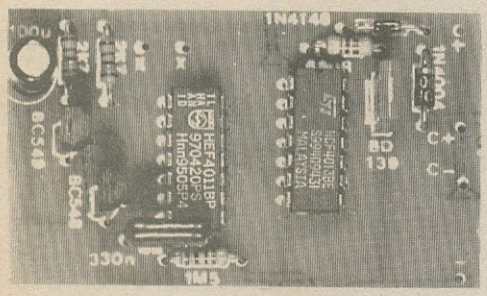
FONE: (011) 222-4466
FAX: (011) 223-2037

MONTAGEM

452

CLAP!

DESLIGA C/ PALMAS



CIRCUITO SIMPLES, DE BAIXO CUSTO E CONSTRUÇÃO DESCOMPLICADA (NÃO REQUER AJUSTES CRÍTICOS NEM COMPONENTES TIPO "FIGURINHA DIFÍCIL"...) E COM O QUAL SE PODE ACRESCENTAR INTERESSANTE AUTOMATISMO NO *LIGA-DESLIGA* DE QUALQUER CARGA DE C.C. (6 A 12 VOLTS X ATÉ 0,5A...), QUE PASSARÁ A SER COMANDA POR UM "CONTROLE REMOTO" *DIFERENTE*: BASTA *BATER PALMAS* PARA QUE A MENCIONADA CARGA LIGUE (SE ESTIVER DESLIGADA...) OU DESLIGUE (SE ENCONTRAR-SE PREVIAMENTE LIGADA...)! A SENSIBILIDADE É MAIS DO QUE SUFICIENTE PARA APLICAÇÕES LOCALIZADAS, E A POTÊNCIA DE SAÍDA/CONTROLE DO CLAP! CONVENIENTE PARA GRANDE NÚMERO DE DISPOSITIVOS, CIRCUITOS, APARELHOS E APLICAÇÕES QUE DEMANDEM ENERGIA NA FAIXA INDICADA DE TENSÃO E CORRENTE! SERÁ POSSÍVEL AINDA (NUMA ADAPTAÇÃO *MUITO* SIMPLES, DETALHADA TAMBÉM NA PRESENTE MATÉRIA...), PELO MERO ACRÉSCIMO DE UM PEQUENO RELÊ À SAÍDA NORMAL DO CLAP! , EFETUAR O COMANDO DE CARGAS *PESADAS*, ALIMENTADAS PELA C.A. LOCAL (110 OU 220 VOLTS - ATÉ 1 KW...!). É O TIPO DO PROJETO QUE O VERDADEIRO HOBBYSTA ADORA: *ABERTO*, ACEITANDO *MIL* ADAPTAÇÕES, MUITO VERSÁTIL, RIGOROSAMENTE MULTI-APLICÁVEL...! E APESAR DE TODAS ESSAS VANTAGENS, DEVIDO À SUA GRANDE SIMPLICIDADE, A MONTAGEM E REALIZAÇÃO PRÁTICA ESTÃO AO ALCANCE MESMO DOS INICIANTES... VALE EXPERIMENTAR!

Tem várias maneiras - como vocês sabem - de se promover o controle remoto, sem fios, de dispositivos/aparelhos/circuitos ou cargas eletro-eletrônicas diversas: por rádio, por feixes luminosos (seja em radiação visível, seja em infra-vermelho...), ou por pulsos sonoros (acima da faixa audível, ou seja: em ultra-som, ou dentro do *escutável*...). Essa última categoria citada de comando distante, por som audível, embora possa ser implementada por circuitinhos bastante simples e baratos, mostra algumas inerentes deficiências, que terminam por inibir o seu uso em aplicações mais sérias ou mais sofisticadas... O principal problema é que (salvo nos circuitos por comando sonoro com módulos *sintonizados*, rigorosamente sensíveis ao *tom*...) os módulos de sensoreamento do sinal de comando costumam reconhecer, aleatoriamente, *qualquer* outra manifestação sonora (que não a especificamente emitida pelo módulo remoto de acionamento...) como efetivos comandos, *bagunçando* todo o sistema...! De repente, basta uma pessoa falar um pouco mais alto no ambiente, para que o controle remoto sonoro fique *confuso*, "pensando" tratar-se de um comando, essas coisas... Infelizmente, esse é um *comportamento* bastante comum nos circuitos e projetos mais simples, do gênero...

No projeto do **CLAP!**, contudo, procuramos (mesmo mantendo a simplificação, o baixo custo e a ausência de controles, ajustes ou calibrações...) usar alguns pequenos *truques* circuitais que permitiram manter a sensibilidade bastante *aguçada* unicamente para a manifestação que pretendemos usar como comando: **um simples bater de palmas**! É certo que o módulo *pode* ser "enganado" por alguns outros pulsos sonoros de características semelhantes (um porta batendo, um estalar de dedos, algo de vidro ou de louça caindo e quebrando, etc.), entretanto, a grande maioria dos *outros* sons ambientais comuns, do dia-a-dia de qualquer residência ou local de trabalho, dificilmente conseguirá impressionar o sistema de sensoreamento do projetinho!

O circuito aceita muito bem alimentação C.C. entre 6 e 12 volts e é dotado de uma saída de controle/potência em estado sólido, capaz de acionar diretamente qualquer carga eletro-eletrônica que demande alimentação nessa faixa, sob consumo máximo de 0,5A. Esses parâmetros permitem o acoplamento do **CLAP!** no comando remoto, por palmas, de *muitas* aplicações - basta raciocinar um pouco a respeito! Excepcionalmente o caro leitor/hobbysta poderá acoplar à saída transistorizada do circuito um pequeno relê convencional (bobina para tensão idêntica à utilizada na alimentação do módulo...), cujos contatos poderão ser então usados para o controle de cargas realmente *bravas* inclusive sob C.A., demandando altas corrente e trabalhando sob altas potências - até 1 KW, tipicamente!

O **CLAP!**, como já foi dito, não requer *nenhum* tipo de ajuste, calibração, essas coisas, facilitando bastante a vida do hobysta - se não for cometido nenhum erro de montagem, *terminou - está funcionando*...! O controle é feito conforme o nome da montagem indica: estando a carga comandada *desligada*, basta bater

palmas *uma vez*, que a dita carga *liga*... Inversamente, encontrando-se a carga energizada, uma única batida de palmas fará com que ela se *desligue*! A sensibilidade é suficiente para abranger um ambiente de dimensões médias, como as de qualquer compartimento domëstico, ou mesmo salas de trabalho não muito grandes...

A idéia é fazer com que o sistema funcione como um autêntico mordomo de nobre inglês, daqueles que é só *bater palmas* para ele aparecer e - submissamente - realizar as ordens do patrão, de forma infalível e precisa... Para quem não sabe o que é um nobre inglês, vamos a uma descrição típica: trata-se daqueles brancões altos, magros, tortos e narigudos, que invariavelmente traem suas esposas jovens e belas com mulheres velhas e feias, e que também são invariavelmente traídos por suas esposas belas e jovens, com o instrutor de equitação ou professor de gamão das ditas cujas...

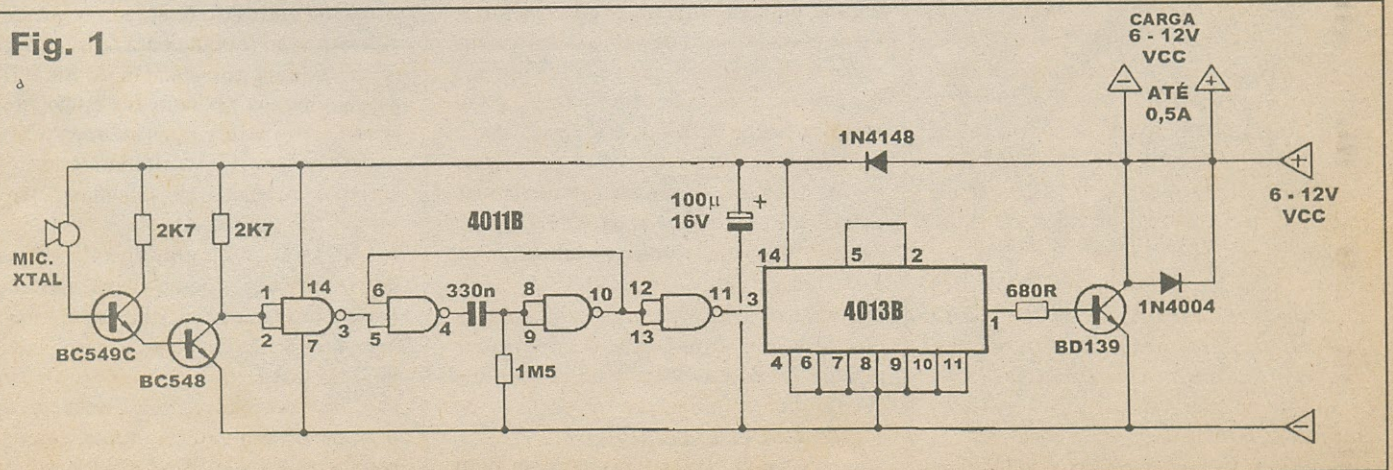
* * * * * * * * * *

- FIG. 1 - DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO CIRCUITO - Reduzido à sua essência (e por isso mesmo bastante imune a falhas...) o arranjo usa - como foi dito - alguns pequenos *truques* que se valem das próprias características dos componentes utilizados, para a otimização do seu comportamento... Inicialmente utilizamos como sensor para o som (brusco e agudo...) das palmas de comando, uma simples cápsula piezo (microfone "de cristal"...) de baixo custo (e alta impedância). A pouca sensibilidade desse tipo de transdutor aos sons de frequências mais baixas, já elimina a interferência de muitos dos sons graves do cotidiano e dos ambientes... Essa cápsula encontra-se acoplada (na "posição" do próprio resistor de polarização de **base**...) a um pequeno módulo *Darlington* formado por dois transístores comuns, que promovem amplificação de altíssimo ganho para os sinais oferecidos pelo transdutor... Os pulsos amplificados, recolhidos no **coletor** do último transístor do módulo *Darlington*, são em seguida *conformados* por um *gate* de integrado digital C.MOS 4011 (dos pinos **1-2-3**) de modo que na saída do referido *gate* (pino **3**) manifeste-se um breve e retangular pulso *alto* a cada som mais impressivo recolhido pela cápsula piezo... Esse pulso, por sua vez, aciona um conjunto monoestável formado por dois outros *gates* do mesmo integrado 4011 (dos pinos **4-5-6** e **8-9-10**...). O monoestável mostra um período de aproximadamente 0,3 segundos, determinado basicamente pelos valores do resistor de 1M5 e capacitor de 330n... É interessante notar que o monoestável nessa disposição apenas reage à momentânea (e rápida...) *descida* do pulso de controle, com o que já eliminamos também outras prováveis interferências... Além disso, a largura do pulso gerado na saída, fixada em aproximadamente 1/3 de segundo, também contribui para que o conjunto *ignore* eventuais *repiques* sonoros, restringindo ainda mais a possibilidade de aceitação de comandos interferentes ou aleatórios... Assim, cada vez que o sensor (microfone de cristal) *ouve* um bater de palmas, um pulso (de 0,3 segundos) *baixo* é gerado na saída do monoestável (pino **10**). Essa manifestação é digitalmente invertida pelo último *gate* do 4011 (pinos **11-12-13**), apresentando-se então como um pulso *alto* à entrada de um dos biestáveis contidos num outro integrado digital C.MOS, 4013 (ele contém dois *flip-flops* biestáveis, dos quais utilizamos apenas um...). No pino **1** do dito 4013, temos digitalmente uma contagem que corresponde à *divisão por dois* da quantidade de pulsos apresentada à sua entrada (pino **3**). Assim, a cada comando, inverte-se o *status* (*alto-baixo*) do mencionado pino **3** do 4013. A condição de tal pino é usada, através do resistor limitador de 680R, para controlar um transístor de média potência - BD139 - que, então, se *ligará* e se *desligará*, à medida que sua **base** *vê* estado *alto* ou *baixo*... Através do **coletor** *aberto* do dito transístor, a carga final é assim controlada, de forma direta, recebendo (ou não...) energia na *voltagem* disponibilizada pela própria linha de alimentação do **CLAP!** Pelas características do transístor final de comando, a tal carga poderá *puxar* até meio ampére, sem problemas, desde - é claro - que a fonte de alimentação geral do conjunto seja capaz de suprir tal nível (mais uns *míseros* 30 mA, requeridos pelo próprio circuito...). Observar que, para preservar os módulos mais sensíveis do circuito - sua parte de sensoreamento e acionamento digital - contra interferências geradas pelos pulsos de chaveamento da carga, foi utilizado o *velho truque* do desacoplamento por diodo (1N4148) e capacitor eletrolítico (100u), os quais *separam* as linhas de alimentação com relação à saída de potência/carga...

* * * * * * * * * *

- FIG. 2 - *LAY OUT* DO CIRCUITO IMPRESSO ESPECÍFICO - Sem muita complicação, pouco congestionada em seu desenho de pistas e ilhas, a placa do **CLAP!** é de fácil realização, mesmo por um principiante... Nossa recomendação, para quem ainda não tem muita prática, é ler os artigos anteriormente publicados a respeito de confecção e utilização de impressos, bem como recorrer - sem acanhamento - às **INSTRUÇÕES GERAIS PARA AS**

Fig. 1



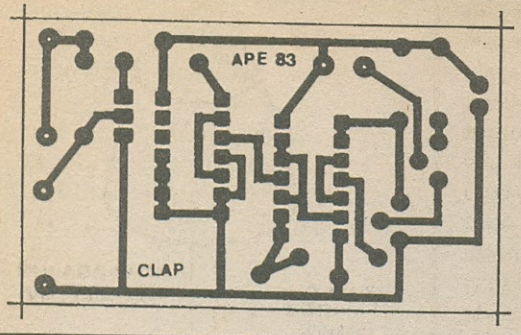


Fig. 2

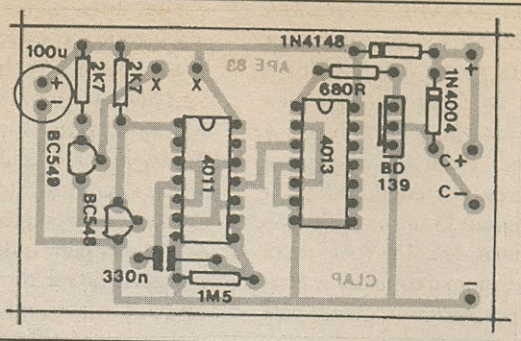


Fig. 3

MONTAGENS, permanentemente encartadas em **APE** para auxílio dos *começantes*... O diagrama mostra a face cobreada, em tamanho natural, podendo o padrão ser diretamente *carbonado* e em seguida traçado... Devido à presença dos integrados, recomendamos o uso de decalques ácido-resistentes, que além de darem melhor acabamento, garantem o rigor mecânico e posicional requerido para a correta inserção das *perninhas* curtas e muito próximas umas das outras, dos mencionados componentes... No mais, é fazer a velha e essencial conferência final, para busca e eliminação de erros, falhas, *curtos*, etc., que podem verificar-se por qualquer lapso na própria traçagem, ou mesmo durante a corrosão...

- FIG. 3 - *CHAPEADO* DA MONTAGEM - O lado dos componentes, já com a quase totalidade das peças devidamente posicionada no impresso, seus códigos, valores, indicativos de polaridade, etc., todos claramente iconografados... Muitos dos componentes são polarizados, exigindo orientação única e certa sobre a placa, de modo que seus temrinais não resultem invertidos nas ligações ao circuito... É o caso dos integrados, ambos referenciados pelas extremidades marcadas por um pequeno chanfro, reentrância, ou ainda por um ponto pintado ou em relevo... O transístor BD139 deve ficar com sua face metalizada voltada para o integrado 4013... Os dois "BC" ficam com seus lados *chatos* virados para a borda mais próxima da plaquinha... Atenção, ainda, à orientação dos diodos, ambos referenciados pelos anéis ou faixas indicativos das suas extremidades de **catodo**... Finalmente, obedecer à indicação de polaridade dos terminais do capacitor eletrolítico... Quanto aos componentes não polarizados (resistores e capacitor comuns...), é importante *ler* corretamente seus valores, antes de inseri-los, de modo que nenhuma peça seja colocada em lugar *trocado*... Para tanto, o iniciante pode

LISTA DE PEÇAS

- 1 - Integrado digital C.MOS 4013B
- 1 - Integrado digital C.MOS 4011B
- 1 - Transístor BD139 ou equivalente (NPN, média potência)
- 1 - Transístor BC549C (NPN, algo ganho, baixo ruído)
- 1 - Transístor BC548 (NPN, *universal*)
- 1 - Diodo 1N4148 ou equivalente
- 1 - Diodo 1N4004 ou equivalente
- 1 - Resistor 680R x 1/4W
- 2 - Resistores 2K7 x 1/4W
- 1 - Resistor 1M5 x 1/4W
- 1 - Capacitor (poliéster) 330n
- 1 - Capacitor (eletrolítico) 100u x 16V
- 1 - Cápsula de microfone de cristal (piezo), de qualquer tipo
- 1 - Placa de circuito impresso, específica para a montagem (6,1 x 3,7 cm.)
- - Fio e solda para as ligações

OPCIONAIS/DIVERSOS

- - CAIXA - Sendo um projeto da categoria *em aberto*, não recomendaremos para o **CLAP!** um *container* específico, ficando o *agasalhamento* do módulo por conta da aplicação e das adaptações que o caro leitor/hobbysta venha a adotar... Em muitos casos, o circuito poderá ser facilmente *embutido* dentro da própria caixa originalmente ocupada pela própria carga a ser comandada...
- - ALIMENTAÇÃO - Conforme mencionado e indicado nos diagramas, o **CLAP!** pode, sem nenhuma alteração, trabalhar sob tensões de 6 a 12 volts, fornecidas por conjuntos de pilhas, baterias pequenas ou grandes, ou mesmo fontes ligadas à C.A. Não esquecer dos requisitos de corrente, que devem corresponder a 30mA **mais** a demanda da própria carga. Num exemplo típico, se a carga pedir 200mA, uma fonte ligada à C.A., com capacidade de 250mA, será bastante apropriada...
- - CARGAS *PESADAS* - O eventual controle de cargas de alta corrente, tensão ou potência, requererá a anexação de um relê simples, com bobina para tensão equivalente à utilizada para alimentação do circuito do **CLAP!**, e um conjunto de contatos reversíveis capazes de manipular os parâmetros de energia pedidos pela dita carga. Um relê convencional, com contatos para 10A, por exemplo, permitirá o comando de cargas em C.A. (110 ou 220 volts) de até 1.000 watts...!

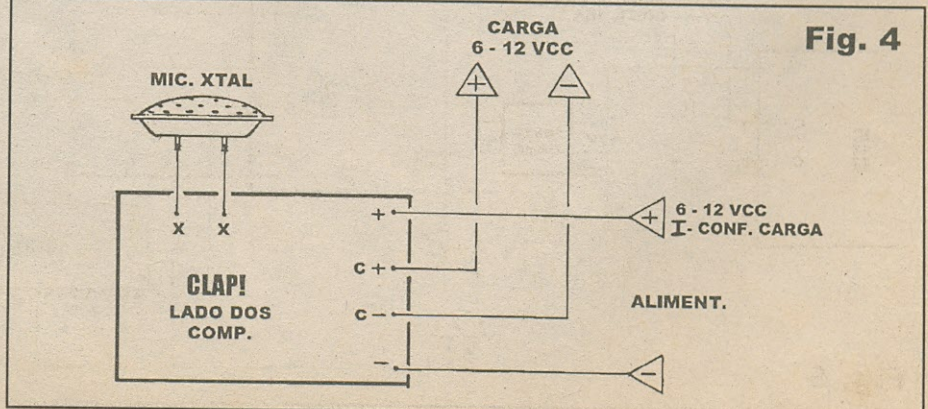


Fig. 4

recorrer ao **TABELÃO APE**, que traz um conjunto de informações visuais da maior importância e de permanente valor... Finalizadas as soldagens (todos os componentes devem ficar bem rentes à placa...), deve ser efetuada uma nova conferência (valores, posições, códigos e polaridades...), incluindo uma verificação no estado dos pontos de solda (pela outra face...), culminando com o corte das *sobras* de pinos, terminais e *pernas* (também pela face cobreada...).

- FIG. 4 - CONEXÕES EXTERNAS À PLACA - Com o impresso ainda visto pelo lado dos componentes (só que agora *ignorando* os componentes já detalhados na figura anterior, para não atrapalhar o *visual*...), o diagrama mostra as ligações a serem feitas *da placa para fora*, que são poucas e simples... Os terminais da cápsula de microfone de cristal devem ser ligados (por pedacinhos de fio flexível, isolado...) aos pontos **X-X**... A alimentação geral vai aos pontos **(+) - positivo** e **(-) - negativo**... A saída para a carga a ser controlada é recolhida nos pontos **C+ (positivo)** e **C- (negativo)**... Tudo é tão simples e direto que basta um pouquinho de atenção e cuidado para que as coisas saiam corretas...

- FIG. 5 - DIAGRAMAS BÁSICOS DE UTILIZAÇÃO E OPÇÕES PRÁTICAS... - A utilização básica do **CLAP!** é elementar: coneta-se a alimentação e a carga, com respeito às polaridades (e limites/tensões/correntes...) e... pronto! Um teste rápido pode ser feito, batendo palmas (uma única batida, de cada vez...) a uns dois metros de distância do sensor/capsula de cristal... A condição da carga deve inverter-se (ligando ou desligando, dependendo do estado em que estava...) a cada "palmada"... Pode-se ainda verificar o alcance e a sensibilidade, batendo palmas progressivamente a distância maiores do sensor, e anotando mentalmente o dito alcance, bem como *sentindo* a intensidade que deve ser dada às palmas para o devido reconhecimento por parte do circuito... Bem de perto (uns 50 cm.), o comando poderá ser acionado por um estalar de dedos ou pelo som de um "beijo estalado", feito diretamente com os lábios... O importante é lembrar que a sensibilidade é mais aguçada para as manifestações sonoras *bruscas* e em frequências mais elevadas na faixa audível... Sons mais graves, e que mostrem amplitude crescente ou decrescente em ritmos mais lentos, normalmente não *impressionarão* o **CLAP!** Em condições normais, e num ambiente doméstico padrão, mesmo uma conversação mantida por pessoas próximas ao sensor, não será capaz de acionar o circuito (no entanto, se alguma das pessoas *bater palmas*, imediatamente o circuito reagirá...). Voltando ao diagrama, no item **A** temos a esquematização da possibilidade de acoplamento de um simples relê, para o comando de cargas mais *pesadas*, alimentadas por C.A. Não esquecer que a bobina do relê deve ser para a mesma tensão de alimentação do circuito que - no caso do exemplo - é obtida de uma fontezinha ligada à C.A., com saída de 12 VCC x 250mA. Se o conjunto for arranjado *nos conformes* do diagrama, uma tomada incorporada ao sistema *interfaceará* a carga, cuja potência poderá atingir até 1 KW (considerável...). No item **B** do diagrama temos um exemplo mais clássico, para comando - por exemplo - de um brinquedinho motorizado (normalmente acionado por motorzinho C.C. de 6 volts...). As ligações são mais do que óbvias, e o funcionamento encantará a criançada, que poderá fazer um carrinho andar ou parar, simplesmente... batendo palmas próximo a ele...! A imaginação e a criatividade do caro leitor/hobbysta são - na verdade - os únicos limites para as possibilidades aplicativas do **CLAP!**, em suas múltiplas adaptações... A versatilidade do circuito é - com certeza - muito grande... O resto fica por conta de vocês...!

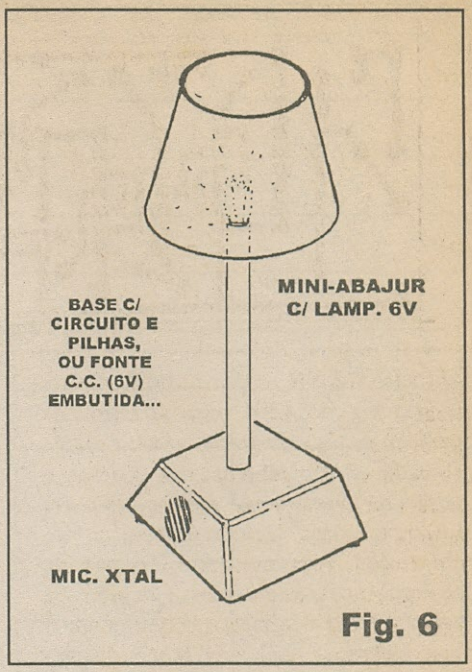


Fig. 6

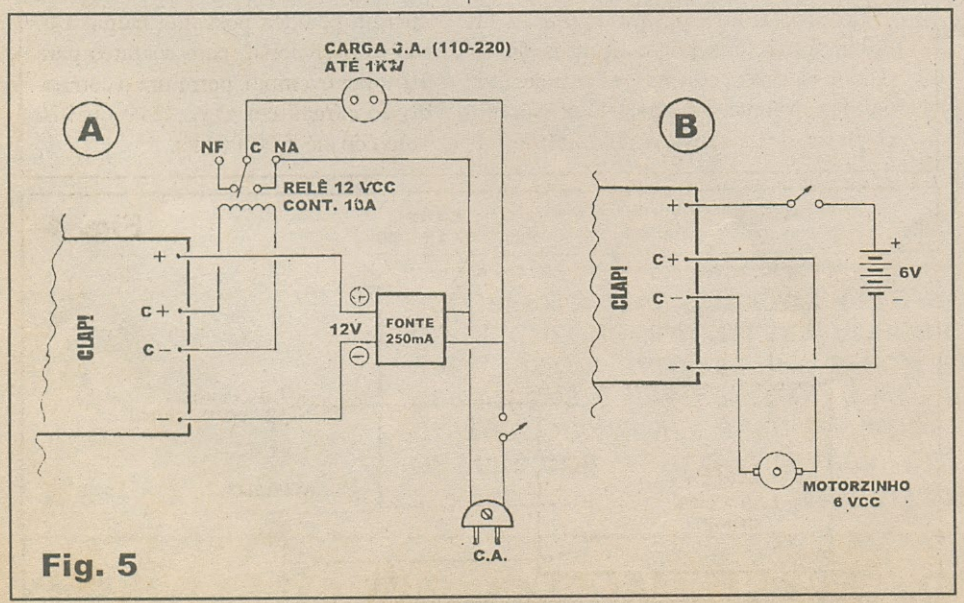
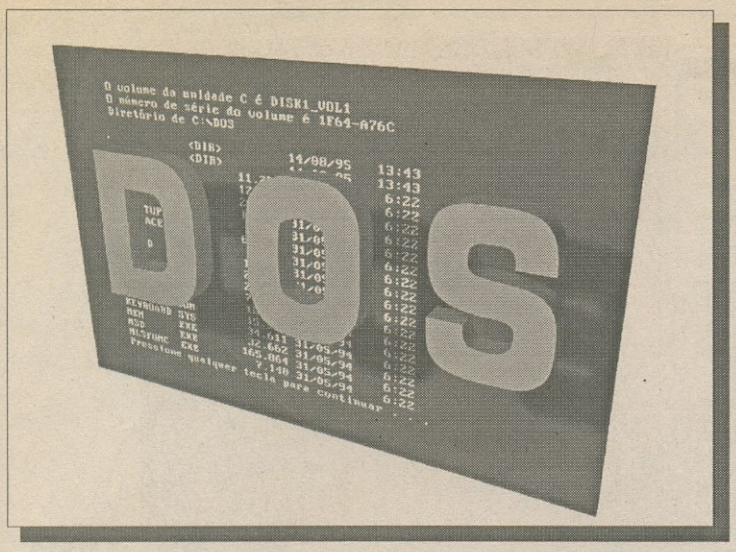


Fig. 5

- FIG. 6 - UM MINI-ABAJUR *OBEDIENTE* PARA O QUARTO DAS CRIANÇAS... - Mais uma interessante sugestão: um pequeno abajur, eventualmente com sua cúpula translúcida decorada com figuras infantis adequadas, contendo uma lâmpada de lanterna de mão (para 6 volts...). No interior da base do abajur ficam o circuito, as pilhas (ou uma fontezinha com saída de 6 VCC x 250 mA, ligada à C.A. por um conveniente *rabicho*...) e o sensor (microfone de cristal), fixado em alinhamento com um conjunto de furinhos, destinados à *penetração* do som de comando... Quando a criança acordar na madrugada, assustada por algum pesadelo, terá apenas que... bater palmas, para que o conjunto se ilumine, *desassustando* o seu coraçãozinho... Bonito, né...?

* * * * * * * * * *



NESTA SEÇÃO DO ABC DO PC - INFORMÁTICA PRÁTICA, COMO PARECE ÓBVIO PELO TÍTULO, O AS-SUNTO É O "VELHO" (PORÉM AINDA POTENTE, SOB TODOS OS ASPECTOS...) DOS...! ABORDAGENS PRÁTICAS E ÚTEIS PARA O DIA-A-DIA DO USUÁRIO ESTARÃO SEMPRE PRESENTES AQUI, INCLUINDO RESPOSTAS A DÚVIDAS, CONSULTAS E "APELOS DESESPERADOS"...! OCORRE UM INTERESSANTE FENÔMENO COM AS "NOVAS GERAÇÕES" DE USUÁRIOS (NOTADAMENTE ENTRE OS BEM JOVENS...): "NASCIDOS E CRIADOS" JÁ DENTRO DO *UNIVERSO WINDOWS*, MAS TENDO DE CONVIVER COM O "ARQUEOLÓGICO" DOS EM *BACK GROUND*: SEMPRE QUE QUALQUER *GALHO* MAIS "PROFUNDO" DE CONFIGURAÇÃO DA MÁQUINA OU AJUSTE DOS SEUS PARÂMETROS BÁSICOS DE SISTEMA SURGE, SENTEM-SE PERDIDOS, ACOSTUMADOS QUE ESTÃO A SIMPLESMENTE *CLICAR* ÍCONES OU ESCOLHER COM O MOUSE OPÇÕES EM UM MENU...! *NÃO TEM TERROR*...! É SÓ MANDAR UMA CARTINHA PARA A SEÇÃO, PEDINDO AJUDA ESPECÍFICA, OU MESMO SUGERINDO UM TEMA MAIS ABRANGENTE PARA SER ABORDADO...! NÃO SE ESQUEÇAM NUNCA DE QUE MESMO O *EMBONECADO* WIN 95 ESTÁ (DELICADAMENTE...) *SENTADO NO COLO DE UM "DOS"* (QUE PODERÍAMOS - NA FALTA DE UM NOME/NÚMERO FORMAL DADO PELA *MAMÃE MS* - CHAMAR DE *DOS 7.0*...).

CAPRICHANDO NA *FAXINA* NO DISCO RÍGIDO...

Depois daquele inevitável festival de *abre, fecha, roda, lê, edita, salva, deleta, grava, copia, move, modifica, transfere, comprime, descomprime, instala, desinstala* e o *cacête*, que todos nós promovemos *em cima* da nossa pobre *winchester*, no dia-a-dia do uso do micro, e graças às próprias características *arqueológicas* do velho DOS (que é, por natureza, um *péssimo* organizador de discos...), a *arrumação* dos arquivos e programas no disco rígido fica um verdadeiro caos...! Pedaços de um mesmo arquivo ou programa resultam espalhados em vários *clusters* (setores) do discão e "pacotes de bits" terminam estocados aleatoriamente, ao longo de toda a capacidade do HD, numa bagunça que só faz diminuir a velocidade com que dados podem ser recuperados ou lidos pelos programas, quando deles necessitam (por mais veloz que seja o acesso ao disco rígido, configurado no *hardware* do micro e nos seus *software* de Sistema...).

Assim, de vez em quando (nossa recomendação vai para uma frequência de pelo menos uma vez por semana...), é bom *dar uma geral* no HD, primeiro *deletando* tudo quanto é arquivo temporário e desnecessário *perdido* pela imensa árvore de diretórios, eliminando *arquivetos* provisórios deixados pelos módulos de instalação de joguinhos e coisas assim (buscando, com tais providências, *ganhar* importante espaço livre no HD...), e segundo dando um *DEFRAG* para que a organização geral da *winchester* fique mais coesa, com todos os dados gravados em sequência a partir do início do HD (com o que se agiliza a leitura dos dados, aumenta-se a rapidez com que os programas abrem e operam...).

Vocês já sabem como se faz isso (explicamos num **ABC DO PC**, já faz um bom tempinho...). Basta, na linha de comando, digitar **DEFRAG [enter]** e seguir as instruções... Será possível observar, graficamente, o trabalho do desfragmentador do DOS, numa tela onde os setores se apresentam como *tijolinhos* de tonalidades variadas, e que vão se re-organizando automaticamente, com blocos de dados sendo lidos, transferidos e re-gravados de modo a *amontoar* tudo junto ao início do disco rígido... Nessa tela (**FIG. 1**) é possível ainda observar o *status* especial de alguns arquivos (embora não dê para saber quais são...), cujos bloquinhos aparecem numa tonalidade escura, e marcados com a letra **F** (simbolizando que são dados **fixos**, que *não podem* ser movidos ou removidos, nem pelo usuário, nem pelo próprio DEFRAG do DOS, sem que antes tenham sido dadas algumas especiais instruções - objeto principal da presente matéria...). Esses arquivos **fixos** (cujo espaço ocupado, em *bits*, pode ser avaliado numericamente através do comando **CHKDSK [enter]** no *prompt* do DOS), não devem ser muito numerosos... Uns dois ou três bloquinhos isolados, marcados com a letra **F**, corresponderão aos imprescindíveis e *sagrados* arquivos escondidos, secretos, do próprio DOS, o IO.SYS e o MSDOS.SYS (além do essencial COMMAND.COM, que

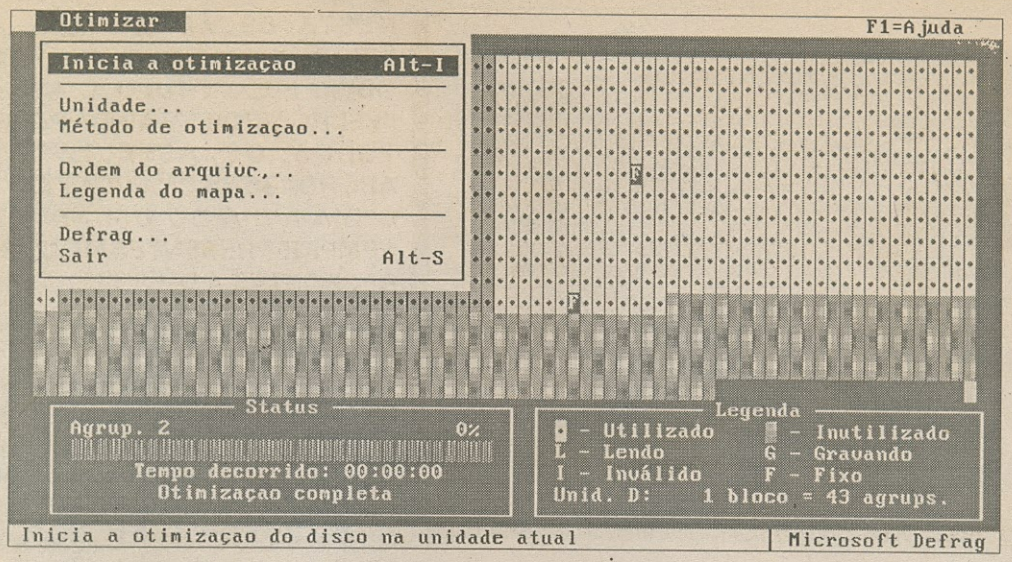


Fig. 1

embora não seja normalmente escondido, é - contudo - *imexível*, como diria aquele "ministro", de saudosa memória...). É também muito provável que o usuário, na tela do DEFRAG ou do SCANDISK, veja um grupo de bloquinhos mais ou menos longo, todos marcados com **F**... Esse *pedaço* do disco rígido está reservado pelo WINDOWS para o seu importante arquivo permanente de troca (escondido e fixo...), que responde pelo nome de 386SPART.PAR, e que costuma ter - no mínimo - uma ou duas dezenas de megabytes...

Até aí, tudo bem... Só que, com o tempo (o leitor notará isso se, uma vez por semana, *der uma geral* no HD...) começam a se espalhar pelo disco rígido um *monte* de bloquinhos marcados com **F**, indicando arquivos fixos, *imexíveis*, e que - tanto em tese, quanto na prática - podem terminar prejudicando a limpeza e a organização da *winchester*, bem como a própria velocidade de acesso ao discão...! Esses pedacinhos de arquivos, *grudados* em seus lugares no HD, são tão renitentes que apenas uma (impensável, em circunstâncias normais...) formatação geral no disco rígido é capaz de eliminá-los...!

Vamos ver como identificar esses arquivos renitentes, além de relembrar as razões do seu *escondimento e invunerabilidade* à *deleção*... Ensinaremos, também, como tornar esses arquivos *apagáveis* (naturalmente *depois* de analisá-los e verificar se não são essenciais ao funcionamento do micro e dos programas instalados...).

* * * * * * * * * *

OS *ATRIBUTOS* DOS ARQUIVOS DO *DOS*... SEUS PARÂMETROS E COMO ALTERÁ-LOS, ATRAVÉS DE UM COMANDO ESPECÍFICO DO *DOS*...

Os diversos tipos de arquivos graváveis no disco rígido (e mesmo nos disquetes...) recebem uma qualificação dada pelo DOS (e também pela conveniência do próprio usuário, conforme veremos...) chamada de ATRIBUTO, codificada por uma letra conforme relação a seguir:

A - simples ARQUIVO (sem funções ou proteções especiais)
H - atributo de ESCONDIDO (arquivo que, por razões de segurança, não deve "ficar à mostra"
R - atributo de SOMENTE PARA LEITURA (arquivos que - também por razões de segurança - não podem ser apagados, modificados ou movidos...)
S - atributo de ARQUIVO DE SISTEMA (os arquivinhos essenciais ao funcionamento básico do DOS, também tecnicamente "imexíveis"...)

Normalmente, ao se pedir uma listagem dos arquivos contidos no disco (via comando **DIR**, ou qualquer das suas variáveis e parâmetros...), *todos* os ditos arquivos são relacionados, *porém* ***não aparecem*** os previamente marcados com o parâmetro **H** de atributo... E é importante lembrar que um arquivo pode ter *mais de um atributo*... Os chamados arquivos *de sistema*, por exemplo (como o IO.SYS e o MSDOS.SYS que moram no raiz...) são automaticamente carimbados pelo próprio DOS, com os atributos **H-S-R**, ou seja: são *ocultos, de sistema e somente para leitura*...

Dependendo dos tipos de trabalhos a serem realizados no disco rígido, principalmente nas citadas *faxinas*, recomendadas no início da presente matéria, os atributos **H** e **R** podem representar um sério obstáculo ao usuário, uma vez que não permitem, a princípio, o manejo dos arquivos assim marcados (que não podem ser sequer *movidos* de uma localização para outra, no disco rígido, quanto mais serem - ainda que momentaneamente - apagados...).

Entre os comandos do DOS, contudo, existe um que nos permite não só *ver* qual é o atributo de determinado arquivo, como também *modificar* tal atributo, alterando, eliminando ou acrescentando as marcas **A**, **S**, **H** ou **R** originalmente feitas para os arquivos...! Trata-se do (pouco usado, mas muito útil...) comando **ATTRIB**...! Para saber

- por exemplo - o atributo do hipotético arquivo **QUALQUER.XYZ**, que sabemos morar no diretório (também hipotético...) **NEM_SEI**, sob **C:**, basta digitar no *prompt*:

```
ATTRIB C:\NEM_SEI\QUALQUER.XYZ [enter]
```

Imediatamente surgirá na tela a indicação do atributo do referido arquivo (se for, por exemplo, um simples arquivo de trabalho, criado despretenciosamente por qualquer programa ou aplicativo, muito provavelmente o atributo será **A**, de *mero arquivo*...).

Podemos, se nos interessar ou ajudar, mudar o(s) atributo, usando os seguintes parâmetros em anexo ao comando básico **ATTRIB**:

```
+A - coloca o atributo arquivo
-A - remove o atributo arquivo
+S - coloca o atributo de sistema
-S - remove o atributo de sistema
+H - coloca o atributo escondido
-H - remove o atributo escondido
+R - coloca o atributo somente para leitura
-R - remove o atributo somente para leitura
```

Assim, num exemplo prático, se o tal arquivo **QUALQUER.XYZ** for considerado *muito importante*, e não queiramos que por um acidente qualquer ele seja modificado ou eliminado, podemos garantir sua *intocabilidade* simplesmente usando o comando:

```
ATTRIB +R C:\NEM_SEI\QUALQUER.XYZ [enter]
```

Com o que o tal de **QUALQUER.XYZ** imediatamente ganhará o atributo *somente para leitura* (não poderá - enquanto exibir tal *status* - ser apagado ou modificado...).

Mas, conforme explicado, a utilidade do comando **ATTRIB** não fica por aí...Se um arquivo tiver o *status* **R** (*imexível*) e, por uma razão qualquer, queiramos eliminá-lo, mudá-lo de lugar ou modificá-lo (sobregravá-lo), poderemos alterar seu atributo de modo a permitir tais operações...! Suponhamos o hipotético arquivo **OUTRO.XYZ**, também no diretório **NEM_SEI**, e que originalmente exiba o atributo **R** (previamente verificado pelo comando **ATTRIB C:\NEM_SEI\OUTRO.XYZ [enter]**...). Para torná-lo imediatamente *mexível*, basta digitar:

```
ATTRIB -R C:\NEM_SEI\OUTRO.XYZ [enter]
```

Pronto...! O arquivo **OUTRO.XYZ** imediatamente deixará de ser *somente para leitura*, podendo então ser livremente manipulado ou até *deletado*, se assim quisermos...!

****

Voltemos, agora, à questão proposta no início do presente artigo: os tais bloquinhos fixos (marcados com **F** na tela gráfica do DEFRAG...) em excesso, e que gostaríamos de verificar e - eventualmente - eliminar, para melhor organizar o disco rígido e também liberar precioso espaço útil...

Primeiro, POR QUE ELES SURGEM...? Na instalação de muitos dos modernos programas para DOS e principalmnte para WINDOWS, alguns *drivers* e *sets* específicos devem ser estabelecidos para a rodagem dos ditos programas... Seus módulos de *setup* ou de *install*, frequentemente, *à nossa revelia* (uns poucos programas *avisam* da *releca* que estão aprontando no nosso HD...), inscrevem esses arquivos de *drivers* ou de ajustes do sistema (*sets*) no discão, *onde der*, e - para garantir que lá fiquem - conferem-lhes o atributo de *escondido* (**H**) e/ou de *somente para leitura* (**R**)... Com isso, o comando **DIR** e suas variáveis, simplesmente *não consegue ver e relacionar* tais arquivetos, embora na tela do DEFRAG eles apareçam como um *monte* de **F** espalhados pelo HD...!

Segundo, sabendo que *eles existem*, mas ignorando seus nomes reais, e suas exatas localizações na árvore de diretórios do DOS, como poderemos chamá-los através do comando **ATTRIB** para eventual alteração dos seus *status* e posterior análise que determine se é possível e válido que sejam eliminados ou mudados de lugar...?

É fácil resolver essa segunda questão... O comando **ATTRIB** tem um parâmetro (**/S**) que permite ao usuário receber informações sobre os atributos de *todos* os arquivos do presente diretório e de *todos* os seus sub-diretórios... Assim, estando em **C:** basta digitar **ATTRIB /S [enter]** para que na tela surja uma extensa lista, bem discriminada, de tudo quanto é arquivo gravado no disco rígido, devidamente relacionados com seus respectivos atributos...! Para fins de *faxina*, é bom concentrar-se nos arquivos que exibem os atributos **H** e/ou **R**, ou seja: justamente os *escondidos* e *somente para leitura*, que acabam infestando o HD, muitos deles já sem nenhuma utilidade, uma vez que os programas aos quais estavam ligados já foram, há muito, *deletados*, deixando esses *rabinhos* indesejáveis (*rabinho indesejável* é meio incongruente, para brasileiro, mas vá lá...)! No caso, anota-se os seus nomes e localizações na árvore de diretórios (a listagem é mostrada com todos esses dados...) e - posteriormente - modificam-se seus atributos, verifica-se a validade da sua permanência ou não e, na medida das avaliações feitas, muda-se os ditos cujos de lugar (através do DEFRAG), remarcando seus atributos em seguida, ou simplesmente elimina-se os *marditinhos*...

Só tem mais uma coisinha: a maioria dos discos rígidos, de todo usuário "de respeito", encontra-se completamente *entupida* de diretórios, sub-diretórios e arquivos, de modo que uma listagem absolutamente completa e total (como a oferecida pelo comando **ATTRIB /S**...) torna-se de leitura impraticável, pela velocidade com que as informações correm pela tela do monitor...! Tem uma solução prática para tal problema, através de um "sub-comando" ou parâmetro também muito pouco usado, do DOS, que é o **MORE**... Este permite o *congelamento* das telas, página a página, com avanços condicionados a *"apertar qualquer tecla para continuar"*... A sintaxe completa do comando, no que diz respeito ao assunto ora abordado, é:

```
ATTRIB /S|MORE [enter]
```

Atenção! Aquela *barra vertical* (|) que, normalmente, está na mesma tecla da usadíssima *barra ao contrário* (\), é *obrigatória*, antes do parâmetro **MORE**...! Com tal comando, a listagem dos arquivos de todos os diretórios e sob-diretórios do discão será mostrada página a página, devendo ser premida qualquer tecla para que a relação avance, dando tempo e conforto suficiente ao usuário para fazer as reco-mendadas anotações quanto aos ditos arquivos *ocultos, somente para leitura*, etc., não visualizáveis por nenhum outro comando do DOS...!

Help!

Depois que adquiri e instalei uma placa de som e drive de CD-ROM (ambos funcionando perfeitamente...), embora em WINDOWS tudo esteja normal (os programas, sejam antigos, sejam novos, mesmos os em CD, rodam direitinho...), em DOS eu tenho constatado uma série de problemas: programas novos (em disquete ou em CD...) frequentemente se recusam a entrar, alegando memória insuficiente (tenho 8 Mb de RAM no meu 486DX2-66), e mesmo programas antigos, que já estavam instalados antes no HD, passaram a dar pau na abertura (êpa!), com a mesma alegação de falta de memória... Eu não sabia que a placa de som e o drive de CD-ROM usavam, assim, tanta RAM (essa é a única explicação prática que encontrei para o problema, que não ocorria antes da instalação dos tais up grades...). O que eu poderia fazer para corrigir tais problemas (obviamente que não desejo remover a placa de som e o drive de CD-ROM, mas se não tiver jeito...).

Na verdade, a placa de som e o CD-ROM não *gastam* tanta memória assim... O que está acontecendo é um *mau aproveitamento* dos espaços da RAM básica, a memória principal (os 640 Kb iniciais da RAM...). Uma prova disso é que os programas que rodam em WINDOWS estão se comportando normalmente, devido ao fato do dito WINDOWS ter seus próprios gerenciadores de memória, capazes de aproveitar *até o cabo* dos seus 8 Mb... O que acontece é que alguns programas *residentes* novos foram incluídos no seu CONFIG.SYS e AUTOEXEC.BAT (entre eles os *drivers* da placa de som e o importante arquivo MSCDEX.EXE (que mora no diretório do DOS e que serve para o devido reconhecimento e manejo do próprio CD-ROM...). Tais arquivos somam algumas boas dezenas de Kb, que são automaticamente *debitadas* da memória básica livre, reduzindo-a a nível insuficiente par a boa rodagem da maioria dos programas DOS mais exigentes (notadamente os jogos complexos...). Rode o **MEMMAKER** (já explicamos várias vêzes...) no *prompt* do DOS e dê OK para todas as opções *default*... Isso deverá solucionar o seu problema (ou, pelo menos, atenuá-lo...). Depois disso, digite **MEM/C/P [enter]** na linha de comando e verifique, logo na primeira tela que surge, se não se contabilizam pelo menos uns 570 ou 580 Kb *livres* na memória convencional (sem isso, muitos dos jogos *invocados* para DOS *não rodam*...). Se os problemas continuarem, tente dar um **MEM/F [enter]**, anotando os *números* das regiões da memória básica que *maior número de Kb livres apresentam*... Depois, edite as linhas do seu CONFIG.SYS que comecem por **DEVICEHIGH**, modificando-as para **DEVICEHIGH /L:X =(restante da linha, sem modificação)**, onde **X** será o dito *número* (obtido com o **MEM/F**...) da região da memória com *maior número* de Kb livres... Normalmente tais números são **1**, **2** e **3**... Se a chamada **MEM/F** indicou - por exemplo, que a região **2** é a que apresenta o maior bloco livre (digamos, 25 Kb) e se um dos programas normalmente carregados na memória convencional (verificar seus nomes e tamanhos com o comando **MEM/C/P**, já mencionado...) precisa de - por exemplo - 22 Kb, vá ao CONFIG.SYS e na linha correspondente à chamada desse *driver de dispositivo*, adicione o parâmetro **/L:2** ao respectivo início (**DEVICEHIGH**...). Também não esqueça de acrescentar o prefixo **LH** (**LOADHIGH**) a todas as linhas de chamadas de TSRs que existirem no seu AUTOEXEC.BAT... Isso feito, rode novamente o MEMMAKER... Finalmente, se *nada disso deu certo*, tá danado...! Terá que apelar para o chato (porém às vêzes inevitável...) *disco de boot*... Se tiver alguma reclamação mais séria a respeito, mande-a ao próprio Guilherminho Comportas (Bill Gates), cuja turminha é responsável pela *invenção* do DOS, com todas as suas inerentes limitações (que até hoje, herdamos...)!

SE VOCÊ NÃO PODE IR À ESCOLA...



A ESCOLA VAI ATÉ VOCÊ!

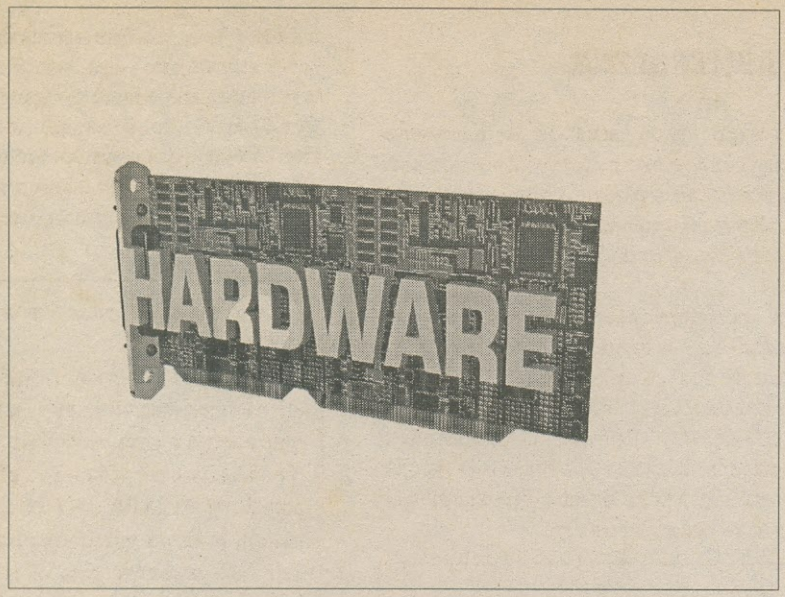


A MELHOR ESCOLA, O MELHOR ENSINO
ESCREVA-NOS ENVIANDO O CUPOM ABAIXO

argos ipdtel
Rua Clemente Álvares, 470
Lapa - Fone: (011) 261-2305
Caixa Postal 11.916 - CEP 05074-050 - SP

Peço enviar-me gratuitamente informações sobre o curso
APE 83

Nome _____
Rua _____ Nº _____
Cidade _____ Estado _____
CEP _____ Cx Postal _____



AQUI O TEMA É CENTRADO NA *PARTE FÍSICA* DOS MICROS, SUAS PLACAS, PERIFÉRICOS, *INTERFACES*, CONEXÕES E TUDO QUE DIGA RESPEITO AOS PROCEDIMENTOS PARA CONFIGURAÇÃO *ELETRÔNICA* DA MÁQUINA, SUA OTIMIZAÇÃO E EVENTUAIS *UP-GRADES*... COMO SEMPRE, PROCURAREMOS TRAZER AS MATÉRIAS E ARTIGOS NUM MODELO DIDÁTICO, FÁCIL DE ENTENDER, COM EXPLICAÇÕES DIRETAS E CLARAS... SE ALGUÉM FICAR COM DÚVIDAS, NÃO DEVE ACANHAR-SE: É SÓ ESCREVER MANDANDO O SEU PROBLEMA, QUE ELE SERÁ RESOLVIDO (PELO MENOS, *TENTAREMOS*, COM EMPENHO...) E AQUI ABORDADO POR NOSSOS TÉCNICOS, COMBINADO...?

UM LEMBRETE: EMBORA TRATANDO DA PARTE PURAMENTE *ELETRÔNICA* DOS MICROS, NÃO ABORDAREMOS AQUI ASSUNTOS DITOS "DE MANUTENÇÃO ELETRÔNICA", COMO *CONSERTAR PLACAS COM DEFEITO*, ESSAS COISAS! O TEMA BÁSICO DA SEÇÃO É: A MODULARIDADE DA ARQUITETURA DOS ATUAIS PCs, E *O QUÊ* O PRÓPRIO USUÁRIO PODE FAZER, AGREGAR, CONFIGURAR, SEM TER QUE RECORRER A OFICINAS ESPECIALIZADAS (QUE NORMALMENTE COBRAM *CARO*, POR SERVIÇOS QUE - A PARTIR DE ALGUMAS INFORMAÇÕES DIRETAS, SIMPLES E OBJETIVAS - PODEM PERFEITAMENTE SER REALIZADOS PELO PRÓPRIO LEITOR/*MICREIRO*)...

PLACAS DE SOM, *DRIVES* DE CD-ROM E KITS MULTIMÍDIA

Os chamados KITs MULTIMÍDIA são - com toda a razão - a *onda* do momento...! A grande maioria dos micros prontos, de *griffe* ou não, já são ofertados no mercado com a inclusão do dito KIT, que embute - no mínimo - uma placa de som (compatível *Sound Blaster*) de 16 bits, o *drive* de CD-ROM de velocidade dupla (já *perdendo terreno*, como padrão, para os *drives* de velocidade 4X...) e um par de caixinhas de som *passivas* (com muitos dos KITs trazendo caixas amplificadas...).

Além disso, para *puxar as vendas*, e *dourar a pílula* (principalmente quando as características dos componentes de *hardware* do KIT são modestas para os atuais padrões...), tais KITs, em sua grande maioria, são comercializados incluindo um poderoso *pacote* de *software* (tudo em CD-ROM, obviamente...) que pode ir de 2 ou 3 títulos, até muitas dezenas de títulos: jogos, utilitários, programas educativos, enciclopédias, e o diabo...

Devido as amplas variações das características individuais dos módulos de *hardware* e também da quantidade/qualidade dos títulos em CD oferecidos em anexo (não se enganem: esses CDs nunca são realmente *grátis*...), os preços de tais KITs podem variar também amplamente, desde pouco mais de U$ 200 até mais de U$ 1.000... Atualmente, pra quem tem grana e vontade, já é possível obter no mercado nacional bons KITs cuja placa de som é de 32 bits e cujo *drive* de CD-ROM roda em velocidade 8X (praticamente o *mesmo* tempo de acesso de um moderno HD...!).

Mas o que muito usuário novato *não sabe*, é que *pode* (em dois exemplos básicos) usufruir do som no seu micro *sem adquirir um KIT MULTIMÍDIA completo*, e - por outro lado - também *pode* anexar um *drive* de CD-ROM também *sem obrigatoriamente ter que comprar todo um KIT MULTIMÍDIA*...! Essas duas possibilidades parciais da chamada multimídia são - obviamente - bem mais baratas do que a aquisição de um conjunto completo, trazem indivualmente substanciais *upgrades* ao micro e (o mais importante...) - se corretamente implementadas - são mutuamente e futuramente compatíveis, ou seja: no devido tempo, quando a grana der, pode ser comprada a parte *faltante* e facilmente anexada ao *hardware* já existente...! Em síntese, a coisa funciona como se o caro leitor/micreiro fosse adquirindo seu KIT MULTIMÍDIA em *pedaços*, mas de forma a *já ir usufruindo* (desde as primeiras partes anexadas...) de substanciais avanços e melhoras na sua máquina...!

O objetivo da presente seção **HARDWARE** do **ABC DO PC (INFORMÁTICA PRÁTICA)** é justamente mostrar como será possível realizar a implementação *pouco a pouco* de um conjunto multimídia, com o que o custo e os investimentos ficarão automaticamente *fracionados*, facilitando muito a vida de *neguinho* que não é neto do Rockfeller nem primo do Chiquinho Scarpa...

* * * * * * * * * *

COLOCANDO APENAS UMA PLACA DE SOM

Muita gente por aí tem um monte de excelentes jogos para DOS, originalmente adquiridos em disquetes, e que incluem fantásticas trilhas sonoras, com música de fundo e efeitos variados... Só que, como o micro não possui uma placa de som, o usuário é obrigado a contentar-se com aqueles barulhinhos chatos, distorcidos, pobres e *requengas*, emitidos pelo falantinho incorporado ao gabinete (isso quando não se vê obrigado a rodar os jogos de forma totalmente *muda*...).

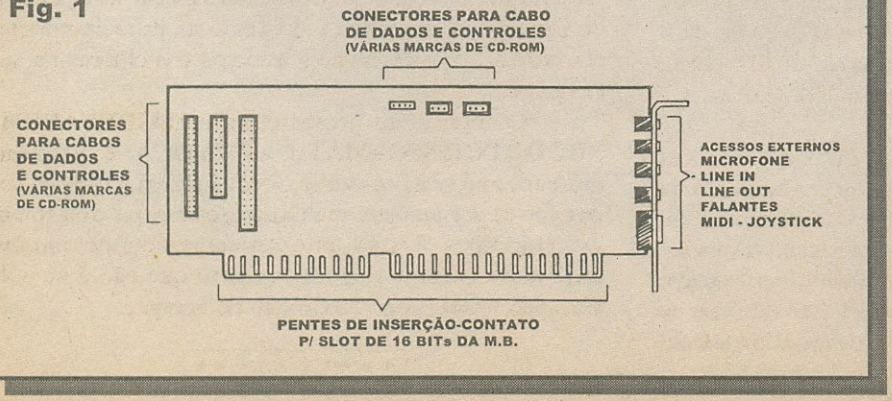
Se o caro leitor está *numa dessas*, poderá - perfeitamente - adquirir apenas uma placa de som de boa qualidade (o preço pode chegar - na sua faixa mais baixa - até a uns US$ 100 ou pouco mais...) e um par de caixinhas de som *passivas* (sem amplificação extra...) com o que, após a fácil instalação, usufruirá de toda a fantástica potencialidade do som digitalizado, *mesmo sem ter o drive de CD-ROM...!* A propósito - conforme já foi dito - o tal *drive* de CD-ROM poderá ser futuramente anexado ou *somado* ao sistema (explicações mais adiante...). Os cuidados que o usuário deverá ter na busca e aquisição desse importante *interface*/periférico de som, estão relacionados a seguir:

- A placa de som deverá ser de 16 bits e compatível com *Sound Blaster*.
- A placa deverá ter *slots* para conexão de cabo de dados/controle e de áudio para o futuro *drive* de CD-ROM, de preferência aceitando os ditos *drives* de diversas marcas reconhecidamente de boa qualidade (Mitsumi, Sony, Panasonic, Acer, etc.), no padrão IDE.
- A placa deve vir acompanhada dos respectivos *software* de instalação e controle, todos em disquetes (uma vez que ainda não será incorporado ao micro o *drive* de CD-ROM...).
- NOTA - Todos os citados requisitos são - normalmente - relacionados na própria caixa do produto ou em Manual anexo, que o comprador deverá *exigir*. Verificar atenta e obrigatoriamente, o quadro de *hardware* e *software* mínimos exigíveis pela placa, inscrito na caixa, para ver se *bate* com a configuração atualmente possuida...
- *Nem pensar* em adquirir uma placa de som de 8 bits (ainda existem, por aí, com preços *tão baixos* que o consumidor desavisado pode até *entrar*...). **Não entre nessa...!** A tecnologia é ultrapassada e a qualidade final do som é... medíocre!

Quanto às caixinhas de som, aqueles que quiserem economizar ainda mais, poderão confecionar seus próprios pequenos sonofletores, com falantinho pequenos ou médios (de 8 ohms - para 5 watts), dotando-os de cabos terminados em um *plugue* universal estéreo (tamanho P2) único, para conexão ao respectivo *jaque* da lapela externa da placa de som...

Visualmente, a placa não deverá ser muito diferente da estilizada no diagrama (**FIG. 1**). Notar, tanto no grupo de conectores para o cabo de dados/controle do eventual *drive* de CD-ROM, quanto no grupo correspondente à conexão de áudio (também para ligação eventual a um *drive* de CD-ROM...), a existência de *várias entradas*, que deverão estar relacionadas no Manual da placa, indicando com clareza as marcas do CD-ROM

Fig. 1



aceitas e *onde* os respectivos cabos devem ser - futuramente - ligados... Por enquanto, como ainda não vai ser anexado o dito *drive* de CD-ROM, esse assunto pode ficar *em suspenso* (mas as suas conexões devem ser - desde já - estudadas e comprovadas...).

A instalação, normalmente, é muito fácil:

- Desliga-se o micro e abre-se o gabinete.
- Procura-se um *slot* livre de 16 bits na *mother board* e nele se insere a placa de som, com os devidos cuidados mecânicos (já explicados em artigos anteriores do **ABC DO PC**...)
- Liga-se (na lapela de acesso externo da placa de som) o *plugue* estéreo que leva (via dois cabos *mono* independentes...) às caixinhas com os falantes...
- Religa-se o micro e roda-se o(s) disquete(s) com o(s) *software(s)* necessários aos funcionamento da placa de som... Seguir as instruções do Manual com grande atenção e cuidado, de modo a configurar tudo direitinho, tanto em DOS quanto em WINDOWS...
- Automaticamente o *software* de instalação inscreverá novas linhas nos arquivos de inicialização do micro (CONFIG.SYS e AUTOEXEC.BAT...), criando ainda um novo GRUPO de programas - com os respectivos ícones - no GERENCIADOR DE PROGRAMAS do WINDOWS, ou no EXPLORER ou MEU COMPUTADOR (ô nominho *morfético*...) do WIN 95, que será visto na próxima vez em que o ambiente for aberto...
- Terminada a parte física e de *software* da instalação, tudo testado e funcionando, é bom rodar novamente (ou fazê-lo pela primeira vez, se ainda não foi providenciado...) o MEMMAKER do DOS, de modo a *jogar* para a parte alta da memória principal os *drivers de dispositivo* e os *sets* inseridos nos arquivos de configuração, garantindo assim o máximo de RAM livre (dentro dos 640 Kb convencionais do DOS...), sem o que muitos dos jogos para o DOS podem *travar*...

Quem tiver um *joystick* poderá acoplá-lo diretamente ao conector de MIDI/*joystick* da lapela da placa de som... Notar que (verificar tais condições no Manual da placa...) eventualmente será necessário desabilitar o acesso do dito *joystick* pela sua porta convencional (ligada à plaqueta IDE original do micro...), através do SETUP da BIOS, para que não ocorram conflitos... Outra oção - contra conflitos - é desabilitar o acesso do *joystick* pelo conector da própria placa de som, através de um *jumpeamento* específico *nela* feito (sempre, ver no Manual...).

Os ajustes de volume e outros detalhes do som - normalmente - poderão ser feitos tanto através do DOS como pelo WINDOWS ou WIN 95, *nos conformes* das instruções contidas no Manual da placa (em WINDOWS, a *coisa* é - naturalmente - bem mais intuitiva e fácil, graças ao MIXER graficamente parecido com o painel de um aparelho de som convencional, e que se abre pelo acionamento do ícone respectivo, no grupo de programas ou ícones recém-inaugurado com a instalação dos *software* da placa de som...).

Pronto...! Mesmo sem ter ainda um CD-ROM, o caro leitor já terá som, música de fundo de boa qualidade e efeitos sonoros complexos, tanto em DOS quanto em WINDOWS, com uma fantástica melhora na qualidade de *rodagem* de jogos, principalmente...!

Quem quiser incrementar ainda mais a *coisa*, poderá anexar um microfone (ligando-o por cabo blindado e *plugue* P2 apropriado, ao respectivo *jaque* na lapela externa de acesso da placa de som...) - que nem precisa ser dos mais caros - tipo dinâmico, 400 a 600 ohms, com nível de sinal a -75 dB (pode ser encontrado a preço tão baixo quanto uns U$ 10,00...), o que lhe permitirá (em WINDOWS e WIN 95) gravar digitalmente *altos papos* e *largas besteiras*, entre outras brincadeiras interessantes...!

Num futuro próximo, estaremos detalhando aqui mesmo, no **ABC DO PC** (em qualquer das suas sub-seções...), *mil e um lances* interessantes que o leitor/*micreiro* poderá *agitar* se o seu micro tiver uma placa de som... Aguardem!

* * * * * * * * * *

INSTALANDO APENAS O *DRIVE* DE CD-ROM

Os programas (de qualquer tipo...) atuais, estão ficando *tão* extensos que tornou-se impraticável a distribuição dos *software* em mídia magnética (disquetes...). Qualquer dos modernos aplicativos e utilitários, se fornecido em discos de 3 1/2, alta densidade, exigiria (como às vezes *exige*...) 10, 15, 20 disquetes ou mais, tornando não só a sua produção industrial, empacotamento, transporte, comercialização e - principalmente - *instalação* final por parte do usuário, extremamente problemáticas...

Como os grandes produtores de *software* interpretam que, atualmente, *todo mundo tem um dirve de CD-ROM no seu micro* (não é bem verdade por aqui, mas para o primeiro mundo é um fato...), tais programas já estão sendo vendidos - na prática - apenas em mídia óptica - CD-ROM... Além disso, o uso intensivo de imagens com resolução e cores cada vez mais elevadas, arquivos de animação incluindo trilha sonora, essas coisas, também *exige* que a mídia seja capaz de comportar uma *porrada* de megabytes (centenas e mais centenas, numa capacidade média seguramente *maior* do que a mostrada mesmo pelos HD mais utilizados...!).

Assim, é inevitável que o usuário, mais cedo ou mais tarde, *tenha* que acoplar um leitor de CD-ROM no seu micro, senão *ficará vendo a banda passar*...! Como já foi descrito para a placa de som, no início do presente artigo, o *drive* de CD-ROM *pode*, sim, ser adquirido, instalado e utilizado com grande validade, *mesmo* que as restantes partes de um convencionalmente chamado KIT MULTIMÍDIA *não estejam instaladas* no micro...! O preço pode chegar (na sua faixa mínima...) a uns US$ 200, pouco mais ou menos...!

Ao adquirir um *drive* de CD-ROM *solitário*, o leitor deverá tomar cuidado para que sejam atendidos os seguintes requisitos:

- Boa marca... Nem pensar em comprar *drives* cujos nomes ninguém tenha ouvido falar... É melhor ficar nos conceituados MITSUMI, PANASONIC, SONY, ACER, etc.
- O *drive* deve ser (para perfeita universalização e compatibilidade na instalação...) controlável pela convencional IDE do micro, além - é claro - de poder ser também comandado pela *interface* propietária existente em placas de som *compatíveis Sound Blaster*...
- Toda a cabagem necessária (*flat-cable* de dados/controle, cabinho de áudio, eventual extensão para o cabo de força, etc.) deve acompanhar o produto...
- Verificar se acompanham os *software* de instalação e configuração (normalmente pelo menos um disquete comum, e mais um CD-ROM...), sem os quais não será possível botar o *drive* para funcionar.... Observar, ainda, a *obrigatória* presença de um Manual de instalação...

NOTA - Observar com atenção, as inscrições na caixa do produto, que sempre incluem uma lista de requisitos mínimos de *hard & soft*, comparando tal lista com a configuração atualmente possuída, para ver se tudo *bate*...

- Nem pensar em comprar um *drive* de *velocidade simples* (ainda existem por aí, ofertados a preço baixíssimo e muito atrativo, mas que - seguramente - **não compensa**...). O padrão mínimo é de velocidade 2X, com tendência para 4X, nas configurações *default* mais modernas... Se a *grana* der, o negócio é *ir fundo*, direto para um *drive* 6X ou mesmo 8X (a tendência dos preços é cair...).

Quanto à instalação, é fácil... Vejamos primeiro a possibilidade de instalar, configurar e usar o *drive* de CD-ROM *solitário* (sem placa de som, que poderá ser adquirida, instalada e *casada*, depois...). Em seguida, será vista a instalação *com* eventual placa de som *já presente* no micro (ver primeira parte do presente **ABC DO PC - HARDWARE**...).

Vamos à sequência de procedimentos:

- Desliga-se o micro e remove-se a tampa do gabinete.
- Retira-se a tampa plástica frontal (tem que ser empurrada *de dentro do gabinete, para fora*...) de uma baia livre de 5 1/4 (do mesmo tamanho da eventualmente já ocupada por um *drive* de disquete de 5 1/4...).
- Seguindo as ilustrações do Manual (que deve ser previamente lido com *bastante* atenção - REAFIRMAMOS: NÃO FAÇAM ABSOLUTAMENTE NADA NO MICRO SEM *ANTES* **LER A PÔRRA DO MANUAL**...!), introduzir o corpo do *drive*, pela frente, fixando-o depois nos orifícios laterais da respectiva baia, com os parafusos que - normalmente - vieram na caixa do produto...
- Observar a **FIG. 2** que mostra uma *traseira convencional* de *drive* de CD-ROM... As posições relativas dos três conectores pode variar de marca para marca, mas sempre *todos* eles estarão lá... Notar, especialmente, a identificação posicional do **pino 1**, presente no conector maior, destinado ao largo *flat-cable* de dados e controle...
- Verificar (sempre no Manual) se o *drive* já está previamente configurado/*jumpeado* para operar como *slave* do HD, a partir do comando de uma IDE convencional... Normalmente tal condição é *default*, mas - eventualmente - o usuário deverá reposicionar um *jumpinho* cuja localização e modificação estarão detalhadas no dito Manual...
- Acompanhar, agora, pela **FIG. 3**... O conector para o cabinho de áudio *não será utilizado* (guardar o dito cabinho com cuidado, pois no futuro será usado...). Procurar, junto à fonte do micro, um cabo de energia livre e ligá-lo ao respectivo conector na traseira do *drive* de CD-ROM (não há como enfiar errado o *plug*, portanto...). Se não houver um cabo de energia livre, adquirir uma extensão em "Y", para derivar a alimentação de um cabo que já esteja sendo utilizado por outro periférico (HD, *drives* de disquete, etc.). Muitos dos CD-ROM de boa qualidade já trazem, na sua caixa, um cabinho de extensão desse tipo, prevendo problemas eventuais de *falta de conexão livre sobrante,* na fonte...).
- Observar a conexão original entre a placa SIDE (*slotada* na *mother board*...) e o disco rígido, feita com um cabo largo... Normalmente, nos micros atuais, tal cabo já vem com conectores duplos (um na extremidade livre, e outro no meio do cabo...), prevendo a futura instalação de um segundo HD, ou do ora abordado *drive* de CD-ROM... Se o cabo encontrado no micro for desse tipo, tudo

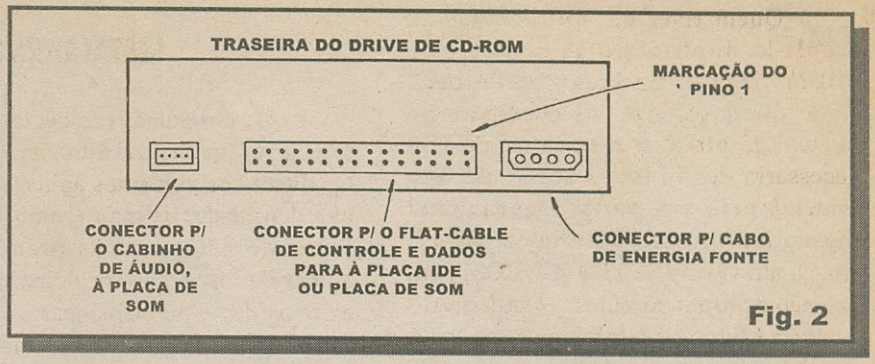


Fig. 2

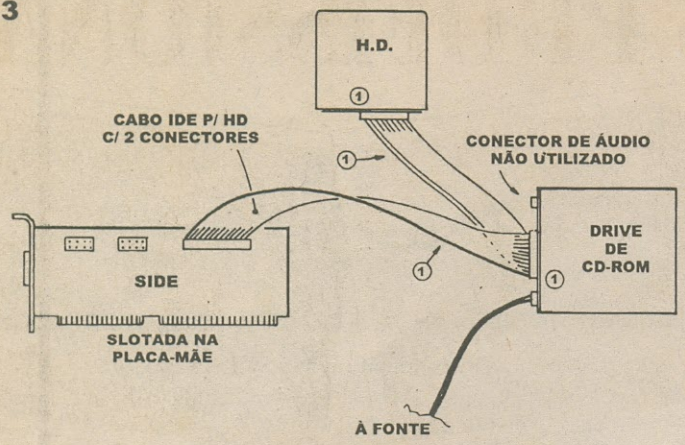
berm... Se for de conector único, adquirir um cabo IDE com conectores duplos (é barato, encontrável em qualquer casa que venda quinquilharias para micro...).
- Fazer a interconexão da placa SIDE original do micro, o *drive* de CD-ROM e o atual HD conforme mostra a ilustração... Notar que *não importa* se o HD ficar *na ponta do cabo* e o *drive* de CD-ROM *no meio*, ou *ao contrário*... Verificar que o cabinho de cor diferente (geralmente vermelhinho ou azulzinho...) numa das bordas do *flat-cable*, coincida, em todas as conexões, com os indicados **pinos 1** (na placa, no HD e no CD-ROM...).
- Se, por acaso, o seu HD tem um *jumpeamento* específico para indicar condição de *master com slave*, faça tal modificação com atenção e cuidado...
- Feche o gabinete, ligue o micro e execute as rotinas de instalação enunciadas no Manual do *drive* de CD-ROM... Normalmente primeiro deve ser inserido o disquete que acompanha o produto, num dos *drives* de *floppy*, digitando-se SETUP ou INSTALL (veririfar no Manual) no *promp* do DOS (após *chamar* a "letra" do dito *drive* de disquete...). Seguir todos os passos da instalação dos *software* com atenção, lendo cuidadosamente as mensagens mostradas na tela e comparando com as informações do Manual...
- Muito provavelmente o micro deverá ser *rebutado* pelo menos uma vez, manualmente ou automaticamente (ação comandada pelo próprio executável de instalação do CD-ROM...). Serão automaticamente inscritas algumas linhas nos arquivos de configuração/inicialização do micro (CONFIG.SYS e AUTOEXEC.BAT...), necessárias às chamadas de *drives* de dispositivo e TSRs específicos de controle do CD...
- Eventualmente, a rotina de instalação pedirá também que seja em seguida rodado o CD que acompanha o produto, o qual promoverá complementação de módulos e arquivos da instalação... Fazer isso, se for o caso... O simples fato do CD *rodar*, indicará que o *drive* já foi devidamente *aceito* e configurado, pelo *hard & soft* existente, estando pronto para funcionamento normal... O acesso ao dito cujo, convencionalmente, é feito digitando-se no *prompt* **D: [enter]**, com a linha na tela imediatamente confirmando o caminho, mostrando **D:\>_**, na espera de uma digitação qualquer, exatamente como feito para um disquete ou para o HD...

Pronto...! Embora não exista no micro uma placa de som, o funcionamento do CD-ROM será completo em sí próprio, podendo então ser carregados programas originalmente fornecidos nesse tipo de mídia, acessadas arquivos extensos de imagens, animações, etc. (obviamente que *sem* o fundo sonoro, ou - no máximo - com o *velho sonzinho* do falantinho original do gabinete...), inclusive abrindo a possibilidade da *rodagem* de muitos dos modernos jogos para DOS ou WINDOWS, apenas fornecidos em CD...!

* * * * * * * * * *

Se, por acaso, o leitor/*micreiro* já tiver instalado, numa oportunidade anterior, a placa de som, conforme recomendações e instruções mostradas no início do presente artigo, a instalação/configuração do *drive* de CD-ROM será também fácil (utilizar como guia básico, a **FIG. 4** e - *como sempre* - as **instruções do Manual do CD-ROM** *e da placa de som*...).

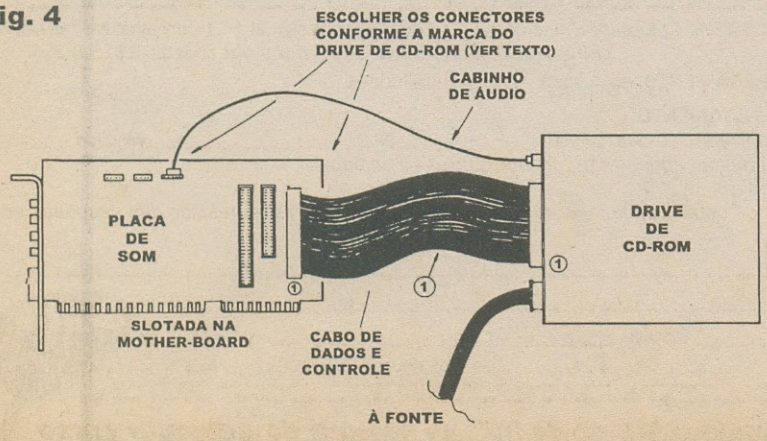
Fig. 3



- A instalação *física* do *drive* deverá seguir as rotinas já explicadas acima, até a parte que se refere à conexão do cabo de alimentação, vindo da fonte interna do micro...
- Conectar o cabinho de áudio, entre a placa de som e o respectivo *jaque* na traseira do *drive* de CD-ROM (rever **FIG. 1**), tomando o cuidado de (ver no Manual) escolher o conector compatível com a marca do *drive*... Normalmente os conectores são mecanicamente estruturados de modo que não é possível efetuar a ligação *invertida*... De qualquer modo, é bom observar com cuidado, para não fazer *cagadinhas*...
- Conectar o cabo largo de dados/controle, entre a placa e o *drive* de CD-ROM... Atenção ao reconhecimento e posicionamento do cabinho da borda, em cor diferente, indicador do famigerado **pino 1** (também normalmente referenciado junto ao conector do próprio *drive* e respectivo conector da placa...). Na ligação à placa de som (que deverá estar - ou ser - *normalmente slotada* na placa mãe, conforme vimos no início...), verificar no Manual a correta identificação do conector correspondente à marca do *drive* de CD-ROM...
- Verificar, no Manual da placa de som, se existe a exigência de algum *jumpeamento* específico referente ao *reconhecimento* das diversas marcas de *drives* de CD-ROM compatíveis... Se houver tal referência, efetuar o dito *jumpeamento* com cuidado e atenção...
- Fechar o gabinete, ligar o micro e efetuar as rotinas de instalação dos *software* que acompanham o *drive* de CD-ROM, exatamente conforme já foi explicado acima (para a instalação *solitária* do CD-ROM...).

Aleluia...! Glórias a São Megabyte...! O caro leitor/*micreiro* terá, agora, a sua MULTIMÍDIA completinha, podendo usufruir de todas as formas e capacidades de comunicação entre as mídias, com sons, imagens, animações, manejo de programas e arquivos extensos...! Para completar a *parafernália*, só mesmo anexando, mais tarde, uma boa placa de fax/modem (assunto a ser abordado brevemente, aqui nas diversas subseções do **ABC DO PC - INFORMÁTICA PRÁTICA**...)!

Fig. 4



Help!

Afinal, o que é esse negócio de "cache"...? Qual a sua importância no desempenho do micro...? Quanto de cache deve ter um 486 ou um Pentium... Por que nos anúncios vejo micros com "128 Kb", "256 Kb", "512 Kb", etc., de cache, sem nenhuma outra explicação...?

O *cache* é o nome que se dá a um *pedacinho* extra (não *obrigatoriamente* presente na *mother board*, para que o micro *funcione*...) de memória, parecida com a RAM convencional, porém com algumas características especiais: velocidade *muito* maior do que a da RAM *normal* (os pentes inseridos nos *slots* respectivos da placa mãe...) e arquitetura de conexão que facilita seu trabalho como *intermediária* entre a CPU e a RAM convencional...! Os dados mais comumente processados são, então, armazenados nesse *cache*, do qual são muito mais rapidamente recuperados durante os processamentos... Assim, *em tese*, quanto maior for o *chache*, melhor será o desempenho do micro (em termos de velocidade de processamentos complexos...). Outros fatores, contudo, delimitam uma relação custo/benefício que nos leva à seguinte recomendação: para um 486, o *cache* ideal fica entre 128 Kb e 256 Kb, e para um Pentium, entre 256 Kb e 512 Kb... É bom não esquecer que nas arquiteturas mais modernas (Pentium, no caso...) o *cache* é referenciado como *primário* (um pedacinho dele, já incluído *dentro* da própria CPU, no *chipão*...), *rapidérrimo*, e *secundário* (implementado em *chips* colocados na placa mãe, em soquetes especiais normalmente localizados próximos à CPU...). Os *chips* de *cache* não são baratos, e assim são usados na exata quantidade e capacidade capaz de gerar a melhor (conforme citado...) relação custo/desempenho... Na maioria das placas mãe é possível a eventual anexação de *mais cache*, com o seu posicionamento e suas características devidamente relacionados no Manual das ditas *mother boards*... É verdade que tais *chips* (integrados) não são muito fáceis de achar no *varejão* de informática, mas alguns fornecedores e integradores podem oferecer o componente, eventualmente... IMPORTANTE: se o caro leitor quiser incrementar o *cache* do seu micro, por sua conta e risco, deverá observar cuidadosamente o Manual da *mother board*, já que - inevitavelmente - algum *re-jumpeamento* deverá ser promovido para que o *hardware* reconheça e use a quantidade suplementar de memória rápida intermédiária...

Construa

APLICATIVOS PROFISSIONAIS







Comandos do Windows

NOVO

3.x

Mesmo sem ter computador, com este curso, você irá conhecer com profundidade o Windows, o revolucionário software da Microsoft que, utilizando recursos gráficos, facilita incrivelmente o aprendizado da informática.

Conhecer seus comandos é fundamental para utilizar os programas que operam neste ambiente, como Word, Excel, Access, etc.

De fácil leitura e compreensão com mais de 200 ilustrações, em poucas horas de estudo você já estará bastante familiarizado com o Windows. Aprenda passo a passo todas as operações do teclado, Gerenciador de Programas, Write, Paintbrush, Calculadora, etc.

RECEBA

- Disquete *"Conhecendo o Windows 95"*
- Completa assistência por parte do suporte técnico especializado do Monitor por carta, telefone ou em nossos escritórios com hora marcada
- Certificado de Conclusão (após aprovação no exame final)

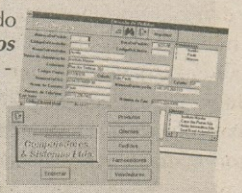
Apenas R$ 45,00

Access Profissional I

NOVO

2.0

Aprenda os segredos do Access - ***o banco de dados mais utilizado no mundo*** - criando um aplicativo completo passo a passo: tabelas, consultas, formulários e relatórios personalizados.



Curso desenvolvido para você começar a obter resultados logo nas primeiras horas de estudo, mesmo sem possuir nenhuma experiência e sem escrever uma única linha de códigos de programação, utilizando apenas as macros do Access.

Antecipe o futuro aprendendo a usar o Access, o banco de dados do ano 2000.

O QUE VOCÊ VAI APRENDER, MESMO SEM TER QUALQUER EXPERIÊNCIA ANTERIOR:

1. Criar interfaces para o usuário
2. Criar aplicativos com: tabelas, consultas, formulários e relatórios personalizados
3. Executar o aplicativo automaticamente
4. Extrair apenas os dados desejados, através de relatórios personalizados, com a utilização de filtros

RECEBA

- Disquete contendo o aplicativo desenvolvido no curso
- Disquete *"Conhecendo o Windows 95"*
- Suporte técnico com professor especializado
- Certificado de Conclusão (após aprovação no exame final)

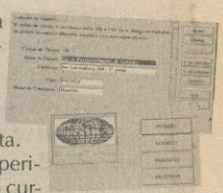
Apenas R$ 80,00 ou 3 x R$ 32,00

Excel Profissional I

NOVO

4.0, 5.0 e 7.0

Único curso que ensina a criar aplicativos profissionais 100% personalizados utilizando apenas a linguagem de macros do Excel, de forma simples, rápida e direta.



Não é necessário ter experiência anterior em Excel. No curso você terá todas as informações que irá necessitar para garantir bons resultados.

O QUE VOCÊ VAI APRENDER, MESMO SEM TER EXPERIÊNCIA NO EXCEL:

1. Criar aplicativos 100% personalizados e com "cara" de Windows, para controles ou gerenciamento, em tempo recorde, usando apenas as macros do Excel
2. Proteger o aplicativo contra erros de usuários
3. Acessar rotinas através de caixas de diálogos com botões para entrada e saída de dados
4. Executar o aplicativo automaticamente
5. Extrair e imprimir somente as informações desejadas através de relatórios personalizados

RECEBA

- Disquete do aplicativo desenvolvido no curso
- Disquete *"Conhecendo o Windows 95"*
- Suporte técnico com professor especializado
- Certificado de Conclusão (após aprovação no exame final)

Apenas R$ 65,00 ou 3 x R$ 26,00

Central de Atendimento

Envie o cupom preenchido para

Instituto Monitor
DIVISÃO INFORMÁTICA
57 ANOS PIONEIRISMO E ENSINO À DISTÂNCIA

Caixa Postal 2722 • CEP 01060-970
São Paulo-SP • Rua dos Timbiras, 263
CEP 01208-010 • São Paulo-SP
Fax: (011) 224-8350



Ou ligue para:

(011) 220-7422

DESEJO RECEBER: ❑ **Excel** Profissional I ❑ **Access** Profissional I ❑ Comandos do **Windows**
❑ Disquete Demonstrativo dos Cursos por apenas R$15,00

APE 83

PLANO DE PAGAMENTO: ❑ À vista ❑ 3 mensalidades

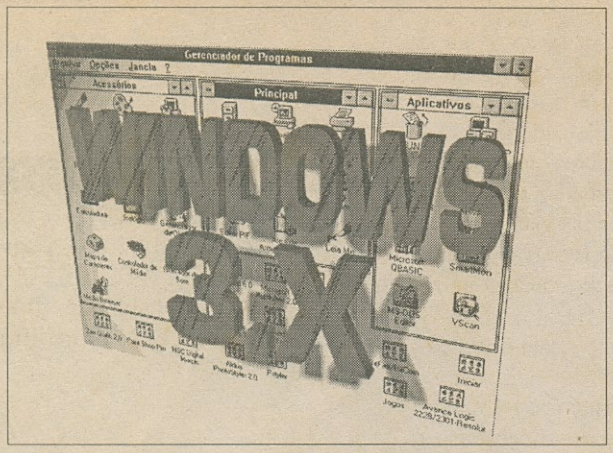
FORMA DE PAGAMENTO:
❑ Cartão de Crédito (*todos*) Nome: _____ Nº _____ Validade ____ / ____
❑ Cheque (*nominal ao Instituto Monitor, anexo ao pedido*)
❑ Vale Postal
❑ Reembolso Postal (*pague, apenas ao retirar no correio, o valor acrescido das despesas postais*)

Nome _____
Endereço _____ Nº _____
CEP _____ Cidade _____ Est. _____
Assinatura _____

Grátis



Receba o disquete "Conhecendo o Windows 95" na compra de qualquer curso



MATÉRIAS ESPECIAIS E *DICAS* CENTRADAS NA UTILIZAÇÃO DO AMBIENTE "TRADICIONAL" DO WINDOWS, NAS SUAS VERSÕES 3.1 OU 3.11, CONSTITUEM O ASSUNTO DA PRESENTE SUB-SEÇÃO... POR RAZÕES ÓBVIAS (QUEM AINDA NÃO COMPREENDEU ISSO DEVE RELER OS ARTIGOS ANTERIORMENTE PUBLICADOS NA SEÇÃO ABC DO PC - INFORMÁTICA PRÁTICA, AO LONGO DO ÚLTIMO ANO...), SEMPRE HAVERÁ ALGUMA INTERAÇÃO COM OS ASSUNTOS DO *PURO DOS*, QUE É O *ALICERCE* SOBRE O QUAL O WINDOWS SE ESTABELECE... ENTRETANTO, A VINCULAÇÃO DOS TEMAS SERÁ MESMO QUANTO AO BOM E VELHO WIN...! COMO SEMPRE, QUEM TIVER DÚVIDAS, SUGESTÕES, CONSULTAS, CRÍTICAS, ETC., PODE MANDAR - POR CARTA - INDICANDO NA CORRESPONDÊNCIA "ABC DO PC - INFORMÁTICA PRÁTICA - SEÇÃO WINDOWS 3.X", PARA AGILIZAR AS COISAS...

RESTAURANDO O (IMPORTANTE) ARQUIVO DE REGISTROS DO WINDOWS...

Já falamos sobre isso, mas vale enfatizar o assunto, pela sua importância na *rodagem* do WINDOWS 3.X... Não é incomum que por qualquer *crepe*, uma bobeira do próprio usuário ou um *truque sujo* dos módulos de instalação de alguns *programetas* por aí (principalmente alguns *setup* de *shareware* meio duvidosos ou antigos...), o importante arquivo de registros do WINDOWS resulte danificado... Quando isso acontece, logo ao tentar abrir o ambiente, o usuário receberá um aviso de que *"O ARQUIVO DE REGISTROS ESTÁ DANIFICADO"*, com uma série de consequências nada agradáveis, entre elas o inexplicável *desaparecimento* das importantes vinculações ou associações de arquivos de *sobrenome* específico com programas WINDOWS que os criaram ou que podem manipulá-los (aquela *história*, por exemplo, de você apenas ter que *clicar* duplo sobre o nome de um arquivo **QUALQUER.WRI** e, automaticamente, o WRITE se abrir, já com o tal arquivo apresentado para eventual edição ou visualização...).

Constatado tal problema, o leitor/micreiro não tem que se desesperar, uma vez que o WINDOWS mantém *guardados* os dados essenciais para a recomposição do citado e importante arquivo de registros... Bastarão algumas providências simples para que, na próxima vez em que se abrir o WINDOWS, novamente tudo esteja *nos conformes*, com o ambiente reconhecendo suas vinculações automáticas e as eventualmente estabelecidas pelo próprio usuário (VER A SEÇÃO **WIN 3.X** DO **ABC DO PC** DO MÊS PASSADO...):

1 - A primeira providência é *sair do WINDOWS* (o começo da restauração dos registros não pode ser feito *de dentro* do WINDOWS, sob pena do *não reconhecimento* das novas instruções...).

2 - No *prompt* do DOS, entrar no diretório do WINDOWS (digitando **CD WINDOWS [enter]**...) e, nele estando, excluir o arquivo REG.DAT (digitando **DEL REG.DAT [enter]**...).

3 - Entrar novamente no WINDOWS (**WIN [enter]**...). No grupo PRINCIPAL do GERENCIADOR DE PROGRAMAS, acionar o ícone do GERENCIADOR DE ARQUIVOS... Na lista de diretórios e arquivos que se abre, procurar o arquivo executável REGEDIT.EXE (está no próprio diretório do WINDOWS...). Clicar duplo sobre o nome do arquivo/programa...

4 - Na janela que se abre, acionar o menu ARQUIVO e escolher a opção MESCLAR ARQUIVO DE REGISTRO... No box "Nome do Arquivo", selecione o arquivo SETUP.REG, que *mora* no sub-diretório SYSTEM do WINDOWS, e dê OK...

5 - Pronto...! É só retornar, fechando todas as janelas e programas que foram abertos e, de preferência, reinicializar o WINDOWS... O arquivo de registro já se mostrará restaurado em suas configurações originais, com tudo funcionando direitinho (inclusive as vinculações e associações, tão importantes para a produtividade de quem usa intensamente o ambiente...)!

IMPEDINDO A *BAGUNÇA* NO AMBIENTE DE TRABALHO (GERENCIADOR DE PROGRAMAS)

Outra coisa que pode acontecer, e que aborrece muita gente (deixando alguns sem saber o que fazer, e outros dando murros no teclado, por ter que realizar novamente um longo trabalho de ajeitamento do ambiente...): o *bagunçamento* do "bonitinho" GERENCIADOR DE PROGRAMAS, com todos os grupos organizados no jeitinho que você gosta, bem como as janelas pré-abertas, posições dos ícones de programas e arquivos dentro delas, etc.

Depois de algum tempo de uso, todos nós *pegamos* o *nosso* WINDOWS e, dia-a-dia, vamos modificando o visual do

GERENCIADOR DE PROGRAMAS, criando grupos de acordo com nossa conveniência de uso/trabalho, localizando ou copiando ícones aqui e alí, ajeitando tudo de forma que o ambiente fique agradável e prático para o *nosso gosto*... Inevitavelmente, porém, depois que tudo ficou (trabalhosamente...) ajeitadinho, bonito e prático, vem *"alguém"* e - na nossa ausência - *mexe* nas coisas e desarruma tudo...! Daí, quando abrimos o WINDOWS numa próxima seção de uso/trabalho, recebemos a má surpresa: janelas de grupo que antes já se mostravam abertas estão, agora, minimizadas (e às vezes até *escondidas* atrás de outras janelas ou ícones de grupo/minimizações...), ícones de programas foram mu lados de lugar ou de janelas/grupos, aquela *meleca toda*...

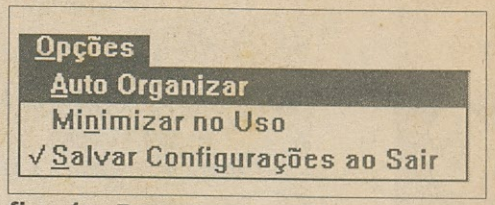


fig. 1 - Remover aquela marquinha à frente da opção **Salvar configurações ao sair...**

Principalmente quem tem crianças em casa, e lhes permite o uso do micro em WINDOWS, corre o risco desse *bagunçamento*, uma vez que os pequenos adoram ficar *mouseando* pra lá e prá cá, arrastando ícones, mudando tamanhos e formas de janelas, *clicando* em tudo quanto é cantinho, com as esperadas (*desesperadas*...) consequências...

Existe uma *vacina* simples e eficiente contra tal *bagunçamento*:

1 - Primeiro, arrumar tudo bonitinho e direitinho, do jeito que gostar/precisar, até que o janelão do GERENCIADOR DE PROGRAMAS fique com todos os grupos, janelas, minimizações e posições/localizações de ícones exatamente onde se queira...
2 - Na barra superior do GERENCIADOR DE PROGRAMAS, acionar o item OPÇÕES e *ticar* a opção SALVAR CONFIGURAÇÕES AO SAIR (tem que aparecer aquela marquinha na frente da opção)...
3 - Sair do WINDOWS entrar novamente no ambiente...
4 - Novamente, na barra ao alto do GERENCIADOR DE PROGRAMAS, acionar OPÇÕES, porém agora, *"desticar"* a opção SALVAR CONFIGURAÇÕES AO SAIR... A frase deverá ficar *sem* aquela marquinha na sua frente - ver **FIG. 1**...).
5 - Pronto...! Agora, mesmo que alguém (aquele *peste* do seu priminho - por exemplo - que você só não *deleta* porque a sua tia é muito boazinha, e sempre lhe dá presentes maravilhosos, no seu aniversário e no Natal...) *bagunce* todo o seu *desk top*, quando você entrar no WINDOWS numa próxima oportunidade, o ambiente *lembrará* da arrumação que tinha feito, e mostrará o GERENCIADOR DE PROGRAMAS do jeitinho que você sempre usou e quis...!

DEIXANDO O WIN 3.X COM A *CARA* DO WIN 95...! (COM UM FANTÁSTICO PROGRAMINHA *SHAREWARE*...)

Uma das principais (senão a *única*, a julgar pela opinião dos usuários mais ortodoxos e renitentes do WINDOWS 3.X...) vantagens e inovações do famigerado WINDOWS 95 é, com certeza, a BARRA DE TAREFAS que se estabelece normalmente na base da tela principal de abertura, e através da qual se pode começar tudo (via botão INICIAR), abrindo uma série de menus *pop up* sobrepostos, que permitem a exploração ampla e completa de todo o *hardware* e *software* presentes no micro, além de trazer a criação de *botões automáticos* para o lançamento ou *troca* do programa ativo com enorme facilidade (sem ter que usar aquelas chatas combinações de teclas de atalho - que a gente sempre esquece - do ambiente WIN 3.X).

Pois bem... Quem ainda usa apenas o WINDOWS 3.1 ou o WINDOWS FWG 3.11 e quer ter essas facilidades básicas instroduzidas no WIN 95 (obviamente que *sem* a implementação do ambiente em reais 32 bits e outras *mumunhas técnicas* e reais inovações ambientais trazidas pelo *céu azul*...) poderá obtê-las a *custo zero*, implementando realmente a funcionalidade e a produtividade do seu *velho e bom WINDOWS*, além de - como um *bonus* - ganhar a oportunidade de fazer um prático e essencial *pré-treinamento* do uso do ambiente, bastante válido para quem *pretende*, num futuro imediato ou distante, fazer a atualização para o ambiente de 32 bits...!

Estamos falando de um fantástico programinha em *shareware* (e que assim pode ser obtido *quase* de graça - pelo preço da mídia, o disquete... - em distribuidores de *shareware* ou *baixado* de BBS, livremente...), criado pelo habilidoso inglês Ian Jefferies, e que atende pelo simpático nome de PROGRAM BAR... Como na distribuição por disquetes ou através de arquivos de BBS usa-se compactar as *coisas*, um dos nomes pelos quais pode ser encontrado é WIN95BAR.ZIP, um arquivo já *maneiro* em termos de tamanho (93 KB, *zipado*...) e que depois de descomprimido gerará 4 pequenos arquivos, incluindo o executável PROGBAR.EXE...

A instalação é muito fácil: primeiro *deszipar* o arquivo compactado num diretório especialmente criado, com o nome sugerido de PROGBAR (para tanto, na linha de comando do DOS, estando em **C:**, digitar **MD PROGBAR [enter]**...). Depois, entrando no WINDOWS, acionar o menu ARQUIVO/NOVO optar por GRUPO DE PROGRAMAS e dar um OK... Na janela PROPRIEDADES DO GRUPO DE PROGAMA, campo DESCRIÇÃO, escrever **PROGBAR** e dar OK... Surgirá no GERENCIADOR DE PROGRAMAS, uma janelão vazio, com o título PROGBAR... Mantendo essa janela varia ativa, novamente acionar ARQUIVO/NOVO na barra do topo do GERENCIADOR DE PROGRAMAS, optando agora por ITEM DE PROGRAMA... Abre-se a janela PROPRIEDADES DO ITEM DE PROGRAMA... No campo DESCRIÇÃO, digitar PROGBAR... No campo LINHA DE COMANDO, escrever **C:\PROGBAR\PROGBAR.EXE**... Finalmente, no campo DIRETÓRIO DE TRABALHO, escrever **C:\PROGRBAR** e dar OK...

Como é um programinha de instalação totalmente manual (achamos melhor assim, do que alguns *shareware* para WINDOWS, de instalação *pretensamente automática* e que - às vêzes - *merdeiam tudo*...), se o caro leitor/micreiro quiser na janela do grupo um ícone correspondente ao *help* do programa, terá que (estando com a janela do PROGBAR ativa...) novamente acionar ARQUIVO/NOVO no topo do GERENCIADOR DE PROGRAMAS, optando por ITEM DE PROGRAMA, e chamando, no campo DESCRIÇÃO a palavra **AJUDA**, no campo LINHA DE COMANDO digitando **C:\PROGBAR\PROGBAR.HLP** e, no campo DIRETÓRIO DE TRABALHO, acrescentando **C:\PROGBAR**... Surgirá, na janela do grupo PROGBAR, um ícone extra, para chamar o *help* do dito programa (que está todo em inglês, mas é muito bem elaborado, comunicando os procedimentos essenciais para o bom uso do *software*...).

Daí pra frente, querendo a ação do PROGBAR, é só *clicar* duplo no ícone do seu grupo, depois no ícone do programa, dentro da janela que abre... Em segundos, a BARRA DE TAREFAS se estabelecerá na base da tela, já incluindo o botão START na sua extremidade esquerda...! Praticamente todas as facilidades mais aparentes do WINDOWS 95 estarão, então, à disposição do usuário, e tudo com o mesmo *jeitão* do ambiente de trabalho da versão de 32 bits, com o menus *pop up* se abrindo automaticamente, pela simples passagem do cursor do *mouse* sobre os nomes das listas, e sobrepondo-se uns aos outros num formato gráfico e visual bastante intuitivo...!

Acionando o óbvio botão START (infelizemente o programa só pode ser obtido em inglês, e quem não *se virar* mais ou menos nesse idioma, está *danado*...) surge um primeiro menu de sobreposição, com uma série de opções práticas, incluindo a chamada dos GRUPOS (todos os nomes de grupos do Gerenciador de Programas, *abríveis* em novos menus de sobreposição com todos os nomes de ícones de programas e domumentos originalmente contidos...), APLICAÇÕES, últimos DOCUMENTOS abertos (e que podem então ser chamados diretamente), CONFIGURAÇÃO (com acesso direto ao importante Painel de Controle do WINDOWS), ARQUIVOS DE AJUDA, EXECUTAR (onde se abre o campo de Linha de Comando, igualzinho quando se chama ARQUIVO/EXECUTAR no Gerenciador de Programas...), PROCURAR ARQUIVO (um comando muito prático para se achar documentos que estão em "algum lugar" da *winchester*...) e DESLIGAR... Nessa última opção é oferecida a possibilidade de fechar apenas o próprio PROGRAM BAR, ou o WINDOWS, sendo que nesse caso pode-se escolher entre uma saída NORMAL do ambiente (com retorno ao DOS), uma saída com REINICIALIZAÇÃO AUTOMÁTICA DO WINDOWS (útil quando se instala programas no ambiente, que *mexem* no WIN.INI e/ou no SYSTEM.INI, essas coisas...) ou uma saída do Windows com *reboot* completo do micro (necessária quando o *setup* de algum programa recém-instalado promove alterações no CONFIG.SYS e/ou no AUTOEXEC.BAT do micro...).

Uma coisa interessante (e *agilizadora*...) é que a chamada dos grupos, programas ou documentos não precisa ser feita com o convencional duplo clique... Basta puxar os menus de sobreposição pelo mero arrasto do cursor do *mouse* sobre as listas e, encontrado o item desejado, simplesmente *soltar* o botão esquerdo do *mouse*...!

Pode-se abrir vários programas simultaneamente (dentro da velha e conhecida *símulação* de multi-tarefa que o WINDOWS 3.X faz, numa eficiência que depende da quantidade de RAM disponível, tamanho do ARQUIVO DE TROCA permanente estabelecido para o Windows através do ícone 386 AVANÇADO

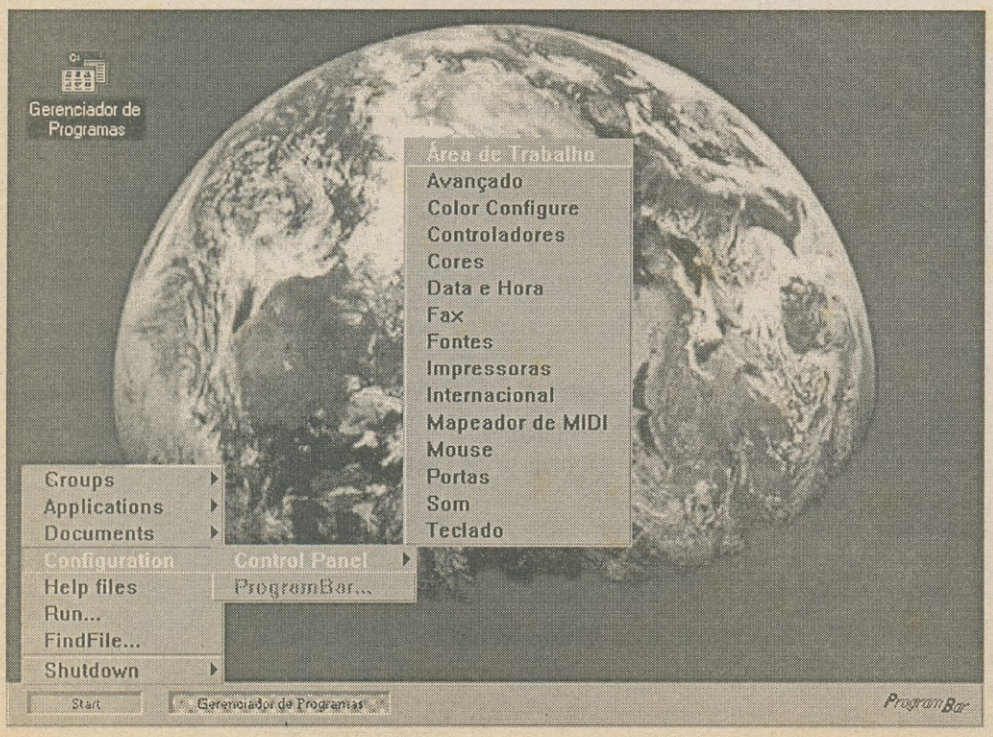


fig 2 - O bonito visual (muito parecido com o do WIN 95) que o *shareware* PROGRAM BAR cria, para o WIN 3.X (fora algumas facilidades e funcionalidades válidas e úteis...).

do PAINEL DE CONTROLE, etc.), sendo que cada um deles que for minimizado será imedatamente representado na BARRA DE TAREFAS do PROGBAR através de um botão que incluirá - como informações - o nome do programa e do eventual documentos aberto e "em suspenso"...

Qualquer troca do programa ativo, qualquer alternância entre trabalhos simultaneamente abertos, poderá então ser feita exatamente como no WIN 95, simplesmente clicando no respectivo botão da BARRA DE TAREFAS, numa operação muito mais simples, rápida, direta e intuitiva do que aquele *negócio* de CTRL-ESC, e o *escambau*...

E tem mais: ainda inspirado nas reais facilidades trazidas pelo WIN 95, o PROGBAR, aceita comandos específicos de configuração, através de *cliques* com o botão esquerdo e direito do *mouse*, sobre uma área livre (sem *botões*...) da própria barra... *Clicando* esquerdo, surge um menuzinho com as opções (entre outras) ESCONDE (a barra fica normalmente invisível, e apenas surge quando se leva o cursor do mouse até a extremidade inferior da tela, sumindo novamente quando se afasta o cursor...), SEMPRE VISÍVEL (a barra fica, permanentemente, na base da tela...) e FECHA PROGRAM BAR (desativa o programinha, com retorno automático ao ambiente do velho GERENCIADOR DE PROGRAMAS...). O botão direito do *mouse*, quando *clicado* com o cursor sobre uma área livre da barra, abre uma série de outras opções muito práticas, todas de *fechamento*, incluindo FECHAR TUDO (desativa todos os programas colocados "em suspenso" e iconizados por botões na barra), FECHAR SÓ O PROGRAM BAR, FECHAR SÓ O PROGRAMA ATIVO (que está aberto na tela, e representado por um botão "rebaixado" na barra de tarefas...) ou FECHAR O GERENCIADOR DE PROGRAMAS (com o que o PROGRAM BAR passará a assumir todos os controles de lançamento, fechamento ou alternância de programas e documentos...).

Quem quiser deixar as *coisas* ainda mais parecidas com o *jeitão* do WIN 95 (ver **FIG. 2**) pode colocar uma cópia do ícone do PROGBAR no GRUPO INICIAR do GERENCIADOR DE PROGRAMAS (basta arrastar com o *mouse* o dito ícone, do GRUPO PROGBAR para o citado GRUPO INICIAR, mantendo premida a tecla CTRL enquanto *puxa* o dito ícone...). Se, além disso, o próprio GERENCIADOR DE PROGRAMAS for minimizado (clicando na setinha *para baixo*, canto superior direito da janela do dito Gerenciador de Programas), e assim mantido (com o *tic* sobre SALVAR CONFIGURAÇÕES AO SAIR no item OPÇÕES da barra superior do G.P.) e um bonito *papel de parede* for inserido (através do ícone ÁREA DE TRABALHO do ícone PAINEL DE CONTROLE do grupo PRINCIPAL do G.P.), toda vez que o velho WINDOWS for chamado (não esquecer que é também possível abrir o WINDOWS automaticamente ao se ligar o micro, simplesmente botando como última linha do AUTOEXEC.BAT a chamada **WIN**...), surgirá uma tela *muito* parecida com a do WIN 95, *despoluída*, com a bonita imagem escolhida ao fundo, mostrando apenas o ícone minimizado do próprio GERENCIADOR DE PROGRAMAS e, na base, a barrinha do PROGBAR, com o prático botão START na extrema esquerda (isso se tiver sido feita a opção por SEMPRE VISÍVEL, caso contrário - assim como no WIN 95 - a própria barra estará invisibilizada, apenas surgindo ao levar-se a setinha do mouse para o extremo inferior da tela...)! Dá até para *enganar* os amigos e colegas menos atentos, que pensarão estar o seu sistema já atualizado para o famoso (mais fama do que merece...) WIN 95...!

* * * * * * * * * *

É bem verdade que existem inúmeros programas (em *shareware* ou não...), convencionalmente conhecidos como *plug ins*, para o WINDOWS 3.X, capazes de fazer coisas semelhantes às descritas, porém - na nossa análise - nenhum deles tão simples de instalar, tão seguro de usar, incapaz de gerar problemas sérios de configuração com o *status* originalmente encontrado no ambiente (muitos desses *plug ins* fazem uma *bagunça* tão grande nos INIs, REGs e DLLs do WINDOWS, que o usuário não muito esperto pode ver-se frente a sérios problemas de uso e até de desintalação, se quiser remover a *coisa*...). Como no fundo o PROGRAM BAR não passa de um humilde programinha *para o WINDOWS*, se o caro leitor, após instalá-lo, não quiser usá-lo, basta *não chamar* o seu ícone que *reside* no respectivo grupo... Se quiser, no futuro, desinstalar completamente o PROGRAM BAR, basta *deletar* seus arquivos e diretório, fazendo o mesmo com os respectivos ícone e grupo (o programinha não *inventa* aquele monte de inserções *secretas* de DLLs e *coisa*, dentro do diretório do WINDOWS e/ou do WINDOWS/SYSTEM, como o fazem a maioria dos *software* do gênero...).

Finalizando, lembramos que o programinha, dentro da categoria genérica *shareware* é declarado, na verdade - pelo seu próprio autor - como *bookware*, ou seja: o Ian Jefferies nem sequer pede alguma *graninha* aos eventuais usuários permanentes do *software*...! Se o caro leitor usar, gostar e pretender utilizar o PROGRAM BAR em bases constantes, estará apenas *moralmente obrigado* a atender a um pedido muito simples e modesto do autor: enviar para ele um mero cartão postal (de preferência com imagens da sua cidade, região ou país) com algumas linhas de texto, em inglês, dizendo o que achou do programinha, ou então mandar (sempre pelo correio) um ou dois livros que já tenha lido e que deseje encaminhar a uma pessoa que deles fará bom uso...!

O endereço completo do autor é:

IAN JEFFERIES
24, MEREDITH CLOSE
PINNER
MIDDX
HA5 4RP
ENGLAND
TEL.: 0181-428-1466

* * * * * * * * * *

HELP!

Parabéns pelo excelente trabalho...! Gostaria de participar da subseção ***HELP****, pois tenho algumas dúvidas a esclarecer (e que me parecem também ser do interesse de muitos outros leitores/micreiros...): (1) Ao acionar o ícone 386 AVANÇADO no PAINEL DE CONTROLE, e optar pelo "Acesso a disco em 32 bits", sempre que reinicializo o WINDOWS surge uma mensagem dizendo que "Houve falha na validação do controlador de disco 32 bits do Microsoft Windows na fase 07,1F - Pressione qualquer tecla para continuar a inizialização sem utilizar o controlador de disco 32 bits"... Qual a origem desse problema...? Qual é esse controlador...? O desempenho será melhor com acesso em 32 bits...? Como fazer para obter tal acesso...? (2) Pretendo fazer um upgrade no meu microprocessador e queria saber do desempenho do 486DX4 com relação ao Cyrix 5x86 e ao Pentium Overdrive P24T... Minha mother board aceita os dois chips, mas seria necessária a mudança da EPROM - BIOS...? Quais são os clocks desses microprocessadores...? E os seus preços...? (3) Ao usar mais intensamente o WORD 6.0 e o EXCEL 5.0, frequentemente o programa é bloqueado, e surge uma mensagem do tipo: "ERRO NO APLICATIVO, WINWORD PROVOCOU UM ERRO GERAL DE PROTEÇÃO NO MÓDULO <desc STORAGE.DLL EM 002:2F9B", com o que sou obrigado a fechar o aplicativo e reiniciar tudo... Qual será o problema...? Meu micro atual é um 486DX4-100 com 4 Mb de RAM, HD 850 Mb, DOS 6.22, WINDOWS 3.11, com 4 slots PCI mais 4 ISA, controladora IDE PCI on board, placa mãe modelo HOT-433 da BEST FOR BYTES...*

- Alacide Silva Nunes - Curvelo - MG.

Como diria o Dr. Frankenstein, caro Alá, *vamos por partes...*: (1) O seu disco rígido de 850 mB tem capacidade *acima* da normalmente reconhecida pelo DOS, e assim deve ter sido instalado com o auxílio de um programinha especial de *boot* (que fica residente, e *engana* o DOS ainda antes da real inicialização do sistema...) para o acesso pleno à dita capacidade... Acontece que o WINDOWS FWG 3.11 não pode estabelecer o diálogo com tais discos, em 32 bits, usando o *seu* próprio controlador...! Daí a recusa... É preciso habilitar o acesso a disco e a arquivos em 32 bits através de um pequeno módulo existente no próprio programinha de *driver* especial que acompanhou seu disco rígido... Apenas depois disso é que você poderá ir ao PAINEL DE CONTROLE - 386 AVANÇADO e assinalar a opção "Acesso a disco em 32 bits" e "Acesso a arquivo em 32 bits"... Verifique, no disquete de instalação do seu HD, na busca de algum arquivo de informações (tipo README.TXT ou coisa assim...) para maiores detalhes, uma vez que você não indicou a marca da sua *winchester*, e tais módulos são diferentes, na dependência do fabricante do disco rígido... Se você usa intensamente o WORD e o EXCEL, e no manejo de documentos que exijam *ler* e *gravar* arquivos realmente grandes, o acesso em 32 bits acrescentará, sim, uma melhora no desempenho geral (os acessos ficarão um pouquinho mais rápidos...). Mais uma coisinha: é preciso também que você entre no SETUP da sua *mother board* e acione a opção "acesso em 32 bits", optanto por *enable* - se já não estiver assim... (2) Quanto ao *upgrade* do microprocessador, se as únicas opções da sua *mother board* são o CYRIX 5x86 e o Pentium Overdrive (INTEL) P24T, nossa recomendação vai para o processador da CYRIX, por uma série de razões práticas e de desempenho... Ambos podem ser considerados como *"meio Pentiuns"* (*por dentro* operam como Pentium, mas *por fora*, no mesmo barramento do 486...), mas o P24T é um "quebra-galho" muito do *requenga*, e foi muito mal aceito pelo mercado e pelos próprios fabricantes/integradores de micros (tanto que é praticamente impossível encontrar-se um *chip* desses no mercado atual... nenhum varejista compra, porque *sabe que encalha na prateleira*...). Não se preocupe quanto à BIOS e o *clock*, desde que você possua o manual da sua placa mãe... Nele deverão constar os *jumpeamentos* a serem feitos para o devido reconhecimento do novo *chipão* (infelizmente não temos dados a respeito da sua *mother board*, para podermos dar-lhe uma orientação mais específica...), que será devidamente *aceito* pela BIOS, sem problemas (desde que tal compatiblidade esteja explícita no dito manual, note...). A respeito de preços, não temos dados numéricos, mas com certeza o CYRIX 5x86 sai mais em conta do que o P24T (e tem um desempenho um pouco superior, portanto...). (3) Quanto aos GPF (erro geral de proteção) no WORD e no EXCEL, estão ocorrendo pela tentativa de acesso simultâneo a áreas da RAM *já ocupadas* por dados ou programas... Uma série de motivos leva a isso, entre eles: má qualidade da RAM instalada (*chips* sem paridade, ou de velocidade lenta, inferior aos requeridos 70 nanosegundos...), quantidade de memória pequena demais (na verdade, para boa rodagem desses aplicativos, em regime intenso e "multi-tarefa", você precisaria de 8 Mb de RAM, sendo tecnicamente insuficientes os seus 4 Mb...). Finalizando, o controlador de acesso às áreas de memória *durante* a rodagem do WINDOWS é o módulo DDEML.DLL (que *mora* no sub-diretório SYSTEM do WINDOWS...) e o dito arquivo, no WINDOWS 3.11 é notoriamente problemático, tanto que a própria MICROSOFT fornece gratuitamente (pode ser baixado livremente do BBS da companhia...) um DDEML.DLL atualizado, que elimina tais problemas, na maioria das vezes... Você pode entrar em contato direto com a MICROSOFT para obtenção de tal arquivo, ou mesmo *baixá-lo* de qualquer outro BBS independente, ao qual você seja eventualmente associado (e se o seu micro tiver placa de *modem*...).

APRENDENDO E PRATICANDO ELETRÔNICA e abc do PC - DUAS REVISTAS EM UMA!

Transforme-se numa "FERA", em computação, sem sair de casa!

Pode parecer estranho e até difícil aprender, por correspondência, como utilizar um micro mas não se preocupe. Antes de mais nada, a ***Occidental Schools*** *pesquisou e desenvolveu uma tecnologia única de ensino, investindo na montagem de uma escola por frequência.*

O curso **IBDW** = **I**nformática **B**ásica, **D**OS e **W**indows *e, em breve,* ***Word for Windows***, ***Excel***, ***Editoração Gráfica***, *entre outros, é o resultado de 4 anos de ensino para centenas de alunos, com o mesmo método que estamos lhe oferecendo:* ***ensino personalizado, agora, sem sair de casa e com assessoria total durante todo o curso!***



Todas as matérias são analisadas em forma de exercício....

Desde a primeira apostila, com o micro ligado, você irá executar, ***sozinho****, os principais comandos internos e externos do DOS, inclusive a formatar discos flexíveis e rígidos, eliminar vírus, compactar arquivos... Irá também aprender a manusear os ícones (desenhos) que aparecem no Gerenciador de Programas do Windows: Painel de Controle, Gerenciador de Arquivos, Aviso do DOS, Paintbrush, Arquivo de Ficha, Editor Write, Otimização de memória, Config, Instalação de softwares e hardwares... Tudo isso e muito mais, sem sair de casa e, o que é mais importante, com direito à* ***consultoria permanente****.*

Curso prático

O curso, redigido numa linguagem simples e de fácil compreensão, atende às necessidades do iniciante que nunca ligou um micro, até mesmo daqueles que o utilizam com frequência, para melhor: ***entender*** *e* ***executar*** *os principais comandos do* ***DOS****;* ***conhecer*** *e* ***utilizar*** *o ambiente* ***Windows*** *e* ***detectar*** *e* ***solucionar*** *problemas de* ***software*** *e* ***hardware****.*

A diferença, entre planos, no valor total do curso se refere, exclusivamente, aos custos adicionais de serviços e correios.

Condições gerais...

Informática Básica, MS-DOS e Windows = IBDW

- **Apostilas:** 7 (sete) = total de 270 páginas
- **Formato da apostila:** 22 x 30 cm
- **Carga horária:** aproximadamente, 144 hs
- **Consultoria permanente:** por telefone, carta, fax, pessoalmente..., sem limites e durante todo curso.

- Planos de pagamento -

A - R$ 32,00 x 6 = R$ 192,00 - uma apostila por mês
B - R$ 58,00 x 3 = R$ 174,00 - duas apostilas por mês
C - R$ 162,00 - entrega numa única remessa

PRÉ-REQUISITOS: De preferência, ter acesso a um PC com os softwares DOS/WINDOWS

COMO ENVIAR SEUS PAGAMENTOS: ***VALE POSTAL*** - Endereçar à OCCIDENTAL SCHOOLS - Agência Central de São Paulo, Código 400009. ***CHEQUE*** - Nominal à OCCIDENTAL SCHOOLS. ***CARTÃO VISA*** - Indique o número e validade no cupom abaixo. ***OUTROS*** - Telefone, fax ou pessoalmente em nossa escola.

Outros cursos à sua disposição!

- *Word for Windows*
- *Eletrônica Básica* • *Eletrônica Digital*
- *Áudio e Rádio* • *Televisão*
- *Eletrotécnica* • *Instalações Elétricas*
- *Refrigeração e Ar condicionado*
- *Microprocessadores*

Occidental Schools ®
Av. São João nº 1588 - 2ª SI
Fone: (011) 222-0061
Fax: (011) 222-9493
01211-900 - São Paulo - SP

Occidental Schools®
Caixa Postal 1663
01059-970 - São Paulo - SP

Indique a sua opção preencha, recorte e envie hoje mesmo este cupom!

☐ *Desejo receber o curso* **IBDW**, *conforme assinalo a seguir:*

PLANOS: A ☐ B ☐ C ☐

☐ CHEQUE ANEXO ☐ VALE POSTAL ☐ CARTÃO VISA

CARTÃO Nº ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ VALIDADE ☐☐☐☐

☐ *Solicito,* GRÁTIS, *o catálogo geral dos cursos*

NOME: _____

ENDEREÇO: _____ Nº _____

BAIRRO: _____ CEP: _____

CIDADE: _____ ESTADO: _____

NA HORA DE COMPRAR EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PROCURE A LIMARK

AT 486 DX4 INTEL 100MHz

- 4MB RAM
- HD 640 MB
- PLACA DE VIDEO 1MB
- MONITOR SVGA COLOR 0.28

R$ 1.430,00

AT 586 PENTIUM INTEL 100MHz

- 8MB RAM
- HD 850 MB
- PLACA DE VIDEO 1MB
- MONITOR SVGA COLOR 0.28

R$ 2.160,00

SCANNERS

- 1/2 PAG COLOR GENIUS SEANMATE 1.600 DPI..... **R$ 249,60**
- PAGINA INTEIRA COLOR GENIIUS 1.200 DPI..... **R$ 741,00**
- HP SCANJET 4 V 2.400 DPI..... **R$ 1.585,00**

PLACAS

- NE 2000 COAXIAL C RJ 45 S BOOT..... **R$ 49,50**
- NE 2000 COAXIAL + RJ 45 C/BOOT STAR..... **R$ 56,60**
- FAX MODEM 14.400 INTERNA VS. ROBOTICS..... **R$ 172,50**
- FAX MODEM 28.800 INTERNA VS. ROBOTICS..... **R$ 323,00**
- LPT 1 9 (ENTR. PARALELA)..... **R$ 14,50**
- MULTI IDE..... **R$ 16,50**
- SERIAL RS 232 (SERIAIS)..... **R$ 16,50**
- SVGA 1MB PCI TRIDENT..... **R$ 131,20**

MULTIMÍDIA

- KIT MULTIMIDIA NEW COM 4X..... **R$ 389,00**
- KIT MULTIMIDIA VALUS 4X(11 TITULOS)..... **R$ 468,00**
- MICROFONE MEDIA MIL QUIEH.... **R$ 10,70**
- MICROFONE SPEACH MATE QUICK SHOT..... **R$ 10,20**
- VIDEO BLASTER RT-300 CREATIVE LABS..... **R$ 535,00**

IMPRESSORAS

- EPSON FX 1170 132 COLUNAS/ 9 AGULHAS/ 380 CPS..... **R$ 686,00**
- EPSON LQ 1070 132 COLUNAS/ 24 AGULHAS/ 252 CPS..... **R$ 792,00**
- EPSON LQ 1170 132 COLUNAS/ 24 AGULHAS/ 413 CPS..... **R$1.089,00**
- EPSON LQ 570 80 COLUNAS/ 24 AGULHAS/ 252 CPS..... **R$ 462,00**
- EPSON LX 300 80 COLUNAS/ 9 AGULHAS/ 220 CPS..... **R$ 326,00**
- EPSON STILUS COLOR 720 DPI..... **R$ 805,00**
- HP DESK JET 600 4PPM/600DPI..... **R$ 562,50**
- HP DESK JET 660C 4PPM/600DPI..... **R$ 762,00**
- HP DESKJET 400..... **R$ 428,00**
- HP LASER JET 5L 600x600DPI 4PPM..... **R$ 903,70**
- KIT COLOR PARA IMPRESSORA 4P 400..... **R$ 63,00**
- KIT COLOR PARA IMPRESSORA 4P 600..... **R$ 64,50**
- KIT COLOR PARA IMPRESSORA LX 300..... **R$ 73,00**
- CABO PARA IMPRESSORA..... **R$ 3,50**

LimarK

LIMARK INFORMÁTICA & ELETRÔNICA LTDA.
Rua General Osório, 155 - Sta. Ifigênia
CEP 01213-001 - São Paulo - SP
Fone: (011) 222-4466 - Fax: (011) 223-2037

INFORMÁTICA É NA LIMARK

MONITORES

- SAMSUNG SVGA COLOR 0.28 SYNC M.14" NE..... **R$ 482,50**
- SAMSUNG SVGA COLOR 0.28 SYNC M.3..... **R$ 444,00**

WINCHESTERS

- HD 640 MB-IDE..... **R$ 289,00**
- HD 850 MB- IDE..... **R$ 318,50**
- HD 1.08 GB-IDE..... **R$ 370,50**

JOYSTICKS

- AVIATOR/AERO DLE - 4 BOTÕES/2 CHAVES/TURBO..... **R$ 47,50**
- INTERCEPTOR - 4 BOTÕES/TURBO/CONTROLE DE DIREÇÃO..... **R$ 42,80**
- SKY HAWK - 2 BOTÕES/2 AJUSTE P/ CENTRALIZAR..... **R$ 17,00**
- SKY MASTER- 4 BOTÕES DE TIRO..... **R$ 47,50**
- STAR FIGHT - 2 BOTÕES TURBO..... **R$ 14,50**
- SUPER WARRIOR - 4 BOTÕES/TURBO/2 AJUSTE/C/DIREÇÃO..... **R$ 29,00**
- WARRIOR 5 - 2 BOTÕES/TURBO/AJUSTE..... **R$ 16,40**
- WINGMON EXTREME - 4 BOTÕES/CONECTOR 15 PINOS..... **R$ 71,00**

ACESSÓRIOS

- ARQUIVO 3.1/2 PARA 60 UNIDADES..... **R$ 5,30**
- ARQUIVO 3.1/2 PARA 100 UNIDADES..... **R$ 7,40**
- ARQUIVO 5.1/4 PARA 50 UNIDADES..... **R$ 6,00**
- ARQUIVO 5.1/4 PARA 100 UNIDADES..... **R$ 7,50**
- ARQUIVO MULTIFUNÇÃO 50 UNIDADES..... **R$ 11,80**
- ASPIRADOR PARA MICRO 110V..... **R$ 51,00**
- ASPIRADOR PARA MICRO 220V..... **R$ 51,00**
- CHAVEADOR 2X1 AUTOMATICO..... **R$ 18,50**
- CHAVEADOR 2X1 MANUAL..... **R$ 11,60**
- CHAVEADOR 4X1 AUTOMATICO..... **R$ 38,80**
- CHAVEADOR 4X1 MANUAL..... **R$ 16,50**

SOFTWARES

- MARCO POLO(SOFT.APOLO A VENDA E TELEMARKETING;..... **R$ 189,00**
- MS COMBO(MS DOS+MS WINDOWS)..... **R$ 179,00**
- MS DOS 6.22..... **R$ 102,00**
- MS WINDOWS 95..... **R$ 298,20**
- MS WINDOWS 95 UpGRADE 3.1/2..... **R$ 148,00**
- SUPER COMBO(MS COMBO+WORD 6.0+EXCELL 5.0)..... **R$ 447,00**

MOUSES

- LE 150 LEDGEN ARTEC 3 BOTÕES SERIAL..... **R$ 13,00**
- MOUSE CLIX GENIUS..... **R$ 22,00**
- MOUSE EASY GENIUS..... **R$ 13,80**
- MOUSE FIRST 02 BOTÕES LOBITECH..... **R$ 37,00**
- MOUSE TRACKMAN I LOGITECH.. **R$ 73,50**
- MOUSE TRACKMAN PORTABLE LOGITECH..... **R$ 67,20**

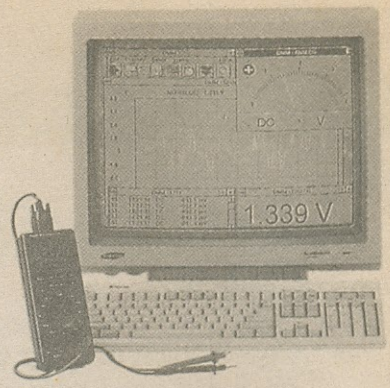
LimarK

LIMARK INFORMÁTICA & ELETRÔNICA LTDA.
Rua General Osório, 155 - Sta. Ifigênia
CEP 01213-001 - São Paulo - SP
Fone: (011) 222-4466 - Fax: (011) 223-2037

TRANSFORME SEU MICRO EM UM COMPLETO INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO

DIGITAL MULTI METER

NOVIDADE



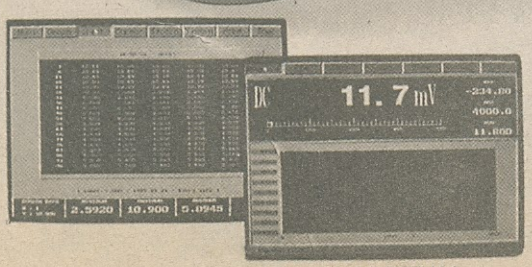
THE "NEXT GENERATION" DIGITAL MULTIMETER WITH ...

3-3/4 Digits, 4000 count, auto-ranging with analog bargraph, 9,999 (10 MHz) count frequency counter, and full annuncators.

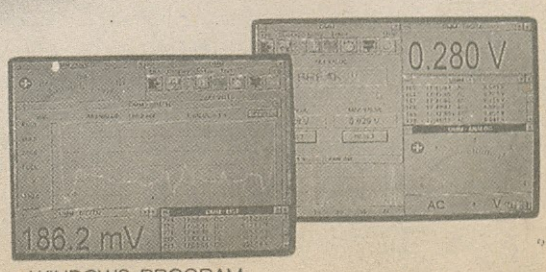
- True RMS mode.
- Dual display for frequency, AC voltage and temperature.
- RS-232C Interface.
- 10 Location memory.
- Time mode with alarm, clock and stop watch.
- MIN., MAX., AVG. and relative mode.
- Decibel measurement.
- Capacitance and inductance measurement.
- Temperature mode. (°C/°F)
- Pulse signal injection function for logic and audible testing, etc.
- Continuity and diode test.
- Logic test.
- Auto power off and "keep on" mode.
- Fused 20 A input with warning beeper.
- Back light.
- Data hold and run mode.
- Low battery indication mode.
- Over load protection and safety design in compliance with UL 1244 and VDE-0411.

LIMARK
INFORMÁTICA & ELETRÔNICA
Rua General Osório, 157
Sta. Ifigênia - São Paulo - SP
Fone: (011) 222-4466
FAX: (011) 223-2037

The model 506 meter has a RS-232C serial interface. Measured values are transmitted to the computer via an interface cable and supplied software WINDOWS and MS-DOS.



• MS-DOS PROGRAM



• WINDOWS PROGRAM

ISO 9001- EN 29001
CERTIFICATE NO: AC-00023

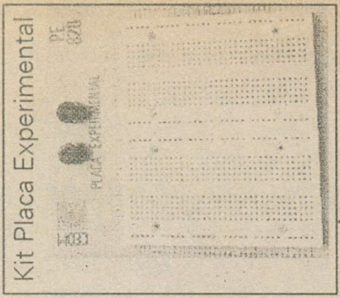
MICEL®

HC Protek

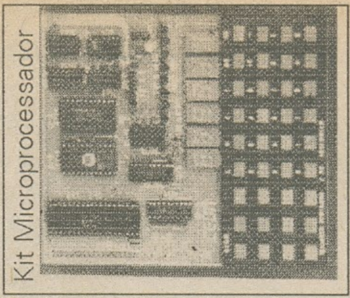
AQUI VOCÊ FAZ O SUCESSO

COMECE UMA NOVA FASE NA SUA VIDA ESTUDANDO OS CURSOS TÉCNICOS A DISTÂNCIA MAIS MODERNO E AVANÇADO DO PAÍS

- ☐ ELETRÔNICA BÁSICA 41 APOSTILAS
- ☐ ELETRÔNICA DIGITAL 47 APOSTILAS
- ☐ MICROPROCESSADORES 38 APOSTILAS
- ☐ ÁUDIO E AMPLIFICADORES 42 APOSTILAS
- ☐ ACÚSTICA EQU.AUXILIARES 40 APOSTILAS
- ☐ RÁDIO TRANSCEPT.AM/FM SSB/CW 40 APOSTILAS
- ☐ MONTAGEM MANUTÇÃO
- ☐ PC XT/AT286,386,486 26 APOSTILAS
- ☐ PROGRAMAÇÃO BASIC 40 APOSTILAS



Kit Placa Experimental



Kit Microprocessador

Estes são alguns dos KITS oferecidos pelo CEDM, para maiores informações solicite catálogos dos CURSOS.

CEDM

Solicite Já o Seu Curso

Fone:(041)256-1865 C.Postal 4040
82501-970 - Curitiba PR.

Eu quero garantir meu *Sucesso Profissional*.Envie-me o curso:_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Pelo qual pagarei 4 mensalidades fixas de R$ 15.90 Através de DEPÓSITO BANCÁRIO OU CHEQUE NOMINAL E CRUZADO para CEDM Editôra e Informáttica Ltda.- Banco Bradesco Agência 1197-5 Conta 24672-7. No caso de DEPÓSITO enviar XEROX do recibo com a ficha de matrícula. Para receber maiores informações sobrê os cursos envie o seu nome e endereço para a *Caixa Postal 4040 - CEP: 82501-970 - CURITIBA PR.*

MICROS USADOS

★ PRONTOS PARA USO ★

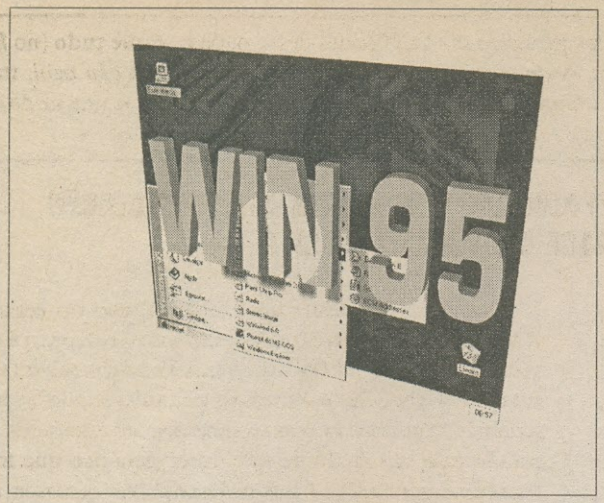
- PC XT (CPU + MONITOR CGA MONO + TECLADO) 1 DRIVES **150,00**
- PC XT (CPU + MONITOR CGA MONO + TECLADO) 1 DRIVE + WINCHESTER 10Mb **200,00**
- PC 286(CPU + MONITOR CGA MONO + TECLADO) 1 DRIVE + WINCHESTER 10Mb **330,00**

IMPRESSORAS SOB CONSULTA

LimarK
INFORMÁTICA & ELETRÔNICA LTDA

LIMARK INFORMÁTICA & ELETRÔNICA
Rua General Osório, 155 - Sta. Ifigênia
CEP 01213-001 - São Paulo - SP
Fone: (011) 222-4466 - Fax:(011) 223-2037

abc do PC - WIN 95



AO CONTRÁRIO DO QUE MUITOS JULGAVAM, NÃO SE PODE CONSIDERAR QUE O FAMOSO WINDOWS 95 JÁ ESTEJA SOLIDAMENTE IMPLANTADO NO UNIVERSO USUÁRIO DE MICROS E PROGRAMAS, OU MESMO QUE A PLATAFORMA JÁ TENHA ASSUMIDO - EM DEFINITIVO - A PRETENDIDA CONDIÇÃO DE PADRÃO ABSOLUTO... SÃO VÁRIAS AS DIFICULDADES E PROBLEMAS QUE *TRAVARAM* UM POUCO A *DECOLAGEM* DESSE TÃO ESPERADO (E DE LANÇAMENTO TANTAS VÊZES ADIADO, O QUE É - OBVIAMENTE - SINTOMÁTICO...) SOFTWARE DE SISTEMA, INOVADOR, MODERNO, BONITO E EFETIVO (SE OBSERVADO SOB CERTOS ÂNGULOS...), PORÉM *CHATO* DE INSTALAR E DE CONFIGURAR, CHEIO DE *NÃO ME TOQUES* QUANTO AO *HARDWARE* E *SOFTWARE* POR ELE ENCONTRADO NO MICRO DO USUÁRIO... ASSIM, A SEÇÃO WIN 95 DO ABC DO PC - INFORMÁTICA PRÁTICA, DEDICA (PELO MENOS NESSES PRIMEIROS NÚMEROS DE APE, COM A NOVA CONFIGURAÇÃO DE REVISTA *METADE* DE ELETRÔNICA PRÁTICA, *METADE* DE INFORMÁTICA PRÁTICA...) GRANDE PARTE DO SEU TEOR A *MASTIGAR* A RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS MAIS COMUNS ENCONTRADOS NA INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E RODAGEM DO AMBIENTE, ALÉM DO ACONSELHAMENTO PARA OS CANDIDATOS A USUÁRIO, PARA SÓ DEPOIS COMEÇARMOS A EXPLORAR OS EVENTUAIS (AINDA NÃO SÃO MUITOS, SE COMPARADOS À PLATAFORMA VIGENTE, LASTREADA NAS "VELHAS" APLICAÇÕES DE 16 BITS, MAS JÁ COMEÇAM A CRESCER, EM NÚMERO E VARIEDADE...) SOFTWARE DE APLICATIVOS E UTILITÁRIOS DIVERSOS, ESPECIFICAMENTE DESENVOLVIDOS PARA RODAREM SOB O LOGO DO CÉU AZUL... DA MESMA FORMA QUE OCORRE COM AS DEMAIS SEÇÕES DO ABC DO PC - INFORMÁTICA PRÁTICA, AQUI MANTEREMOS UM ESPAÇO PERMANENTE DESTINADO ÀS PERGUNTAS E RESPOSTAS, EM COMUNICAÇÃO DIRETA COM O LEITOR, COLOCANDO NOSSO PESSOAL TÉCNICO À DISPOSIÇÃO DA TURMA PARA A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ESPECÍFICOS, COM UM HELP CONSISTENTE E ELUCIDATIVO (SEMPRE DENTRO DO ESTILO QUE VOCÊS JÁ CONHECEM...). ESCREVAM, SEMPRE QUE QUISEREM OU PRECISAREM...!

O TAL DE *PLUG AND PLAY* E O WIN 95...

Ainda tem, por aí, muita gente que se engana, acreditando *letra por letra* na afirmação de que o WINDOWS 95 é um ambiente "totalmente *plug and play*" e que assim, ao contrário do que acontecia com o velho DOS (e - principalmente - com o WIN 3.X...), não existem mais *galhos* de configuração e instalação, seja de placas, periféricos, programas e o *escambau*, eventualmente anexados ao micro *depois* da atualização para o ambiente...!

Reafirmamos: AS COISAS NÃO SÃO BEM ASSIM...! Para que tudo se resuma em *enfiar a placa, ligar o micro, colocar o disquete no drive e sair rodando os programas e utilizando com sucesso os novos periféricos* (seja um modem, uma placa de som, um *drive* de CD-ROM ou um programa gráfico cheio de *mumunhas*...), é absolutamente necessário que "algumas outras" condições sejam previamente preenchidas... A principal delas - no entanto - não é o fato do próprio ambiente/sistema (no caso o WIN 95) ser *pnp* (é assim - "pnp" - que o assunto é atualmente chamado, para simplificar...), mas *sim*, que a *placa mãe (e sua BIOS), a placa do periférico recém incorporado e também os próprios módulos de instalação dos eventuais software anexos, sejam* ***todos*** pnp...! Se a totalidade desses requisitos não for satisfeita, o que o caro leitor/*micreiro* terá - com muita sorte - será um *plug and play nas coxas*, muito do *mais ou menos*, às vezes num arranjo ainda mais chato de configurar do que o antigo método de fazer tudo manualmente (com *jumpeamentos* nas placas, inserção manual de linhas específicas nos arquivos de configuração do micro, e toda aquela velha história de tentativa e erro pela qual *todos* nós já passamos...)!

E tem mais ainda...: *mesmo* que o micro (placa mãe e BIOS) sejam novos, classificados pelo fabricante como *dentro* do padrão *pnp*, isso *não basta* para *garantir* que, com o WIN 95, os aspectos de facilitação no reconhecimento e configuração de periféricos e programas, estejam presentes! Na verdade, o "padrão" *pnp*... ainda *não é um padrão*...! Os complexos processos tecnológicos envolvidos, a nível de *software* e de *hardware*, ainda não estão devidamente universalizados e incondicionalmente reconhecidos e adotados por *todos* os fabricantes, desenvolvedores, etc. E o que é pior: tem por aí, nas lojas, um *monte* de *hardware* com a *insinuação* de que "é *plug and play*", mas... Há muito micro por aí, cuja BIOS "*se diz*" *pnp*, mas que, para o WIN 95, não tem jeito: todas as configurações terão que ser feitas manualmente (embora o ambiente tenha poderosos recursos de facilitação, mesmo para *coisas* ***não pnp*** que queiramos fazer trabalhar com ele...)!

Resumindo: o importante *mesmo*, para que tenhamos as absolutas garantias das facilidades desse padrão, é que **tudo** (no *hard* e no *soft* envolvidos...) ostente o já famoso selinho com a *janelinha ondulante de vidraças coloridas sobre um céu azul*, trazendo a inscrição ***"DESIGNED FOR MICROSOFT WINDOWS 95"***... Sem isso, o máximo que o caro leitor terá, no lugar do esperado *plug and play* (ligue e use) será um *plug and pray* (ligue e reze...).

MAS DÁ PARA USUFRUIR DA CAPACIDADE PLUG AND PLAY DO WIN 95 NA INSTALAÇÃO DE HARDWARE E SOFTWARE NÃO PLUG AND PLAY...?

O WIN 95 traz, nos seus arquivos originais instalados no HD, um poderoso banco de dados, que inclui as características e *drivers* apropriados para uma *grande* quantidade de placas, periféricos, etc., dos mais diversos fabricantes, *não plug and play*, e que podem tanto ser *encontrados* pelo ambiente quando da sua instalação inicial, quanto ser futuramente (depois que o WIN 95 já se estabeleceu na máquina...) anexados... Aquilo que o WIN 95 *achou* no micro quando do seu SETUP, normalmente já estará devidamente reconhecido ou adaptado (via um *driver* genérico qualquer, que o ambiente alocou para que a *coisa* funcione...). Entretanto, por padrão, sempre que o micro é ligado, o WIN 95 *dá uma geral* em todo o *hardware* para verificar se nenhuma placa nova foi inserida *enquanto ele dormia* (quando o micro estava desligado...). Se tal for comprovado, o WIN 95 primeiro *tenta* utilizar um *driver* genérico qualquer que tenha trazido consigo mas, se mesmo assim a *coisa não andar*, automaticamente abre um aviso solicitando autorização para entrar no modo SOLUCIONANDO PROBLEMAS, através do qual o usuário facilmente acessa o poderoso GERENCIADOR DE DISPOSITIVOS, o qual - por sua vez - contém um amplo arquivo interativo de AJUDA, através de cujas instruções, bastante abrangentes e claras (mesmo para um relativo leigo...) será possível solucionar - digamos - uns 90% dos problemas reais surgidos...

Numa condição mais radical, pode ser que um conflito realmente bravo faça com que o WIN 95 trave no *boot*... Ainda não é caso para desespero. Basta *rebutar* o micro, acionando a tecla **F5** quando surge na tela a mensagem "INICALIZANDO O WINDOWS 95", com o que o chamado MODO DE SEGURANÇA é implantado, tendo o usuário acesso ao SOLUCIONANDO PROBLEMAS, GERENCIADOR DE DISPOSITIVOS e respectiva AJUDA... Reafirmamos que a tal AJUDA é um *help* **real** , através do qual *muitos* (não *todos*, que aí seria querer muito...) dos problemas de conflitos de *drivers, IRQs, DMAs* e o *escambau* podem ser solucionados pelo próprio usuário, através de inserções manuais...

Especificamente falando a respeito do *hard & soft* de vídeo (placa VGA ou SVGA e respectivo *driver*...) é quase certo que, quando o WIN 95 foi colocado na máquina (*em cima* do anterior WIN 3.X, ou mesmo acondicionado num diretório separado, conforme nossas recomendações anteriores...) ele tenha optado pela utilização de um *driver* genérico que traz consigo "para emergências"... Através desse *driver* genérico, o ambiente se abrirá, da primeira vez, de forma funcional, porém com uma configuração *pobre* de cores (máximo de 256), mesmo que no WIN 3.X anterior o caro leitor já tivesse conseguido ajeitar as coisas para o funcionamento do vídeo em 65 K cores, essas coisas...

É possível, entretanto, obter com relativa facilidade um *driver* de vídeo atualizado para o WIN 95, para praticamente qualquer placa de vídeo de boa qualidade e marca (menos, é claro, para algumas plaquetas *requenguelas* por aí, que foram "importadas" através da Ponte da Amizade, ou são fabricadas em obscuros galpões taiwaneses ou coreanos, saindo de lá "como o diabo gosta"...). São dois os caminhos básicos para a obtenção do *driver* atualizado (e que permitirá, entre outras coisas, um desempenho melhorado do vídeo, em velocidade e número de cores configuráveis...): um deles é através do BBS da própria "mamãe" MICROSOFT, que, em acesso livre e grátis, permite (para quem tem modem...) *baixar* os ditos arquivos, que são periodicamente atualizados pelos próprios fabricantes dos periféricos... O outro caminho é através do fabricante/revendedor do micro (se este for de *griffe*, não tem erro...), que guarda a obrigação moral - se não *legal* - de intermediar o acesso do cliente final, comprador da máquina, a tais *drivers* atualizados de todas as partes que formam a máquina vendida (e *gratuitamente*...).

Obtido o dito *driver* atualizado de vídeo, sua instalação no WIN 95 é também fácil (embora não tão intuitiva, a princípio, quanto era no WIN 3.X, via ícone do CONFIG da janela PRINCIPAL, item VÍDEO...). Tendo o dito *software* num disquete, a sequência de procedimentos é a seguinte:

- Na tela principal, *clicar* o botão INICIAR, depois levar a setinha do *mouse* para CONFIGURAÇÕES e, em seguida PAINEL DE CONTROLE, nos menus sobrepostos que se abrem...
- *Clicar* duplo no ícone de SISTEMA (na janela do PAINEL DE CONTROLE), com o que se abre uma outra janela, titulada como PROPRIEDADES DO SISTEMA... *Clicar* na lapela do GERENCIADOR DE DISPOSITIVOS e depois *clicar* duplo em ADAPTADOR DE VÍDEO... Será mostrado o *driver* de vídeo que está sendo usado pelo WIN 95. Clicar no nome do *driver* atualmente usado (**FIG. 1**)...
- Acionar o botão PROPRIEDADES e, em seguida, sobre a lapelinha DRIVER... Depois, *clicar* no botão ALTERAR DRIVER...
- Colocar o disquete com o *software* atualizado obtido e acionar o botão COM DISCO... Daí pra frente, é só seguir as instruções que aparecem na tela (e que são bastante claras...), com o que o WIN 95 *puxará* do disquete os arquivos que precisar e os gravará nos seus registros e configuradores de inicialização...
- No próximo *boot* do micro o vídeo já abrirá pela nova configuração, com a possibilidade de aumentar o número de cores para 65 K ou mesmo 65 M (dependendo do tipo de placa e da quantidade da RAM de vídeo nela instalado, bem como das características do próprio *software* de controle...)!

Nem todas as configurações *não pnp* serão assim tão fáceis, contudo... Na instalação - por exemplo - de uma placa de fax-modem convencional, mesmo de boa marca e de boa qualidade (mas que tenha sido industrializada para o ambiente WIN 3.X e não especificamente para o WIN 95...), é quase certo que, alem dos trabalhos do GERENCIADOR DE DISPOSITIVOS (cujo acesso já foi explicado...) seja também necessário algum trabalho manual do usuário (sempre baseado em consultas atentas e cuidadosas ao Manual da placa em questão...) numa pré-configuração de *jumpers* ou *micro-switches*, principalmente para a definição de PORTAS e IRQs, eventualmente a serem *confirmadas* depois através de comandos de *software* (tanto do inerente ao funcionamento da própria placa em questão - programa de comunicação - quanto aos gerenciadores do WIN 95...).

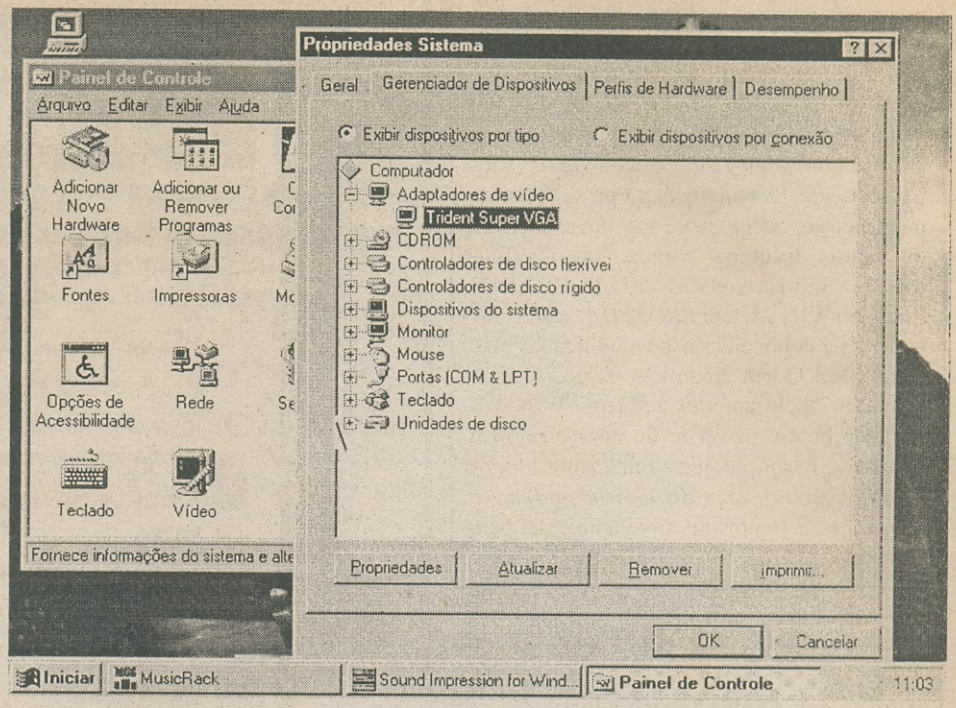


Fig. 1

O mais importante, *sempre*, é nunca perder a calma, ler os Manuais *até o cabo e até nas entrelinhas*, acessar a AJUDA do WIN 95 e por ela navegar quanto tempo seja necessário, consultando cada item, cada sugestão, e anotando tudinho... Apesar da sua *chatice* e do seu festival de *travamentos* por conflitos e incompatibilidades, o WIN 95 é muito mais robusto do que o WIN 3.X no que diz respeito às suas qualidades de *auto-recuperação* (coisa impensável no ambiente anterior, onde qualquer coisinha um pouco mais séria, geralmente abrigava o usuário a reinstalar tudo, WINDOWS, programas que rodavam debaixo dele, etc.). Enfim: embora nessa fase de transição (parafraseando uma piada que rolava pelas INTERNETs da vida...) o WIN 95 seja um *avião que cai mais do que o WIN 3.X, pelo menos ele* **explica** *as razões da sua queda, com detalhes, e - quase sempre - ninguém sai machucado na queda... Nem o avião se arrebenta...!*

Concordo plenamente (para variar...) com vocês do ***ABC DO PC - INFORMÁTICA PRÁTICA****, quanto ao ridículo nome que os caras da MS deram ao ícone MEU COMPUTADOR, que é um dos mais usados no ambiente básico do WIN 95, já que permite chamar toda a estrutura de discos, arquivos, etc. (uma mistura bem bolada dos antigos GERENCIADOR DE PROGRAMAS, GERENCIADOR DE ARQUIVOS e PAINEL DE CONTROLE do WIN 3.X... Só que "MEU COMPUTADOR" parece com tudo, menos com título de ícone ou coisa que o valha...É mesmo como vocês dizem: parece coisa de criancinha ou de mauricinho, que adora chamar os negócios de MEU PRIMEIRO URSINHO DE PELÚCIA, ou MEU PRIMEIRO BEIJO DE LÍNGUA, por aí...Coisa de quem leu (e gostou...) o "PEQUENO PRÍNCIPE", mesmo sem ser candidata a miss qualquer negócio... Queria saber se dá para mudar o nome do ícone (sem alterar suas funções, é claro, que reconheço super-completas e práticas...)...?*

HELP!HELP!HELP!HELP!

Você *pegou* bem o *espírito* de *pentelhos profissionais* que todos temos por aqui, na Redação e Laboratório de **APE - ABC DO PC (INFORMÁTICA PRÁTICA)**...! Ridículos, bobeiras, falcatruas, *meias verdades*, essas coisas, simplesmente **não escapam** da nossa língua bifurcada...! Estamos aqui (entre outras coisas...) para *não permitir* que poderosas corporações *deitem e rolem* sobre o pobre e humilde do usuário...! Mas vamos à sua consulta: no WIN 95, a possibilidade de personalização do ambiente foi levada a alturas *muito* mais elevadas do que as presentes no anterior ambiente do WIN 3.X... Dá pra mudar nome, mudar de lugar, trocar de ícone e o diabo, praticamente *tudo* o que você encontra graficamente pré-programado no ambiente...! No caso específico do *bobinho* MEU COMPUTADOR (o nome, porque a função é realmente fantástica, ao mesmo tempo centralizadora e abrangente...), a alteração do nome é uma *baba*: basta *clicar* com o botão *direito* do *mouse* sobre o dito ícone na tela de entrada do WIN 95... Vai abrir um menuzinho com diversas opção, entre elas o ítem RENOMEAR... *Clique* com o botão *esquerdo* do mouse, o tal item RENOMEAR... O menuzinho sumirá, e a inscrição original "MEU COMPUTADOR" ficará enfatizada por uma pequena moldura branca, já com o cursor de texto piscando após o último caractére original... Daí, é só digitar o nome que você queira para o ícone (por exemplo: "ESTA LACRAIA", se a sua máquina for um 386DX33, ou coisa assim...). Finalizando, é só clicar *esquerdo* em qualquer lugar livre do *desk top* e pronto! O novo nome, mais simpático e - obviamente - *personalizado*, já estará

assumido pelo ambiente e pelo ícone...! A propósito (um conselho pra você e para todos os demais leitores que usam o WIN 95...), *use e abuse* do botão *direito* do *mouse*, no ambiente...! *Clique* sem medo em tudo quanto é ícone, nome, imagem, espaço livre das telas e janelas, etc. Um *monte* de surpresas normalmente surge, com a quase inevitável abertura de menus diversos, capazes de personalizações, indicativos das PROPRIEDADES (tudo, no WIN 95, tem *PROPRIEDADES*, que podem ser conhecidas e até modificadas pelo usuário)...! Quem ainda tem os dedos meio "viciados" pelo anterior ambiente WIN 3.X (onde o botão *esquerdo* do *mouse* reinava absoluto...) esquece que - finalmente - *todos* os raios dos botões do *mouse* ***podem*** (e ***devem***...) ser usados no novo ambiente, para o máximo de produtividade e *acessibilidade*...

Estou encontrando problemas quando preciso compactar arquivos (tipo ZIP ou ARJ) gerados por programas que rodam no WIN 95, e enviá-los a outras pessoas em cujos micros ainda rodam o ambiente do WINDOWS 3.11... O principal galho ocorre com os nomes de arquivos maiores do que o convencional sistema de 8.3 caractéres, reconhecido pelo velho DOS e WINDOWS, com o que a compactação/descompactação sai truncada... É possível resolver isso...?

É fácil...! O único requisito é que tanto o usuário do micro com WIN 95 quanto os outros usuários, que ainda operam no ambiente WIN 3.X, tenham em suas máquinas um utilitário de compressão/descompressão *já compatível* com o suporte a nomes longos de arquivos (que podem ser usados no WIN 95, mas *não* nos ambientes de geração anterior...). Um excelente programa capaz de fazer essa *ponte*, sem problemas, é a versão mais atualizada (no momento em que o presente **HELP** está sendo redigido...) do conhecido WINZIP (versão 6.0). Esse programa pode ser obtido - inicialmente - *de graça* (só paga o disquete) em distribuidores de *shareware* por aí... O registro definitivo do *software* (que *deve* ser feito, depois, se o usuário pretender usá-lo em bases permanentes...) também é muito barato, e pode ser feito por cartão de crédito internacional ou por vale postal internacional, junto aos seus autores, no exterior (explicações em arquivo contido no próprio programa...).

FAÇA O CURSO

CONFECÇÃO DE PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO

Indicado para:

Estudantes de eletrônica de qualquer nível, hobistas, curiosos, leitores de revistas de eletronica, alunos de Escola Senai e similares profissionais de engenharia e manutenção etc.

Não é preciso nenhum curso ou conhecimento prévio, basta que goste de eletrônica, a idade também não importa.

DICAS PARA MONTAR UMA PEQUENA FÁBRICA DE PLACAS DE CI

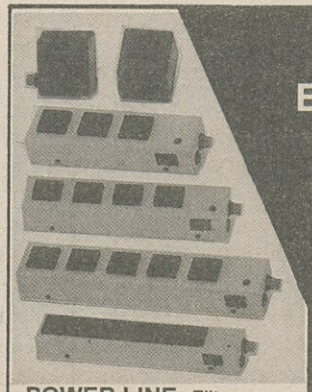
3 HORAS DE DURAÇÃO - 1 DIA SÓ - AOS SÁBADOS

Todo participante recebe: APOSTILA ILUSTRADA, CERTIFICADO DE DE FREQUÊNCIA, ALÉM DE FAZER UMA PLACA.

Este curso poderá ser dado no local dos interessados como escola, empresa etc.

Inform. e inscrição: Tel. (011) 548-4262 - 522-1384 - 546-0913

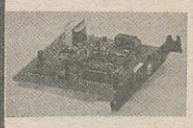
Apoio CETEISA



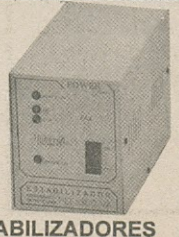
ATRÁS DE UM BOM EQUIPAMENTO, SEMPRE UMA GRANDE MARCA.

Multicraft ELECTRONICS

POWER LINE: Filtros e protetores de linha de 1 a 6 tomadas (110 ou 220V)



COMPUTER LINE: mode videotexto modem para PC-AT e XT



Versões Micro e FAX com filtros e protetores de linha

ESTABILIZADORES POWER LINE



VIDEO LINE

Mini-transmissor de Áudio e vídeo sem fio

REVENDEDORES MULTICRAFT:

JMC - Rua Sta. Ifigênia, 727/733 - Fone: (011) 224 - 8622
LIMARK - Rua Gal. Osório, 155/157 - Fone: (011) 222 - 4466
MONYPER - Rua Aurora, 168 - Fone: (011) 220 - 4727
PLASMATIC - Rua Sta. Ifigênia, 247/485 - Fone: (011) 223 - 7233



É o seguinte: **INFODICAS** é o nome de uma nova inserção que aparecerá na *metade informática* de **APE**, surgindo sempre que o espaço editorial dentro de **ABC DO PC - INFORMÁTICA PRÁTICA** o permitir... Para quem conhece bem a "outra metade" da Revista, é um tipo de **"CIRCUITIM"**, porém voltado - obviamente - para o tema...

Trata-se de uma coleção de *dicas práticas*, abrangendo tudo o que diga respeito ao uso da máquina, seus periféricos, suprimentos, acessórios e programas, invariavelmente transcrevendo soluções que encontramos para probleminhas *reais* enfrentados pelos nossos produtores, redatores e técnicos...

Isso não impede - muito pelo contrário - que vocês, leitores, participem ativamente, enviando as *suas próprias* ***INFODICAS***, que serão eventualmente publicadas, desde que obedeçam ao *espírito da coisa*, não sejam muito longas ou "particularizadas" (devem abordar sempre temas de interesse geral, capazes de atender ao maior número possível de leitores/usuários/*micreiros*...) e - obviamente - venham *legíveis* e bem explicadinhas... Nossos técnicos *testarão* as colaborações e ***INFODICAS*** enviadas pelos leitores, antes que a turma da editoração seja autorizada a inseri-las na Revista...

A propósito, quem não gostou do nome **INFODICAS**, achando que o cacófato ficou muito bravo, tem toda a liberdade de mandar também suas sugestões para o próprio título dessas mini-inserções (aqui também, na *metade informática* de **APE**, *vocês mandam...!*). Vale, literalmente, *qualquer coisa*, como *"INFODINHAS", "INFODONAS",* ou o que vocês preferirem... A sugestão mais original, criativa e pertinente, será eventualmente adotada... Se não surgir nenhum, o nome fica - mesmo - **INFODICAS**, combinados...?

ABRINDO PROGRAMAS AUTOMATICAMENTE, AO INICIAR O WIN 95

- No WIN 3.X é relativamente fácil promover a abertura automática de programas (e mesmo de arquivos de trabalho...) logo na inicialização do ambiente, graças à presença do GRUPO INICIAR no GERENCIADOR DE PROGRAMAS *default* (já demos *dicas* a respeito, num **ABC DO PC - INFORMÁTICA PRÁTICA** anterior...). No WIN 95, entretanto, não existe - aparentemente - esse *negócio* de GRUPO INICIAR... Como fazer, então, a abertura automática de programas...?

- É também fácil: acionando a *bandeirinha* INICIAR (canto inferior esquerdo - por *default* - na tela de abertura...) com o botão **direito** do *mouse*, surge um pequeno *menu* com 3 opções (ABRIR - EXPLORAR - LOCALIZAR). Escolher a opção ABRIR. Surge uma janela que inclui a PASTA PROGRAMAS...). Dando um **duplo clique** na dita PASTA PROGRAMAS, surge uma nova janela, agora bem parecida com o *jeitão* do velho GERENCIADOR DE PROGRAMAS do WIN 3.X... *Surprise*...! Lá **tem** uma PASTA (GRUPO) com o conhecido nome INICIAR...!

- Daí é só **arrastar** e **soltar** o ícone de programa presente no ambiente de trabalho do WIN 95 (e cuja abertura se deseja ver automatizada, ao ser inicializado o ambiente...) para a dita PASTA (GRUPO)...! Como o WIN 95 inicializa (ainda por *default*) também automaticamente, ao ser ligado o micro, temos que o dito e hipotético programa será automaticamente *chamado* simplesmente... *ligando o PC...!* Mais prático, impossível, principalmente para profissionais que, durante vários dias, operam no mesmo programa/arquivo, e não querem - toda vez - ter aquele enorme trabalho de *clica aqui - clica ali, abre menu aqui - escolhe opção ali, clica ícone aqui - aciona nome de programa ali*, aquela chatice toda...!

ROUBANDO TELAS GRÁFICAS DE JOGOS OU PROGRAMAS MULTIMÍDIA...

- Os amantes de jogos e os que curtem os fantásticos visuais mostrados em muitos dos modernos programas multimídia (em CD-ROM), frequentemente gostariam de "aprisionar" algumas das telas, dos bonitos desenhos e imagens que formam algumas das apresentações ou que simplesmente surgem durante os *games* ou módulos interativos..

- Quem tem impressora, também gostaria de poder imprimir tais imagens, eventualmente para editar trabalhos, fazer pequenos *posters*, trabalhos escolares e o *escambau*...

- O primeiro passo para *roubar* tais imagens é ter instalado no micro um programa gráfico qualquer, de preferência capaz de *ler* e *gravar* arquivos nos formatos gráficos mais populares, como .GIF e .BMP (sendo .PCX e .TIF também formatos muito populares e universalmente *manejáveis* por *software* gráficos diversos...). Quem tem o WINDOWS

no micro (e **quem** *não tem*...?) já conta com um razoável programa gráfico *nativo*, que é o velho PAINTBRUSH... Entretanto, para que a captura se dê com razoável qualidade, é fundamental que o WINDOWS esteja configurado para um mínimo de 256 cores (ver, em artigos anteriores do **ABC DO PC - INFORMÁTICA PRÁTICA**, como promover a melhora das cores e resolução no WINDOWS...).

- No WINDOWS, surgindo na tela a imagem que se deseja *roubar* (e desde que seja uma imagem estática - o truque *não vale* para imagens que façam parte de animações...), basta apertar as teclas ALT e PRINT SCREEN (simultaneamente). Isso mandará uma cópia da imagem para a ÁREA DE TRANSFERÊNCIA do WINDOWS, de onde poderá ser recuperada através do menú EDITAR da barra superior do PAINTBRUSH (usando a opção COLAR...). Depois, é só mandar gravar, no diretório que quiser, nos formatos .BMP ou .PCX, para uso futuro em outras aplicações...!

- A captura de telas gráficas no DOS exige que se tenha no micro algum programinha específico para isso... Felizmente existem, em *shareware* (já explicamos, em artigos anteriores...), diversos *capturadores de tela para DOS*, que podem ser devidamente registrados por algumas dezenas de dólares...! Na maioria desses programas capturadores, o *roubo* da imagem se faz de modo parecido com o descrito para o WINDOWS: aperta-se (na *presença* da imagem desejada...) duas teclas de *atalho* (por exemplo: ALT e *ponto* (.), ou coisa assim...), conforme instruções contidas em arquivos-texto que fazem parte do *software*... Normalmente, os *capturadores* de telas em DOS gravam o arquivo em .PCX (que pode, depois, ser *aberto* no PAINTBRUSH do WINDOWS 3.X...).

info dicas 03

E QUANDO O *MOUSE* PARECE NÃO FUNCIONAR...?

- O *mouse* atualmente, com o evidente predomínio das *interfaces* gráficas nos ambientes e mesmo nos próprios *software "de sistema"* (caso do famigerado WIN 95...), tornou-se *tão* (ou *mais*...) imprescinddível quanto o próprio teclado, para qualquer usuário de micro - seja a nível profissional, seja para mero lazer e *curtição* de *games*... Todo mundo aprende rapidinho a bem usar o *ratinho* (as crianças *pegam* o jeito ainda mais rápido do que os adultos, porque já trazem *bons vícios* dos *joysticks* dos consoles de *videogames*, essas coisas...) e logo se acostuma, tornando-se *dependente* do dispositivo... Acontece que, mais cedo ou mais tarde, o dito cujo costuma apresentar probleminhas irritantes, alguns até tornando o próprio uso do micro impossível...! Referimo-nos aos comportamentos do tipo: cursor *não anda* mais na tela, por mais que se mexa o *ratinho*, ou então a setinha da tela caminha *aos saltos*, impossibilitando um apontamento preciso, tornando a operação - por exemplo - de *games*, completamente inviável...!

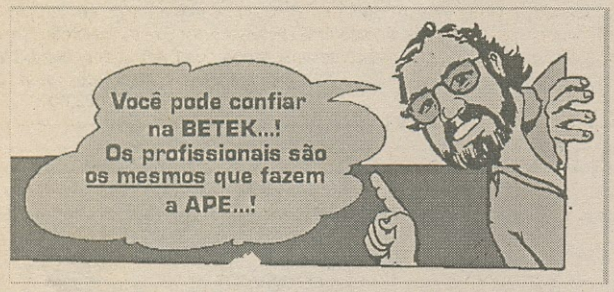
- Ressalvados eventuais ataques de virus (um problema que tem que ser atacado por outros métodos...), esses defeitos devem-se unicamente a uma coisinha da qual nenhum de nós está livre: a sujeira, a poeira, essas *melecas* todas que nos cercam em nossas casas, ambientes de trabalho, por mais higiene e cuidados que tenhamos nós, nossas mamães, esposas e faxineiras... Com o tempo e o uso, a bolinha do *mouse* vai lentamente recolhendo pó e outros detritos da superfície de trabalho (mesmo que se use o sempre recomendado *mouse pad*...), depositando esse material na forma de um *filete* de sujeira incrustada nos três pequenos roletes internos (que são mecanicamente acionados pela citada bolinha...). Atingida uma certa quantidade de sujeira incrustada, o *casamento* mecânico da bolinha com os ditos roletes acionadores do *miolo* opto-eletrônico do *mouse*, fica seriamente prejudicado, causando o deslizamento e provocando o caminho *aos saltos* do cursor (setinha), ou mesmo sua imobilização na tela...!

- A solução é simples: primeiro retira-se a moldura inferior que retém a bolinha do *mouse* no seu receptáculo (o método de abrir e fechar a dita moldura varia muito, de modelo para modelo, mas é sempre simples - bastando um pouco de observação e cuidado...). Em seguida, com um *cotonete* embebido em álcool iso-propílico (não usar álcool comum, que contém água, a qual poderá gerar danos futuros no interior do *mouse*...), limpar cuidadosamente os três pequenos roletes que ficam evidentes após a remoção da moldurinha e da bola... Os ditos roletinhos devem ser lentamente girados, para que a remoção da sujeira incrustada se dê em toda a sua volta...!

- *Lavar* a própria bolinha do mouse, também com o álcool iso-propílico, é uma boa ação complementar... Finalmente, limpar muito bem a superfície de trabalho do *mouse* (normalmente o *mouse pad*...), usando para isso um pano *que não solte pelos*, levemente umidecido (para que toda a eventual poeira lá depositada seja removida). Aliás, essa *higiene* da superfície de trabalho do *mouse*, se diariamente repetida (ao final de cada "expediente" ou seção de utilização do micro...), é uma boa *vacina* contra problemas futuros - do tipo descrito - uma vez que reduz muito a quantidade de poeira e sujeira "disponível e recolhível" pela bolinha!

- Pronto! É altamente provável que o *mouse* volte a funcionar perfeitamente, após esses cuidados...! Uma dica final, para quem usa *mouse* do tipo *track ball* (aquele com a bola para cima, acionada diretamente pela mão ou pelos dedos do operador...): esse tipo de acionador é menos sensível à recolha da poeira, entretanto deve sempre ser operado por *mão e dedos rigorosamente limpos*! Nada de usar o *track ball* com mãos *meladas* ou sujas (conselho especialmente válido para a meninada, que costuma usar o micro ao mesmo tempo em que chupa picolé ou come bombom, os *porquinhos*...)! Se necessária uma remoção da sujeira no *track ball*, deverá ser feita nos mesmos moldes descritos para o *mouse* comum... Apenas que nesse modelo de acionador, torna-se necessário abrir toda a caixa, para que se tenha acesso aos ditos roletes internos...

BeteK



traduzindo a tecnologia para leitores, consumidores, profissionais, estudantes e hobbystas!

BETEK - Serviços Literários Especializados S/C Ltda é uma empresa de comunicação e tecnologia, que faz parte do grupo comandado pela *mesma* equipe que cria e produz **APRENDENDO & PRATICANDO ELETRÔNICA** e **ABC DO PC (INFORMÁTICA PRÁTICA)**.

Os mesmos tecnólogos, comunicadores e administradores, capitaneados pelo conceituado autor e divulgador da Eletrônica e Informática Práticas - Bêda Marques - e que no passado e no presente desenvolveram as melhores publicações da área já editadas em território brasileiro (entre elas, também as Revistas **DIVIRTA-SE COM A ELETRÔNICA**, **BÊ-A-BÁ DA ELETRÔNICA**, **ABC DA ELETRÔNICA** e muitas outras...), além de inúmeros Cursos, livros, Manuais, folhetos institucionais, para as mais famosas Escolas e Empresas da área, fazem parte do núcleo da **BETEK**, agora colocado à disposição de todo e qualquer empreendimento Educacional, Comercial, Industrial ou Editorial, a nível de convênios e serviços...!

São **décadas** de *know how*, e do mais absoluto sucesso na "tradução" e divulgação da tecnologia aplicada, para leitores, consumidores, profissionais, estudantes, técnicos, professores e hobbystas, que colocam a **BETEK** - o vértice do Grupo Bêda Marques - na condição de *única* empresa nacional realmente **especializada** nesse tipo de atividade: ensinar e comunicar a prática da Eletrônica e da Informática, através de todo e qualquer tipo de veículo (impresso, gravado em áudio ou em vídeo, e - modernamente - através das mídias informatizadas e digitalizadas...)!

Agora VOCÊ, empresário de qualquer das áreas envolvidas (escolas técnicas, indústrias, comércio, ligadas à tecnologia de Eletrônica e/ou Informática...) pode - finalmente - contar com os serviços personalizados da **BETEK**, com todas as óbvias vantagens que isso certamente trará à qualidade dos seus produtos e serviços...!

Você **conhece** a qualidade de tudo o que o Grupo Bêda Marques (**BETEK**) criou ao longo das duas últimas décadas! Você **sabe** o sucesso e a confiabilidade que nossos produtos de comunicação apresentam junto ao universo leitor/consumidor nacional, distribuído em muitas fatias e nichos (de simples "curiosos" até profissionais altamente qualificados, passando por estudantes, professores, hobbystas, técnicos de instalação e manutenção, aficcionados da montagem de KITs, etc.)!

Entre em contato conosco - fone **(011) 952.5271** - para que possamos compartilhar idéias e projetos. Teremos grande prazer em atendê-lo...!

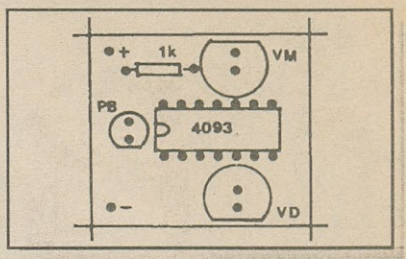
para anunciar neste espaço, ligue para: BETEK - (011) 952.5271

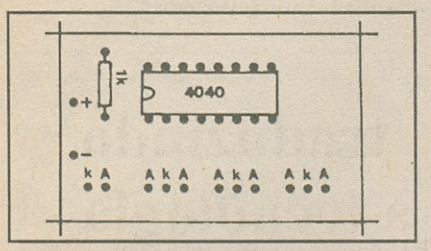
Caderno de COMPRAS & SERVIÇOS

Bêda Marques RECOMENDA:



KITs
EXCLUSIVIDADE
EMARK
fone/fax: (011)
221.7725





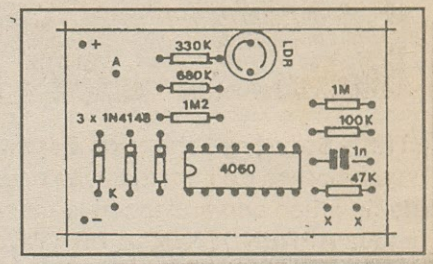
KITs

- **SIMPLES SINALIZADOR BICOLOR (APE-82)**
Numa plaquetinha menor do que uma caixa de fósforos (aliment. 9 VCC sob baixíssimo consumo), dois LEDs gigantes especiais (um vermelho e um verde) e um terceiro LED (tamanho convencional, bicolor vermelho/verde) ficam em constante oscilação luminosa e colorida, à razão de 3 Hz... Um monte de aplicações possíveis (brinquedos, avisos, móbiles, etc.). Montagem super-fácil. Módulo eletrônico completo, *sem caixa* ..... R$ 22,00

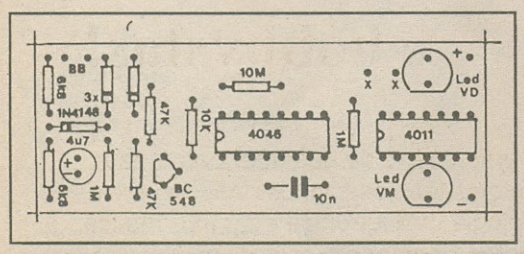
LANÇAMENTOS!

- **DINAMIC MULTICOLOR (APE-82)**
Fantástico efeito luminoso composto por 4 LEDs especiais (porém de dimensões convencionais...) que "aleatoriamente" se manifestam em luzes vermelha, verde ou amarela, em tempos e ritmos "imprevisíveis", alternando com breves períodos de apagamento! Aliment. 9 VCC, baixo consumo... Montagem extremamente simples, ao alcance do iniciante... Um *must* para os que curtem efeitos luminosos *diferentes*...! Módulo eletrônico completo, *sem caixa*..... R$ 25,00

KITs



UTILIZE O CUPOM
OU PEÇA POR FONE/FAX!



KITs

- **ROBOTÓIDE (APE-82)**
Controlado automaticamente pela luminosidade ambiente (liga no escuro, desliga no claro...), o circuitinho - alimentado por 9 VCC sob baixo consumo - aciona simultaneamente uma "vóz de robô" (pode lembrar a do R2D2, dependendo das opções...) e mais o rápido cintilamento de seus dois "olhos", intervalado por períodos de aproximadamente 2 segundos...! A "vóz" é programável, e pode ser facilmente alterada, ao gosto do montador, pela modificação de três valores resistivos simples (explicações detalhadas). Admite outras possibilidades de controle e automatismo, também explicadas com detalhes... Montagem bem fácil, podendo constituir o núcleo eletrônico de um fantástico e avançado brinquedo...! Módulo eletrônico completo, *sem a parte externa do robô, facilmente realizável ou improvisada pelo próprio montador*..... R$ 37,00

- **SUSPENSE! (APE-82)**
Sorteador eletrônico automático, temporizado e com decaimento (efeito "suspense"...), incluindo efeito sonoro sincronizado, acionado por *push-button* e alimentado por 9 VCC (baixo consumo)! *Display* com dois LEDs gigantes, especiais, vermelho e verde, para a apresentação do resultado nesse incrível *cara-ou-coroa* digitalizado...! Pequeno, portátil, fácil de montar e gostoso de jogar (como um pequeno *game* independente, ou em "apoio" a outros jogos...). Ideal para principiantes e para os hobbystas que *curtem* jogos...Módulo eletrônico completo, *sem caixa* ..... R$ 42,00

KITs

ATENÇÃO:

Os KITs relacionados no presente anúncio são apenas uma PEQUENA AMOSTRA da enorme lista de produtos exclusivos, KITs de *quase todas as montagens até agora publicadas em APE*, totalizando MAIS DE 300 ITENS, e que podem ser adquiridos pelas mesmas formas aqui explicadas! A EMARK TEM TODOS...!

SOLICITE, SEM COMPROMISSO, UM CATÁLOGO COMPLETO, QUE LHE SERÁ ENVIADO PELO CORREIO! O PEDIDO DE CATÁLOGO PODE SER FEITO ATRAVÉS DE QUALQUER DOS ENDEREÇOS, TELEFONE OU FAX RELACIONADOS!

PEÇA HOJE MESMO...!

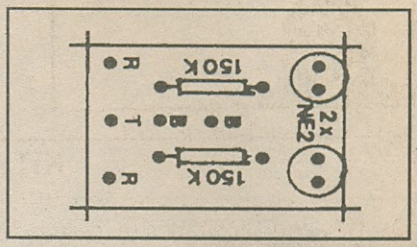
para anunciar neste espaço, ligue para: BETEK - (011) 952.5271

Caderno de COMPRAS & SERVIÇOS

Bêda Marques RECOMENDA:



EXCLUSIVIDADES EMARK

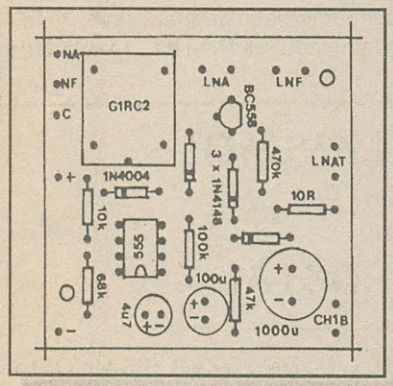


LANÇAMENTOS!
Peça hoje mesmo qualquer dos KITs em LANÇAMENTO, que estão sendo oferecidos por preços promocionais, válidos por TEMPO LIMITADO!

KITs

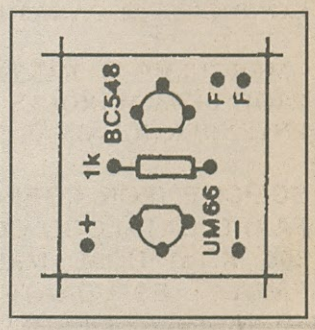
fone/fax: (011) 221.7725

TESTADOR DE TERRA - (XXX/83-APE)
Máxima utilidade com mínimo custo! Um testador *imprescindível* para eletricistas, instaladores e mesmo para o hobbysta sério...! Permite a confirmação e identificação imediatas da existência de um pino de *terra real* em qualquer tomada da C.A. local... Máxima segurança e confiabilidade para a instalação de modernos e sensíveis aparelhos, como computadores, *faxes*, fornos de micro-ondas, etc. Garantia para os aparelhos e para os usuários... As indicações do **TESTADOR DE TERRA** são feitas de maneira clara, por um par de pequenas lâmpadas de Neon, acionadas a partir do único controle promovido por um *push-button*... Montagem super-compacta e fácil (podendo até ser abrigada - são dadas instruções visuais a respeito - dentro de um *plugue* tripolar de C.A., compondo um testador portátil e super-prático...). Módulo eletrônico completo, *porém sem caixa* ..... **R$ 9,00**



MÓDULO DE ALARME - VERSÁTIL E BARATO - (XXX/83-APE)
A menor, mais simples, mais barata e mais fácil de montar/instalar/usar Central de Alarme Inteligente que o hobbysta de eletrônica pode obter...! Proteção completa anti-intrusão para residências, imóveis comerciais ou industriais os mais diversos...! Tem 3 entradas para *links* de sensoreamento, aceitando *qualquer* tipo de sensor ativo ou passivo, *micro-switches*, *reeds/imãs*, etc., podendo ser de tipo Normalmente Aberto ou Normalmente Fechado, indiferentemente... ! Uma das três entradas para *links* sensores prevê uma carência de saída (temporização para o usuário abandonar o local, sem que o alarme - ja energizado - dispare...). Saída de potência por relê, capaz de comandar cargas de alta potência, sob C.C. ou C.A. (até 1.000W ou até 10A), em regime intermitente e temporizado...! O circuito não necessita nenhum tipo de ajuste, embora todas as suas temporizações internas admitam modificações fáceis (explicadas nas Instruções que acompanham o KIT). Alimentação em convencionais 12 VCC (bateria ou fonte) sob baixo consumo (menos de 250 mA), podendo ser facilmente acoplável a sistemas de alarme já existente, inclusive usufruindo de módulos de *back up* ou dispositivos semelhantes...! Universal e eficiente, ideal para uso na própria residência do hobbysta, ou para instalação em imóveis de terceiros (para eletricistas e instaladores profissionais). Solução barata e confiável! Módulo eletrônico completo, *sem caixa (e sem complementos externos da instalação, a serem providenciados pelo montador, conforme explicações detalhadas)* ..... **R$ 29,00**

ATENDEMOS TAMBÉM EM NOSSA LOJA, À R. GAL. OSÓRIO, 185 (STA. iFIGÊNIA)
CEP 01213-001 - SÃO PAULO - SP



MICRO-MUSIC - (XXX/83-APE)
O **menor** circuito musical (com melodia digitalizada e pré-gravada) de realização prática, jamais oferecido aos leitores, hobbystas e montadores de KITs...! Uma plaquetinha de impresso de tamanho inferior ao da metade de uma caixa de fósforos, com alimentação em 3 VCC, sob baixíssimo consumo (dependendo da aplicação, até duas "pilhinhas tipo botão" podem ser utilizadas...!) e ainda assim permitindo o acionamento direto de um mini ou micro alto-falante, com excelente sonoridade! A montagem mais fácil e elementar até hoje oferecida pela **EMARK (KITs DO Prof. BÊDA MARQUES)**! Indicada mesmo para os principiantes, devido à sua grande facilidade, com explicações detalhadas! Múltiplas aplicações (caixinha de música é apenas uma delas...). Módulo eletrônico completo, incluindo integrado específico e exclusivo, *sem caixa* ..... **R$ 22,00**

COMO FAZER O SEU PEDIDO:

- Você tem várias maneiras de fazer o seu pedido de KITs exclusivos do Prof. Bêda Marques:

- 1 - Utilizar o CUPOM específico, encontrado no presente anúncio. Preencha-o corretamente e envie-o para o endereço indicado na pagina do CUPOM (**Caixa Postal 59.071 - CEP 02099 - São Paulo - SP**), e anexando o respectivo cheque ou Vale Postal, **conforme instruções lá contidas**.

- 2 - Pedir por telefone, diretamente à **EMARK** (fone **011-221.7725**) e providenciar as formas de pagamento que lhe serão explicadas pela atendente.

- 3 - Pedir por fax, diretamente à **EMARK** (fax **011-221.7725**), providenciando as formas de pagamento que lhe forem instruídas na resposta.

- 4 - A compra também pode ser feita pessoal e diretamente, na nossa Loja **EMARK - R. Gal. Osório, 185 - Sta. Ifigênia - São Paulo - SP**, sempre com promoções e descontos fantásticos, para todos os hobbystas e leitores de **APE**.

NÃO OPERAMOS POR REEMBOLSO POSTAL

para anunciar neste espaço, ligue para: BETEK - (011) 952.5271

Bêda Marques RECOMENDA:



EMARK - ELETRÔNICA COMERCIAL LTDA.
oferece com EXCLUSIVIDADE
os KITs do Prof. BÊDA MARQUES!

Visite nossa loja, à R. Gal. Osório, 185 (Sta. Ifigênia)
CEP 01213-001 - São Paulo - SP

KITS DE QUALIDADE! FÁCEIS DE MONTAR!

Os KITs aqui mostrados (e mais as centenas de outros itens, cuja relação pode ser obtida por Catálogo, solicitada diretamente aos endereços aqui citados...) são **EXCLUSIVOS** - *Apenas* a **EMARK ELETRÔNICA** detém a autorização legal para produção e venda dos **KITs** criados pela Equipe do Prof. Bêda Marques, e originalmente publicados em **APRENDENDO & PRATICANDO ELETRÔNICA**! KITs eventualmente adquiridos de *outras fontes* são **piratas**, sem garantias (e os vendedores sofrerão as ações legais por infringência dos Direitos e Patentes...).

Os KITs exclusivos da **EMARK ELETÔNICA** sempre incluem *todo* o material correspondente ao módulo eletrônico básico (placa de impresso, componentes, conectores, interruptores, etc.), porém (salvo indicação explícita em contrário...) *não incluem caixas, containers especiais e implementos externos, bem como pilhas, baterias ou fontes (a menos que estas últimas façam parte intrínseca do próprio circuito em questão)*. As INSTRUÇÕES DE MONTAGEM que acompanham os KITs são as *mesmas* vistas no artigo de **APE** que originalmente descreveu o projeto. As placas de circuito impresso seguem - nos KITs - já com a demarcação dos respectivos *chapeados* em *silk-screen* (igualzinho às ilustrações vistas aqui na Revista...) facilitando enormemente a montagem, mesmo para os leigos...!

FAÇA SEU PEDIDO DE KITS HOJE MESMO!

APROVEITE OS DESCONTOS DE LANÇAMENTO
(PREÇOS VÁLIDOS POR TEMPO LIMITADO)
NÃO OPERAMOS POR REEMBOLSO POSTAL

- UTILIZE O CUPOM DA PRÓXIMA PAGINA - SE NÃO QUISER CORTAR A REVISTA, PODE FAZER UMA CÓPIA MANUAL OU UM XEROX DO CUPOM - TAMBÉM PODE PEDIR POR TELEFONE OU POR FAX, ATENDENDO ÀS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO EXPLICADAS!

- MERGULHE NO FANTÁSTICO UNIVERSO DA ELETRÔNICA PRÁTICA, PELA FÁCIL PORTA DOS KITS DO PROF. BÊDA MARQUES (EXCLUSIVIDADE EMARK)! AS INSTRUÇÕES SÃO COMPLETAS, SUPER-FÁCEIS DE ENTENDER (IGUAIS ÀS CONTIDAS AQUI NA SUA REVISTA...!).

SOLICITE (POR CORREIO, TELEFONE OU FAX) O CATÁLOGO COMPLETO (MAIS DE 300 KITs) HOJE MESMO! MONTAGENS PARA ESTUDANTES, HOBBYSTAS, TÉCNICOS E PROFISSIONAIS - ALTA QUALIDADE - BAIXO PREÇO!

fone/fax: (011) 221.7725

SE VOCÊ TEM LOJA DE COMPONENTES E PRODUTOS ELETRÔNICOS, OU VAREJO DE NOVIDADES, NA SUA CIDADE OU REGIÃO, ENTRE EM CONTATO CONOSCO...! TEMOS CONDIÇÕES SUPER-ESPECIAIS PARA REVENDEDORES, COM EXCEPCIONAIS DESCONTOS PARA COMPRAS EM QUANTIDADE! FALE COM WILSON, JOÃO OU SANDRA E VERIFIQUE O ENORME POTENCIAL DE VENDAS DOS KITs do Prof. BÊDA MARQUES!

ROLETÃO II (085/17-APE) - Jogo completo emocionante c/ 10LEDsem padrão circular acionado por toque, c/ efeito temporizado, de caimento automático da velocidade, simulação sonora e resultado aleatório!..... 32,00
TESÔMETRO (209/43-APE) - Gostosa brincadeira eletrônica, baseada em rigorosos fatos científicos: verdadeiro "medidor de tensão", capaz de de analizar (e, indicar numa barra de LEDs) o tamanho da paixão entre um casal "cobaia"...Imprescindível para animar festas e reuniões! Um "medidor de amor", capaz de incentivar (ou derrubar, se for falso...) qualquer relacionamento homem/mulher (ou homem/homem, mulher/mulher, qualquer outra combinação ou emparelhamento, conforme ditam as novas modas...). Módulo eletrônico completo..... 18,86
LED EFEITO GALÁXIA (103/20-APE) - Fantástico efeito luminoso c/ LEDs. Dinâmico e inédito! Display c/ 13 LEDs..... 19,44
ÁRVORE AUTOMÁTICA (170/31-APE) - Inédita decoração natalina. "Desenho animado" de Árvore de Natal em manifestação dinâmica, luminosa e colorida (display c/ 14 LEDs). Alimentação, 12V (também pode ser usado no vidro traseiro do carro!). Fantástico "enfeite luminoso" de época..... 30,47
CONTROLE REMOTO INFRA-VERMELHO (001/01-APE) - Super-versátil, saída p/ relê p/ cargas de C.A. ou C.C. (1 canal/instant.)..... 84,20
SUPER CONTROLE-REMOTO INFRA-VERMELHO-9 CANAIS (133/25 - APE) - Módulo completo (transmissor pórtatil mais receptor, c/ 9 canais sequenciais e progressivos) dotado também de "resetamento" remoto! Saídas "em aberto", aceitando inúmeros tipos de drivers ou interfaceamentos de potência p/ qualquer tipo de carga C.A. ou C.C..... 76,80
CONTROLE REMOTO CONJUGADO VÍDEO-TV (290/54-APE) - Especial para quem possui um VCR c/ controle remoto, e uma TV sem o dito controle...Permite, através do C.R. original do vídeo, ligar/desligar a TV, mudar o canal, etc., numa operação "conjugada" que proporciona grande conforto ao usuário! Fácil montagem, ajuste e instalação. Módulo eletrônico completo, sem caixa.ATENÇÃO:dependendo do modelo e das características de consumo (em Watts) do VCR, pode ser necessária a substituição de um dos componentes do circuito, conforme instruções que acompanham o KIT..... 37,70
PASSARINHO AUTOMÁTICO (052/11-APE) - Perfeita imitação do gorjeio de um passáro real! Canta, pára e volta automaticamente a cantar num efeito extremamente realista! "Engana" até os passarinhos de gaiola..... 31,90
MICRO-SIRENE DE POLÍCIA (244/47-APE) - Montagem facílima, efeito sonoro perfeito. Ideal para brinquedos, avisos, pequenos alarmes de baixa potência, etc. Aliment. bat. 9V. Modelo eletrônico completo (não inclui caixa)..... 24,67
ALARME DE PRESENÇA OU PASSAGEM (007/02-APE) - Radar Ótico sensível, fácil instalação. Aviso por "bip" temporizado... 33,40
ALARME DE PORTA SUPER-ECONÔMICO (008/03-APE) - Proteção simples e eficiente p/ portas, janelas, vitrines, etc. Ideal PARA INICIANTES..... 26,10
GRAVADOR AUTOMÁTICO DE CHAMADAS TELEFÔNICAS (013/04-APE) - Controla e grava chamadas acoplado a um gravador comum. Projeto "secreto"..... 23,90
ILUMINADOR DE EMERGÊNCIA (037/09-APE) - Automático, estado sólido, acionamento instantâneo em caso de black out. Reset automático, alimentação p/ bateria..... 17,40
MAXI-CENTRAL DE ALARME RESIDENCIAL (055/12-APE) - Profissional e completíssima c/ 3 canais de sensoreamento (um temporizado p/ entrada e saída). Saídas operacionais de potência p/ qualquer dispositivo existente. Alimentação 110/220 VCA e/ou bateria 12V. Inclui carregador automático interno. Todos sensores/controles/funções monitorados por LEDs 135,00
ESPIÃO TELEFÔNICO (061/13-APE) - Basta discar o nº do telefone controlado p/ ouvir tudo o que se passa "lá"! Temporizado, secreto, p/ diversas aplicações (segurança, espionagem, vigilância, "babá" eletrônica, etc.). Fácil de acoplar a linha telefônica 43,50
MICRO-AMPLIFICADOR ESPIÃO (067/14-APE) - Incrível desempenho, super-sensível, altíssimo ganho! P/"escuta secreta"c/ fio ou como "telescópio acústico". Útil também para naturalistas, observadores de pássaros e estudantes de animais. Inclui microfone super-mini..... 23,90
MICRO-TRANSMISSOR TELEFÔNICO (080/16-APE) - Acoplado

Caderno de COMPRAS & SERVIÇOS

à linha telefônica, sem alimentação transmite p/ receptor FM próximo toda conversação. Ideal para espionagem e vigilância. 8,00

ALARME DE TOQUE/PROXIMIDADE, TEMPORIZADO (P/MAÇANETA) (140/26-APE) - Exclusivamente p/ fechaduras/maçanetas METÁLICAS. Instaladas em portas NÃO METÁLICAS. Alarme sonoro forte, instantâneo ou temporizado (à escolha, p/ chaveamento) c/ controle de sensibilidade. Reage ao toque de um intruso sobre a maçaneta, mesmo que a pessoa esteja usando luvas!..... 34,83

MÓDULO DE MEMÓRIA P/LINK TEMPORIZADO DA "MACARE" (148/27-APE) - Complemento final para a MAXI-CENTRAL DE ALARME RESIDENCIAL (APE no 12). Permite a memorização da violação da entrada controlada pelo link temporizado, incrementando muito a já alta segurança do sistema original. Fácil de acoplar à "MACARE"e de instalar ("alimenta-se"da própria CENTRAL)..... 16,00

RELÉ ELETRÔNICO P/GRAVAÇÃO TELEFÔNICA (173/32-APE) - Não usa relê, não precisa de alimentação"própria". Pode ser embutida dentro da caixa do mini-gravador..... 7,25

CENTRAL DE ALARME RESIDENCIAL SUPER-ECONÔMICA (324/60-APE) - Um completo módulo de central "inteligente"de alarme (alternativa mais barata e praticidade com o mesmo desempenho, à MAXI-CENTRAL DE ALARME RESIDENCIAL...), para alimentação de 6 a 12 VCC (fonte externa e/ou bateria de back up) c/ 2 links para sensores N.F. (sendo um pelo montador) em todos os módulos (Tempo p/ Saída, Tempo p/ Entrada, Temporização p/ Disparo), **incluindo poderoso circuito interno de sirene** (até 100W) em som agudo e intermitente! LEDs piloto para a carência de Saída (em duas cores). Montagem super-simples e compacta (placa do tamanho de um maço de cigarros!). Ideal p/ residencias ou mesmo imóveis comerciais e industriais não muito grandes. Suporta qualquer número de janelas/portas controladas! Módulo eletrônico completo, com todo o "miolo"da Central NÃO INCLUI (devem ser adquiridos, montados ou providenciados separadamente e opcionalmente...) caixa, transdutor sonoro final, fonte (de C.A. para 12 VCC x 2 ou 3A), bateria de back up (e módulo p/ automação do back up), conjuntos de sensores (REEDs/imãs) para os links de proteção. Todas as instruções, completas, para a perfeita anexação dos opcionais ou complementos, acompanham o KIT..... 25,50

LUZ NOTURNA AUTOMÁTICA - PROFISSIONAL (303/56-APE) - Interruptor crepuscular sensível, estável e potente, p/ acionamento e desligamento automático de lâmpadas (até 300W em 110V e até 600W em 220V), ao anoitecer e ao amanhecer. Montagem, instalação e ajuste muito fáceis. Robusto, indicado p/ instaladores e profissionais. Completo, sem caixa..... 18,30

SISTEMA COMPLETO DE BARREIRA, INFRA-VERMELHO (340/63-APE) - conjunto realmente completo, incluindo um par de sensores ativos infra-vermelho, sintonizados, já adotados de lentes poderosas de focalização, mais um módulo de apoio a ser montado pelo instalador. Apresenta LEDs de monitoração do alinhamento, sinal sonoro de alarme temporizado (ajustável de 0,5s a 5s), fonte interna estabilizada de 12 VCC (para o circuito de apoio e para os módulos sensores ativos ...). Alimentação pela C.A. local (110-220V), sob baixo consumo. Montagem e instalação super-fáceis! Ideal p/ monitoramento de entradas/de pessoas ou de veículos, controle de passagens e de áreas de acesso restrito, avisador de entrada de cliente para escritórios, lojas e consultórios, etc! Especial p/ instaladores. Completo (menos caixa do módulo de apoio) 160,00

INTERCOMUNICADOR (009/03-APE) - Com fio p/ residência ou local de trabalho, adaptável como "porteiro eletrônico". Sensível e claro no som..... 55,10

SUPER-TIMER REGULÁVEL (025/06-APE) - P/ residência, comércio ou indústria. Precisão e potência (400W em 110 ou 800W em 220). Temporização facilmente ajustável ou ampliável.... 48,60

RELÓGIO DIGITAL INTEGRADO (048/11-APE) - Modo 24 Hs., display a LEDs de alta luminosidade. Ajustes individuais p/ horas e minutos. Super-precisão, totalmente com C.I.s C.MOS convencionais(9)..... 117,60

TEMPORIZADOR LONGO LIGA-DESLIGA (102/20-APE) - Duplo temporizador p/ aplicação de longo período (até 24 Hs) programação independente p/ momento de "ligar" e "desligar". Saída de potência (até 1200W em C.A. ou até 10A) c/ tomada de "reversão" (ligada ou desligada durante o período)..... 72,60

LUMINÁRIA ACIONADA POR TOQUE (132/24-APE) - Liga/desliga lâmpadas comuns (até 200W em 110 e até 400W em 220) a partir do toque de um dedo sobre pequeno sensor metálico! Pode ser usado como "interruptor de parede"ou como comando "meio de fio"em abajures! "Mil"outras aplicações, compacto, fácil de montar e instalar 16,00

CARREGADOR P/BATERIAS DE NÍQUEL-CÁDMIO (331/62-APE) - Simples e seguro carregador, capaz de energizar simultaneamente até 4 pilhas de *nicad*, tamanho pequeno (AA), sob regime de corrente controlada, garantindo assim cerca de 1000 recargas para um *mesmo* conjunto de baterias (uma enorme economia, se comparado com o uso de pilhas comuns ou alcalinas...!). Circuito pequeno, simples na montagem e no uso, e que *se paga a si próprio* em pouquíssimo tempo, pela economia gerada (pilhas comuns custam muito caro, pelas inúmeras substituições necessárias, ao longo do tempo...). Módulo eletrônico completo, incluindo suporte p/ 4 pilhas tamanho AA (pequenas), sem caixa..... 37,00

NOVO REPELENTE DE PERNILONGOS (396/74-APE) - Ecologicamente correto (já que não usa venenos ou químicas perigosas ao ambiente...), afasta insetos *picadores* diversos, através de um *truque ultrassônico* já verificado pelos entomólogos! Pequeno e leve, pode ser levado no bolso (numa pescaria) ou mantido sobre o criado-mudo, num quarto! Aliment. bateriazinha 9V. Módulo eletrônico completo, *sem caixa*..... 25,00

TESTA-TRANSÍSTOR NO CIRCUITO (092/18-APE) - Valioso instrumento de bancada, verifica o estado do componente sem precisar desligá-lo do circuito! Ideal p/ estudantes e técnicos..... 25,50

SEGUIDOR/INJETOR DE SINAIS C/ AMPLIFICADOR DE BANCADA (095/18-APE) - Versátil/completo instrumento p/ testes e acompanha-mento dinâmico de qualquer circuito de áudio (ou mesmo RF, modulada). Imprescindível na bancada do estudante, técnico ou amador avançado!..... 43,50

FONTE REGULÁVEL ESTABILIZADA (0-12V x 1-2A) (100/19-APE) - P/ bancada do estudante ou técnico. Confiável, simples, precisa, excelente regulação e estabilidade. Saída continuamente ajustável entre "0" e "12V". Fornecida c/ trafo de 1A..... 63,90

MINI-INJETOR DE SINAIS (181/36-APE) - Pequeno, mas eficiente, alimentado por duas pilhinhas, gera sinais desde a faixa de áudio, até a casa de megahertz..... 16,00

VOLTÍMETRO DIGITAL EM BARRA DE LEDS (275/52-APE) - Um voltímetro digital em bargraph (arco de 8 pontos) de baixo custo, boa precisão e alta versatilidade! Sensibilidade de "medição" facilmente ajustável em ampla faixa. Alimentação 9 a 12 VCC (baixo consumo). Pode substituir os caros e frágeis galvanômetros de bobina móvel em inúmeras funções e aceita um "monte"de adaptações simples e fáceis! Vale a pena ter um módulo desses na bancada! Módulo eletrônico completo..... 17,41

CARREGADOR PROFISSIONAL DE BATERIA (041/09-APE) - Especial p/bateria e acumuladores automotivos (chumbo/ácido) 12V. Automático, c/ proteção e bateria, monitorado p/LEDs. **PROFISSIONAL** (não acompanha o trafo)..... 47,20

CONVERSOR 12V. PARA 6-9V (056/12-APE) - Pequeno e fácil de instalar. Fornece 6 ou 9V regulados e estabilizados, alimentação p/ 12V normais do carro. Corrente 1A..... 10,60

AMPLIFICADOR ESTÉREO (100W) P/ AUTO-RÁDIOS E TOCA-FITAS - "AMPLICAR BEK" (063/13-APE) - Booster de áudio, alta potência, alta fidelidade, baixa distorção. Especial p/ uso automotivo. Montagem/instalação facílimas..... 49,30

VOLTÍMETRO BARGRAPH P/ CARRO (075/15-APE) - Útil/elegante medidor p/ painel. Indicação da tensão p/ barra de LEDs em arco. Útil também como unidade autônoma em oficinas auto-elétricas. Montagem/instalação/utilização facílimas..... 11,60

CONVERSOR 12VCC/110-220VCA (105/20-APE) - Transforma 12VCC (bateria carro) em 110-220VCA (20 a 40W). Excelente módulo de apoio p/sistemas de emergência ou utilização "na estrada", campings, etc 85,63

ANTI-ROUBO RESGATE P/ CARRO II (192-39-APE) - Imobiliza o carro, possibilitando o resgate, após ter sido levado pelo gatuno. Funcionamento automático..... 39,18

BATERÍMETRO "SEMÁFORO"(262/50-APE) - Indicador do estado/ "voltagem"da bateria p/ carros e motos (12V) preciso, confiável, fácil de "ler" (3 LEDs coloridos indicam a faixa de Tensão entre"baixa-normal-alta"...). Montagem super-compacta e simples (também pode ser usado como instrumento de teste em oficinas de auto-elétrico). Módulo eletrônico completo (sem caixa ou pontas de prova opcionais)..... 6,24

STROBO-PONTO (289/54-APE) - Luz estroboscópica de xenon p/ calibração dinâmica do "ponto de ignição"de veículos dotados de motores a explosão convencionais! Aliment. CA, 110 ou 220V. Módulo eletrônico completo, porém não acompanhado de caixa ("lanterna"), refletor, etc.

VERSÃO 110V (SP-1)..... 35,55

VERSÃO 220V (SP-2)..... 36,28

SETA SEQUENCIAL ELEVADA P/ VEÍCULOS (314/59-APE) - Mais eficiência, mais segurança e mais beleza para a sinalização traseira do veículo (par ideal para a LUZ DE FREIO SUPER-MÁQUINA...), com um par de luminosos formados por conjuntos dinâmicos de LEDs, estruturando setas sequenciais de 4 estágios, ideais para instalação junto ao vidro traseiro do carro! Instalação fácil e "universal", adaptável a praticamente qualquer carro, sob qualquer sistema elétrico e de acionamento das setas de direção. PAR de módulos eletrônicos completos, sem caixa e implementos óticos externos..... 20,00

MULTI-CONVERSOR DE VOLTAGEM P/VEÍCULO (386/72-APE) - Super-útil, plugado no acendedor de cigarros do carro, oferece (sob a ação de uma chave de escolha) tensões de saída em 3 - 4,5 - 6 - 9 VCC x 500 mA p/alimentação de dispositivos, aparelhos diversos (walkman, CD Player, games, etc.). Módulo eletrônico completo, *sem* caixa..... 35,00

SINTETIZADOR DE ESTÉREO ESPACIAL (074/15-APE) - Simulador eletrônico de efeito estéreo "espacial". Transforma qualquer fonte de sinal mono (rádio, gravador, TV, video, etc) em convincente "estéreo", c/ excepcionais resultados sonoros! 65,30

AMPLIFICADOR TRANSISTORIZADO MÉDIA POTÊNCIA (106/20-APE) - Super-compacto, totalmente transistorizado, 7 a 10W. Alta-fidelidade, baixa distorção, boa sensibilidade e excelente resposta. Sem ajustes ! Requer fonte. Módulo p/ fácil realização de sistemas domésticos de som !..... 13,64

SUPER V.U. SEM FIO (111/21-APE) - "Diferente", não precisa ser eletricamente ligado ao sistema de som (funciona sem fio). Indicação em bargraph (barra de LEDs c/ 10 pontos). Monitora desde um "radinho"até amplificadores de centenas de Watts. Pode ser transformado opcionalmente, em decibelímetro p/ aplicações profissionais. Alimentação 12V (pode ser usado em carro)..... 32,00

V.U. DE LEDS (0520-ANT) - Bargraph c/ 10 LEDs, podendo ser usado como "medidor"ou "ritmica". Alimentação 9-12V..... 25,00

SIMULADOR DE ESTÉREO - BAIXO CUSTO (121/23-APE) - Divisão Eletrônica de um sinal mono p/ "falso estéreo"! Simples adaptação e equipamentos de áudio já existentes! Baixo custo, alto desempenho, montagem facílima..... 18,90

CÂMARA DE ECO E REVERBERAÇÃO ELETRÔNICA (124/23-APE) - Super-Especial, com integrados específicos BBD, dotada de controle de DELAY, FEED BAGK, MIXER, etc.) admitindo várias adaptações em sistemas de áudio domésticos, musicais ou profissionais! Fantásticos efeitos em módulo versátil, de fácil instalação (p/ Hobbystas avançados) ..... SOB CONSULTA

PRÉ-MIXER UNIVERSAL(PROFISSIONAL) (128/24-APE) Misturador/ pré-amplificador de áudio "universal"de alto desempenho! Controles individuais de nível (4 entradas), mais controle, "master" e "tonalidade"! Alta fidelidade e alta sensibilidade e compatibilidade c/ quaisquer equipamentos já utilizados pelo Hobbysta! Ideal p/ aplicações profissionais e amadoras em áudio, P.A., gravações, edições, etc..... 81,27

MODO DE DELAY P/ ÁUDIO (CÂMARA DE REVERBERAÇÃO E ECO) (186/38-APE) - C/fonte de alimentação interna - Filtros eletrônicos de entrada p/ atenuar ao máximo a superposição do sinal do clock..... SOB CONSULTA

MÓDULO AMPLIFICADOR EM PONTE - 35W (208/42-APE) - Compacto, potente, boa fidelidade, baixa distorção! Aliment. nominal de 12VCC (limites de 6 a 20 VCC) podendo atingir 35W RMS (dependendo da tensão de alimentação e impedância da carga) acionando falantes ou conjuntos de falantes entre 2 e 8 ohms! Excelente p/ bancada, aplicações gerais e profissionais! Apenas o módulo (NÃO inclui falantes, discipadores, fontes, etc.)..... 21,77

COMPRESSOR/EXPANSOR DE SINAIS - MULTI-USO (297/55-APE) 110,00 - Módulo totalmente transistorizado, facílimo de montar, de utilizar (aliment. 9VCC, sob muito baixa Corrente) e permite "mil"aplicações (controle automático de ganho p/ intercomunicadores e PA., "sustentador"de notas p/ guitarra, "mike"de ganho p/ PX/PY, etc. Módulo completo, sem caixa 8,20

BOSTER FM-TV (020/05-APE) - Amplificador de antena sincronizado, de alto ganho para sinais fracos e difíceis..... 36,30

RECEPTOR PORTÁTIL FM (034/08-APE) - Completo c/ audição em falante (ou fone, opcional). Sensível, alto ganho, nenhum ajuste complicado! 58,10

MAXI-TRANSMISSOR FM (049/11-APE) - Pequeno, potente e sensível transmissor portátil. O melhor no mercado de KITs, atualmente. Em condições ótimas pode alcançar até 2 KMs 25,00

SINTONIZADOR FM II (123/23-APE) - Facílimo de montar, instalar e de FM comercial c/ excelente rendimento, sensibilidade e fidelidade (junto c/ um bom amplificador faz um ótimo receiver p/ aplicações gerais)..... 30,47

RADIM O.M. (383/72-APE) - Radinho experimental, de bolso, para Ondas Médias (A.M.) c/capacidade de captação das estações locais mais fortes, em fone de ouvido. C/sintonia por variável mini, sem controle de volume. Montagem fácil, p/principiantes, sem necessidade de ajustes. Aliment. p/uma única pilhinha de 1,5V. Módulo eletrônico completo, *sem* caixa e sem fone..... 42,00

MINUTERIA PROFISSIONAL - COLETIVA/BITENSÃO (073/15-APE) - Especial p/ eletricistas e Instaladores profissionais. Comanda até 1200W de lâmpada (110 ou 220V). Admite qualquer quantidade de pontos de controle. Única c/ isolamento em onda completa..... 33,40

CONTADOR DIGITAL AMPLIÁVEL (096/19-APE) - Módulo (1 dígito) versátil, multi-aplicável e ampliável p/ **displays** c/ qualquer quantidade de dígitos! Montagem e "enfileramento" facílimos. Ideal p/ maquinários, jogos, controles numéricos, instrumentos e "mil" outras funções!..... 15,00

SUPER-CONTROLADOR DE POTÊNCIA P/ AQUECEDORES - 5KW (151/27-APE) - Um **dimmer** "bravíssimo" **exclusivo** p/ cargas resistivas aquecedoras (**não** serve p/ lâmpadas ou motores...) de até 2500W (em 110) ou até 5000W (em 220). Controle seguro, "macio"e linear, por potenciômetro comum (entre 0,5% e 99,5% da potência nominal total). Ideal p/ fornos, aquecedores, estufas e outras aplicações domésticas, comerciais e industriais. Substitui com vantagem os "velhos"reostatos ou chaves "pesadas"..... 58,00

MINUTERIA PROFISSIONAL EK (189/39-APE) - 300W em 110V ou 600W em 220V. Tempo 40 a 120 seg. Instalação simples. Fornecido em KIT para montar..... 12,90

DIMMER PROFISSIONAL (P/ INSTALADORES) (225/45-APE) - Atenuador progressivo para eliminação ambiente (lâmpadas incandescentes), bi-tensão (110-220V) c/ Potência de até 300W/ 600W, instalação facílima (2 fios), ajuste de luminosidade "zero" por trim-pot, desligamento completo no próprio controle de atenuação! Compacto (lay out especial para caixa/padrão 4" x 2"), eficiente e durável. Item profissional.Completo..... 26,10

AUTOMÁTICO (C/INDICADOR) P/BOMBA D'ÁGUA (376/70-APE) - Módulo eletrônico específico para controle automático de motores de bomba d'água destinada ao *enchimento* de caixas e reservatórios. Sensível, preciso, seguro e potente (saída com relê, p/controle de motores de até 1000 W em 110 ou 220 V), em exclusivo sistema que evita a oxidação e eletro-deposição nos sensores metálicos de nível... Aliment.12 V, podendo ser usada qualquer fontezinha comercial (250 mA). É dotado de indicadores por LEDs, de reservatório *cheio* ou *enchendo*... Módulo eletrônico completo, *sem caixa, sem a fonte e sem os sensores (fáceis de realizar e instalar, conforme claras explicações anexas ao KIT)*..... 33,00

SUPERFUZZ/SUSTAINER P/ GUITARRA (017/05 - APE) - Distorção controlável e sustentação da nota, simult. num superefeito!.. 29,00

ROBOVOX (VOZ DE ROBÔ II) (018/05-APE) - Intercalado entre microfone e amplificador, modula e modifica a voz (igual robôs dos filmes de ficção científica)..... 31,90

SEQUENCIADOR AUTOMÁTICO DE VÍDEO P/SEGURANÇA (406/76-APE) - Módulo profissional, aceita até 4 câmaras fornecendo saída sequencial para um único monitor (vídeo composto). Aliment. 110/220 VCA e/ou bateria externa (12 VCC). Possui controle de tempo para cada estágio do sequenciamento (de 3 até 30 segundos, aproximadamente) e interruptor de *stop* (que permite *congelar* o sequenciamento numa determinada câmara). Barato e eficiente, útil p/sistemas sofisticados de vigilância/segurança com circuitos fechados de vídeo. Módulo eletrônico completo, *sem caixa*.....72,00

CONTADOR DIGITAL UNIVERSAL (DUPLO E AMPLIÁVEL) (409/76-APE) - Duplo contador *c/displays* a LEDs, de 7 segmentos.Permite contagem básica até "99", podendo ser *enfileirado* para contagens e *displays* até qualquer número máximo que se queira! Aliment. 6 a 9 VCC (300mA). Trabalha com pulsos convencionais, digitalmente aceitos pela *família* C.MOS. Possui entrada de *reset*, para *zeramento* da contagem, entrada e saída moduláveis para os blocos anteriores e posteriores! Ideal p/ aplicações profissionais, múltiplos usos em contagem e controle. Módulo eletrônico completo, *sem caixa*..... 37,00

CAIXA AMPLIFICADA ESTÉREO P/CD *PLAYER* PORTÁTIL (411/76-APE) - Transforma qualquer pequeno *walkman CD* num verdadeiro sistema de som, capaz de abranger um ambiente doméstico normal, com dois canais sob potência de 1 a 2 watts cada! É só ligar no jaque de fone do *CD Player*...! Aliment. 110/220 VCA sob baixo consumo! Excelente fidelidade...! Módulo eletrônico completo, *sem caixas acústicas e sem alto-falantes*..... 50,00

COMANDO MAGNÉTICO LIGA-DESLIGA/12 VCC (XXX/81-APE) - Módulo de fácil realização e instalação, para comandar "secretamente" alarmes ou quaisquer outros dispositivos normalmente alimentados por 12 VCC (e que consumam até 1A de corrente). Ideal para sofisticar e modernizar o acionamento de alarmes automotivos de modelos mais simples (tipo "corta corrente"). Acionamento por chave *secreta* magnética e incluindo *piloto* especial de *status*, com **LED pisca alternado bicolor (super-moderno)**, fácil instalação, permite "mil" adaptações e acoplamentos diversos! Pequeno, barato, útil e completo! Módulo eletrônico total (incluindo interruptores magnéticos e imã/"chave"), *sem caixa e sem implementos externos*..... 38,00

DADO AUTOMÁTICO DINÂMICO (XXX/81-APE) - Um jogo eletrônico completo, em si próprio, ou ainda *usável* em "apoio" a diversos outros tipos tradicionais de *games* de tabuleiro, de trilha, etc. Um DADO (resultados aleatórios de 1 a 6...) dotado de controle por toque, temporizações e automatismos completos, incluindo efeito sonoro e *display* dinâmico formado por modernos e inéditos LEDs pisca bicolores alternados! Aliment. bat. 9 V (baixíssimo consumo, enfatizado por *auto shut-off* temporizado). Módulo eletrônico completo, com o *display* podendo ser modificado à vontade pelo montador. *Sem caixa* 63,00

VOLTÔMETRO DE PAREDE P/OFICINA (XXX/81-APE) - Utilíssimo voltímetro (centrado seu *display* em 12 VCC) tipo *bargraph*, projetado e *leiautado* para afixação na parede da oficina, e manifestado em 10 LEDs gigantes, de alta luminosidade (componentes inéditos no mefcado nacional)! Excelente precisão prática na sua faixa operacional, que vai de 8V a 17V (nítidas aplicações automotivas, portanto...). Admite multi-cabagem de teste/medição, é barato, simples de montar e não requer nenhum tipo de calibração...! Um *must* para todo leitor ligado à área técnica ou de serviços...! Módulo eletrônico completo (incluindo LEDÕES especiais...), *sem caixa*..... 45,00

ALERTA LUMINOSO P/*NIGHT BIKERS* (XXX/81-APE) - Imprescindível alerta de segurança para *bicicleteiros noturnos urbanos*...! Fácil de construir e de instalar, pequeno e eficiente, aciona nada menos que 6 LEDÕES especiais (inéditos no mercado) em lampejos visíveis a longa distância (à noite). Aliment. 6 VCC (4 pilhas pequenas), sob consumo *muito baixo*, permitindo a utilização ininterrupta e diária, com troca de pilhas muito *longe-longe*...! Permite adaptações diversas, inclusive como *pisca de direção* (montando-se duas unidades, já que o custo unitário é baixo...). Módulo eletrônico completo, *sem caixa*..... 36,00

para anunciar neste espaço, ligue para: BETEK - (011) 952.5271

Caderno de COMPRAS & SERVIÇOS

Bêda Marques RECOMENDA:



IMPORTANTE:

OS PEDIDOS FEITOS ATRAVÉS DO PRESENTE CUPOM DEVEM - *OBRIGATORIAMENTE* - SER ENVIADOS PARA A CAIXA POSTAL 59.071 - CEP 02099-970 - SÃO PAULO - SP, DEVIDAMENTE ACOMPANHADOS DE VALE POSTAL (PAGÁVEL NA AGÊNCIA MIGUEL MENTEM - CEP 02099-970), OU DE CHEQUE NOMINAL. EM AMBOS OS CASOS (VALE OU CHEQUE) O FAVORECIDO DEVE SER: EMARK ELETRÔNICA COMERCIAL LTDA.

- Preencha o CUPOM corretamente, seguindo todas as instruções, endereçando e enviando exatamente da forma indicada! Não serão atendidos os pedidos feitos através de CUPOM incorretamente preenchido, ou enviado para outro endereço!
- Os KITs dos projetos de APE são EXCLUSIVOS da EMARK ELETRÔNICA! Incluem TODO o material indicado nas LISTAS DE PEÇAS (menos o relacionado em OPCIONAIS/DIVERSOS), COMPONENTES PRÉ-TESTADOS, de PRIMEIRA LINHA! Acompanham todos os KITs INSTRUÇÕES DETALHADAS de MONTAGEM, AJUSTE e UTILIZAÇÃO!
- Salvo indicação em contrário, NÃO ACOMPANHAM OS KITs caixas, pilhas, baterias, knobs, parafusos, porcas, colas, materiais para acabamento ou marcação externa das caixas, e complementos extra-circuito.
- Os KITs são todos GARANTIDOS, porém a garantia NÃO ABRANGE danos causados aos componentes ou à placa por ERROS DE MONTAGEM, USO DE FERRAMENTAS INDEVIDAS ou NÃO OBSERVAÇÃO RIGOROSA das INSTRUÇÕES DE MONTAGEM. A EMARK ELETRÔNICA também NÃO SE RESPONSABILIZA por MODIFICAÇÕES ou EXPERIÊNCIAS feitas nos circuitos dos KITs por conta e risco do CLIENTE/MONTADOR.
- IMPORTANTE: Dados técnicos e características detalhadas dos KITs podem ser obtidos nas próprias Revistas em que os projetos foram originalmente publicados. COMPLETE SUA COLEÇÃO DE APE, para ter o conjunto também COMPLETO de informações...!

FAVOR PREENCHER COM CLAREZA - DATILOGRAFADO OU EM LETRA DE FORMA

Nome:

Endereço:

Cidade: Estado: CEP:

Data: / / / Assinatura:

SOLICITO CATÁLOGO FAÇA UM **X** NO QUADRINHO À DIREITA > ✓ **MAIS DE 300 KITS !**

CÓDIGO	NOME DO KIT	PREÇO	QUANT	SUB-TOTAL

(Se o espaço for insuficiente, favor continuar em folha anexa, trazendo para cá o total) ..... **TOTAL**

(MENOS) **DESCONTO 20%**

VALOR DO PEDIDO

Estado S.Paulo R$ 6,00 - Outros Estados R$ 9,60 - (MAIS) **DESPESAS DE CORREIO**

(VALE POSTAL OU CHEQUE NOMINAL) **VALOR TOTAL DO PEDIDO**

para anunciar neste espaço, ligue para: BETEK - (011) 952.5271

abc do PC INFORMÁTICA PRÁTICA

ano 1 REVISTA 03

ÍNDICE

65 DOS

69 HARDWARE

75 WIN 3.X

85 WIN95

89 INFODICAS

APRENDENDO & PRATICANDO ELETRÔNICA

AGORA, DUAS REVISTAS EM UMA!

abc do PC ▮ INFORMÁTICA PRÁTICA

informática e eletrônica

ligue para:

(011) 222-4466

e anuncie com a gente!

INDICE DOS ANUNCIANTES ELETRÔNICA

CURSO PAL-M 25
DIATRON INSTRUMENTOS 13
ESCOLAS INTERNACIONAIS 09
EXXON COMERCIAL ELETR. 02
ICEL INSTRUMENTOS ..... 26 e 27
INSTITUTO MONITOR ..... 20 e 21
INSTITUTO NACIONAL CIÊNCIA 31
LY-FREE ELETRÔNICA 25
MTC 35
NODAJI 02
PROSERGRAF 17
UNIX 12
XEMIRAK ELETRO ELETRÔNICA ... 17
TRIAK CURSOS 12

INDICE - SEÇÃO CATALOGO

DECIBEL IND. E COM.
(EDIÇÃO 75) ..... 54 e 55
LITEC LIVRARIA EDITORA
(EDIÇÃO 75) ..... 30 a 31
PATOLA ELETROPLÁSTICOS
parte 1 (EDIÇÃO 75) ..... 67 a 70
parte 2 (EDIÇÃO 76) ..... 71 a 74
parte 3 (EDIÇÃO 78) 74
ICEL INSTRUMENTOS
parte 1 (EDIÇÃO 75) ..... 80 a 83
parte 2 (EDIÇÃO 76) ..... 38 a 41
parte 3 (EDIÇÃO 77) ..... 39 a 44
parte 4 (EDIÇÃO 78) 29
TOTALGRAF
parte 1 (EDIÇÃO 78) ..... 64 a 65
BRENT ELETRÔNICA
parte 1 (edição 81) 26

INDICE DOS ANUNCIANTES INFORMÁTICA

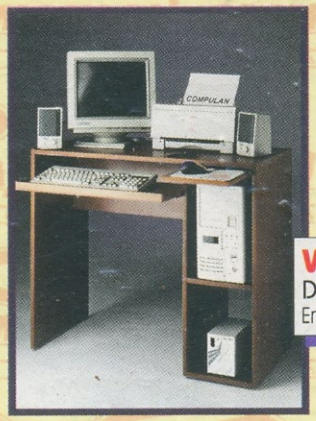
ARGOS IPDTEL 68
CEDM 84
CETEISA 88
CITY MICROS ..... 2ª CAPA
COMPULAN MÓVEIS ..... 3ª CAPA
INSTITUTO MONITOR 74
KIT PROF. BÊDA MARQUES 91
LIMARK INFORM. & ELETR. ..... 81 e 82
METRON ..... 4ª CAPA
MULTICRAFT ELETRÔNICA 88
OCCIDENTAL SCHOOLS 80

ONDE VOCÊ VAI COLOCAR SEU MICRO?

"PEÇA AGORA E PAGUE NA ENTREGA"

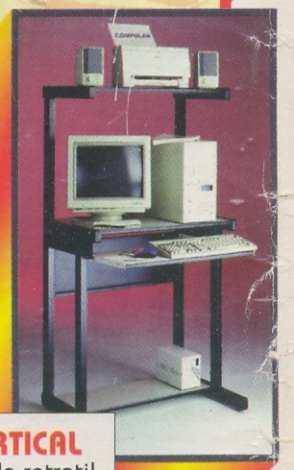


WORKSTATION PROJETO BASE
Dim. 150/ 72 / 83 cm



Grátis
Entrega, Montagem, Instalação p/ SP capital

VERONA
Dim. 77/ 45/ 93 cm
Em cerejeira, mógno

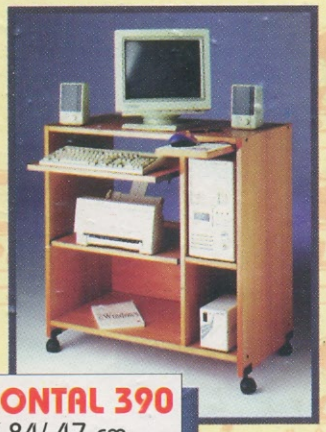


RACK VERTICAL
Porta teclado retratil
Dim. 135/ 73/ 56 cm

Os racks verticais são ideais p/equip. Multimídia Compaq, Itautec IBM Aptiva, Acer, Macintosh e Mini-Torre



PRÁTIKA
Dim. 95/ 80/ 69 cm

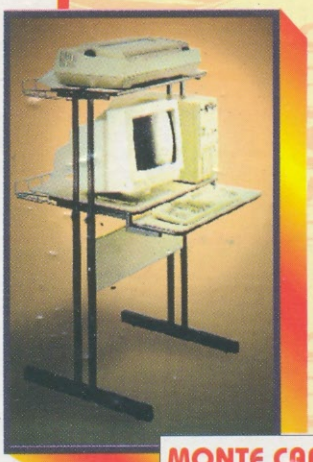


HORIZONTAL 390
Dim. 85/ 84/ 47 cm



RACK ROMA
Dim. 76/ 69/ 69 cm
Em cerejeira, mógno e ovo





MONTE CARLO
Dim.130 / 75 / 80cm
Em cerejeira, mógno e ovo



CADEIRA
Diversos modelos





RACK HORIZONTAL
porta teclado retratil
Dim. 80/ 100/ 55 cm

Av. Imirim, 4.364 Peça por Telefone.

F. (011) 850-9319/0457

COMPULAN
MÓVEIS E ACESSÓRIOS

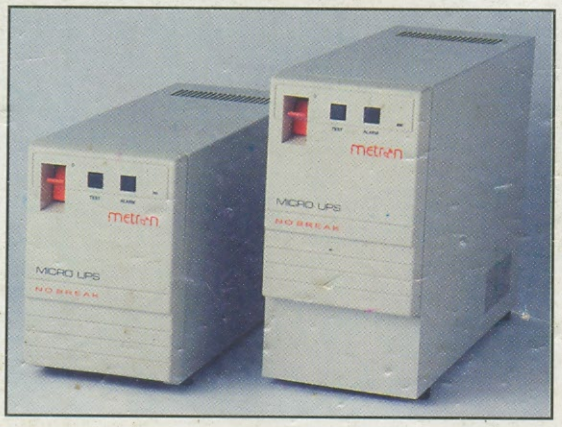
acessórios

- cabos
- chaveadores
- mouses
- pads
- suportes
- filtros de linha
- kits de ferramentas
- joysticks
- telas protetoras
- diskette box
- acessórios para redes



estabilizadores e no breaks





- tecnologia 100% nacional
- assistência técnica em nível nacional
- 5 proteções
- fabricado há mais de 10 anos

metron

Rua Enxovia 420/424 - Chácara Sto. Antonio - CEP 04711-030 - São Paulo - SP - Tel.: (011) 524-8077 - FAX: (011) 521-4854